

# GEODETSKI

ZVEZA GEODETOV SLOVENIJE

# VESTNIK

Letnik 36

4

1992



# GEODETSKI VESTNIK

Glasiló Zveze geodetov Slovenije  
Journal of Association of Surveyors, Slovenia

UDK 528=863  
ISSN 0351 - 0271

Letnik 36, št. 4, str. 287-354, Ljubljana, december 1992

*Glavna, odgovorna in tehnična urednica: mag. Božena Lipej*

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

*UDK klasifikacija: mag. Boris Bregant*

*Prevod v angleščino: Lidija Vodopivec*

*Lektorica: Joža Lakovič*

*Izhaja: 4 številke letno*

*Naročnina: Naročnina za organizacije in skupnosti je 20 000 SIT. Individualna naročnina je 400 SIT.  
Številka žiro računa Zveze geodetov Slovenije: 50100-678-45062.*

*Tisk: Povše, Ljubljana*

*Naklada: 1100 izvodov*

*Izdajo Geodetskega vestnika sofinancira Ministrstvo za znanost in tehnologijo*

*Po mnenju Ministrstva za kulturo št. 415-211/92 mb z dne 2.3.1992 šteje Geodetski vestnik med proizvode,  
za katere se plačuje 5% davka od prometa proizvodov.*

Letnik 36

4

1992

# VSEBINA

# CONTENTS

## UVODNIK

### EDITORIAL

## IZ ZNANOSTI IN STROKE

### FROM SCIENCE AND PROFESSION

Božo Demšar:	UREDITEV DRŽAVNE MEJE SLOVENIJE S HRVAŠKO	293
Božo Demšar:	REGULARISATION OF INTERNATIONAL BOUNDARY LINE BETWEEN SLOVENIA AND CROATIA	298
Tomaž Gvozdanovič:	SISTEM ZA IZDELAVO DIGITALNEGA ORTOFOTA NA PC	304
Matjaž Hribar:	DOSEŽKI NA PODROČJU PROSTORSKE INFORMATIKE	308
Ana Tretjak et al.:	UPORABA SATELITSKO PRIDOBLENJIH PODATKOV ZA POTREBE OCENJEVANJA RABE TAL IN AGROSTATISTIKE – PRIMER KRANJSKO-SORŠKEGA POLJA	312
Jancz Oven:	APPLICACION OF SATELLITE SCANNED DATA FOR LAND USE ESTIMATIONS AND NEEDS OF AGROSTATISTICS – KRANJSKO-SORŠKO POLJE CASE STUDY	319
	FOTOGRAMetriJA IN KULTURNA DEDIŠČINA	
	PHOTOGRAMMETRY AND CULTURAL HERITAGE	

## AKTUALNOSTI

### CURRENT AFFAIRS

Stanko Majcen:	GEODETSKA SLUŽBA V NOVEM PRAVNEM SISTEMU	325
Darko Tanko:	SURVEYING SERVICE IN THE NEW LEGAL SYSTEM	327
Miroslav Črnivec:	GEODEZIJA IN TRŽNOST	
	SURVEYING AND MARKETING	
	ORGANIZACIJA IZVAJANJA GEODETSKIH DEL – ODZIV NA ROGAŠKO SLATINO 1992	328
	SURVEYING WORKS PERFORMANCE ORGANIZATION – A RESPONSE TO ROGAŠKA SLATINA 1992	
Imrich Horňanský:	LATINIZIRANJE ZEMLJEPISNIH IMEN V KARTOGRAFSKI PRAKSI	330
	LATINIZATION OF GEOGRAPHICAL NAMES IN CARTOGRAPHIC PRACTICE	
Božo Demšar:	VKLJUČITEV GEODETSKE SLUŽBE V EVROPO	333
	INCLUSION OF THE SURVEYING SERVICE INTO EUROPE	
Božena Lipej:	ZAHVALA	334
	THANKS	

## TEHNOLOŠKI DOSEŽKI

### TECHNOLOGICAL ACHIEVEMENTS

Boštjan Grčar:	GPS-MERITVE GOLDEN GATA	335
	GPS SURVEYING THE GOLDEN GATE	

**STROKOVNI TISK**

***TECHNICAL LITERATURE***

Karolina Koračin: TIPOLOGIJA IN ANALIZA KMEČKIH GOSPODARSTEV  
TYPOLOGY AND ANALYSIS OF RURAL HUSBANDRIES

336

336

**DRUŠTVENE IN OSTALE NOVICE**

***SOCIETY'S AND OTHER NEWS***

340

**BIBLIOGRAFIJA GEODETSKEGA VESTNIKA V LETU 1992**

***BIBLIOGRAPHY OF THE GEODETSKI VESTNIK FOR 1992***

349

# UVODNIK

Tudi s časopisom smo prebrodili še eno leto – zavzeto, uspešno, v ospredju dogajanj – ali pa tudi ne – odvisno od tega, koliko smo se pač v preteklih časih uspeli znajti sami.

Pa vendar, optimizem in zaupanje v naša znanja morajo biti garancija za nove aktivnosti tudi v letu 1993!

*VSEM PISCEM, BRALCEM IN SPONZORJEM  
SE ZAHVALJUJEMO ZA SODELOVANJE*

*V LETU 1992  
IN JIM VOŠČIMO*

*SREČNO IN USPEŠNO*

*LETO 1993!*

*Uredništvo*

# UREDITEV DRŽAVNE MEJE SLOVENIJE S HRVAŠKO

Božo Demšar

MVOUP-Republiška geodetska uprava, Ljubljana

Prispelo za objavo: 16.11.1992

## Izvleček

*Opisan in utemeljen je predlog za ugotovitev poteka državne meje med Slovenijo in Hrvaško na podlagi veljavne dokumentacije republiške meje v nekdanji SFRJ.*

*Ključne besede: državna meja, Hrvaška, kartografska podlaga, lastniška meja, organizacija, postopki, Slovenija, zgodovina*

## UVOD

Z osamosvojitvijo in državnostjo Slovenije je med nekdanjima republikama Jugoslavije, Slovenijo in Hrvaško, vzpostavljena državna meja. S temeljno Ustavno listino o samostojnosti in neodvisnosti republike Slovenije (Ur.l. RS št. 1-4/91) je Slovenija priznala državne meje nekdanje SFRJ z Avstrijo, Italijo in Madžarsko ter mejo med Republiko Slovenijo in Republiko Hrvaško. Obe državi sta mednarodno izjavili, da nimata ozemeljskih zahtev in spoštujeta dosedanje medsebojne republiške meje.

## MEJA REPUBLIKE SLOVENIJE Z ITALIJO, AVSTRIJO IN MADŽARSKO

Meja Republike Slovenije z Italijo, Avstrijo in Madžarsko je bila določena, v naravi označena in dokumentirana kot državna meja Jugoslavije. Dokumentacija meje obsega tudi vso geodetsko dokumentacijo izmere poteka državne meje, označene s oštevilčenimi mejnimi kamni, podrobno situacijo mejnikov, detajlno izmero območja meje in trigonometrično, situacijsko in višinsko mrežo. Vsa dokumentacija državne meje nekdanje Jugoslavije in tudi za Slovenijo je shranjena v nekdanjem zveznem Ministrstvu za zunanje zadeve, ki je bil pristojen za zadeve državnih meja. Pri izmeri meje sta z ministrstvom sodelovala Vojaškogeografski inštitut v Beogradu in Hidrografski inštitut v Splitu.

Nekatere dele dokumentacije o državni meji je v kopijah Republiški geodetski upravi uspelo dobiti, vendar te kopije nimajo uradne veljave. Podatki o državni meji so bili javnosti nedostopni, zato jih je bilo težko dobiti in le za določen namen. Dosedanji, sicer še neuradni, razgovori z izmeritvenimi uradi sosednjih držav pa dajejo upanje, da ne bomo imeli večjih težav in bomo uradne podatke o državni meji dobili pri njih kmalu. Kljub temu pa bo treba čimprej dobiti podatke o državni meji in druge geodetske podatke za območje Slovenije tudi iz arhivov nekdanje Jugoslavije. Podatki so pomembni za raziskovalno delo, so nacionalno in dragoceno arhivsko gradivo. Pri tem delu bo morala z Ministrstvom za zunanje zadeve sodelovati širša skupina strokovnjakov različnih področij.

## MEJA REPUBLIKE SLOVENIJE Z REPUBLIKO HRVAŠKO

Meja med republikama Slovenijo in Hrvaško je bila določena le smiselno z Zakonom o razdelitvi Ljudske republike Slovenije na mesta, okraje in občine (Ur.l. SRS št. 11/52 in popravki 9.7.1982) ter 7. členom Zakona o postopku za ustanovitev, združitvev oz. spremembo območja občine ter o območju občine (Ur.l. SRS št. 82/80), ki določata območja občin z območji katastrskih občin. Enako splošno je potek republiške meje določal v Hrvaški 4. člen Ustave Socialistične Republike Hrvaške: „Teritorij SR Hrvatske čine področja občina utvrđena zakonom. Teritorij SR Hrvatske sestavni je dio teritorije SFR Jugoslavije. Granice SR Hrvatske mogu se mijenjati samo na osnovi odluke sabora SR Hrvatske i u skladu s izraženom voljom stanovnika na koje se odnosi promjena.“ Območja občin v Hrvaški je določal Zakon o područjima občina i kotareva u Narodnoj republici Hrvatskoj (NN 39/62). Zunanje meje katastrskih občin proti Republici Hrvaški in obratno so hkrati tudi republiška meja med Slovenijo in Hrvaško v okviru nekdanje SFRJ, ki jo, če razumemo obe izjavi ob osamosvojitvi, obe Republici priznavata. Podrobno ugotavljanje in zamejničenje mej katastrskih občin pa je v obeh republikah predpisano z Zakonom o geodetski izmeri oziroma Zakonom o zemljiškem katastru.

Iz navedenega torej lahko ugotovimo, da je bila meja med republikama Slovenijo in Hrvaško v bivši Jugoslaviji določena in tudi dokumentirana z uradnimi zemljiškokatastrskimi načrti obeh republik ter dokumentacijo o ugotovitvi in zamejičenju meja katastrskih občin, čeprav v naravi danes mejnih oznak ni več. Ugotoviti bo treba morebitne kasnejše obojestransko dogovorjene in pravilno na ravni republik sprejete spremembe meja mejnih katastrskih občin. Državno mejo na kopnem med Slovenijo in Hrvaško torej ne bomo določali v naravi na novo na podlagi mednarodnih načel in pravil z upoštevanjem naravnih meja rek in drugih v naravi karakterističnih linij ali političnih meddržavnih dogovorov kot so se večinoma v zgodovini določale meje med državami. Državno mejo je treba v naravi ugotoviti in označiti po poteku dosedanje republiške meje na podlagi dokumentacije te meje, ki so veljavni zemljiškokatastrski načrti. Korekcije tako ugotovljene meje v naravi na naravno mejo so nato lahko stvar sporazuma med državama. Na novo pa bo treba določiti mejo na morju, ki ni bila določena. Zelo pomembno izhodišče za določitev meje na morju je končna točka kopne meje ter zaradi majhne površine slovenskega morja najbrž tudi zelo pomembna in odločujoča funkcionalnost teritorialnega slovenskega morja. Glede na dano kartografsko podlago meje in njene tehnične značilnosti so potrebni med Slovenijo in Hrvaško dogovor in podrobno pripravljena pravila o načinu ter tehnologiji izvedbe postopka ugotovitve in zamejičenja nekdanje republiške in sedaj državne meje med Slovenijo in Hrvaško.

## KARTOGRAFSKA PODLAGA POTEKA MEJE Z REPUBLIKO HRVAŠKO

Detajlna zemljiškokatastrska izmera za območje Slovenije je bila v letih od 1818 do 1828, do leta 1864 so bili zemljiškokatastrski načrti obnovljeni (reambulirani) ter postopoma do leta 1890 uporabljeni za vzpostavitev zemljiške knjige za evidenco lastništva zemljišč ter v uporabi kot podlaga za odmero davkov iz kmetijstva (fiskalni, davčni kataster). Po letu 1890 geodetska služba redno vzdržuje zemljiškokatastrsko evidenco. Zemljiškokatastrski načrti za območje Hrvaške so bili izdelani kasneje, v letih od 1853 do 1863, z enako tehnologijo in postopkom.

Območje katastrske občine je obsegalo zemljiško posest prebivalcev naselij, ki so bila vključena v posamezno katastrsko občino. Postopek zamejičenja je predpisovala „Instrukcija za deželno izmero“, izdana leta 1824 za nekdanjo Avstro-Ogrsko. Meja katastrske občine je bila zamejičena z oštevilčenimi mejniki, o zamejičenju pa je bil narejen podroben opis. Žal je večina katastrskih mejnikov uničenih. Vsa dokumentacija je bila skrbno hranjena, pri uporabi načrtov se je posebej pazilo, da se ne poškodujejo. Med drugo svetovno vojno je bilo marsikaj uničeno ter po letu 1945 zaradi nepazljivosti poškodovano in izgubljeno; vsa dokumentacija za območje Slovenije pa ni niti prevze'a iz arhivov nekdanje Avstro-Ogrske.

#### UGOTOVITEV IN ZAMEJIČENJE DRŽAVNE MEJE

Meja med republikama v naravi ni označena. V praksi je bila republiška meja obravnavana kot administrativna meja, katere dejanski potek v naravi ni bil znan, kar se je pokazalo z vrsto neprijetnosti in presenečenj z vzpostavitvijo mejnega režima. Pokazalo pa se je tudi različno tolmačenje poteka meje, kar bo treba urediti z razgovori na diplomatski ravni.

Zemljiškokatastrski načrti so bili izdelani na podlagi računane in nato zgoščene grafične triangulacije v Soldnerjevi projekciji za območje Slovenije v treh nepovezanih sistemih. Večina triangulacijskih točk je uničenih, koliko je ohranjenih na območju meje s Hrvaško, ni znano. Ugotovili pa smo, da so delno ohranjeni mejniki zamejičenja bivše deželne meje v občini Ptuj. Detajlna izmera je bila izvedena po tehnologiji grafičnih presekov smeri na detajlne točke (grafična izmera). Izmera se je izvajala za posamezna zaključena območja po listih v vsaki občini. Zato so na mejah občin, na stikih listov ter na mejah posameznih območij detajlne izmere nesoglasja. Posameznih listov ni mogoče kontinuirano zložiti v katastrsko občino in katastrske občine niso zložljive v območju koordinatnega sistema. Nesoglasja so tudi na stikih med koordinatnimi sistemi.

Če analiziramo tehnologijo izdelave in natančnosti grafične izmere zemljiškokatastrskih načrtov, ugotovimo, da bi bil zaradi navedenih ugotovitev prenos lege točk meje iz načrta v naravo z izračunom koordinat točk in prenosom v naravo s trigonometrične in izmeritvene mreže časovno in stroškovno izredno zahteven in strokovno nezanesljiv, neracionalen, ker rezultati ne bi opravičili stroškov. Tehnologija grafične izmere zemljiškokatastrskih načrtov zagotavlja relativno natančnost oblike, površine parcel in lege parcel in parcelnih meja za manjše območje detajlne izmere v istem območju prvotne detajlne izmere. Pravilnik za vzdrževanje zemljiškokatastrskih načrtov grafične izmere je predvidel za tehnologijo izmere primeren način vzdrževanja oz. vrisa nove vsebine parcelnih meja. Nove parcelne meje ali prenos obstoječe vsebine v naravo se izvedejo z grafičnim usklajevanjem izmerjenega parcelnega stanja v okviru deljene parcele in izjemoma za sosednje parcele za vris dolžinskih objektov ali večjih izmer. Orientacija lege parcelnih meja so v naravi izmerjene obstoječe označene in identificirane lastniške meje. Na podlagi navedenih ugotovitev, natančnosti, tehnologije naknadnih vrisov pri vzdrževanju in v praksi na terenu je v Sloveniji in Hrvaški z zakonom dana lastnikom zemljišč možnost, da ugotovijo lastniške meje po dejanskem poteku meje v naravi v upravnem postopku, v katerem sodelujejo lastniki zemljišč mejnih parcel. Meja se ugotovi in zamejiči s podpisom zapisnika, ki ima status sporazuma.



**P**ri iskanju načina označitve oz. zamejičenja meje med Slovenijo in Hrvaško na podlagi poteka meja v zemljiškokatastrskem načrtu je ob obravnavi vseh dejstev najprimernejša ugotovitev meje z ugotovitvijo lastniških meja parcel med parcelami lastnikov na slovenski strani in parcelami lastnikov na hrvaški strani (ki je obenem meja katastrske občine in meja med državama). Pričakovana odstopanja v uporabi zemljiških parcel so v praksi minimalna in nepomembna ter v mejah natančnosti izdelave grafičnih zemljiškokatastrskih načrtov. V sestavku so obravnavani le grafični zemljiškokatastrski načrti, ker na območju meje s Hrvaško v Sloveniji nimamo načrtov v G.K. koordinatnem sistemu, oz. če so, bo treba meje katastrske občine uskladiti z že navedenimi predpisi sporazumno in na republiški ravni.

Že sedaj vemo, da tako ugotovljena meja po poteku meja katastrskih občin ne bo • povsod funkcionalna in smotrna. Pri takih primerih bo potrebno usklajevanje in sporazumna določitev meje, ki bo v največji meri ustrezala obema stranema, oziroma bo potekala po naravni meji. Za izvedbo ugotovitve meje na terenu bosta morali Slovenija in Hrvaška pripraviti pravilnike, ki bodo detajlno določili način in postopke izvedbe. Skupne delovne komisije bodo vodile postopek ugotovitve meje in zamejičenja. Smotno bi bilo, da bi bili v te komisije imenovani geodetski strokovnjaki, operativni delavci iz pristojnih občinskih geodetskih uprav in geodetskih organizacij. Treba bo določiti način reševanja nesporazumov o poteku meje med lastniki zemljišč, ker nesporazumi med lastniki ne bodo smeli ovirati ugotovitve meje med državama. Glede stroškov je načelno že dogovorjeno, da nosi vsaka država svoje, stroški za skupno delo pa se delijo.

**P**o predlogu bi bila meja med državama najprej ugotovljena in označena kot lastniška meja, pri čemer bi uporabili dogovorjene označbe, verjetno enake, kot jih že uporabljamo. Vse karakteristične točke, prelomi meje najmanj na razdalji 250 m pa naj bi se označili z oznakami državne meje s tekočo oštevilčbo. Pogoj tudi je, da se označbe državne meje med seboj zaporedno vidijo. Pri načrtovanju izvedbe je treba upoštevati, da je območje meje s Hrvaško večinoma manj poseljeno in zaraščeno z gozdovi, kar bo oteževalo terensko delo ter geodetsko izmero, ki mora biti opravljena takoj po zamejičenju. Za izmero točk meje bo treba razviti izmeritveno mrežo in mrežo triangulacijskih točk ob meji. V pogovorih sta republiški geodetski upravi Slovenije in Hrvaške ugotovili, da ima Slovenija sanirano mrežo trigonometričnih točk I. reda z izračunom mreže s podatki izmerjenih geoidnih točk in GPS-točk, ki so bile na območju meje v Sloveniji in Hrvaški izmerjene letos, s čimer je možnost, da natančnost mreže še izboljšamo. Dogovorjeno je bilo, da se uporabi trigonometrična mreža Slovenije z razširitvijo mreže na območju meje na Hrvaškem. Med trigonometričnimi točkami I. reda naj bi se razvila izmeritvena mreža. Projekt trigonometrične mreže in izmeritvene mreže je pripravil Geodetski zavod Slovenije.

#### ZAKLJUČEK

**R**epubliška geodetska uprava Slovenije se je zavedala pomembnosti natančne ugotovitve meje med republikama. Že v 70. letih je zbrala primere, kjer je prihajalo do nesoglasij, in opozorila tedanjo vlado o potrebi ureditve meje. Ponovno je Republiška geodetska uprava leta 1985 opozorila na nesporazume na meji pri Dragonji in drugih odsekih. Menili smo, da je naša dolžnost opozoriti na probleme meje tudi novo vlado, kar smo storili že 11.7.1990 ter ponovno 15.12.1990. Republiška

geodetska uprava je kljub oviram in nerazumevanju v lastnem ministrstvu posvetila vprašanjem pri ugotovitvi in zamejičenju meje vso pozornost in primerno aktivnost. Pripravila je sistemizacijo za samostojno skupino, katere dolžnost bi bila organizacija geodetskih del pri ugotovitvi in zamejičenju državne meje, označb meje ter sodelovanje v delovnih komisijah pri vprašanjih državne meje. Verjetno pa bo treba to skupino v najkrajšem času še razširiti.

**Viri:**

*Božičnik, M., 1987, O granicama SR Hrvatske, Geodetski list, Zagreb, šte.10-12, 329-338.*

*Božičnik, M., 1988, O granicama općina kao osnovnih društveno političkih zajednica i o problemima njihovog utvrđivanja, Geodetski list, Zagreb, šte. 7-9, 259-271.*

*Demšar, B., 1988, O republiški meji SR Slovenije, Geodetski list, Zagreb, šte. 4-6, 177.*

*Demšar, B., 1992, Digitalizacija zemljiškokatastrskih načrtov, Geodetski vestnik (36), Ljubljana, šte. 1, 42-47.*

*Recenzija: Franc Černe  
Boris Premzl*

# REGULARISATION OF INTERNATIONAL BOUNDARY LINE BETWEEN SLOVENIA AND CROATIA

*Božo Demšar*

*MVOUP-Republiška geodetska uprava, Ljubljana*

*Received for publication: Nov. 17, 1992*

## Abstract

*Described and based with arguments is a suggestion for a boundary survey of a course of the international boundary line between Slovenia and Croatia by the virtue of valid documentation of the Republican boundary line in ex Yugoslavia.*

*Keywords: cartographic base, Croatia, history, international boundary line, land ownership boundary, organization, procedures, Slovenia*

## INTRODUCTION

By Slovenia's attainment of independence and statesmanship, the international boundary between the ex Republics of Yugoslavia, Slovenia and Croatia, has been reinstated. By the basic constitutional document of the attainment and autonomy of the Republic Slovenia (Official Gazette of the Republic of Slovenia – Ur.l. RS No. 1-4/91) Slovenia has acknowledged international boundaries of the ex Socialist Federative Republic of Yugoslavia (SFRJ) with Austria, Italy, and Hungary, and the boundary between the Republic Slovenia and the Republic Croatia within the ex SFRJ. Both new states have declared on international level that they do not have any territorial pretensions, and that they respect the existing mutual Republican boundaries.

## THE BOUNDARY LINE OF THE REPUBLIC SLOVENIA WITH ITALY, AUSTRIA AND HUNGARY

The boundary line of the Republic Slovenia with Italy, Austria and Hungary was defined, marked on terrain and documented as the international boundary line of Yugoslavia. The boundary documentation comprises also the whole surveying documentation of the land survey of the course of the international boundary marked with numbered boundary stones, a detailed situation of boundary stones, a detailed area boundary survey, and a trigonometric planimetric and altitude network. The whole documentation of the international boundary of the ex Yugoslavia and also of Slovenia is kept at the ex Federal Foreign Office, which was in charge of affairs concerning international boundaries. In the execution of the international boundary survey the ex Foreign Office cooperated with the Military Geographic Institute in Belgrade and with the Hydrographic Institute in Split.

The Slovene Republican Surveying and Mapping Administration has managed to obtain some parts of documentation on the international boundaries in form of copies, yet these as such are not in force. The data on the international boundaries were inaccessible to public. For this reason they were hard to get to and this only for a specific aim. The so far though informal talks with surveying offices in neighboring states are very promising as to obtaining from them without too many difficulties the official data on the international boundaries. In spite of this it is necessary to obtain as soon as possible data on international boundaries and other surveying data for the territory of Slovenia also from the archives of the ex Yugoslavia. These data are important for research work and are part of Slovene national and precious archival material. In this task a larger group of experts from various professional fields of work will have to cooperate with the Slovene Foreign Office.

