

Infrastruktura prostornih podataka Podravine

MLADEN MATICA, MAJA TURINSKI

U članku su analizirani globalni i nacionalni geoportali koji predstavljaju izvor prostornih podataka za prostor Podravine. Najpoznatiji i najviše korišteni globalni geoportal je Google Earth koji ima satelitske snimke Podravine iz 2006. Najvažniji nacionalni geoportal u RH svaka-ko je Geoportal DGU koji predstavlja središnje mjesto, jedan od temeljnih elemenata NIPP-a i omogućuje pristup prostornim podatcima. Na njemu je moguće pregledavati orto-foto snimku Podravine iz lipnja 2011. Regionalna infrastruktura prostornih podataka Podravine ne postoji na jednom mjestu izvan nacionalnih geoportala. Centralna mjesta za smještaj prostornih podataka su županijski zavodi za prostorno uređenje. Jedinice lokalne samouprave na svojim internetskim stranicama imaju podatke iz prostornih planova. Na prostoru Podravine ne postoji izgrađena infrastruktura prostornih podataka. Na postojećim internetskim stranicama na raspolaganju su samo prostorni planovi. Osim prostornih podataka iz prostornih planova i prostornih podataka prisutnih na globalnim i nacionalnim geoportalima, na regionalnoj i lokalnoj razini, nema drugih prostornih podataka. Jedan od bitnih preduvjeta za ubrzani održivi prostorni razvitak i kvalitetniju zaštitu okoliša je izgradnja regionalnih i lokalnih infrastruktura prostornih podataka koje će svojom kvalitetom i mogućnostima nadmašiti globalne i nacionalne geoportale. Regionalna infrastruktura prostornih podataka razvijat će se u narednom razdoblju na prostoru Podravine u okviru postojeće administrativne podjele. U Koprivničko-križevačkoj županiji u sklopu Zavoda za prostorno uređenje planirana je izgradnja geoportala županije. Cilj je dostupnost prostornih podataka na jednome mjestu, naročito prostornih planova i podataka o infrastrukturnim koridorima (postojećim i planiranim). Kako bi se prostorne razvojne mogućnosti Podravine kvalitetnije iskoristile, potrebno je izgraditi regionalni geoportal koji će obuhvatiti prostor kao cjelinu neovisno o administrativnoj podjeli. Kako bi se postigao bolji razvojni efekt, ovaj projekt trebao bi obuhvatiti najmanje 4 hrvatske županije uz rijeku Dravu (uz podravske obuhvatio bi i Međimursku županiju) i 3 mađarske županije uz Dravu (Somogy, Baranja i Zala). Trenutno dostupna količina prostornih podataka, različite je, ponekad i upitne kvalitete pa valja biti oprezan prilikom njihova odabira. Još su uvijek dostupniji podatci s globalne i osobito nacionalne razine od kojih je najpouzdaniji Geoportal DGU.

Ključne riječi: infrastruktura prostornih podataka, Nacionalna infrastruktura prostornih podataka (NIPP), Podravina, prostor, GIS

1. Uvod

U današnje vrijeme sveopće informatizacije društva prostorni podatci dostupni su kako profesionalcima čije područje djelovanja se tiče

prostora (prostorni planeri, zaštita okoliša, projektanti, infrastrukturni sektor, agenti za nekretnine, financijski sektor i sl.), tako i svakoj drugoj osobi koja želi provjeriti neki prostorni podatak (vlasništvo, građevinski status čestice i sl.). Danas je to u Hrvatskoj naročito aktual-

no ponajviše zbog legalizacije nelegalno sagrađenih objekata. Prostorni podatci imaju direktnu ili indirektnu vezu s određenim položajem ili geografskim područjem u ovom slučaju s područjem tradicionalne Podravine. *IN*frastructure for SPatial *I*nformation (INSPIRE) je direktiva 2007/2/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća Europske Unije od 14. ožujka 2007. godine koja se odnosi na prostorne podatke i podržava kreiranje politike vezane uz okoliš. INSPIRE tvori budući okvir za nacionalne infrastrukture prostornih podataka (NIPP-ove) unutar država članica EU. Zbog toga se smjernice INSPIRE-a mogu smatrati obveznim za bilo koje daljnje aktivnosti NIPP-a. INSPIRE direktiva nastala je u svrhu poboljšanja zaštite okoliša. Osnovna namjena izgradnje svake infrastrukture prostornih podataka je zaštita okoliša i ubrzan gospodarski razvoj.

