

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
GEODETSKI FAKULTET

Vesna Poslončec - Petrić

**DISTRIBUCIJA PROSTORNIH PODATAKA
ZA POTREBE SLUŽBENE KARTOGRAFIJE
REPUBLIKE HRVATSKE**

Disertacija



ZAGREB, listopad 2010.

I. Autor	
Ime i prezime:	Vesna Poslončec - Petrić
Datum i mjesto rođenja:	1. srpanj 1966., Vinkovci
Sadašnje zaposlenje:	asistentica
II. Disertacija	
Naslov:	Distribucija prostornih podataka za potrebe službene kartografije Republike Hrvatske
Broj stranica:	151
Broj slika:	27
Broj tablica:	38
Broj dijagrama:	4
Broj bibliografskih podataka:	125 +74 URL-a
Ustanova i mjesto gdje je disertacija izrađena:	Sveučilište u Zagrebu – Geodetski fakultet
Znanstveno područje:	tehničke znanosti
Znanstveno polje:	geodezija
Znanstvena grana:	kartografija
Mentori:	prof. dr. sc. Stanislav Frangeš i prof. dr. sc. Željko Bačić
Oznaka i redni broj disertacije:	
III. Ocjena i obrana	
Datum prijave teme:	21. 4. 2009.
Datum sjednice Fakultetskog vijeća na kojoj je disertacija prihvaćena:	30. 9. 2010.
Sastav povjerenstva koje je ocijenilo disertaciju:	prof. dr. sc. Renata Pernar prof. dr. sc. Stanislav Frangeš prof. dr. sc. Željko Bačić
Datum obrane disertacije:	26. 10. 2010.
Sastav povjerenstva pred kojim je branjena disertacija:	prof. dr. sc. Renata Pernar prof. dr. sc. Stanislav Frangeš prof. dr. sc. Željko Bačić

Sadržaj:

1	Uvod	6
1.1	Motivacija	8
1.2	Hipoteza	8
1.3	Cilj istraživanja	9
2	Prostorni podaci – osnova za kartografski prikaz.....	10
2.1	Karta – odraz percepcije geografske stvarnosti	11
2.2	Karta – svjedok promjena u prostoru	12
2.3	Karta – podloga za budućnost.....	14
2.4	Suvremena kartografija	14
3	Službena kartografija u Republici Hrvatskoj	16
3.1	Izrada službenih karata – hrvatski model	17
3.2	Osnovne službene državne karte Republike Hrvatske.....	17
3.2.1	Hrvatska osnovna karta (HOK)	18
3.2.2	Ortofotokarta (DOF)	18
3.2.3	Detaljna topografska karta (DTK25) u mjerilu 1:25 000	18
3.2.4	Topografski informacijski sustav Republike Hrvatske (CROTIS).....	19
3.2.5	Održavanje DTK25.....	20
4	Prostorni podaci i informacije.....	22
4.1	Infrastruktura prostornih podataka	23
4.1.1	Postanak i razvoj.....	24
4.1.2	Struktura i razine IPP-a	25
4.2	Prostorni podaci u svijetu	25
4.3	Prostorni podaci u Europi.....	26
4.4	Regionalna suradnja	28
5	INSPIRE	29
5.1	Svrha INSPIRE-a	29
5.2	Zakonodavni okvir	29
5.3	Osnovna načela INSPIRE-direktive	30
5.4	Podaci obuhvaćeni INSPIRE-direktivom	30
5.5	Važnost INSPIRE-direktive za izgradnju NIPP-a u Republici Hrvatskoj.....	30
5.6	INSPIRE Community Geoportal	31
5.7	Praksa EU	31
6	Koncept NIPP-a u Hrvatskoj.....	32
6.1	Podaci obuhvaćeni NIPP-om	32
6.2	Subjekti NIPP-a i njihova uloga	32
6.3	Tijela NIPP-a	33
6.3.1	Uloga DGU-a u uspostavi NIPP-a.....	34
6.4	Alati uspostave NIPP-a	35

6.4.1	GeoPortal DGU i njegovo značenje za NIPP	35
6.4.2	Nacionalni geoportal	36
6.4.3	Kolaboracijska sučelja.....	37
7	Analiza postojećeg stanja u Republici Hrvatskoj.....	38
7.1	Izbor metode istraživanja	38
7.2	Anketa o prostornim podacima u Republici Hrvatskoj.....	39
7.2.1	Cilj ankete	39
7.2.2	Izrada anketnog upitnika	39
7.2.2.1	Adobe LiveCycle ES i Adobe LiveCycle Designer ES	40
7.2.3	Distribuiranje upitnika.....	40
7.2.4	Provođenje ankete	41
7.2.5	Obrada podataka	42
7.3	Analiza dobivenih rezultata	42
7.3.1	Prostorni podaci kojima se koriste ispitanici i njihove evidencije	42
7.3.2	Korišteni prostorni podaci i evidencije prostornih podataka	43
7.3.3	Pribavljanje prostornih podataka	49
7.3.4	Dupliciranje vođenja evidencija	50
7.3.5	Ažuriranje podataka	53
7.3.6	Zahtjevi prema drugim proizvođačima prostornih podataka	56
7.4	Korištenje službenih karata	58
7.4.1	Zadovoljstvo s DTK25.....	61
7.4.2	Zainteresiranost za sudjelovanje u ažuriranju DTK25.....	65
7.5	Pristup prostornim podacima i naknade	67
7.5.1	Dostupnost prostornih podataka u RH	67
7.5.2	Naknada za korištenje podataka	73
7.5.3	Inozemna iskustva	76
7.6	Koncept NIPP-a.....	79
7.7	Zainteresiranost za razmjenu podataka	83
7.8	Trenutačna situacija u Republici Hrvatskoj – sinteza dobivenih rezultata.....	87
8	Prostorni podaci za potrebe izrade DTK25	89
8.1	Evidencija stalnih geodetskih točaka.....	90
8.2	Evidencija građevina, gospodarskih i javnih objekata	91
8.3	Evidencije vodova	93
8.4	Evidencije podataka o prometu	94
8.4.1	Evidencija cestovnog prometa	95
8.4.2	Evidencija željezničkog i tračnog prometa	96
8.4.3	Evidencije prostornih podataka o zračnom prometu	97
8.5	Evidencije za prikaz vegetacije i vrsta zemljišta.....	97
8.6	Evidencije za prikaz voda.....	99

8.7 Evidencije za prikaz reljefa.....	101
8.8 Evidencije podataka o granicama	102
8.9 Evidencija geografskih imena.....	103
9 Diskusija i preporuke	105
9.1 Pravni okvir i mogućnosti poboljšanja	106
9.2 Organizacijski okvir i preporuke za poboljšanje	108
9.2.1 Suradnja institucija	108
9.2.2 Razmjena podataka	109
9.3 Formiranje Evidencije promjena i njezina primjena u održavanju DTK25	110
9.4 Promocija važnosti prostornih podataka i koncepta NIPP-a	113
9.5 Preporuke za izgradnju NIPP-a u RH.....	114
10 Zaključak	116
Literatura	118
Zahvala	132
Sažetak	133
Abstract	135
Popis slika	139
Popis tablica.....	140
Popis dijagrama	141
Životopis	142
11 Prilozi	143
11.1 Prilog I. Anketni obrazac	143
11.2 Prilog II. Popis institucija obuhvaćenih anketiranjem	151

1 Uvod

Kartografija kao iznimno važna društvena djelatnost u posljednje vrijeme doživljava velike promjene. Razvoj novih tehnologija i znanstvenih rješenja, te njihova primjena u kartografiji, umnogome su olakšali i ubrzali rad institucijama, agencijama i tvrtkama koje se bave službenom kartografijom. U najširem smislu kartografija je postala sveprisutna u društvu. Naime, danas nema djelatnosti koja se ne koristi nekim od oblika kartografskog prikaza, pa se može reći da kartografija dobiva sve važniju ulogu u društvu.

Pojava geoinformacijskih sustava (GIS) unaprijedila je mogućnosti upravljanja prostornim podacima te potaknula vlade i državne institucije da preispitaju svoju ulogu u prikupljanju i načinima razmjene prostornih podataka (Tutić 2002). To nije samo zato što su vladine agencije glavni pribavljači prostornih podataka već i zato što one utječu na nacionalni razvoj preko "*koktela zakona, politika, konvencija i prioriteta koji određuju dostupnost i cijenu prostornih podataka*" (Rhind 1996). Zbog takvih okolnosti mnoge vlade širom svijeta počinju razmišljati na strateški način o potrebi za podacima, njihovom prikupljanju i oblicima u kojim će ih ponuditi širokom tržištu (Masser 1998a).

Podaci o prostoru sustavno se prikupljaju, obrađuju i oblikuju kao digitalizirane baze podataka, karte ili drugi zapisi i nezaobilazno su sredstvo prikazivanja stanja i pojava na Zemljinoj površini. Danas su podaci o prostoru proizvodi koji imaju svoje ime, standarde i vrijednost te kao takvi čine osnovu svakoga kartografskog prikaza, a karta postaje lako dostupan i dragocjen nosilac točnih, cjelovitih i pouzdanih informacija.

Ovaj rad nastaje u razdoblju koje obilježava nekoliko značajnih događaja za geodetsku i geoinformatičku zajednicu u Hrvatskoj.

Do kraja 2010. godine očekuje se završetak posljednjeg lista nove topografske karte Hrvatske u mjerilu 1:25 000, projekta koji je u proteklom razdoblju bio jedna od temeljnih aktivnosti DGU-a. Isto tako, u srpnju 2010. godine završen je projekt *Izrada specifikacije ažuriranja Temeljne topografske baze (TTB) i izrade ažuriranih listova TK25*.

Istovremeno, uspostava Nacionalne infrastrukture prostornih podataka (NIPP) u Republici Hrvatskoj nalazi se u implementacijskoj fazi. Prihvaćanjem *Zakona o državnoj izmjeri i katastru nekretnina* (Sabor RH 2007a) postavljen je zakonodavni okvir NIPP-a, na sjednici Vlade Republike Hrvatske održanoj 19. kolovoza 2010. godine donesena je *Odluka o utvrđivanju kriterija i normi razmjene podataka*, kojom se propisuju kriteriji i norme razmjene podataka subjekata NIPP-a, tzv. *Provedbena pravila za metapodatke* (Vlada RH 2010), koja su usklađena s

INSPIRE (*IN*frastructure for *SP*atial *InfoR*mation in *EU*rope) provedbenim pravilima za metapodatke, a do kraja 2010. očekuje se i izrada *Sporazuma o razmjeni, pristupu i korištenju prostornih podataka između subjekata NIPP-a* koji će jednoznačno definirati i objaviti uvjete razmjene prostornih podataka te pristupa podacima i njihova korištenja.

Osim toga, Hrvatsku očekuje priključenje Europskoj Uniji. Ulaskom u EU, Republika Hrvatska će preuzeti obveze propisane INSPIRE-direktivom koja tvori okvir nacionalnih infrastruktura prostornih podataka država članica, pa će se smjernice INSPIRE-a smatrati obveznim i za Republiku Hrvatsku te za daljnje aktivnosti NIPP-a.

Uvjerena sam da će i preporuke ovoga rada u znatnoj mjeri pridonijeti razumijevanju i razvoju bitnih odrednica koje određuju korištenje i razmjenu prostornih podataka u Republici Hrvatskoj.

Pojam *karta* u ovom radu koristi se u kontekstu grafičke baze prostornih podataka bez obzira na nosioce crteža ili na oblik prikaza.

Pod pojmom *službene karte* razmatraju se službene državne karte izrada kojih je propisana *Zakonom o državnoj izmjeri i katastru nekretnina* (Sabor RH 2007a) i koje DGU izrađuje za cjelokupno područje Republike Hrvatske.

Pod pojmom *razmjena prostornih podataka* podrazumijeva se uzajamno, obostrano ili dvosmjerno ustupanje prostornih podataka (Lapaine 2000a, Anić 2003).

Distribucija prostornih podataka u ovom radu obuhvaća značenje tog pojma u najširem smislu:

- distribuciju informacija o prostornim podacima koje posjeduju pojedini subjekti
- distribuciju informacija o načinima prikupljanja, obradi, učestalosti ažuriranja (održavanja) prostornih podataka različitih subjekata
- načine izdavanja i razmjene podataka pojedinih institucija.

Ova disertacija izrađena je u okviru projekta Kartografija Jadrana, 007-0071588-1593, pri Ministarstvu znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske. Voditelj projekta je prof. dr. sc. Miljenko Lapaine.

1.1 Motivacija

U doba kada postojeće elektronske tehnologije i mrežne komunikacije omogućuju lagan pristup prostornim podacima, kvaliteta dostupnih prostornih podataka postaje ključna. Profesionalni kartografi, koji su oduvijek nastojali izraditi najkvalitetniju kartu u okviru postojećih tehnoloških ograničenja, osobito su zainteresirani za što kvalitetnije prostorne podatke. Kako kvaliteta nove karte ovisi o odabiru kvalitetnih i pouzdanih kartografskih izvornika, prvi problem na koji kartograf nailazi u realizaciji novoga kartografskog projekta prikupljanje je kvalitetnih kartografskih izvornika. Pogreške u izvornim podacima lako se mogu prenijeti i uvećati kroz proces izrade karte, pa ako kvaliteta izvornih podataka nije jasna, kartograf mora biti osjetljiv na potencijalne izvore pogrešaka (Robinson i dr. 1995, Poslončec-Petrić i Birin 2006).

Temeljni su kartografski izvornici (službene karte) oni na koje se kartograf najviše oslanja u svojem radu. Izrada službenih karata skup je i dugotrajan postupak, pa je većina službenih karata u Republici Hrvatskoj „stara“ deset i više godina. Ti „stari“ službeni podaci velik su problem kartografima, jer svaki želi da njegova karta bude najprihvatljivija na tržištu, što uključuje ažurnost i točnost prikazanih podataka (Poslončec-Petrić i Birin 2006). Kako bi se ostvarila kartografska nastojanja u izradi točnih i nadasve ažurnih karata, imperativ je osigurati jednostavne procedure i brz pristup ažurnim podacima.

Prije nekoliko godina aktivno sam sudjelovala u projektu *Obnova vojnog topografskog zemljovida u mjerilu 1:25 000 (VTZ 25)*, koje je Ministarstvo obrane Republike Hrvatske (MORH) naručilo od Zavoda za kartografiju Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Iz osobnog iskustva u radu na spomenutom projektu, s visokim stupnjem kompetencije mogu reći da je do izražaja došao nedefinirani način pribavljanja potrebnih prostornih podataka. To je pokazalo da je nužno rješavanje pristupa podacima i njihove razmjene, a te nejasnoće i nedorečenosti znatno su otežale izvedbu projekta nepredviđenim povećanjem terenskih radova. Problemi vezani uz nedefinirane načine pribavljanja potrebnih prostornih podataka ozbiljna su poteškoća kartografima, stoga su i meni bili motiv za davanje osobnog doprinosa i bavljenje ovom temom.

1.2 Hipoteza

U procesu izrade službenih karata sudjeluje velik broj subjekata koji se bave prikupljanjem, obradom i distribucijom prostornih podataka. Iz dosadašnjeg iskustva mogu reći da je poznavanje modela razmjene prostornih podataka i zakonodavnih okvira kojima se ta razmjena određuje nedovoljno istražena tema. Stoga mogu postaviti sljedeće hipoteze:

- subjekti Nacionalne infrastrukture prostornih podataka (NIPP-a) nisu dovoljno upoznati s konceptom NIPP-a i svojom obvezom
- pravna procedura nije zadovoljavajuća i kao takva ne omogućuje razvoj NIPP-a
- modeli distribucije podataka nisu dovoljno jasni i prihvaćeni.

Iz toga proizlazi da moderan način, prije svega organizacije efikasne i racionalne razmjene i distribucije prostornih podataka nužnih za izradu i održavanje topografskih karata, još uvijek nije zaživio.

1.3 Cilj istraživanja

Cilj je istraživanja provedenog u ovom radu:

- a) analizirati postojeće stanje razmjene prostornih podataka u Republici Hrvatskoj
- b) dobiti uvid u raspoloživost i mehanizme pristupa prostornim podacima te
- c) zakonsku regulativu, kojima je određena razmjena podataka u Republici Hrvatskoj.

Kako će u praktičnom dijelu ovog rada biti govora o prostornim podacima za potrebe izrade topografske karte u mjerilu 1:25 000 (DTK25), posebna skupina pitanja bit će posvećena toj problematici.

2 Prostorni podaci – osnova za kartografski prikaz

Čovjek je znao prije crtati nego pisati! Čovjek je znao prije crtati nego govoriti!?

Kartografija je drevno umijeće i struka koja je prisutna u ljudskoj povijesti već 8000 godina. Od špiljskih crteža, antičkih karata, ..., pa sve do suvremenih karata, ljudi su neprekidno stvarali karte najsuvremenijim metodama u danom vremenu i koristili se kartama njima kao nužnim alatom za navigaciju po čitavom svijetu. Može se reći da je povijest kartografije i kartografskih prikaza stara kao i povijest čovječanstva, a razvoj kartografije usko je vezan s razvojem kulture pojedinih naroda.

Riječ kartografija složenica je dviju grčkih riječi: *χαρτης* – list papira, povelja, karta i *γραφω* – pišem, crtam. Prvi put se spominje uz riječ *geografija* i *horografija* izgravirana na geodetskom instrumentu iz 1576. godine, dok je *kartografiju* kao pojam za znanstvenu disciplinu prvi upotrijebio portugalski učenjak i povjesničar geografije *Manuel Francisco de Barros e Sousa, Viscount of Santarém* 1839. godine, u značenju proučavanja starih karata. Riječ *kartografija*, u značenju u kojem se upotrebljava danas, pojavljuje se u mnogim europskim jezicima u drugoj polovici 19. st. (Lovrić 1988, Frangeš 2003a, Lapaine 2000b, URL 1, 2).

Čovjek je već u pretpovijesnim obitavalištima jednostavnim vizualnim elementima prikazivao ljudske i životinjske likove. Među njima su raspoznavane zagonetne skupine linija za koje danas pretpostavljamo da su svojevrsni kartografski prikazi (Lovrić 1988, Frangeš 1998). Za crtež pronađen na zidovima špilje *Lascaux* (Francuska) pretpostavlja se da je najstariji kartografski prikaz. Potječe iz 16 500. godine pr. Kr. i prikazuje tri sjajne zvijezde danas poznate kao ljetni trokut (slika 1a) (URL 3). Najstarija karta dijela Zemlje prikazuje plan neolitskog naselja (slika 1b), datira otprilike iz 6200. godine pr. Kr., a pronađena je u *Çatalhöyük*, Anatolia, Turska (URL 4, 5).



Slika 1. a) Crtež u stijeni – špilja Lascaux, Francuska (URL 3),
b) Crtež neolitskog naselja (oko 6200. godine pr. Kr.) (URL 4).

Razmjena informacija o prostoru postoji zapravo od trenutka kada su se prvi prostorni podaci počeli prikupljati i prikazivati na planovima i kartama (Phillips i dr.

1999). U analizi prostora i procesa koji se u njem odvijaju karte imaju osobitu važnost. One su sredstvo prostornog sporazumijevanja i dokument o prostoru u trenutku nastajanja te kao takve čine važan izvor podataka za različite znanstvene analize. Na temelju starih karata upoznajemo filozofiju i kulturu pojedinih doba i način na koji su znanstvenici razmjenjivali svoja poimanja prostora i svoje ideje prenosili budućim generacijama (Slukan-Altić 2004, Merriam 1996).

Razvoj kartografije izravno je povezan s razvojem tehnologija prikupljanja prostornih podataka, informacijsko-komunikacijskim tehnologijama i stupnjem društvenog razvoja, a u nastavku je prikazan pregled kartografije tijekom triju razdoblja:

- karta – odraz percepcije geografske stvarnosti
- karta – svjedok promjena u prostoru
- karta – osnova za budućnost.

2.1 Karta – odraz percepcije geografske stvarnosti

„Orbis rotunditate circuli dictus, quia sicut est Rota [...] Undique enim Oceanus circumfluens eius u Circulo ambit globe. Divisus Est autem trifarie: e quibus una pars Azija, Europa Altera, tertia Afrika nuncupatur.“

„Nastanjena masa čvrste zemlje naziva se zaobljenom (okruglom) jer je ona poput kotača. (...) Zbog toga je ocean, koji oko nje teče kružno sputan, te se ona dijeli na tri dijela, od kojih je jedan Azija, drugi Europa i treći Afrika.“ (URL 6).

Povijesno-geografska stvarnost zabilježena na starim kartama redovito je oblikovana kroz prizmu tadašnjeg poimanja prostora, pa promatrajući stare karte, dobivamo uvid u percepciju prostora u određenom povijesnom kontekstu (Slukan-Altić 2004).

Koncept sfernog oblika Zemlje bio je poznat i prihvaćen već među grčkim filozofima Aristotelova doba. Ptolemej (*Claudius Ptolemaeus*) je u 2. stoljeću napisao kapitalno djelo *Vodič za geografiju (Geographike hyphygesis)*, koje je obuhvaćalo opis sastavljanja karata, određivanje Zemljinih dimenzija i konstrukciju kartografskih projekcija. Njegova karta svijeta (slika 2) opisuje stari svijet otprilike od 60° sjeverne do 30° južne geografske širine (URL 7).

U doba srednjeg vijeka karte su oblikovane u skladu s biblijskim predodžbama svijeta i u njima se ogleda vjerovanje kršćana (tzv. epoha samostanskih karata). Nastaje djelo *Kršćanska topografija Cosmasa (Kosmas) Indicopleustesa* (6. stoljeće) (slika 3a), u kojem se prvi put pojavljuje riječ *topografija*. *Kršćanska topografija* donosi raspravu o obliku Zemlje, potiskuje Aristotelovu teoriju o Zemlji

kao kugli i prihvaća starije shvaćanje da je Zemlja ravna ploča okružena vodom (slika 3b) (Lovrić 1988, 1992, Lapaine 2000b, Frangeš 2003b, URL 8).



Slika 2. Rekonstrukcija Ptolemejeve karte svijeta iz 2. st.



Slika 3. Kršćanska topografija (a) i karta svijeta (b) Cosmasa Indicopleustesesa iz 6. st. (URL 8)

2.2 Karta – svjedok promjena u prostoru

Preuzimajući znanja, metode i teorije drugih znanosti, od 15. do 18. stoljeća kartografija doživljava procvat. Presudan je bio izum navigacijskih instrumenata. Primjena kompasa daje poseban zamah prvo u izradi *portulana* (*lat. portus, odn. tal. porto – luka*), koji su kvalitetom prikaza obalne crte i otoka umnogome nadilazili geografske karte toga doba, a nakon toga i u izradi geografskih karata (Brown 1960). Izrada karata temelji se na podacima mjerenja i terestričkih opažanja pa one postaju sve točnije i detaljnije. Najvažnija središta pomorske trgovine Sredozemlja bila su i vodeća središta izrade portulana, a prvi datirani portulan izradio je *Petrus Vesconte* u Veneciji 1311. godine (Faričić i Simičić 2005, Faričić 2006, Kasum i dr. 2005, URL 9, 10).

Otkriće Amerike važan je događaj na mnogim područjima. Ekonomski razvitak Europe i Amerike donio je promjene cjelokupnom stanovništvu, a geografski je

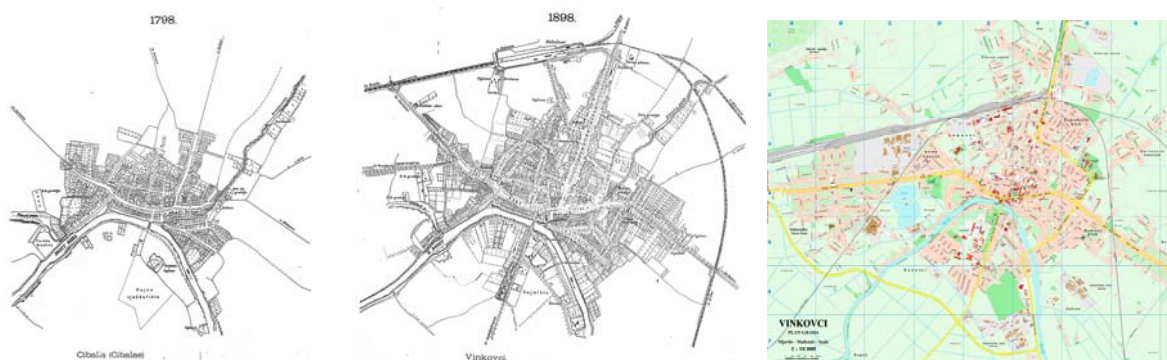
naveo ljude da povjeruju kako je Zemlja okrugla. Kartu svijeta, na kojoj se prvi put upotrebljava naziv America za Novi svijet, izradio je njemački kartograf *Martin Waldseemüller* 1507. godine (slika 4) (URL 11). Puni naziv karte je *Universalis cosmographia secundum Ptholomaei traditionem et Americi Vespucii aliorumque lustrationes*. Na njoj se koriste zakrivljeni meridijani za prikaz cijele površine Zemlje.



Slika 4. Karta Martina Waldseemüllera iz 1507. godine (URL 12)

Znatan utjecaj na kartografiju, posebice na teoriju kartografskih projekcija, imala je matematika. Rješenjem problema prevođenja sfernog oblika Zemlje u dvodimenzionalni oblik karte *Gerardus Mercator* dao je značajan doprinos. Njegova karta svijeta, objavljena 1569. godine, temelji se na cilindričnoj projekciji koja se i danas koristi u navigaciji (URL 13, 14).

Tijekom 17., 18. i 19. stoljeća, sve točnije i činjeničnije karte potiču mnoge zemlje na pokretanje programa nacionalnih izmjera. Za naše područje osobitu važnost imaju *jozefinska* (1774.–1784.) i *franciskanska* (1806.–1869.) topografska izmjera iz kojih su proizašle topografske karte u mjerilu 1:28 800, te *francjozefinska* (1869.–1887.) topografska izmjera iz koje je proizašla topografska karta u mjerilu 1:75 000.



Slika 5. Prikaz širenja Vinkovaca na kartografskim izvornicima iz 1798., 1898. i 2006. godine

Karta kao vjerna slika prostora u određenom trenutku omogućuje sagledavanje i onih prostornih pojava kojih više nema, a kronološkom usporedbom više kartografskih izvora omogućen je uvid u transformacije prostora i identifikaciju čitavog niza povijesno-geografskih procesa koji su utjecali na te promjene (slika 5) (Slukan-Altić 2004).

2.3 Karta – podloga za budućnost

„Kada je Europsko povjerenstvo pozvalo predstavnike država članica iz ministarstava nadležnih za kartografiju na sastanak u Luxembourg, bila su zastupljena sljedeća ministarstva: za okoliš, za poljoprivredu i šumarstvo, za stambena pitanja i planiranje, za financije, za unutrašnje poslove, za obranu i ministarstvo za pravosuđe. To pokazuje koliko su kartografija i prostorne informacije važne za upravu, a samo je stvar sklonosti kojem je ministarstvu najprirodnije bavljenje takvim pitanjima“ (Rhind 1999).

Tijekom proteklih stoljeća karta je imala dvije važne funkcije: bila je medij za pohranu informacija o prostoru i slika svijeta koja je pomagala u spoznavanju složenosti okoliša u kojem živimo, a kao predodžba prostora nametala se najvažnija kartografska vizualizacija prostora (Robinson i dr. 1995). Danas su kartografski izvori osobito važni u svim znanstvenim disciplinama koje se bave percepcijom prostora. Istraživanja Østensena (2001) i Ryttersgarda (2001) govore da 80% svih informacija sadrži neku prostornu referencu. Taj široki raspon uključuje potporu donošenju odluka, prostorna planiranja i projektiranja, održivi razvoj sela i gradova, inventarizaciju prostora, iskorištavanje prirodnih resursa, očuvanje prirode, predviđanje prirodnih nepogoda (katastrofa) i umanjivanje nastale štete, povezivanje međunarodnih projekata i dr. aktivnosti, planiranje putovanja, ...

Karta je temelj ostvarivanja dugoročne strategije razvoja, a da bi se taj široki spektar aktivnosti podupro adekvatnim prostornim podacima optimalno s obzirom na raznovrsnost subjekata i potreba, kartografi su vrlo zainteresirani za održavanje prostornih podataka visokokvalitetnima i aktualnima. Naime, karta će vrijediti onoliko koliko je ona za korisnika točna. Ako dovoljan broj korisnika učini skupe pogreške zbog loših podataka upotrijebljenih za analize ili vizualizacije, to će se na kraju odraziti na kartografsku profesiju.

2.4 Suvremena kartografija

Svaki tehnološki napredak omogućavao je kartografima da budu točniji i precizniji u prikupljanju i/ili obradi podataka, a ukorak s tim rastućim mogućnostima išla su i očekivanja od njihova rada. Danas se može reći da se u suvremenoj kartografiji osjeća snažan utjecaj računalne tehnologije, GIS-a, digitalne fotogrametrije i interneta.

Primjena računalne tehnologije znatno je ubrzala izradu i održavanje karata, poboljšala uvjete i kvalitetu rada te omogućila rješavanje zadataka koje do tada nije bilo moguće riješiti. Karte su postale i znatno snažnije sredstvo za priopćavanje podataka, jer se već pri oblikovanju karte najveća pozornost može usmjeriti korisniku karte (Štefanović i dr. 1999).

GIS (1970.–1980.) donosi značajne pomake u kartografiji. Međutim, o odnosu kartografije i GIS-a postoje različita mišljenja. Jedni smatraju da je kartografija podsustav GIS-a koji služi za vizualizaciju podataka (Kraak i Ormeling 1996), dok je za druge GIS tehničko-analitički podsustav kartografije, a baze podataka, analiza i obrada podataka te kartografska vizualizacija fizički su i konceptijski dva odvojena aspekta korištenja prostornih podataka (Nyerges 1993, Goodchild 1999). Ipak, i jedni i drugi se slažu da je pojava i ekspanzija GIS-a dovela do popularizacije kartografije (osobito tematske), povećanja kartografske aktivnosti i ostvarenja novih mogućnosti za daljnji razvitak kartografije kao istraživačkog alata (Wood 1994, Lovrić 1995).

Značajan utjecaj na kartografiju imalo je uvođenje digitalne aerofotogrametrije stvarivši mogućnost brzog snimanja i evidentiranja promjena u prostoru (Vučemilović 2000).

Internet i World Wide Web (www) nemaju konkurenciju u pružanju informacija korisnicima, pa karte i atlasi na internetu mogu uvijek biti dostupni korisnicima u najaktualnijem stanju (Frančula i Lapaine 1999).

Suvremena kartografija omogućava kombiniranje više medija te se ne bi smjela promatrati samo kao zasebna disciplina, već povezana s drugim geoinformatičkim disciplinama (Kraaku 1998, Taylor 2005).

Kartografi posjeduju znanja o interakciji i ispravnoj uporabi mjerila i rezolucije pri stvaranju vizualizacije, izvježbani su za apstrahiranje složenosti stvarnog svijeta, modeliranje objekata i odnosa među njima, a te će vještine biti prijeko potrebne za buduću učinkovitu uporabu digitalnih prostornih podataka. Karte će biti osnovna sredstva u interaktivnom, stvarno vremenskom i dinamičkom okolišu, a upotrebljavat će se za istraživanje prostornih baza podataka međusobno povezanih putem www-a (Frangeš i dr. 2002).

Izazov za kartografe je stvaranje i poboljšavanje kartografskih alata, koji će omogućiti istraživanje i dovesti kartu u njezinu prirodnu ulogu kao sredstvo pristupa državnoj infrastrukturi prostornih podataka.

3 Službena kartografija u Republici Hrvatskoj

Službena državna karta je kodirana slika prirodnih i izgrađenih objekata Zemljine površine koju DGU izrađuje za cjelokupno područje Republike Hrvatske (Sabor RH 2007a).

Poznato je da Hrvatska nema klasičan razvoj službene kartografije. Od I. svjetskog rata pa do raspada SFRJ u Hrvatskoj nije postojala institucija koja se bavila isključivo topografsko-kartografskom djelatnošću, topografskim i fotogrametrijskim snimanjima te izradom i izdavanjem topografskih karata. U Hrvatskoj se izrađivala Osnovna državna karta 1:5000 (u nadležnosti DGU-a), obavljala se izmjera podmorja i obale te izrada pomorskih karata (u nadležnosti Hrvatskoga hidrografskog instituta u Splitu).

Uvidjevši nužnost uvođenja promjena u cjelokupnom geodetsko-prostornom sustavu Hrvatske, krajem 1992. godine DGU pokreće projekt *Rekonstruiranje i reprogramiranje geodetskog prostornog sustava Republike Hrvatske s tehnološkom dogradnjom njegova informacijskog sustava – GEOPS* (DGU 1993). Od ostalih studija važno je spomenuti studiju i idejni projekt *Službenog topografsko-kartografskog informacijskog sustava – STOKIS* (DGU 1992) te *Studiju o nadomještanju reproduksijskih izvornika i obnavljanju topografskih zemljovida srednjih i sitnih mjerila* (DGU 1995a). Rezultat *Studije o nadomještanju reproduksijskih izvornika i obnavljanju sadržaja topografskih zemljovida srednjih i sitnih mjerila* bio je prijedlog novoga *Hrvatskog topografskog zemljovida 1:25 000 (HTZ 25)*, i kao privremeno rješenje odlučeno je generiranje reproduksijskih originala iz postojećih otisaka TK25. Danas se može reći da su procesom započetim aktivnostima na izgradnji STOKIS-a (DGU 1992 i 1995b) te razradom *Hrvatskog topografskog informacijskog sustava (CROTIS)* (Geofoto 2000) postavljeni standardi u izradi službenih prostornih podataka u Hrvatskoj (Frančula i dr. 1996, Frangeš 1998, Frangeš i dr. 2001, URL 15)

Trenutak ustrojavanja službene kartografije u Hrvatskoj omogućio je da se ona izgrađuje po principima civilnog društva uz bitno drugačiji pristup uspostavi i korištenju prostornih podataka. Danas su u Hrvatskoj topografske karte dostupne u slobodnoj prodaji (u katastarskim uredima), a u cilju popularizacije i promicanja karata, DGU u suradnji s Ministarstvom znanosti, obrazovanja i športa provodi projekt *Hrvatska karta za svakoga đaka*, u sklopu kojega se učenicima osnovnih škola daruje list karte na kojem je ucrtana njihova škola (Bačić 2009, Bačić i dr. 2009a).

3.1 Izrada službenih karata – hrvatski model

Proces izrade službenih karata u Hrvatskoj može se promatrati kroz zakonodavni okvir i institucijski okvir.

Zakonodavni okvir obuhvaća zakonske akte kojima je propisana metodologija ugovaranja, organiziranja proizvodnje te osiguranje kontrole kvalitete proizvoda DGU-a. *Pravilnik o topografskoj izmjeri i izradbi državnih zemljovida* (DGU 2001 i 2008a) propisuje način prikupljanja, obrađivanja i pohranjivanja podataka topografske izmjere, način vođenja i održavanja topografskih i kartografskih baza podataka te način izrade službenih državnih karata odgovarajućih mjerila.