#### THE BOUNDARY LINE OF THE REPUBLIC SLOVENIA WITH THE REPUBLIC CROATIA

The boundary line of the Republic Slovenia with the Republic Croatia was defined only according to legal provisions about dividing the People's Republic Slovenia to towns, districts, and communes (Official Gazette of the Socialist Republic of Slovenia – Ur.l. SRS No. 11/52 and amendments 9.7.1982), and by the Article 7 of the Law on Procedures for a Foundation, Integration e.g. a Change of Territory of a Commune (Ur.l. SRS No. 82/80), which determine territories of communes with territories of cadastral communes. In equal general terms the course of the Republican boundary was defined in Croatia by the Article 4 of the Constitution of the Socialist Republic of Croatia: The territory of the Socialist Republic of Croatia is composed of territories of communes defined by law. The territory of the SR Croatia is an integral part of the territory of the Socialist Federative Republic of Yugoslavia. The boundaries of the Socialist Republic Croatia may be changed only by the virtue of law of the parliament of the SR Croatia, and in accordance with the expressed will of the inhabitants affected by the change. The territory of communes in Croatia was defined by Law on Territories of Communes and Arondissements in the National Republic of Croatia (Official Gazette – NN 39/62). Consequently, the external boundaries of cadastral communes towards Croatia and vice versa form at the same time also Republican boundary line between Slovenia and Croatia within the ex Yugoslavia, which both Republics, resulting from the understanding of the attainment declaration, acknowledge. The detailed ascertaining and marking boundaries of cadastral communes is in both Republics regulated by Law on Boundary Survey e.g. Law on Land Cadastre.

From the above said we can state that the boundary in ex Yugoslavia between Slovenia and Croatia was defined and documented by official land cadastre maps of both republics and by the documentation of ascertainment and delimitation of boundaries of cadastral communes, although today on terrain the boundary marks no longer exist. Eventual later mutually agreed on and correctly on the republican level acknowledged changes of boundaries of bordering cadastral communes remain to be ascertained. The international boundary on land between Slovenia and Croatia will therefore not be defined on terrain as a new border on the basis of international principles and regulations by taking into consideration natural boundaries of rivers and other in nature characteristic lines or political international agreements as it

usually was the case in history in defining boundaries among states. The international boundary has to be ascertained on terrain, delimited on the course of the current republican boundary on the basis of the documentation of this boundary, which are valid land cadastral maps. Corrections on terrain so ascertained boundary to the natural boundary may then be the issue for an agreement between the two states. The boundary at sea which has so far not been defined, has to be defined anew. A very important starting-point for defining the boundary at sea is the final point of the land boundary, and because due to small area of the Slovene sea probably also very important and decisive is functionality of the territorial Slovene sea. Due to given cartographic foundation of the boundary and its technical characteristics, an agreement between Slovenia and Croatia is needed and in all particulars prepared regulation about the mode and technology of the execution procedure of ascertaining and delimitation of the ex republican and now international boundary between Slovenia and Croatia is also needed.

#### CARTOGRAPHIC BASIS OF THE BOUNDARY COURSE WITH THE REPUBLIC CROATIA

The detailed land cadastre survey for the territory of Slovenia was executed in years 1818 till 1829; till 1864 the land cadastre maps were renovated (reambulated), and gradually till 1890 used for the set up of the land register for land ownership records keeping and were also in use as the basis for agriculture tax assessment (fiscal, tax cadastre). After 1890 the cadastral records are regularly maintained by the surveying service. Land cadastral maps for the territory of Croatia were made later – from 1853 till 1863 by the same technology and procedures.

The territory of a cadastral commune comprised land property of settlement inhabitants, which was included in individual cadastral communes. The delimitation procedure was regulated by „Instructions for County Land Survey“, issued in 1824 for the ex Austria-Hungary. The boundary line of a land cadastre commune was delimited by numbered boundary stones; about the delimitation a detailed description was made. Unfortunately, the majority of cadastral stones is ruined. The whole documentation was carefully stored; when making use of the maps special care was taken not to damage any maps. During World War II much was destroyed and after 1945, due to inattentiveness much damaged and lost, whereas the whole documentation for the territory of Slovenia was not even taken into possession from the archives of the ex Austria-Hungary.

#### ASCERTAINMENT AND DELIMITATION OF THE INTERNATIONAL BOUNDARY LINE

On terrain, the boundary line between the Republics is not marked. In practice the Republican boundary was treated as an administrative boundary, the actual course on terrain was not known, what has resulted in a series of trouble and surprises at the set up of a boundary regime. Above all there occurred a difference in boundary course interpretation, which has to be settled by talks on diplomatic level.

The land cadastral maps were elaborated on the basis of calculated and condensed graphical triangulation in Soldner Projection for the territory of Slovenia in 3 unlinked systems. The majority of triangular points is destroyed; how many of them are preserved on the boundary area with Croatia is not known. However, we did find



out that to some extent the boundary stones of the delimitation of the county boundary in the Ptuj Commune still exist. The detailed land survey was executed using technology of graphical line intersections of direction to detailed points (plane table survey). The detail survey was executed for individual areas by sheets in each commune. The result is that at commune borders, on edge comparison and on borders of individual areas of the detailed survey discrepancies occur. It is impossible to lay out individual sheets continually into a cadastral commune and cadastral communes can not be laid out within the area of the coordinate system. Discrepancies occur also on edges among coordinate systems.

The result of the technology elaboration analysis and accuracy of the plane table survey of the land cadastre maps is that due to the stated ascertainments the transfer of the position of border points from a map into terrain with the calculation of coordinates of points by transfer into terrain, from trigonometric and surveying network would be – as regards time and expenses – highly exacting piece of work and professionally unreliable, e.g. irrational, since the results would not justify the expenses. As we know technology of plane table survey of land cadastre maps ensures relative accuracy of the form, surface of parcels and position of parcels, and parcel boundaries form smaller areas of land table survey in the same area of the basic detail survey. The regulations for the maintenance of land cadastral maps of land table survey have foreseen a survey technology appropriate mode of maintenance e.g. insertion of contents of parcels' boundaries. The new parcels' boundaries or the transfer of the existent contents into terrain is executed by graphical coordination of measured parcels' situation within the frame of a divided parcel and exceptionally for neighboring parcels for insertion of linear objects or larger surveys. The orientation of the position of parcels' boundaries are on terrain measured existing marked and identified ownership boundaries. On the basis of the stated issues ascertained accuracy, technology of additional insertion during maintenance and in practice on terrain, a possibility is given, in Slovenia and also in Croatia, that according to law land owners may find out the ownership boundaries by actual course of the boundary on terrain and that in a legal procedure in which the participants are land owners of bordering parcels. The boundary is ascertained and delimited by signing a statement, which has the status of an agreement.

In search for a mode of designation e.g. delimitation of the boundary between Slovenia and Croatia on the basis of the course of boundaries in land cadastre maps and taking into consideration all facts, the most appropriate delimitation of the boundary is to delimitate boundaries on parcel ownership criteria on the Slovene side of the border and ownership parcels on the Croatian side (which is at the same time the boundary of the cadastral commune and the boundary between the two states) by the already described procedure. The expected tolerance in use of land parcels is, based on experience, minimal and irrelevant and within limits of accuracy of the elaboration of graphical land cadastral maps. The article deals solely with graphical land cadastre maps, because of the fact that at the border area with Croatia in Slovenia there are no maps in G. K. coordinate system, e.g. in case they should exist, the cadastral commune boundaries would have to be brought into line with the already stated regulations in mutual understanding and on the Republic level.

We know already that the so ascertained boundary at the course of the cadastral commune boundaries will not always be functional and practical. In such cases necessity will arise for coordination and mutual arguments as to the course of the boundary, which is to suit both sides in the greatest possible way, e.g. will run according to its natural boundary. To carry out the delimitation of the boundary on terrain, Slovenia and Croatia are to prepare regulations in which detailed mode and execution procedures will be defined. Appropriate working commissions will have to be formed to conduct the boundary ascertaining and delimitation procedures. It may seem practical to appoint to these commissions surveying experts, operational workers from competent communal surveying administrations and surveying organizations. It will be a necessity to define a mode of dissension solutions as to the course of the boundary among land owners, since these dissensions among land owners must not be a hindrance to ascertaining boundary between two states. As to expenses, a general agreement is already accepted for each state to carry its own expenses, expenses for mutual work are to be shared.

As suggested, the boundary between the states should first be ascertained and marked as the ownership boundary line where agreed designations would be used – probably in the same way as are used already. All characteristic points, all boundary breaking, and at the minimum distance of 250 m, should be marked by marks of an international boundary line with a current serial numberings on condition that marks of the international boundary line can be seen from one to another mark. Designing the execution we have to take into consideration that the boundary area with Croatia is mostly less populated and covered with dense woods, which will intensify difficulties on terrain work and at land survey elaboration, which must be executed right after the delimitation. To measure boundary control points a network of order control points and a triangular points network at the border will have to be developed. In talks the Republican Surveying and Mapping Administration of Slovenia and of Croatia ascertained, that Slovenia possesses an improved network of trigonometric first order points with a network calculation with data of measured geoid points and GPS-points, which were measured this year in the border area in Slovenia and Croatia, by which a possibility was given to improve the accuracy of the network even more. It has been settled that the Slovene trigonometric network, expanded in the border area with Croatia, will be used. Among trigonometric first order points a survey network should be developed. The trigonometric network project and survey network have been prepared by the Surveying Institute of the Republic Slovenia.

## CONCLUSION

The Republican Surveying and Mapping Administration of Slovenia has been aware of the importance of accurate ascertainment of the boundary line between the Republics. So in 1970's it gathered cases where dissensions occurred and warned the then government about the need of boundaries regularisation. Again in 1985 the Republican Surveying and Mapping Administration has warned when misunderstandings at the boundary at Dragonja river and at other sections occurred. We thought it our duty to draw attention of the new government to the problems of the boundary; this was done already on July 11, 1990, and again on Dec. 15, 1990. In spite of hindrances and misunderstanding in its own ministry, the Republican

Surveying and Mapping Administration has devoted its full attention and adequate activity to questions of boundary ascertainment and delimitation. It has prepared the systemization for an independent group, the duty of which would be the organization of surveying works at boundary ascertainment and delimitation, boundary line markings, and cooperation in working groups dealing with international boundary issues. It is most likely that this group is to be enlarged in a very short time.

**References:**

*Božičnik, M., 1987, O granicama SR Hrvatske, Geodetski list, Zagreb, štev.10-12. 329-338.*

*Božičnik, M., 1988, O granicama općina kao osnovnih društveno političkih zajednica i o problemima njihovog utvrđivanja, Geodetski list, Zagreb, štev. 7-9. 259-271.*

*Demšar, B., 1988, O republiški meji SR Slovenije, Geodetski list, Zagreb, štev. 4-6. 177.*

*Demšar, B., 1992, Digitalizacija zemljiškokatastrskih načrtov, Geodetski vestnik (36), Ljubljana, štev. 1, 42-47.*

*Review: Franc Černe  
Boris Premzl*

# SISTEM ZA IZDELAVO DIGITALNEGA ORTOFOTA NA PC

mag. Tomaž Gvozdanović  
Ljubljana  
Prispelo za objavo: 6.10.1992

## Izvleček

V prispevku je predstavljen sistem za izdelavo digitalnega ortofota, ki je plod domačega znanja, in je operacionalen na močnejših PC računalnikih. Poudarek je na reševanju problemov v zvezi s hranjenjem, prenosi in obdelavo digitalnih slik. Sistem je namenjen predvsem izdelavi digitalnega ortofota, ki glede natančnosti ustreza TTN-5 oziroma TTN-10 in je kot tak zanimiv za najširši krog uporabnikov.

**Ključne besede:** digitalni ortofoto, Geodetski dan, organizacija, osebni računalniki, postopek, programska oprema, Rogaška Slatina, Slovenija, strojna oprema, testni primer, 1992

## Abstract

This article presents a system for elaboration of a digital orthophoto – the result of domestic knowledge, which is operational on more powerful PCs. The impact is on problem solving as to storage, transfer and digital images processing. Above all the system is meant for the elaboration of a digital orthophoto, which as to accuracy corresponds to topographic maps at a scale 1:5 000 e.g. 1:10 000 and is as such interesting for a wide circle of users.

**Keywords:** digital orthophoto, Geodetic workshop, hardware, organization, personal computers, procedure, Rogaška Slatina, Slovenia, software, test example, 1992

## 1. DIGITALNI ORTOFOTO

Z naraščajočimi zmogljivostmi računalniške opreme in razvojem novih hitrejših postopkov je postala izdelava nekaterih fotogrametričnih produktov tako ekonomična, da je ceneje podatke zajeti na novo kot pa jih vzdrževati. Ekonomičnost postopkov in cena fotogrametričnih produktov pa spreminjata tudi miselnost in zahteve uporabnikov.

Posnetki združujejo zelo veliko informacij. Njihova pomanjkljivost je popačeno prikazana vsebina. Če poznamo obliko terena, lahko posnetek razpačimo. Tak posnetek imenujemo ortoposnetek oziroma ortofoto. V dobi analitične fotogrametrije so ortofoto izdelovali z računalniško krmiljenimi razpačevalniki, ki temeljijo na optični preslikavi posnetka na film, se pravi na analogno obliko. Rezultat postopka digitalne fotogrametrije je razpačena digitalna slika oziroma digitalni ortofoto.

Včasih je izraz digitalni ortofoto pomenil samo razpačen digitalni posnetek, danes pa uporabljamo ta izraz tudi za digitalno sliko, ki je sestavljena iz več razpačenih digitalnih posnetkov. Ker so sistemi na ključ precej dragi in zahtevajo močno strojno opremo, smo se odločili, da sami oblikujemo sistem za izdelavo ortofota. Po analizi količine podatkov in porabljenega časa smo ugotovili, da današnji PC-ji popolnoma zadostujejo, rešiti moramo le problem hranjenja in prenosa velikih digitalnih slik.

## 2. POSTOPEK IZDELAVE DIGITALNEGA ORTOFOTA

**K**oraki, potrebni za izdelavo digitalnega ortofota, so: digitalizacija (skaniranje) posnetka, dobljenega z aerosnemanjem, nam da osnovni vhodni podatek za izdelavo ortofota – digitalno sliko; pri skaniranju določimo splošne lastnosti slike z izbiro geometrične (dimenzija piksla) in radiometrične resolucije (razpon barvnih vrednosti).

**P**redprocesiranje obsega obdelave slik, ki v osnovi s samo fotogrametrijo nimajo nič skupnega; v tej fazi želimo izboljšati kvaliteto digitalne slike predvsem v dveh pogledih: z odpravljanjem šumov, nastalih pri skaniranju in prenosih ter z izboljšavo kontrasta.

**D**igitalni model reliefa je ključnega pomena pri izdelavi ortofota, saj predstavlja prostorsko ploskev, s katero sekamo žarke, da dobimo prostorske točke. Model seveda lahko že obstaja, pogostokrat pa ga moramo za dano območje še izdelati. Izdelava digitalnega modela reliefa iz načrtov je najhitrejši in najcenejši način, pogoj pa je, da obstajajo načrti z višinsko predstavo ustrezne kvalitete. Absolutna orientacija posnetka opisuje položaj kamere glede na prostorski koordinatni sistem v trenutku ekspozicije. Absolutno orientacijo za potrebe izdelave ortofota izračunamo na podlagi oslonilnih točk, v kolikor pa že obstaja (če je bila izračunana v okviru aerotriangulacije), jo lahko privzamemo. Razpačevanje je faza, v kateri vsakemu pikslu izhodne slike določimo njegovo originalno pozicijo na posnetku. Za hitrejše delo so v svetu razvili rešitev, pri kateri transformiramo le manjše število tako imenovanih sidrnih točk, vse ostale vmesne točke (piksle) pa interpoliramo na podlagi okoliških sidrnih točk. S tem za večino točk izvedemo direktno preslikavo med koordinatnim sistemom vhodne in izhodne slike brez transformacij v slikovni in prostorski koordinatni sistem. Radiometrični del postopka, prirejanje sivine v geometričnem postopku izračunani lokaciji, izvedemo v praksi z eno od sivih interpolacij (najbližji sosed, bilinearna interpolacija, bikubična interpolacija). Postprocesiranje ortofota je odvisno od zahtev uporabnika, predvsem zahtev glede območja, namembnosti ortofota, uporabnikovih računalniških zmogljivosti, zahtevanega merila itd. Najpomembnejše je geometrično in radiometrično usklajevanje ortofoto posnetkov, ki je potrebno, kadar z enim samim posnetkom na moremo pokriti vsega zahtevanega območja.

## 3. STROJNA OPREMA

**C**elotni sistem za izdelavo ortofota je zasnovan tako, da je možna njegova implementacija na boljšem osebнем računalniku. Spodnja meja smiselnosti je 25 ali 33 MHz 386 računalnik z vsaj 4 MB RAM-a in z vsaj 100 MB trdim diskom. Priporočljiv je seveda računalnik s procesorjem 486 (25, 33 ali 50 MHz) s čim več



RAM-a (16 do 64 MB). Tudi disk naj bo, če nameravamo združevati več posnetkov, velik, vsaj nekaj 100 MB. Morda so take zahteve danes visoke, vendar bodo v letu ali dveh postale nekaj čisto vsakdanjega.

Za skaniranje slike lahko uporabimo pravzaprav katerikoli skaner, seveda pa moramo vedeti, da je kvaliteta končnega izdelka direktno odvisna od digitalne slike posnetka. Ročni skanerji v vsakem primeru odpadejo, tudi namizni in samostojni skanerji so se izkazali za premalo natančne. Tako ostanejo le specialni skanerji, ki so ekonomsko upravičeni le pri izdelavi ortofota za celo državo, ali pa skanerji, ki jih imajo grafična podjetja. Slednje se izkaže kot dokaj ekonomična rešitev, vendar pride do problema prenosov velikih količin podatkov, ki ga rešujemo z uporabo optičnih disket DAT-a („digital audio tape“) oziroma prenosljivih diskov. Izhodna enota, če ne želimo samo prikaza ortofota na računalniškem ekranu, ampak želimo imeti rezultat na papirju, se imenuje fotoploter in je izredno draga. Tudi tu smo uporabili opremo grafičnih podjetij, ki imajo zelo kvalitetne ploterje z visoko resolucijo. Precejšnji problem ali pa vsaj veliko porabo časa predstavlja prenos velike količine podatkov z mesta skaniranja na mesto obdelave in na koncu na mesto izrisa. Ker so sistemi različnih izdelovalcev, so različni tudi spominski mediji in formati zapisa, ki jih sistemi podpirajo.

#### 4. PROGRAMSKA OPREMA

Programski paket, s katerim bo možno izdelati ortofoto, je še v fazi prototipa, ki pa je že operativen, kar kaže testni primer. Na podlagi analize zahtev in izkušenj s prototipom smo postavili naslednje smernice za razvoj programskega paketa:

- vsako izdelavo ortofota obravnavamo kot projekt, ki ima svoje vhodne podatke in svoje rezultate; programski paket mora omogočati pregledno vodenje projekta z izpisi in statistikami, sem pa sodi tudi organizacija podatkov po direktorijih in sistematična nomenklatura datotek;
- programski paket mora omogočati tri načine dela: interaktivni, kjer program operacijo izvede le na uporabnikov ukaz, polavtomatski, pri kateri se potek dela ustavi samo na nekaj mestih, kjer je potrebna uporabnikova akcija, in avtomatski način, pri katerem mora uporabnik samo definirati območje ortofota in identificirati oslonilne točke;
- pri razpačevanju posnetka mora paket omogočati delo po blokkih s projektivno in bilinearno transformacijo, za interpolacijo sivih vrednosti pa mora podpirati metodo najbližjega sosedu ter bilinearno in bikubično interpolacijo;
- programska oprema naj čim bolj izkorišča zmogljivost strojne opreme, predvsem optimalno uporabo spomina, kar lahko bistveno zmanjša obseg dela z diskom in skrajša čas obdelav;
- paket mora podpirati standardne formate za izmenjavo slik (npr. TIFF), kar prinaša kompatibilnost z mnogimi komercialnimi programskimi paketi;
- paket naj bi omogočal delo s komprimiranimi slikami, kar lahko bistveno zmanjša potrebni prostor na disku.

Ni treba, da programski paket podpira izdelavo DMR-ja, saj obstaja za to mnogo dobrih paketov. V paket pa mora biti vključen program za manipulacijo s temi podatki in za konverzijo iz standardnih formatov. Za komprimiranje digitalnih slik,

ki je neodvisno od same izdelave ortofota, je pa lahko bistveno za operativnost sistema, uporabljamo JPEG komprimiranje. Le-to zmanjša količino podatkov za faktor 5-10, kar pomeni, da lahko že na diskih velikosti 100 do 200 MB delamo ortofoto za večja območja.

## 5. TESTNI PRIMER

Za tesni primer smo izdelali ortofoto, ki ga pokriva en načrt TTN-5, sestavljen pa je iz 4 posnetkov. Velikost piksla v naravi je 1x1 m, kar pomeni, da je izhodna slika (siva, 8-bitna) velika 6,75 MB. Skaniranje in izris smo izvedli na sistemu Siemens-Hell na CGP Delo v Ljubljani. Količina podatkov pri skaniranju s 300 dpi je bila za vse 4 posnetke 35 MB. Podatke smo prenesli na PC s prenosljivim diskom. Orientacijo posnetkov smo določili na podlagi oslonilnih točk. Slikovne koordinate le-teh smo izmerili na Dicometru, njihove prostorske koordinate pa smo določili iz načrtov in DMR-ja. Uporabljeni DMR je bil v obliki pravilnega grida na 25 m. Orientacijo posnetkov smo določili s fotogrametričnim urezom, izboljšali pa smo jo z izravnavo s snopi. Razpačevanje na računalniku PC 486/25 (16 MB RAM) je trajalo pri uporabi bikubične sive interpolacije 40 minut. Geometrično in radiometrično usklajevanje posnetkov je potekalo popolnoma avtomatsko, trajalo pa je 20 minut.

## 6. ZAKLJUČEK

Testni primer je pokazal, da se v svojih predvidevanjih nismo zmotili, in da je izdelava ortofota na PC-jih ne samo mogoča, ampak tudi ekonomična. Že prototip sistema (ob optimalnih pogojih) omogoča izdelavo ortofota iz enega posnetka, od skaniranja do izrisa v manj kot 8 urah. Popolno komercialno verzijo programskega paketa za izdelavo digitalnega ortofota, ki bo izpolnjevala vse zgoraj omenjene zahteve, pričakujemo v roku nekaj mesecev. Ob dejstvu, da vse skupaj deluje na PC-ju in da za skaniranje in izrise plačamo uslugo, bo sistem v komercialni obliki cenovno dostopen širokemu krogu uporabnikov, kar lahko precej prispeva k uveljavitvi digitalnega ortofota pri nas.

### Viri:

- Arbiol, R., Colomina, I., Torres, J., 1987, *A System Concept for Digital Orthophoto Generation, Intercommission Conference on Fast Processing of Photogrammetric Data, Interlaken, 1-17.*
- Colomina, I., Navaro, J., 1991, *On Functional Requirements of a Photogrammetric Station for Digital Orthophoto Generation, Sistemas Espanoles de Cartografia Fotogrametria y Teledeteccion, 9-20.*
- Gvozdanović, T., 1992, *Zasnova sistema za izdelavo digitalnega ortofota na osebнем računalniku, Magistrska naloga, FAGG, Ljubljana, 84 strani.*
- Heipke, C., Mayr, W., 1988, *A Contribution to Digital Orthophoto Generation, ISPRS, IAPRS, Commission 4, Kyoto, Vol. 27/B9, 224-232.*
- Loitsch, J., Otepka, G., 1976, *A Computer Program for Digitally Controlled Production of Orthophotos, ISPRS, Commission 4, Helsinki, 202-204.*

Recenzija: Matjaž Ivačič  
Aleš Seliškar

# DOSEŽKI NA PODROČJU PROSTORSKE INFORMATIKE

mag. Matjaž Hribar  
Heureka Igea d.o.o, Ljubljana  
Prispelo za objavo: 22.9.1992

## Izvleček

*Predstavljena je vloga prostorske informatike v sodobni geodeziji v Evropi in njeni dosežki. Opisani so tudi dosedanja uspehi na tem področju v slovenskem prostoru, trenutno stanje na področju zemljiškega informacijskega sistema v Sloveniji in usmeritve za naprej.*

*Ključne besede: Geodetski dan, geografski informacijski sistemi, izvedba, projekti, Rogaška Slatina, Slovenija, zemljiški informacijski sistemi, zgodovinski prikaz, 1992*

## Abstract

*The role of spatial informatics in current surveying in Europe and its achievements are presented. The so far achieved results in this field of activity in Slovenia along with the current state of the land information systems in Slovenia and guidances for the future are described.*

*Keywords: Geodetic workshop, geographical information systems, historical review, land information systems, projects, realization, Rogaška Slatina, Slovenia, 1992*

## 1. RAZVOJ IN VLOGA PODROČJA V SODOBNI INFORMATIKI V EVROPI

Razvoj geografskih informacijskih sistemov (GIS) lahko razdelimo v tri globalna razvojna obdobja (Ottens 1991):

- pionirsko obdobje, v katerem so nastajale predvsem inovacije, trajalo je od 1965 do 1970 ter od 1980 do 1985;
- obdobje zorenja, v katerem sistem šele prehaja v širšo rabo in ga uporabljajo predvsem strokovnjaki. To je obdobje, v katerem se Evropa nahaja danes in traja od 1985 ter od 1990 do 1995;
- uporabniško obdobje, v katerem se uporaba sistemov razširi in ustali, rast ni več tako skokovita. Obdobje bo predvidoma trajalo od 1990 do 1995 ter od 2000 do 2005.