Nacionalna infrastruktura prostornih podataka je skup mjera, specifikacija i servisa koji nastoje, u okviru uspostave e-vlade, omogućiti učinkovito prikupljanje, vođenje, razmjenu i korištenje georeferenciranih prostornih podataka.¹ Dostupne prostorne informacije često su ograničene i kvalitativno različite, a kada su u pitanju nacionalne infrastrukture prostornih podataka valja spomenuti da je navedeno za svaku zemlju individualno i da su sve različite obzirom na potrebe društva, sociološku evoluciju, gospodarsku realnost te nacionalne ambicije i prioritete.² Istraživanja su pokazala da NIPP ima ključnu ulogu u razvoju i implementaciji osta-

lih razina. Najniža razina bi se mogla svesti na razinu svake pojedine osobe, a onda se putem korporacijskih (IPP pojedinih tvrtki), lokalnih, županijskih, nacionalnih i regionalnih dolazi do globalne IPP.³

Dostupnost prostornih podataka omogućio je razvoj globalnih geoportala poput *Google Eartha*. Ovi portali omogućili su „demokratizaciju“ u vidu dostupnosti prostornih podataka, ali isto tako i njihove ažurnosti.

Osnovna hipoteza ovog istraživanja je da su za prostor Podravine, kao posljedica globalizacije, dostupniji prostorni podatci s globalne razine (globalni geoportali) i u novije vrijeme nacionalne, nego na regionalnoj ili lokalnoj razini. U članku se analiziraju globalni i nacionalni geoportali te dostupnost infrastrukture prostornih podataka na regionalnoj i lokalnoj razini.

2. Geoportali

Geoportal je općenit naziv za internetski servis koji korisnicima omogućava primjenu geoinformacijskih sustava (GIS-a) na Internetu ili Intranetu.⁴ U članku su analizirani globalni i nacionalni geoportali koji predstavljaju izvor prostornih podataka za prostor Podravine, a do njih se došlo jednostavnim pretraživanjem web stranica na internetu upisujući u pretraživače ključne riječi (na hrvatskom i engleskom jeziku), kao što su: NIPP, infrastruktura prostornih podataka, SDI (eng. *Spatial Data Infrastructure*), pro-

1 Nacionalna infrastruktura prostornih podataka.

2 Cetl, Roić, Šiško, 2004, 37.

3 Cetl, Mastelić, Tomić, 2009.

4 Poslončec-Petrić, Cetl, Babić, 2011.

Tab. 1. Pregled globalnih geoportala s dostupnim podatcima za prostor Podravine (izvor: Internet; kolovoz, 2012.).

Globalni geoportal	Web stranica
GOOGLE MAPS	http://maps.google.com/
GOOGLE EARTH	http://earth.google.com
MICROSOFT LIVE SEARCH	http://www.bing.com/maps/
OPEN STREET MAP	http://www.openstreetmap.org/
MICHELIN MAPS AND ROUTS	http://www.viamichelin.com/web/Maps
GRIP	http://geoservice.pbl.nl/website/flexviewer/index.html?config=cfg/PBL_GRIP.xml&center=5,2,52.1333&scale=5000000
MARBLE	http://edu.kde.org/marble/
MAPPY	http://en.mappy.com/
WIKIMAPIA	http://wikimapia.org/#lat=46.1665458&lon=16.8545007&z=13&l=0&m=b

storni planovi, web-GIS itd. Korištenje samih geoportala zapravo je vrlo jednostavno, a njihova sučelja su prilično slična. Koriste se uglavnom isti ili slični alati, samo što neki geoportali imaju više, a neki manje alata (kao što su alati za uvećavanje i smanjivanje (eng. *zoom*), za mjerenje, za pretraživanje, odabir određenih slojeva).

2.1. Globalni geoportali

Među najpoznatijima geoportalima svakako je *Google Earth*, program koji omogućuje virtualni 3D prikaz Zemljine površine i svemira, a od verzije 5.0 i oceanskog dna. Pušten je u javnost 2005. godine, a do sada ga je na svoja računala i mobitele preuzelo više od milijardu korisnika.⁵ Prikaz je stvoren od mnogo različitih satelitskih snimaka (*Landsat*, *Quickbird*) te aerofoto snimaka koje su naknadno spajane. Prostor Podravine prikazan je snimkom iz ožujka (Iudbreška i koprivnička Podravina) i lipnja 2006. godine (đurđevačka Podravina). Program se putem Interneta spaja na server s kojeg uzima potrebne podatke. *Google Earth* također koristi DEM (eng. *Digital elevation model*) čije je podatke prikupio NASA-in *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM). Na snimke je moguće stavljati fotografije određenih područja i objekata.

Google Maps je hibridni sistem be-

5 Izvor: *Google Official Blog*.

splatnih digitalnih mrežnih karata, a čija je najkorisnija mogućnost skup podataka o cestama i prometnicama s pripadajućim svojstvima i oznakama, turističkim lokacijama (poput restorana, hotela, parkova), prirodnim i umjetničkim znamenitostima, društvenim lokacijama, geopolitičkim određenjima, itd.