Institucijski okvir čine posebno ovlaštene fizičke i pravne osobe, koje po modelu javno-privatnog partnerstva sudjeluju u sustavu proizvodnje službenih karata (slika 6). Za definiranje i standardizaciju službenih karata, planiranje i financiranje produkcije te distribuciju korisnicima nadležna je DGU. Kontrolu kvalitete obavlja Hrvatski geodetski institut (HGI). Sustav kontrole kvalitete zasnovan je na međunarodnim standardima koji definiraju načela i postupke kontrole kvalitete, metapodatke te postupke uzimanja uzoraka (Lemajić i dr. 2009a, Lemajić i dr. 2009b, Rapačić i dr. 2004, DGU 2004). Kako bi se osigurala pravilna isporuka proizvoda sukladno odgovarajućoj specifikaciji proizvoda, svaki proizvođač također mora uspostaviti interni sustav kontrole kvalitete, temeljen na načelima kontrole kvalitete u HGI-u.



Slika 6. Sustav proizvodnje karata – hrvatski model

Nakon završene kontrole kvalitete, DGU stavlja karte u službenu uporabu.

Od 1994. godine, kada je ugovoren prvi probni list DTK25, pa do kraja 2010. godine, bit će izrađena sva 594 lista, čime će cjelokupni teritorij RH biti pokriven novim DTK25.

3.2 Osnovne službene državne karte Republike Hrvatske

Topografske karte su opće geografske karte s velikim brojem informacija o mjesnim prilikama prikazanog područja, a svi topografski ili opći geografski objekti prikazani su s jednakom važnošću (Frangeš 2003b).

Prema *Pravilniku o topografskoj izmjeri i izradbi državnih karata* (DGU 2008a) osnovne službene državne karte su: *Hrvatska osnovna karta* u mjerilu 1:5000 (iznimno u mjerilu 1:10 000 za područja manjega gospodarskog značenja) (HOK 5/10), *Ortofotokarta u mjerilu 1:5000* (DOF 5) i *Detaljna topografska karta u mjerilu 1:25 000* (DTK25).

Osnovne topografske karte služe kao izvornici za izradu izvedenih topografskih karata te kao temeljne karte za izradu različitih tematskih karata. Ostale službene detaljne i pregledne topografske karte izrađuju se po potrebi iz topografskih i službenih kartografskih baza podataka za određeno mjerilo ili na temelju osnovnih službenih državnih karata (DGU 2008).

3.2.1 Hrvatska osnovna karta (HOK)

HOK se izrađuje na osnovi temeljne topografske baze podataka ili neposredne izmjere zemljišta fotogrametrijskim metodama. Sadrži veliku količinu topografskih informacija što ju čini nezaobilaznom podlogom za potrebe bilo kakvog projektiranja (kartografskog, građevinskog, urbanističkog, hidrotehničkog, elektroprivrednog i dr.). Izrađuje se u mjerilu 1:5000, iznimno u mjerilu 1:10 000 za područja manjega gospodarskog značenja.

3.2.2 Ortofotokarta (DOF)

DOF (*DOF = (Digitalna) OrtoFotokarta*) je list karte sastavljen od jedne snimke ili mozaika ortofoto snimaka jedinstvenog mjerila, s nanesenom pravokutnom koordinatnom mrežom, odgovarajućim kartografskim znakovima i nadopunjen izvanokvirnim podacima. DOF se izrađuje u mjerilima 1:2000 (DOF 2), 1:5000 (DOF 5) i sitnijem, a u posebnim slučajevima i u drugim mjerilima. Podjela na listove DOF-a odgovara podjeli na detaljne listove za službene državne karte, odnosno katastarske planove odgovarajućeg mjerila (DGU 2001).

3.2.3 Detaljna topografska karta (DTK25) u mjerilu 1:25 000

Topografska karta je opća geografska karta s velikim brojem informacija o mjesnim prilikama prikazanog područja, koje se odnose na naselja, prometnice, vode, zemljišne oblike, vegetaciju i niz drugih pojava potrebnih za opću orijentaciju, sve dopunjeno opisom karte. Na topografskoj se karti svi navedeni objekti prikazuju s jednakom važnošću (Frančula i Lapaine 2008). DTK25 detaljna je topografska karta u mjerilu 1:25 000. Izrađena je na temelju snimanja, obrada podataka obavljena je suvremenim digitalnim metodama kako bi se, osim izrade karata, stvorila kvalitetna osnova topografskih podataka za izradu informacijskog

sustava i digitalnog modela reljefa (Frangeš 2003b). Prvi korak u izradi DTK25 bila je uspostava Temeljne topografske baze (TTB).

DTK25 izrađena je u dva sustava konformne Gauss-Krügerove projekcije na osnovi dimenzija Besselova elipsoida. Srednji su meridijani sustava 15° i 18° geografske duljine istočno od *Greenwicha*, a linearno je mjerilo na srednjim meridijanima 0,9999. Karte zapadno od meridijana $16^\circ 30'$ geografske duljine izrađuju se u 5. sustavu, a istočno u 6. sustavu. Hrvatsku pokrivaju 594 lista DTK25.

Krajem 2010. bit će dovršen posljednji list DTK25, za izradu kojega je ustrojen novi model podataka hrvatskih topografskih informacija – CROTIS, prikupljeni su novi izvornici, obavljeno je aerofotogrametrijsko snimanje, terenska izmjera i dr. (Bačić 2009).

Službene državne karte izrađuju se u službenim kartografskim projekcijama. Prema *Odluci o utvrđivanju službenih geodetskih datuma i ravninskih kartografskih projekcija* (Vlada RH 2004), DTK25 će se ubuduće izrađivati u poprečnoj Mercatorovoj projekciji (HTRS96/TM) s jednim koordinatnim sustavom, srednjim meridijanom $16^\circ 30'$ istočno od *Greenwicha* i linearnim mjerilom 0,9999 duž srednjeg meridijana. Koordinate će imati oznake N (*northing* – sjeverno) i E (*easting* – istočno), a koordinatni sustav temeljit će se na elipsoidu GRS80, odnosno na *Hrvatskom terestičkom referentnom sustavu* (HTRS96).

DTK25 će se ubuduće izrađivati na temelju podataka odgovarajuće kartografske baze podataka (KB 25). Prema novoj podjeli Hrvatsku prekriva 575 listova DTK25 (DGU 2009a).

3.2.4 Topografski informacijski sustav Republike Hrvatske (CROTIS)

CROTIS (*CROatian Topographic Information System*) je model organizacije topografskih podataka kojim je propisana klasifikacija topografskih podataka pri njihovu prikupljanju, obradi, točnosti, načinu prikazivanja i prijenosu (Frančula i Lapaine 2008). Cilj CROTIS-a bio je ustrojiti norme i principe za modeliranje grafičkog i slovno-brojčanoga kodnog sustava za definiciju, strukturiranje, nadomještanje, kodiranje, transformaciju i transfer topografskih podataka. Projekt je uspješno završen, te je rezultirao katalogom objektnih cjelina (slika 7), vrsta, grupa i atributa.

Temeljna je namjena CROTIS-a primjena u svim sferama gospodarenja prostornim podacima. Stoga je gotovo nemoguće modelom podataka predvidjeti primjene tog sustava i specifične potrebe pojedinih korisnika.



Slika 7. Objektne cjeline u CROTIS-u (Geofoto 2000)

Više o CROTIS-u može se naći u Geofoto 2000, Biljecki 2007a, Racetin 2007, Biljecki i dr. 2006, Lapaine 2004, Landek i dr. 2005, Bačić i dr. 2009b.

3.2.5 Održavanje DTK25

Izrada službenih državnih karata obuhvaća vizualizaciju podataka odgovarajuće kartografske baze, kontrolu kvalitete, pripremu za tisak, tehničko izvješće, službenu ovjeru, tisak, pohranu i održavanje u digitalnom i analognom obliku (DGU 2008a).

Pojam *održavanje karata* podrazumijeva radove kojima se sadržaj karte usuglašava s najnovijim stanjem objekata kartografskog prikaza u prirodi (Borčić i dr. 1977).

Način održavanja karte ovisi o tehnici i tehnologiji izrade. U klasičnoj kartografiji održavanje karte bilo je skupo i uključivalo je gotovo sve postupke kao i pri izradi karte (VGI 1973). Novi pristup izradi karata traži izmjenu i dopunu postojećega načina održavanja karata odnosno unapređenje postupka održavanja, a suvremeni tehnološki postupci trebali bi to i omogućiti.

Radovi na održavanju karata podrazumijevaju identifikaciju nastalih promjena, prikupljanje podataka o nastalim promjenama, kartografsku obradu te provođenje promjena u sadržaju karata.

Ako suvremenim metodama omogućimo održavanje karte u stvarnom vremenu (ili blizu tomu), izgledno je da ćemo izbjeći skupe postupke u obnovi karte i pripremi karte za nova izdanja.

Prema *Pravilniku o topografskoj izmjeri i izradbi državnih karata* (DGU 2008a) DGU osigurava tehničke uvjete za stalno održavanje topografskih i kartografskih

baza podataka te službenih državnih karata, a potpuna obnova topografskih podataka provodi se prema programu DGU-a.

U vrijeme pisanja ovog rada DGU je pred završetkom prvog ciklusa prikupljanja topografskih podataka za područje cijele RH i pred završetkom izrade DTK25. Daljnje aktivnosti službene kartografije baziraju se na uspostavi učinkovitog sustava ažuriranja topografskih podataka u kojem će se bitna uloga dodijeliti i samim korisnicima službenih prostornih podataka.

U tom kontekstu pokrenut je projekt *Izrada Specifikacije ažuriranja TTB-a i izrada ažuriranih listova TK25*. Prva faza projekta predstavljena je u siječnju 2010. godine u sklopu koje su održane korisnička i proizvođačka radionica te predstavljeni modeli ažuriranja topografskih baza Njemačke, Belgije, Nizozemske i Ujedinjenoga Kraljevstva.

4 Prostorni podaci i informacije

Tijekom proteklih stoljeća karta je imala dvije važne funkcije: bila je medij za pohranu informacija o prostoru (grafička baza podataka) i slika svijeta koja je čovjeku pomagala u spoznavanju prostora. Kao predodžba prostora nametala se kao najvažnija, kartografska vizualizacija prostora (Robinson i dr., 1995). Kartograf je podatke prikupljao na terenu, te na temelju terenskih mjerenja izrađivao kartu.

S obzirom na moderna tehnička dostignuća, podaci strukturirani u baze podataka omogućuju jednostavnije analize i obrade, pa su te baze postale kartografu primarni izvornik za izradu karte. Danas možemo reći da je karta vizualizacija baza prostornih podataka.

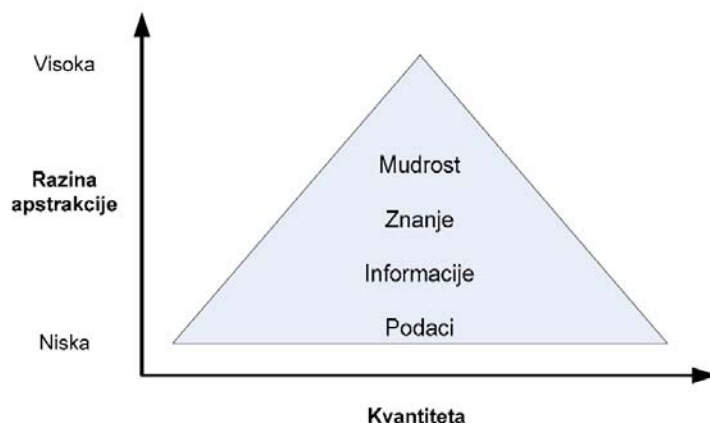
Prema Aniću (2003) *podatak* je činjenica za koju se zna da se dogodila ili da je istinita, a informacija je rezultat obrade podatka (u bilo kojem stupnju obrade). *Prostorni podaci* su svi podaci povezani s prostornom komponentom (URL 16). Oni opisuju objekte i pojave stvarnog svijeta koje su prostorno određene (bilo koordinatama, bilo adresom ili administrativnim područjem). Pomažu ljudima u organiziranju okoliša u kojem žive i rade, u upravljanju njime i njegovu očuvanju. U literaturi i praksi vrlo često se koriste različiti pojmovi poput: geografski podaci, geografske informacije, prostorni podaci, prostorne informacije, geoprostorni podaci, geoprostorne informacije, geoinformacije i sl. i svi se oni uzajamno dopunjuju (Tutić 2003, Cetl 2007).

Povezivanje podataka s prostornom komponentom razni autori tumače različito. Za: Frančulu i Lapainea (2008) prostorni podatak je bilo koji podatak koji sadrži podatak o položaju kao što je položaj u pravokutnoj koordinatnoj mreži, dok je za Tostu (1994) prostorni podatak svaki podatak koji je moguće povezati s lokacijom na Zemljinoj površini bilo izravno u nekom referentnom sustavu ili posredno pomoću nekog atributa (iskaza o značenju objekta).

Prema Lauriniju (2001) podaci se sastoje od skupa kvantitativnih parametara koji opisuju neku činjenicu ili zbivanje, a dodavanjem značenja podatku nastaju informacije. Tako podacima obično podrazumijevamo slijed brojaka ili slova, npr. 3,14. Dodavanjem značenja, npr. $\pi \approx 3,14$, iz podataka nastaju informacije (Laurini 2001). Za oblikovanje informacija iz prikupljenih podataka primjenjuju se različiti postupci i metode, a ključnu ulogu u oblikovanju ima čovjek.

Prijelaz od podataka k mudrosti proporcionalan je stupnju razine apstrakcije (slika 8). Analizom i sintezom informacija nastaje znanje, koje se može promatrati i kao primjena podataka i informacija u donošenju odluka. Krajnji stupanj je mudrost kao potpuno razumijevanje temeljeno na prethodnom znanju i iskustvu. Korištenje

više razina apstrakcije proizlazi iz potrebe za generalizacijom onoga što znamo o realnom svijetu, kako bismo ga lakše razumjeli.



Slika 8. Od podataka prema mudrosti (Laurini 2001)

Promatramo li prostorne podatke (PP) u kontekstu infrastrukture prostornih podataka (IPP), onda oni dodavanjem metapodataka (odnosno pripadnih karakteristika prostornih podataka) postaju prostorne informacije (Masser 1998b). Uspostavom IPP-a odvija se proces tranzicije prostornih podataka u informacije. Kroz odgovarajuće sustave za potporu u donošenju odluka, kojima se koristimo za interpretaciju, usporedbu i analizu prostornih informacija, producira se znanje koje na temelju novih iskustava, naučenih tijekom vremena i novih trendova, rezultira kolektivnom mudrošću.

4.1 Infrastruktura prostornih podataka

"Politike, organizacijske upute, podaci, tehnologije, norme, mehanizmi isporuke, financijski i ljudski resursi potrebni su za osiguranje da oni koji rade na globalnoj i regionalnoj razini nisu ograničeni u postizanju svojih ciljeva." (URL 17).

Infrastruktura je sve ono što je osnova ili temelj (nekog objekta, djelatnosti i sl.) (Anić 2003). Uključuje ekonomsku i organizacijsku podlogu djelatnosti (Kovačec 1996), a čine ju osnovne pogodnosti, preduvjeti, olakšice za funkcioniranje nekog sustava (Frančula i Lapaine 2008).

Postoji više shvaćanja i definicija izraza *infrastruktura prostornih podataka*. Često se upotrebljava za naznačavanje relevantnog skupa temeljnih tehnologija, politika i institucionalnih aranžmana koji omogućuju dostupnost prostornih podataka i pristup podacima. IPP pruža osnovu za pretraživanje, procjenu i primjenu prostornih podataka za korisnike i pružatelje usluga na svim razinama – državne uprave, u komercijalnom sektoru, neprofitnom sektoru, akademiji i za građane općenito te omogućuje prijenos praktično neograničenih paketa geografskih podataka (GSDI 2004).

Masser (2000) ističe nepostojanje globalnoga konsenzusa o tome što je to IPP. S jedne strane on se može promatrati kao produkt međusobno povezanih baza prostornih podataka, a s druge kao sveobuhvatni proces izgradnje strategije upravljanja prostornim podacima. Tako u SAD-u IPP znači *tehnologiju, politiku, norme i ljudske resurse potrebne za prikupljanje, obradu, spremanje, distribuciju i unapređenje upotrebe prostornih podataka* (Clinton 1994). U Velikoj Britaniji uspostavljen je Nacionalni okvir za geoprostorne podatke (*National Geospatial Data Framework, NGDF*), koji je zamišljen kao forum davatelja i korisnika podataka, a nastoji udovoljiti široj upotrebi prostornih podataka pomoću razvoja krovnog sustava za raspodjelu i povezivanje podataka (URL 18). Njemačka krovna institucija za geoinformacije (*Deutscher Dachverband für Geoinformation, DDGI*) kao nevladina institucija ima primarni cilj službeno predstavljati i poticati interdisciplinarnе interese Njemačke na polju geoinformacija te stimulirati, poticati i koordinirati razvoj i primjenu geoinformacija na nacionalnoj i međunarodnoj razini (URL 19). Australско-novozelandsko vijeće za zemljišne informacije (*Australia New Zealand Land Information Council, ANZLIC*) vidi prostorne podatke kao infrastrukturu po istom načelu i osobinama kao ceste, komunikacije i ostale infrastrukture, potrebne za ekonomski rast te za socijalne i ekološke interese (ANZLIC 1997), a podržana je nacionalnim normama, smjernicama i politikom javnog pristupa tim podacima.

4.1.1 Postanak i razvoj

Sam koncept IPP-a nastao je u ranim osamdesetim godinama dvadesetog stoljeća kao posljedica korištenja GIS-a i prostornih informacija u digitalnom obliku, a sve radi postizanja interoperabilnosti i široke dostupnosti digitalnih prostornih podataka (Masser 2005). Međutim, šire gledano, IPP u određenoj formi postoji od trenutka kada su se prvi prostorni podaci počeli sustavno prikupljati i prikazivati na planovima i kartama, ali je razina implementacije IPP-a s obzirom na vremenski trenutak različita, pa je razvoj IPP-a od davnih vremena do danas izravno povezan s razvojem tehnologija prikupljanja prostornih podataka, informacijsko-komunikacijskim tehnologijama i stupnjem društvenog razvoja. Stoga se na izgradnju ili uspostavu IPP-a može gledati kao na poboljšanje odnosno dogradnju postojeće (Phillips i dr. 1999, Cetl 2007, Tutić 2002, Coleman i McLaughlin 1997).

Najveći poticaj stvaranju infrastrukture prostornih podataka dala je izvršna naredba 12906 (*Executive Order 12906: "Coordinating Geographic Data Acquisition and Access: The National Spatial Data Infrastructure"*) predsjednika *W. J. Clintona* iz 1994. godine (Clinton 1994). Značenje te naredbe iznimno je veliko i s pravom se može reći da je njome potaknuta izgradnja i poboljšanje

infrastrukture prostornih podataka, ne samo u SAD-u već i u cijelom svijetu (Cetl 2003, Tutić 2002).

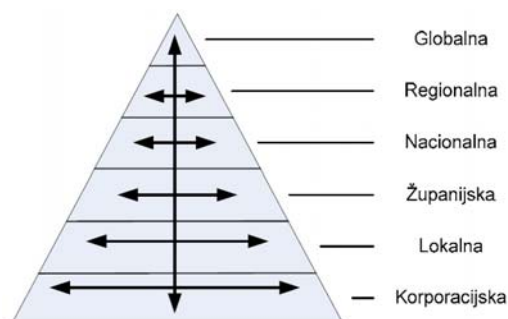
4.1.2 Struktura i razine IPP-a

Nekoliko bitnih karakteristika čine IPP različitom od ostalih infrastruktura. To su široka rasprostranjenost, jednostavnost upotrebe, fleksibilnost i stvaranje temelja za ostale aktivnosti i usluge.

Kako bi se IPP promatrao kao javni projekt, potrebno je poznavati njegovu strukturu i društvene razine na kojima se obavlja. Logičku strukturu IPP-a čine (Nebert 2004, Roić 2002): prostorni podaci, metapodaci, norme i standardi, katalog te suradnja, a uspješna implementacija pojedinih logičkih dijelova IPP-a podrazumijeva stvaranje okruženja u kojem su sadržaj, dijelovi i procedure standardizirani, osnovni izvori prostornih podataka i korisnici umreženi. Fizička implementacija IPP-a podrazumijeva stvaranje jednostavnog i nesmetanog tijeka prostornih podataka od baza za njihovu pohranu do korisnika. Institucijski okvir podrazumijeva potrebu za promjenama u načinu upravljanja prostornim podacima od njihova prikupljanja do upotrebe (Masser 2004), a izgradnja kapaciteta uključuje kako razvoj ljudskih potencijala tako i organizacijske promjene te cjelokupnu društvenu transformaciju.

IPP se razvija na različitim društvenim razinama. S obzirom na primjenu pojedinih razina, njegov se razvoj može prikazati hijerarhijski (slika 9).

Izgradnja IPP-a podrazumijeva niz aktivnosti u svrhu olakšavanja pristupa postojećim prostornim podacima te njihovo jednostavnije i učinkovitije korištenje. Uspješna implementacija IPP-a zahtijeva promjenu u načinu življenja i izgradnju kolektivne svijesti o njegovu potencijalu u razvoju informacijskog društva (Cetl 2007).



Slika 9. Hijerarhija IPP-a
(Rajabifard i dr. 2000)

4.2 Prostorni podaci u svijetu

Značaj prostornih podataka na globalnoj razini odražava i velik broj različitih organizacija koje se bave pitanjima prostornih podataka. Među njima svakako treba spomenuti: Ujedinjene narode (*United nations – UN*), Globalnu infrastrukturu prostornih podataka (*Global Spatial Data Infrastructure – GSDI*) (URL 17), *Open Geospatial Consortium (OGC)* (URL 20), Međunarodnu

federaciju geodeta (*International Federation of Surveyors – FIG*) (URL 21), Međunarodno kartografsko društvo (*International Cartographic Association – ICA*) (URL 22), Međunarodnu hidrografsku organizaciju (*International Hydrographic Organization – IHO*) (URL 23), Međunarodno geodetsko društvo (*International Association of Geodesy – IAG*) (URL 24), Međunarodnu organizaciju za standarde (*International Organization for Standards – ISO*) (URL 25) i mnoge druge.

GSDI je krovna udruga koja se bavi prostornim podacima. Okuplja agencije, tvrtke, organizacije i pojedince diljem svijeta, a svrha joj je promicanje međunarodne suradnje i podrška u razvoju lokalne, regionalne, nacionalne i međunarodne infrastrukture prostornih podataka. U svojem članstvu okuplja više od 50 zemalja širom svijeta, među kojima je i Hrvatska (Racetin 2007, URL 17).

Vodeća međunarodna organizacija u području razvoja standarda za prostorne servise je *Open Geospatial Consortium (OGC)*. OGC nudi standardizaciju u širokom spektru prikupljanja, analize, obrade i vizualizacije prostornih podataka (URL 20).

Od izvanoeuropskih zemalja na nacionalnoj su razini najaktivniji SAD, Kanada i Australija. Pregled razvojnih aktivnosti na području prostornih podataka za ukupno 60 zemalja, s čak 5 kontinenata, dali su Moellering i dr. (2005).

4.3 Prostorni podaci u Europi

Ideja o razmjeni informacija na području Europe seže u 1979. godinu kada je, radi promicanja razmjene informacija, konzultacija i suradnje na području geoinformacija službene kartografije, Vijeće Europe osnovalo Europsko povjerenstvo odgovornih za službenu kartografiju (*CERCO – Comité Européen des Responsables de la Cartographie Officielle*). Radi uspješnije suradnje pri stvaranju digitalnih podataka i upravljanju njima na europskoj razini te omogućavanja međusobne dostupnosti geografskih podataka među članicama i ostalim korisnicima, CERCO je 1993. godine osnovao ekonomsku interesnu skupinu nazvanu Europska višenamjenska zemljišno-prostorna informacijska mreža (*Multipurpose European Ground Related Information Network – MEGRIN*). Godine 2000. CERCO i MEGRIN su sjedinjeni u EuroGeographics (*Europe's National Mapping Agencies working for the European Geographic Information Infrastructure*), koji je nastavio započete projekte. DGU je predstavnik Hrvatske u CERCO-u i MEGRIN-u od 1993. godine, a poslije i u EuroGeographicsu.

EuroGeographics je vodeća udruga koja djeluje na europskoj razini te povezuje rad nacionalnih kartografskih i katastarskih organizacija (*National Mapping and Cadastral Agencies – NMCA*). Okuplja 52 nacionalne kartografske i katastarske

organizacije iz 42 europske zemlje. Ciljevi EuroGeographicsa su (Rašić 2005, URL 26): razvoj europskih proizvoda i usluga iz područja IPP-a, promocija suradnje, razmjene dostignuća i najbolje prakse među članicama, jačanje i razvijanje mreže zainteresiranih članica, poticanje suradnje i razmjena iskustava, promicanje nacionalnih kartografskih i katastarskih organizacija te jačanje njihove uloge u pružanju podataka za jedinstvenu europsku infrastrukturu prostornih podataka (ESDI), promicanje EuroGeographicsa kao vodeće europske udruge za geoinformacije te potpora Europskoj komisiji u ostvarivanju programa i direktiva.

Glavni program *EuroGeographicsa*, *EuroSpec*, nastao je 2004. godine i unutar njega razvijaju se dvije glavne vrste projekata (Racetin 2007, URL 27): razvojni projekti (*EuroRoads*, *Reference Information Specifications for Europe – RISE*, *EuroGeoNames*, *EuroBoundaries*, *Pricing&Licencing* i *Cadastre & Land Registry*) i projekti implementacije i održavanja (*EuroMapFinder*, *EuroRegionalmap-Extension*, *EuroGlobalMap* i *EuroBoundaryMap*).

Hrvatska sudjeluje u projektima: *EuroGlobalMap (EGM)* (URL 28), *EuroBoundaryMap (EBM)* (URL 29), *EuroGeoNames (EGN)* (Hećimović 2009, URL 30), *EuroDEM* (URL 31) i *EuroRegionalMap (ERM)* (URL 32).

EuroSDR (European Spatial Data Research) je neprofitna organizacija koja povezuje državne agencije za kartografiju i katastar s istraživačkim institutima i sveučilištima radi primjene istraživanja na osiguravanju i isporuci prostornih podataka te upravljanju njima. EuroSDR poduzima primijenjene istraživačke projekte, održava posebne radionice, izdaje službena izvješća, pridonosi razvoju specifikacija i normi OGC-a, ISO-a (*International Organization for Standardization*) i CEN-a (*European Committee for Standardization*) te sudjeluje u koncipiranju pravila provođenja INSPIRE-a (Hećimović i Landek 2009, URL 33). Članstvo u EuroSDR-u čine organizacije koje predstavljaju državnu proizvodnju i/ili istraživanja na području geoinformacija širom Europe, a trenutačno je zastupljeno 17 zemalja, među kojima i Hrvatska.

EULIS (European Land Information Service) je projekt koji ilustrira pozitivne strane dostupnosti zemljišnog informacijskog sustava. Pokrenule su ga države EU koje imaju računalom podržane nacionalne zemljišne registre, radi omogućavanja pristupa zemljišnim informacijama diljem Europe.

EULIS okuplja 6 zemalja članica (Austrija, Engleska i Wales, Irska, Litva, Nizozemska i Švedska) i veći broj pridruženih članica (Belgija, Češka, Estonija, Finska, Island, Italija, Latvija, Sjeverna Irska, Norveška, Škotska, Srbija, Slovačka, Slovenija i Španjolska) (URL 34).

WPLA (*Working Party for Land Administration*) je tijelo UN-a koje se bavi pitanjem zemljišne administracije u Europi. Osnovana ga je komisija UN-a (*United Nations Economic Commission for Europe*) 1996. godine, a rad je usmjeren ponajprije na pitanja vezana uz katastar nekretnina, osobito na području zakonodavstva, tehničke podrške poslovanju, te na uspostavljanje modernog katastra (URL 35).

4.4 Regionalna suradnja

UNGEGN (*United Nations Group of Experts on Geographical Names*) je krovna organizacija za standardizaciju geografskih imena radi poticanja nacionalne i međunarodne normizacije geografskih imena, promicanja i širenja nacionalno standardiziranih geografskih imena i informacija te normizacije sustava. ECSEED (*East Central and South-East Europe Division United Nations Group of Experts on Geographical Names*) je regionalna grupa koja okuplja države istočne, srednje i jugoistočne Europe (URL 36), u sklopu koje djeluje Hrvatska.

Hrvatska sudjeluje u projektu izrade baze podataka geografskih imena (*World Geographical Names Database*). Ta baza podataka sadrži službena imena zemalja, glavnih gradova i većih gradova država UN-a u nativnom obliku i na službenim jezicima UN-a, a za svaku je zemlju naveden kraći oblik imena i formalno ime.

AGISEE (*Association for Geospatial Information in South-East Europe*) je društvo za geoprostorne podatke u cijeloj regiji jugoistočne Europe (odnosi se na Albaniju, Bosnu i Hercegovinu, Bugarsku, Grčku, Hrvatsku, Makedoniju, Rumunjsku, Srbiju, Crnu Goru, Kosovo i Tursku). Osnovano je 1. listopada 2004. godine u Sofiji u Bugarskoj (URL 37) s vizijom uspostavljanja IPP-a u regiji i omogućavanja pristupa prostornim podacima za dobrobit ekonomskog razvoja svih članica.

Potreba za reformom sustava zemljišne administracije posebno je izražena u državama jugoistočne Europe zbog jedinstvenoga koncepta društvenog vlasništva koji je više od 50 godina bio implementiran na teritoriju bivše Jugoslavije (DGU 2008d). U tu svrhu njihove institucije zadužene za registraciju nekretnina i vlasništva na njima, organiziraju Regionalnu konferenciju o katastru (RKK).

RKK ima formalni karakter, osnovana je stalna tehnička komisija, izdaje se godišnja studija o katastru i drugim aktivnostima geodetskih uprava članica te je pokrenuta zajednička realizacija regionalnih projekata.

Inicijativa za pokretanje RKK potekla je iz DGU-a, pa je i prva RKK održana 2008. godine u Opatiji, druga 2009. u Ohridu (Makedonija), a treća 2010. u Bečićima (Crna Gora).

5 INSPIRE

INSPIRE (*IN*frastructure for *SP*atial *InfoR*mation in *EU*rope) je inicijativa pokrenuta radi uspostavljanja jedinstvene europske infrastrukture prostornih podataka (*European Spatial Data Infrastructure – ESDI*). Poslužit će za primjenu tehničkih normi i protokola, organiziranje i koordinaciju izdavanja podataka, kreiranje politike izdavanja podataka uključujući pristup podacima i održavanje prostornih informacija. Njome će se stvoriti upotrebljivi, usklađeni izvori geoprostornih informacija koje će se na kraju prikupiti na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i međunarodnoj razini (Frančula i Lapaine 2008).

Tom inicijativom pozvane su države članice EU da svoje geografske podatke objave na geoportalu i postupno ih usklađuju. Kako bi potpomogle integraciju nacionalnih infrastrukture u INSPIRE, članice trebaju omogućiti pristup svojim infrastrukturama preko INSPIRE-geoportala i drugih pristupnih točaka (DGU 2009b).

5.1 Svrha INSPIRE-a

Svrha je INSPIRE-a osigurati pristup podacima te jedinstvene prostorne podatke i informacije za pomoć u odlučivanju, evaluaciji i monitoringu, a države članice same trebaju osigurati raspoloživost, kvalitetu, usporedivost, potpunost i konzistentnost svojih prostornih podataka (Steenmans 2004).

“Inicijativa namjerava pokrenuti stvaranje Europske infrastrukture prostornih podataka koja korisnicima omogućuje integrirane usluge prostornih podataka. Te bi usluge trebale, na interoperabilni način, korisnicima omogućiti identificiranje i pristup prostornim i geoinformacijama iz širokog kruga izvora od lokalne do globalne razine, za niz svrha. Ciljni korisnici INSPIRE-inicijative uključuju donositelje odluka, planere i menadžere na europskoj, nacionalnoj i lokalnoj razini, te građane i njihove organizacije” (URL 38).

Namjera je INSPIRE-a stvoriti infrastrukturu u Europi koja će omogućiti bolji pristup korištenju prostornih podataka.

5.2 Zakonodavni okvir

Zakonodavni okvir INSPIRE-a je direktiva 2007/2/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća EU, koja je donesena 14. 3. 2007. godine, a stupila je na snagu 15. 5. 2010. godine. Sama INSPIRE-direktiva je okvirna, dok se detaljnije tehničke odredbe definiraju provedbenim pravilima i tehničkim specifikacijama (URL 38).

5.3 Osnovna načela INSPIRE-direktive

INSPIRE je uspostavljen na temelju sljedećih osnovnih načela (DGU 2008c, URL 38):

- prostorne podatke treba prikupiti jednom, a održavati ih gdje je to najučinkovitije
- omogućiti nesmetano kombiniranje prostornih podataka iz različitih izvora u čitavoj Europi te njihovu razmjenu između brojnih korisnika i aplikacija
- omogućiti razmjenu podataka između različitih subjekata, i to:
 - detaljne podatke – za detaljna ispitivanja, a
 - općenite – za strateške svrhe
- dostavljati dovoljnu količinu prostornih podataka potrebnih za dobro upravljanje na svim razinama, pod uvjetima koji ne ograničavaju njihovu opsežnu upotrebu
- potrebno je lako doznati koji su prostorni podaci dostupni, koji odgovaraju potrebi za određenu svrhu i pod kojim uvjetima se oni mogu dobiti i koristiti
- prostorni podaci trebali bi postati lako razumljivi te jednostavni za tumačenje budući da se mogu vizualizirati unutar odgovarajućega konteksta koji je pristupačan za korisnike.

5.4 Podaci obuhvaćeni INSPIRE-direktivom

INSPIRE-inicijativa zasniva se na postojećim IPP-ima i ne zahtijeva se ponovno prikupljanje podataka, ali se zahtijeva harmonizacija postojećih podataka (DGU 2009b, URL 38).

Podaci sadržani u INSPIRE-direktivi obuhvaćaju 34 teme prostornih podataka raspoređene u tri priloga (Annex I, II i III) (URL 39). To su podaci koje posjeduju državne institucije te podaci kojima se koriste državna tijela u izvršavanju svojih javnih zadaća.

5.5 Važnost INSPIRE-direktive za izgradnju NIPP-a u Republici Hrvatskoj

INSPIRE-direktiva tvori okvir budućih nacionalnih infrastrukture prostornih podataka članica. Tako je strukturirana da se potpuno prevođenje i transpozicija provodi prihvaćanjem posebnih propisa u svakoj državi EU. Ona je dio *Nacionalnog programa Republike Hrvatske za pristupanje Europskoj Uniji za 2009. godinu* (URL 40), pa se njezine smjernice smatraju obveznim za daljnje aktivnosti NIPP-a.

5.6 INSPIRE Community Geoportal

INSPIRE Community Geoportal europska je baza geografskih podataka i usluga kojima se podržava implementacija, monitoring i vrednovanje regulativa i zakona koji imaju posredan ili neposredan utjecaj na okoliš.

Zadaća je *INSPIRE Community Geoportala* podržati funkcionalnosti INSPIRE-mrežnih usluga radi poboljšanja zaštite bioraznolikosti, borbe protiv onečišćenja, zaštite od poplava i požara, dati podršku razvoj infrastrukture te pomorske i poljoprivredne navigacije (Kanellopoulos 2009, URL 41, 42).