V vsakem obdobju imajo na razvoj GIS-ov odločilni vpliv točno določene skupine dejavnikov oziroma oblikovalcev. Odločilne skupine oblikovalcev so raziskovalci na fakultetah in drugih raziskovalnih institucijah v prvem obdobju, razvijalci strojne in programske opreme ter oblikovalci baz podatkov v drugem razvojnem obdobju ter nenazadnje uporabniki teh sistemov v tretjem obdobju. V zadnjem času je očitno, da je v Evropi povečana aktivnost na področjih raziskovanj GIS-ov. V severozahodni Evropi, še posebej v Veliki Britaniji, Skandinaviji in deželah Beneluksa, je GIS že

uveljavljena tehnologija. V teh deželah so že globoko v obdobju „zorenja“ GIS tehnologije in v univerzitetnih krogih GIS že postaja ena od standardnih tehnologij. V centralni Evropi so dežele, kot sta Avstrija in Švica, že uporabniki tega sistema in so v marsičem že precej pred deželami, kot sta Nemčija in Francija. GIS-sistemi so tudi že dobro uveljavljena tehnologija v južni Evropi, predvsem v Italiji. Dežele vzhodne Evrope, med katere je vključena tudi Slovenija, pa so še vedno v „pionirskem“ obdobju, kjer je GIS že dobro osvojen na univerzitetnem področju, njegova praktična uporaba pa je še v povojih.

**K**akšna pa je vizija razvoja GIS-ov v Evropi? Ni dvoma, da je GIS industrija v zadnjih letih doživela velik razcvet ne samo v ZDA, temveč tudi v Evropi. O tem, kako bo z razvojem teh sistemov v Evropi v prihodnje, pa je več mnenj. V glavnem jih lahko strnemo v dve viziji (Masser 1991). Prva, ki jo lahko imenujemo optimistična, opisuje položaj, ko bo raven prodora GIS-a na tržišče dosegla okvire, ki so primerljivi z današnjimi v ZDA. To pomeni, da bo večina razlik znotraj evropskih držav odpravljenih in da bodo države med seboj vsestransko sodelovale. Takšen razvoj bi dal pomemben zagon evropskim podjetjem. Druga vizija, ki jo lahko imenujemo pesimistična, pa opisuje položaj, kjer bi raven prodora GIS-a na tržišče ostala pod ravni ZDA, razlog bodo ožji (lokalni) interesi manjših skupin držav, ki ne bodo našle skupnega jezika. Pod temi pogoji bodo razvoj GIS-ov v Evropi zavirali minimalni skupni standardi in neuskklajene strategije razvoja. Seveda si bo vsa Evropa prizadevala za doseg optimističnega razvoja GIS-a. Ta prizadevanja pa bodo oteževale razlike, ki obstajajo med posameznimi državami, kot so: različni jeziki, kulture, strokovne institucije, standardi itd.

## 2. DOSEDANJI USPEHI OZIROMA DOSEŽKI V SLOVENIJI

**R**epublika Slovenija je neodvisna država v srednji Evropi od 26.06.1991, ko se je ločila od prvotne federalne države Jugoslavije. Je ena od najmlajših in najmanjših držav v Evropi. Za malo deželo s približno dvema milijonoma prebivalcev je izredno pomembno optimalno izkoriščanje vseh naravnih danosti, izkoriščanje ugodne geografske pozicije in optimalna izraba prostora. Še posebej pomembno je to prav v današnjem času, ko je že prišlo in bo še prihajalo do bistvenih sprememb v načinu življenja. Slovenija je v procesu prestrukturiranja družbene lastnine, posledica tega je tudi nastajanje novih lastninskih odnosov na zemljiščih in objektih. Problematika prestrukturiranja družbene lastnine je v glavnem osredotočena na tehle komponentah: novo definirana lastnina na zemljiščih in objektih, ekološka osveščenost družbe, nova davčna politika, uvedba hipotek na realnih osnovah, nova potreba po ažurnosti prostorskih informacij ter realnejše urbanistično in ruralno projektiranje prostora.

**D**ejstvo je, da je treba za dobro upravljanje s prostorom uvesti novo tehnologijo – geografske oz. zemljiške informacijske sisteme (GIS/LIS). Za doseg tega cilja so potrebne obnovljene, računalniško podprte baze geororientiranih podatkov (GIS baze podatkov), ki so bile v preživelem sistemu družbene lastnine zanemarjene. Podatke o prostoru nujno rabijo novi uporabniki prostora, kot so urbanistični in ruristični projektanti. Njihovi projekti temeljijo na kmetijskih, gozdarskih, hidrografskih, splošnih geografskih in geoloških podatkih oz. sistemih. Osnova vsem tem sistemom in tudi mnogim drugim je geometrijski skelet oz. geometrija prostora. Ta omogoča

vsem zgoraj omenjenim sistemom črpanje ustreznih podatkov in s tem zagotavlja njihovo operativnost in funkcioniranje.

**P**o obstoječi zakonodaji in praksi zagotavlja geokodirane podatke o geometriji prostora geodetska stroka. Tako stanje ne odgovarja novim potrebam oz. zgornjim usmeritvam. Geodetska služba ne producira in ne distribuira potrebnih digitalnih prostorskih podatkovnih baz geoinformacijske infrastrukture. Ministrstvo za varstvo okolja in urejanje prostora (MVOUP), ki vključuje tudi Republiško geodetsko upravo, je kompetentno in odgovorno za koordinacijo, izvedbo in poslovno vodstvo na področju geodezije v Sloveniji. Iz zgornjih razlogov je le-to sprožilo naslednje aktivnosti. Razpisan je bil projekt „Kompjuterizacija geodetskih evidenc v Republiki Sloveniji“ in v okviru tega Metodološko tehnološke rešitve vzpostavitve in vzdrževanja digitalne baze zemljiškega katastra, katastra zgradb, reliefa, hidrografije in infrastrukturnih objektov. Izdelani so bili osnutki zgoraj omenjenih tehnoloških rešitev, ki so v fazi ovrednotenja. Na drugi strani je MVOUP načelno podprl pilotske projekte, ki se izvajajo oz. so v pripravi v regionalnih centrih:

- gorenjska regija: občina Kranj
- obalna regija: občina Koper
- ljubljanska regija: mesto Ljubljana
- štajerska regija: mesto Maribor, občina Celje.

**P**ilotski projekti služijo dveh namenom:

- preverjanju rezultatov metodološko tehnoloških rešitev v praksi; to nam omogoča realno oceno metodološko tehnoloških rešitev in njihovo usmerjanje v pravo smer,
- avtomatizaciji poslovanja geodetskih uprav v okviru načrtovanja LIS-a za celotno občino.

### 3. TRENUTNO STANJE NA PODROČJU LIS-A V SLOVENIJI IN USMERITVE ZA NAPREJ

**V** državi Sloveniji se na področju LIS-a oz. ustreznih digitalnih podatkovnih baz prostora, tako topografskih (relief, infrastrukturni objekti, zgradbe, hidrografija) kot na področju zemljiškega katastra in katastra zgradb, operativno odvijajo aktivnosti v občinah (pilotski projekti) in na državni ravni (projekt metodološko tehnoloških rešitev kot podlaga za vzpostavitev zgornjih digitalnih baz podatkov). S temi dejavnostmi skuša Slovenija, v skladu z njenimi možnostmi, slediti trenutnim svetovnim dogajanjem, kjer v to področje ogromno vlagajo (čas, kadri, denar, tehnologija). Poglavitni razlog za ta prizadevanja je dejstvo, da „cost benefit“ analize kažejo, da je učinkovitost sistemov upravljanja, odločanja, načrtovanja na vseh ravneh z uvajanjem tehnologije LIS, ki temelji na zbranih digitalnih bazah, bistveno povečana.

**O**cene trenutnega stanja v Sloveniji kažejo, da je že dosežena ter osvojena velika tehnološka raven znanja, da so zbrani in osvojeni prvi podatkovni standardi, ter da je zbranih dovolj praktičnih izkušenj na področju LIS metodologije za to, da se pripravijo projekti na ravni celotne Slovenije. V prvi fazi je treba kompletirati obstoječe prototipne projekte – Metodološko tehnološke rešitve vzpostavitve in vzdrževanja digitalne baze zemljiškega katastra, katastra zgradb, reliefa, hidrografije in infrastrukturnih objektov. Dodatno je treba opredeliti vlogo treh že obstoječih digitalnih baz podatkov (ROTE, EHIS, geodetske točke oz. geodetska mreža) in digitalne baze toponimov ter vegetacije, ki so v tesni zvezi s prototipnimi projekti.



**K**ompletirani prototipni projekti morajo izpolnjevati naslednja pogoja: enotno strukturo osnovnih baz in enotno hierarhijo entitet in pretoka podatkov. Kot končen rezultat morajo dati naslednje predloge:

- predlog šifrirnega sistema oz. predlog kodiranja
- predlog standardov za zajemanje in transfer podatkov
- predlog standardne proizvodne linije za vzpostavitev LIS-a v konceptu distribuiranih baz podatkov,
- predlog standardov za vzdrževanje baz podatkov
- predlog osnovnih standardov za računalniško poslovanje regijskih in lokalnih centrov Slovenije.

**N**a podlagi dokončno rešenih zgornjih tehnoloških vprašanj bo podan predlog zakonskih in podzakonskih predpisov in programa geodetskih del za obdobje implementacije katastrsko podprtega LIS-a za Slovenijo. Le-ta se vsekakor mora, seveda fazno, začeti najkasneje v letu 1993.

**I**mplementacija vključuje naslednje komponente:

- organizacija sistema LIS za Slovenijo
- nakup strojne opreme
- nakup programske opreme (orodja in aplikacije)
- izobraževanje udeležencev v projektu ter šolanje dodatnih kadrov
- prenos tehnologij (zajem podatkov, editiranje, vzpostavitev oz. prenos v digitalno bazo, vzdrževanje, distribucija) v republiški center in regionalne centre
- implementacija sistema v regijske centre in republiški center
- polnjenje dogovorjenih baz podatkov
- paralelno vodenje starega in novega sistema, prehod na novi sistem
- vzdrževanje sistema po implementaciji.

#### 4. ZAKLJUČEK

**B**rez geodetskih informacijskih slojev (geometrije) si ne moremo zamisliti smotrnega komuniciranja znotraj GIS/LIS, še manj z ekonomskim informacijskim sistemom in socialnim informacijskim sistemom. Tudi informacijski sistemi posameznih organizacij za upravljanje in načrtovanje nimajo primernih orodij brez pravilne lokacije. In zakaj potem ne bi imeli tako enotne lokacije, da bo GIS lahko zaživel? Ker za to geodeti nimamo posebnega vira denarja, je nujno, da v korist vseh pravilno pristopamo in pravočasno zagotovimo geodetske podlage za izgradnjo osnovnih, referenčnih informacijskih slojev.

**Viri:**

Masser, I., 1991, *Promoting GIS Awareness: The European Dimension, EGIS, Bruxelles, Vol. 2, 700-706.*

Ottens, H.F.L., 1991, *GIS in Europe, EGIS, Bruxelles, Vol. 1, 1-8.*

Šuntar, A., 1991, *Grafični del geografske baze podatkov kot povezovalni element med informacijskimi sloji in nivoji, Študij po posebnem programu, FAGG, 5-12.*

Recenzija: Roman Novšak  
Peter Kostanjevec

# UPORABA SATELITSKO PRIDOBLENIH PODATKOV ZA POTREBE OCENJEVANJA RABE TAL IN AGROSTATISTIKE – PRIMER KRANJSKO- SORŠKEGA POLJA

*dr. Ana Tretjak, Danijela Šabić, mag. Branko Pavlin, Živko Tuta, Irena Orešnik  
MP-Zavod Republike Slovenije za statistiko, Ljubljana  
Prispelo za objavo: 7.12.1992*

## Izvleček

*Avtorji so izdelali na primeru ocenjevalnega okoliša občine Kranj prostorski informacijski sistem (GIS) za potrebe ocenjevanja rabe tal in kmetijske statistike. Povezali so SPOT-PAN in Landsat satelitsko skanirane podatke ter podatke ROTE-ja, EHIŠ-a, popisa prebivalstva 1991, DMR-ja 100 in pedološke podatke.*

*Ključne besede: GIS, kmetijstvo, Landsat-TM, prostorska statistika, raba tal, SPOT, tehnike izboljšave*

## Abstract

*On a case study covering the area of one statistical estimation unit within the municipality Kranj an agricultural GIS was compiled from layers: register of territorial units, georeferenced house numbers, census-91 data on population, digital terrain model 100, pedological data set, SPOT-PAN satellite data set and Landsat-TM data set.*

*Keywords: agriculture, enhancement techniques, GIS, land use, Landsat-TM, spatial statistics, SPOT*

## UVOD

Jeseni 1991 si je skupina sodelavcev za razvoj novih metod s pomočjo teledetekcije zastavila nalogo izdelati geografski informacijski sistem (GIS) na primeru Kranjsko-Sorškega polja za potrebe ocenjevanja rabe tal in za potrebe agrostatistike. Z analizo satelitskih podatkov naj bi izdelali splošno karto rabe tal in karto rabe tal s podrobneje opredeljenimi razredi kmetijske rabe. Nadalje smo želeli s satelitskimi podatki povezati tiste prostorsko opredeljene podatke, ki lahko dopolnjujejo vedenje o stanju na kmetijskih površinah ali pa s pomočjo katerih proučujemo časovne

spremembe na kmetijskih površinah. Slednje nam bo v kasnejši fazi omogočilo izdelavo modelov simulacije.

## OPIS MATERIALOV

Izbor območja raziskovanja je bil pogojen z razpoložljivimi satelitskimi podatki. Le za območje 1. ocenjevalnega okoliša občine Kranj smo imeli na voljo:

- SPOT-pankromatske podatke (oktober 1989) z 10 m x 10 m slikovnim elementom
- Landsat-TM podatke (junij in julij 1990) s 30 m x 30 m slikovnim elementom.

Uporabili smo še podatke registra območij teritorialnih enot (ROTE), evidence hišnih števil (EHIS), popisa 1991, digitalnega modela reliefa 100 (DMR 100), podatke pedološke karte v merilu 1:50 000, ki v času naše uporabe še niso bili dostopni v digitalni obliki in smo jih za naše potrebe digitalizirali sami.

## IZVEDBA

Izseke iz SPOT in Landsat podatkov, ki pokrivajo območje 1. ocenjevalnega okoliša občine Kranj in obsegajo površino 22 km x 20 km, smo zarotirali z metodo kubične konvolucije s 23 kontrolnimi točkami (GCP) v Gauss-Kruegerjev koordinatni sistem. Napaka rotacije je bila za  $x = 0,776$  m, za  $y = 0,626$  m in skupna  $xy = 0,996$  m. Povprečna napaka projekcije v merilo 1: 50 000 pa je bila za  $x = 3,28$  m in za  $y = 1,99$  m. Istočasno smo podatke SPOT-a in Landsat-a medsebojno povezali. Na podlagi analize histogramov odbojnih vrednostih vseh 7 Landsat kanalov smo za nadaljno obdelavo izbrali kanal 4 ( $0,76 - 0,90 \mu\text{m}$ ) in kanal 3 ( $0,63 - 0,69 \mu\text{m}$ ) in ju povezali s SPOT pankromatskimi podatki.

Iz podatkovne baze ROTE-ja smo uporabili podatke meja 1. ocenjevalnega okoliša in meje vseh katastrskih občin tega ocenjevalnega okoliša. S tem smo iz osnovnih satelitsko skaniranih podatkov izločili le območje naše raziskave in na ta način zmanjšali porabo prostora na disku iz 58 MB za Landsat in iz 17 MB za SPOT podatke na skupno 7 MB ter s tem tudi povečali hitrost obdelave. Uporabljeni satelitski podatki niso bili nabavljeni načrtno, ampak smo posamezne segmente pridobili ob sodelovanju z drugimi ustanovami. Zato tudi nismo imeli na voljo terenskih podatkov iz časa skaniranja, ki bi jih lahko uporabili kot vadbene vzorce za izvedbo kontrolirane klasifikacije skaniranih podatkov (pikslov) v razrede rabe tal. Zaradi tega smo izvedli le nekontrolirano klasifikacijo – klaster analizo. Z računalniškim programom smo opredelili slikovne elemente v posamezne homogene skupine po odbojnih vrednostih, ki najbolj verjetno predstavljajo enoten razred rabe tal.

Oktobrski datum skaniranja SPOT satelita in majski datum enega od Landsat satelitov tudi nista najprimernejša termina za razlikovanje vegetacijskih pojavov na proučevanem območju, kar se je odražalo na visokem številu slikovnih elementov, opredeljenih v razredu „mešano“. Ta razred zajema piksle urbanega oz. pozidanih površin in odprtih, neporaščenih kmetijskih površin, ki so imele v času skaniranja podobne odbojne vrednosti v vseh proučevanih kanalih kot urbane površine. Najmočneje se ta neseeparabilnost izraža v pankromatski ( $0,51 - 0,73 \mu\text{m}$ ) valovni dolžini, ki ni občutljiva na raznolikost, pogojeno s klorofilno absorpcijo te valovne dolžine. Zaradi tega smo pankromatske podatke filtrirali s sumarnim  $5 \times 5$  filtrom, ki

izostri kontraste odbojnih vrednosti robnih pojavov tako, da razvleče odbojne vrednosti celotnega kanala v multimodalno porazdelitveno funkcijo. Nadalje smo pankromatske podatke pretvorili iz osnovne porazdelitve, ki se asimetrično približuje normalni porazdelitvi v približek Poisonovi porazdelitvi tako, da smo uporabili visoko frekvenčni 3 x 3 filter. S tem smo odbojne vrednosti te valovne dolžine razbili v dva glavna razreda: prvi s pikslji z visoko odbojno vrednostjo (urbano) in drugi ostali pojavi (vegetacija in voda). Pankromatske podatke, s filtrom 5 x 5 filtrirane pankromatske podatke in s filtrom 3 x 3 filtrirane pankromatske podatke smo združili v nov zapis, ki predstavlja območje proučevanja v psevdo barvah.

**L**očljivost piksllov urbanega razreda od neporaščenih zemljišč kmetijskega razreda na novih SPOT podatkih smo vizualno preverili še s kombinacijo Landsat-TM kanalov: 6 (10,40 – 12,50  $\mu\text{m}$ ; velikost piksla 60 m x 60 m), 7 (2,08 – 2,35  $\mu\text{m}$ ; velikost piksla 30 m x 30 m), 1 (0,45 – 0,52  $\mu\text{m}$ ; velikost piksla 30 m x 30 m). Ta kombinacija valovnih dolžin TM kanalov poudari odbojne vrednosti pregetih, urbanih površin v kanalu 6. V kanalu 7 so dobro ločljive urbane površine skupaj z neporaščenimi kmetijskimi zemljišči: kanal 1 pa izostri linearne pojave znotraj urbanega razreda rabe tal in izboljša ločljivost med vegetacijo in neporaščenimi zemljišči.

**N**a vseh navedenih podatkih smo ponovili klaster analizo v 7 razredov rabe tal. Vzporedno s klasifikacijo skaniranih podatkov 1. ocenjevalnega okoliša smo izvedli tudi klasifikacijo katastrske občine Voglje. Za to katastrsko občino, ki leži na ravninskem predelu, smo ocenili površine rabe tal iz avionskih posnetkov CAS-a 88, ki so se uporabili kot referenčni podatek za primerjavo rezultatov klasifikacije satelitsko skaniranih podatkov in uradnih statističnih podatkov. Poleg podatkov o površinah v ha posameznih razredov rabe tal pa smo pri klasificiranih satelitskih podatkih preverili tudi prostorsko razporeditev posameznih klasificiranih piksllov. Le to pa pri uradnih statističnih podatkih ni možno, ker niso prostorsko opredeljeni.

**N**eklasificirane in klasificirane satelitsko skanirane podatke smo povezali z ostalimi geografsko opredeljenimi podatki. S tem smo izdelali za uporabnika podatkovno bazo, sestavljeno iz podatkovnih slojev, ki omogočajo vpogled v stanje pojava/pojavov in njihovo medsebojno povezanost, omogočajo tudi proučevanje segmentiranih prostorsko opredeljenih podatkov, kot tudi proučevanje razdalj med lokacijami pojavov ali njihovimi površinami. Pomembno pri tem je, da so pojavi prostorsko opredeljeni, kar pomeni, da lahko s časovno analizo proučujemo procese v prostoru. V ospredju ni le proučevanje spremembe pojava samega, ampak je možno proučevati tudi njegovo variabilnost in soodvisnosti od sprememb drugih pojavov v prostoru.

## ZAKLJUČKI

**I**zdelani primer povezave kmetijsko relevantnih prostorsko opredeljenih podatkov je bil zaradi dostopnosti satelitsko skaniranih podatkov SPOT in Landsat-TM omejen le na območje 1. ocenjevalnega okoliša občine Kranj.

**P**odatki posameznih podatkovnih baz so za naše delo pomembni, ker:

- ROTE omogoča izločitev administrativnih enot in izračune statistik zanje;
- EHIŠ in popis prebivalstva omogočata spremljanje dinamike sprememb rabe kmetijskih površin v odvisnosti od urbanizacijskih in migracijskih procesov ter spreminjanja socialno geografske strukture prebivalstva;

- DMR omogoča maskiranje in izločanje površin na višinah in legah, ki so za kmetijstvo nepomembne ali neprimerne;
- pedološki podatki so za analizo satelitskih podatkov sami po sebi nepomembni, za uporabnika, ki lahko istočasno razpolaga z informacijo o kmetijski kulturi, nadmorski višini in naklonu parcel, pa so lahko pomemben podatek pri odločanju.

Za potrebe globalnih odločitev na državni ravni lahko z Landsat-TM podatki za celo Slovenijo izdelamo karto štirih razredov rabe tal z zanesljivostjo karte 1:50 000. Za raven občine predlagamo uporabo SPOT-XS in SPOT-PAN podatkov. S slednjimi lahko v primeru pravokotnega skeniranja in visoke radiometrične kvalitete podatkov zagotovimo izdelek z lokacijsko natančnostjo karte v merilu 1:25 000. SPOT-XS podatki pa omogočajo razčlenitev kmetijskih površin glede na najpomembnejše kulture po posameznih regijah oz. občinah. Z uporabo ROTE-ja lahko omejimo podatke rabe tal na poljubno teritorialno raven z zanesljivostjo osnovnega izdelka (1:50 000 ali 1:25 000).

Na povabilo ESA in FAO/RSC smo nalogo „Uporaba satelitsko pridobljenih podatkov za potrebe ocenjevanja rabe tal in agrostatistike – primer Kranjsko-Sorškega polja“ oktobra letos predstavili na regionalnem delovnem seminarju v Nitri, ki so ga organizirali ESA, FAO, Telespazio in vladi ČSFR.