Ostali hibridni sustavi su *Bingmaps*, *NASA World Wind* te *Marble* (KDE). *Bing maps* (prethodno *Live Search Maps*, *Windows Live Maps*, *Windows Live Local* i *MSN Virtual Earth*) je *web mapping* servis omogućen od strane Microsoftovog Bing pretraživača. Od 2005. godine je nekoliko puta ažuriran te danas bez problema može konkurirati svima u segmentu *web mappinga*. Odlično prikazuje prometnu i uličnu mrežu te nazive.

NASA World Wind je slobodan softver koji djeluje po NOSA (*NASA Open Source Agreement*) licenci. To je u suštini virtualni globus osmišljen od strane NASA-e i pušten kao slobodan softver na tržište kako bi se privukla što šira zajednica korisnika. Pušten je u rad 2004. godine.

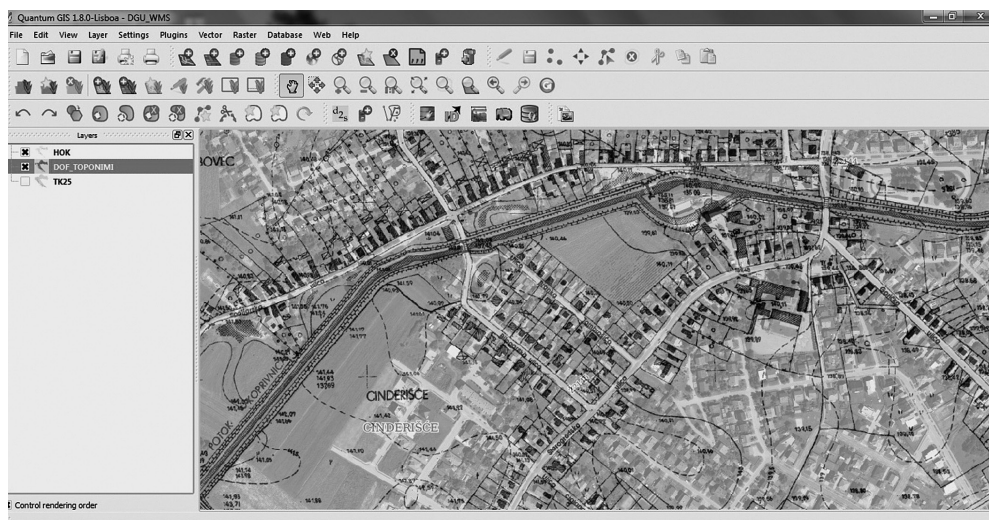
Via Michelin maps and routes koristi za podlogu izuzetno loš satelitski snimak, ali je korisna karta prometnica i mogućnost dobivanja informacija o putovanju (udaljenost, troškovi i vrijeme) za željenu rutu.

Grip sadrži samo prikaz gustoće prometnica i same prometnice za cijeli svijet. Za prostor Podravine prikazuju se podatci o državnim i županijskim cestama i njihove oznake.

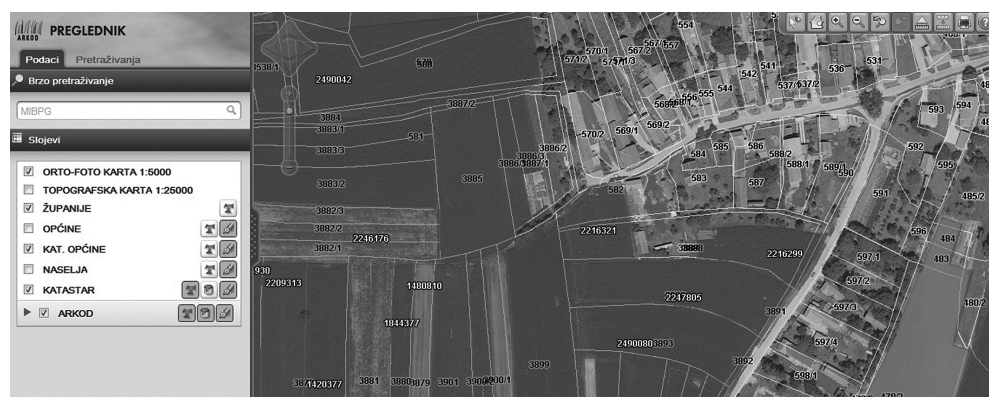
Marble je dio KDE-ovog edukacijskog pa-

Sl. 1. Preglednik GEOPORTAL DGU (izvor: <http://geoportal.dgu.hr>; 28.08.2012.).





Sl.2. Mogućnost korištenja WMS-za različite GIS aplikacije (izvor: Internet; 28.08.2012.).