INSPIRE Community Geoportal nalazi se na internetskoj adresi: www.inspire-geoportal.eu.

5.7 Praksa EU

U skladu s preporukom INSPIRE-a, do sada su prostorne podatke uskladile Danska i Njemačka, a do kraja 2010. godine trebale bi i ostale članice EU. S obzirom na to da je hrvatsko zakonodavstvo prihvatilo *Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina* (Sabor RH 2007a) a s njim i temeljne odrednice INSPIRE-inicijative, izvjesno je da će nakon ulaska u EU i Hrvatska imati potpuno usklađene prostorne podatke.

Danska je prva zemlja koja je transponirala INSPIRE-direktivu u nacionalno zakonodavstvo, a za implementaciju je nadležna nacionalna agencija *The National Survey & Cadastre (KMS)* (URL 43).

U Njemačkoj se nacionalna infrastruktura prostornih podataka (GDI-DE) razvija kao javna infrastruktura. Uspostavu koordinira Upravni odbor (LG GDI-DE), koji čine predstavnici Vlade, saveznih država i komunalnih poduzeća, a središnju točku čini nacionalni geoportal *GeoPortal.Bund* (Cetl i dr. 2006, URL 44).

Švedska nacionalna infrastruktura prostornih podataka čini sastavni dio informacija javnog sektora. Izvršno koordinacijsko tijelo je nacionalna agencija *Lantmäteriet*, zadužena za održavanje nacionalnoga geoportala *Geodata.se* (URL 45).

Iako nije zemlja članica EU, Norveška je vrlo rano započela inicijativu za uspostavu nacionalne infrastrukture prostornih podataka (*Norway Digital*) pa je jedan od najboljih primjera učinkovite infrastrukture prostornih podataka u svijetu (URL 46). Tijelo zaduženo za koordinaciju aktivnosti je nacionalna agencija *Statens kartverk*, a nacionalni geoportal je dostupan na web-adresi www.geonorge.no/Portal/ptk.

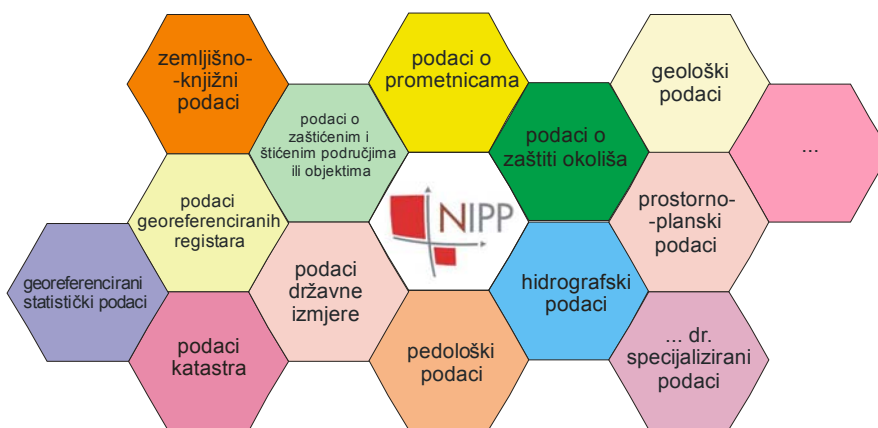
6 Koncept NIPP-a u Hrvatskoj

U okviru uspostave e-Vlade, NIPP je skup mjera, normi, specifikacija i servisa koji imaju svrhu omogućiti učinkovito prikupljanje, vođenje, razmjenu i korištenje georeferenciranih prostornih podataka (DGU 2009b). Koncept NIPP-a u Hrvatskoj propisan je na nacionalnoj razini *Zakonom o državnoj izmjeri i katastru nekretnina* (Sabor RH 2007a), u koji je ugrađeno poglavlje o Nacionalnoj infrastrukturi prostornih podataka a na kontinentalnoj razini INSPIRE-direktivom EU (URL 47) koja će nakon ulaska Hrvatske u Europsku Uniju postati obvezni pravni okvir.

Svrha je uspostave NIPP-a racionaliziranje prikupljanja podataka te standardiziranje podataka kako bi ih bilo moguće umrežiti i kvalitetno se njima koristiti. Povezivanje različitih vrsta prostornih podataka omogućit će korisnicima provođenje kompleksnih pretraga i analiza te povezivanje s prostorom. Tako će se ostvariti pretpostavke za moderno upravljanje prostorom i prostornim resursima, povećati gospodarski rast i ispuniti kriteriji za pristupanje EU.

6.1 Podaci obuhvaćeni NIPP-om

NIPP obuhvaća uspostavu sustava metapodataka, skupova prostornih podataka, usluga prostornih podataka, usluga i mrežnih tehnologija, sporazume o razmjeni, pristupu i korištenju prostornih podataka, mehanizme koordinacije i nadzora te procese i procedure (Sabor RH 2007a, DGU 2009b). Prostorni podaci obuhvaćeni NIPP-om (slika 10) predmet su razmjene između subjekata NIPP-a.



Slika 10. Podaci obuhvaćeni NIPP-om

6.2 Subjekti NIPP-a i njihova uloga

Subjekti NIPP-a su: tijela državne uprave, tijela regionalne i lokalne samouprave, javni sustavi u potpunome ili pretežitome vlasništvu Republike Hrvatske, fizičke ili pravne osobe kojima je povjereno upravljanje prostornim podacima od strane navedenih nadležnih tijela i sustava, te

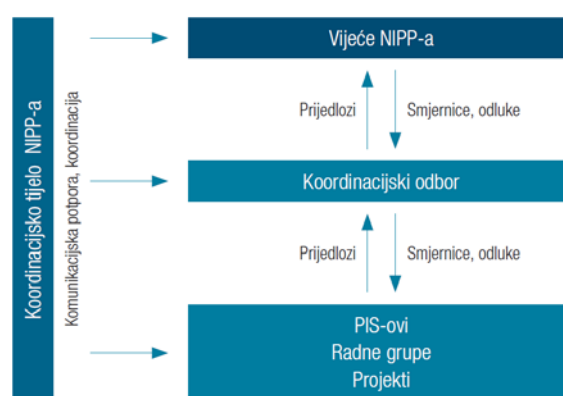
fizičke ili pravne osobe koje se koriste podacima i servisima obuhvaćenim NIPP-om te pružaju usluge javnih servisa na temelju tih podataka (Sabor RH 2007a).

Prema Zakonu o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (Sabor RH 2007a), subjekti NIPP-a dužni su sudjelovati u uspostavi i održavanju NIPP-a tako da podatke o svojim skupovima i servisima prostornih podataka redovito održavaju i na zahtjev DGU-a stave na raspolaganje informacije o prostornim podacima za koje su nadležni ili ovlašteni za njihovo vođenje.

DGU je dužna uspostaviti i održavati javni servis metapodataka na internetu (preko geoportala) na način koji će subjektima NIPP-a omogućiti interaktivno održavanje informacija (DGU 2009b).

6.3 Tijela NIPP-a

Tijela NIPP-a jesu: Vijeće, Odbor i radne skupine (shematski prikaz tijela NIPP-a dan je na slici 11). Vijeće vodi uspostavu NIPP-a i koordinaciju aktivnosti subjekata NIPP-a. Čine ga predsjednik i 15 članova (predstavnicima su tijela državne uprave, akademskog i gospodarskog sektora) koje imenuje i razrješava Vlada RH.



Slika 11 Shematski prikaz tijela NIPP-a (DGU 2008b)

Odbor NIPP-a je stalno provedbeno tijelo uspostave NIPP-a. Imenuje ga Vijeće, a čine ga tri predstavnika Vijeća NIPP-a, dva predstavnika DGU-a, te voditelji radnih skupina.

Na operativnoj razini djeluju radne skupine NIPP-a. Do srpnja 2009. osnovano je pet radnih skupina:

- 1) za tehničke standarde NIPP-a
- 2) za zajedničko korištenje prostornih podataka NIPP-a
- 3) za povezivanje programa NIPP-a i e-Vlade
- 4) za izgradnju poslovnog modela NIPP-a i
- 5) za izgradnju kapaciteta NIPP-a.

Radna skupina za tehničke standarde NIPP-a koordinira i vodi razvoj i održavanje tehničkih provedbenih specifikacija koje omogućuju interoperabilan rad geousluga (Skender 2009). Na prijedlog radne skupine donesena je *Odluka o utvrđivanju kriterija i normi razmjene podataka* kojom se propisuju kriteriji i norme razmjene podataka (skupova i servisa prostornih podataka) subjekata NIPP-a – *Provedba*

pravila za metapodatke (Vlada RH 2010) i koja su usklađena s INSPIRE provedbenim pravilima za metapodatke.

Radna skupina za zajedničko korištenje prostornih podataka NIPP-a ima zadaću izraditi i održavati usklađeni obrazac pravila i uvjeta za pristup podacima i uslugama i njihovo korištenje. Cilj joj je: testirati, verificirati i prema potrebi doraditi specifikacije određene INSPIRE provedbenim pravilima i uputama koje se odnose na zajedničko korištenje podataka i usluga, te pripremiti predložak najbolje prakse. Trenutačno je u pripremi tekst *Sporazuma o razmjeni, pristupu i korištenju prostornih podataka između subjekata NIPP-a* koji će jednoznačno definirati i objaviti uvjete razmjene, pristupa i korištenja prostornih podataka (Zelić 2009).

Povezivanje programa NIPP-a i e-Vlade definirat će i realizirati proces integracije podataka i usluga NIPP-a u procedure e-Vlade. Osnovne su zadaće radne skupine integrirati podatke i usluge NIPP-a u procedure e-Vlade, identificirati zahtjeve proizašle iz ciljeva i djelokruga e-Vlade, harmonizirati tehničke standarde koji se koriste u programima NIPP-a i e-Vlade te uspostaviti međupovezanost tijela NIPP-a i e-Vlade (Šantek 2009).

U vrijeme kada na prostorne podatke i usluge vezane uz njih gledamo kao na proizvode koji imaju svoju vrijednost i cijenu, uspostava učinkovitog IPP-a zahtijeva izgradnju poslovnog modela. Ostvarivanje preduvjeta za izgradnju poslovnog modela te izgradnja poslovnog modela za uspostavu održivog partnerstva između subjekata NIPP-a glavni je cilj radne skupine za izgradnju poslovnog modela NIPP-a (Cetl 2009).

Kako bi se ubrzao proces uspostave NIPP-a, radna skupina za izgradnju kapaciteta NIPP-a treba dati prijedlog najučinkovitijega načina izgradnje kapaciteta NIPP-a te prijedlog modela uspostave mreže educiranih stručnjaka za GIS/NIPP. Među prvim su zadaćama: identificiranje nedostataka kapaciteta za uspostavu NIPP-a, rad na stručnoj literaturi vezanoj uz NIPP, prijedlog kolegija i/ili tečajeva koje bi trebalo uvesti na geoinformatičkim i drugim usmjerenjima na različitim obrazovnim razinama te uspostava komunikacije s hrvatskim i europskim obrazovnim institucijama (Poslončec-Petrić 2009).

6.3.1 Uloga DGU-a u uspostavi NIPP-a

DGU kao dio državne uprave i serviser Vijeća NIPP-a promiče NIPP i njegovu uspostavu, obavlja poslove tajništva Vijeća NIPP-a, koordinacije svih tijela NIPP-a i tehničke potpore.

Zadaća je i cilj DGU-a, kao uprave odgovorne za geodeziju i geoinformatiku, postaviti upravu i struku u žarište NIPP-a, te pokazati i dokazati sposobnost vođenja uspostave NIPP-a.

6.4 Alati uspostave NIPP-a

Geoportal je internetski servis koji korisnicima omogućava uvid u primjene geoinformacijskih sustava na internetu ili intranetu (URL 48).

6.4.1 GeoPortal DGU i njegovo značenje za NIPP

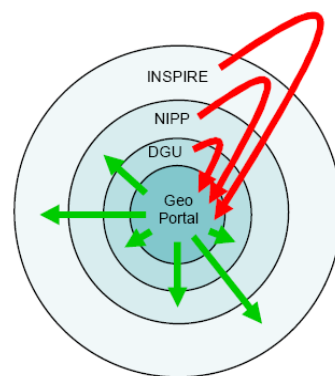
GeoPortal DGU (slika 12) je sustav koji se sastoji od web-servisa koji međusobno djeluju u web-okruženju koristeći standardizirana sučelja. Namijenjen je korisnicima geoprostornih resursa (podataka, aplikacija i servisa) s ciljem da postane prva i glavna točka pristupa distribuiranim geoinformacijskim resursima u Hrvatskoj, te je kao takav temelj NIPP-a (Vujić 2009, URL 48, 49).



Slika 12. Naslovnica GeoPortala DGU (URL 49)

GeoPortal DGU omogućava pristup različitim georesursima: podacima servisa i aplikacijama, omogućuje pretraživanje skupova podataka, konfiguraciju proizvoda, naručivanje, *on-line* plaćanje i isporuku (URL 50). U bazi podataka GeoPortala pohranjeni su georeferencirani rasterski podaci HOK-a, DOF-a i katastarskih planova različitih mjerila, središnji registar prostornih jedinica te baza stalnih točaka geodetske osnove.

Izgradnja GeoPortala DGU prvi je korak ka izgradnji nacionalnoga geoportala koji treba uspostaviti radi izgradnje NIPP-a. Kako je navedeno u *Studiji o uspostavi Nacionalne infrastrukture prostornih podataka u RH* (DGU 2008b), GeoPortal je jedan od kamena temeljaca uspostave NIPP-a, i čini jezgru višenamjenskoga prostornog informacijskog sustava. Sustav treba omogućiti izgradnju NIPP-a, a uspostavom GeoPortala DGU postaje davatelj osnovnih usluga za jednostavnu registraciju, izvršavanje i integraciju standardiziranih geoinformacijskih servisa širom interneta. Značenje GeoPortala te odnos prema NIPP-u i INSPIRE-u grafički je prikazano na slici 13.



Slika 13. Odnosi NIPP-a i GeoPortala DGU (Grubić i dr. 2007)

Gotovo sve europske države imaju sustave slične GeoPortalu DGU. Tim je činom Hrvatska stupila u red razvijenih europskih zemalja u pogledu implementacije NIPP-a, a na području jugoistočne Europe zauzela je vodeće mjesto.

GeoPortal DGU nalazi se na adresi: www.geo-portal.hr.

6.4.2 Nacionalni geoportal

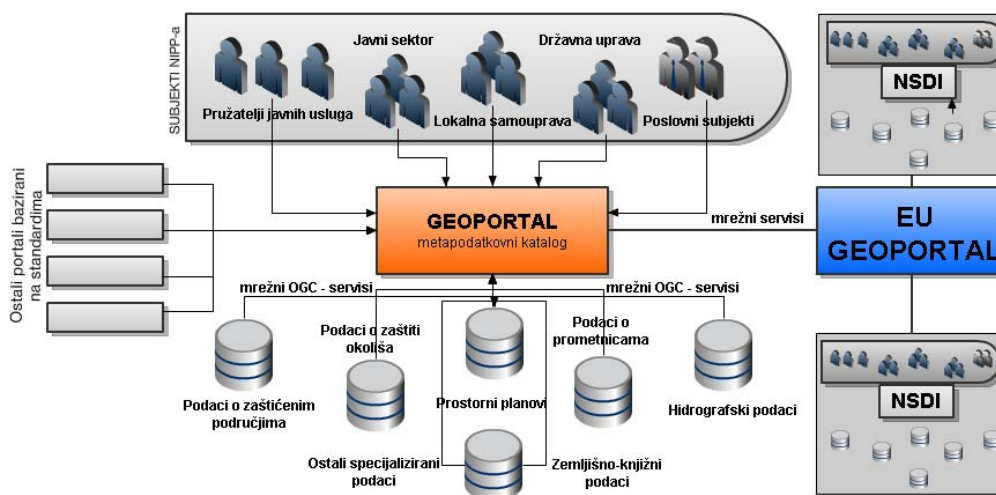
Na operacijskoj razini, temeljni i centralni stroj tehničke strane hrvatskoga NIPP-a je Nacionalni geoportal Republike Hrvatske (Biljecki 2007b). Prvi korak prema uspostavi nacionalnoga geoportala ostvaren je donošenjem Zakona o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (Sabor RH 2007a), u kojem su (članak 87) određena pojedina prava i obveze subjekata:

Državna geodetska uprava dužna je uspostaviti i održavati javni servis metapodataka na internetu (putem geoportala) na način koji će subjektima NIPP-a omogućiti interaktivno održavanje informacija.

Subjekti NIPP-a dužni su sudjelovati u uspostavi i održavanju NIPP-a na način da podatke o svojim skupovima i uslugama prostornih podataka redovito održavaju, a na zahtjev Državne geodetske uprave stave na raspolaganje informacije o prostornim podacima za koje su nadležni ili ovlašteni za njihovo vođenje (Sabor RH 2007a).

Nacionalni geoportal RH bit će mjesto pretraživanja kataloga prostornih metapodataka na nacionalnoj razini. Shematski prikaz organizacijske strukture vidi se na slici 14.

Potrebne aktivnosti pri izgradnji nacionalnoga geoportala jesu: izrada nacionalnog profila metapodataka (preduvjet za uspostavu nacionalnog metapodatkovnoga kataloga preko geoportala) te osiguranje kapaciteta potrebnih za funkcioniranje.



Slika 14. Shematski prikaz strukture NIPP-a

6.4.3 Kolaboracijska sučelja

Kolaboracijska sučelja su različita sučelja kojima se koristimo za bolju suradnju članova tima i lakše postizanje zajedničkih ciljeva (*eng. collaborative tools, collaborative software, groupware*). Sučelja omogućavaju rad i daju potporu skupnom radu na različitim lokacijama u različito (ili isto) vrijeme. Kolaboracijski alati uključuju razne tehnologije i alate, od jednostavnog tekstualno baziranog klijenta elektroničke pošte do složenog videosustava za održavanje on-line sastanaka, ali je princip funkcioniranja većine alata isti. Kolaboracijski klijent kreira poruku i šalje je kolaboracijskom poslužitelju koji prosljeđuje poruku ostalim klijentima (Plantak Vukovac 2009).

Kao primjer razmjene prostornih podataka preko kolaboracijskog sučelja, možemo spomenuti *Zagrebačku infrastrukturu prostornih podataka* (ZIPP) (URL 51). Ta lokalna IPP, u nadležnosti *Gradskog ureda za strategijsko planiranje i razvoj grada Zagreba* (URL 52), obuhvaća podatke i informacije gradskih ureda, zavoda i službi, gradskih trgovačkih društava i gradskih ustanova koji razmjenjuju svoje metapodatke preko takvog sučelja.

7 Analiza postojećeg stanja u Republici Hrvatskoj

„... Nažalost, ne mogu Vam točno navesti sve kombinacije podataka koje posjedujemo i koristimo ali vjerujte da imamo veliku potrebu da se sistemski riješi ovaj problem. Spremni smo sudjelovati u svakom pilot projektu koji će ići ka rješenju problema.

Za navedene aktivnosti čak imamo osigurano i neka sredstva, ali nam treba strateška odluka da ne trošimo novac uzalud. Molimo Vas da s nama i dalje kontaktirate jer vjerujem da posjedujete kvalifikacije koje mogu pomoći razvoju naše službe. ...“

Zbog nepostojanja dovoljno informacija i spoznaja o evidencijama prostornih podataka, osuvremenjivanju podataka, modelima razmjene između institucija i o aspektima koji se odnose na koncept NIPP-a, odlučila sam se za prikupljanje informacija provođenjem ankete.

7.1 Izbor metode istraživanja

Postoji mnogo načina za pridobivanje informacija. Najčešće metode istraživanja jesu: pretraživanja literature, razgovor s ljudima i osobni intervjui, telefonske ankete, internetske ankete i ankete e-poštom... Internetska istraživanja i istraživanja e-poštom relativno su nova. Iako se malo zna o djelovanju pristranosti, veoma su cijenjena zbog brzog i učinkovitog načina distribuiranja upitnika i zbog prikupljanja veće količine uzoraka sa širega geografskog područja (Mužić 1999).

Usporedimo li metodu anketiranja s metodom intervjuiranja, metoda anketiranja ima mnogo prednosti: vremenski je ekonomičnija i elektronskom poštom mogu se anketirati i udaljene osobe. Budući da nema sugovornika, ne postoji mogućnost pristranosti anketara. Glavni je nedostatak elektronskih anketa izostanak osobnoga kontakta i nemogućnost postavljanja dodatnih pitanja ispitanika za detaljnije informacije. Taj se nedostatak može otkloniti dobro sastavljenim anketnim listom i odgovarajućim uputama (Mužić 1999, URL 53, 54).

Instrument anketiranja naziva se anketnim listom ili anketnim upitnikom. Anketni upitnik sadrži zaglavlje s uvodom i uputama iza kojih slijede pitanja. Prema načinu postavljanja pitanja mogu se podijeliti na tri osnovne skupine:

- otvoreni tip (pitanja kod kojih ispitanik upisuje odgovor u cijelosti)
- zatvoreni tip (pitanja u kojima se ispitaniku ponudi izbor odgovora)
- kombinirani tip.

Pri analizi ankete treba uzeti u obzir neke negativne pojave tog postupka. Odgovore na pitanja ne treba uzimati „zdravo za gotovo“. Može se dogoditi da

odgovor često iz raznih razloga ne odgovara stvarnosti, ne zbog izbjegavanja istine, nego zbog nepažljivosti pri odgovaranju i nerazumijevanja onoga što se pitanjem traži.

Neiskreni odgovori najlakše se izbjegnu provođenjem anonimne ankete. Međutim, kada se anketa do ispitanika dostavlja e-poštom i na taj način vraća anketaru, ne može biti anonimna. Ali, prema Mužiću (1999), individualni pristup anketiranju može eliminirati neiskrenost i strah od lošeg dojma skupine ispitanika, koji nije zanemariv.

Želeći u ovom radu obuhvatiti što širi krug korisnika i proizvođača prostornih podataka, čija iskustva, stajališta i spoznaje smatram osobito važnima, odlučila sam u istraživanju koristiti se metodom anketiranja.

Pri sastavljanju ankete primijenjena su pravila za provođenje ankete, koja su dostupna u literaturi: Zelenika (2000), Mužić (1999), Zvonarević (1976) te URL 55 i 56.

7.2 Anketa o prostornim podacima u Republici Hrvatskoj

7.2.1 Cilj ankete

Cilj ankete bio je analizirati postojeće stanje razmjene prostornih podataka u Republici Hrvatskoj, dobiti uvid u raspoloživost i mehanizme pristupa prostornim podacima, te zakonsku regulativu i interne pravilnike kojima je određena razmjena podataka u Republici Hrvatskoj.

Kako će u praktičnom dijelu ovog rada biti govora o prostornim podacima za potrebe izrade topografske karte u mjerilu 1:25 000, posebna skupina pitanja obrađivala je tu problematiku.

7.2.2 Izrada anketnog upitnika

Za provođenje ankete odlučila sam se za anketni upitnik kombiniranog tipa. Odabrano je 27 pitanja podijeljenih u sljedeće tematske skupine:

- I. Općenito o instituciji
- II. Prostorni podaci za koje vode evidenciju
- III. Obnavljanje (ažuriranje) podataka
- IV. Topografska karta u mjerilu 1:25 000 (DTK25)
- V. Dostupnost prostornih podataka
- VI. Zainteresiranost za razmjenu prostornih podataka

Žutim kvadratićem označen je prostor predviđen za odgovor koji najbolje odgovara iskustvu anketirane osobe. Ako ni jedan odgovor ne opisuje mišljenje i stajališta dotične osobe, ostavljen je prostor za upis komentara (slika 15). Želeći dobiti što više informacija, duljinu komentara nisam ograničila.



Slika 15. Izgled prostora za odgovor na anketnom listiću

Popunjeni obrazac trebalo je poslati e-poštom ili ako je nekome prihvatljivija papirnata verzija, upitnik se mogao poslati poštom ili telefaksom. Za eventualna dodatna pitanja i tumačenja ostavljen je kontakt s anketarom.

Kako bi se dobili što iskreniji odgovori, anketni je upitnik završio napomenom da će se svi prikupljeni podaci koristiti isključivo u svrhu dobivanja znanstvenih analiza te neće biti korišteni u druge svrhe. Kompletan anketni upitnik nalazi se u prilogu I.

7.2.2.1 Adobe LiveCycle ES i Adobe LiveCycle Designer ES

Za izradu i distribuciju anketnog upitnika te prikupljanje odgovora odabran je program *Adobe LiveCycle ES (Enterprise Suite)*. To je sustav namijenjen za izgradnju suvremenih aplikacija za korisničke elektroničke servise i automatizaciju dokumentno orijentiranih poslovnih procesa. Temelji se na inteligentnim elektroničkim obrascima u *PDF* i *Flash formatu*. Kako su, prema URL 57, oba formata prisutna na više od 90% svih računala i ručnih uređaja, na različitim platformama i jezičnim inačicama, to znači da su rješenja temeljena na *Adobe LiveCycle* tehnologiji odmah spremna za masovnu primjenu.

Potprogram *Adobe LiveCycle Designer ES* temeljni je proizvod sustava *Adobe LiveCycle ES*. Taj snažan profesionalni alat za dizajniranje elektroničkih obrazaca, koji se može koristiti za stvaranje, prilagodbu i automatizaciju dinamičkih XML-obrazaca, omogućava integraciju podataka (uvoz i izvoz podataka iz PDF-a) te jednostavnu pretvorbu podataka u proračunske tablice radi analize i izvješćivanja (URL 58).

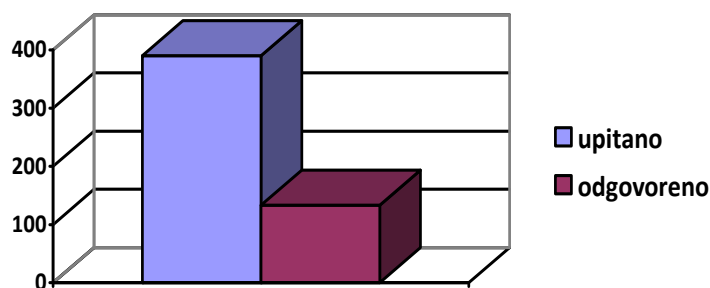
7.2.3 Distribuiranje upitnika

Obrazac izrađen u *Adobe LiveCycle Designer ES* moguće je distribuirati automatski, pa je tako obrazac dostavljen grupi primatelja zajedno s uputama o tome kako ga ispuniti i vratiti pošiljatelju.

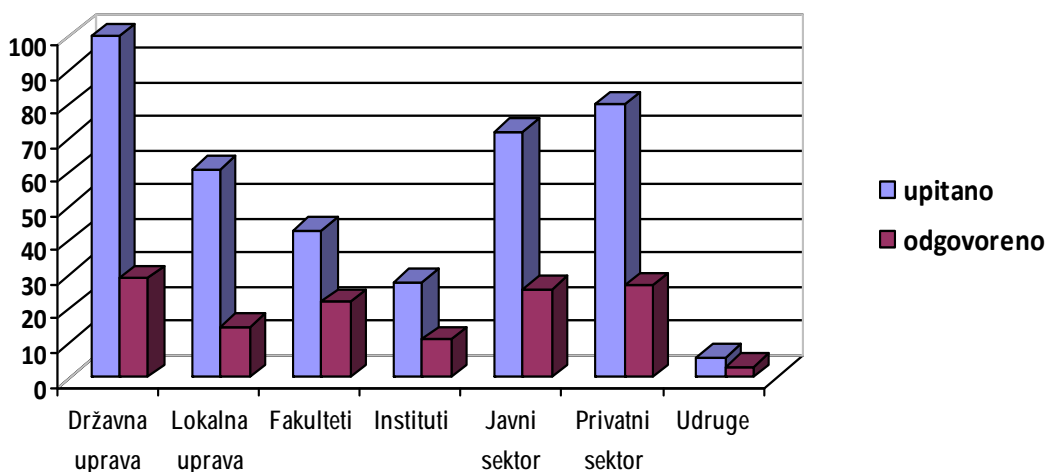
Primatelji su obrazac mogli ispuniti on-line i odmah ga dostaviti pritiskom na „Pošalji e-poštom“ ili ga ispisati pritiskom na „Ispis“ te poslati poštom ili telefaksom.

7.2.4 Provođenje ankete

U anketiranje je uključeno 390 osoba. Uključeni su članovi Hrvatskoga kartografskog društva, članovi radnih skupina NIPP-a, dio članova Komore ovlaštenih inženjera geodezije, dio članova Komore ovlaštenih inženjera arhitekture i druge osobe za koje sam pretpostavljala da se profesionalno koriste prostornim podacima. Odaziv anketiranih je 34,10% (dijagram 1), što znači da uzorak za obradu podataka čine 133 anketirane osobe.



Dijagram 1. Odaziv na anketu



Dijagram 2. Odaziv pojedinih institucija na anketu

Pri odabiru institucija trudila sam se obuhvatiti sve institucijske razine. Tako su u istraživanje uključena ministarstva i državne uprave RH, pojedini fakulteti Sveučilišta u Zagrebu, Splitu i Osijeku, instituti (HGI, HŠI, ...), javna poduzeća (HC, HAC, HEP, HŽ, HV i dr.), javne ustanove (nacionalni parkovi i parkovi prirode), udruge (HGSS, JVP, izviđači), privatne geodetske tvrtke i uredi

ovlaštenih inženjera geodezije. Popis institucija obuhvaćenih istraživanjem nalazi se u prilogu II, a odziv pojedinih dat je u dijagramu 2.

7.2.5 Obrada podataka

Obrada prikupljenih podataka obavljena je na dva načina: prvo su obrađivani svi prikupljeni podaci skupno, a zatim su, prema tipu institucije, formirane 4 skupine ispitanika:

- državna i lokalna uprava (ministarstva RH, državne uprave RH, županijski uredi i jedinice lokalne samouprave)
- fakulteti i instituti
- javni sektor – javna poduzeća i ustanove (HAC, HEP, HŽ, nacionalni parkovi, parkovi prirode)
- privatni sektor (sve tvrtke u privatnom vlasništvu).

7.3 Analiza dobivenih rezultata

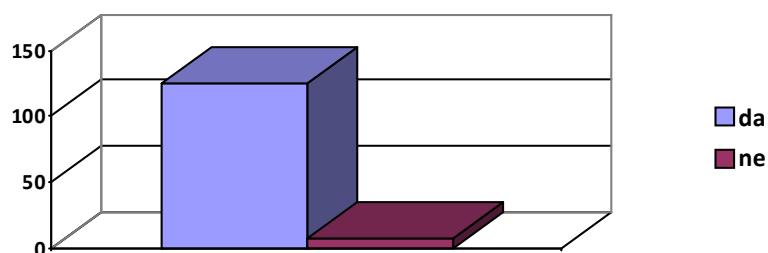
Analiza dobivenih rezultata obavljena je prema tematskim skupinama pitanja. Za svako pitanje formirana je tablica u kojoj se nalaze:

- dijagram skupnih odgovora
- dijagram odgovora prema formiranim grupama
- dobiveni komentari pojedinih grupa ispitanika.

7.3.1 Prostorni podaci kojima se koriste ispitanici i njihove evidencije

Da bi se dobio uvid u prostorne podatke kojima se koriste ispitanici, prvo u anketi postavljeno pitanje glasi: *Koristite li prostorne podatke u svom radu?* Postavljeno je klasifikacijsko pitanje s ponuđenim odgovorima *da / ne*. Ako je odgovor bio *ne*, ispitanika se isključivalo iz daljnjeg analiziranja.

Očekivalo se da će ih većina odgovoriti pozitivno jer je to bila ciljna skupina za istraživanje. Dijagram 3 potvrđuje da su ispitanici dobro izabrani.



Dijagram 3. Profil anketiranih osoba

Osim ponuđenih odgovora (*da i ne*) formirano je polje otvorenog tipa.

Molim Vas, ukratko opišite koje prostorne podatke koristite.

Namjera otvorenog pitanja je, na samom početku ankete, saznati što su po mišljenju ispitanika prostorni podaci kojima se koriste. Tako, prema odgovorima, ispitanici se koriste i analognim i digitalnim podacima.

Od analognih prostornih podataka to su najčešće: pregledne geografske i topografske karte, DOF, katastarski planovi, zrakoplovne karte i aeronavigacijski podaci, planovi gradova, autokarte, pomorske karte i priručnici, različiti geografski opisi, razne standardizirane karte (ONC, TPC, LFC, JOG, ...), geološke karte i atlasi, katalozi trigonometrijskih točaka, 2D i 3D reljefne karte, te razna stručna literatura.

Od digitalnih prostornih podataka najčešće su korišteni: digitalizirani oblici analognih karata (skenirani i georeferencirani), geoprostorne baze podataka (DGU), digitalni model reljefa (DMR), standardizirani digitalni vektorski proizvodi (VMAP, SRTM, DTED, ...), digitalni podaci o infrastrukturi RH (vode, šume, energetika, telekomunikacije, ceste, ...), zrakoplovni i aeronavigacijski digitalni podaci (JEPPESEN), elektroničke navigacijske karte (ENC) i dr.

Može se reći da su u upotrebi praktično sve skupine prostornih podataka, a najčešći i najzanimljiviji odgovori upisani su u tablici 1.

7.3.2 Korišteni prostorni podaci i evidencije prostornih podataka

Da bi se saznalo kojoj skupini prostornih podataka pripadaju podaci o kojima vode evidenciju, te podaci kojima se koriste u svom radu, ispitanici su zamoljeni da ispune tablicu 2. Podjela na skupine prostornih podataka u tablici 2 obavljena je prema podjeli na skupine prostornih podataka koji se prikazuju na DTK25.

Ovim pitanjem željela sam saznati:

- za koje skupine prostornih podataka postoji najveći interes
- postoji li više institucija koje vode evidencije o istim prostornim podacima
- koliko je od tih evidencija prostornih podataka službenih.

Prema tablici 2 i dijagramu 4 vidljivo je da ispitanici pokazuju najveći interes:

- za imena naselja te za administrativnu i teritorijalnu podjelu (više od 80 ispitanika),
- za podatke o cestovnom prometu, stambenim i gospodarskim objektima (više od 70 ispitanika), prikazu voda te mreži položajnih točaka. Tim se podacima koristi 60–65% ispitanika.

Nešto više od 50% ispitanika koristi se nekim od podataka koji nije bio ponuđen u izboru (abecedni popis je u nastavku tablice 2).

Najrjeđe korištena skupina prostornih podataka su vodovi i neplodno zemljište. Tim prostornim podacima koristi se tek 30 do 40% ispitanika.

Pogledaju li se evidencije prostornih podataka (tablica 2), uočavaju se dva problema:

1. Veliki (preveliki?) je broj raznih evidencija prostornih podataka, a samo je nekoliko od tih evidencija službenih. Dupliciranje u vođenju evidencija nosi sa sobom dupliciranje rada i velike troškove koje bi svakako trebalo izbjeći.
2. Za pojedine podatke ne postoje službene evidencije (npr. imena geografskih cjelina ili imena oblika reljefa zemljišta). Nepostojanje službenih evidencija otvara potrebu za postojanjem raznih drugih evidencija (!).