#### Viri:

- Berry, J.K., 1987, *Computer-assisted map analysis: potential and pitfalls; Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*, Vol. 53, No. 10, 1450-1410.
- Cressie, N.A.C., 1991, *Statistics for spatial data*, Wiley Series in probability and mathematical statistics, 499-548.
- Langford, M., Unwin, D.J., Maquire, D.J., 1990, *Generating improved population density maps in an integrated GIS. European conference on Geographical information systems*, 651-660.
- Lipej, B., 1989, *Register of territorial units-ROTE and Evidence of house numbers-EHIŠ – The basis for spatial data determination and presentation. Proceedings of ICA, 14<sup>th</sup> International Cartographic Conference*, Budapest, 9 p.
- Lipej, B., Verdnik, D., 1991, *La cartographie des populations en Slovénie, Espace, Populations, Societes*, Lille, Paris, Louvain, No. 3, 534-538.
- Ripley, B.D., 1981, *Spatial statistics*, Wiley Series in probability and mathematical statistics, 78-129.
- Statistical Office of the Republic of Slovenia, 1992, *Statistične informacije No. 189, 194, 221: Census data 1991 – final data*.
- Tretjak, A., Poljak M., Hlavaty M., Šabić D., 1987, *The application of satellite remote sensing techniques in the fields of land use agriculture and forestry FAO:TCP/YUG/4502(T) project*, 79 p.
- Tretjak, A., Šabić, D., 1991, *Application of satellite remote sensing techniques to agriculture statistics in the Republic of Slovenia, Agricultural and environmental applications of remote sensing, FAO/ESA regional workshop for decision-makers in cooperation with Telespazio*, Budapest, 2 p.
- Tretjak, A., Šabić, D., Tuta, Ž., Pavlin, B., Orešnik, I., 1992, *Compilation of an agricultural GIS for the needs of Agrostatistics – Case study Kranj (Republic Slovenia), Regional Workshop on the Application of Remote Sensing Data for Agriculture*, Nitra.
- Zavod Republike Slovenije za statistiko, 1991, *Statistični letopis Republike Slovenije 1991*, Ljubljana, 214-220.

**Ustni viri:**

Vida Bitenc, Geodetski zavod Slovenije, 1992.

Prof.dr. Milan Hočevar, Oddelek za gozdarstvo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, 1991.

Milena Ilić, Oddelek za demografijo, Zavod Republike Slovenije za statistiko, 1992.

Tone Kralj, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, Ljubljana, 1992.

mag. Božena Lipej, Republiška geodetska uprava, 1992.

Božena Mauri, Register teritorialnih enot, Zavod Republike Slovenije za statistiko, 1992.

Bojan Pirc, Register teritorialnih enot, Zavod Republike Slovenije za statistiko, 1992.

mag. Tomaž Prus, Katedra za pedologijo, Agronomski oddelek, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, 1992.

Maijaž Stopar, Programerski oddelek, Zavod Republike Slovenije za statistiko, 1992.

Irena Tršinar, Centralni register prebivalstva Republike Slovenije, Zavod Republike Slovenije za statistiko, 1992.

Maijaž Urbanc, Programerski oddelek, Zavod Republike Slovenije za statistiko, 1992.

Joža Zdjelar, Oddelek za kmetijske statistike, Zavod Republike Slovenije za statistiko, 1992.

**Zahvala:**

Zahvaljujemo se kolegom Biotehniške fakultete, Katedre za pedologijo na Agronomskem oddelku in na Oddelku za gozdarstvo ter sodelavcem Geodetskega zavoda Slovenije za dostop do njihovih podatkov in možnost, da smo jih uporabili pri našem delu.

**Občina Kranj, 1. ocenjevalni okoliš: ha površin in struktura**

Razred rabe tal	Ocenjevalci		SPOT		SPOT/TM4/TM3	
	ha	%	ha	%	ha	%
Njive in vrtovi	3 526	33	–	–	–	–
Travniki in pašniki	1 544	14	–	–	–	–
Kmet.-vin.-sad.-rib.	5 070	47	5 351	50	5 248	49
Kmetijske površine	5 420	50	–	–	–	–
Gozd. + vin. + sad.	–	–	–	–	3 953	37
Gozd. + vin. sad. + voda	–	–	4 556	42	–	–
Gozdne površine	4 263	39	–	–	–	–
Voda	–	–	–	–	124	–
Rodovitno	9 683	90	9 907	92	9 200	86
Nerodovitno	1 097	10	863	8	1 554	14
SKUPAJ	10 780	100	10 770	100	10 754	100



Občina Kranj: ha površin katastrske občine Voglje

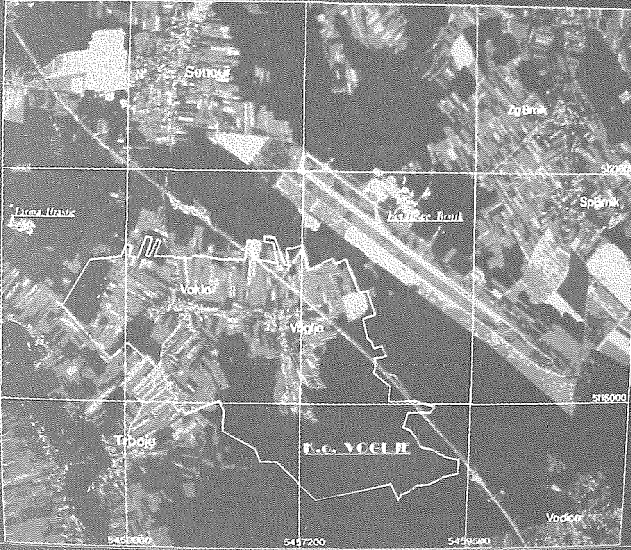
Razred rabe tal	Ocenjevalci		Fotoint.		SPOT/TM4/TM3	
	ha	%	ha	%	ha	%
Gozd	464	49,5	428	47,5	465	49,4
Kmetijsko	424	45,2	428	47,5	431	45,7
Urbano	49	5,2	45	5,0	46	5,0
<b>SKUPAJ</b>	<b>937</b>	<b>100</b>	<b>901</b>	<b>100</b>	<b>942</b>	<b>100</b>

Klasificirani satelitsko skanirani podatki  
katastrske občine Voglje v 6 razredov rabe tal

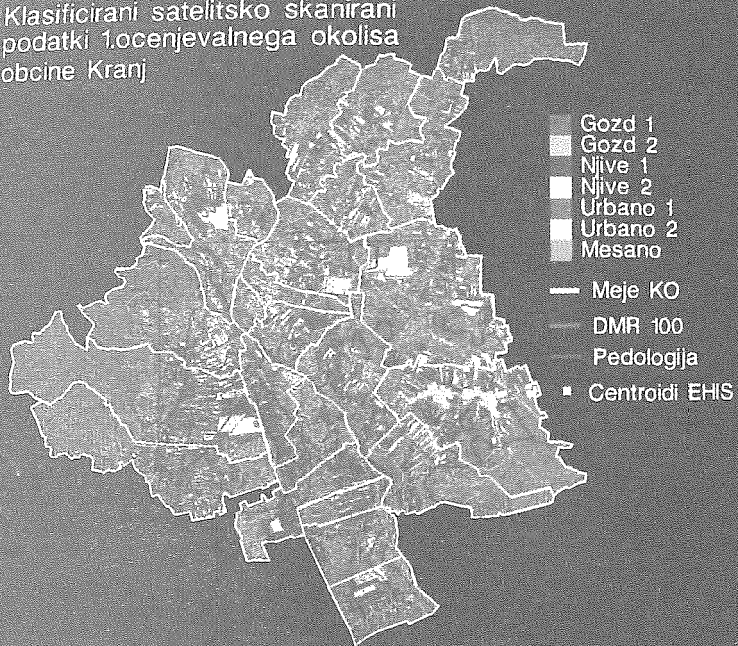


367 ha	gozd-1
104 ha	gozd-2
227 ha	kmetijsko-1
177 ha	kmetijsko-2
50 ha	mesano
17 ha	urbano

SPOT pankromatski podatki območja občine Kranj  
z vrisano mejo katastrske občine Voglje  
velikost slikovnega elementa: 10m x 10m; skanirano 24.okt.1989



Klasificirani satelitsko skanirani  
podatki 1. ocenjevalnega okolisa  
občine Kranj



Recenzija: Marjeta Natek  
mag. Marijan Poljak

# FOTOGRAMetriJA IN KULTURNA DEDIŠČINA

Janez Oven

FAGG-Oddelek za geodezijo, Ljubljana

Prispelo za objavo: 6.11.1992

## Izvleček

Podana je uporaba fotogrametrije pri obnovi in inventarizaciji kulturne dediščine v Sloveniji. Opisani so fotogrametrični postopki, inštrumentarij, izvajalci in projekti. Primer rešitve iz tujine kaže smer razvoja na tem področju. Ključne besede: fotogrametrija, inventarizacija, izvajalci, kulturna dediščina, oprema, postopki, Slovenija, zgodovina

## Abstract

The paper presents the application of photogrammetry in reconstruction and making an inventory of cultural heritage in Slovenia. Photogrammetric procedures, instruments, performing organizations and projects are described. An example of problem solving from abroad is presented to indicate the course of development in this field of activity. Keywords: cultural heritage, equipment, history, inventory making, performers, photogrammetry, procedures, Slovenia

## UVOD

V času nastajanja informacijskih sistemov je treba narediti inventarizacijo dosedanjih virov, postopkov in podatkov na vseh področjih človekove dejavnosti. Pogled naprej nam kaže, da je treba tudi v geodetski stroki stopiti korak naprej k informacijski družbi. Ponuditi ji moramo tisto, kar znamo narediti, in še več, tisto, kar smo sposobni narediti. V tem članku bi rad naredil pregled projektov fotogrametrije v inventarizaciji kulturne dediščine.

## KULTURNA DEDIŠČINA

Inventarizacija kulturnih spomenikov zajema tri kategorije po pomembnosti za družbo oziroma človeštvo. Spomeniki I. kategorije (Zavod za spomeniško varstvo 1974) so tipični in ključni objekti ali območja z mednarodnim ali narodnim pomenom. So nenadomestljivi, najvišji in najznačilnejši dosežki svoje vrste. Spomeniki II. kategorije imajo regionalni kulturno-geografski pomen in so tipični, najvišji in najznačilnejši dosežki neke regije. Spomeniki III. kategorije imajo zaradi stopnje spomeniške vrednosti pretežno lokalni pomen. Po vsebinski plati delimo kulturne spomenike na šest vrst in na tele podvrste:

- zgodovinski spomeniki (spomeniki delavskega gibanja in ljudske revolucije, spomeniki pomembnih osebnosti in spomeniške knjižnice)
- arheološki spomeniki
- urbanistični spomeniki (historičnega urbanizma in ruralna naselja)

- umetnostni spomeniki (gradovi, meščanska arhitektura, sakralni in javni spomeniki, znamenja, vodnjaki)
- etnološki spomeniki
- tehnični spomeniki.

**K**ot podlage za inventarizacijo objektov kulturne dediščine se uporabljajo publikacijske in pregledne topografske karte malih meril ter topografski načrti srednjih in velikih meril (Zavod SRS za družbeno planiranje 1976). Kot merske podlage za dokumentacijo in obnovitvena dela kulturnih spomenikov se izdelujejo situacijski in višinski načrti zelo velikih meril, razni prerezi, profili in drugi prikazi. Omenjene podlage je možno izdelati z geodetskimi metodami, predvsem pa s fotogrametričnimi metodami, kjer so rezultati lahko podani kot numerični podatki, grafični načrti in izrisi ali fotografski načrti (ortofoto).

#### DOKUMENTACIJA

**I**nventarizacija lokacij kulturnih spomenikov se prikazuje na preglednih kartah v merilih 1:1 000 000 do merila 1:200 000, topografskih načrtih v merilih od 1:100 000 do 1:5 000. Merska dokumentacija objektov kulturne dediščine lahko obsega še: lego v temeljnem topografskem načrtu 1:1 000 ali 1:500, situacijski in višinski načrt objekta v merilu 1:200, načrt fasad objekta in notranjih sten v merilu 1:100 do 1:20, tlorise objekta v merilu 1:50, vertikalne prereze v merilu 1:50 in načrte detajlov v merilih 1:25 do 1:1. Dokumentacijo je možno narediti z geodetskimi klasičnimi meritvami in metodami, za posamezna dela pa so primernejše fotogrametrične metode. Fotogrametrična dela se izvajajo predvsem s terestrično bližnjėslikovno fotogrametrijo. Kot izhod, rezultat fotogrametričnih postopkov in meritev, dobimo digitalni model objekta, grafični načrt in fotografski načrt.

#### POSTOPKI

**P**ri terestričnem snemanju moramo upoštevati naslednje parametre: posebnosti objekta, merilo snemanja, zahteve naročnika, razpoložljivo opremo, osvetljenost objekta in postopek izvedenja. Pri snemanju je objekt lahko posamezna stavba, skupina stavb, notranost stavb, freske, ostanki gradenj, posamezni detajli, fontane itd. Kamero izberemo glede na goriščno razdaljo, format posnetkov, možnost fokusiranja, smer osi snemanja in mono ali stereo kamero. Izbor kamere je pogojen tudi z načinom izvedenja. Normalno se pri terestričnih metodah uporabljajo merske kamere, izjemoma pa tudi nemerske. Le-te uporabljamo za enostavnejše prikaze, kot je redresiranje in za izdelavo fotomozaikov ravnih fasad. Pri snemanju so pomembni tudi fotografski faktorji: barvna občutljivost filma, splošna občutljivost filma in osvetlitev objekta.

**N**ajprimernejši so manj občutljivi fotografski materiali in difuzna svetloba pri zunanjih snemanjih in enakomerna svetloba iz vseh strani pri notranjih snemanjih. To je pomembno za postopke fotografskega izvedenja. Vrste izvedenja so: numerično, grafično in fotografsko. Možne so tudi vse kombinacije. Pretežno se v inventarizaciji kulturne dediščine uporablja grafične prikaze kulturnih spomenikov, redko fotografske prikaze. Izvedenja je navadno vmesna faza, ki se je ne izkoristi pri rekonstrukcijah. Fotogrametrični posnetki omogočajo izvedenja vseh vidnih detajlov. V načrtih je treba označiti referenčne vertikalne in horizontalne

ravnine, ki naj se ujemajo s sistemi ravnin, uporabljenih pri gradnji. Pri zakrivljenih ploskvah lahko razdelimo obod na več referenčnih ravnin. Možno je tudi kartirati več takih ploskev na eno referenčno ravnino, vendar to izvedemo numerično. Običajno so grafični načini prikaza ukrivljenih ploskev: narisi na referenčne ravnine, vertikalni prerezi in prikazi s plastnicami.

**P**ri digitalno krmiljenih inštrumentih se lahko diferencialno preslika površino objekta na referenčno ukrivljeno razvojno ploskev. Stenske slike in mozaiki se največkrat grafično prikazuje samo z glavnimi linijami ali s fotografskim prikazom (lahko v ozadju). Arhitekturna plastika in rezbarije se navadno izvednotijo v večjih merilih, lahko jih prikazemo z izrisom plastnic. Pri fotografskem izhodu imamo kot rezultat fotografijo kot tako, povečavo ali izvednotenje, ki ga delimo na redresiranje in ortofoto postopek. Pri redresiranju razpačimo ravninski objekt na podlagi oslonilnih točk. Pri ortofoto postopku pa izvajamo preslikavo diferencialnih slikovnih elementov na referenčno ravnino ali drugo referenčno ploskev. Grafično izvednotenje zahteva dolg čas izvednotenja in izkušenega restitutorja. Zato pridobiva pomen fotografsko izvednotenje, saj je hitrejše, prikazan je popolni detajl, interpretacija pa je prepuščena uporabniku. Vidno je dejansko stanje objekta.

#### INŠTRUMENTARIJ

**P**oleg klasičnega geodetskega inštrumentarija se pri terestrični fotogrametriji uporablja specialne terestrične kamere, izjemoma maloslikovne kamere in inštrumente za izvednotenje posnetkov. Za terestrično fotogrametrijo se uporabljajo posebne merske kamere. Značilno zanje je, da omogočajo orientacijo snemanja, nekatere pa še spremenljivo fokusiranje in razne nagibe pri snemanju. Poleg metričnih kamer se uporabljajo še kamere, ki niso metrične. Tu se neznani parametri kamere določajo iz posnetkov, če je to potrebno, ali pa se taki posnetki uporabljajo le za detajle. V Sloveniji sta dve merski kameri Zeiss UMK 1318/10, stereo kamera Wild C120 in nekaj fototeodolitov. Poleg tega so še tri maloslikovne kamere Hasselblat, dve imata tudi Réseau plošči.

**Z**a izvednotenje se uporablja fotogrametrične inštrumente. Za točkovno izvednotenje so primerni predvsem mono- in stereo- komparatorji, medtem ko se za analogne izrise uporabljajo avtografi. Za izdelavo fotografskih načrtov ravnih delov objektov se uporabljajo redreserji, za neravninske objekte pa inštrumenti za diferencialno redresiranje (Topocart v povezavi z Orthophot-om). V zadnjem času lahko štejemo k instrumentom za izvednotenje tudi računalnike s pripadajočo opremo (računalnik, skaner, digitalnik, risalnik, fotorisalnik, laserski tiskalnik).

#### IZVAJALCI

**V**Sloveniji se aktivno ukvarjajo s fotogrametrijo naslednje organizacije: Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo, Geodetski zavod Slovenije, Heureka Igea in Filozofska fakulteta. Vse organizacije se ukvarjajo tudi s terestrično fotogrametrijo na področju inventarizacije naravne in kulturne dediščine.

## STANJE V SLOVENIJI

V nadaljevanju sledi pregled, kje se je fotogrametrija že vključila v inventarizacijo kulturne dediščine pri nas.

### Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo

Na Inštitutu za geodezijo in fotogrametrijo (Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo 1990, 1991, 1984) je vodja Oddelka za fotogrametrijo g. Dušan Mravlje. Njihove fotogrametrične aktivnosti na področju inventarizacije kulturne dediščine se kažejo v projektih kot so: Ljubljanski grad, Grad Borl, Kresija v Ljubljani, Izvršni svet Skupščine R Slovenije v Ljubljani, Hiša na Mestnem trgu 17, Elektrotehnična srednja šola na Vegovi ulici, Gambrimus v Mariboru, Miklova hiša v Ribnici, Slovensko narodno gledališče v Mariboru, Plečnikova piramida v Ljubljani, Biotehnična fakulteta v Ljubljani, Stolp v Radovljici, Tabor v Podnanosu, Oničeva hiša v Ribnici, Načrti fasad za centralni del Ljubljane, Načrti fasad za Galusovo nabrežje, Načrti fasade v Škofji Loki, Oltar v cerkvi Suha pri Škofji Loki, Arheološke izkopenine v Župni cerkvi v Kranju, Robbov vodnjak v Ljubljani (inventarizacijski vidik), 3D načrt mestnega središča Kranja.

Vsi projekti so dali kot rezultat grafični načrt v željenem merilu na papirju ali na foliji. Za nekaj projektov so bili izdelani tudi ortofoto posnetki hiš. Izjema je 3D načrt mestnega središča Kranja, kjer gre za vizualizacijo žičnega modela objektov na računalniku.

### Geodetski zavod Slovenije

Na Geodetskem zavodu Slovenije je vodja Oddelka za topografsko geodezijo g. Bojan Stanonik. Do sedaj so izvedli naslednje projekte: Robbov vodnjak v Ljubljani (Zavod SRS za varstvo naravne in kulturne dediščine 1982) (restavratorski vidik), vilo Benečanka v Piranu, fasade v stari Ljubljani, Zmajski most v Ljubljani, Moderno galerijo v Ljubljani, Ljubljansko opero, Hotel Belvue v Ljubljani, Zanigrad nad Hrastovljami, sodnijsko palačo v Piranu, Pretorsko palačo v Kopru; cerkve: v Hrastovljah, v Muljavi, vhodno fasado Frančiškanske cerkve v Ljubljani, Plečnikovo cerkev v Šiški, Sv. Jurija v Piranu, Sv. Petra v Dvoru pri Polhovem Gradcu, stolnico v Kopru, Uršulinski samostan v Ljubljani, kapelico Mali grad v Kamniku; gradove: Hasberg pri Postojni, Hmeljnik, Mokrice, Jelšin grad, Ljubljanski grad, Stanjel, Stari grad v Črešnjicah, Vinica, dvorec Dornava, Cerina pri Čatežu, Prem pri Ilirski Bistrici, Prežek; obzidja: v Piranu, v Šmartnem; tabori: v Gradinu, v Kubedu, nad Črničami. Kot rezultat so v večini grafični načrti v željenem merilu na papirju ali na foliji. Del projektov, ki so bili narejeni s programskim paketom KORK, ki zajema 3D podatke v digitalni obliki, pa daje kot rezultat tudi digitalni 3D model objekta. V sodelovanju z Republiškim restavratorskim centrom poteka projekt računalniške vizualizacije izbranih objektov.

### Heureka Igea

Na Heureki Igei se s fotogrametrijo ukvarjata mag. Zmago Fras in mag. Tomaž Gvozdanović. Razvita je bila programska oprema AMSA (Analytical Monorestitution System for Architecture), namenjena arhitekturnim objektom. Narejeni so bili naslednji projekti (Fras 1992): hiša na Vodnikovih cesti v Ljubljani,

Majerjeva vila v Šoštanju in objekt v ulici Mala Kanjiža v Murski Soboti. Programski paket AMSA deluje v okolju AutoCAD-a, in ga je zato mogoče povezovati naprej v integrirane sisteme.

#### Filozofska fakulteta

**N**a Filozofski fakulteti se s fotogrametrijo ukvarja dr. Zoran Stančič. Deluje predvsem na področju fotogrametrije, digitalne obdelave slik in povezovanju fotogrametrije v GIS-e na področju arheologije.

#### STANJE V SVETU

**Z**a prikaz stanja v svetu bi navedel primer projekta, ki je bil predstavljen na posvetovanju v Zürichu. Sistem PADRAS (ISPRS 1990) avtorjev: H. Hasegava, M. Ueda in K. Uesugi, PASCO Corporation, Tokyo, Japonska. PADRAS je sistem firme PASCO, namenjen za dokumentiranje in prezentacijo arheoloških spomenikov. Sistem se razvija v dveh smereh. Prva je vrednotenje in uporaba CAD-sistemov. Sistem povezuje PC (laptop) računalnik s programom AutoCAD, z analitičnim ploterjem (ADAM MPS2) in z elektronskim tahimetrom, kar predstavlja sistem zajemanja prostorskih koordinat v realnem času (on-line). Druga smer, ki jo je sistem PADRAS razvil, je povezava grafičnih podlag in atributivnih podatkov, urejenih na podlagi DBMS relacijskih baz. PADRAS kot celota grafične in atributne podatkovne baze konstruira kot GIS. Operacionalizacija v realnem času je stekla leta 1989. Firma ima avto z opremo, tako da je mobilna. Projekti so: Angkor Wat v Cambodija Gandahara v Pakistanu in stara japonska tržnica. Sistem PADRAS se bo razvijal v naslednjih smereh: razvoj sistemov z barvnimi ekrani, digitalnimi ploterji in CCD kamerami, povezava prostorskih baz (3D CAD), slik (Image) in relacijskih baz (DBMS) in izdelava zgodovinskih atlasov v povezavi z geografskimi informacijskimi sistemi.

#### ZAKLJUČEK

**M**enim, da fotogrametrija v kulturni dediščini še ni dovolj uporabljana. Vse preveč je raziskovalnih projektov, ki dajejo dobre rezultate, a žal ostanejo le kot raziskave. Uporaba fotogrametrije na področju inventarizacije in obnove kulturne dediščine v svetu narašča. Zadnje leto je tudi pri nas tako. Vendar se tuji in domači projekti razlikujejo v detajlih, ki so pomembni. Vzroke je treba iskati v okviru stroke in zunaj nje. Fotogrametri bi se morali bolj povezati med seboj in z drugimi interesenti (informatiki, arhitekti, umetniki, zgodovinarji), projekte pa razviti bolj interdisciplinarno (kompleksno). Tako bi ob boljši in strokovni ponudbi pri naročnikih vzbudili večje zanimanje in zahteve pri naslednjih projektih. Menim, da bo treba vizijo fotogrametrije v obnovi in inventarizaciji kulturne dediščine iskati v podobnih rešitvah kot je sistem PADRAS.