Sl.3. ARKOD preglednik s prikazom zapadnog dijela Koprivničkog Ivanca (izvor: http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/#map_x=500000&map_y=4925000&map_sc=3657142; 27.08.2012.).

keta od četvrte verzije KDE-a. Program omogućuje prikaz Zemlje kao virtualnog globusa, ali i drugih nebeskih tijela (Zemlju, Mjesec, Veneru, Mars i ostale planete). Osim prikaza klasičnih geografskih karata, moguće je odabrati i *Open Street Map*, povijesne karte, satelitski prikaz, karte temperatura te mnoge druge koje se mogu naknadno *skinuti* sa sučelja samog programa.

Mappy sadrži podatke o prometnicama i gustoći ulične mreže samo za Europu, a kao podlogu koristi prilično loš satelitski snimak. Dostupni su podatci o državnim, županijskim i lokalnim prometnicama za Podravinu i oznake državnih i županijskih prometnica.

Wikimapia koristi *Google Maps* i *Open Street*

Map podloge, a zamišljena je tako da svi registrirani korisnici i gosti mogu označiti geografske objekte i kvalitetno ih opisati, dodati njihove fotografije te ih kategorizirati u svrhu što jednostavnijeg pretraživanja. Zanimljivo je da se ovdje pojavljuju proizvoljno ucrtani poligoni izgrađenih područja koji nemaju nikakve veze sa stvarnim granicama građevinskih područja koji se pojavljuju u prostornim planovima. Do sada je označeno već više od 18 milijuna objekata i taj broj raste iz dana u dan dok se broj korisnika popeo do više od milijun i pol.⁶

Danas se sve takve snimke mogu koristiti samo kao "pomoćno" sredstvo, ali ne i kao služ-

6 Izvor: Wikipedia The Free Encyclopedia.

beno podloga što je i razumljivo. Međutim, zahvaljujući njihovoj velikoj popularnosti i jednostavnom načinu korištenja, ubrzala se i izrada službenih geoportala na nacionalnim razinama, no mnogi geoportali kao podlogu još uvijek koriste satelitsku snimku upravo *Google Eartha*.

2.2. Nacionalni geoportali

Najvažniji nacionalni geoportal u Republici Hrvatskoj svakako je Geoportal DGU koji predstavlja središnje mjesto pristupa prostornim podacima te jedan od temeljnih elemenata NIPPA. Geoportal DGU je oblikovan kao geoprostorni portal u skladu s *Reference architecture of geospatial portals što ga je definirao Open GIS consortium (OGC)*, na temelju principa *Service Oriented Architecture (SOA)* i u skladu sa ISO/OGC normama i INSPIRE direktivom.⁷

Podatci koji su dostupni na web GIS pregledniku su:

- **Digitalna ortofoto karta (DOF5)** u mjerilu 1:5000 koja se sustavno izrađuje od 2000. godine, a trenutno se na geoportalu nalaze nove ortofoto karte iz lipnja 2011. godine,

- **Hrvatska osnovna karta (HOK5)** također u mjerilu 1:5000, na kojoj su prikazani svi prirodni i izgrađeni objekti zemljine površine, a izrađivala se za područje Podravine od 1967. pa do 1982. godine,

- **Topografska karta (TK25)** u mjerilu 1:25000 izrađivala se za područje Podravine od 1998. do 2006. godine,

- **Digitalni katastarski plan (DKP)** koji sadrži podatke o brojevima katastarskih čestica, međama i drugim granicama katastarskih čestica, kućnim brojevima zgrada i nazivlju,

- **Središnji registar prostornih jedinica (SRPJ)** sadrži podatke o prostornim jedinicama za statistiku 1., 2., i 3. razine, zatim o gradovima, općinama, naseljima, dostavnom području poštanskog ureda, jedinicama mjesne samouprave (gradski kotar, gradska četvrt, područje mjesnog odbora), katastarskim općinama itd. i

- generalizirani sadržaj kao što su ceste, željezničke pruge, jezera, vodotoci i dr.

Ovi podatci dostupni su za cjelokupno područje Republike Hrvatske pa tako i za područje Podravine. Također, važno je spomenuti mogućnost da se putem GIS aplikacije (bilo komercijal-

ne, kao što je npr. ESRI-jev softver *ArcGIS* ili putem Open source softvera, npr. *Quantum GIS*) pomoću WMS-a (*Web Map Service*) spoji putem Interneta i preuzme ove podatke, tj. slojeve. Detaljne upute nalaze se na službenim stranicama.

ARKOD je nacionalni sustav identifikacije zemljišnih parcela (eng. *Land Parcel Identification System - LPIS*), odnosno evidencija uporabe poljoprivrednog zemljišta u Republici Hrvatskoj, a samo evidentirani poljoprivrednici trebali bi moći ostvariti poticaje nakon ulasku u Europsku uniju. ARKOD također posjeduje web preglednik koji sadrži sljedeće podatke: DOF iz 2009. godine, zatim TK25, SRPJ i DKP za područje cijele Hrvatske.