**Tablica 1. Prostorni podaci koje koriste ispitanici
(Molim Vas, kratko opišite koje prostorne podatke koristite)**

Državna i lokalna uprava:

- *Izvorne topografske podatke za izradu topografskih karata u vektorskom obliku.*
- *Topografske karte svih mjerila u rasterskom obliku, DMR, SRPJ, DOF, katastarske podatke u rasterskom i vektorskom obliku, kućne brojeve, vodove, granice naselja (popisnih i statističkih krugova).*
- *Analogne PP: pregledne geografske i topografske karte, ortofoto karte, geodetski planovi svih mjerila, zrakoplovne karte i aeronavigacijski podaci, planovi gradova, auto-karte, pomorske karte i priručnici, geografski opisi, razne standardizirane karte (ONC, TPC, LFC, JOG,...), geološke karte, atlas, katalozi trigonometrijskih točaka, reljefne karte (2D i 3D), stručna geoprostorna literatura, kao i druge vrste analognih prostornih podataka.*
- *Digitalne PP: digitalizirani oblici analognih karata (skenirani, georeferencirani), geoprostorne baze podataka (vlastite, DGU), DMR, standardizirani digitalni vektorski proizvodi (VMAP, SRTM, DTED, ...), digitalni podaci o infrastrukturi RH (vode, šume, energetika, telekomunikacije, ceste, ...), zrakoplovni i aeronavigacijski podaci (JEPPESEN), elektroničke navigacijske karte (ENC), i dr.*

Fakulteti i instituti:

- *Topografske karte svih vrsta. Geološke karte svih vrsta. Točkaste, linijske i poligonske podatke.*
- *Podatke potrebne za izradu turističke karte pojedinog područja.*
- *Corine Land Cover, DOF, satelitske snimke, prostorne podatke daljinskih istraživanja, statističke podatke i sl.*
- *Podatke o dubinama i karakteristikama morskog dna u Jadranu, popis svjetionika i signala za maglu-Jadransko more, pomorski kablovi i cjevovodi,...*
- *Razne karte i katkad razne numeričke podatke.*
- *Što god nam dođe pod ruku.*

Javni sektor:

- *Sve skupine prostornih podataka.*
- *Katastarski podaci, katastar vodova, DKP, mreža položajnih i visinskih točaka, adresni sustav, pogonski katastar, DOF5, HOK, TK25 (VGI), TK25 (nove), DMR.*
- *Granice zaštićenog područja, granice administrativne podjele, podaci o rasprostranjenosti biljaka i životinja, podaci o tipovima staništa, tla, geološke podloge.*
- *Nažalost ne mogu točno navesti sve kombinacije koje posjedujemo i koristimo ali vjerujem da imamo veliku potrebu da se sistemski riješi ovaj problem. Spremni smo sudjelovati u svakom pilot projektu koji će ići ka rješenju problema. Za navedene aktivnosti čak imamo osigurano i neka sredstva ali nam treba strateška odluka da ne trošimo novac uzalud.*

Privatni sektor:

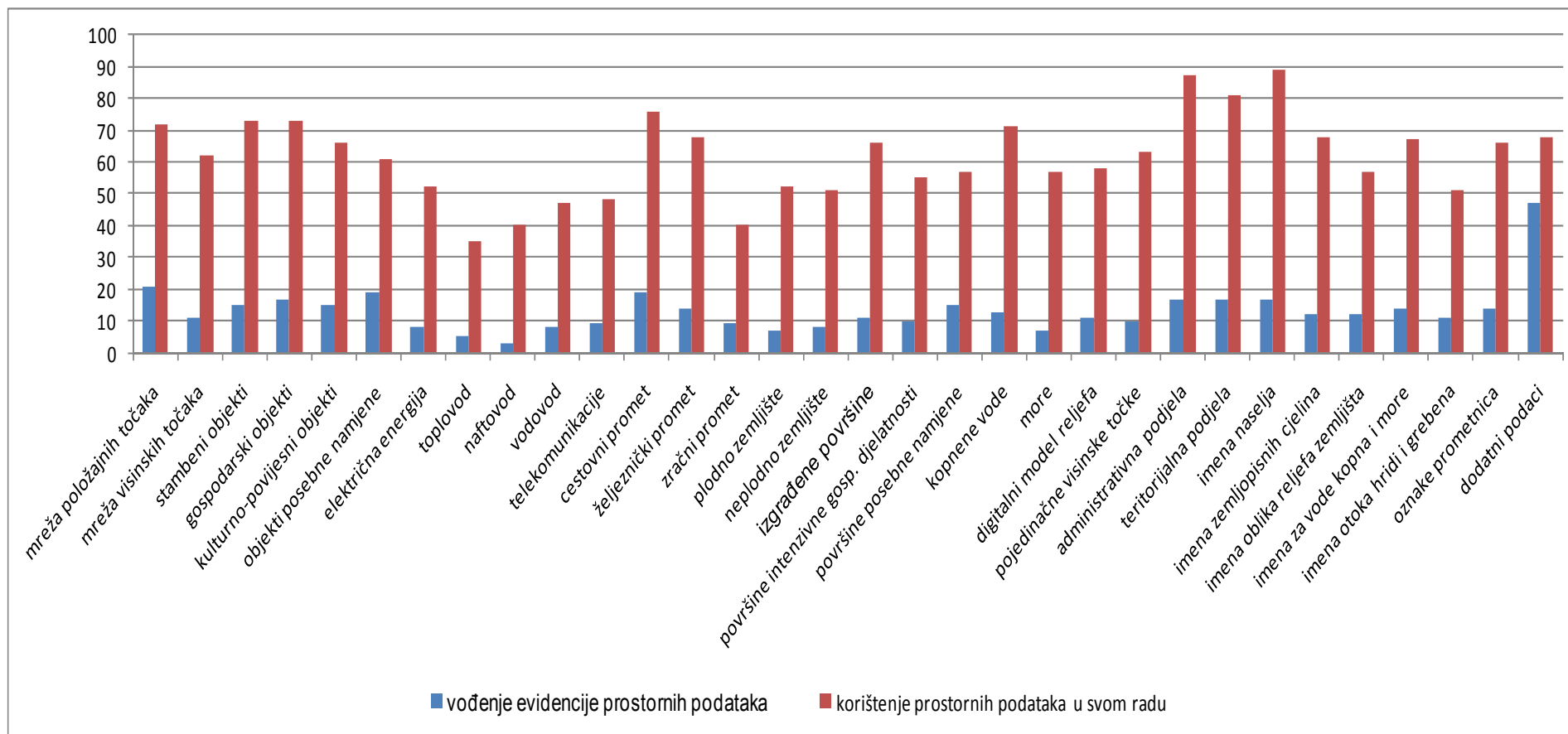
- *Sve službene i neslužbene izvore prostornih podataka.*
- *Sve vrste i oblici prostornih podataka koji su objekti prikaza ili tematskog kartografskog izražavanja.*
- *Položajne točke, visinske točke, vodeni tokovi, prometni cestovni pravci, željeznički cestovni pravci, toponimi naselja, općina, gradova, regija, županija, državne granice, nazivi rijeka, jezera, mora, zaljeva, kanala, rtova, otoka, trajektni pravci.*
- *Popise ulica, popis stanovništva,...*

Tablica 2. Korišteni prostorni podaci i evidencije prostornih podataka

Skupina prostornih podataka	Opis	Vodimo evidenciju		Koristimo u svom radu
		službeni		
stalne geodetske točke	mreža položajnih točaka	1	21	72
	mreža visinskih točaka	1	11	62
građevine	stambeni objekti	1	15	73
	gospodarski objekti	1	17	73
	kulturno-povijesni objekti	2	15	66
	objekti posebne namjene		19	61
vodovi	električna energija	2	8	52
	toplovod	1	5	35
	naftovod	1	3	40
	vodovod	1	8	47
	telekomunikacije	1	9	48
promet	cestovni promet	2	19	76
	željeznički promet	2	14	68
	zračni promet	1	9	40
vegetacija i vrste zemljišta	plodno zemljište	3	7	52
	nepodno zemljište	2	8	51
	izgrađene površine	1	11	66
	površine intenzivne gosp. djelatnosti	?	10	55
	površine posebne namjene	?	15	57
vode	kopnene vode	2	13	71
	more	2	7	57
reljef	digitalni model reljefa	/	11	58
	pojedinačne visinske točke	1	10	63
granice	administrativna podjela	1	17	87
	teritorijalna podjela	1	17	81
toponimi	imena naselja	2	17	89
	imena geografskih cjelina	1	12	68
	imena oblika reljefa zemljišta	1	12	57
	imena za vode kopna i more	2	14	67
	imena otoka, hridi i grebena	2	11	51
	oznake prometnica	2	14	66
ostali podaci	* abecedni popis je u nastavku		47	68

* Ostali podaci (abecednim redom): arheološka nalazišta, biciklističke staze, bušotinski podaci (vlastiti, ne od INE), CROPOS referentne stanice, digitalni katastarski planovi, DOF, državna granica, državne šume, geološke karte svih vrsta (geološke, hidrogeološke, inženjerskogeološke, karte mineralnih sirovina, geokemijske, tektonske, geotermalne i svi podaci vezani za geološka istraživanja), helidromi, hidroelektrane, hidrografija podmorja, imena javnih i drugih važnih objekata, kanali, kanalizacija i odvodnja, katastarski podaci, kolski putovi, kućni brojevi, minsko sumnjiva područja, način iskorištavanja zemljišta, način uporabe katastarskih čestica, nasipi, neboderi viši od 100 m, neplodna zemljišta, oborinska i fekalna kanalizacija, oceanografija podmorja, pješačke i konjske staze, planovi gradova i naselja, platforme, plinovod, poljoprivredne površine (tri tipa: visoko pogodno, pogodno i ostalo), popisi ulica, poprečni i uzdužni profil pruge, posebni podaci MORH-a (npr: podaci o mostovima, stanju kolnika i dr.), posebni pravni režimi, potoci, površine šuma šumoposjednika, prostorni planovi i planovi uređenja užih područja, različiti ekološki podaci, rijeke, sadržaji i objekti, skenirani katastarski planovi, speleološki objekti, staništa i pojavljivanje vrsta, statistički podaci, svjetionici, športski i rekreativni sadržaj, šume i šumska zemljišta u vlasništvu RH, šumske površine (tri tipa: gospodarske, zaštitne i posebne namjene), termoelektrane, turističke oznake, uzorci stijena i tala, vjetroelektrane, vodovi i kanalizacija, vodozaštitna područja, zaštićena kulturna i prirodna baština, zaštita prirode, zemljišna knjiga, zgrade, zračni snimci i željeznički kablovi.

Dijagram 4. Najčešće korišteni prostorni podaci i njihove evidencije



7.3.3 Pribavljanje prostornih podataka

Pitanje postavljeno o pribavljanju prostornih podataka je glasilo:

Kako pribavljate potrebne podatke o kojima vodite evidenciju?

- vlastitim snagama (geodetska služba unutar institucije)
- unajmljujemo privatne tvrtke
- iz podataka drugih subjekata (npr. DGU)
- ostalo: _____

Grafički prikaz odgovora na pitanje postavljeno o pribavljanju prostornih podataka (tablica 3) vrlo je zanimljiv i dočarava kompleksnost te problematike. Od 125 ispitanika čak se 91 koristi podacima drugih subjekata. To su najčešće podaci DGU-a, HHI-a, drugih državnih, regionalnih i lokalnih tijela, uprave za zaštitu prirode, školstva, zdravstva, Državnog zavoda za statistiku, HEP-a, HŽ-a, HAC-a, INA-e, distributera u vodoopskrbi, odvodnji, elektroopskrbi, plinoopskrbi ..., *Google Eartha* i dr. Odmah se nameće zaključak da se u radu s prostornim podacima koristimo više podacima drugih subjekata, koji se po potrebi nadopunjuju vlastitima, nego vlastitim podacima dobivenim izmjerom. Vlastiti podaci se prikupljaju vlastitim snagama ili unajmljivanjem geodetskih tvrtki (89 odgovora).

Pogleda li se podjela prema grupama, velik dio državne i lokalne uprave (31 odgovor) obavlja izmjeru ili vlastitim snagama ili unajmljuje geodetske tvrtke. Na taj način prikupljaju se podaci (abecednim redom):

- DOF i zračne snimke
- informacijski sustav prostornog uređenja i prostorni planovi
- način uporabe kat. čestica
- nazivi ulica i kućni brojevi
- podaci o fekalnoj i oborinskoj kanalizaciji i odvodnji
- podaci o heliodromima
- podaci o neboderima višim od 100 m
- podaci o platformama
- podaci o svjetionicima
- podaci o vegetaciji: poljoprivredne i šumske površine
- podaci o vjetroelektranama
- područja pod posebnim pravnim režimom
- vodozaštitna područja
- zaštićena prirodna baština.

Iz tablice 3 vidljivo je da je potreba i zainteresiranost za korištenjem podataka drugih subjekata iznimno velika, stoga i distribucija (razmjena) podataka mora biti jasno određena.

7.3.4 Dupliciranje vođenja evidencija

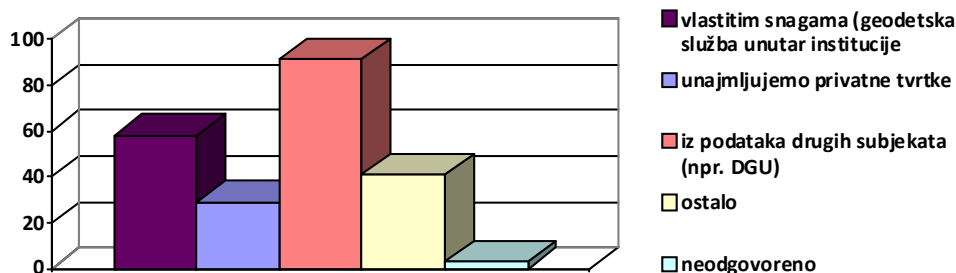
Da bi se saznalo postoji li dupliciranje vođenja evidencija, postavljeno je sljedeće pitanje:

Postoje li (prema Vašim saznanjima) još neki subjekti koji vode evidenciju o istim podacima o kojima vodite i Vi?

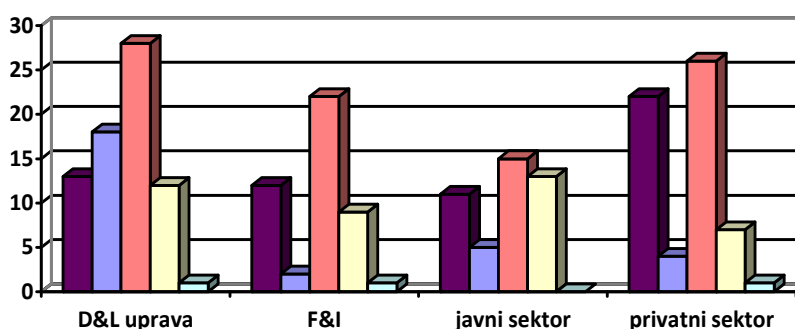
- da, koji* _____
- ne*
- nisam upoznat*

Dupliciranje vođenja evidencija ozbiljan je problem. Prema provedenom istraživanju 43% ispitanika upoznato je s postojanjem dvostrukih evidencija prostornih podataka (tablica 4). Dupliciranje vođenja evidencija prostornih podataka najčešće je u državnoj i lokalnoj upravi (67,6%). Za ostale promatrane grupe ispitanika situacija je znatno bolja (fakulteti i instituti, javni sektor 42,3%, privatni sektor 36,6%).

Tablica 3. Kako pribavljate potrebne podatke o kojima vodite evidenciju?



n=125



n=125

Ostalo:

Državna i lokalna uprava:

- *Od subjekata nadležnih za održavanje određenih podataka: državna, regionalna i lokalna tijela uprave za zaštitu prirode, kulturna dobra, promet, školstvo, zdravstvo, statistiku, Gospodarska komora, HEP, HŽ, HAC, INA, distributeri u vodoopskrbi, odvodnji, elektroopskrbi, plinoopskrbi...*
- *Vlastitim snagama uz suradnju DGU.*
- *Od državnih službi i nadležnih institucija (DGU, HHI, vlastitim snagama bez geodetske službe).*
- *Razmjenom sa saveznicima.*

Fakulteti i instituti:

- *Terenskim radom i kartiranjem pretežito za potrebe užih specijaliziranih istraživanja.*
- *Zbirka tematskih karata.*
- *Izlazak na teren, internet, dogovorom.*

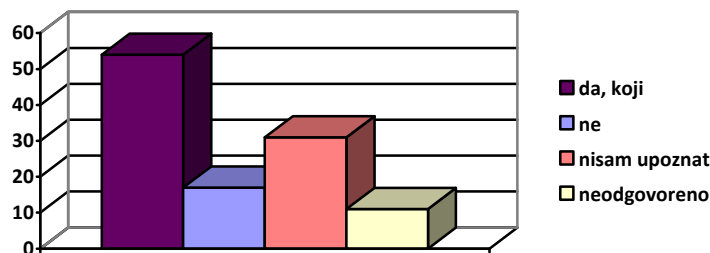
Javni sektor:

- *Samostalno (izmjerom na terenu), vlastitim snagama i privatnim poznanstvima.*
- *Podaci koji se odnose na pravni dio u grunтовници.*
- *Većinu podataka dobivamo vlastitim istraživanjem i istraživanjem vanjskih suradnika.*
- *Geodetski fakultet Zagreb.*
- *Od DGU nabavljamo podloge, a izvođač radova izrađuje podatke.*

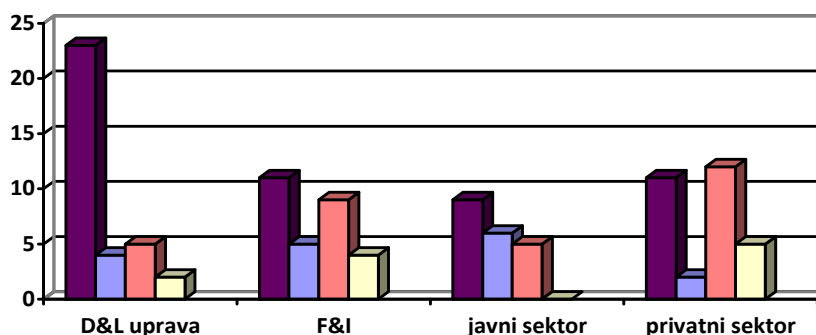
Privatni sektor:

- *Osobna izmjera i iz arhiva prijateljskih tvrtki.*
- *Autorskim ugovaranjem.*
- *Google Maps, Google Earth.*

Tablica 4. Postoje li (prema Vašim saznanjima) još neki subjekti koji vode evidenciju o istim podacima o kojima vodite i Vi?



n=125



n=125

Ostalo:

Državna i lokalna uprava:

- Neka ministarstva, JLS, općinski sud, DZZP, DGU, Agencija za civilno zrakoplovstvo, MORH, Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, zračne luke.
- Ministarstvo poljoprivrede (npr. DOF), Zavod za prostorno planiranje, javna poduzeća (npr. HŠ, HC, ...).
- Upravitelji vodova, sukladno pravilniku o katastru vodova.
- DGU, javna poduzeća, privatna poduzeća, jedinice regionalne i lokalne samouprave...
- Gradski ured za strateško planiranje i razvoj grada, Županijski zavod za prostorno uređenje.
- Razne geodetske tvrtke.

Fakulteti i instituti:

- Šumarski fakultet, srodni fakulteti (Agronomski, PMF), HŠI, HŠ privatne tvrtke i dr.
- DGU, samo imaju stare podatke.
- Tvrtke koje se bave stručnom djelatnošću u području kartografije.
- Druge kartografske tvrtke i pojedinci koji izrađuju karte.
- DGU, elektrodistribucija...

Javni sektor:

- Pojedine institucije za pojedine podatke, npr. HC za ceste, DGU, Državni zavod za statistiku, DGU i službe HŽ-a: Razvoj i građenje i Građevinski poslovi, katastar, vodovod, plinovod, toplana, vodoprivreda, elektra, HCR, Hrvatske šume, Hrvatske vode.
- Hrvatske šume dijelom imaju evidenciju o šumama u NP.
- Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo kulture.

Privatni sektor:

- DGU, upravitelji vodova, srodne geodetske tvrtke i sukladno zakonu neke državne institucije.
- Pojedini autori karata.

7.3.5 Ažuriranje podataka

Da bih saznala koliko često i na koji način ispitanici provode ažuriranje podataka, postavila sam sljedeća dva pitanja:

Koliko često osuvremenjujete (ažurirate) Vaše podatke?

- rjeđe od 5 godina
- barem svakih 5 godina
- barem jednom godišnje
- više puta godišnje
- ostalo: _____

Na koji način provodite ažuriranje vlastitih podataka?

- izmjerom na terenu
- iz podataka daljinskog opažanja
- na temelju podataka drugih institucija
- ostalo: _____

Prema tablici 5 najveći dio ispitanika nije se odlučio ni za jedan ponuđeni odgovor. Kako je ostavljena mogućnost komentara, uglavnom su se izjašnjavali da se ažuriranje ne provodi jednakom dinamikom. Globalno gledajući, vremenski raspon je bio od više puta dnevno do jednom u 10 godina.

Dio državne i lokalne uprave svoje podatke osuvremenjuje tijekom pojedinih kampanja. Tako se npr. popisi stanovništva obavljaju jednom u 10 godina, DGU planira do 2015. godine imati sve DTK25 sa stanjem starim 5 godina, prostorni planovi se donose jednom godišnje, dok se evidencija u katastru zemljišta obavlja permanentno, provođenjem geodetskog elaborata.

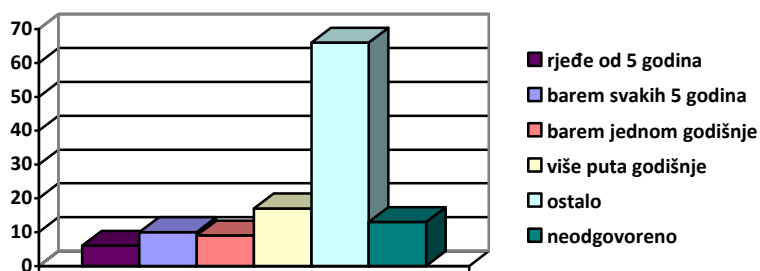
Pojedini fakulteti svoje podatke ažuriraju prema potrebama projekata, a instituti (npr. Geološki institut Hrvatske) kontinuirano provođenjem stalnih istraživanja.

Javni i privatni sektor podatke uglavnom ažurira više puta godišnje. Iznimka je vođenje evidencije o šumama, koje se obavlja jednom u 10 godina.

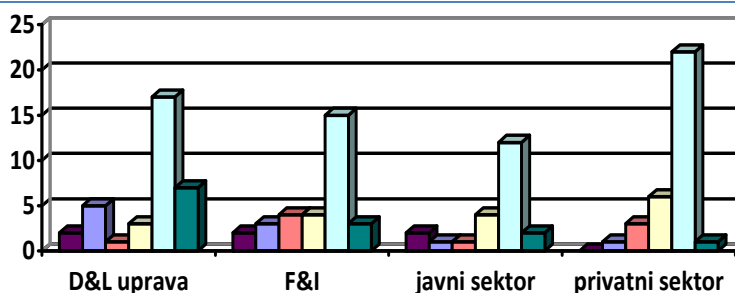
Ažuriranje podataka (tablica 6) najvećim se dijelom obavlja na temelju izmjere, bilo izmjerom na terenu, iz podataka daljinskog opažanja ili laboratorijskim istraživanjem.

Međutim, velik dio ispitanika (čak 84) koristi se podacima drugih institucija kao osnovom za osuvremenjivanje vlastitih podataka. To su uglavnom katastarski podaci, aerofotogrametrijski i satelitski snimci te *Google Earth* i drugi izvori dostupni na internetu.

Tablica 5. Koliko često osuvremenjujete (ažurirate) Vaše podatke?



n=125



n=125

Ostalo:

Državna i lokalna uprava:

- *Plan do 2015. godine – barem svakih 5 godina.*
- *Realizacija ne prati plan.*
- *Svakodnevno, provođenjem svakog geodetskog elaborata o promjeni u katastru zemljišta, katastru vodova, odnosno u evidenciji prostornih jedinica.*
- *Tijekom popisa stanovništva.*
- *Prostorne planove – jednom godišnje, ostale podatke – barem svakih 5 godina.*
- *Odmah nakon nastale promjene ili unaprijed, prema najavljenom datumu.*
- *Jednom tjedno.*
- *Permanentno vodimo podatke u svojoj nadležnosti.*

Fakulteti i instituti:

- *Prema potrebama istraživanja ili učestalosti izvođenja projekata (nema vremenskih granica).*
- *Više puta svaki dan.*
- *Redovito, čim saznam za pojedine promjene. Najveći problem je saznati informaciju kada je nastala promjena.*
- *Kontinuirano (stalna temeljna istraživanja).*

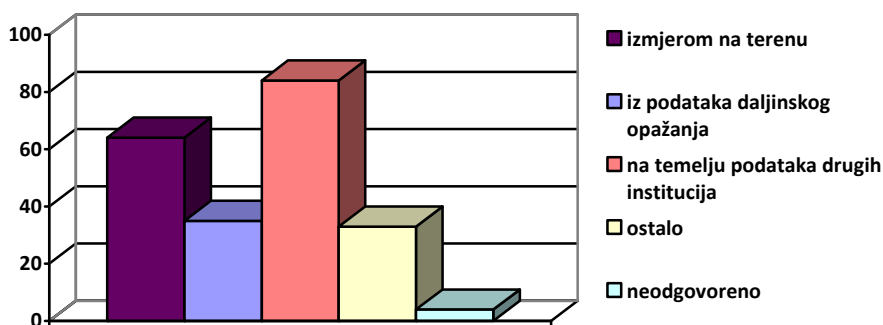
Javni sektor:

- *Svakodnevno.*
- *Svakih 10 godina.*
- *Podaci se konstantno prikupljaju, obrađuju i pridružuju postojećima.*
- *Neke podatke ažuriramo više puta godišnje, a neke jednom u 5 godina. Ako i toliko.*
- *Sve se odvija puževim korakom, ali recimo da ćemo ubuduće ažurirati podatke svakodnevno.*

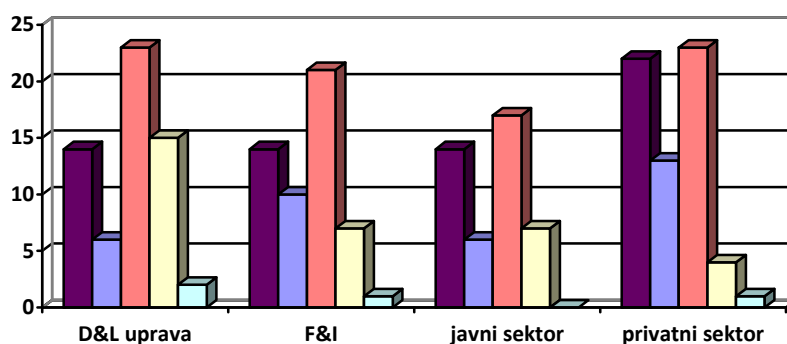
Privatni sektor:

- *Ovisi o potrebama naručitelja odnosno izdavača karata.*
- *Redovita ažuriranja su jednom mjesečno, ali svaka promjena odmah se evidentira.*
- *Ovisno o podacima – neke barem jednom godišnje, a neke rjeđe od 5 godina.*
- *Ovisno o vrsti podataka – cestovne podatke ažuriramo i više puta godišnje.*

Tablica 6. Na koji način provodite ažuriranje vlastitih podataka?



n=125



n=125

Ostalo:

Državna i lokalna uprava:

- *Aerofotogrametrijskim snimanjem.*
- *Iz parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata, te elaborata katastra vodova.*
- *Izradom prostornih planova.*
- *Ugovara se izrada s izvođačima (unajmljujemo privatne tvrtke)*

Fakulteti i instituti:

- *Terenskim i laboratorijskim istraživačkim radom.*
- *Prikupljanje podataka od suradnika.*
- *Koristimo se Google Earthom i drugim izvorima dostupnim na internetu.*

Javni sektor:

- *Iz projektne i izvedbene dokumentacije.*
- *Putem natječaja odabiremo izvođača radova (unajmljivanjem privatnih tvrtki).*
- *Na temelju osobnih saznanja.*

Privatni sektor:

- *Google Earth i drugi izvori dostupni na internetu.*
- *Službene institucije (DGU i dr.).*

7.3.6 Zahtjevi prema drugim proizvođačima prostornih podataka

Kada pribavljamo neki podatak, osim točnosti, važna je i njegova osuvremenjenost. Je li neki podatak upotrebljiv ili ne, ovisi o tome koliko je on na terenu promijenjen. Da bih saznala što je za ispitanike „upotrebljiv“ podatak, postavila sam sljedeće pitanje.

Ako koristite podatke drugih proizvođača, koliko ažurni oni trebaju biti?

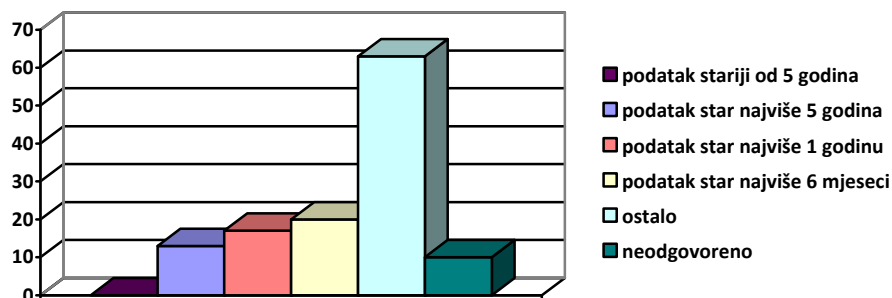
- podatak stariji od 5 godina
- podatak star najviše 5 godina
- podatak star najviše 1 godinu
- podatak star najviše 6 mjeseci
- ostalo: _____

Namjeru ovog pitanja najbolje opisuje odgovor jednog ispitanika: *Ako na terenu nema promjena, onda starost podatka nije bitna.*

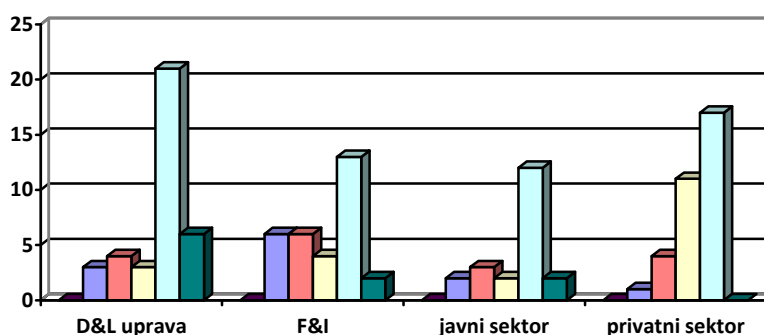
Prema odgovorima ispitanika (tablica 7) podatak stariji od 5 godina danas praktično nikomu nije potreban. Ipak, u svojim se komentarima pojedini ispitanici ograđuju pa kažu da pojedine vrste podataka mogu biti i starije od 5 godina, ali to su podaci koji se sporo mijenjaju (npr. prikaz vegetacije i reljefa).

Očekivano je da ostali podaci prikazuju stvarno stanje na terenu. Tako, za podatke starije od 6 mjeseci privatni sektor praktično nema interesa. Dok zahtjevi i javnog i privatnog sektora idu prema dnevnoj i tjednoj ažurnosti, za nastavne potrebe ažurnost podatka nije bitna.

Tablica 7. Ako koristite podatke drugih proizvođača, koliko ažurni oni trebaju biti?



n=125



n=125

Ostalo:

Državna i lokalna uprava:

- *Trebali bi biti ažurni.*
- *Ažurnost podataka ovisi o vrsti podataka, neki se sporo mijenjaju pa mogu biti stariji.*
- *Ovisno o podatku, može biti star i 10 godina.*
- *Prema sporazumu s DGU sve podatke koji su od interesa MK ažuriraju se odmah kada su dostupni od strane DGU.*

Fakulteti i instituti:

- *Ovisno o vrsti projekta i cilju istraživanja.*
- *Jedan dan.*
- *Nije bitno.*
- *Neki podaci mogu biti i stariji od 5 godina.*

Javni sektor:

- *Najnoviji podatak koji je u tom trenutku dostupan, ako je u pitanju popis stanovništva RH, onda se koristimo zadnjim postojećim.*
- *Žurnije od svega navedenog.*
- *Bilo bi dobro da imamo mogućnost pregleda trenutnog stanja (tjedno ažuriranje).*
- *Ako se u postojećim podacima ne uočavaju promjene, tada njihova starost nije bitna.*

Privatni sektor:

- *Koliko god mogu biti ažurni.*
- *Što je moguće noviji.*
- *Ovisi o vrsti podataka i u koje svrhe je potreban (o stanju na terenu i potrebama investitora).*

7.4 Korištenje službenih karata

Korištenje službenih karata, s posebnim naglaskom na korištenje DTK25, obrađivano je u skupini sljedećih pitanja:

Koje službene karte najčešće koristite? (tablica 8)

- topografsku kartu u mjerilu 1:200 000*
- topografsku kartu u mjerilu 1:100 000*
- topografsku kartu u mjerilu 1:25 000*
- Hrvatsku osnovnu kartu (HOK) u mjerilu 1:5000*
- digitalnu ortofotokartu (DOF) u mjerilu 1:5000*
- ostalo: _____*

Koristite li u svom radu topografsku kartu u mjerilu 1:25 000 (DTK25)? (tablica 9)

- da, redovito*
- povremeno*
- ne koristim*

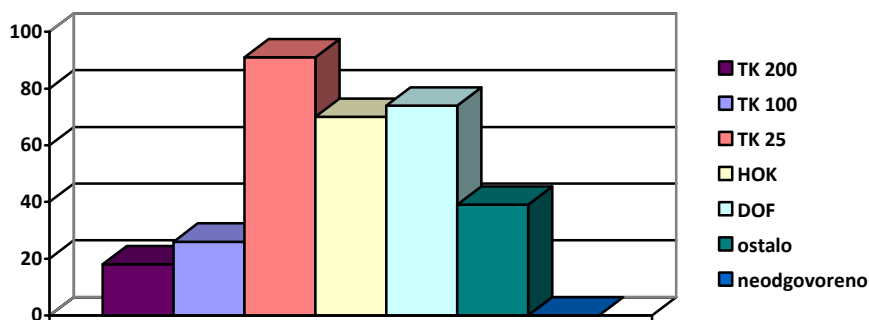
Koju verziju DTK25 koristite? (tablica 10)

- stare topografske karte VGI-a*
- stare topografske karte VGI-a dorađene u MORH-u*
- stare topografske karte VGI-a dorađene u DGU*
- nove topografske karte DGU-a*

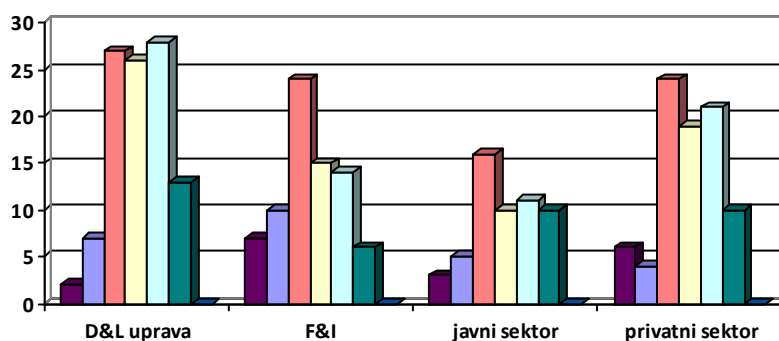
Imajući u vidu bogatstvo sadržaja, podataka i informacija koje DTK25 posjeduje, moglo se očekivati da je to najčešće korištena topografska karta. Od ponuđenih službenih karata (tablica 8), ispitanici se najčešće koriste DTK25, HOK-om i DOF-om.