#### Viri:

*Fras, Z., 1992, Enoslikovna fotogrametrija v dobi analitične in digitalne fotogrametrije, Magistrska naloga, FAGG, Ljubljana.*

*Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo, 1970, 1971, Letno poročilo Inštituta za geodezijo in fotogrametrijo, Ljubljana.*

*Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo, 1984, Netopografska fotogrametrija – aplikacije, Raziskovalna naloga, Ljubljana.*



*Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo, 1990, Poročilo o aktivnostih Inštituta za geodezijo in fotogrametrijo v arhitekturni fotogrametriji za leti 1988 in 1989, Ljubljana.*  
*ISPRS, 1986, Real-Time Photogrammetry, A new challenge, Ottawa, Vol. 26, Part 5.*  
*ISPRS, 1988, Zbornik kongresa, Kyoto, Vol. 27, Part B5.*  
*ISPRS, 1990, Close-Range Photogrammetry Meets Machine Vision, Zuerich, Vol. 28, Part 5/1.*  
*Varstvo spomenikov, 1976, Revija za teorijo in prakso spomeniškega varstva, Ljubljana, šte. XX.*  
*Zavod SRS za družbeno planiranje, 1976, Regionalni prostorski plan SRS, Zasnove uporabe prostora, Varstvo kulturnih spomenikov, Ljubljana.*  
*Zavod SRS za varstvo naravne in kulturne dediščine, 1982, Reševanje Robbovega vodnjaka, Publikacija ob razstavi, Restavratorski atelje Ljubljana.*  
*Zavod za spomeniško varstvo SRS, 1974, Kulturni spomeniki Slovenije, Spomeniki I. kategorije, Ljubljana.*

*Recenzija: Dušan Mravlje  
Bogo Žontar*



# Geodetska služba v novem pravnem sistemu

Pod zgornjim naslovom sem v referatu za Geodetski dan v Rogaški Slatini želel opredeliti predvsem teoretične podlage za odgovora na naslednji vprašanja:

- ali spada geodetska služba oziroma njena dejavnost v državno pristojnost in
- ali naj se izvajanje strokovno operativnega dela geodetske službe izvaja kot javna služba.

Na podlagi analize Ustave Republike Slovenije ter že sprejetih zakonov in zakonov, ki so še v sprejemanju (Zakon o zavodih, teze Zakona o lokalni samoupravi, Osnutek Zakona o državni upravi, Predlog Zakona o gospodarskih javnih službah), sem zaključil, da spada geodetska služba v državno pristojnost, tista strokovno operativna dela, ki jih ni možno zagotavljati po tržnih zakonitostih, pa je smiselno opravljati kot javno službo. Pri predstavitvi referata na Geodetskem dnevu sem po analizi Ustave in zakonov predlagal tudi možno konkretno rešitev organizacije geodetske službe in izvedbo njenih nalog.

Ker naj bi se določene naloge iz državne pristojnosti izvajale na upravnih okrajih, katerih naj bi bilo največ 25, bi bila možna naslednja organizacija geodetske službe:

- na ravni države naj bi bila Republiška geodetska uprava kot organ v sestavi ustreznega ministrstva;
- na ravni okrajev naj bi bila okrajna geodetska uprava, ki bi imela še svoje izpostave, te izpostave naj bi bile najmanj na sedanjih sedežih občinskih geodetskih uprav;
- za mestne občine bi lahko delovale mestne geodetske uprave, na katere naj bi država prenesla tiste naloge geodetske službe, ki se nanašajo na razvoj mest.

Groba delitev nalog med navedenimi geodetskimi upravnimi organi bi bila lahko naslednja:

- Republiška geodetska uprava naj bi opravljala naslednje naloge:
  - pripravo konceptov zakonov, ki urejajo naloge geodetske službe ter izvršilnih predpisov za izvajanje teh zakonov,
  - skrb za razvoj geodetske službe ter planiranje vzpostavitve in vzdrževanja geodetskih evidenc,
  - izvrševanje zakonov in izvršilnih predpisov geodetske službe,
  - odločanje v upravnih zadevah na II. stopnji,
  - vodenje republiškega informacijskega centra,
  - nadzor nad dejavnostjo organov geodetske službe ter nad zakonitostjo delovanja mestnih geodetskih uprav,
  - morebitno izvajanje posameznih upravno strokovno operativnih del vzpostavitve in vzdrževanja evidenc, če se te naloge ne bodo opravljale prek geodetske javne službe.
- Okrajna geodetska uprava pa bi opravljala naslednje naloge:
  - sodelovanje z Republiško geodetsko upravo pri pripravi konceptov zakonov in drugih predpisov ter pri planiranju in izvajanju vzpostavitve in vzdrževanja

- evidenc geodetske službe,
- odločanje v upravnem postopku na I. stopnji,
- izdajanje podatkov,
- izvajanje upravno strokovno operativnih del vzpostavitve in vzdrževanja geodetskih evidenc, ki ne bodo v pristojnosti Republiške geodetske uprave oziroma se ne bodo izvajala prek geodetske javne službe,
- izvajanje geodetskih storitev, dokler ne dobijo javnega pooblastila za to geodetska podjetja in geodetski zasebniki.

Ko bo jasno, koliko okrajev in okrajnih geodetskih uprav bo v Sloveniji, se bo mogoče odločiti o morebitnem združevanju posameznih nalog le pri posameznih okrajnih geodetskih upravah. Če bo okrajev 25, ne bo smotno, da bi pri vseh okrajnih geodetskih upravah opravljali vse naloge. Glede na potrebno opremo in kadre za posamezne naloge ni racionalno, da bi se te naloge opravljale pri tako velikem številu okrajnih geodetskih uprav.

Osnovna naloga izpostav okrajnih geodetskih uprav pa bi bila zadovoljevanje potreb državljanov oziroma strank. Zato naj bi bile izpostave povsod tam, kjer so sedanje občinske geodetske uprave oziroma njene izpostave, po potrebi pa bo treba ustanoviti tudi nove. Pri konkretni delitvi nalog okrajne geodetske uprave bo treba upoštevati sedanjo opremljenost in usposobljenost sedanjih občinskih geodetskih uprav, tako da bi se posamezne vrste nalog razdelile po posameznih izpostavah, saj ni nujno, da se vse opravlja centralistično na lokaciji okrajne geodetske uprave. Mestna geodetska uprava bi lahko za mesto vodila npr. kataster komunalnih naprav, mestni prostorski informacijski sistem, če ne bodo te naloge v pristojnosti države. Na tako mestno geodetsko upravo bi lahko država prenesla npr. temeljne topografske načrte velikih meril, pa morda tudi zemljiški kataster. Vendar bi morala v tem primeru mestna občina sama zagotavljati sredstva iz svojih prihodkov tudi za izvedbo od države prenešenih del.

Izvedba tistih strokovno operativnih del vzpostavitve in vzdrževanja geodetskih evidenc, ki ne bodo v pristojnosti geodetskih državnih upravnih organov in jih ne bo mogoče zagotavljati po tržnih principih, naj bi se organizirala prek geodetske javne službe. Tako bo lahko npr. država ustanovila posebni javni zavod ali javno podjetje za aerosnemanje, temeljne geodetske mreže višjih redov, geodetska dela na državni meji, topografske in pregledne karte. Druga možnost pa bi bila, da bi država izdala za izvedbo teh del ustrezno koncesijo geodetskim podjetjem. Za izvedbo storitev geodetske službe bi morali geodetska podjetja in geodetski zasebniki dobiti javno pooblastilo.

Nova organizacija in pristojnosti geodetske službe kot državne službe oziroma ali javne službe pa bi morale biti urejene v novem geodetskem zakonu. S sprejemom ustave ter zakonov o lokalni samoupravi, državni upravi in gospodarskih javnih službah pa so oziroma bodo dane vse potrebne podlage za pripravo in izdajo prepotrebnege geodetskega zakona.

*Stanko Majcen*

*Prispelo za objavo: 23.11.1992*

# Geodezija in tržnost

Referati in razprave na 25. Geodetskem dnevu so me spodbudili, da poskusim pojasniti svoje poglede na geodezijo v modernem tržnem okolju nekoliko podrobneje. Vsaj v dveh referatih (Naprudnik, Majcen, 1992) je bila ponovno izražena misel o netržnosti nekaterih geodetskih izdelkov in iz tega izpeljana ideja, da se zato za zagotavljanje teh izdelkov formira javna služba. S tem se verjetno strinja še marsikateri geodet. Tako razmišljanje se mi zdi napačno in preživeto, je pa zagotovo eden od vzrokov, da je geodezija v krizi.

Čas, ki ga živimo, in prizadevanja družbe, da vzpostavi tržno gospodarstvo, zahtevajo popolnoma drugačno definicijo geodetske službe. Temu navsezadnje sledijo tudi razpisi za izvajanje nalog geodetskega programa, s katerim je država vse, tudi v omenjenih referatih imenovane netržne izdelke, postavila na trg z namenom, da vzpostavi konkurenco in uresniči program s čim manjšimi stroški. Če prevzamemo tolmačenje (Slovar slovenskega knjižnega jezika), da je trg „kupovanje in prodajanje blaga in storitev glede na ponudbo in povpraševanje“, je rezultat te odločitve naslednji:

- država je postala kupec
- izvajalci geodetskega programa so postali prodajalci in
- naloge geodetskega programa so postale blago, ki je ponujeno in povpraševano.

Do zaključenega kroga manjka le še vrednost blaga. Ta je odvisna od vloženih sredstev (delo, material, orodje) ter popravljena z odnosom med ponudbo in povpraševanjem. Z velikim povpraševanjem se vrednost blaga veča in z veliko ponudbo se vrednost manjša. V nobenem primeru pa se, vsaj za dlje časa, ne more preseči niti spodnja niti zgornja meja vrednosti. Če je vrednost podcenjena, se bo prodajalec preusmeril na drugo blago in in če je precenjena, kupec blaga ne bo kupil. V obeh primerih bo namreč profit za enega ali drugega premajhen in vodi k stagnaciji ter propadu. Naj pojasnim s primerom mreže točk višjega reda. Postavitev take mreže je visoko zahtevna naloga in zahteva visok vložek kapitala. Ta se porabi „samo“ zato, da se za določeno število točk na terenu pridobi podatke o njihovih koordinatah. Končni rezultat je informacija o legi točk v prostoru, ki je podlaga za kakakršnokoli nadaljnje delo, ima svojo vrednost in se lahko prodaja. Torej, če vrednost nekega blaga ne opravičuje vloženih sredstev, je nakup nespameten za vsakega kupca (investitorja), pa najsi bo to zasebnik ali država. S plačilom blaga se kupec transformira v lastnika in možnega prodajalca. Možnega poudarjam zato, ker je lastnik svoboden pri izbiri ali blago, ki ga je kupil: uporablja sam, ga posoja, ga proda ali pa ga podari.

Država se je kot lastnik v ne tako daljnji preteklosti odločila, da bo praktično vse rezultate geodetske službe podarjala, saj je v Zakonu o geodetski službi (Ur.l. SRS št. 23/76) zapisala (seveda skladno s takratno družbeno usmeritvijo), citiram: „Geodetska služba zagotavlja načrte ...“. To je bila seveda politična odločitev, ki pa je povzročila razvrednotenje geodetske službe. Geodetski izdelki so postali blago, ki je vsakomur na razpolago za odškodnino (takso), ki ne omogoča niti enostavne reprodukcije. Ker so se sredstva za geodetsko službo skladno s podcenjeno vrednostjo njenih izdelkov in krizo države vedno zmanjševala, je marsikatera investicija, zaradi pomanjkljivega vzdrževanja, izgubila velik del vložene vrednosti. Druga napaka je bila, ker je državna uprava (občinske geodetske uprave) zaradi izredno majhnih sredstev, namenjenih

geodeziji, celo sama izvajala operativne naloge geodetske službe. Na ta način je postala kupec in prodajalec istočasno, zaradi vsiljene izvajalske funkcije pa je zanemarila upravljalsko in nadzorno.

Prepričanje, da bomo geodetsko službo s podržavljanjem oziroma združevanjem upravne in izvajalske funkcije rešili iz krize, v kateri se nahaja, je zato popolnoma napačno, izvajanje nalog geodetske službe pa se bo podražilo namesto pocenilo. Mnenje, da lahko državni uradnik ceneje, bolje in hitreje zakoplje mejnik, izmeri točko, izriše izohipse ali senčenje za karto, izdelava računalniški program in ga aplicira, opravlja aerosnemalna dela ali fotoreprodukcijske usluge, je nesmisel, ki prej sodi v 19. kot v 21. stoletje.

Rešitev moramo zasnovati na spoznanju, da je točna, hitra in dostopna informacija nujna in bogastvo vsake družbe, blago, ki ima tržno vrednost in zagotavlja močno pozicijo tistemu, ki jo poseduje in z njo upravlja. Geodetsko službo moramo organizirati na način, ki bo zagotavljal podporo družbi pri uveljavitvi tržnega gospodarstva, hkrati pa bo dvignil ugled geodezije kot stroke. Menim, da je osnovni pogoj ta, da ločimo upravljalško od izvajalske funkcije tako, da bo upravljalška skrbela za organizacijo, planiranje, financiranje in kontrolo strokovno operativnih del geodetske službe, izvajalska pa bo ta dela izvajala (trg, koncesija). Vzpostavimo stanje, ko bo geodezija tista, ki bo zbirala, vzdrževala in posredovala informacije o prostoru in zadovoljila uporabnike (trg) ter svoj obstoj in napredek.

Priložnost je tu. Ne zamudimo je!

Viri:

*Naprudnik, M., 1992, Geodezija – trenutki odločitve, Geodetski vestnik (36), Ljubljana, št. 3, 181-184.*

*Majcen, S., 1992, Geodetska služba v novem pravnem sistemu, Geodetski vestnik (36), Ljubljana, št. 3, 185-190.*

*Zakon o javnih gospodarskih službah, predlog 19.9.1992, Skupščinski poročevalec.*

*Zakon o geodetski službi, Ur.l. SRS št. 23 z dne 11.10.1976.*

*Darko Tanko*

*Prispelo za objavo: 5.11.1992*

## Organizacija izvajanja geodetskih del – odmev na Rogaško Slatino 1992

Jubilejni Geodetski dan je mimo. Prve ocene so običajne: večina prispevkov je nekoliko zgrešila cilj, nekaj običajnih produktov v zadnjem desetletju običajnih avtorjev pa je običajno duhovitih, pedantnih in poučnih. Minister je opravil svoj veni, vidi, vici, svetniki nam to pot niso svetili in komisija za zaključke nam bo gotovo posredovala napotke za bodočnost. Le naprej, brez strahu ...? Geodetska operativa, izvajalci „umazanega dela“ v geodetskih zavodih, privatniki in podobni nesrečniki, ki živijo od svojega dela, so v glavnem molčali. Ali so bile teme res tako visoke, odmaknjene, nerazumljive ali pa smo se tudi geodeti navzeli precej splošne slovenske resigniranosti: „papir in demokracija preneseta vse, zgodi pa se tako nič“.

Ker se v nasprotju z nekaterimi pomembnejšimi avtorji počutim odgovornega za del naše geodetske preteklosti, s tem pa tudi današnje stagnacije, in ker želim ohraniti čisto vest pri bodočih rešitvah, podajam ob Rogaški '92 nekaj misli za mlajše, ki bodo prav tako morali prevzeti breme odgovornosti na svoje rame.

Geodetska služba kot javna služba je bilo postavljeno vprašanje v okviru najbolj študioznega prispevka na Geodetskem dnevu. Mislim, da moramo brez oklevanja odgovoriti pozitivno: geodetska služba mora biti javna služba z zagotavljanjem vseh evidenc, njihove posodobitve in vzdrževanja. Predpostavljam, da vsi enako razumemo termine geodetska služba, geodetska dejavnost, geodetska stroka ter operativne in upravne zadeve geodetske službe.

Vprašanje operativnega izvajanja geodetskih del kot javne službe pa je že težje. Mislim, da se država danes ne more več sklicevati na zakon iz leta 1976, kjer so bila ta dela deklarirana kot dejavnost posebnega družbenega pomena. Razlogov za to je več, naj navedem le, da so bili takrat družbeni in gospodarski pogoji povsem drugi in razlogi za netržne rešitve več kot razumljivi, danes pa velja prav nasprotno in je vse naravnano na trg; poleg tega je prav ta država to institucijo „posebne družbene pomembnosti“ sama sistematično zmanjševala in jo v zadnjih letih praktično ukinila z uvedbo javnih natečajev. Formalnopravno zakon še vedno velja, de facto pa že davno ne več in ne more biti vodilo pri razmišljanju o bodočih sistemskih ureditvah.

Tržni ali netržni značaj geodetskih del mora biti bistvo naših bodočih presojanj. Geodetska operativa že več kot desetletje deluje v praksi povsem na tržnem principu. Monopol, potentne „pozicije“ izvajalcev so davna preteklost, sklicevanje na te zadeve pa je boj z mlini na veter. Danes je geodetska operativa Slovenije skupaj s privatnimi geodeti relativno vsestransko – čeprav ne bogato – opremljena in sposobna opraviti vsa geodetska, računalniška in druga opravila tako pri vzpostavitvi, posodobitvi in vzdrževanju vseh geodetskih evidenc kot pri snovanju in realizaciji novih in lahko ta dela prevzame povsem po tržnih principih. Če država sodi, da bi bilo del tega boljše organizirati netržno po načelih javne službe, se zavzemam, da se te zadeve res trezno lotimo, da pri tem sodeluje zlasti mlajši rod managerjev, ki si bodo s tem pisali svoja nebesa ali kopalji grob. Prehitre sodbe o tem, da spadajo med netržni del opravil npr. ciklična in druga aerosnemanja, vzpostavitev in vzdrževanja temeljnih geodetskih mrež višjih redov, topografskih in preglednih kart ..., so lahko enostranske in nas lahko pripeljejo do tega, da bomo ob vsakem geodetskem dnevu pred „geodezijo“ dodajali še kak vprašaj. Preveč preprosto bi bilo nasesti tezam, da so izvajalci geodetskih del glavni krivci za stagnacijo in stanje v geodetski službi ter da bi njihovo poddržavljenje rešilo vse probleme in kakovostno pripeljalo službo na višjo raven. Menda so nekateri že davno hoteli prav to: vse pod državno kapo, ne da bi se nam smrtnikom o tem kaj sanjalo! To dokazuje, da bi morali starejši geodeti dejansko prepustiti besedo mlajšim, preden pa to storim, si bom dovolil še svoj osebni nasvet: pri vseh teh odločitvah je treba zlasti trezno upoštevati oblike organiziranosti geodetske službe drugod po Evropi, pa ne kot papagaji, kar je pri nas še kako prisotno in sodobno, ampak s poglobljeno oceno razvoja, trendov in lastnih spoznanj geodetov v Evropi in tudi drugje po svetu. Celó za sosednjo, in na vse mile viže citirano, Avstrijo imamo zelo resna stališča o potrebi po spremembah sedanje birokratske geodetske organiziranosti od najbolj poklicanih osebnosti.

Netržna (?) geodetska dela z javno službo ali s koncesijo – je naslednja dilema, kjer pa je odgovor dokaj lažji, čeprav bo odvisen tudi od globalnih odgovorov, omenjenih v prejšnjem odstavku. V prid koncesije, kot edine možne rešitve, govori že sama naravnost sedanje republiške ustave in doslej sprejetih zakonov. Javna služba v režiji državne uprave je po predlogu Zakona o gospodarskih javnih službah možna le, če ni pogojev za koncesijo, pri nas pa je geodetska operativa usposobljena in deluje tako na domačem kot zunanjem trgu. Seveda je nesmisel, da bi imela na primer država lastno kartografsko hišo ali aerosnemanalno službo, slovenske geodetske firme pa bi delale karte in izvajale aerosnemanja za Nemčijo, Avstrijo in za druge, da o kvaliteti, ekonomičnosti in dejanskih stroških niti ne govorimo. Če pa bi se vendarle odločali za izvajanje nekaterih operativnih geodetskih del v državni režiji, mislim, da moramo biti skrajno selektivni in se omejiti na neobhodni minimum (morda na primer dela v zvezi z mrežami višjih redov).

Namesto zaključka naj zapišem, da tudi zame velja pravilo o prehitrih sodbah. Zato sem kategorije geodetskih opravil navedel kot primere, bolj empirično kot analitično, če pa bom s prispevkom dosegel, da bomo geodeti zadevo vzeli resno in resno pretehtali vse argumente, nisem pisal zastoj. Morda bi tisti, ki so v prispevkih za Geodetski dan poleg nadomestkov za naziv „geodezija“ predlagali tudi potrebne aktivnosti za izhod iz stagnacije, lahko celo dodali eno ali dve alineji k svojemu seznamu, predvsem pa bi vsi skupaj lahko že kaj ukrenili.

*Miroslav Črnivec*

*Prispelo za objavo: 5.11.1992*

## Latiniziranje zemljepisnih imen v kartografski praksi

### 1. UVOD

Eno od intenzivnih in pogosto obravnavanih vprašanj v kartografski praksi je problematika transkripcije zemljepisnih imen območij, kjer se uporablja nelatinska abeceda oz. nelatinski pisni sistem. Ta proces označujemo kot latinizacijo. V tem smislu razumemo latinizem (angleško romanisation, rusko latinizacija, nemško Latinisierung) kot vnos fonoloških jezikovnih elementov ali grafičnih simbolov nelatinskega pisnega sistema s pomočjo latinice (UN 1987a). V preteklosti so si kartografi iz mnogih dežel, ki so uporabljale latinico, izoblikovali svoje lastne sisteme transkripcije takih zemljepisnih imen za kartografsko prakso, v eni sami deželi je bilo tako v rabi več izmenoma različnih metod transkripcije zemljepisnih imen. Posledica je bila, da je imelo lahko ime nekega zemljepisnega pojma (npr. iz Kitajske ali arabskih dežel) drugo obliko na karti angleškega izvora ter drugo obliko na neki nemški, francoski, madžarski, poljski ali npr. slovaški karti.

Tako naklonjen pristop k tvorbi latinizirajočih sistemov, ki je uvedel latinizirano imensko obliko zemljepisnega pojma, je prihajal vedno bolj v protislovje z mednarodno standardizacijo zemljepisnih imen. Cilj mednarodne standardizacije zemljepisnih imen je

določitev enega samega načina pisanja imena zemljepisnega pojma na zemlji in imena vsakega topografskega objekta na drugih nebesnih telesih ipd. na podlagi nacionalne standardizacije ali na podlagi mednarodnih dogovorov, vključno s tem, da se doseže enotnost v načinu transkripcije imen v različnih pisavah (Horňanský 1992).

V postopku prevzema sistemov latiniziranja za mednarodno uporabo je zelo pomemben pojem principa dodelitve. V tem procesu se soočata dve premisi, ki sta na videz v konfliktu. Po prvi ima dežela, ki odloča o latinizmu svojega domačega sistema pisave, velik interes, da bi določila način latinizacije, ki naj bi bil mednarodno sprejet in ki naj bi predstavljal predmetni nelatinski pisni sistem v svetu latinice. Tak latinizirani sistem lahko označimo kot sistem na podlagi dodelitve. Po drugi premisi pa si prizadeva dežela, ki bo sprejela latinizirani sistem, sama predlagati tak način za lastne namene, ki bi predmetni pisni sistem najbolj naravno transformiral v svojo lastno abecedo. Dodelitveni princip lahko ocenjujemo kot najbolj učinkovito in direktno pot, da dosežemo mednarodno standardizacijo v toponimiki vsake dežele z nelatinskim pisnim sistemom.

## 2. MEDNARODNA REGULACIJA LATINIZIRANJA ZEMLJEPISNIH IMEN

Problematika mednarodne regulacije latiniziranja je bila že v času prve konference Združenih narodov o standardizaciji zemljepisnih imen (dalje konferenca) v Ženevi 1967 v tolikšni meri aktualna, da je postala predmet intenzivnih in tudi nasprotujočih si analiz in razprav. Resolucija I/9 te konference se je lotila podvajanja in zmešnjave, ki nastaneta zaradi obstoja različnih latiniziranih sistemov, osnovanih na fonetski podlagi jezika, ki je izraz sprejel, in priporočila, naj se prizadevanja usmerijo k dogovoru o enem samem, na znanstvenih načelih temelječem latiniziranem sistemu iz vsake nelatinske abecede ali nelatinske pisave za mednarodno uporabo (UN 1987b). Nadalje je priporočila, naj specialne delovne skupine upoštevajo vse pobude, ki bi bile izražene na različnih mednarodnih in nacionalnih ravneh ter kar najhitreje poiščejo pot za prevzem enega samega latiniziranega sistema za vsako nelatinsko abecedo ali nelatinsko pisavo za mednarodno rabo.