CORINE Land Cover Hrvatska je baza podataka o stanju i promjenama zemljišnog pokrova i namjeni korištenja zemljišta u razdoblju od 1980. do 2006. godine, a dostupna je na stranicama Agencije za zaštitu okoliša u obliku web GIS preglednika. Budući da ne podržava WMS, bazu se može preuzeti isključivo popunjavanjem Zahtjeva za pristup informacijama. Preglednik, osim podataka o zemljišnom pokrovu i promjenama (prema CORINE nomenklaturi – ukupno 44 klase, konzistentna i homogenizirana s podacima za cijelu Europsku uniju), sadrži i administrativne granice, satelitski snimak i Digitalni model reljefa (DMR) za područje cijele Hrvatske.

CROPOS (Hrvatski pozicijski sustav) je državna mreža referentnih GNSS stanica Republike Hrvatske. Pod pojmom referentni GNSS sustavi podrazumijevaju se: GPS – američki sustav (*Global Positioning System*), GLONASS – ruski sustav (*GLObal NAVigation Satellite System*) te europski sustav GALILEO koji je u fazi uspostave. **Ukupno je postavljeno 30 referentnih stanica CROPOS sustava** na međusobnoj udaljenosti od 70 km. Svrha sustava je omogućiti određivanje položaja u realnom vremenu s točnošću od 2 cm u horizontalnom te 4 cm u vertikalnom smislu.

Internet servis **Registar geografskih imena** omogućuje korisnicima pretraživanje nacionalne baze geografskih imena. Toponimi su uređeni po abecednom ili drugom redu s podacima o njihovom položaju, objektu i po mogućnosti njihovim varijacijama te sadrži i druge informacije. Trenutno dostupni podatci zasnovani su na topografskoj karti mjerila 1:200 000. Ovaj servis koristi *Google Map* za pregled informacija, a gustoća imena proporcionalna je gore

7 Bačić, Rašić, Lapaine, 2010, 9.

Tab.2. Pregled nacionalnih geoportala s dostupnim podacima za prostor Podravine (izvor: Internet; kolovoz, 2012.).

Nacionalni geoportali	Web stranica
GEOPORTAL.DGU-a	http://geoportal.dgu.hr/
ARKOD	http://preglednik.arkod.hr
CORINE	http://corine.azo.hr/viewer.htm
CROPOS	http://www.cropos.hr/
Registar geografskih imena	http://cgn.dgu.hr/index.html
HAK MAP	http://map.hak.hr/

navedenome mjerilu pa valja pripaziti jer *Google Map* omogućuje pregled do znatno krupnijeg mjerila.

Ono što je *Via Michelin maps and routes* na globalnoj razini, to je interaktivna karta Hrvatskog autokluba **HAKmap** na nacionalnoj razini. Moguće je doći do podataka o udaljenosti, troškovima i vremenu putovanja, ali i o vremenskoj prognozi, benzinskim postajama, turističkim zajednicama, kioscima i ostalim uslugama. Za podlogu HAKima samo prometnu i uličnu mrežu.

3. Regionalna i lokalna infrastruktura prostornih podataka

Regionalna infrastruktura prostornih podataka Podravine ne postoji na jednom mjestu izvan nacionalnih geoportala. Centralna mjesta za smještaj prostornih podataka su županijski zavodi za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke, Varaždinske i Virovitičko-podravске županije. Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije na svojoj internetskoj stranici ima Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije (tekstualni i grafički dio) i pregled svih postojećih prostornih planova uređenja gradova i općina s linkovima na provedbene dijelove istih.

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Koprivničko-križevačke županije na svojoj internetskoj stranici ima karte sa zaštićenim prirodnim područjima za pregled (u .jpg formatu i pozicije na Googlu).

Varaždinska županija na svojem portalu ima dostupne prostorne planove uređenja u grafičkom obliku (.pdf format) i provedbeni dio (provedbene odredbe) za područje grada Ludbrega i općine Veliki i Mali Bukovec, Sveti Đurđ i Donji Martijanec. Također, ima mogućnost izdavanja e-građevinske dozvole za navedena područja.

Zavod za prostorno uređenje Virovitičko-podravске županije također na svojoj internetskoj stranici ima Prostorni plan Virovitičko-podravске županije i Prostorni plan uređenja Općine Pitomača.

Grad Koprivnica na svojoj službenoj internetskoj stranici ima dostupne prostorne planove u grafičkom i tekstualnom obliku (u .pdf formatu). Na istoj stranici postoji i karta grada s linkovima na javne ustanove, poduzeća i ulice po nazivima.