Topografskim kartama u mjerilu 1:100 000 (TK 100) i 1: 200 000 (TK 200) služi se približno 40% ispitanika. Iako se, prema podjeli na mjerila topografskih karata, ubrajaju u detaljne topografske karte, namijenjene su uglavnom za prostorne analize u sitnijim mjerilima. Upotrebljavaju ih sve promatrane skupine korisnika, što opravdava njihovo postojanje i potrebu za izradom novih izdanja.

Tablica 8. Koje službene karte najčešće koristite?



n=125



n=125

Ostalo:

Državna i lokalna uprava:

- DMR, SRPJ, DOF 2000, DKP.
- Pomorsku navigacijsku kartu HHI-a u mjerilu 1 :100 000 i 1: 800 000.
- HVTK50, JOG, kartu RH u mjerilu 1:500 000 i 1: 1 000 000.

Fakulteti i instituti:

- PTK 300, PTK 500, PGK 1000, PGK 2000.
- Niti jednu službenu kartu nije moguće iskoristiti za naše potrebe jer su ograničene upotrebe zbog licenci.
- Ništa posebno.

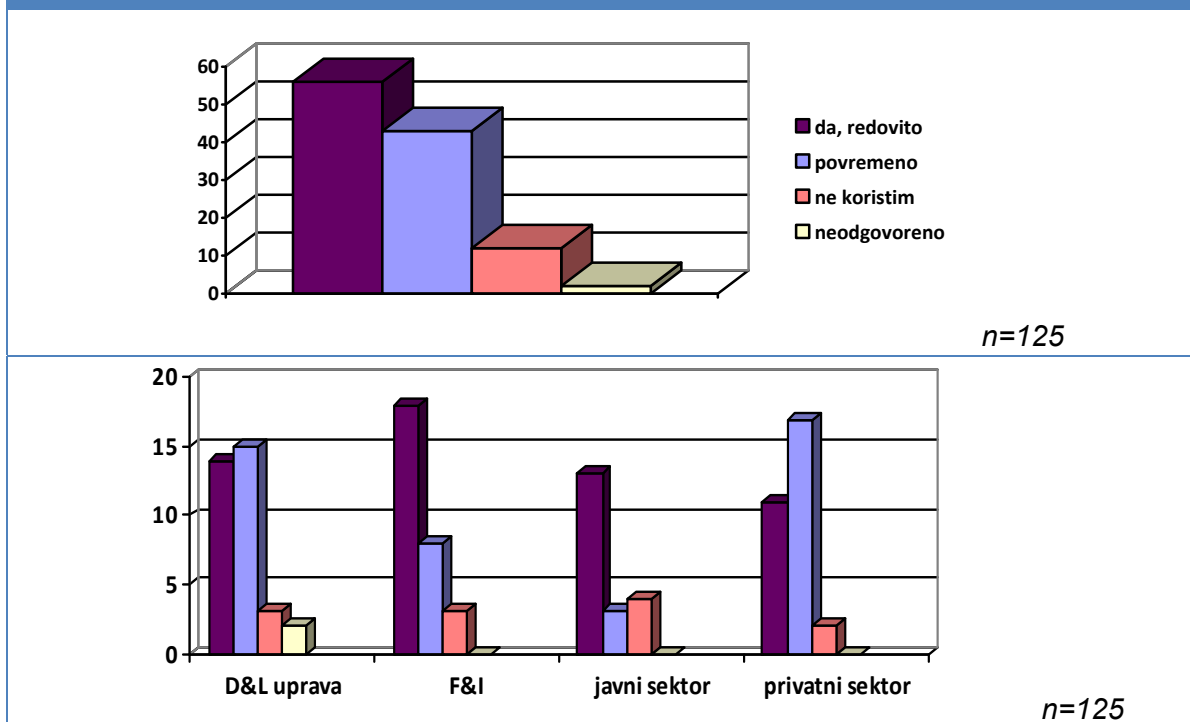
Javni sektor:

- Katastarske planove.
- DOF u mjerilu 1:20 000.
- Satelitske snimke.
- Vrlo rijetko jer ih ne posjedujemo. Eventualno one koje su dostupne na internetu.

Privatni sektor:

- DOF 2, DMR.
- Katastarske planove.

Tablica 9. Koristite li u svom radu TK25?



Osim karata ponuđenih u izboru, ispitanici se koriste DMR-om, SRPJ-om, DOF-om 2, DKP-om te kartama Hrvatskoga hidrografskog instituta (HHI) i Ministarstva obrane Republike Hrvatske (MORH).

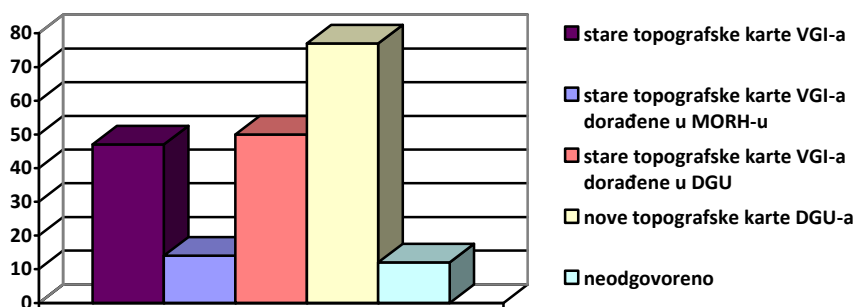
Najveći dio ispitanika DTK25 upotrebljava redovito ili povremeno (tablica 9). Za potrebe pojedinih projekata sadržaj DTK25 ne zadovoljava, pa ga je potrebno nadopunjavati kartama krupnijih mjerila (najčešće HOK i DOF). To je posebno naglašeno u privatnom sektoru.

DTK25 (u izdanju DGU-a) našla je svoje mjesto u hrvatskoj javnosti (tablica 10). Državna i lokalna uprava uglavnom se koristi samo njima, dok je korištenje ostalih izdanja DTK25 praktično zanemarivo.

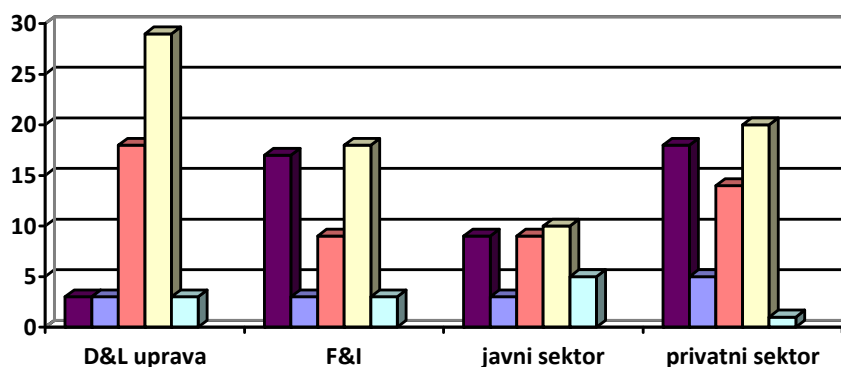
Ostale skupine ispitanika (fakulteti i instituti, javni i privatni sektor) podjednako se koriste i novim DTK25 (u izdanju DGU) i starim DTK25 (u izdanju VGI). Razlog velikog korištenja starih DTK25 (u izdanju VGI-a) u privatnom sektoru i na fakultetima i institutima, svakako leži u besplatnoj internetskoj dostupnosti tih karata.

Ispitanici koji su se na prijašnjem pitanju izjasnili da ne koriste DTK25, na ovo pitanje nisu odgovarali.

Tablica 10. Koju verziju TK25 koristite?



n=125



n=125

7.4.1 Zadovoljstvo s DTK25

Na postavljeno pitanje:

Zadovoljava li TK25 Vaše potrebe ili su Vam potrebni detaljniji podaci?(tablica 11)

- da, u cijelosti*
- djelomično, potrebni su mi i drugi podaci*
- ne*
- ostalo:* _____

ispitanici se najvećim dijelom osim DTK25 koriste i drugim podacima (tablica 11).

Iako se moglo očekivati da DTK25 ne zadovoljava potrebe onih ispitanika koji se u svojem radu koriste detaljnijim prostornim podacima (npr. HOK-om, DOF-om ili katastarskim planovima), a takvih je manje od 20% (10% ispitanika nije zadovoljno i 9% ispitanika nije odgovorilo jer se već prije izjasnilo da ne koriste DTK25). Ostali ispitanici kao nedostatak DTK25 navode nedovoljno ažurno stanje prikaza. Zbog toga su primorani koristiti se i drugim izvorima podataka, najčešće DOF-om i satelitskim snimkama.

Ipak, DTK25 u cijelosti zadovoljava korisnike pri izradi preglednih karata, idejnih projekata i grubih analiza.

Međutim, na pitanje:

Koliko ažuran sadržaj TK25 treba biti da bi zadovoljio Vaše potrebe? (tablica 12)

- više od 5 godina*
- najviše 5 godina*
- najviše 1 godinu*
- najviše 6 mjeseci*

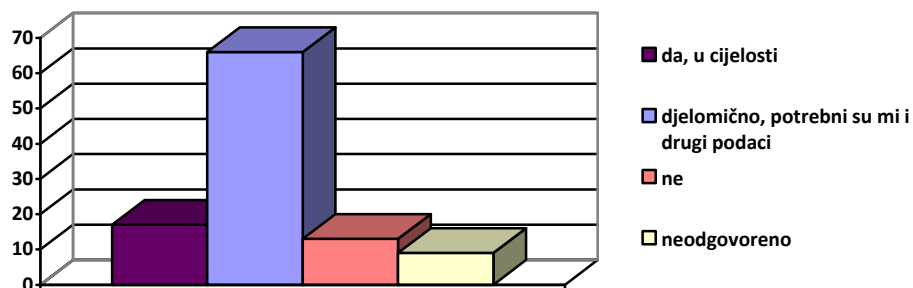
odgovori ispitanika su uglavnom različiti. U svojim komentarima ažurnost sadržaja uvjetuju nastalim promjenama u prostoru. Tako za gospodarski neaktivna područja ažuriranje DTK25 može biti i rjeđe od 5 godina, a za gospodarski aktivna područja očekuju godišnja ažuriranja.

Pogleda li se podjela po skupinama, može se reći da državnu i lokalnu upravu zadovoljava DTK25 sa sadržajem ažurnim do 5 godina, dok je za javni i privatni sektor to razdoblje najviše godinu dana.

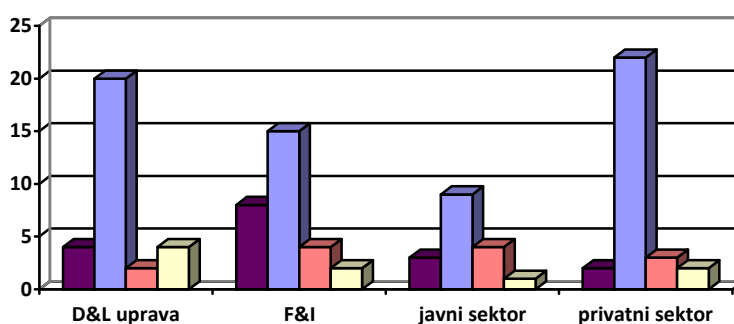
Fakulteti i instituti su uglavnom podijeljeni. Dok jednima starost DTK25 nije bitna, drugi očekuju dnevna ažuriranja.

Ipak, prema komentarima, važno je napomenuti da su korisnici uglavnom spremni koristiti se drugim podacima (DOF i *Google Earth*), ali navode potrebu za postojanjem (barem informativne) evidencije nastalih promjena.

Tablica 11. Zadovoljava li TK25 Vaše potrebe ili Vam trebaju detaljniji podaci?



n=125



n=125

Ostalo:

Državna i lokalna uprava:

- Zavisno od svrhe, odnosno načina korištenja karte.
- Poželjno je imati vektorske a ne rasterske podatke.
- Koristimo se još DMR-om i svim ostalim državnim kartama.
- TK25 su karte za idejne projekte i grube analize. Za tu svrhu su dobre.
- Trebaju nam još visine objekata, visine izdvojenih visokih drveta, ...

Fakulteti i instituti:

- Uglavnom podaci na dostupnim TK25 nisu dovoljno ažurirani.
- Problem je što je karta ponekad "zastarjela".

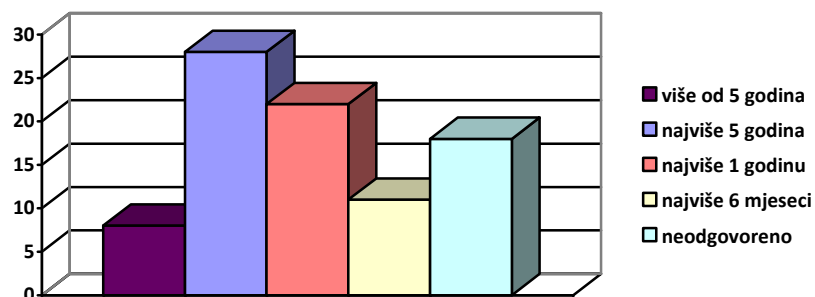
Javni sektor:

- Uz preklapanje s DOF-om, TK25 je OK.
- Osnovna karta kojom se koristimo je HOK, TK25 upotrebljavamo za izradu preglednih karata te ona kao takva svojim sadržajem zadovoljava naše potrebe.
- Detaljnije podatke dobivamo sa satelitskih snimaka.

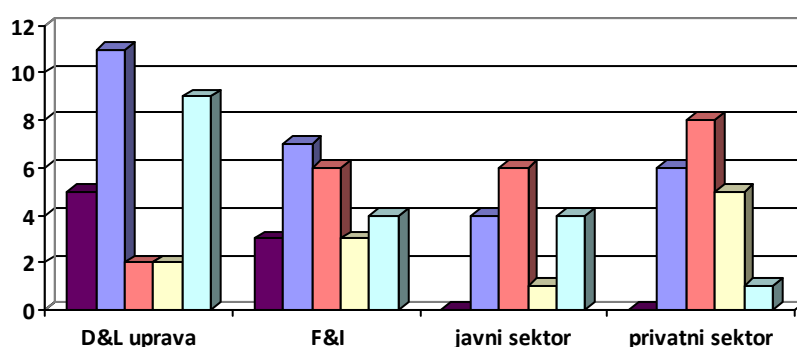
Privatni sektor:

- Ovisno o zadanom mjerilu, većinom da.
- Karte nisu dovoljno osuvremenjene.

Tablica 12. Koliko ažuran sadržaj TK25 treba biti da bi zadovoljio Vaše potrebe?



n=125



n=125

Ostalo:

Državna i lokalna uprava:

- *Od 6 mjeseci do 10 godina (ili više) – zavisno od klase podataka.*
- *Najviše jednom godišnje.*
- *Zavisni od promjena u prostoru (1 – 10 godina).*
- *Za gospodarski neaktivna područja – rjeđe od 5 god., a za gospodarski aktivna područja jednom godišnje.*
- *Dovoljne su karte DGU, koje za određene potrebe nadopunimo podacima s Google Eartha, DOF-a ili satelitskih snimaka.*

Fakulteti i instituti:

- *Jedan dan.*
- *Ako ne možemo imati ažurne karte, onda bi bilo dobro imati javno dostupnu bazu podataka o nastalim promjenama.*
- *Nije važno.*

Javni sektor:

- *Tjedno ažuriranje.*
- *Najviše 3 godine.*
- *Važnije nam je da se DOF redovito ažurira, jer se na njemu lakše uočavaju promjene na terenu.*

Privatni sektor:

- *Što ažurniji to bolji.*
- *Ovisno o projektu i vrsti podatka koji čitam s TK25.*
- *Ovisi o tipu podataka: za urbana područja i do jedne godine, a za planinska može i više od 5 god.*

7.4.2 Zainteresiranost za sudjelovanje u ažuriranju DTK25

U kojoj mjeri ste zainteresirani sudjelovati u ažuriranju sadržaja podataka TK25? (tablica 13)

- vrlo smo zainteresirani*
- zainteresirani smo*
- nismo zainteresirani*
- ostalo:* _____

Zainteresiranost za sudjelovanje u ažuriranju DTK25 je vrlo različita, pa je teško reći kakvo je razmišljanje većine sudionika. Prema tablici 13 dva najčešća izbora su *vrlo zainteresirani* i *ostalo* (mogućnost vlastitoga komentara).

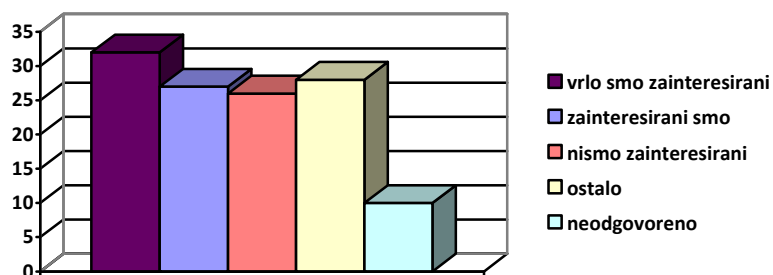
Državna i lokalna uprava je (prema očekivanjima!) vrlo zainteresirana. Stajalište im je vrlo jasno: to je djelatnost DGU-a, a svi ostali su samo korisnici službenih karata.

Ispitanici koji su djelatnici fakulteta i instituta najvećim dijelom nisu zainteresirani sudjelovati u ažuriranju DTK25. Ipak, komentari su vrlo podijeljeni. Jedni nisu zainteresirani, smatraju da je to obveza države i da se postupak izrade službenih karata treba financirati iz državnog proračuna, a drugi su vrlo zainteresirani uz uvjet da karte budu javno dostupne bez naknade i bez ograničenja upotrebe.

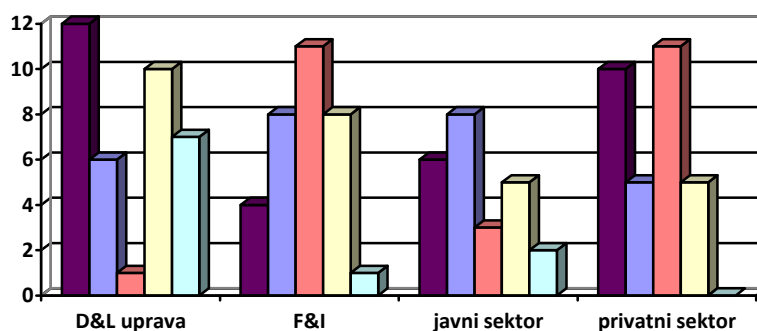
Djelatnici javnog sektora u najvećem su broju pronašli svoj interes u ažuriranju DTK25. Njihovi su odgovori uglavnom: *vrlo zainteresirani* i *zainteresirani*, a prema komentarima se može reći da ili već sudjeluju ili su spremni sudjelovati.

Privatni sektor je i vrlo zainteresiran i nezainteresiran. Iako se na prvi pogled čini da su ta dva odgovora oprečna, promatrano iz perspektive privatnog sektora (prema njihovim komentarima), oni smatraju da je to obveza države, a oni su na tržištu i spremni su prihvatiti angažman. To se poklapa s organizacijskim modelom izrade DTK25 prezentiranim u poglavlju 3.2.2. Međutim zanimljivo je da samo 3 od 31-og ispitanika privatnog sektora sada sudjeluje u tom modelu.

Tablica 13. U kojoj mjeri ste zainteresirani sudjelovati u ažuriranju sadržaja podataka TK25?



n=125



n=125

Ostalo:

Državna i lokalna uprava:

- *Nemamo ingerenciju ažurirati podatke na TK25.*
- *Mi smo korisnici karte i nismo nadležni sudjelovati u izradi, odnosno ažuriranju.*
- *To je djelatnost DGU.*

Fakulteti i instituti:

- *Financiranje izrade novih karata je obveza države, i to treba riješiti iz proračuna.*
- *Vrlo smo zainteresirani ukoliko će te iste karte biti javno dostupne bez ograničenja na upotrebu, uz pristup preko WMS servisa.*
- *Zainteresirani smo u dijelu pomorskog pretraživanja.*
- *Ja sam profesor, pa se bavim drugim stvarima, ali bi me zanimalo kako je zamišljeno ažuriranje. Na tu temu je izrađena jedna doktorska disertacija, pa objavljen poneki rad, ali "nadležni" su tada rekli da imaju već sve riješeno.*

Javni sektor:

- *Već smo nudili svoje besplatne usluge, no nismo naišli na razumijevanje .*
- *Sve podatke koje posjedujemo, a korisni su za ažuriranje, voljni smo ustupiti ukoliko nam nadležni odobre.*

Privatni sektor:

- *Držim da je to obveza državnih institucija (npr. DGU).*
- *Na tržištu smo i spremni smo se angažirati.*

7.5 Pristup prostornim podacima i naknade

Pristup prostornim podacima razrađen je u sljedećim skupinama pitanja:

- dostupnost prostornih podataka u RH,
- naknade za korištenje prostornih podataka,
- iskustva s pribavljanjem podataka u inozemstvu.

7.5.1 Dostupnost prostornih podataka u RH

Da bi se stekao uvid u dostupnost potrebnih podataka u RH, postavljena su pitanja koja se odnose na dostupnost podataka koji su vlasništvo ispitanika, te dostupnost podataka kojima se ispitanici koriste:

Kako biste okarakterizirali dostupnost Vaših podataka drugim korisnicima? (tablica 14)

- podaci su javni
- ograničena upotreba
- samo za internu upotrebu
- ostalo: _____

Na koji način nabavljate podatke drugih proizvođača? (tablica 15)

- javno su dostupni
- službenim putem
- na tržištu
- ostalo: _____

Kako procjenjujete dostupnost drugih, Vama potrebnih podataka? (tablica 16)

- dostupni su u cijelosti
- ponekad nije jasna procedura nabavke
- ponekad imam problema s nabavkom podataka
- ostalo: _____

Za koje podatke smatrate da su najdostupniji (bez obzira na visinu naknade)? (tablica 17)

- podaci državnih institucija
- podaci javnih ustanova
- podaci privatnih tvrtki
- ostalo: _____

Prema odgovorima u tablici 14 može se reći da je najveći dio prostornih podataka u RH namijenjen ograničenoj upotrebi. Ipak, ispitanici državne i lokalne uprave u

najvećem su se broju izjasnili da su njihovi podaci javno dostupni. To se uglavnom odnosi na podatke dostupne internetom poput prostornih planova.

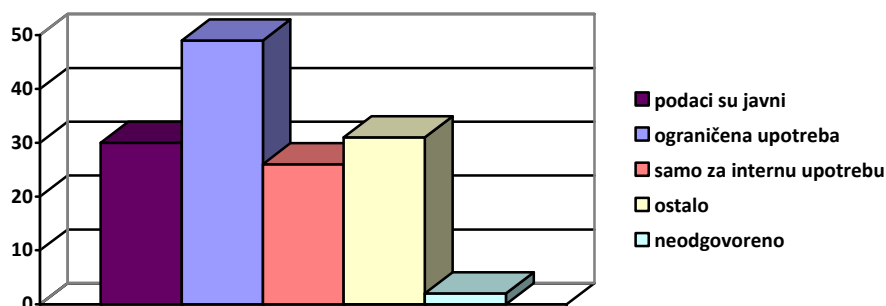
Podaci fakulteta i instituta te javnog sektora uglavnom su ograničene upotrebe. Iako javni sektor svoje podatke smatra ograničenim, oni su uglavnom dostupni temeljem pisanog zahtjeva, kroz redovite publikacije ili na upit. U privatnom sektoru dostupnost podataka najčešće određuje naručitelj projekta, ali ima slučajeva kada dostupnost nije regulirana.

Nabavka prostornih podataka u RH obavlja se službenim putem. To potvrđuju odgovori ispitanika u tablici 15. Međutim, iako je, prema tablici 14, najveći dio podataka državne i lokalne uprave javan, državna i lokalna uprava ipak razmjenu svojih podataka najčešće reguliraju raznim pravnim dokumentima (ugovori, sporazumi, razmjena, protokol ili kroz partnersku suradnju).

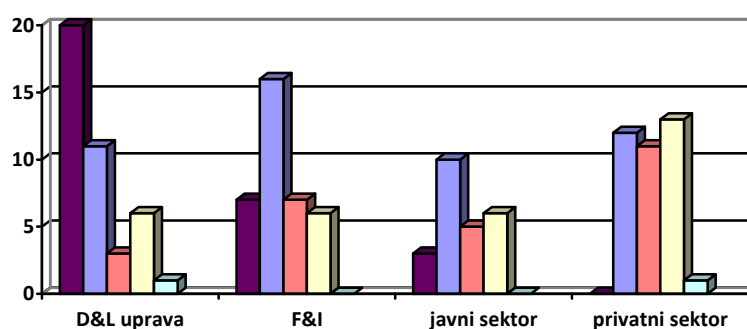
Fakulteti i instituti, javni i privatni sektor ipak skreću pozornost na potrebu neformalne komunikacije i osobnoga kontakta pri pribavljanju prostornih podataka (tablica 15).

Na pitanje *Kako procjenjujete dostupnost drugih, Vama potrebnih podataka?* (tablica 16), ispitanici svih grupacija izjasnili su se da imaju problema s nabavkom podataka, te da ponekad nije jasna procedura nabavke. Kao najveći problem navode: lošu kvalitetu i starost dostupnih podataka te neinformiranost o postojanju pojedinih podataka. Ipak, najdostupnijima smatraju podatke državne i lokalne uprave (tablica 17).

Tablica 14. Kako biste okarakterizirali dostupnost Vaših podataka drugim korisnicima?



n=125



n=125

Ostalo:

Državna i lokalna uprava:

- DGU za sada prodaje topografske karte svim fizičkim i pravnim osobama samo u digitalnom rasterskom obliku.
- Svi doneseni prostorni i urbanistički planovi su javni dokumenti. Njih na svoje web-stranice postavljaju županije i JLS. Obradeni GIS prostorno-planski podaci (za sada) su dostupni samo interno u MZOPUG ili ovlaštenim korisnicima. Dio podataka će uskoro biti dostupan svima putem interneta.

Fakulteti i instituti:

- Neki podaci su javno dostupni, neki imaju ograničenu upotrebu.
- Podaci koje mi proizvodimo uglavnom su vlasništvo drugih institucija (naručitelja projekta).
- Objavljivanjem karte podaci postaju javno dostupni, ali upotreba podataka je ograničena.
- Nemam vlastitih podataka.

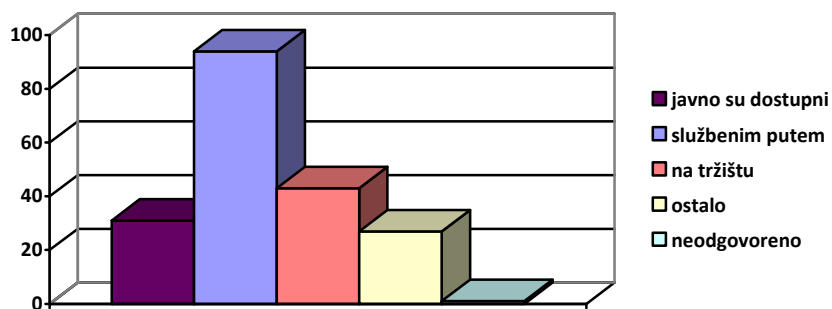
Javni sektor:

- Podaci su dostupni u rasterskom obliku.
- Podaci su dostupni kroz naša izdanja ili na upit.
- Podaci su javni osim neistraženih speleoloških i arheoloških objekata.
- Podaci su javni, ali se dobivaju na temelju pisanog zahtjeva.

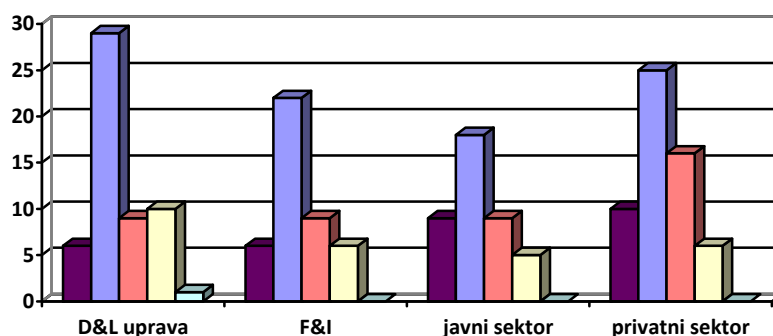
Privatni sektor:

- Nije definirano.
- Prodajemo licencu korištenja podataka.
- Javno su dostupni, ali se njima smiju koristiti samo uz pisano odobrenje.
- Dostupni su temeljem sporazuma o međusobnoj razmjeni informacija.
- Ovisi o naručitelju, oni određuju dostupnost podataka.

Tablica 15. Na koji način nabavljate podatke drugih proizvođača?



n=125



n=125

Ostalo:

Državna i lokalna uprava:

- *Ne koristimo se podacima drugih proizvođača.*
- *Ugovorima, sporazumima, razmjenom, protokolom, direktnim kontaktom s pojedinim ustanovama i javnim poduzećima...*
- *Kroz partnersku suradnju – razmjenom (ja tebi nešto za studiju-projekt, ti meni rezultate studije ili projekta).*
- *Između Ministarstva poljoprivrede i DGU dogovoren je protokol dostave podataka za potrebe projekta LPIS.*

Fakulteti i instituti:

- *Neformalnom komunikacijom se ponekad dobivaju podaci do kojih je nemoguće drugačije doći jer nisu dostupni na tržištu.*
- *Na razne načine.*
- *Ugovorna obveza naručitelja (npr. onomastička recenzija).*

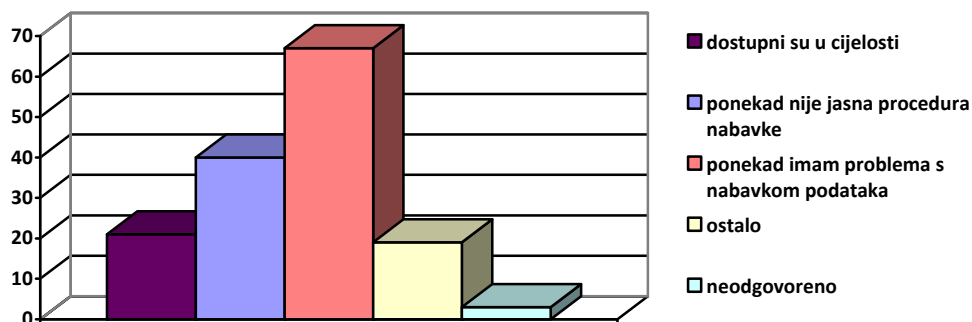
Javni sektor:

- *Razmjena privatnim putem.*
- *U sklopu znanstvenih istraživanja.*
- *Privatnim poznanstvima.*

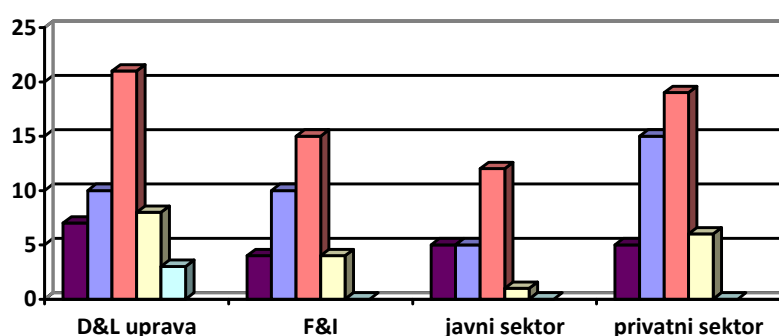
Privatni sektor:

- *Internetom.*

Tablica 16. Kako procjenjujete dostupnost drugih, Vama potrebnih podataka?



n=125



n=125

Ostalo:

Državna i lokalna uprava:

- Dostupni podaci su lošije kvalitete, nisu vezani na geodetsku osnovu.
- Novi podaci nisu dostupni.
- Ne samo da ima problema s dostupnošću podataka, nego ima i s dostupnošću metapodataka.
- Više se postiže osobnim poznanstvima i partnerskom solidarnošću nego precizno utvrđenim pravilima razmjene podataka.
- To je nedorečenost Zakona.

Fakulteti i instituti:

- Vrlo je malo slobodnih podataka u RH.

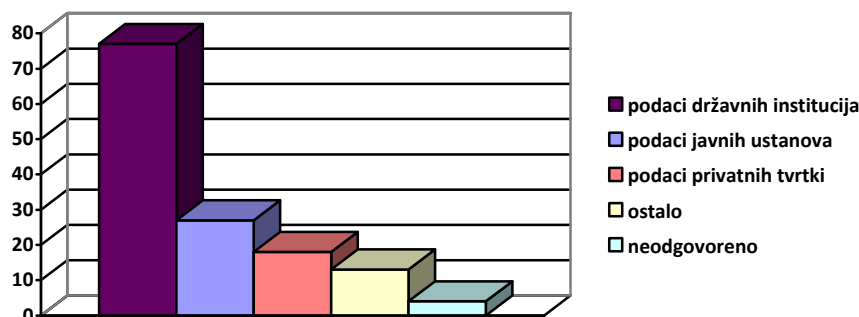
Javni sektor:

- Različite mjere zaštite i/ili blokade ne dopuštaju uvid u cjelokupne mogućnosti pojedinih proizvoda.

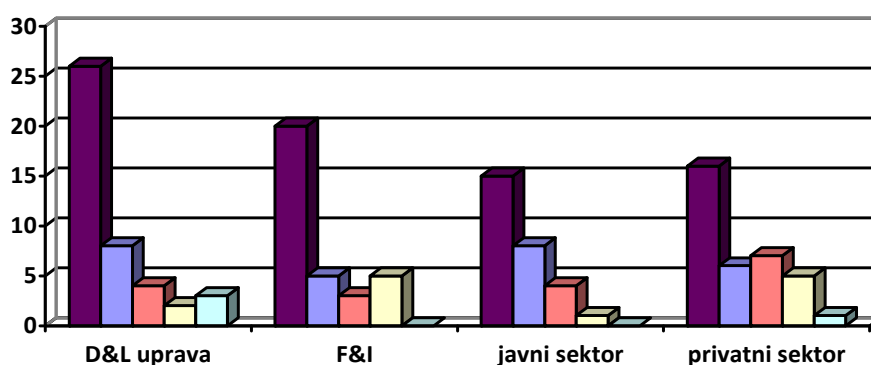
Privatni sektor:

- Često ne znam postoji li uopće podatak koji trebam i gdje ga naći.
- Nisu nam dostupni svi podaci za koje znamo da postoje.

Tablica 17. Za koje podatke smatrate da su najdostupniji (bez obzira na visinu naknade)?



n=125



n=125

Ostalo:

Državna i lokalna uprava:

- Slobodni podaci dostupni na internetu.

Fakulteti i instituti:

- Podaci privatnih tvrtki su najdostupniji, ali i najskuplji. Trebalo bi poraditi na tome da najdostupniji budu podaci državnih institucija.
- Ne znam odgovor.