Četrta konferenca leta 1982 v Ženevi je v resoluciji IV/15 priporočila, da se prevzamejo novi latinizirani sistemi za mednarodno rabo le pod pogojem, da narodi, ki so izdelali svoj latinizirani sistem, tak sistem tudi uporabijo na svojih kartografskih delih (kartah ali skicah), ki so obdelane v latinici. Ta konferenca je v resoluciji IV/16 ponovno potrdila veljavnost resolucije I/9 za vzpostavitev enega samega latiniziranega sistema za vsak nelatinski pisni sistem.

## 3. MEDNARODNO PREVZETI LATINIZIRANI SISTEMI

V dosedanji dejavnosti konferenc Združenih narodov (UN 1987a) je veliko dežel izdelalo svoje lastne latinizirane sisteme, ki so bili predloženi konferencam Združenih narodov. Konference Združenih narodov so pregledale in sprejele latinizirane sisteme naslednjih jezikov: amhariščine, arabščine, birmanščine, bolgarščine, kitajščine (pidgin sistem), grščine (ELOT 743-sistem), hebrejščine, indijskih jezikov, japonsščine, kmerščine, laotščine, makedonščine, mongolščine, peštu jezika, perzijsčine in darijščine, ruščine (GOST 1983-sistem) in srbohrvaščine (UN 1987a).

#### 4. KARTOGRAFSKI ASPEKTI UPORABE NOVIH LATINIZIRANIH SISTEMOV

Uporaba mednarodno sprejetih latiniziranih sistemov, izdelanih na podlagi dodelitvenega načela, prinaša nove spodbude v teorijo standardizacije in nove naloge za kartografsko prakso. V zvezi s tem narašča število eksonimov v zvezi s prekategorizacijo neke določene skupine imen. Npr. pred prevzemom latiniziranih sistemov iz ruskega GOST-a 1983 so bili ruski endonimi Шахты, Минералные Воды, Сыктывкар, Новая земля, Грозный, Чебоксары, Рыбинск, Северная земля v slovenski kartografiji latinizirani v obliki Šahti, Mineralnije Vodi, Siktivkar, Nova zemlja, Groznij, Čeboksari, Ribinsk, Severna zemlja. Te oblike so imeli za latinizirane endonime. Po prevzemu latiniziranega sistema GOST 1983 so bile te oblike napisane kot Šahty, Mineralnyje Vody, Syktyvkar, Novaja zemlja, Groznij, Čeboksary, Rybinsk, Severnaja zemlja, kar je sedanja oblika latinizirane pisave teh ruskih endonimov. S tem so se slovenske oblike imen Šahti, Mineralnije Vodi, Siktivkar idr. premaknile v kategorijo slovenskim eksonimov.

Podobno so bile – po vpeljavi latiniziranega sistema pidgin – za kitajsko ideografsko pisavo, ki so jo nadomestile nove latinizirane oblike kitajskih endonimov imen zemljepisnih objektov, ki so se uporabljale v slovenski kartografiji, iz vsakdanje rabe pregnane in odrinjene v kategorijo slovenskih eksonimov naslednje besede: Beijing namesto Peking, Bejing; Chongqing namesto Čongking, Čungking; Chang Jiang namesto Jangce kiang; Xianggang namesto Hong Kong, Xiang Gang; Qomolangma Feng namesto Mount Everest, Čomolungma; Guangzhou namesto Guangdžou, Kanton; Ürümqi namesto Urumči.

Po resoluciji konferenc Združenih narodov glede prednosti endonimov pred njihovimi eksonimskimi oblikami (Resolucija II/29, II/35, III/18, IV/20 in V/13) naj bi bile v slovensko kartografijo vpeljane samo oblike Qomolangma Feng, Guangzhou, Ürümqi ali za večinoma domačemu uporabniku namenjena izdelava imenskih parov endonimov in v oklepaju eksonima Qomolangma Fen (Čomolungma), Guangzhou (Guangdžou), Ürümqi (Urumči) ipd.

Problematika uvedbe samo enega imena zemljepisnega pojma na karti ali enega para imen (endonima in eksonima) povzroča dodatna vprašanja, ki jih mora rešiti kartograf. Tu je vprašanje izbire objektov, pri katerih navede kartograf ime iz karte in pojmov, pri katerih navede kartograf dve imeni in pojmov, ki bodo brez imena. Kartograf mora rešiti vprašanje nasičenosti kartografskega dela s toponimskimi teksti, vprašanje informacijske temeljitosti kartografskega dela in podobno.

#### 5. SPREMLJANJE UPORABE LATINIZIRANIH SISTEMOV

Mednarodni podvigi za standardizacijo zemljepisnih imen, ki se odvijajo pod okriljem Združenih narodov, se redno ukvarjajo tudi z vprašanjem stanja uporabe mednarodno priznanih latiniziranih sistemov, ki so izdelani na podlagi dodelitvenega načela. V tej zvezi se preverja stanje v deželi predlagalca (predvsem uporaba latiniziranega sistema pri ustvarjanju kartografskih del z imeni v latinici kot tudi obseg uporabe latiniziranega sistema v nekartografski uporabi, kot npr. pri poštnih povezavah, v prometu, pri turističnem prometu ipd.) in stanje v deželah sprejemnicah (v glavnem morebitna konkurenca mednarodno priznanega latiniziranega sistema s prejšnjimi latiniziranimi sistemi, ki so bili utemeljeni na podlagi dodelitvenega načela).



Na 11. posvetovanju X. lingvistično-regionalne skupine Združenih narodov (Horňanský 1992) maja 1992 v Bratislavi, na kateri je prvič sodelovala kot opazovalka tudi Slovenija, so soglasno ugotovili izredno velik pomen latinizacije zemljepisnih imen (Protocol 1992). Nadalje je bilo ugotovljeno, da Slovenija, ki ima obsežno kartografsko produkcijo manjših meril in ki je relativno dostopna v tujini, na področju latiniziranja relativno visoko spoštuje resolucije Združenih narodov (Mladinska knjiga 1987, 1988).

## 6. SKLEP

Glede na pogoje kartografske produkcije v deželah srednje Evrope lahko ugotovimo, da se postopoma v vedno večji meri upoštevajo načela latiniziranja zemljepisnih imen, sprejetih pri Združenih narodih za standardizacijo. Tudi s tem te dežele prispevajo k cilju mednarodne standardizacije imen, k mednarodnemu sporazumevanju, povečanju informacijske primernosti kartografskih izdelkov in k povečanju kulturne ravni uporabnikov kartografskih del. V primeru Slovenije je nujna intenzivna vključitev v aktivnosti Združenih narodov v sektor standardizacije zemljepisnih imen, kar bo brez dvoma zelo koristno.

### Viri:

- Fifth United Nations Conference on the Standardization of Geographical Names, 1987a, E/CONF. 79/CRP. 1, Measures Taken and Proposed to Implement United Nations Resolutions on the Standardization of Geographical Names, Montreal.*
- Glossary No. 330/REV.2, 1987b, Technical Terminology Employed in the Standardization of Geographical Names, United Nations Secretariat Department of Conference Services, Translation Division, New York.*
- Horňanský, I., 1992, Internacionalizacija standardizacije zemljepisnih imen, Geodetski vestnik (36), Ljubljana, štev. 2, 122-125.*
- Mladinska knjiga, 1987, Atlas, Svet v številkah, Države sveta, Ljubljana.*
- Mladinska knjiga, 1988, Atlas sveta za osnovne in srednje šole, posodobljena izdaja, 5. ponatis, Ljubljana.*
- Protocol of the 11<sup>th</sup> Session of the Eastern, Central and South-Eastern Europe, Linguistic-Geographical Regional Division of United Nations Group of Experts on Geographical Names, 1992, Bratislava.*

*Imrich Horňanský*

*Slovenský úrad geodézie a kartografie, Bratislava  
(prevod iz nemščine: Lidija Vodopivec)*

*Prispelo za objavo: 28.9.1992*

## Vključitev geodetske službe v Evropo

Slovenija oziroma geodetska državna služba Slovenije je bila letos na zasedanju CERCO (Comité Européen des Responsables de la Cartographie Officielle) v dneh od 8. do 11. septembra v Ankari sprejeta v združenje kot opazovalka za eno leto. Po enem letu bo na zasedanju ugotovljeno, ali je v tem času Slovenija izpolnjevala dane obveznosti in bo nato sprejeta v CERCO kot članica. Obenem s Slovenijo so bile za opazovalko za eno leto sprejete tudi Hrvaška in nekatere druge vzhodnoevropske države. CERCO združuje državne upravne organe evropskih držav na področju informacijske kartografije. V združenju CERCO jih zastopa predstojnik državnega upravnega organa, na sejah pa poleg predstojnikov sodelujejo tudi vabljeni strokovnjaki za posamezna področja. Na letošnjem zasedanju CERCO-ja so

sodelovali tudi strokovnjaki iz ZDA in Kanade.

G. Friedrich Hrbek, predsednik Zveznega izmeritvenega urada Avstrije, ki je bil letos v Ankari izvoljen za predsednika CERCO-ja, nam je 28. septembra sporočil, da Slovenija izpolnjuje pogoje za vključitev Slovenske trigonometrične mreže 1. reda v ED (European Datum) 87. Sporočil je, da za priključitev slovenske trigonometrične mreže in nato tudi hrvaške z obstoječo zahodnoevropsko na podlagi rezultatov in predvidenih nadaljnjih obdelav pod vodstvom akademika prof. dr. Krešimira Čoliča ni več ovir. S tem sporočilom so bila potrjena prizadevanja Republiške geodetske uprave v zadnjih letih na področju sanacije trigonometrične mreže Slovenije z željo za vključitev Slovenije v zahodnoevropsko mrežo. Z določitvijo geoida z meritvijo astronomskih koordinat za trigonometrične točke I. reda smo dobili možnost povezati geometrični model elipsoida s fizikalnim dejanskim modelom geoida, na katerem se vse geodetske meritve izvajajo. Z vključitvijo podatkov GPS-meritev bo natančnost trigonometrične mreže Slovenije še povečana.

O rezultatih in načrtih sanacije trigonometrične mreže, izračuna geoida in drugih del na področju temeljnih mrež sta bila objavljena članka v Geodetskem vestniku št. 1 leta 1992 „Astrogeodetska dela v Sloveniji“ in „Kratek pregled dela Republiške geodetske uprave na temeljnih geodetskih mrežah“. Ne bi bilo prav, da že dosežene in priznane rezultate na področju temeljnih mrež, ki so področje fundamentalne znanosti, osnova in matematična podlaga za razvoj geodetske stroke, prepustimo arhivom zaradi komercializacije geodetske službe, ki smo ji priča zadnje leto.

*Božo Demšar*

*Prispelo za objavo: 16.11.1992*

## ZAHVALA

V imenu sodelavcev Republiške geodetske uprave, Mariborskega geodetskega društva in Zveze geodetov Slovenije se zahvalujemo g. predsedniku Friedrichu Hrbku, dipl.ing., predstojniku „Bundesamt-a für Eich- und Vermessungswesen“ iz Dunaja za korektno in odprto sodelovanje, strokovne napotke in pomoč, ki nam jih je s sodelavci nudil v letu 1992. Še posebej se mu zahvalujemo za napore, ki jih je vložil po našem julijskem obisku njegove institucije in za vse aktivnosti, ki jih je izvedel do septembra v želji, da bi se še letos tudi Slovenija vključila v CERCO, ko smo z uradno prijavo zaradi lastne nezainteresiranosti zamudili prav vse regularne termine.

Veseli smo, da sodelujemo z vodilnim geodetskim strokovnjakom iz sosednje države, ki ga strokovna javnost v Avstriji spoštuje, ceni in upošteva. Njegova odprtost in kolegijalnost nas vzpodbujata, saj se da z dobro organiziranim in korektnim delom tudi sicer manj pomembni stroki zagotoviti ustrezno družbeno veljavo.

Zahvala torej g. Hrbku in njegovim sodelavcem z željo po nadaljevanju uspešno obnovljenih strokovnih stikov!

*mag. Božena Lipej*

## GPS – meritve Golden Gata

V letu 1989 je bil na območju Lama Prieta potres. To je bilo v neposredni okolici slovitega mostu Golden Gate. Inženirsko podjetje iz San Francisca je bilo izbrano za meritve in oceno strukturne obremenitve sposobnosti in potresne vzdržljivosti mostu. Pri raziskavi ni bilo opaznih nobenih poškodb mostu, ki bi bile posledica potresa z epicentrom, oddaljenim 14 km od mostu. V študiji, ki je bila prva tovrstna študija za mostove, je bilo ocenjeno naslednje: ranljivost mostu, gibanje terena v okolici in tveganje, določitev seizmičnih kriterijev, izdelava linearnega modela mostu.

Po seizmološki oceni bi potres z magnitudo 8,25 že povzročil resne poškodbe mostu, omenjeni potres pa je imel magnitudo „le“ 7,1 (na srečo). Predhodne študije so pokazale, da bi potres, ki bi trajal dlje časa, zrušil oba viadukta in sistem vrvi, nosilni stebri pa bi zdrsnili iz svojih ležišč. Strokovnjaki so z metodo fotogrametrične terestrične tehnike posneli most in geometrično definirali točke mostu. Snemali so z dveh višin v merilu 1:2 400. Vsi dobljeni podatki so služili za 3D digitalni model mostu. Najprimernejše horizontalne kontrolne točke v okolici mostu so določili v sodelovanju s Trimble Navigation, ki ima ustrezne podatkovne baze, ter z uporabo softvera NAD-83. Na koncu so določili še dve navezovalni točki za GPS-mrežo.

GPS-meritve v okolici mostu so bile zanimiv izziv. Nekatero točko so bile locirane tako blizu mostu, da sta okoliški teren in most medsebojno „zaprla“ velik del satelitskega vidnega polja, kar je zahtevalo natančno planiranje. Pri planiranju je bilo treba določiti število potrebnih točk, njihovo dostopnost, število GPS-sprejemnikov, število potrebnih GPS-instrumentov za natančno kontrolo mreže ter število opravljenih GPS-meritev v določenem roku; to je podlaga pri katerem koli GPS-merjenju. Za most je najprimernejša metoda, imenovana statično GPS-pozicioniranje. Za vsako dobro izvedeno merjenje je potrebnih več opazovanj, kot je predpisani minimum.

Najzahtevnejša naloga pa je vsekakor iskanje t.im. satelitskih oken. To je čas, v katerem so vremenske in ostale okoliščine najprimernejše za meritve. V sodelovanju z meteorološkimi postajami smo ugotovili, da je najboljši čas od 12.30 do 0.20 ter ponoči. Uporabili smo 6 GPS-sprejemnikov. Delo je potekalo brez večjih težav, le en sprejemnik ni deloval na ustreznih valovih satelitov, vendar so bile meritve končane v predvidenem roku. Na koncu so še točke na mostu terestrično izmerili.

Vsi pridobljeni podatki meritev bodo lahko koristno uporabljani pri primerjalnih študijah in ponovnih meritvah ob naslednjem večjem potresu. V naslednjih petih letih pa bodo investirali 128 milijonov dolarjev za obnovo mostu. Zamenjali bodo določene nosilne elemente, ojačali nosilce, loke in namestili seizmične izolatorje.

Vir:

Grissim, T., 1992, *GPS Surveying the Golden Gate*, *Geodetical Info Magazine*, Vol. 6, No. 3, 65-70.

Boštjan Grčar

Prispelo za objavo: 30.10.1992

# Tipologija in analiza kmečkih gospodarstev

(Povzetek diplomske naloge, mentor: izr.prof.dr. Milan Naprudnik, zagovor: 16.11.1992)

## UVOD

Planiranje in urejanje prostora je bilo do sedaj usmerjano predvsem v mestni prostor. Podeželje je predstavljalo rezervni prostor in je bilo na razpolago mestu ter njegovim potrebam. Potrebe in zahteve podeželja so ostajale ob strani. Zaradi podrejene vloge so problemi na podeželju ostajali nerešeni, pojavljali pa so se novi.

Tako kot za podeželje v drugih državah tudi za slovensko podeželje velja, da je bilo v dosedanjem razvoju zapostavljeno. V šestdesetih letih smo začeli v Sloveniji razvijati koncept policentričnega razvoja, da bi zagotovili bolj uravnotežen razvoj celotnega slovenskega prostora. Poleg nekaterih glavnih centrov v Sloveniji smo gospodarsko razvijali vsa občinska središča ter nekatera manjša mestna naselja, njihovo podeželsko zaledje pa je ostalo še naprej prepuščeno zgolj lastnim pobudam in možnostim. Tak razvoj je sicer pripomogel k izboljšanju življenjskih razmer podeželskega prebivalstva in k ohranitvi poseljenosti dobršnega dela podeželskega prostora v Sloveniji zaradi delovnih mest na dosegu dnevne migracije. Vendar pa s takim razvojem ni bilo mogoče preprečiti praznjenja hribovitih območij kot tudi ne negativnih razvojnih pojavov in teženj na nekaterih drugih območjih. Zato je treba razvoju slovenskega podeželja posvetiti bistveno več strokovnih naporov, pri čemer pa razvoja mest seveda ne moremo zanemariti. Treba je le zagotoviti uravnotežen razvoj.

Glede na to, da je slovensko podeželje zelo raznoliko, je praktično nemogoče razviti enoten razvojni koncept in rutinski pristop. Jasen pa je cilj urejanja življenja v podeželskem prostoru. Varovati je treba najboljše kmetijsko zemljo, omogočiti ljudem sodoben način življenja ter zagotoviti sožitje kmečkega in nekmečkega načina življenja v podeželskih naseljih. Pri načrtovanju podeželskega prostora mora imeti prednost kmetijska dejavnost, saj le-ta predstavlja gospodarsko podlago, vzdržuje in oblikuje kulturno krajino. Vsem perspektivnim kmetijam v vasi (z zadostnimi obdelovalnimi in gozdnimi površinami) moramo zato nuditi vse možnosti prostorskega razvoja. Iz takega razmišljanja izhaja tudi nujnost analize kmečkih gospodarstev v strukturi naselja, in sicer glede na:

- ustreznost funkcionalne površine za opravljanje kmetijske dejavnosti
- ustreznost prometne ureditve kmečkega gospodarstva
- ustreznost stavbnega fonda kmečkega gospodarstva in
- vpliv emisij na sosednjo rabo.

Objekt planiranja kmetijstva znotraj ureditvenega območja naselja je kmečko gospodarstvo. To predstavlja stavbno zemljišče kmetije oz. grajeno strukturo kmetije znotraj naselja s pripadajočim funkcionalnim zemljiščem. Podlaga za planiranje kmetijstva je razvoj kmetije, ki ga izraža njen razvojni tip.

## TIPOLOGIJA

Razvojna tipologija, ki jo je razvila kmetijska stroka v Sloveniji, upošteva pri opredelitvi razvojnih tipov naslednje parametre: razvojna zamisel lastnikov kmetij, obseg pridelave, stanje tehniške razvitosti kmetije, stanje nasledstva na kmetiji, starost družinskih članov in socialnoekonomska mobilnost kmetij. Na podlagi izdelane razvojne tipologije je bilo določenih naslednjih pet tipov kmetij po razvojni sposobnosti:

- tip A: razvojno sposobne kmetije
- tip B: zastajajoče tržne kmetije
- tip C: zastajajoče samooskrbne kmetije
- tip D: nazadujoče kmetije in
- tip E: kmetije, ki usihajo.

## ANALIZE

Kot rečeno, temelji planiranje kmečkega gospodarstva na analizi funkcionalne površine kmečkega gospodarstva. Analiza funkcionalnih površin kmečkega gospodarstva obsega tri vidike:

- lokacijo kmečkega gospodarstva in njegovo funkcionalno površino
- promet z upoštevanjem prevoznosti dvorišča, dovozov, obračališč in priključkov na glavno cesto ter
- grajene strukture oz. sanacijski vidik objektov in naprav, katerim funkcionalne površine pripadajo.

Poleg tega pa so kmečka gospodarstva lahko tudi večji ali manjši vir emisij, zato je treba nujno v analizo kmečkega gospodarstva vključiti tudi ta vidik.

## LOKACIJA KMEČKEGA GOSPODARSTVA IN NJEGOVA FUNKCIONALNA POVRŠINA

Velikost funkcionalne površine je odvisna od proizvodne usmerjenosti kmečkega gospodarstva, površine obdelovalnih zemljišč, od organizacije kmečkega gospodarstva, od oblike kmetije ... V tujini so izdelali normograme za ugotavljanje potrebne oz. primerne velikosti funkcionalne površine kmečkega gospodarstva. To so v bistvu grafični kazalci za ugotavljanje potrebne površine in širine kmetij glede na tip proizvodnje na kmetiji. Ker pri nas podobni normogrami še niso izdelani, se lahko pri ugotavljanju primernosti funkcionalnih površin kmečkih gospodarstev za opravljanje kmetijske dejavnosti na njihovih obdelovalnih zemljiščih opremo le na tuje izkušnje. Pri uporabi normogramov potrebujemo podatke o proizvodni usmerjenosti ter številu živine oz. velikosti obratov. Po podatkih za posamezno kmečko gospodarstvo iz normograma preberemo podatke o površini kmečkega gospodarstva in širini kmečkega gospodarstva (to je širina funkcionalnega zemljišča ob cestnem frontu). Površina in širina kmetije pa sta odvisni od tega, ali želimo kmetijam zagotoviti minimalno površino (najmanjša površina), funkcionalno površino (ravno prav velika površina) ali pa optimalno površino (površina z določeno rezervo za širitev kmečkega gospodarstva).

Glede na razvojni tip kmečkega gospodarstva je treba le-temu zagotoviti velikost funkcionalne površine do priporočene vrednosti, dobljene iz normograma. Pri tem je treba tipu razvojno sposobnih kmetij (A) zagotoviti ustrezno funkcionalno površino

(100%), ostalim razvojnim tipom pa vsaj 75% potrebne površine. Izjema sta razvojna tipa kmetije, ki nazadujeta oz. usihata (D, E), ki jima ni treba zagotoviti ustreznih površin dvorišča. Ta dva tipa predstavljata predvsem podlago za širitev ostalih razvojno sposobnejših tipov kmečkih gospodarstev. Za kmetije s premajhno funkcionalno površino je treba predlagati način zagotovitve zadostnih površin. Predlagam naslednje variante rešitev: širitev na lastno zemljišče, zamenjavo, odkup ali preselitev na novo lokacijo.

#### **PROMETNI VIDIK**

Poleg velikosti funkcionalnih površin je za posamezno kmečko gospodarstvo pomembna tudi notranja prometna ureditev. Ta se kaže v širini uvozov, možnosti obračanja, odstavnih površinah ter prevoznosti dvorišča. Velikost posameznih površin je povezana s proizvodno usmerjenostjo, z velikostjo kmetijskih zemljišč in razporeditvijo kmetijskih objektov.

V tujini so bile izračunane minimalne dimenzije poti za normalen prehod po dvorišču, širine pred stavbnim uvozom in za obračanje na dvorišču. Problemi notranje prometne ureditve se največkrat kažejo pri starejših kmečkih gospodarstvih, ki so ohranila prvotno razporeditev objektov, in to največkrat le dopolnila s posameznimi objekti oz. dozidavami. Ti posegi z grajenimi strukturami pa so največkrat zmanjševali funkcionalno površino, jo zapirali in s tem preprečili prevoznost. Na drugi strani pa je uporaba kmetijskih strojev in mehanizacije nasploh povečala potrebe po funkcionalnih površinah, širini uvozov, preglednejših priključkih na glavno cesto in drugo.

Kmečkim gospodarstvom, ki izkazujejo neustreznost prometne ureditve, je treba predlagati ukrepe za izboljšanje. Predlagam naslednje usmeritve pri reševanju: drugačno organizacijo prometa na istih površinah, povečanje površin, namenjenih prometu na kmetijah, zagotovitev dodatnih površin ali preselitev na novo lokacijo.