Grad Ludbreg na internetskoj stranici ima prostorni plan uređenja i urbanistički plan uređenja za pregledavanje i preuzimanje (tekstualni dio u .pdf-u i grafički dio u .jpg-u).

Grad Đurđevac na svojoj internetskoj stranici ima interaktivnu kartu s imenima ulica i tražilicom (institucije, ulice, znamenitosti, uslužne djelatnosti i sl.). Prostorni plan uređenja moguće je pregledati i preuzeti u pdf obliku. Na stranici postoji i link na *Google Earth*.

Općina Pitomača ima na svojoj internetskoj stranici kartografski prikaz plana ulica i turističku kartu. Osim toga, na raspolaganju je i prostorni plan te urbanistički plan uređenja.

Općine Molve, Novigrad Podravski i Drnje na svojim internetskim stranicama imaju prostorne planove uređenja za pregledavanje i preuzimanje u .jpg obliku dok Općina Sveti Đurđ ima prostorni plan u .pdf obliku.

4. Smjernice za razvoj regionalne i lokalnih infrastrukture prostornih podataka

Na prostoru Podravine ne postoji izgrađena infrastruktura prostornih podataka. Na postojećim internetskim stranicama na raspolaganju su samo prostorni planovi. Osim prostornih podataka iz prostornih planova i prostornih podataka prisutnih na globalnim i nacionalnim geoportanima, na regionalnoj i lokalnoj razini, nema drugih prostornih podataka. Jedan od bitnih preduvjeta za ubrzani održivi prostorni razvitak i kvalitetniju zaštitu okoliša je izgradnja regionalnih i lokalnih infrastrukture prostornih podataka koje će svojom kvalitetom i mogućnostima nadmašiti globalne i nacionalne geoportale.

Osim toga, efikasan pristup prostornim informacijama, kroz infrastrukture prostornih podataka na globalnom, nacionalnom i lokalnom nivou, postaje važan preduvjet za ostvarenje održivog razvoja.⁸ Razvijena infrastruktura prostornih podataka ubrzat će i rješavanje imovinsko-pravnih odnosa koji su danas velika zapreka u provođenju projekata bilo koje vrste.

Regionalna infrastruktura prostornih podataka razvijat će se u narednom razdoblju na prostoru Podravine u okviru postojeće administrativne podjele, odnosno Koprivničko-križevačke, Virovitičko-podravske i Varaždinske županije. U Koprivničko-križevačkoj županiji u sklopu Zavoda za prostorno uređenje planirana je izgradnja geoportala Koprivničko-križevačke županije. Njegova bi namjena bila da svi prostorni podatci budu dostupni na jednome mjestu. Naročito se to odnosi na prostorne planove (svih razina) i podatke o infrastrukturnim koridorima (postojećim i planiranim). Partneri u ovom projektu bile bi zainteresirane institucije Koprivničko-križevačke županije, jedinice lokalne samouprave, javna poduzeća koja djeluju na području Koprivničko-križevačke županije i ostale zainteresirane pravne osobe.

Da bi prostor Podravine kvalitetnije iskoristio svoje prostorne mogućnosti za razvoj potrebno je izgraditi regionalni geoportale koji će obuhvatiti ovaj prostor kao cjelinu bez obzira na administrativnu podjelu. Kako bi se postigao

bolji razvojni efekt, ovaj projekt bi trebao obuhvatiti najmanje 4 hrvatske županije uz rijeku Dravu (uz podravске obuhvatio bi i Međimursku županiju) i 3 mađarske podravске županije (Somogy, Baranja i Zala). Bio bi to svojevrsni GIS rijeke Drave. Ovaj geoportale bio bi svojevrsna platforma s katalogom prostorno-planerskih podataka (namjene površina, infrastrukturnih podataka, pregleda prostornih planova svih razina koji se odnose na navedeni prostor, uvjeta korištenja pojedinih segmenata prostora, ograničenja u korištenju, granice zaštićenih područja i NATURA2000 područja), ali i ostalih prostornih podataka. Geoportale bi omogućio transparentan odnos prema poslovanju i jasne kriterije za buduće investicije na regionalnoj razini. Geotermalni potencijali i certificirane poslovne zone kroz ovakav geoportale zajednički bi se promovirali i pozicionirali na prekograničnoj osnovi.

Izgradnjom geoportala cjelokupnog prostora uz rijeku Dravu (od izvora do ušća) postigao bi se transnacionalni karakter. Ovim projektom na jednome mjestu bili bi svi relevantni prostorni podatci o prostoru uz rijeku Dravu. S prostorno-planerskog stajališta zajednički bi se planirao razvoj ovoga nedvojbeno jedinstvenog prostora. Putem ovakvog geoportala planirao bi se održivi razvoj, pratilo stanje u prostoru, štitio okoliš u širem prostoru, koordinirano upravljalokriznim situacijama i sl.