Javni sektor:

- -/-

Privatni sektor:

- Ako cijena nije bitna, najdostupniji su podaci privatnih tvrtki. Oni će za vaše potrebe prikupiti i obraditi bilo koje podatke. Privatni sektor je najpouzdaniji ako vam treba određeni podatak.
- Podaci određenih državnih institucija su relativno dobavljivi, dok kod drugih nisu. Čak i unutar nekih organizacija varira dobavljivost podataka (DGU ne izdaje topografske podatke, ali s ostalim podacima nema problema).
- Ono što je nama dostupno, često ostalima nije i obratno.

7.5.2 Naknada za korištenje podataka

U poglavlju 8.3.1.2 vidjeli smo da se velik dio ispitanika koristi podacima drugih subjekata. Međutim ostalo je nepoznato kako je regulirana naknada za njihovo korištenje. Kako bismo dobili odgovor na to pitanje, formirana su dva pitanja:

Kako je definirana naknada za korištenje Vaših podataka? (tablica 18)

- zakonom*
- cjenikom*
- prema ugovoru*
- bez naknade*
- ostalo:* _____

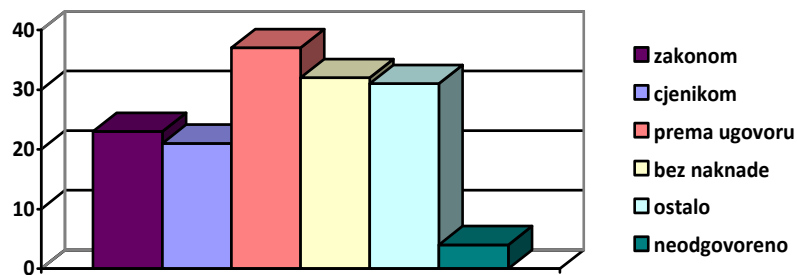
Kako je definirana naknada za podatke drugih proizvođača koje koristite? (tablica 19)

- zakonom*
- cjenikom*
- prema ugovoru*
- bez naknade*
- ostalo:* _____

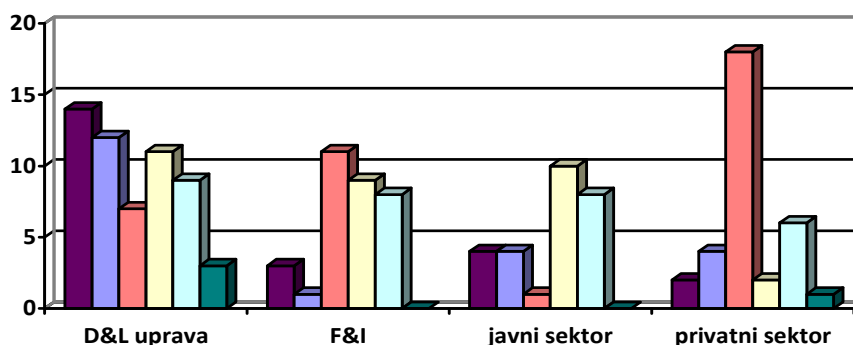
Naknade za korištenje prostornih podataka u Republici Hrvatskoj najvećim su dijelom određene pojedinim pravnim aktima (tablica 18). To su razni zakoni objavljeni u službenim glasilima, pravilnici i cjenici pojedinih institucija te međusobni sporazumi i ugovori pojedinih institucija. Ipak, svoje podatke bez naknade ustupa dio državne i lokalne uprave te javni sektor. Zanimljiv je komentar onih koji svoje podatke trenutačno ustupaju bez naknade da *ukoliko se unutar NIPP-a sklopi sporazum o razmjeni i naknadama, onda će to vrijediti i za njih.*

Pri nabavljanju prostornih podataka razni proizvođači definiraju cijene svojih usluga na razne načine (tablica 19) (najčešće zakonom, cjenikom te ugovorom). Detaljnijom usporedbom tablice 14 i tablice 19, pojavljuje se kontradikcija u odgovorima ispitanika. Dok u tablici 14 gotovo 60% ispitanika državne i lokalne uprave smatra da su njihovi podaci javno dostupni, prema tablici 19 tek 32% podataka državne i lokalne uprave koristi se podacima bez naknade (tablica 19). Stoga se nameće zaključak da javno dostupni podaci nisu bez naknade, ili su lošije kvalitete pa se rjeđe koriste.

Tablica 18. Kako je definirana naknada za korištenje Vaših podataka?



n=125



n=125

Ostalo:

Državna i lokalna uprava:

- *Bez naknade su objavljeni na internetu.*
- *Naknada je definirana pravilnikom koji je objavljen u Narodnim novinama.*
- *Za sada bez naknade, međutim ukoliko se unutar NIPP-a sklopi sporazum o razmjeni i naknadama, onda će to vrijediti i za nas.*

Fakulteti i instituti:

- *Nije definirana.*
- *U znanstvene svrhe, podatke koristimo bez naknade.*
- *Ponekad može i bez naknade, ali se to definira Ugovorom.*
- *Ovisi o korisniku podataka.*

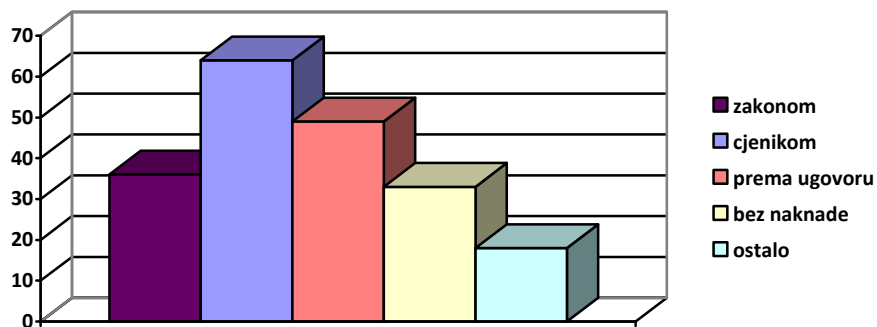
Javni sektor:

- *Nema naknade.*
- *Nije definirana.*
- *Nisu svi upoznati sa zakonskim odredbama, pa nailazimo na otpor pri besplatnom izdavanju materijala.*
- *Prema Zakonu o pravu na pristup informacijama (Sabor RH 2003a), imamo Katalog informacija i cjenik gdje su definirane naknade.*
- *Uglavnom do sada nije bilo potrebe za "stranim" korištenjem naših podataka.*

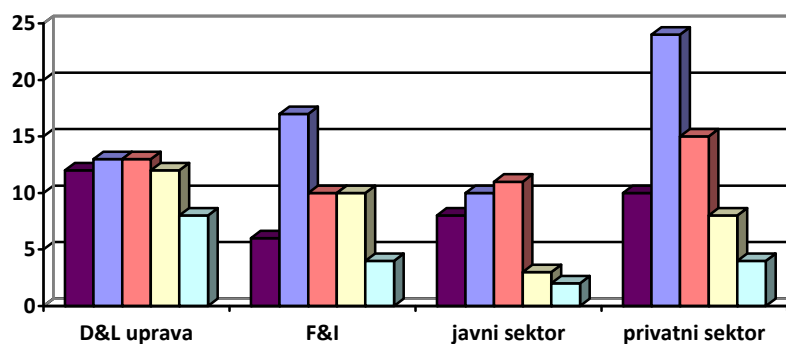
Privatni sektor:

- *Nije definirano.*
- *Naše podatke ne naplaćujemo, ali ih i ne ustupamo.*
- *Prema dogovoru, uglavnom reciprocitet.*
- *Ovisi o naručitelju, oni određuju naknadu.*

Tablica 19. Kako je definirana naknada za podatke drugih proizvođača koje koristite?



n=125



n=125

Ostalo:

Državna i lokalna uprava:

- Na razne načine, od slučaja do slučaja.
- Ne koristimo podatke koji nisu naše vlasništvo.

Fakulteti i instituti:

- Na razne načine.
- Dobivamo ih, pa ih ne upotrebljavam u komercijalne svrhe.
- Razni proizvođači definiraju cijene svojih usluga na razne načine. To je u redu za privatne tvrtke, ali službeni podaci bi trebali biti slobodni i javni ili eventualno samo uz plaćanje takse.

Javni sektor:

- Javna nabava – najpovoljniji ponuditelj.

Privatni sektor:

- Ovisi o vrsti podataka.
- Dogovorom i privatnim vezama.

7.5.3 Inozemna iskustva

Prema odgovorima na postavljena pitanja:

Imate li iskustva s pribavljanjem prostornih podataka u inozemstvu? (tablica 20)

- da*
- ne*

Kako biste ocijenili dostupnost podataka u inozemstvu? (tablica 21)

- dostupni su u cijelosti*
- ponekad nije jasna procedura nabavke*
- ponekad imam problema s nabavkom podataka*

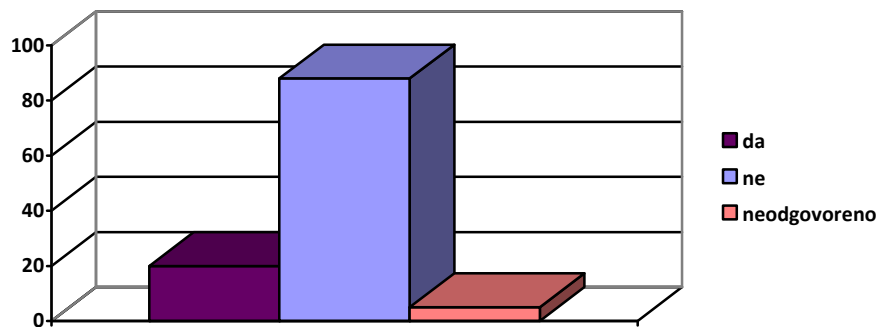
nameće se zaključak da vrlo malo ispitanika ima iskustava u pribavljanju podataka u inozemstvu. To su najvećim dijelom ispitanici s fakulteta i instituta te iz privatnog sektora.

Ispitanici iz državnih institucija stavljaju primjedbu na nejasnu proceduru nabavke podataka (Austrija, Srbija), ali smatraju da se ona može poboljšati sudjelovanjem u raznim međunarodnim organizacijama ili udruženjima.

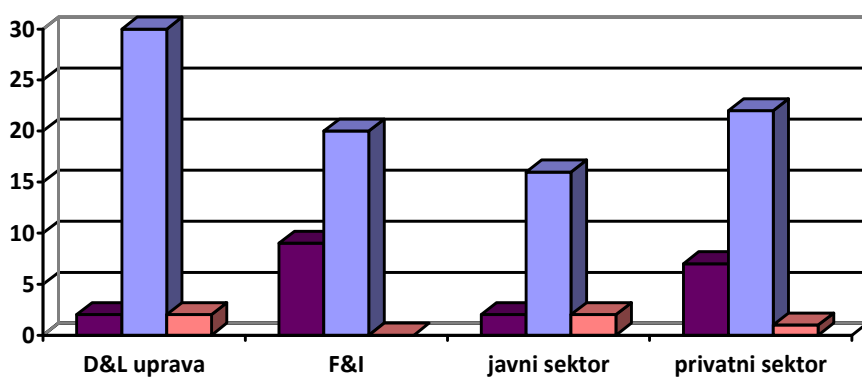
Fakulteti i instituti svoje pozitivno iskustvo temelje na slobodno dostupnim podacima na internetu (npr. www.freegis.org), dok su ostali podaci dostupni, ali su visoke naknade.

Privatni sektor smatra da su i procedura za pribavljanje podataka i uvjeti korištenja vrlo jasni te da su podaci dostupni (npr. Geodetska uprava Republike Slovenije, Katastar vodova Slovenije), te čak dostupniji i jeftiniji od proizvoda DGU-a.

Tablica 20. Imate li iskustva s pribavljanjem prostornih podataka u inozemstvu?

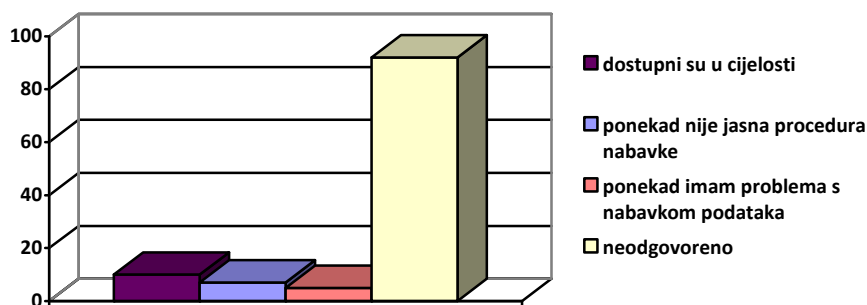


n=125

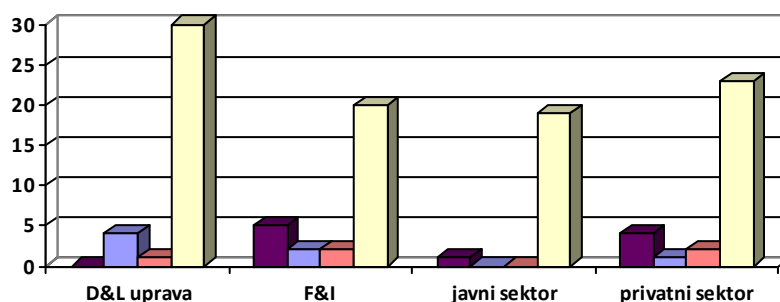


n=125

Tablica 21. Kako biste ocijenili dostupnost podataka u inozemstvu?



n=125



n=125

Ostalo:

Državna i lokalna uprava:

- *Ako nabavljamo podatke kao državna institucija, onda je nejasna procedura (iskustvo za Austriju i Srbiju).*
- *Sudjelovanje u nekoj međunarodnoj organizaciji, udruženju ili savezu uvelike pridonosi dostupnosti podataka i njihovom olakšanom pribavljanju.*
- *Bilo bi korisno kada bi za te potrebe postojao specijaliziran i stručan „transfer centar“ u RH.*

Fakulteti i instituti:

- *Imam iskustva samo sa slobodnim podacima skinutim s weba (npr.: www.freegis.org).*
- *Međunarodna znanstvena zajednica ljubomorno čuva svoje podatke i do njih se teško dolazi.*
- *Sve je dostupno, ali pitanje je cijene.*

Javni sektor:

- *Sve satelitske snimke mnogo je lakše i jeftinije nabaviti u inozemstvu. Prostorni podaci o zaštićenim područjima drugih zemalja razmjenjuju se u okviru međunarodnih projekata.*
- *Rekao bih da su podaci dostupni, ali to ovisi o kvaliteti podataka. Lošija kvaliteta – dostupniji podaci, dobra kvaliteta – teže dostupni.*

Privatni sektor:

- *Vidi: Katastar vodova Slovenije.*
- *Uz pridržavanje procedure i uvjeta korištenja, vrlo su dostupni (npr. Slovenija).*
- *Sve ima svoju cijenu.*
- *Podaci iz inozemstva su dostupniji i jeftiniji od proizvoda DGU.*

7.6 Koncept NIPP-a

Kako bi se ustanovilo jesu li ispitanici upoznati s konceptom NIPP-a, te vide li svoje institucije kao subjekte toga koncepta, trebalo je odgovoriti na sljedeća pitanja:

Jeste li upoznati s konceptom Nacionalne infrastrukture prostornih podataka (NIPP)? (tablica 22)

- da*
- ne*

Smatrate li da je koncept NIPP-a prihvatljiv za Vašu instituciju? (tablica 23)

- da*
- ne*
- ostalo:* _____

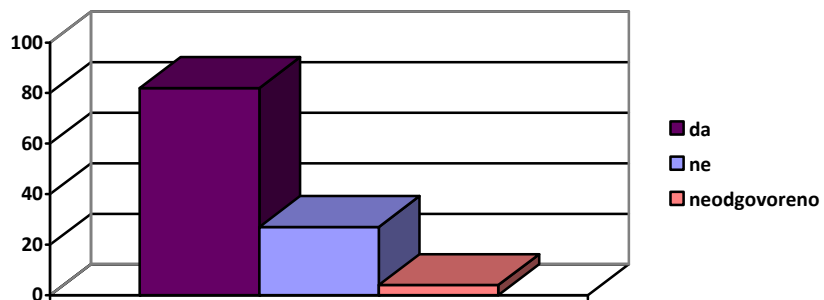
Smatrate li se subjektom Nacionalne infrastrukture prostornih podataka (NIPP)? (tablica 24)

- da*
- ne*
- potencijalnim*
- ostalo:* _____

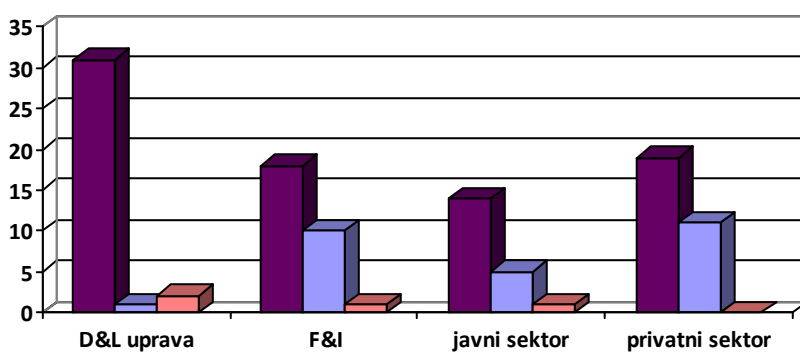
Najveći broj ispitanika upoznat je s konceptom NIPP-a (tablica 22). To je posebno izraženo u državnoj i lokalnoj upravi, gdje je zanemariv broj onih koji s tom temom nisu upoznati. Iako je i u ostalim grupama većina ispitanika upoznata s NIPP-om, zamjetan je određeni postotak negativnih odgovora.

Koncept NIPP-a prihvatljiv je za sve institucije iz kojih dolaze ispitanici, što je vidljivo iz tablice 23. Međutim, dok jedni smatraju da je NIPP "*Conditio sine qua non*" budućeg rada i održavanja prostornih podataka u Republici Hrvatskoj!", drugi upozoravaju da još nisu jasna sva prava i obveze subjekata (vlasnika podataka). Pretpostavljam da je upravo to razlog podijeljenosti odgovora na pitanje *Smatrate li se subjektom NIPP-a?* Broj pozitivnih i suzdržanih odgovora je podjednak. Ispitanici koji su djelatnici državne i lokalne uprave gotovo se jednoglasno slažu s činjenicom da su subjekti NIPP-a, djelatnici grupacija koju čine fakulteti i instituti te privatni sektor najvećim dijelom smatraju se potencijalnim subjektom.

Tablica 22. Jeste li upoznati s konceptom Nacionalne infrastrukture prostornih podataka (NIPP)?

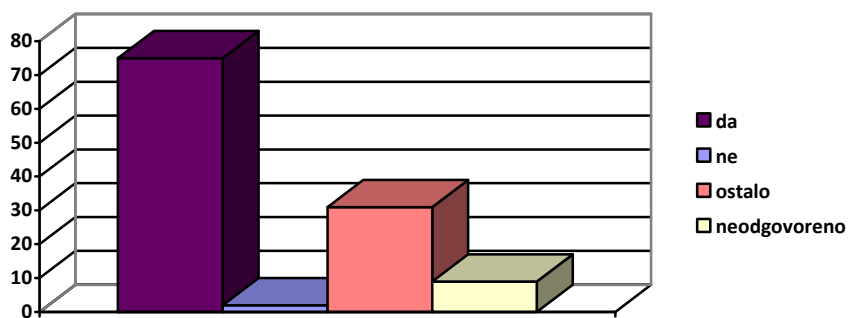


n=125

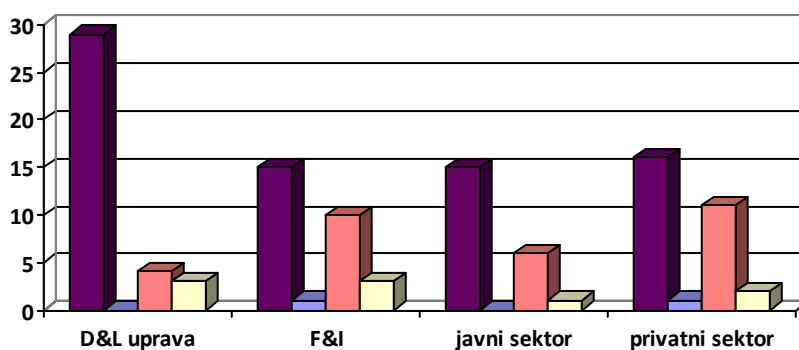


n=125

Tablica 23. Smatrate li da je koncept NIPP-a prihvatljiv za Vašu instituciju?



n=125



n=125

Ostalo:

Državna i lokalna uprava:

- *"Conditio sine qua non" budućeg rada i održavanja prostornih podataka u Republici Hrvatskoj!*

Fakulteti i instituti:

- *Prihvatljiv kada svi aktivni subjekti budu uključeni.*
- *Uz određene uvjete i dobro razrađene procedure administriranja i razmjene podataka te potpuno poštivanje autorskih i vlasničkih prava.*
- *Vjerujem da je prihvatljiv.*
- *Ne znam.*

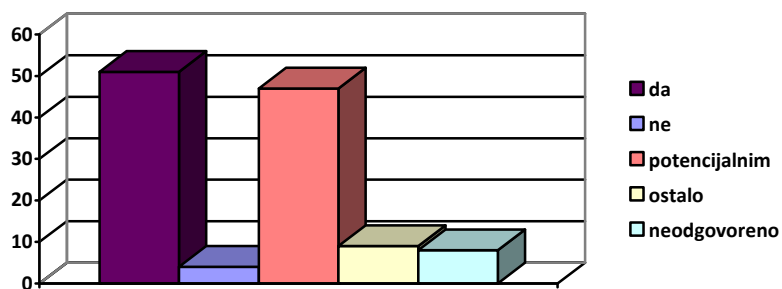
Javni sektor:

- *Smatram da je prihvatljiv, ali jako malo znam o njemu. Mislim da bi nadležni trebali poraditi na promociji NIPP-a.*
- *Nismo dovoljno upoznati sa svim dijelovima projekta.*
- *Nužno potreban.*
- *Iako su definirana osnovna načela, nisu jasna prava / koristi i obveze subjekata, koji bi dali na raspolaganje svoje podatke.*

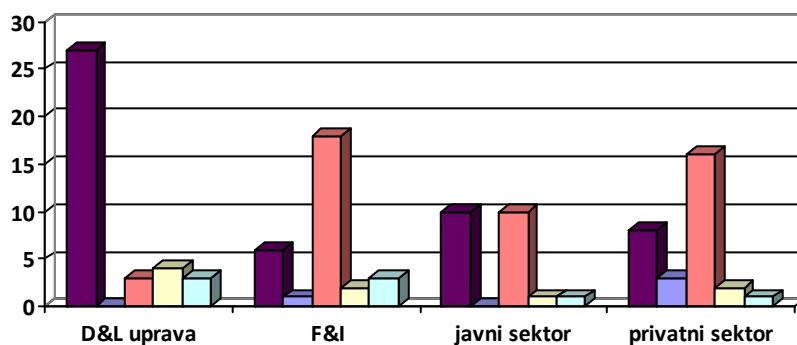
Privatni sektor:

- *Vjerojatno.*
- *Nismo upoznati.*
- *Generalno da, ali treba vidjeti kako će se definirati detalji.*

Tablica 24. Smatrate li se subjektom NIPP-a?



n=125



n=125

Ostalo:

Državna i lokalna uprava:

- *Prema Zakonu smo obvezni sudionici NIPP-a.*
- *Nažalost, nisam uključen u rad niti jedne radne skupine.*

Fakulteti i instituti:

- *Smatram da su svi koji se bave bilo kakvim prostornim podacima subjekti NIPP-a.*

Javni sektor:

-/-

Privatni sektor:

-/-

7.7 Zainteresiranost za razmjenu podataka

Zainteresiranost za razmjenu podataka pojedinih ispitanika istražena je postavljanjem dvaju pitanja:

Jeste li spremni uključiti se u NIPP i razmjenjivati podatke s drugim subjektima? (tablica 25)

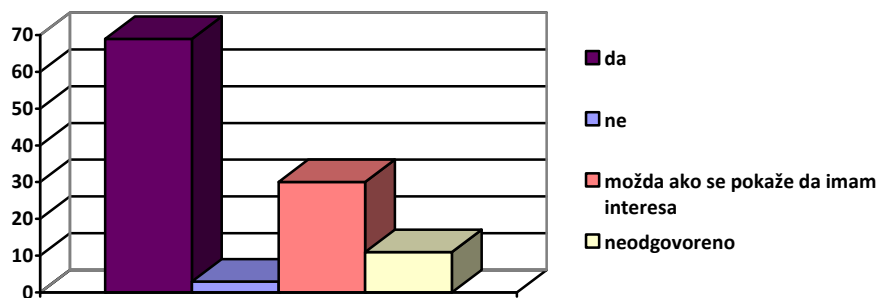
- da*
- ne*
- možda ako se pokaže da imam interesa*

Smatrate li korisnim osnivanje foruma u kojem vlastite podatke dajete u zamjenu za druge? (tablica 26)

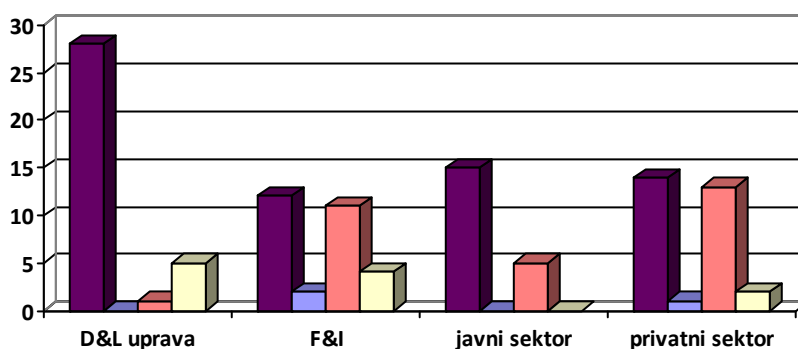
- da*
- ne*

Da ispitanici neprestano traže načine kako bi lakše dolazili do ažurnih prostornih podataka i informacija, potvrđuju odgovori u tablicama 25 i 26. Spremnost sudjelovanja u razmjeni podataka, bilo u okviru NIPP-a ili putem *forum*a, sasvim je očita. U svojim komentarima naglašavaju važnost pristupa ažurnim podacima, te su spremni svoje podatke učiniti dostupnijima.

Tablica 25. Jeste li spremni uključiti se u NIPP i razmjenjivati podatke s drugim subjektima?



n=125



n=125

Ostalo:

Državna i lokalna uprava:

- Podatke treba proizvoditi i održavati jednom u instituciji gdje je to najprikladnije, a koristiti se njima više puta. Time bi se izbjeglo dupliciranje podataka.
- Motivacija je velika, kao i problemi. Nažalost, sve je još u teorijskoj fazi, i po našem mišljenju svi subjekti nisu spremni uključiti se u navedenu infrastrukturu, a naročito se to na našem području odnosi na javna komunalna poduzeća i jedinice lokalne i regionalne samouprave.
- Podjela rada oko prikupljanja i obrade podataka. Mjerodavna tijela ili institucije stvaraju i održavaju prostorne podatke iz svoje nadležnosti – time se dobiva visoka kvaliteta tih podataka.
- Transparentnost prostornih podataka, povećanje točnosti. Pravna sigurnost, povećanje investicija itd.
- Saznanje o ažurnom stanju prostornih podataka.

Fakulteti i instituti:

- Mogućnost lakšeg pristupa podacima.
- Ne moramo više kršiti zakone.
- Pribavljanje podataka koji iziskuju mnogo truda pri prikupljanju i obradi.
- Jednostavnije prikupljanje svih PP koji bi trebali biti ažurni i pouzdani.
- Sustav treba početi funkcionirati što prije.

Javni sektor:

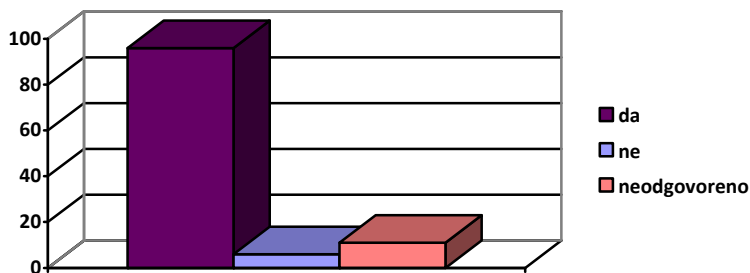
- Mogućnost brzog i jednostavnog pristupa prostornim podacima (dostupnost podataka ostalih subjekata bez suvišnih administrativnih procedura, ažurnost podataka, cjenovna opravdanost).
- Bolja dostupnost podataka, učinkovitije korištenje proračunskih sredstava, upravljanje područjem i razmjena iskustava.

- *Besplatna dostupnost drugih podataka bez posebnih ograničenja s obzirom na stupanj ovlasti. Zar ovo nije dovoljna motivacija?*

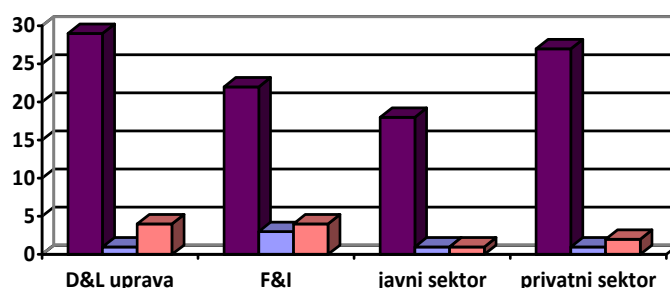
Privatni sektor:

- *Standardizacija podataka i bolja dostupnost.*
- *Korisno zbog sve veće potrebe za brzim pristupom i korištenjem raznih podataka u svakodnevnom poslovanju.*
- *Financijska.*

Tablica 26. Smatrate li korisnim osnivanje foruma u kojem vlastite podatke dajete u zamjenu za druge?



n=125



n=125

Ostalo:

Državna i lokalna uprava:

- Svakako, ili nekakvog web-servisa, dalo bi realnu sliku svih dostupnih prostornih podataka na području RH.
- Da, ali procedure i uvjete "zamjene" treba jasno definirati.
- Funkcionira za podatke privatnih tvrtki. Razmjenjivanje službenih podataka treba regulirati drugačije.
- Da (u načelu), iako bi to moglo imati tako različite implementacijske oblike da nisam siguran što se sve podrazumijeva pod ovim (podatke "dajete" u zamjenu za druge).
- Možda nije najbolja ideja jer korisnik naših podataka ne mora imati podatke koji su nama potrebni. Podaci trebaju biti dostupni svima bez obzira da li ih samo koriste ili ih i stvaraju.
- Svakako, bilo bi od velike koristi da se "zna mjesto" gdje se može doći do korisnih prostornih podataka.
- Veći dio ove problematike morao bi riješiti NIPP, ali mogućnost razmjene korisnih prostornih podataka brojnih privatnih stvarateljima mogao bi dopuniti i "taj forum"!
- Bilo bi korisno, iako forumom razmijenjeni podaci ne bi bili službeni.
- Službene podatke treba razmjenjivati u striktno definiranoj proceduri, s jasno definiranim ovlaštenjima o pribavljenim podacima.
- Osnivanje foruma moglo bi imati veliko praktično značenje, bilo zbog same razmjene podataka, bilo radi same informacije da za pojedine podatke postoji sustavna evidencija. Tako bi nastala višestruka korist.
- Ne bi trebalo forum bazirati na razmjeni jednih podataka za druge (ograničena korisnost!), nego stavljanje podataka, naročito javnih i onih koji se održavaju javnim sredstvima, na javno korištenje.

Fakulteti i instituti:

- Pomaže podizanju stupnja dostupnosti prostornih podataka, posebno onih koji su potrebni za provedbu izrazito specijalističkih istraživanja.
- Ja sam profesor, a ne trgovac podacima.

Javni sektor:

- *Apsolutno potrebno i korisno.*
- *Odlična zamisao, samo treba biti što više različitih subjekata.*
- *Pogotovo državne institucije trebale bi međusobno bez naknade razmjenjivati prostorne podatke.*
- *I bez osnivanja foruma rado pomažem ako postoji potreba.*

Privatni sektor:

- *Korisno je kao polazna točka, a vrijeme će pokazati u kojem pravcu treba djelovati.*
- *Ima smisla ukoliko se utvrde relacije u vrednovanju podataka.*
- *To bi bio kvalitativni pomak u prikupljanju određenih podataka, formiranju baze podataka, a potom i njihove međusobne razmjene različitih korisnika.*
- *Potiče bolju razmjenu i održavanje ažurnosti podataka.*
- *Može pomoći u definiranju statusa privatnih tvrtki u sustavu NIPP-a.*

7.8 Trenutačna situacija u Republici Hrvatskoj – sinteza dobivenih rezultata

Nakon provedene ankete među korisnicima i proizvođačima prostornih podataka te sinteze dobivenih odgovora prezentiranih u poglavljima 7.3, 7.4, 7.5, 7.6 i 7.7 ovog rada, kao zaključni osvrt može se reći:

- Nacionalni servisi prostornih podataka nisu u funkciji. Najveći napredak na ovom polju ostvaren je puštanjem u rad GeoPortala DGU, te pojedinih kolaboracijskih sučelja.
- Istraživanje je pokazalo da uz službene evidencije za sve skupine podataka postoje dodatne višestruke evidencije. Postojanje više evidencija stvara konfuziju i nepovjerenje prema točnosti podatka. To u krajnjem slučaju rezultira dodatnim radovima i nepotrebnim troškovima u ispitivanju pouzdanosti podataka.

Smatram da je glavni uzrok postojanja višestrukih evidencija nekoordiniranost ovlaštenih institucija, nepostojanje modela i/ili nepoznavanje načina razmjene prostornih podataka.

- Znanja o postojanju, uporabi i mogućnostima razmjene podataka vrlo su ograničena. Ispitanici svih skupina izjasnili su se da imaju problema s nabavom podataka te da procedura nabave ponekad nije jasna, a kao poseban problem može se spomenuti i neinformiranost o postojanju pojedinih podataka.

- Bolja dostupnost podataka, brz i jednostavan pristup prostornim podacima (dostupnost podataka bez suvišnih administrativnih procedura) postavlja se kao imperativ.

Sve navedeno upućuje na potrebu postojanja jednog jedinstvenog mjesta na kojem bi se mogla naći informacija o subjektima koji vode službenu evidenciju određenih prostornih podataka.

Mogućnost upotrebe tuđih podataka, s osvrtom na zaštitu intelektualnog vlasništva, ovim istraživanjem nije razmatrana, ali pojedini ispitanici navode je kao otvoren problem.

8 Prostorni podaci za potrebe izrade DTK25

Za topografske karte općenito, pa tako i za DTK25, može se reći da su rezultat svojevrsne inventarizacije čovjekove okoline i da upravo zbog toga imaju brojne korisnike. Područje primjene DTK25 vrlo je raznoliko, pa je karta važan dio u svim područjima društvenih djelatnosti i gospodarstva, počevši od planiranja i projektiranja, uprave, upravljanja i održavanja velikih gospodarskih objekata (kao što su ceste, vodeni putovi, šume i dr.), orijentacije, obrazovanja, znanosti, kartografije i dr., te je svoju primjenu našla u svim sferama gospodarenja prostornim podacima. Prema provedenom istraživanju (tablica 8) DTK25 je najčešće korištena topografska karta.