#### **GRAJENA STRUKTURA OZIROMA SANACIJSKI VIDIK**

Tretji vsebinski sklop se nanaša na grajeno strukturo kmečkih gospodarstev in izhaja iz dejstva, da je treba kmečkemu prebivalstvu omogočiti in zagotoviti primerne pogoje bivanja, na drugi strani pa tudi primeren stavbni fond za potrebe kmetijske dejavnosti. S primerjavo sedanjega stanja stavbnega fonda in potreb po grajenih strukturah na kmetijah (glede na proizvodno usmerjenost in obseg proizvodnje) predlagam naslednje ukrepe: adaptacijo, dozidavo in nadzidavo ali dopolnilno gradnjo oz. novogradnjo objektov.

#### **PROBLEM EMISIJ**

Kmetije z usmeritvijo v živinorejo predstavljajo glede na intenzivnost proizvodnje večji ali manjši vir emisij. Emisije so moteče za ostalo neagrarno rabo v naselju, za določene namenske rabe pa so izločitveni faktor (turizem). Problem emisij nastopi predvsem v vaških naseljih, kjer kmečka gospodarstva mejijo na stanovanjska območja (ali jih celo obkrožajo) oz. v naseljih, kjer se ob intenzivni kmetijski dejavnosti (predvsem živinoreja) pojavlja interes za razvoj turizma. Kmetije, ki se ukvarjajo s kmetijstvom kot s stransko dejavnostjo, oz. kmetije, katerih usmeritev v živinorejo je stranskega pomena, znotraj vaškega naselja ne predstavljajo večjega problema zaradi emisij. Kmetije, za katere je živinoreja glavna dejavnost, pa predstavljajo velik izvor emisij (število živine je vsaj 20), kar vpliva na lokacijo sosednjih stanovanjskih oz.

turističnih objektov, ki se glede na količino emisije locirajo v primerni oddaljenosti od vira emisije (kmečkega gospodarstva). Predlagam naslednje načine za rešitev problema emisij: ustrezno ureditev kmetije, ki predstavlja vir emisij, zagotovitev primernih odmkov pri novogradnjah ali preselitev kmetijskih objektov.

## ZAKLJUČEK

Ta poskus tipologije in analize kmečkih gospodarstev je bil preverjen tudi na praktičnem primeru. Testni primer pa je pokazal določene pomanjkljivosti oz. probleme pri prenovi vasi.

Prvi problem so katastrski podatki in podatki o lastništvu. Zemljiški kataster se kaže kot neuporabna evidenca predvsem glede objektov. Dejansko število in položaj objektov je treba ugotoviti s terenskim ogledom. Geodetske uprave namreč vnašajo objektne spremembe na podlagi vlog oz. zahtevkov strank in po uradni dolžnosti. Vendar pa predvsem število vlog oz. zahtevkov strank ne ustreza dejanskemu številu objektnih sprememb v naravi. Začasno bi si lahko pomagali z uporabo TTN-5. Problem predstavlja tudi neurejeno lastništvo v zemljiški knjigi. Tako je treba predhodno uskladiti tudi lastništvo.

Drugi problem predstavlja razvojna tipologija, ki je še precej nejasna. Tako lahko pride pri razvojni tipologiji do primera, da je dejansko kmetija, ki je že razvita in modernizirana, uvrščena v razvojno slabši tip kot pa kmetija, ki je izrazila le željo, da se želi povečati oz. modernizirati. Sam testni primer pa vzbudi tudi dvom o tem, ali je obstoječa razvojna tipologija primerna ali pa so kriteriji zanjo mogoče preblagi.

Tretji problem se pojavi v definiciji kmečkega gospodarstva za testni primer. Po definiciji (za katero smo se dogovorili na začetku) so v kmečka gospodarstva vključena pozidana zemljišča istega lastnika znotraj ureditvenega območja, ki tvorijo zaključeno celoto. Glede na to, da samo parcelno stanje ne narekuje dejanske rabe v naravi (npr. prometna ureditev kmetije posega tudi na sosednjo prosto parcelo istega lastnika, ki bi morala biti vključena v funkcionalno zemljišče), bi bilo treba definirati v kmečko gospodarstvo tudi sosednje proste parcele istega lastnika. Seveda pa se je treba zavedati, da lahko na podlagi normogramov izločimo le kmetije s premajhno funkcionalno površino, nikakor pa normogram v tem primeru ni uporaben za določanje prevelikih funkcionalnih površin kmečkega gospodarstva.

Ob ureditvi posestnega stanja, lastništva, izpopolnjeni razvojni tipologiji in novi oz. drugačni definiciji kmečkega gospodarstva, s katero vstopamo v analizo, lahko v bodoče pričakujemo kakovostnejše rezultate. Seveda pa se je treba nujno zavedati, da ta naloga predstavlja le poskus tipologije kmečkih gospodarstev in njihove analize in kot taka prispeva le sestavni del širše zastavljene naloge, saj je treba ta isti prostor obravnavati še z vidika drugih funkcij oz. drugih strok. Šele različne analize tega prostora bodo pokazale celotno problematiko ter na drugi strani tudi kvaliteto tega prostora in omogočile projekt prenove vasi, ki bi tudi v praksi zaživel.

Vir:

*Koračin, K., 1992, Tipologija kmečkih gospodarstev in njen vpliv na urejanje naselij – primer naselja Rakitna, Diplomaska naloga, FAGG, Ljubljana.*

*Karolina Koračin*

*Prispelo za objavo: 3.12.1992*

# *DRUŠTVENE IN OSTALE NOVICE*

ZVEZA GEODETOV SLOVENIJE IN  
UREDNIŠKI ODBOR GEODETSKEGA VESTNIKA

## ZAKLJUČUJETA

*NATEČAJ ZA NAJBOLJŠE PRISPEVKE V GEODETSKEM VESTNIKU*

*V LETU 1992*

po posameznih področjih:

- iz znanosti in stroke
- aktualnosti
- tehnološki dosežki
- strokovni tisk
- društvene in ostale novice.

*Vabimo vas, naši bralci, da sodelujete pri odločitvi in izboru!*

*Predloge pričakujemo na naslov Uredništva Geodetskega vestnika, 61 000 Ljubljana, Kristanova 1 ali na naslov uredništva po telefaksu na številko: 061 122 021.*

Hvala za sodelovanje in vaše predloge, ki nam bodo v pomoč tudi pri usmerjanju strokovno pisane besede v prihodnjem letu.

Izbrani najboljši bodo prejeli obljubljene nagrade na prihodnjem jesenskem Geodetskem dnevu nekje na Gorenjskem.



# Leto 1992 v geografiji

Leto 1992 je bilo med geografi kar razgibano.

Najpomembnejši dogodek je bil sprejem Zveze geografskih društev Slovenije oziroma njenega Nacionalnega komiteja v Mednarodno geografsko unijo (IGU – International Geographical Union). V IGU-ju smo bili dejavni že prej, vendar posredno prek nekdanje Zveze geografskih društev Jugoslavije. V zadnjem mandatu je bil sedež te zveze v Sloveniji, s tem pa tudi sedež jugoslovanskega Nacionalnega komiteja. V času lanskoletne junijske agresije jugoslovanske vojske na Slovenijo je s protestnim kolektivnim odstopom vseh članov obeh teles dejansko prenehala obstajati skupna krovna organizacija nekdanjih jugoslovanskih geografskih društev oziroma zvez, vendar s tem ni avtomatično prenehalo članstvo nekdanje „jugoslovanske“ geografije v IGU-ju. Na 27. svetovnem geografskem kongresu avgusta letos v Washingtonu pa je generalna skupščina sklenila, da sprejme Nacionalni komite Slovenije v svojo organizacijo in tako je slovenska geografija postala enakopraven sogovornik v mednarodni geografiji. Ob tej priložnosti smo pripravili v Washingtonu zelo odmevno razstavo o slovenski geografiji, na kateri smo predstavili Slovenijo, dosežke slovenske geografije, geografske inštitucije, geografske in sorodne publikacije in podobno. Zveza geografskih društev je za predstavitev Slovenije izdala posebno publikacijo v angleščini, ki smo jo delili prisotnim na kongresu.

V letošnjem letu je Inštitut za geografijo Univerze v Ljubljani praznoval 30-letnico, ki jo je počastil z znanstvenim sestankom Socialna geografija v teoriji in praksi. Sestanek, ki ga je otvoril prof.dr. Peter Tancig, minister za znanost in tehnologijo Republike Slovenije, je bil od 3. do 4. decembra 1992 v Ljubljani. Predavatelji so bili iz Avstrije, Češke, Italije, Madžarske, Nemčije, Slovaške in Slovenije. Med njimi sta bila tudi dr. Karl Ruppert iz Münchna, eden od utemeljiteljev socialne geografije, in dr. Vladimir Klemenčič, ki je socialnogeografske poglede vnesel v slovensko geografijo. Prvi dan je bilo predstavljenih 13 splošnih referatov, drugi dan pa je delo potekalo v treh sekcijah: Socialna geografija in regionalni razvoj (7 referatov), Nacionalna in politična geografija (6 referatov) in Socialna geografija in problematika okolja (6 referatov). V času simpozija je bila v Zemljepisnem muzeju Slovenije na ogled razstava Novejši rezultati raziskovalnega dela Inštituta za geografijo Univerze. Ob zaključku je bila organizirana ekskurzija po Dolenjski, ki se je končala s slavnostno večerjo.

Geografi smo v letu 1992 sami ali v sodelovanju z drugimi izdali precej publikacij. Najprej naj omenim 4 številke Geografskega obzornika, barvne poljudnoznanstvene revije, ki je priljubljena tudi pri geodetih in prinaša občasno članke tudi z geodetskega področja, večina prostora pa je namenjena spoznavanju tujih dežel in zanimivih koticov Slovenije.

Zveza geografskih društev izdaja tudi znanstveno revijo Geografski vestnik. V tem letu je izšla številka 63, ki je še dolg iz leta 1991. Na 196 straneh prinaša 8 razprav, 1 metodološki članek in še okrog 40 krajših prispevkov.

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU je skupaj s SAZU-jem izdal Geografski zbornik 31, ki prinaša dve daljši znanstveni razpravi: Sistemi prilagoditve

dinarskega krasa na kmetijsko rabo tal (dr. Ivan Gams) in Vpliv padavinskih in temperaturnih razmer na debelinski prirastek dreves (mag. Darko Ogrin).

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU je v sodelovanju z Ministrstvom za obrambo izdal tudi zbornik *Poplave v Sloveniji*, ki prinaša prispevke z istoimenega posvetovanj v Poljčah dne 22. aprila 1992, pri katerem je bil Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU tudi soorganizator. Zbornik ima 232 strani s 33 članki, ki so jih napisali raziskovalci z najrazličnejših področij.

Inštitut za geografijo Univerze je izdal *Geographico Slovenico 23*, ki ima kar 536 strani in vsebuje 32 prispevkov z znanstvenega sestanka ob 30-letnici inštituta.

Ob koncu leta je izšla tudi knjiga *Države sveta 1993* avtorjev mag. Karla Natka, mag. Draga Perka in Milojke Žalik Huzjan, ki ima skoraj 500 strani in po enotni shemi predstavlja vseh 193 samostojnih držav, ki so obstajale 15. novembra 1992. Vsaka država je predstavljena z zemljevidom z največjimi naselji, rekami, jezeri in lego na celini, sledijo pa naravne in družbene značilnosti, zgodovina, politika in podobno. Na koncu so dodane preglednice, skice celin, barvne zastave držav in indeks. *Države sveta* so izšle prvič leta 1989, tokrat pa je to že tretja izdaja, ki je zelo dopolnjena in razširjena, uvrščene pa so tudi vse novonastale države na območjih nekdanje Sovjetske zveze in Jugoslavije.

Oddelek za geografijo Filozofske fakultete je izdal drugo številko revije *Geografija v šoli*. Revija prinaša članke s področja metodike in didaktike geografije, ki so bili predstavljeni na letošnjih Ilesičevih dnevih, največjem vsakoletnem srečanju učiteljev geografije v Sloveniji.

Zveza geografskih društev je v sodelovanju z Geografskim inštitutom Antona Melika ZRC SAZU in Oddelki za geografijo, arheologijo in geodezijo na Univerze v Ljubljani 22. oktobra 1992 organizirala simpozij z naslovom *Geografski informacijski sistem v Sloveniji*, ki je zbral najrazličnejše strokovnjake, med njimi tudi geografe in geodete. S tega posvetovanja je izšel tudi zbornik (v okviru publikacije *Dela 9*), ki prinaša večino prispevkov s simpozija.

Geografi smo s svojimi prispevki sodelovali tudi pri celi vrsti drugih publikacij: *Krasoslovni zbornik*, *Ujma* (revija za naravne nesreče), *Geodetski vestnik*, *Gea*, *Proteus*, *Veliki družinski atlas*, *Atlas Slovenije*, različne publikacije o Sloveniji in podobno.

Dejavna so bila tudi posamezna geografska društva. Najbolj aktivno je bilo Ljubljansko geografsko društvo, ki je pripravilo vsak mesec (razen poleti) predavanje s polno zasedeno predavalnico in ekskurzijo (razen poleti in pozimi). Najbolj odmevna je bila devetdnevna ekskurzija na Sardinijo med prvomajskimi prazniki. Naših predavanj in ekskurzij se pogosto udeležujejo tudi geodeti. Predavanja in ekskurzije so postale del permanentnega izobraževanja učiteljev geografije. V sodelovanju z Zavodom za šolstvo je Ljubljansko geografsko društvo pripravilo didaktični komplet diapozitivov slovenskih pokrajin in knjižico z ustreznim spremnim besedilom k posameznim diapozitivom.

V letošnjem letu se je zelo izkazal Zemljepisni muzej Slovenije, ki je pripravil veliko razstav, tiskovnih konferenc, predstavitev knjig in podobnega. Prav Zemljepisni muzej je točka, kjer je sodelovanje med geografi in geodeti najbolj vidno, saj v muzejskih

prostorih geodeti predstavljate svoje karte in druge izdelke, odprli pa ste tudi trgovino KOD & KAM.

To so torej področja, na katerih smo se geografi v minulem letu najbolj izkazali. Upamo, da bo naša publicistična dejavnost tudi v prihodnje tako bogata, največ pozornosti pa bomo v letu 1993 namenili 16. kongresu geografov Slovenije, ki bo na začetku jeseni v Celju.

Kolegom in prijateljem geodetom želimo srečno in uspešno leto 1993!

*mag. Drago Perko*

## Nakup strokovne literature, kart in merskih pripomočkov

Na Trgu francoske revolucije 7 v Ljubljani (v neposredni bližini Križank) posluje specializirana trgovina z nenavadnim imenom „KOD & KAM“. Njeni prodajni artikli so zanimivi tudi za geodete. Gre za trgovino Geodetskega zavoda Slovenije, ki posluje v sodelovanju z Zemljepisnim muzejem Slovenije pri Inštitutu za geografijo Univerze. V njej je bogata izbira najrazličnejših kart domačih izdelovalcev (Geodetski zavod Slovenije, Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo FAGG) in nekaterih tujih kartografskih hiš (Freytag & Berndt, Hallwag). Vedno več je šolskih zemljevidov in stenskih kart z najnovejšim stanjem državnih meja. V prodaji je tudi pribor, namenjen uporabi kart ali potovanju: kurvimetri, lupe, stereoskopi, kompasi, višinomeri ipd.

Bogat in zanimiv je izbor literature, predvsem tiste, ki je vezana na prostor ali krajino. Tu najdemo različne monografije krajev in držav, potopisne in geografske knjige, planinske vodnike, zbirko knjižic o kulturnih in naravnih spomenikih Slovenije; med strokovnimi revijami je poleg Geografskega obzornika najti tudi Geodetski vestnik.

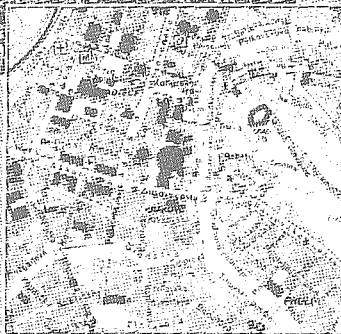
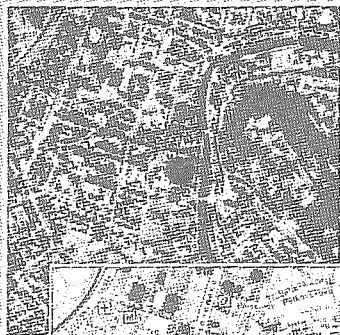
V prodaji imajo tudi nekatere publikacije kot so ROTE in EHIŠ avtorice Božene Lipej, Digitalni model reliefa avtorjev Mateje Rihtaršič in Zmaga Frasa, med učbeniki pa so na zalogi Fotogrametrija in Kataster 1, ki je pred kratkim doživel drugi natis. Z Zavodom za šolstvo se bodo skušali dogovoriti za prodajo učbenika Kataster 2, ki je enako kot Kataster 1 prirejen tudi za uporabo v praksi.

*Gojmir Mlakar*

SPECIALIZIRANA PRODAJALNA  
- ZA LJUBITELJE IN STROKOVNJAKE

# KOD & KAM

LIUBLJANA, TRG FRANÇOŠKE REVOLUCIJE 7  
☎ 061 21 35 17



## Naša ponudba:

- ATLASI
- AVTOKARTE
- IZLETNIŠKE KARTE
- PLANINSKE KARTE
- KARTE MEST IN KRAJEV
- DRUGE TEMATSKE KARTE
- SOLSKE K/RTE
- VODNIKI
- VIDEOKASETE S TURISTIČNO VSEBINO
- STENSKÉ KARTE
- GLOBUSI
- KOMPASI
- VIŠINOMERI
- KURVIMETRI
- LUPE IN DRUG POMOŽNI PRIBOR
- STEREOSKOPI
- LETALSKI POSNETKI SLOVENSkih KRAJEV
- FOTOMOZAIKI
- POSTERJI



## GEODETSKI ZAVOD SLOVENIJE

61000 Ljubljana, Šaranovičeva 12, Slovenija  
tel.: xx 38 (0)61 127-121 telefax: 310-434, telex: 31856 YU geodet

Ustanovila nas je leta 1947 vlada takratne LRS z namenom, da zagotovimo republiko strokovne osnove za delovanje zemljiško-pravnih, prostorsko-ureditvenih in kartografsko-informacijskih sistemov.

Zadovoljni smo, da smo nalogo uresničevali tako, kot jo izvajajo v razvitim svetov: z vrhunsko tehnologijo in znanjem, s pravimi strokovnjaki, s predanostjo resnemu delu.

Tudi danes mladi državi Sloveniji lahko ponudimo vse, kar od naše stroke pričakuje.

Na nekem področju našega dela smo še posebej presegli povprečje: kartografski izdelki prehajajo po kvaliteti in kvantiteti na nivo evropske ponudbe – in obenem že v tradicijo.

V pravem času smo dojeli, da Slovenci nismo samo dobri delavci ampak v prostem času tudi neumorni popotniki. Hočemo spoznavati naravo v njeni izvirnosti in širni svet kot produkt civilizacij. Prav zato lahko v tem trenutku ponudimo težko pogrešljive prijatelje: več kot sto domačih »naslovov« (kot pravimo mi) – od atlasa Slovenije preko izletniških, planinskih, solskih zemljevidov; kart občin, mest in krajev do specialnih tematskih kart.

Odločili smo se še za odprte lastne specializirane prodajalne. Ta bo – tako pričakujemo – na enostaven način omogočila spoznavanje in nakup izdelkov naše produkcije, obenem tudi pestrega izbora iz uvoza.

To ni (samo) reklamno sporočilo. Je vabilo, da skupaj uresničimo naša prizadevanja: spoznamo domovino in svet (najprej) na zemljevidu!

# Kaj še počenjamo v Ljubljanskem geodetskem društvu

Če se že nikomur ne ljubi zapisati ničesar o delovanju osrednje Zveze geodetov Slovenije ali kakega območnega geodetskega društva, izkoriščamo prednost in vas obveščamo o nekaterih ljubljanskih aktivnostih.

Na strokovnem področju smo letos organizirali manjši posvet o denacionalizaciji ter strokovna predavanja v sodelovanju s FAGG-Oddelkom za geodezijo. Na športnem področju smo izpeljali 6. geodetski planinski pohod, ki je bil razdeljen na junijsko deževno planinarjenje v Dolomitih in sončen, a vseeno moker, septembrski rafting na reki Savi.

V decembru je društvo natisnilo novoletne čestitke na posebej v te namene opremljenih „koledarjih“. Na zgibankah Ljubljane Centra v merilu 1:7 000 in Ljubljane z okolico v merilu 1:50 000 (izdelal: Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo FAGG) so na hrbtnih straneh poleg voščila, koledarja za leto 1993 in prikaza območja delovanja Ljubljanskega geodetskega društva še naslovi upravnih organov ter firm (z zaposlenimi geodeti) s telefoni in telefaksi.

Ob tej priložnosti se zahvaljujemo Inštitutu za geodezijo in fotogrametrijo FAGG za dobro opravljeno storitev ter finančno podporo izdelave originalov in tiska celotne naklade 600 izvodov s 35% finančne soudeležbe!

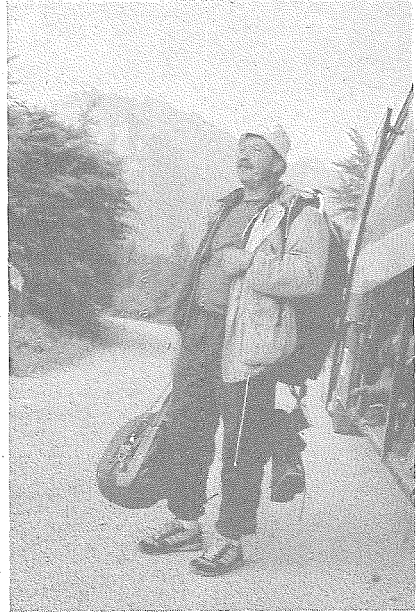
Založnika predstavljenega „koledarja“ sta Srednja gradbena in ekonomska šola Ljubljana ter Ljubljansko geodetsko društvo.

Na zadnji seji izvršnega odbora je bila sprejeta pobuda za organizacijo smučarskega geodetskega dneva, ki jo bo društvo kot predlog posredovalo zvezi. Tudi za planinski izlet pravijo, da brez njega ne gre, zato bomo morali v naslednjem letu spet odkriti kaka primerna in dostopna hribovja.

Vodstvo, vključno s predsednikom društva, si želi lastne razrešitve. Kandidatov za novega predsednika ne manjka, nekateri se celo sočasno ozirajo po prestolu zveze. Naglica ni priporočljiva – po kadrovskem razpletu v zvezi se bodo lažje odločali tudi za predsednikovanje v pravkar opevanem društvu.

Tako smo se, v kratkih povzetkih, predstavili za leto, ki se zaključuje. Imate drugačne ideje, malce entuziazma ali celo nekaj več optimizma? Če je tako, nas poiščite - vsak predlog spremembe bo dobrodošel!

*mag. Božena Lipej*



*Pohodništvo je naporna reč*  
*Foto: B. Lipej*



# Odmev na Geodetski vestnik

„Človek dobi občutek, da je to izredno pameten časopis. Ni čudno, ko se objavljajo samo članki magistrov, doktorjev in profesorjev. S tem pa ni rečeno, da imajo samo oni dobre ideje ali da samo oni vidijo stvari takšne kot so. Tehniki res ne znamo tako lepo zapleteno povedati povsem preprosto stvar, smo pa zato bolj praktiki. Ve pa se, da je lažje govoriti kot pa stvar v praksi udejaniti. Že vnaprej pa se postavljajo pravila, če že samo pogledamo na navodila za pripravo prispevkov. Marsikdo se ustraši petih izvodov, pa še tipkani morajo biti. V navodilih je tudi grožnja: „Za vsebino prispevkov odgovarjajo avtorji“. Pri tem je potrebno povedati, da nihče ni popoln. Vsakdo lahko včasih tudi zgreši. Take stvari se zgodijo zaradi nevednosti, zaradi čustvene motenosti ali pa zaradi neinteligentnosti.