Ovakvi projekti pridonijeli bi atraktivnosti i kompetitivnosti ovoga prostora. Istovremeno bi se sveukupni razvoj prostora promišljao zajednički i koordinirano, posljedica čega bi bila veća iskorištenost prekograničnih, transregionalnih i transnacionalnih fondova Europske unije.

5. Zaključak

Osnovna namjena izgradnje svake infrastrukture prostornih podataka je zaštita okoliša i ubrzani gospodarski razvoj. Postoji velik interes za razvojem IPP-a na svim hijerarhijskim razinama radi učinkovitog upravljanja prostorom, uz održivi razvitak, kao i zbog planiranja svih zahvata u prostoru. Nažalost, postoji niz problema zbog kojih je razvoj infrastrukture prostornih podataka ograničen i relativno spor. Zato je neizmjenno važna koordinacija i suradnja između davatelja i korisnika prostornih podata-

8 Cetl, Roić, Šiško, 2004 prema FIG 2001, 43.

Tab.3. Pregled web stranica regionalne i lokalne razine s prostornim podacima o Podravini (izvor: Internet; kolovoz, 2012.).

Regionalna/lokalna razina	Web stranica
Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije	www.prostorno-kkz.hr
Varaždinska županija	www.varazdinska-zupanija.hr
Zavod za prostorno uređenje Virovitičko-podravске županije	http://zpuvpz.hr/
Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Koprivničko-križevačke županije	www.zastita-prirode-kckzz.hr
Grad Đurđevac	www.djurdjevac.hr
Grad Koprivnica	www.koprivnica.hr
Grad Ludbreg	www.ludbreg.hr
Općina Drnje	www.drnje.hr
Općina Molve	www.molve.hr
Općina Novigrad Podravski	www.novigrad-podravski.hr
Općina Pitomača	www.pitomaca.hr
Općina Sveti Đurd	www.sveti-djurdj.hr

ka te između javnih i državnih ustanova, ali i uspostava normi vezanih uz razmjenu i distribuciju prostornih podataka (kao i norme vezene uz metapodatke usklađene sa europskim i međunarodnim normama) kako bi se izbjegli problemi oko naplate, nekompatibilnosti ili nepostojanja digitalnih baza podataka. Na taj bi se način omogućio pristup svim relevantnim prostornim informacijama za pravne i fizičke osobe.

Trenutno dostupna količina prostornih podataka, razne je, paponekad i upitne kvalitete pa valja biti oprezan prilikom njihova odabira. Još su uvijek dostupniji podatci s globalne i osobito nacionalne razine (za prostor Podravine) od kojih je daleko najpouzdaniji Geoportal DGU i od svih nacionalnih geoportala sadrži najnovije podatke (a pri tome je najvažniji DOF5 iz 2011. godine) pa je upravo pomoću ovoga geoportala i pomoću određenih internetskih stranica (katastar.hr i službenih stranica Ministarstva pravosuđa) moguće doći do svih informacija vezanih uz aktualne teme, kao što je recimo legalizacija objekata.

Na regionalnoj i lokalnoj razini ne postoji izgrađena infrastruktura prostornih podataka. Na raspolaganju su samo podatci iz prostornih planova u različitim oblicima i razinama dostupnosti. Svi prostorni planovi nisu dostupni ni za pregled. U sljedećih nekoliko godina, kako bi mogla pratiti suvremene trendove razvoja, regi-

onalna i lokalna samouprava morat će izgraditi vlastitu infrastrukturu prostornih podataka. Ona će se svakako oslanjati na nacionalnu infrastrukturu prostornih podataka. U svakom slučaju, izgradnja IPP-a ne smije biti samo u interesu korisnika prostornih podataka, već bi trebala biti interes i prioritet čitavog društva.

Summary

This article analyses global and national geoportals which represent the source of areal data in Podravina. Most famous and common-used global geo-portal in Croatia is Google Earth and it includes satellite shots of Podravina dating from 2006. The most important geo-portal in Croatia is Geo-portal DGU and it is a central place of accessing the area data but it is also one of basic elements for NIPP. It offers a possibility watching ortho-photo shots of Podravina from June 2011. Regional infrastructure of areal data in Podravina does not exist all in one place outside of national geo-portals. Central place for keeping the area data is the Institute of county. Local government holds data concerning areal plans on their web sites. Aside from the information available on global and national geo-portals, on regional and local levels, there are no other. One of main prerequisites