Topografski objekti prikazani na DTK25 stvarni su, vidljivi objekti koji se mogu pridružiti nekoj objektnoj cjelini, prostorno geometrijski jednoznačno odrediti, atributima kvantitativno i kvalitativno pobliže opisati i kojima se može dodijeliti ime. Objektne cjeline prikazane na DTK25 jesu: naselja, prometnice, vode, vegetacija, reljef i granice administrativnih područja, a njihov prostorni položaj na DTK25 određuje se na osnovi stalnih geodetskih točaka. Sadržaj DTK25 propisan je specifikacijama: *Product Specification TK25 - CRONO GIP* (DGU 2004).

U nastavku je donesen pregled službenih evidencija pojedinih skupina prostornih podataka prema odgovorima dobivenim u anketi te prema naknadno provedenim istraživanjima:







- Evidencija stalnih geodetskih točaka
- Evidencija građevina, gospodarskih i javnih objekata
- Evidencija vodova
- Evidencije podataka o prometu (evidencija cestovnog, željezničkog i tračnog, te zračnog prometa)
- Evidencije za prikaz vegetacije i vrsta zemljišta
- Evidencija za prikaz voda
- Evidencije za prikaz reljefa
- Evidencija za prikaz granica
- Evidencija geografskih imena.

Uz svaku skupinu prostornih podataka naveden je:

- njezin prikaz na DTK25 (prema *Kartografskom ključu za topografsku kartu mjerila 1:25 000*, verzija 1.5) (DGU 2000)
- naziv, adresa i zakonodavni okvir institucije koja vodi službenu evidenciju
- učestalost ažuriranja podataka
- način izdavanja podataka i naknade.

8.1 Evidencija stalnih geodetskih točaka

Stalne geodetske točke na DTK25 prikazuju se znakovima navedenim na slici 16. Prema *Product Specification DTK25* (DGU 2000), za sada su to trigonometrijska točka, crkva ili dimnjak kao trigonometrijska točka, telekomunikacijski, radijski ili televizijski odašiljač, prijamnik ili antena kao trigonometrijska točka, svjetionik kao trigonometrijska točka i reper, međutim, kako je skupina stalnih geodetskih točaka proširena na stalne GNSS (Globalni navigacijski satelitski sustavi) točke, pretpostavka je da će se uskoro ta skupina znakova proširiti i za njihov prikaz.

Trigonometrijska točka	
Crkva kao trigonometrijska točka	
Dimnjak kao trigonometrijska točka	
Telekomunikacijski, radijski ili televizijski odašiljač, prijamnik ili antena kao trigonometrijska točka	
Svjetionik kao trigonometrijska točka	
Reper	

Slika 16. Prikaz stalnih geodetskih točaka na DTK25 (DGU 2000)

Provedeno istraživanje pokazalo je da se podacima o stalnim geodetskim točkama koristi 54% ispitanika, 13% ispitanika vodi svoje evidencije, dok je samo jedna službena. Tako velik broj neslužbenih evidencija stalnih geodetskih točaka upućuje na potrebu jednostavnijeg pristupa službenoj evidenciji. Naime, ako bi službena evidencija mreže stalnih geodetskih točaka bila jednostavno i lako dostupna, izbjeglo bi se dupliciranje vođenja te evidencije.


































Službenu evidenciju stalnih geodetskih točaka vodi i održava DGU, a način pribavljanja i učestalost ažuriranja podataka donosi tablica 27.

Tablica 27. Evidencija stalnih geodetskih točaka	
Institucija:	Državna geodetska uprava, Gruška 20, Zagreb
Zakonodavni okvir:	Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (Sabor RH 2007a)
Učestalost ažuriranja podataka:	svakodnevno
Način izdavanja podataka:	prema podnesenom Zahtjevu
Naknada:	Pravilnik o određivanju stvarnih troškova uporabe podataka državne izmjere i katastra nekretnina (DGU 2003)
Izvor: odgovori u anketnom upitniku, URL 58.	

Evidencija stalnih geodetskih točaka DGU-a nužna je i dovoljna za prikaz stalnih geodetskih točaka na DTK25.

8.2 Evidencija građevina, gospodarskih i javnih objekata

Osnovni pojavni oblici koji čine sustav naselja jesu: sela i gradovi. Karakterističan, osnovni element svakog naselja je zgrada, a seoskog naselja: kuća, dvorište, gospodarske zgrade i okućnica pojedinoga gospodarstva. Ta skupina prostornih podataka na DTK25 prikazuje se sljedećim znakovima (slika 17):

Stambene zgrade i kuće	 
Stambene zgrade i neboderi viši od 10 katova	
Koliba, planinarski dom	 
Ruševina	 
Dimnjak	
Silos	
Industrijski objekt	
Energetski objekt, trafo-stanica	 
Vodenica	
Vjetrenjača	
Crkva	
Kapela	
Samostan	
Zvonik	
Vjerski znak, raspelo	
Džamija	
Sinagoga	
Groblje: kršćansko, muslimansko, židovsko	  
Stari grad ili dvorac: ruševina, očuvani	 
Spomenik	
Športsko igralište	
Park	
Športski bazen	
Industrijski bazen	
Nasip: veći, manji	 
Usijek: veći, manji	 
Zid, podzid	 

Slika 17. Prikaz građevina, gospodarskih i javnih objekata na DTK25 (DGU 2000)

Prema istraživanju, podacima o građevinama, gospodarskim i javnim objektima koristi se 55% ispitanika, a 13% ispitanika vodi svoje evidencije.

Službene evidencije građevina u nadležnosti su nekoliko institucija, a njihov pregled dan je kroz:

- evidencije zgrada i drugih građevina (tablica 28)
- evidencije vjerskih objekata (tablica 29)
- evidencije o starim gradovima, dvorcima i ruševinama (tablica 30).

Zakonom o državnoj izmjeri i katastru nekretnina određeno je da se zgrade i druge građevine (svi objekti nastali gradnjom) evidentiraju u katastru nekretnina (Sabor RH 2007a) (tablica 28).

Za prikaz ostalih javnih objekata na DTK25, potrebne su dodatne evidencije. Evidenciju vjerskih objekata (tablica 29) vodi Ministarstvo uprave RH.

Kulturna dobra u RH prema *Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara* (Sabor RH 1999) upisuju se u *Registar kulturnih dobara* (Ministarstvo kulture 2004). Registar je javna knjiga koju vodi Ministarstvo kulture. Sastoji se od tri dijela:

- Liste zaštićenih kulturnih dobara (pokretna i nepokretna dobra)
- Liste kulturnih dobara nacionalnog značenja
- Liste preventivno zaštićenih dobara.

Evidencija kulturnih dobara vodi se prema naselju, nazivu kulturnog dobra, katastarskoj čestici na kojoj se nalazi i broju registra, a svi upisi u Registar, promjene i brisanje iz njega objavljuju se u Narodnim novinama (slika 18) (URL 59).

(A) NEPOKRETNNA KULTURNA DOBARA

Naselje, Adresa	Kulturno dobro	Prostorne međe		Broj Registra
		Katastarske čestice	Katastarska općina	
GRAD VINKOVCI				
VINKOVCI	Crkva sv. Ilije - Meraja	2679	Vinkovci	Z-1175
VINKOVCI, Duga ulica 3	Jednokatnica galerije umjetnosti	3353	Vinkovci	Z-1173
VINKOVCI	Zgrada Gradskog muzeja (nekad zgrada sjedišta 7. Brodske pukovnije)	2614	Vinkovci	Z-1172
VINKOVCI	Župna crkva sv. Euzebija i Poliona	2772	Vinkovci	Z-1174

Slika 18. Dio izvoda iz Registra kulturnih dobara RH br. 6/2003
(Ministarstvo kulture 2004)

Podaci o starim gradovima, dvorcima i ruševinama potrebni za prikaz na DTK25 nalaze se u Registru (tablica 30).

Za prikaz građevina, gospodarskih i javnih objekata na DTK25 potrebne su evidencije subjekata navedenih u tablicama 28, 29 i 30.

Tablica 28. Evidencije zgrada i drugih građevina

Institucija:	Državna geodetska uprava, Gruška 20, Zagreb Područni uredi za katastar
Zakonodavni okvir:	Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (Sabor RH 2007a)
Učestalost ažuriranja podataka:	svakodnevno
Način izdavanja podataka:	prema podnesenom Zahtjevu
Naknada:	Pravilnik o određivanju stvarnih troškova uporabe podataka državne izmjere i katastra nekretnina (DGU 2003)
Izvor: odgovori u anketnom upitniku, URL 58, Sabor RH 2007a.	

Tablica 29. Evidencija vjerskih objekata

Institucija:	Ministarstvo uprave RH, Maksimirska 63, Zagreb
Zakonodavni okvir:	Registar vjerskih zajednica (URL 60)
Učestalost ažuriranja podataka:	prema registraciji
Način izdavanja podataka:	objavljen na internetskim stranicama
Naknada:	bez naknade
Izvor: URL 60	

Tablica 30. Evidencija o starim gradovima, dvorcima i ruševinama

Institucija:	Ministarstvo kulture RH, Runjaninova 2, Zagreb
Zakonodavni okvir:	Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Sabor RH 1999)
Učestalost ažuriranja podataka:	prema rješenju Ministarstva i objavi u Narodnim novinama
Način izdavanja podataka:	Registar kulturnih dobara objavljen je u Narodnim novinama
Naknada:	bez naknade
Izvor: URL 59, Sabor RH 1999.	

8.3 Evidencije vodova

Prikaz vodova na DTK25 obuhvaća električne vodove, plinovode, naftovode i plinske bušotine, akvedukte, vodotornjeve i spremnike vodovoda te odašiljače i antene (slika 19). Podacima o vodovima koristi se 36% ispitanika, a 5% ispitanika vodi svoje evidencije.

Vodovi se evidentiraju u katastru vodova, koji je službena evidencija o svim vodovima. Katastar vodova sadrži podatke o vrstama, namjeni, osnovnim

tehničkim svojstvima i položaju izgrađenih vodova te imenima i adresama njihovih upravitelja i kao takav predstavlja zbroj pogonskih katastara i službenu evidenciju tehničkih podataka o mreži podzemnih i nadzemnih vodova s pratećim objektima. Osnivanje i vođenje katastra vodova u nadležnosti je jedinica lokalne samouprave.

Električni vod: nadzemni, podmorski ~~~~~
Plinovod, toplovod ili naftovod (nadzemni)	=====
Spremnik plina, nafte ili goriva	⊙
Naftna ili plinska bušotina	⊖
Toranj naftne bušotine	∏
Baklja plinovoda	⊕
Vodovod (nadzemni)	=====
Akvedukt	→→→
Vodotoranj	⊕
Crpka	⊖
Spremnik vodovoda	■
Odašiljač, prijamnik, antena	⋈

Slika 19. Prikaz vodova na DTK25 (DGU 2000)

Za kompletan prikaz vodova na DTK25 nužna je i dovoljna evidencija katastra vodova (tablica 31).

Tablica 31. Evidencija vodova	
Institucija:	jedinice lokalne samouprave
Zakonodavni okvir:	Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (Sabor RH 2007a), Pravilnik o katastru vodova (DGU 2008e)
Učestalost ažuriranja podataka:	prema dostavljenim elaboratima
Način izdavanja podataka:	prema podnesenom Zahtjevu (URL 61)
Naknada:	propisana Zakonom o upravnim pristojbama (Sabor RH 1996) i Pravilnikom o određivanju stvarnih troškova uporabe podataka državne izmjere i katastra nekretnina (DGU 2003)
Izvor: URL 62, Sabor RH 2007a, DGU 2008e.	

8.4 Evidencije podataka o prometu

Pod pojmom prometnice podrazumijevaju se objekti i uređaji koji služe prometu, tj. promjeni mjesta (lokacije) osoba, dobara, vijesti i energije. Promet se može odvijati vodom, kopnom i zrakom, pa dosljedno tomu razlikujemo općenito vodene, kopnene i zračne prometnice.

Skupina prostornih podataka o prometu prikazanih na DTK25 obuhvaća: cestovni, željeznički, tračni i zračni promet, a načini prikazivanja pojedinih objekata mogu se vidjeti na slici 20.

Autocesta	
Državna ili poluautocesta	
Županijska ili brza cesta	
Lokalna cesta	
Lokalna cesta u naselju i kraći odvojeci	
Kolni put	
Staza	
Cestovni vijadukt	
Cestovni tunel	
Cestovni most	
Propust: na cesti, na pruzi	
Željeznička pruga - jedan kolosijek	
Željeznička pruga - dva kolosijeka	
Industrijska pruga	
Željeznički vijadukt	
Željeznički tunel	
Željeznički most	
Željeznička postaja: manja, veća	
Žičara: putnička, teretna	
Tramvajska pruga	
Međunarodna zračna luka	
Lokalna, športska ili poljoprivredna zračna luka	
Helidrom	

Slika 20. Prikaz prometa na DTK25 (DGU 2000)

Istraživanje je pokazalo da se podacima o prometu koristi 49% ispitanika, a 11% ispitanika vodi vlastite evidencije. Službene evidencije prostornih podataka vezanih uz tu objektu cjelinu dane su u nastavku kroz Evidenciju cestovnog prometa, Evidenciju željezničkog i tračnog prometa te Evidencije zračnog prometa.

8.4.1 Evidencija cestovnog prometa

„Hrvatske autoceste d.o.o., županijske uprave za ceste i korisnici koncesije dužni su podatke iz svojih baza podataka o javnim cestama prenijeti Hrvatskim cestama d.o.o. radi objedinjavanja svih podataka o javnim cestama u jedinstvenu banku podataka radi operativnog osiguranja tehničko-tehnološkog jedinstva mreže javnih cesta i izradbe karata s ucrtanim javnim cestama u odgovarajućem mjerilu u roku od šest mjeseci od dana stupanja na snagu ovoga Zakona.“ (čl. 77, Sabor RH 2004).

Prikaz cestovnog prometa na DTK25 obuhvaća prikaz javnih cesta i kolnih putova. Javne ceste su javno dobro u općoj uporabi u vlasništvu Republike Hrvatske (Sabor RH 2004 i Sabor RH 2009a) i prema *Odluci o razvrstavanju javnih cesta* (Ministarstvo mora, prometa i veza 2008) dijele se na državne, županijske i lokalne. Službenu evidenciju javnih cesta u Republici Hrvatskoj vodi i održava tvrtka Hrvatske ceste d. d. (Sabor RH 2004). Učestalost ažuriranja, način izdavanja podataka i druge informacije vezane uz pribavljanje podataka donosi tablica 32:

Tablica 32. Evidencija javnih cesta	
Institucija:	Hrvatske ceste d. d., Vončinina 3, Zagreb
Zakonodavni okvir:	Zakon o javnim cestama (Sabor RH 2004), Zakon o izmjenama Zakona o javnim cestama (Sabor RH 2009a), Odluka o razvrstavanju javnih cesta u državne ceste, županijske ceste i lokalne ceste (Ministarstvo mora, prometa i veza 2008)
Učestalost ažuriranja podataka:	više puta godišnje (prema izvedbenim projektima)
Način izdavanja podataka:	podaci su dostupni u rasterskom obliku
Naknada:	bez naknade
Izvor: odgovori u anketnom upitniku, URL 63, Sabor RH 2009a.	

Za prikaz javnih cesta nužna je evidencija Hrvatskih cesta d. d., dok su za prikaz kolnih putova i staza potrebne evidencije jedinica lokalne uprave.

8.4.2 Evidencija željezničkog i tračnog prometa

Prikaz željezničkog prometa na DTK25 obuhvaća željezničke i industrijske pruge, željezničke vijadukte, tunele i postaje, a prikaz tračnog prometa: žičare i tramvajske pruge. Željezničke pruge razvrstavaju se na magistralne željezničke pruge i željezničke pruge I. i II. reda (Vlada RH 1993 i Sabor RH 2007b), a evidenciju prostornih podataka za prikaz željezničkog prometa vodi HŽ Infrastruktura d. o. o. (tablica 33).

Tablica 33. Evidencija željezničkog prometa	
Institucija:	HŽ Infrastruktura d.o.o., Antuna Mihanovića 12, Zagreb
Zakonodavni okvir:	Zakon o sigurnosti željezničkog prometa (Sabor RH 2007b)
Učestalost ažuriranja podataka:	prema projektnoj i izvedbenoj dokumentaciji
Način izdavanja podataka:	dostupni na zahtjev
Naknada:	bez naknade
Izvor: odgovori u anketnom upitniku, osobni kontakt i URL 64.	

Evidenciju tračnog prometa vode jedinice lokalne uprave.

8.4.3 Evidencije prostornih podataka o zračnom prometu

Evidencije prostornih podataka o zračnom prometu uključuju podatke o međunarodnim, lokalnim, športskim, poljoprivrednim zračnim lukama i heliodromima. Te evidencije vode dvije institucije: Hrvatska kontrola zračne plovidbe i Agencija za civilno zrakoplovstvo (tablica 34). Podaci vezani uz vojne aerodrome u nadležnosti su MORH-a.

Tablica 34. Evidencije prostornih podataka o zračnom prometu	
Institucija:	Hrvatska kontrola zračne plovidbe d. o. o., Pleso b. b., Zagreb-Zračna luka i Agencija za civilno zrakoplovstvo, Ulica grada Vukovara 284, Zagreb
Zakonodavni okvir:	Zakon o osnutku Hrvatske kontrole zračne plovidbe (Sabor RH 1998a)
Učestalost ažuriranja podataka:	odmah nakon nastale promjene ili prema najavljenom datumu
Način izdavanja podataka:	dio podataka javno dostupan, bez naknade objavljen na internetu, dio podataka dostupan na zahtjev uz naknadu
Naknada:	određena cjenikom
Izvor: odgovori u anketnom upitniku, URL 65, 66	

8.5 Evidencije za prikaz vegetacije i vrsta zemljišta

Na DTK25 prikaz vegetacije diferenciran je na prikaz: oranica, rasadnika, hmeljišta, rižišta, vrtova i staklenika, voćnjaka, maslinika, vinograda, livada, pašnjaka, šuma (bjelogorične, crnogorične ili mješovite), živica, močvara te usamljenog drveća ili skupine drveća.

Vegetacija na DTK25 može biti prikazana površinskim, linijskim ili točkastim signaturama (slika 21). Hoće li neka površina biti od susjedne diferencirana signaturom, ovisi ponajprije o njezinoj veličini, ali ako je riječ o iznimno uočljivom i za orijentaciju uz pomoć karte nužnom drvetu ili grmu, tada će se oni prikazati bez obzira na površinu koju zauzimaju.

Prema provedenom istraživanju, podacima potrebnim za prikaz vegetacije i vrsta zemljišta koristi se 45% ispitanika, a 8% ispitanika vodi svoje evidencije. Službene evidencije potrebne za prikaz vegetacije i vrsta zemljišta vode Hrvatske šume, Šumarska savjetodavna služba i DGU.

Vođenje propisane evidencije o šumama, provođenje programa gospodarenja i izrade šumsko-gospodarskih planova u RH povjereno je Hrvatskim šumama d. d. (HŠ) i Šumarskoj savjetodavnoj službi (ŠSS). Hrvatske šume d. d. zadužene su za gospodarenje šumama i šumskim zemljištem u vlasništvu Republike Hrvatske te vođenje evidencije o njima, a Šumarska savjetodavna služba specijalizirana je

javna ustanova za preporuke u gospodarenju privatnim šumama (šumoposjednika).

Oranica	
Rasadnik	
Hmeljište	
Rižište	
Vrt, staklenik	
Voćnjak	
Maslinik	
Vinograd	
Livada	
Pašnjak	
Bjelogorična šuma	
Mješovita šuma	
Crnogorična šuma	
Šikara, grmlje	
Usamljeno i uočljivo drvo: bjelogorično, crnogorično	
Skupina drveća: bjelogorična, crnogorična	
Drvodred: bjelogorični, crnogorični	
Živica	
Stjenjak	
Kamenjar	
Pijesak	
Močvara	
Rudnik	
Kamenolom, iskop	
Deponij	

Slika 21. Prikaz vegetacije na DTK25 (DGU 2000)

Programi gospodarenja šumama donose se za razdoblje od 10 godina, a u skladu s njim se obnavljaju ili revidiraju šumskogospodarski planovi (Sabor RH 2005). Ako se tijekom provedbe šumskogospodarskih planova ustanovi da su se bitno izmijenile činjenice i okolnosti, postoji zakonska mogućnost izvanredne revizije.

Podaci (tablica 35) HŠ-a i ŠSS-a nužni su i dovoljni za prikaz šuma na DTK25, dok je za prikaz ostalih vrsta zemljišta potrebna evidencija DGU-a – područnih ureda za katastar.

Tablica 35. Evidencije o šumama	
Institucije:	Hrvatske šume d. d., Lj. F. Vukotinovića 2, Zagreb Šumarska savjetodavna služba, Avenija V. Holjevca 20, Zagreb
Zakonodavni okvir:	Zakon o šumama (Sabor RH 2005) i Program gospodarenja šumama
Učestalost ažuriranja podataka:	10 godina
Način izdavanja podataka:	na pisani zahtjev, prema Katalogu informacija
Naknada:	određena cjenikom
Izvor: odgovori u anketnom upitniku, Sabor RH 2005, URL 67, 68	

8.6 Evidencije za prikaz voda

Prirodni i izgrađeni vodni objekti, ovisno o svojoj veličini, na DTK25 prikazuju se s jednom ili dvije linije, tlocrtno vjerodostojno ili signaturom (slika 22). Najmanji vodni objekt koji se prikazuje na DTK25 je izvor. On može biti stalan ili povremen, a prikazuje se točkastom signaturom i opisnim dodatkom. Prikazivanje bunara i cisterni ovisi o njihovoj važnosti i prostoru. Tako je npr. u naseljima važan prikaz javnih bunara i mjesta na kojima se mjeri vodostaj podzemne vode, izvan naselja značajan je prikaz bunara s đermom koji su u pravilu orijentacijski objekti, a u krajevima oskudnim vodom značajan je svaki bunar ili cisterna. Suhi vodotoci (sušice) i podzemni vodotoci prikazuju se najčešće isprekidanom linijom kako bi se naglasila njihova povremenost, odnosno nevidljivost (Frangeš 2003b).

Površinske vode u RH dijele se na vode I. i II. reda. Popis voda I. reda, koji uključuje međudržavne vode, priobalne vode, druge veće vode i kanale te bujične vode veće snage utvrđuje Vlada Republike Hrvatske. Ostale površinske vode su vode II. reda (Sabor RH 2009b).

Prema provedenom istraživanju, podacima potrebnim za prikaz voda koristi se 51% ispitanika, a 8% ispitanika vodi vlastite evidencije. Službene evidencije potrebne za prikaz voda na DTK25 evidencije su Hrvatskih voda i Hrvatskoga hidrografskog instituta.

Evidenciju o objektima za prikaz kopnenih voda na DTK25 (rijeke, kanali, potoci, nasipi, površine posebne namjene, objekti posebne namjene i neplodna zemljišta) održavaju Hrvatske vode d. d. Učestalost ažuriranja podataka, način izdavanja podataka i naknade prikazane su u tablici 36.

Rijeka ili kanal (širi od 20 m) - stalna voda: prirodna ili izgrađena obala	
Rijeka ili kanal (širi od 20 m) - povremena voda: prirodna ili izgrađena obala	
Rijeka ili kanal (širine od 10 do 20 m) - stalna voda:	
Rijeka ili kanal (širine od 10 do 20 m) - povremena voda:	
Potok, rijeka ili kanal (uži od 10 m) - stalna voda:	
Potok, rijeka ili kanal (uži od 10 m) - povremena voda:	
Jezero, bara ili ribnjak: prirodna i izgrađena obala	
Lokva	
Slap	
Brana	
Ledobran	
Pješački most	
Skela	
Izvor: obični, mineralni	
Ponornica, izvor i uvir	
Česma, bunar	
Cisterna, spremnik	
Morska obala: prirodna, izgrađena	
Sidrište	
Svjjetionik	
Hrid	
Plutača	

Slika 22. Prikaz voda na DTK25 (DGU 2000)






Tablica 36. Evidencije o vodama	
Institucija:	Hrvatske vode d. d., Ulica grada Vukovara 220, Zagreb
Zakonodavni okvir:	Zakon o vodama (Sabor RH 2009b)
Učestalost ažuriranja podataka:	ovisi o vrsti podataka; neke kontinuirano, neke svakih 5 godina, neke i rjeđe
Način izdavanja podataka:	dio podataka javno je dostupan, a dio se isporučuje na temelju zahtjeva
Naknada:	određena zakonom i cjenikom
Izvor: odgovori u anketnom upitniku, Sabor RH 2009b, URL 69	

Evidenciju za prikaz podataka o moru vodi Hrvatski hidrografski institut – Split (tablica 37).

Tablica 37. Evidencije podataka o moru	
Institucija:	Hrvatski hidrografski institut – Split, Zrinsko-Frankopanska 161, Split
Zakonodavni okvir:	Zakon o hidrografskoj djelatnosti (Sabor RH 1998b), Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o hidrografskoj djelatnosti (Sabor RH 2003b), Pravilnik o uvjetima koje moraju ispunjavati pravne osobe za obavljanje hidrografskih djelatnosti (Ministarstvo pomorstva, prometa i veza 1998)
Učestalost ažuriranja podataka:	ovisi o vrsti podataka; neke kontinuirano, neke svakih 5 godina, neke i rjeđe
Način izdavanja podataka:	neki podaci su javno dostupni, a neki imaju ograničenu upotrebu
Naknada:	- / -
Izvor: odgovori u anketnom upitniku, URL 70	

8.7 Evidencije za prikaz reljefa

Reljef se na DTK25 prikazuje izohipsama, izobatama, kotama, signaturama i crtežom (slika 23), a za postizanje zornosti primjenjuje se sjenčanje. Prikaz reljefa na DTK25 treba osigurati dovoljnu geometrijsku točnost kako bi se mogli izvoditi kartometrijski radovi, te veću zornost kako bi se lakše spoznali trodimenzionalni objekti prikazani u dvodimenzionalnoj ravnini.

Kota	•123
Špilja	
Šiljak, hrid	*
Jama	
Ponikva, vrtača, udolje: blagi rub, strmi rub	
Sedlo, prijevoj)(
Izohipse, izobate	

Slika 23. Prikaz reljefa na DTK25 (DGU 2000)

Kako se radi o objektima nastalim prirodnim procesima, promjene kojih se dešavaju u vrlo dugim vremenskim razdobljima, pojedini podaci poput špilja, ponikva ili vrtača, nakon što su jednom prikazani na DTK25, u pravilu nisu predmet posebnih službenih evidencija. O njima eventualno vode evidenciju specijalizirane institucije (npr. pojedini turistički uredi – ako dođe do prenamjene za turističke potrebe ili HGSS).

Prema provedenom istraživanju, podacima potrebnim za prikaz reljefa koristi se 48% ispitanika, a 8% ispitanika vodi vlastite evidencije.

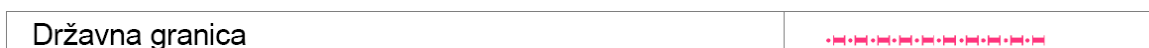
Digitalni model reljefa (DMR), kojim je pokriveno cijelo područje RH, rezolucije 25 x 25 m, izrađen fotogrametrijskom restitucijom, danas je standardni proizvod DGU-a. Naknada za korištenje DMR-a, obračunava se proporcionalno obuhvaćenoj površini (u hektarima) ili prema listovima HOK-a ili DTK25 (URL 71).

Međutim, ovdje je važno spomenuti postojanje još nekoliko DMR-a u RH. To su DMR MORH-a, Hrvatske radiotelevizije (HRT), Industrije nafte d. d. (INA) te pojedinih geodetskih tvrtki. Prvi DMR za cjelokupno područje RH izradila je Hrvatska radiotelevizija (HRT) već 1973. godine.

8.8 Evidencije podataka o granicama

Državna granica je ploha koja prolazi graničnom crtom po zemljinoj površini, sadrži smjer težišnice u svakoj točki granične crte, te odvaja kopneno područje, morski prostor i unutarnje vode, zračni prostor te podzemlje Republike Hrvatske i susjedne države. Granična crta je niz točaka na zemljinoj površini kojima se proteže državna granica, čije su koordinate određene u službenom geodetskom referentnom sustavu Republike Hrvatske (DGU 2008f).

Za prikaz granice na kartama primjenjuje se grafički linijski element. Ovisno o prostoru koji omeđuju, granice se međusobno razlikuju preoblikovanjem linije u linijsku signaturu, gdje varira širina linije, stvaraju se točkaste linijske signature koje se sastavljaju kombinacijom crtica i točkica. Na DTK25 prikazuje se državna granica znakom danim na slici 24.



Slika 24. Prikaz granica na DTK25 (DGU 2000)

Prema provedenom istraživanju podacima potrebnim za prikaz granice koristi se 67% ispitanika, a 14% ispitanika vodi svoje evidencije.

DGU vodi evidenciju o državnoj granici (Sabor RH 2007a, čl. 17). Svrha je osnivanja te evidencije jednoznačno vođenje podataka o državnoj granici Republike Hrvatske, a sadržaj i način vođenja evidencije određeni su *Pravilnikom o sadržaju i načinu vođenja evidencije državne granice* (DGU 2008f). Evidencija o državnoj granici Republike Hrvatske obuhvaća podatke o načinu označavanja granične crte i podatke za identifikaciju granične crte. Evidencija se vodi u analognom i digitalnom obliku, podaci vođeni u evidenciji su javni i izdaju se sukladno propisima koji uređuju izdavanje podataka DGU-a.

Evidencije podataka o ostalim granicama vode se u Registru prostornih jedinica. Sadržaj registra, način osnivanja i vođenja registra, te sadržaj, oblik i način dostavljanja podataka registra Državnom zavodu za statistiku uređen je *Pravilnikom o registru prostornih jedinica* (DGU 2008g).

8.9 Evidencija geografskih imena

Geografska imena ili toponimi (*grč. topos – mjesto, kraj; onoma – ime, naziv*) imena su topografskih objekata i čine važan dio sadržaja topografskih karata. S kartografskog aspekta iznimno je važno poznavati toponime koji imenuju, ali često i tumače nazive. Među toponimima razlikujemo imena oblika reljefa Zemlje (*oronime*), imena kopnenih voda (*hidronime*), imena mora (*mareonime*), imena oranica, livada, pašnjaka, voćnjaka, vinograda i šuma te većih geografskih cjelina (*regionime*), imena naselja (*ekonime*), imena prometnica (*hodonime*), imena pojedinih područja pod suverenom vlašću neke države ili s mjesnom samoupravom (*teritorionime*), imena otoka (*nesonime*) i dr.

Prikaz toponima čini unutarnji opis DTK25. Oblik pisma i veličina naziva određena je *Kartografskim ključem* (DGU 2000). Na DTK25 prikazuju se imena naselja i pojedinačnih objekata, imena kopnenih i morskih voda, imena oblika reljefa zemljišta, imena geografskih cjelina te imena otoka, hridi i grebena (slika 25).

Imena naselja i pojedinačnih objekata	Nuštar
Imena kopnenih i morskih voda	<i>Bosut</i>
Imena oblika reljefa zemljišta	<i>Dinara</i>
Imena geografskih cjelina	Baranja Kopački Rit
Imena otoka, hridi i grebena	O. MLJET Hr. GALIJA

Slika 25. Prikaz naziva na DTK25 (DGU 2000)

Prema provedenom istraživanju, podacima potrebnim za prikaz svih oblika toponima koristi se 53% ispitanika, a 11% ispitanika vodi svoje evidencije. Službene evidencije potrebne za prikaz toponima su evidencije HGI-a i DGU-a.

U Hrvatskoj ne postoji tijelo za standardizaciju geografskih imena. Prema *Zakonu o državnoj izmjeri i katastru nekretnina* (Sabor RH 2007a), HGI je nadležan za osnivanje i vođenje evidencije geografskih imena (tablica 38).

Tablica 38. Evidencija geografskih imena	
Institucija:	Hrvatski geodetski institut, Savska 41/VII, Zagreb
Zakonodavni okvir:	Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (Sabor RH 2007a)
Učestalost ažuriranja podataka:	kontinuirano
Način izdavanja podataka:	slobodno dostupno, objavljeno na web adresi: http://cgnd.cgi.hr:8081
Naknada:	bez naknade
Izvor: URL 72, Sabor RH 2007a.	

Internetski servis *Registar geografskih imena* (URL 72) (slika 26) izrađen je na temelju *Registra geografskih imena zasnovan na topografskoj karti mjerila 1:200 000* (HGI 2004 i 2009) i objavljen na internetskoj stranici HGI-a: <http://cgnd.cgi.hr:8081>. Registar sadrži geografska imena na teritoriju RH, a trenutačno su dostupni podaci geografskih imena zasnovani na topografskoj karti mjerila 1:200 000 i dodatnim izvornicima. Pretraživanje nacionalne baze geografskih imena omogućeno je prema geografskom obilježju (objektu) ili prostorno (prema podjeli na županije). Primjer pretrage registra geografskih imena vidi se na slici 26.

HRVATSKI GEODETSKI INSTITUT
 CROATIAN GEODETIC INSTITUTE

REGISTAR GEOGRAFSKIH IMENA REPUBLIKE HRVATSKE

POČETNA

O REGISTRU

PRETRAŽIVANJE

ISPRAVKA IMENA

PRIJEDLOG NOVOG IMENA

AKRONIMI I KRATICE

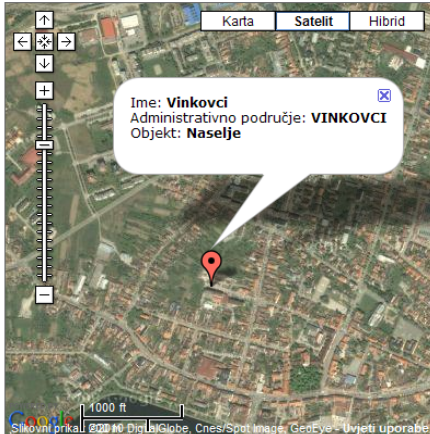
VEZE

UPUTE

KONTAKT

English

Karta
Satelit
Hibrid



Slikovni prikaz: Google DigitalGlobe, Cnes/Spot Image, GeoEye - Uvjeti uporabe

NAPOMENA: Geografska imena ispisana na Google map karti nisu dio Registra geografskih imena!

Podaci o imenu	
Ime	Vinkovci
Administrativno područje	VINKOVCI
Objekt	Naselje
E (m)	680491.000
N (m)	5019362.080
Administrator	Hrvatski geodetski institut
Klasifikacija objekta prema EuroGeoNames europskoj infrastrukturi geografskih imena	
hrvatski (hrv)	Druga naseljena mjesta
engleski (eng)	Other populated places
njemački (ger)	Sonstige Siedlungen
francuski (fra)	Autre lieu habité
talijanski (ita)	altri abitati
španjolski (spa)	Otras poblaciones
nizozemski (dut)	overige nederzettingen
mađarski (hun)	Egyéb lakott helyek
slovenski (slv)	Ostala naselja
slovački (slo)	Ostatné sídla
češki (cze)	Ostatní sídla

Slika 26. Pretraga registra geografskih imena (URL 72)

Razvoj *Registra geografskih imena* kontinuirano provodi HGI, a osnovu službene toponimije čine službene karte DGU-a i HHI-a (URL 73). Podaci tog registra nisu dovoljni za prikaz toponima na DTK25.