Kar se geodetskih dnevov tiče, pa ne hodim nanje, ker sem bil skozi vsa leta prepričan in sem deloma še zdaj, da tehniki nimamo kaj govoriti ter da smo le tisti, ki morajo le poslušati. Bil sem že tudi v raznih zdraviliščih. Topla voda te samo zmehča. Taka preventiva je precej draga. Prenočišče je 100 mark, do Rogaške Slatine je pa čez 100 km. Ker sem tržno naravnan, se mi računica ne izide. Prebral sem članek Božene Lipej, da se moramo racionalno obnašati. S tem se povsem strinjam. Koliko bomo samo zapravili za prevoz?

Vsakdo naj rešuje svoje probleme na svojem področju. S tem kongresom se ljudje zblížujemo, če ne pridejo vmes takšni, ki delajo „zbrko“. Z nikomer nočem biti bitko za svoje besede. Da bi se mi kdo posmehoval, pa tudi ne vidim rad. Tudi besede so lahko tržno blago. Kdor jih nese plačuje. Vsakdo se mora zato sam odločiti. Vse to pišem, ker redno dobivam vestnik in vabila, kar se mi zdi zelo v redu. Zdi pa se mi, da se preveč ukvarjamo z zemljo, premalo pa z ljudmi njihovimi potrebami in željami. Ljudje navsezadnje kupujejo zemljo zato, da se na račun nje preživljajo in bivajo. Opazil sem tudi, da se v našem glasilu ne obravnavajo konkretna dela: kraj, čas, operaterji, ampak samo na splošno. Pogrešam tudi cenik geodetskih opravil.

V osnovnih šolah sploh ne vedo, kaj je to geometer! Na splošno smo premalo popularni ter premalo prodorni! Zelo malokrat zapazim kakšen članek v časopisu Delo, odnosno kakšno polemiko? To je vse v našo škodo. Smo takorekoč neopazni.

Pri šahu je figura, ki je v središču mnogo več vredna kot tista, ki je na robu in ni razvita!”

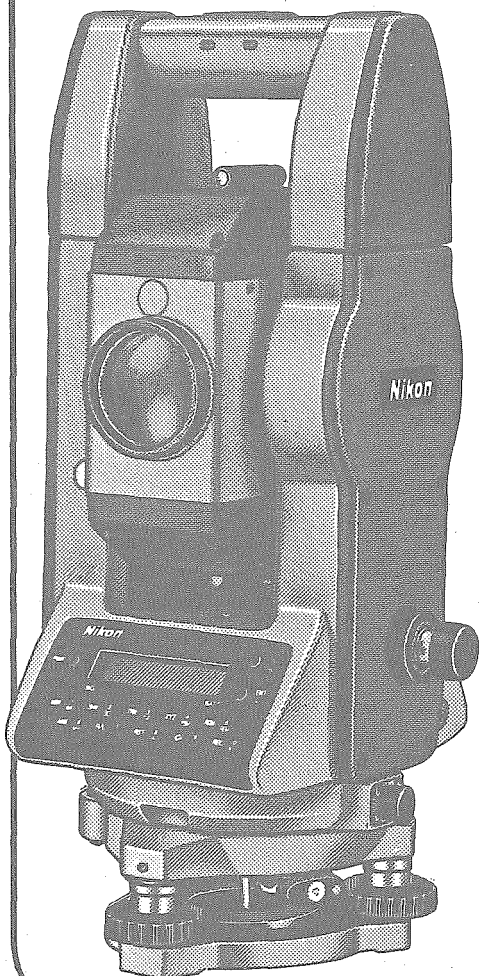
*Stane Avsenek*

*Prispelo za objavo: 23.10.1992*



### TOTALNE POSTAJE **Nikon DTM-A** serija

verzija 3.02  
IZBOLJŠANA NATANČNOST IN DOMET



#### MERJENJE DOLŽIN

☞ Domet s prizmi Nikon:

		A3LG	A10LG	A20LG
normalni pogoj	1 prizma	2.400m	2.200m	1.600m
	3 prizme	3.100m	2.900m	2.300m
	9 prizem	3.700m	3.600m	3.000m
idealni pogoj	1 prizma	2.700m	2.500m	2.000m
	3 prizme	3.600m	3.300m	2.800m
	9 prizem	4.400m	4.200m	3.500m

☞ Načini meritev:

	ISR	AccTRM	FeatRI
minimalni inkrement	1mm		
	fina: 0.2mm	1mm	10mm
smola dožnja	3.0 sekunde	0.8 sekunde	0.5 sekunde
	začetna: 4.0 sekunde	začetna: 1.8 sekunde	začetna: 1.5 sekunde
natančnost	±(2+2ppm·D)mm od -10°C do +40°C	±(5+3ppm·D)mm v območju 500m	—

#### MERJENJE KOTOV

		A3LG	A10LG	A20LG
minimalni inkrement	stopnje:	1°/5"	1°/5"	5°/10"
	gon:	0.2mgon/1mgon	0.2mgon/1mgon	1mgon/2mgon
natančnost		2"	3"	5"
	(stan. deviacije po DIN)	0.5mgon	1mgon	1.5mgon

#### AVTOMATSKI KOMPENZATOR

Sistem : liquid-electric zaznavanje  
Delovno območje : ±3'  
Natančnost : ±1" (±0.2mgon)

#### OPTIČNO VODILO (Lumi-guide)

Delovno območje : do 100m  
Natančnost : približno 6cm na razdalji 100m  
Spanje žarka : ±1.5" (približno 2.6m levo  
in desno na razdalji 100m)

#### GeoNic - sistem za registracijo

Registrator : MUSKY<sup>®</sup> FS/2  
Spomin : 1 MB (10.000 točk)  
Geodetski programi : menij in uporabniška navodila  
v slovenščini



# Bibliografija Geodetskega vestnika (GV) v letu 1992 (letnik 36) *Bibliography of the Geodetski vestnik (GV) for 1992 (Vol. 36)*

## IZ ZNANOSTI IN STROKE FROM SCIENCE AND PROFESSION

- Tomaž Banovec:** GEODEZIJA, INFORMATIKA, STATISTIKA IN EVROPSKE INTEGRACIJE  
SURVEYING, INFORMATICS, STATISTICS AND EUROPEAN INTEGRATIONS,  
GV 3, 197-201.
- Boris Bregant:** ENTITETE, ATRIBUTI, ODNOSI IN SESTAVI KOT KONSTRUKTI V  
POJMOVNEM MODELU PODATKOVNE BAZE INFRASTRUKTURNIH  
OBJEKTOV IN NAPRAV  
ENTITIES, ATTRIBUTES, RELATIONSHIPS AND SYSTEMS AS THE  
TRANSPORTATION INFRASTRUCTURE AND PUBLIC UTILITIES  
EQUIPEMENT CONCEPTUAL DATA MODEL CONSTRUCTIONS, GV 3, 202-206.
- Aleš Breznikar:** MERITVE POSEDANJ NA LJUBLJANSKEM BARJU V LETU 1991/92  
LAND SUBSIDENCE MEASUREMENTS OF LJUBLJANSKO BARJE IN 1991/92,  
GV 3, 207-210.
- Vasja Bric:** IZDELAVA DIGITALNIH TOPOGRAFSKIH NAČRTOV  
ELABORATION OF DIGITAL TOPOGRAPHIC MAPS, GV 2, 110-114.
- Vasja Bric:** KORK - DIGITALNI KARTIRNI SISTEM  
KORK - DIGITAL MAPPING SYSTEM, GV 1, 28-29.
- Krešimir Čolić:** ASTROGEODETSKA DELA V SLOVENIJI  
ASTROGEODETIC WORKS IN SLOVENIA, GV 1, 15-21.
- Krešimir Čolić:** PRIKAZ IZVEDENE I. FAZE ASTROGEODETSKIH DEL V SLOVENIJI  
(1988-1992)  
REVIEW OF THE 1<sup>st</sup> PHASE OF ASTROGEODETIC WORKS IN SLOVENIA  
(1988-1992), GV 1, 22-27.
- Božo Demšar:** REGULARISATION OF INTERNATIONAL BOUNDARY LINE BETWEEN  
SLOVENIA AND CROATIA, GV 4, 298-303.
- Božo Demšar:** UREDITEV DRŽAVNE MEJE SLOVENIJE S HRVAŠKO, GV 4, 293-297.
- Miran Ferlan:** KATASTER ZGRADB - KATASTER STAVB  
BUILDING CADASTRE - EDIFICE CADASTRE, GV 3, 211-217.
- Zmag Fras:** DIGITALNI ORTOFOTO - OSNOVNI INFORMACIJSKI SLOJ V GIS-U  
DIGITAL ORTOPHOTO - BASIC INFORMATIONAL LAYER IN GIS, GV 3, 218-222.
- Zmag Fras:** FOTOGRAMetriJA DANES - JUTRI?  
PHOTOGRAMMETRY TODAY - WHAT ABOUT TOMORROW?, GV 3, 223-228.
- Tomaž  
Gvozdanović:** SISTEM ZA IZDELAVO DIGITALNEGA ORTOFOTA NA PC  
SYSTEM FOR ELABORATION OF DIGITAL ORTOPHOTO ON PC, GV 4, 304-307.
- Matjaž Hribar:** DOSEŽKI NA PODROČJU PROSTORSKE INFORMATIKE  
ACHIEVEMENTS IN THE FIELD OF SPATIAL INFORMATICS, GV 4, 308-311.
- Branko Korošec:** O VALVASORJEVIH VEDUTAH MESTA LJUBLJANE  
VALVASOR'S VEDUTAS OF THE LJUBLJANA CITY, GV 1, 30-38.
- Božena Lipej:** GEODEZIJA NA RAZPOTJU  
SURVEYING AT THE CROSS-ROADS, GV 3, 229-233.
- Božena Lipej:** INFLUENCE OF UP-TO-DATE TECHNOLOGIES AND DYNAMIC CHANGES IN  
MODELLING SPATIAL DEVELOPMENT IN SLOVENIA, GV 2, 99-102.
- Božena Lipej:** VPLIV SODOBNIH TEHNOLOGIJ IN DINAMIČNIH SPREMEMB NA  
OBLIKOVANJE PROSTORSKEGA RAZVOJA SLOVENIJE, GV 2, 95-98.

- Stanko Majcen: GEODETSKA SLUŽBA V NOVEM PRAVNEM SISTEMU, GV 3, 185-190.  
 Stanko Majcen: SURVEYING SERVICE IN NEW LEGAL SYSTEM, GV 3, 191-196.  
 Edvard Mivšek: KVALITETNO IZBOLJŠANJE ZEMLJIŠKEGA KATASTRA V IZGRADNJI  
 DIGITALNE BAZE  
 LAND CADASTRE QUALITY IMPROVEMENT IN DIGITAL DATABASE SET  
 UP, GV 3, 234-237.
- Edvard Mivšek: TEMELJNE ENOTE IN ENOTE VODENJA PODATKOV V DIGITALNI BAZI  
 ZEMLJIŠKEGA KATASTRA  
 BASIC AND DATA MAINTENANCE UNITS IN DIGITAL LAND CADASTRE  
 DATABASE, GV 3, 238-241.
- Janez Oven: FOTOGRAMetriJA IN KULTURNA DEDIŠČINA  
 PHOTOGRAMMETRY AND CULTURAL HERITAGE, GV 4, 319-324.
- Sandi Parkelj: FOTOGRAMetrični ANALITIČNI SISTEM ZA IZVREDNOTENJE ENEGA  
 POSNETKA, GV 1, 7-10.
- Sandi Parkelj: PHOTOGRAMMETRIC ANALYTICAL MONORESTITUTION SYSTEM,  
 GV 1, 11-14.
- Drago Perko: NAKLONI V SLOVENIJI IN DIGITALNI MODEL RELIEFA  
 INCLINES IN SLOVENIA AND DIGITAL TERRAIN MODEL, GV 2, 115-121.
- Stanko Pristovnik: PERSPEKTIVE UPRAVNOPRAVNEGA DELOVANJA GEODETSKE SLUŽBE  
 PERSPECTIVES OF SURVEYING SERVICE ADMINISTRATIVE-LEGAL  
 ACTIVITIES, GV 3, 242-246.
- Anton Prosen: UREJANJE PODEŽELJA – NOVA NALOGA GEODEZIJE  
 SHAPING OF RURAL SPACE – NEW TASK FOR SURVEYING, GV 3, 247-249.
- Dalibor Radovan: ANALITIČNO KARTOGRAFSKO SENČENJE DMR S  
 PSEVDOSLUČAJNOSTNIMI RASTRI  
 ANALYTIC CARTOGRAPHIC HILL SHADING OF DIGITAL TERRAIN MODEL  
 WITH PSEUDORANDOM RASTERS, GV 3, 250-255.
- Bojan Stopar: MOŽNOSTI VKLOPA GPS MERITEV V GEODETSKE MREŽE  
 POSSIBILITIES OF INCLUDING GPS MEASUREMENTS INTO GEODETIC  
 NETWORKS, GV 2, 103-109.
- Ana Tretjak et al.: UPORABA SATELITSKO PRIDOBLENIH PODATKOV ZA POTREBE  
 OCENJEVANJA RABE TAL IN AGROSTATISTIKE – PRIMER  
 KRANJSKO-SORŠKEGA POLJA  
 APPLICATION OF SATELLITE SCANNED DATA FOR LAND USE  
 ESTIMATIONS AND NEEDS OF AGROSTATISTICS – KRANJSKO-SORŠKO  
 POLJE CASE STUDY, GV 4, 312-318.

## AKTUALNOSTI

### *CURRENT AFFAIRS*

- Miroslav Črnivec: ORGANIZACIJA IZVAJANJA GEODETSKIH DEL – ODZIV NA ROGAŠKO  
 SLATINO 1992  
 SURVEYING WORKS PERFORMANCE ORGANIZATION – A RESPONSE TO  
 ROGAŠKA SLATINA 1992, GV 4, 328-330.
- Božo Demšar: DIGITALIZACIJA ZEMLJIŠKOKATASTRSKIH NAČRTOV  
 LANDS CADASTRE MAP DIGITALIZATION, GV 1, 42-47.
- Božo Demšar: KATASTER ZGRADB  
 BUILDINGS CADASTRE, GV 2, 142-146.
- Božo Demšar: KRATEK PREGLED DELA REPUBLIŠKE GEODETSKE UPRAVE NA  
 TEMELJNIH GEODETSKIH MREŽAH  
 SHORT SURVEY OF WORKS OF THE REPUBLICAN SURVEYING AND  
 MAPPING ADMINISTRATION ON BASIC SURVEYING NETS, GV 1, 39.
- Božo Demšar: ODPRTA VPRAŠANJA OB VZPOSTAVITVI KATASTRA ZGRADB  
 UNSOLVED QUESTIONS AT THE CADASTRE OF BUILDINGS SET UP,  
 GV 1, 49-51.
- Božo Demšar: VKLJUČITEV GEODETSKE SLUŽBE V EVROPO  
 INCLUSION OF THE SURVEYING SERVICE INTO EUROPE, GV 4, 333-334.

- Imrich Horňanský: INTERNACIONALIZACIJA STANDARDIZACIJE ZEMLJEPISNIH IMEN  
INTERNATIONALIZATION OF GEOGRAPHIC NAMES' STANDARDIZATION, GV 2, 122-125.
- Imrich Horňanský: LATINIZIRANJE ZEMLJEPISNIH IMEN V KARTOGRAFSKI PRAKSI  
LATINIZATION OF GEOGRAPHICAL NAMES IN CARTOGRAPHIC PRAXIS, GV 4, 330-333.
- Katarina Horvat: POVABILO NA OGLED RAZSTAVNEGA PROSTORA MESTNEGA ZAVODA ZA INFORMATIKO  
INVITATION TO VISIT THE DISPLAY-ROOM OF THE MUNICIPAL ESTABLISHMENT FOR INFORMATICS, GV 3, 256-258.
- Matjaž Ivačič: ANALIZA PROSTORSKIH EVIDENC  
ANALYSIS OF SPATIAL RECORDS, GV 2, 154-156.
- Vesna Ježovnik: PREDLOG IZDELAVE TERMINOLOGIJE S PODROČJA PROSTORSKE INFORMATIKE  
SPATIAL INFORMATION TERMINOLOGY ELABORATION PROPOSAL, GV 1, 55-57.
- Božo Koler: GEODETSKE IZMERE PRI OSUŠEVANJU LJUBLJANSKEGA BARJA  
LAND SURVEYS BY SOIL IMPROVEMENTS AT LJUBLJANSKO BARJE, GV 3, 258-261.
- Ksenija Kovačec-Naglič: TERMINOLOŠKI SLOVAR PROSTORSKE INFORMATIKE  
SPATIAL INFORMATION SCIENCE TERMINOLOGY DICTIONARY, GV 2, 157.
- Miran Kuhar: MOŽNOSTI UPORABE GPS-JA V SLOVENIJI  
GPS APPLICATION POSSIBILITIES IN SLOVENIA, GV 1, 40-42.
- Miran Kuhar, Bojan Stopar: NEKAJ VIDIKOV UPORABE GPS OPAZOVANJ  
SOME ASPECTS OF APPLICATION OF GPS OBSERVATIONS, GV 2, 125-129.
- Janez Lapajne: UTRINKI STROKOVNEGA PISANJA  
PROFESSIONAL WRITING APHORISMS, GV 1, 57-59.
- Stanko Majcen: GEODETSKA SLUŽBA V NOVEM PRAVNEM SISTEMU  
SURVEYING SERVICE IN THE NEW LEGAL SYSTEM, GV 4, 325-326.
- Stanko Majcen: IZVEDBA PROGRAMA GEODETSKIH DEL ZA LETO 1991  
REALIZATION OF THE PROGRAM OF SURVEYING WORKS FOR 1991, GV 1, 52-55.
- Milan Naprudnik: GEODEZIJA IN VARSTVO OKOLJA  
SURVEYING AND ENVIRONMENT PROTECTION, GV 2, 137-142.
- Milan Naprudnik: GEODEZIJA – TRENUTKI ODLOČITVE  
SURVEYING – MOMENTS OF DECISION-MAKING, GV 3, 181-184.
- Iztok Požavko: SS01 – RAČUNALNIŠKO PODPRTI SPISOVNI SEZNAM  
SS01 – COMPUTER AIDED DOCUMENT PROCESSING SYSTEM, GV 1, 47-49.
- Stanko Pristovnik: PROBLEMATIKA EVIDENTIRANJA KATASTRSKIH PODATKOV V ZEMLJIŠKI KNJIGI  
PROBLEM OF LAND CADASTRE DATA KEEPING IN LAND REGISTER, GV 3, 261-263.
- Janez Rebec: POROČILO SESTANKA REGIONALNE SKUPINE OZN ZA STANDARDIZACIJO ZEMLJEPISNIH IMEN  
UNO GEOGRAPHIC NAMES' STANDARDIZATION REGIONAL GROUP MEETING REPORT, GV 2, 157-159.
- Zoran Stančič: QUO VADIS GIS?  
QUO VADIS GIS?, GV 2, 152-154.
- Bojan Stanonik: PROJEKTIRANJE (POSLOVNEGA) INFORMACIJSKEGA SISTEMA  
PROJECTING (BUSINESS) INFORMATION SYSTEM, GV 2, 146-152.
- Bojan Stopar, Miran Kuhar: GPS IZMERA NAVEZOVALNE MREŽE ROVTE  
GPS MEASUREMENT OF THE ROVTE GEODETIC NETWORK OF CONTROL POINTS, GV 2, 129-136.
- Blaž Supej: EKONOMIKA NABAVE GEODETSKIH INSTRUMENTOV  
ECONOMICS OF SURVEYING INSTRUMENTS SUPPLY, GV 3, 264-268.
- Blaž Supej: GEONIC – PRIMER AVTOMATIZIRANEGA GEODETSKEGA SISTEMA  
GEONIC – EXAMPLE OF AUTOMATED SURVEYING SYSTEM, GV 3, 268-271.

- Radoš Šumrada: OCENA JEP TEMPUS PROGRAMA ELIS'92  
EVALUATION OF JEP TEMPUS PROGRAMME ELIS'92, GV 3, 272-275.
- Aleš Šuntar: RAČUNALNIŠKO VODENJE ZEMLJIŠKEGA KATASTRA  
COMPUTER-AIDED LAND CADASTRE, GV 3, 276-281.
- Darko Tanko: GEODEZIJA IN TRŽNOST  
SURVEYING AND MARKETING, GV 4, 327-328.
- Florijan  
Vodopivec: SLOVENSKA GEODEZIJA V MEDNARODNEM PROSTORU  
SLOVENE SATELLITE GEODESY IN INTERNATIONAL SPHERE, GV 3, 281-285.

## TEHNOLOŠKI DOSEŽKI

### *TECHNOLOGICAL ACHIEVEMENTS*

- Matthew H. STANDARDI ZA PRENOS PROSTORSKIH PODATKOV  
McDermott: SPATIAL DATA TRANSFER STANDARDS, GV 1, 60-62.
- Janez Goršič: STROŠKI IN KONVERZIJA PODATKOV  
COST AND DATA CONVERSION, GV 1, 65-67.
- Boštjan Grčar: GPS-MERITVE GOLDEN GATA  
GPS SURVEYING THE GOLDEN GATE, GV 4, 335.
- Tadeja Korošec: AVTOMATIZACIJA 3D-MERSKIH SISTEMOV  
3D-MEASUREMENT SYSTEMS AUTOMATION, GV 2, 160-161.
- Iztok Slatinšek: DRŽAVNI SISTEM MERJENJA PROMETNIC S POMOČJO GPS SISTEMOV V  
DRŽAVI OHIO  
STATE MEASUREMENT SYSTEM OF ROADS BY MEANS OF GPS SYSTEMS IN  
OHIO, GV 1, 63-64.
- Iztok Slatinšek: POJMOVANJE GIS/LIS V ZDA  
CONCEPTION OF THE GIS/LIS IN THE USA, GV 1, 64-65.
- Joc Triglav: DOBRO JE VEDETI, KOLIKO JE 1 + 1  
ONE SHOULD KNOW, HOW MUCH 1 + 1 MAKE UP, GV 1, 67-71.

# Navodilo za pripravo prispevkov

1. V reviji Geodetski vestnik se objavljajo prispevki znanstvenega, strokovnega in poljudnega značaja. Vsebinsko se povezujejo z geodetsko stroko in sorodnimi vedami. Uredništvo jih po lastni presoji razporeja v posamezne tematske vsebinske sklope oziroma rubrike.

2. Prispevki morajo imeti kratek naslov. Napisani morajo biti jasno, kratko in razumljivo ter oddani glavni in odgovorni urednici v treh izvodih, tipkani enostransko z dvojnimi presledki. Obseg znanstvenih in strokovnih prispevkov s prilogami je največ 5 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: neoblikovano v formatih ASCII, Wordstar, MS-Word, Wordperfect).

3. 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 le ime in priimek na koncu članka.

4. Znanstveni in strokovni prispevki morajo obsegati izvleček v obsegu do 50 besed in ključne besede v obsegu do 8 besed. Obvezen je prevod izvlečka in ključnih besed v angleščino, nemščino, francoščino ali italijanščino. Na koncu prispevka je obvezen seznam uporabljene literature. Le-to se navaja na naslednji način:

- v tekstu se navedeta avtor in letnica objave, kot npr.: (Kovač 1991), (Novak et al. 1976)
- v virih se navede literatura po zaporednem abecednem vrstnem redu avtorjev, kot npr.:

a) za članke: Kovač, F., 1991, Kataster, Geodetski vestnik (35), Ljubljana, štev. 2, 13-16,

b) za knjige: Novak, J. et al., 1976, Izbor lokacije, Inštitut GZ SRS, Ljubljana, 2-6.

5. 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 eventuelne 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 končni tisk.

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

7. Za vsebino prispevkov odgovarjajo avtorji.

8. Uredništvo bo vračalo v dopolnitev prispevke, ki ne bodo pripravljene skladno s temi navodili.

9. Prispevke pošiljate na naslov glavne in odgovorne urednice mag. Božene Lipej, Ministrstvo za varstvo okolja in urejanje prostora, Republiška geodetska uprava, Kristanova 1, 61 000 Ljubljana.

10. Rok oddaje prispevkov za naslednjo številko: 1.3.1993.