for accelerated sustainable areal development and environment protection with more quality is building regional and local infrastructure of areal data that will surpass global and national geo-portals with their quality. In the next period, regional infrastructure of area data in Podravina is going to be developed within current administrative partition (decentralization). Koprivnica-Križevci county has a plan of making a county geo-portal within Institut for Physical Planning of Koprivnica-Križevci County. The intention is to enable access of areal data all in one place. This especially concerns areal plans (all levels) and infrastructural corridors (existing and planned). To make more use of developing Podravina we need to create a regional geo-portal which will include this territory as a unit regardless the administration. To achieve better development this project should comprehend at least 4 Croatian counties along the Drava river (besides Podravina the project would include Međimurje county) and 3 Hungarian counties along the Drava river (Somogy, Baranja and Zala). At the moment the quality of areal data available is very questionable, therefore, we need to be careful during the selection. Still, data from a global or national level are more attainable for this area and Geo-portal DGU is the most reliable.

Literatura

1. Bačić Ž., Rašić Lj., Lapaine M., 2010: Razvoj infrastrukture prostornih podataka u Hrvatskoj uz nacionalni i regionalni pristup. *Kartografija i geoinformacije*, (9), 14, 4-23 (<http://hrcak.srce.hr/file/97200>; rujan, 2012.).
2. Cetl V., Mastelić Ivić S., Tomić H., 2009: Poboljšanje nacionalne infrastrukture prostornih podataka kao javni projekt trajnog karaktera. *Kartografija i geoinformacije*, (8), 11, 69-83 (<http://hrcak.srce.hr/file/62108>; rujan, 2012.).
3. Cetl V., Roič M., Šiško D., 2004: Prema infrastrukturi prostornih podataka u Hrvatskoj. *Kartografija i geoinformacije*, (3), 3, 36-50 (http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=4109; rujan, 2012.).
4. Poslončec-Petrić V., Cetl V., Babić K., 2011: Uspostava infrastrukture prostornih podataka. *Grđevinar* (63) 12, 1087-1093 (<http://hrcak.srce.hr/file/112834>; rujan, 2012.).

Internet izvori

1. ARCOD, <http://preglednik.arkod.hr> (27.08.2012.).
2. CORINE, <http://corine.azo.hr/viewer.htm> (25.08.2012.).
3. CROPOS, <http://www.cropos.hr/> (25.08.2012.).
4. Geoportal DGU, <http://geoportal.dgu.hr/> (28.08.2012.).
5. Google Earth, <http://earth.google.com> (18.08.2012.).
6. Google Maps, <http://maps.google.com/> (18.08.2012.).
7. Google Official Blog, <http://googleblog.blogspot.com/2011/10/google-earth-downloaded-more-than-one.html> (rujan, 2012.).
8. Grad Đurđevac, www.djurdjevac.hr (18.08.2012.).
9. Grad Koprivnica, www.koprivnica.hr (18.08.2012.).
10. Grad Ludbreg, www.ludbreg.hr (18.08.2012.).
11. Grip, <http://geoservice.pbl.nl/website> (17.08.2012.).
12. HAK MAP, <http://map.hak.hr/> (18.08.2012.).
13. Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Koprivničko-križevačke županije, www.zastita-priode-kckzz.hr (18.08.2012.).
14. Mappy, <http://en.mappy.com/> (18.08.2012.).
15. Marble, <http://edu.kde.org/marble/> (17.08.2012.).
16. Michelin maps and routs, <http://www.viamichelin.com/web/Maps> (16.08.2012.).
17. Microsoft live search, <http://www.bing.com/maps/> (16.08.2012.).

18. Nacionalna infrastruktura prostornih podataka, <http://www.nipp.hr> (18.08.2012.).
19. Općina Drnje, www.drnje.hr (18.08.2012.).
20. Općina Molve, www.molve.hr (18.08.2012.).
21. Općina Novigrad Podravski, www.novigrad-podravski.hr (18.08.2012.).
22. Općina Pitomača, www.pitomaca.hr (18.08.2012.).
23. Općina Sveti Đurđ, www.sveti-djurdj.hr (18.08.2012.).
24. Openstreetmap, <http://www.openstreetmap.org/> (18.08.2012.).
25. Registar geografskih imena, <http://cgn.dgu.hr/index.html> (18.08.2012.).
26. Varaždinska županija, <http://www.varazdinska-zupanija.hr/index.php/prostorni-planovi.html> (30.08.2012.).
27. Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije, www.prostorno-kkz.hr (28.08.2012.).
28. Zavod za prostorno uređenje Virovitičko-podravске županije, <http://zpuvpz.hr/> (28.08.2012.).
29. Wikimapia, <http://wikimapia.org/#lat=46.1665458&lon=16.8545007&z=13&l=0&m=b> (18.08.2012.).
30. Wikipedia The Free Encyclopedia, <http://en.wikipedia.org/wiki/WikiMapia> (rujan, 2012.).