9 Diskusija i preporuke

Provedenim istraživanjem analizirala sam postojeće stanje razmjene prostornih podataka u Republici Hrvatskoj, dobila uvid u raspoloživosti prostornih podataka i mehanizme njihovu pristupu te analizirala zakonsku regulativu koja se bavi problematikom prikupljanja, obrade i distribucije prostornih podataka (poglavlje 7 i 8).

Istraživanjem sam obuhvatila prikupljanje i evidencije prostornih podataka koje vode pojedine institucije i ustanove, načine osuvremenjivanja (ažuriranja), dostupnost i zainteresiranost za njihovu razmjenu. Posebno je naglašeno korištenje DTK25, zahtjevi korisnika u svezi njezina osuvremenjivanja, te evidencije i registri potrebni za održavanje DTK25.

Naime, DTK25 prikazuje podatke velikog broja subjekata koji se bave prikupljanjem, obradom i distribucijom prostornih podataka, pa se nameće potreba za njihovim aktivnim uključivanjem u njezino održavanje.

Krajem 2010. bit će dovršena izrada posljednjeg lista nove topografske karte Hrvatske u mjerilu 1:25 000. Taj projekt, vrijedan oko 300 milijuna kuna, bio je jedna od temeljnih aktivnost DGU-a u proteklom razdoblju. Imajući u vidu bogatstvo sadržaja, podataka i informacija koje posjeduje DTK25, uviđamo njezinu važnost za sve zahvate u prostoru, redovito održavanje nameće kao imperativ. Pod održavanjem karata podrazumijevaju se radovi kojima se sadržaj karte usuglašava sa stanjem objekata u stvarnosti. To je skup i dugotrajan proces pa se pojavljuje potreba za optimizacijom postupka ažuriranja DTK25. Naime, prema zahtjevima korisnika ciklus ažuriranja DTK25 trebalo bi svesti na 1 do 5 godina (ovisno o vrsti podataka i objekata).

Izbor institucija i osoba uključenih u istraživanje bio je određen na temelju aktivnosti vezanih uz izradu, ažuriranje i upotrebu DTK25. Izabrala sam najširi krug subjekata, od institucija koje se bave službenim prikupljanjem podataka (DGU, HHI, HGI, HC, HŽ, itd.) i izradom karata, ali isto tako i privatne tvrtke i korisnike karata. Takvim izborom osoba uključenih u anketiranje želim naglasiti da su dobiveni podaci relevantni, a kroz provedenu anketu dobila sam nove podatke koji do sada nisu bili poznati.

Na početku rada postavljene su sljedeće hipoteze, koje će u nastavku biti analizirane:

- Pravna procedura nije zadovoljavajuća i kao takva ne omogućuje razvoj NIPP-a

- Subjekti NIPP-a nisu dovoljno upoznati s konceptom NIPP-a i svojom obvezom
- Modeli distribucije podataka nisu dovoljno jasni i prihvaćeni.

Nakon analize odgovora dobivenih u anketi, sinteze i kompilacije postojećih evidencija prostornih podataka te postojeće pravne regulative, mogu dati određene preporuke vezane uz prikupljanje i razmjenu prostornih podataka, koje se odnose na:

- pravni okvir i mogućnosti poboljšanja
- organizacijski okvir i preporuke za poboljšanje
- poboljšanje identifikacije nastalih promjena te prikupljanja informacija o promjenama u svrhu održavanja DTK25 te
- preporuke za izgradnju NIPP-a u RH.

9.1 Pravni okvir i mogućnosti poboljšanja

Na početku ovog rada postavljena je hipoteza da pravna procedura nije zadovoljavajuća te kao takva ne omogućuje razvoj NIPP-a. Nakon provedenog istraživanja (opisanog u poglavlju 7), kompilacije dobivenih rezultata te pregleda zakonodavnih okvira kojima je određeno djelovanje pojedinih institucija (poglavlje 8), mogu reći da postavljena hipoteza nije u potpunosti istinita. Naime, **zakonska regulativa vezana uz načine prikupljanja, razmjene i ažuriranja prostornih podataka u ovom je trenutku dostatna. Međutim, u budućnosti, nakon pristupanja EU, zakonska regulativa će se morati u određenoj mjeri izmijeniti, ponajprije radi potpunog usklađivanja sa zakonodavnim okvirom EU.**

Donošenjem Zakona o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (Sabor RH 2007a) u koji je ugrađeno poglavlje o Nacionalnoj infrastrukturi prostornih podataka učinjena je prekretnica u pristupu prostornim informacijama i određen je okvir za prikupljanje, obradu, distribuciju i korištenje prostornih informacija.

Ključni zakonski okvir za buduća djelovanja na tom području je INSPIRE-direktiva (vidi poglavlje 5). INSPIRE-inicijativa pokrenuta je za uspostavljanje jedinstvene europske infrastrukture prostornih podataka ESDI, a poslužit će za primjenu tehničkih normi i protokola, organiziranje i koordinaciju izdavanja podataka, kreiranje politike izdavanja podataka, uključujući pristup podacima i održavanje prostornih informacija. Njome će se stvoriti upotrebljivi, usklađeni izvori geoprostornih informacija koje će se na kraju prikupiti na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i međunarodnoj razini.

INSPIRE-direktiva određuje okvir budućih nacionalnih infrastrukture prostornih podataka država članica, stoga se njezine smjernice mogu smatrati obveznim za daljnje aktivnosti NIPP-a. INSPIRE-direktiva je dio *Nacionalnog programa Republike Hrvatske za pristupanje Europskoj Uniji za 2009. godinu*. Iako točan plan i krajnji rok transpozicije INSPIRE-direktive u hrvatsko zakonodavstvo nije definiran, ona će nakon ulaska Hrvatske u EU postati obvezni pravni okvir i razvitak hrvatskog NIPP-a bit će usklađen s INSPIRE-direktivom.

Iako je poglavlje o NIPP-u u Zakonu o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (Sabor RH 2007a) usklađeno s INSPIRE-direktivom, ne znači da je ista u potpunosti prenesena u hrvatsko zakonodavstvo. INSPIRE je okvirna direktiva, a detaljnije tehničke odredbe definiraju se provedbenim pravilima i tehničkim specifikacijama.

Osim *Zakona o državnoj izmjeri i katastru nekretnina* i *INSPIRE-direktive*, poglavlje 8 donosi pregled zakona i pravilnika kojima je regulirano prikupljanje prostornih podataka prema postojećim evidencijama i registrima prostornih podataka objekata koji se prikazuju na DTK25. Među njima su *Zakon o hidrografskoj djelatnosti* (Sabor RH 1998b), *Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o hidrografskoj djelatnosti* (Sabor RH 2003b), *Zakon o izmjenama Zakona o javnim cestama* (Sabor RH 2009a), *Zakon o javnim cestama* (Sabor RH 2004), *Zakon o sigurnosti željezničkog prometa* (Sabor RH 2007b), *Zakon o šumama* (Sabor RH 2005) i *Program gospodarenja šumama*, *Zakon o vodama* (Sabor RH 2009b), *Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara* (Sabor RH 1999), *Pravilnik o katastru vodova* (DGU 2008e), *Pravilnik o registru prostornih jedinica* (DGU 2008g), *Pravilnik o sadržaju i načinu vođenja evidencije državne granice* (DGU 2008f), *Odluka o razvrstavanju javnih cesta na državne ceste, županijske ceste i lokalne ceste* (Ministarstvo mora, prometa i veza 2008) i dr.

Kao primjer dobrog rješenja zakonskog okvira može se spomenuti dio iz *Zakona o državnoj izmjeri i katastru nekretnina* (Sabor RH 2007a): *Nositelji prava na nekretninama dužni su u roku od 30 dana od dana nastale promjene prijaviti nadležnome područnom uredu za katastar, odnosno uredu Grada Zagreba, svaku promjenu na nekretninama koja utječe na podatke upisane u katastar nekretnina.* (članak 57). Striktnim provođenjem tog Zakona imali bismo gotovo idealnu situaciju: područni uredi za katastar imali bi svoje registre s ažurnošću od 30 dana. Međutim, na temelju istraživanja i dobivenih odgovora vidljivo je da to u praksi nije tako te da i dalje nedostaju ažurni podaci. Stoga se nameće zaključak da nedostaju određeni propisi kojima bi se poboljšalo provođenje pojedinih zakona.

Radi modernizacije i sređivanja stanja registracije nekretnina u RH, od 2003. godine Vlada Republike Hrvatske, preko Ministarstva pravosuđa i DGU-a, provodi *Nacionalni program sređivanja zemljišnih knjiga i katastra*, skraćenog naziva –

Uređena zemlja (URL 74). Moderniziranjem tih sustava (katastra i zemljišnih knjiga) omogućen je brži i jednostavniji proces registracije nekretnina i prava nad njima. Međutim, kako bi funkcioniranje tih sustava bilo učinkovito, potreban je jači angažman nositelja prava vlasništva nad nekretninama.

Rezultati istraživanja nedvosmisleno upućuju na to da je velik problem, vezan uz pravnu regulativu, što korisnici prostornih podataka **nisu dovoljno dobro upoznati s pravnom regulativom**. Smatram da bi nužna bila konstantna edukacija korisnika kroz različite oblike publikacija (npr. Vizura, Geodetski list i dr.).

Poglavlje 8 donosi pregled 13 službenih evidencija i registara prostornih podataka. Djelovanje tih evidencija propisano je s čak 12 različitih zakona te izmjena i dopuna zakona, 4 pravilnika i 6 odluka, rješenja i cjenika. Tako široka pravna lepeza iziskuje mnogo truda od korisnika prostornih podataka da bi se upoznali s njom, pa se pojavljuje potreba za postavljanjem centralnog mjesta koje bi objedinilo svu pravnu regulativu u svezi s razmjenom, prikupljanjem, obradom i distribucijom prostornih podataka na jednome mjestu. Ono bi omogućilo jednostavniji pristup kompletnoj pravnoj proceduri vezanoj uz prostorne podatke i olakšalo rad korisnicima.

Preporuka je da se uspostavom Nacionalnoga geoportala formira i centralno mjesto za postavljanje kompletne zakonske regulative vezane uz prostorne podatke u Republici Hrvatskoj.

9.2 Organizacijski okvir i preporuke za poboljšanje

9.2.1 Suradnja institucija

Istraživanjem sam potvrdila da je nedostatna suradnja između institucija jedan od značajnijih problema s kojima se susreću ispitanici. Nedostatak suradnje pojedinih institucija i međusobne koordinacije u razmjeni prostornih podataka ima sljedeće posljedice:

- neinformiranost o postojećim podacima
- poteškoće u razmjeni podataka
- dupliciranje vođenja evidencija.

Istraživanje je pokazalo da uz službene evidencije za sve skupine prostornih podataka postoje dodatne višestruke evidencije. Postojanje više evidencija stvara

konfuziju i nepovjerenje prema točnosti izvornog podatka, pa to u krajnjem slučaju rezultira dodatnim radovima i nepotrebnim troškovima u ispitivanju pouzdanosti.

U provedenom istraživanju postavljeno je pitanje: *Postoje li (prema Vašim saznanjima) još neki subjekti koji vode evidenciju o istim podacima o kojima vodite i Vi?* (tablica 4) na koje je čak 43,2% ispitanika odgovorilo potvrdno. Ispitanici su u najvećoj mjeri svjesni činjenice da postoji dupliciranje evidencija prostornih podataka. Iako dupliciranje vođenja evidencija zahtjeva velike troškove, najčešće je to upravo u državnoj i lokalnoj upravi. Smatram da je glavni uzrok postojanja višestrukih evidencija nekoordiniranost ovlaštenih institucija, nepostojanje modela i/ili nepoznavanje načina razmjene prostornih podataka.

Bolja dostupnost podataka, brz i jednostavan pristup prostornim podacima (dostupnost podataka bez suvišnih administrativnih procedura) postavlja se kao imperativ.

Radi poboljšanja suradnje nužan je okvir za **koordinaciju između institucija u razmjeni podataka**.

Rješenje tog problema treba tražiti u okviru NIPP-a, kojemu je upravo koordinacija jedan od ključnih ciljeva.

9.2.2 Razmjena podataka

Prema provedenom istraživanju i dobivenim odgovorima na pitanje *Kako nabavljate prostorne podatke o kojima vodite evidenciju i koje koristite?* (tablica 3), od 125 ispitanika čak se njih 79,8% koristi podacima drugih subjekata. To upućuje na zaključke:

1. da je količina prostornih podataka zadovoljavajuća
2. da je potreba i zainteresiranost za korištenjem podataka drugih subjekata iznimno velika
3. da je razmjena prostornih podataka u interesu svih subjekata.

Tako velik interes prema prostornim podacima drugih subjekata nalaže **definiranje modela razmjene podataka i koordinacije među svim korisnicima prostornih podataka** koji mora biti jasno određen.

Međutim, na pitanje *Kako procjenjujete dostupnost drugih, Vama potrebnih podataka?* (tablica 16), ispitanici svih grupacija izjasnili su se da imaju problema s nabavkom podataka (35,1%), te da ponekad nije jasna procedura nabavke (58,7%). Kao

najveći problem navode: lošu kvalitetu i starost dostupnih podataka te neinformiranost o postojanju pojedinih podataka. Ipak, za najdostupnije smatraju podatke državne i lokalne uprave (tablica 17).

Prema dobivenim odgovorima u provedenom istraživanju ipak mogu reći da su spoznaje o postojanju, uporabi i mogućnostima razmjene podataka vrlo ograničene. Ispitanici svih skupina izjasnili su se da imaju problema s nabavkom podataka te da procedura nabavke ponekad nije jasna, a kao poseban problem može se spomenuti i neinformiranost o postojanju pojedinih podataka. U ovom trenutku ne postoji organizirani model razmjene podataka, a ona se obavlja gotovo u cijelosti na temelju pojedinačnih zahtjeva. Hipoteza *Modeli distribucije podataka nisu dovoljno jasni i prihvaćeni* točna je.

Iako uspostava NIPP-a treba riješiti problem modela razmjene podataka, eventualni problemi leže u mogućnosti upotrebe podataka drugih subjekata s obzirom na zaštitu intelektualnog vlasništva.

Kompilacijom podataka iz raznih registara i evidencija smanjilo bi se dupliciranje vođenja evidencija i terenski rad, što bi pridonijelo smanjenju troškova (a to je u interesu svih subjekata).

Sve navedeno upućuje na potrebu postojanja jednog jedinstvenog mjesta na kojem bi se mogla naći informacija o subjektima koji vode službenu evidenciju određenih prostornih podataka.

9.3 Formiranje Evidencije promjena i njezina primjena u održavanju DTK25

Nakon provedenih istraživanja te na temelju vlastitih iskustava uočeni su nedostaci u pristupu suvremenim i ažurnim prostornim podacima, a saznanje o nastalim promjenama na terenu predstavlja glavnu poteškoću.

Novi pristup izradi topografskih karata traži izmjenu i dopunu postojećega načina održavanja karata, odnosno unapređenje postupaka održavanja, a suvremeni tehnološki postupci trebali bi to i omogućiti. Ako suvremenim metodama omogućimo održavanje karte u stvarnom vremenu (ili blizu toga), izgledno je da ćemo izbjeći skupe postupke u obnovi i pripremi karte za nova izdanja.

U poglavlju 8 dan je pregled postojećih službenih evidencija skupina prostornih podataka koje se prikazuju na DTK25. Međutim, i nakon kompilacije podataka iz navedenih evidencija i registara, **identifikacija promjena na terenu** ostaje jedan od najzahtjevnijih zadataka s kojima se kartografi susreću.

Za redovito održavanje DTK25 pojavljuje se potreba za formiranjem **Evidencije promjena**. U identifikaciju promjena nastalih na terenu bili bi uključeni svi subjekti koji vode svoje evidencije i registre potrebne za prikaz podataka na kartama (prema poglavlju 8), te ostali korisnici topografskih karata (HGSS, DUZS, vatrogasci, izviđači, turisti i dr.), čime bi se stvorila **široka baza najrazličitijih korisnika** u prikupljanju informacija o promjenama prostornih podataka.

Postojanje *Evidencije promjena* omogućilo bi brzu i jednostavnu identifikaciju promjena potrebnih za održavanje karata.

Za učinkovito funkcioniranje *Evidencije promjena* jedan je od glavnih preduvjeta **slobodan pristup**. Slobodnim i jednostavnim pristupom *Evidenciji promjena* svim zainteresiranim subjektima osigurala bi se:

- globalna dostupnost informacija o nastalim promjenama podataka
- uspostavljanje i razvijanje direktne komunikacije s korisnicima
- neposredan interes svih subjekata
- razvijanje svijesti o općedruštvenoj važnosti prostornih podataka.

Slobodnim pristupom *Evidenciji* stvorili bi se **virtualni timovi** (specijalizirane skupine koje djeluju bez fizičkih ograničenja udaljenosti, vremena ili organizacijskih granica) koji bi zajednički pridonijeli identifikaciji nastalih promjena na terenu, a time poboljšali kvalitetu i brzinu održavanja karata te smanjili ukupne troškove.

Kao tehničko rješenje uspostave *Evidencije promjena* nameće se izrada web-platforme (kolaboracijskog sučelja), čime bi se omogućila visoka dostupnost informacija te komunikacija između korisnika u praktično realnom vremenu.

Nakon prikupljanja informacija o nastalim promjenama na terenu, s pomoću *Evidencije promjena*, uslijedilo bi kreiranje **skupa podataka o promjenama**.

Kreiranje i održavanje *skupa podataka o promjenama* trebalo bi biti sastavni dio **nadležnosti DGU-a**, koji je zadužen za održavanje topografskih i kartografskih baza podataka te službenih državnih karata. Ovim bi se putem dobile informacije o nastalim promjenama, te smjernice od kojih subjekata treba tražiti prostorne podatke za prikupljene informacije. Pri kreiranju *Skupa podataka o promjenama* potrebni geometrijski podaci dobivali bi se od ovlaštenih subjekata ili iz područnih ureda za katastar. Naime, jasno je da u kartografskom smislu katastarski podaci predstavljaju najdetaljniji uvid u prostor i nastale promjene.

Skup podataka o promjenama bio bi osnova za ažuriranje Temeljne topografske baze (TTB), te nastavno za ostale topografske i kartografske baze podataka u nadležnosti DGU-a i topografske karte. Važno je naglasiti da bi se u *Evidenciji*

promjena evidentirale sve prijave (u najširoj osnovi), dok bi se sukladno prihvaćenim kriterijima iz *Evidencije promjena* izlučio *Skup podataka o promjenama* koji bi bio podloga za ažuriranje.

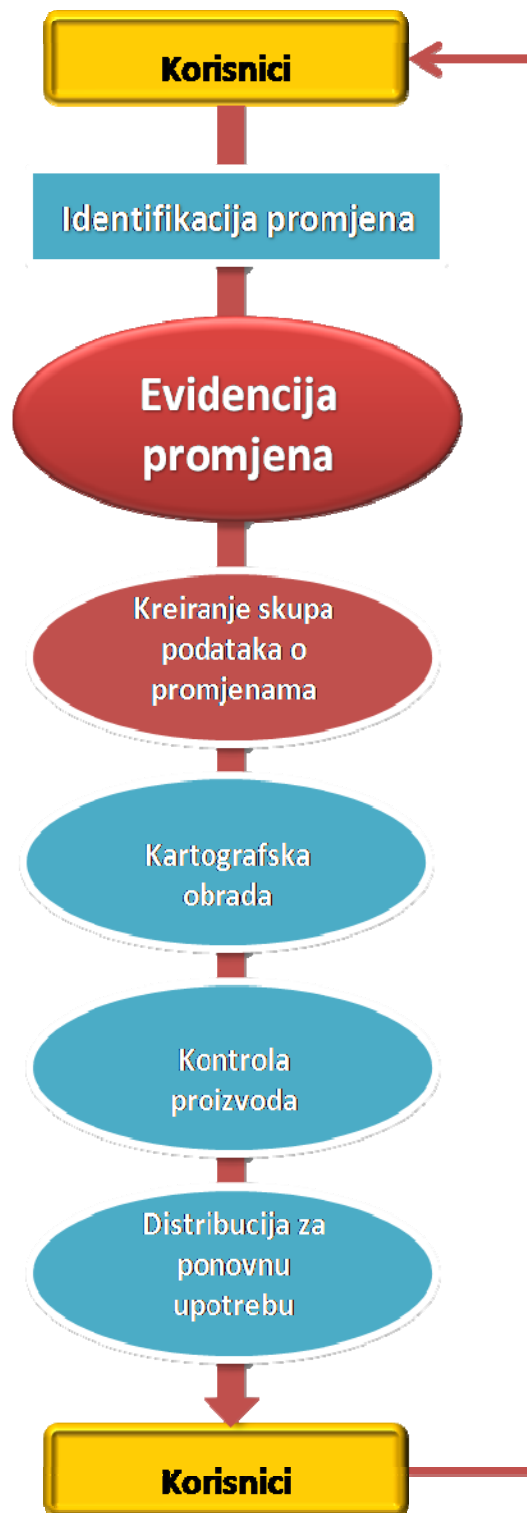
Formiranje *Evidencije promjena* bilo bi od višestruke koristi. Osim prikupljanja i razmjene informacija i saznanja o nastalim promjenama, uspostavila bi se i razvijala **komunikacija s korisnicima**, a radi razvijanja svijesti o opće-društvenoj važnosti prostornih podataka.

Formiranjem *Evidencije promjena*, aktivnosti potrebne za ažuriranje DTK25 obuhvaćale bi (slika 27):

- identifikaciju promjena (iz *Evidencije promjena*)
- prikupljanje podataka o promjenama (DGU, ovlašteni subjekti, izmjera i dr.)
- kreiranje skupa podataka (DGU),
- kartografsku obradu i izradu (prema modelu JPP)
- kontrolu proizvoda (HGI)
- distribuciju za ponovnu upotrebu (DGU).

Takvim načinom identifikacije promjena nastalih na terenu omogućilo bi se:

- evidentiranje promjena u realnom vremenu
- jednostavnije i brže održavanje topografskih karata
- smanjenje ukupnih troškova održavanja DTK25
- dobivanje ažurnije karte, a time i zadovoljnijih korisnika.



Slika 27. Skup aktivnosti vezanih uz ažuriranje DTK25 na temelju evidencije nastalih promjena

Naime, očekuje se da bi održavanje topografskih karata predloženim načinom bilo jednostavnije i brže u odnosu na održavanje koje bi bilo definirano prema kriteriju površine (revizija cijelog lista). Drugim riječima, prikupljene informacije o promjenama na terenu, bilo iz kvalificiranih ili čak iz nekvalificiranih izvora, mogu se uz adekvatne kriterije obraditi tako da se stekne kvalitetna informacija za potrebe ažuriranja, odnosno može se donijeti odluka da neki list, neka objektna skupina ili neki objekt trebaju biti ažurirani u konkretnom vremenskom razdoblju.

Naravno, očekuje se da bi primjenom *Evidencije promjena* u održavanju DTK25 troškovi održavanja službenih karata bili znatno manji nego u dosadašnjoj praksi, međutim, egzaktn odgovor moći će se dati tek nakon provedbe 1. ciklusa ažuriranja.

Preduvjet za učinkovito funkcioniranje predložene *Evidencije promjena* snažna je promocija prostornih podataka i veća dostupnost topografskih karata.

Uspostavljanjem *Evidencije promjena* trajno se rješava problem identifikacije nastalih promjena na terenu bez obzira na sva rješenja vezana uz zajedničko korištenje prostornih podataka koja će biti uređena NIPP-om.

9.4 Promocija važnosti prostornih podataka i koncepta NIPP-a

Promocija važnosti prostornih podataka u društvu od iznimne je važnosti i o njoj umnogome ovisi uspjeh NIPP-a. Koristi od NIPP-a u pravilu su jasne stručnjacima i onima kojima prostorni podaci trebaju, međutim nisu jasne društvu u cjelini. Nerazumijevanje važnosti i utjecaja prostornih podataka na svakodnevno donošenje odluka čimbenik je na osnovi kojeg se poboljšanje može gledati kao nepotrebno.

Promociju važnosti prostornih podataka možemo promatrati s nekoliko aspekata:

- prema korisnicima karata te
- prema institucijama koje vode pojedine evidencije.

Posebnu pozornost treba obratiti na **orijentiranosti prema korisnicima**. Mora se imati na umu da je osnovna svrha obrade i izrade karata zadovoljavanje potreba širokoga kruga korisnika. Ta promocija može se odvijati kroz medije, skupove i radionice, znanstvene i stručne članke, različite projekte koji ističu korisnost prostornih podataka i dr.

Istraživanjem sam potvrdila da neke institucije ne pokazuju dovoljno visoku razinu spoznaje o važnosti prostornih podataka koje vode i za koje su nadležne. Vođenje registra i evidencija prostornih podataka propisano je zakonom. Međutim,

važnost postojećih evidencija i registara koje vode pojedine institucije nadilazi njihove individualne interese.

Pojedine institucije moraju biti svjesne važnosti svojih evidencija i registara prostornih podataka za ukupni društveni interes, iako se to iz nekih kontradiktornih odgovora dobivenih u provedenoj anketi ne čini očitim.

Također je važno napomenuti da će, s obzirom na hijerarhiju, promocija i shvaćanje važnosti prostornih podataka na lokalnoj i županijskoj razini potaknuti poboljšanje postojećeg IPP-a na tim razinama, a što će se izravno reflektirati na nacionalnoj razini.

Mehanizme za promociju važnosti prostornih podataka možemo promatrati kroz kratkoročno (inicijalno) i dugoročno (trajno) razdoblje, a u njih su se već aktivno uključile državne institucije predvođene Državnom geodetskom upravom, te za geodetsko-geoinformatičku zajednicu Hrvatska komora ovlaštenih inženjera geodezije, Hrvatsko geodetsko društvo, Hrvatsko kartografsko društvo.

Osim spomenutoga, promociji prostornih podataka pridonijela bi veća dostupnost topografskih karata. Iako se RH izgrađuje po principima civilnog društva uz bitno drugačiji pristup uspostavi i korištenju prostornih informacija nego prije 20-ak godina, pa se topografske karte mogu kupiti u slobodnoj prodaji u katastarskim uredima, smatram da to još uvijek nije dovoljno. Topografske karte trebale bi biti dostupne u maloprodaji (po uzoru na zapadne zemlje), kao i mogućnost naručivanja preko interneta i sl. Naime, samo veća dostupnost karata podići će razinu svijesti korisnika prema prostornim podacima te ih zainteresirati za sudjelovanje u identifikaciji nastalih promjena.

Važan čimbenik u promociji prostornih podataka svakako će biti i *Evidencija promjena*. Naime, široka baza različitih korisnika, jednostavni pristup *Evidenciji* te dostupnost informacijama o promjenama iznimno su bitni elementi u promociji važnosti prostornih podataka.

9.5 Preporuke za izgradnju NIPP-a u RH

Izgradnja NIPP-a dugotrajan je proces koji se temelji na razumijevanju i sporazumijevanju, odnosno dobrovoljnom prihvaćanju zajedničkih standarda, normi i pravila ponašanja.

Stvoriti podatke jedanput, a koristiti ih za različite primjene, veća dostupnost i veća kvaliteta prostornih podataka, razmjena na standardan način, smanjeno dupliciranje rada, poboljšana kvaliteta podataka, smanjeni troškovi u vezi s geografskim informacijama, činjenice su koje apsolutno podupiru svi ispitanici.

U provedenom istraživanju posebna je skupina pitanja obrađivala tematiku i koncept NIPP-a (poglavlja 7.6 i 7.7):

Jeste li upoznati s konceptom Nacionalne infrastrukture prostornih podataka (NIPP)?

Smatrate li da je koncept NIPP-a prihvatljiv za Vašu instituciju?

Smatrate li se subjektom Nacionalne infrastrukture prostornih podataka (NIPP)?

Smatrate li korisnim osnivanje foruma u kojem vlastite podatke dajete u zamjenu za druge?

Jeste li spremni uključiti se u NIPP i razmjenjivati podatke s drugim subjektima?

Prema dobivenim odgovorima najveći je broj ispitanika upoznat s konceptom NIPP-a (tablica 22). Apsolutno gledano, 71,9% ispitanika je upoznato s konceptom NIPP-a, a njih 65,8% smatra ga prihvatljivim za svoju instituciju. To je posebno izraženo kod ispitanika koji dolaze iz državne i lokalne uprave, gdje je čak 91,2% upoznato s konceptom, a 85,3% ga smatra prihvatljivim za svoje institucije. Međutim, apsolutno gledano, **21,6% ispitanika ipak nije upoznato s konceptom NIPP-a**, što je zabrinjavajuće s obzirom na ciljani izbor uzorka. Prema tablici 22 vidljivo je da su oni uglavnom s fakulteta i instituta (34,5%), iz privatnog sektora (36,6%), te nešto manje iz javnog sektora (23,8%).

Koncept NIPP-a **prihvatljiv je** za sve institucije iz kojih dolaze ispitanici (i dok jedni smatraju da je NIPP "*Conditio sine qua non*" budućeg rada i održavanja prostornih podataka u RH!“, drugi upozoravaju da još **nisu definirana prava i obveze subjekata**, posebno u zaštiti intelektualnog vlasništva). Pretpostavljam da ispitanici upravo zbog toga s određenom rezervom izražavaju spremnost uključivanja u razmjenu podataka. Naime, 56% ispitanika spremno je uključiti se u NIPP i razmjenjivati podatke s drugim subjektima, a čak 77% ispitanika spremno je razmjenjivati podatke preko *forum*a (za koji nije ponuđen institucijski okvir).

Promocija NIPP-a važna je u cjelokupnoj korisničkoj zajednici, iako istraživanja pokazuju da su grupacije koje čine ispitanici s fakulteta i instituta te iz privatnog sektora najsuzdržanije prema prihvaćanju koncepta NIPP-a.

Prijeko je potrebno poraditi na **izgradnji kapaciteta NIPP-a** radi osposobljavanja korisničkoga društva za prihvaćanje koncepta NIPP-a, te njihovo uvođenje u radne procese. Izgradnjom kapaciteta NIPP-a razvila bi se dobro organizirana geoinformacijska zajednica u smislu otvorenog javno-privatno-akadenskog partnerstva. U kontekstu izgradnje kapaciteta moraju se razvijati znanja, vještine i razumijevanje svih pojedinaca i skupina koji su uključeni u dizajn i razvoj prostornih podataka, upravljanje tim podacima i njihovo održavanje. Te aktivnosti moraju biti fokusirane na obrazovanje, uvježbavanje i razvoj ljudskih potencijala, a mogu se provoditi kroz različite kongrese, seminare, radionice i sl.

10 Zaključak

Službeni kartografski prikazi, baze prostornih podataka i ažurni prostorni podaci temelj su pokretanja svih gospodarskih aktivnosti. Stoga je jedna od važnijih zadaća u službenoj kartografiji održavanje službenih karata. Nakon provedenih istraživanja, uočeni su nedostaci u pristupu suvremenim i ažurnim prostornim podacima, a saznanje o nastalim promjenama na terenu glavna je poteškoća.

U svim istraživanim područjima djelatnosti DTK25 je najčešće korištena službena karta. Međutim, zbog nedovoljno ažurnog stanja prikaza velik dio ispitanika primoran je koristiti se drugim izvorima podataka. Prema istraživanju, čak 31% ispitanika želi DTK25 sa stanjem starim do 1 godine, a 26% do 5 godina. Kako bi se udovoljilo zahtjevima korisnika i ciklus ažuriranja DTK25 svelo na 1 do 5 godina, redovito održavanje i optimizacija postupka ažuriranja DTK25 nameće se kao imperativ.

Za optimiziranje postupka održavanja karata potrebno je saznanje o nastalim promjenama na terenu. Kao rješenje predlažem formiranje *Evidencije promjena*, u koju bi bili uključeni svi subjekti koji vode svoje evidencije prostornih podataka potrebne za prikaz podataka na kartama (dakle, sve službene evidencije), te ostali korisnici prostornih podataka (HGSS, DUZS, vatrogasci, izviđači, turisti,...).

Identificiranje nastalih promjena uz pomoć *Evidencije promjena* omogućilo bi:

- brz i jednostavan pristup informacijama o nastalim promjenama
- skraćanje vremena i smanjenje troškova u ažuriranju sadržaja karata.

Evidenciju promjena potrebno je formirati kao javnu evidenciju sa slobodnim pristupom svim zainteresiranim. Slobodan pristup *Evidenciji promjena* osigurao bi:

- globalnu dostupnost informacija o nastalim promjenama na terenu
- neposredan interes svih subjekata
- uspostavljanje i razvijanje direktne komunikacije s korisnicima
- razvijanje svijesti o općedruštvenoj važnosti prostornih podataka.

Osim toga, slobodnim pristupom *Evidenciji promjena* podigla bi se svijest o važnosti prostornih podataka, kao i to da je DTK25 u biti grafička baza prostornih podataka koja predstavlja kompilaciju podataka službenih registara i evidencija.

Uspostavljanjem *Evidencije promjena* trajno bi se riješio problem identifikacije promjena nastalih na terenu bez obzira na sva rješenja vezana uz zajedničko korištenje prostornih podataka koja će biti uređena NIPP-om.

U poglavlju 1.3 postavljene su tri hipoteze, od kojih su dvije potvrđene, a za jednu se došlo do novih saznanja i na temelju kojih ona kao takva ne stoji u potpunosti.

Hipoteza 1. *Subjekti NIPP-a nisu dovoljno upoznati s konceptom NIPP-a i svojom obvezom, potvrđena je.* S obzirom na ciljani uzorak ispitanika, zabrinjavajuće je da ih čak 21,6% nije upoznato s konceptom NIPP-a, te da velik broj ispitanika upozorava da nisu definirana prava i obveze subjekata, s posebnim naglaskom na zaštitu intelektualnog vlasništva. Promocija važnosti prostornih podataka od iznimnog je značenja i o njoj umnogome ovisi uspjeh NIPP-a. Istraživanje je pokazalo da su aktivnosti u tom polju nedostatne. U radu su predložene aktivnosti koje mogu pridonijeti promociji novog pristupa prikupljanju, razmjeni i distribuciji prostornih podataka, te ih treba usmjeriti prema institucijama koje vode pojedine evidencije, prema obrazovnim institucijama u Hrvatskoj te korisnicima prostornih podataka.

Uz aktivnosti na uspostavi i implementaciji NIPP-a, paralelno treba voditi promotivne aktivnosti koje i sada postoje, ali ih treba intenzivirati i proširiti.

Hipoteza 2. *Pravna procedura nije zadovoljavajuća i kao takva ne omogućuje razvoj NIPP-a – djelomično je odbačena.* Naime, zakonska regulativa vezana uz načine prikupljanja, razmjene i ažuriranja prostornih podataka u ovom je trenutku dostatna. Međutim, u budućnosti, nakon pristupanja EU, zakonska će se regulativa se morati u određenoj mjeri izmijeniti, ponajprije radi potpunog usklađivanja sa zakonodavnim okvirom EU. Dodatni problem u Hrvatskoj je taj što pravna regulativa nije dovoljno u primjeni i što šira korisnička zajednica nije upoznata s njom.

Hipoteza 3. *Modeli distribucije podataka nisu dovoljno jasni i prihvaćeni – potvrđena je.* Istraživanjem sam potvrdila da je koordinacija između institucija u razmjeni prostornih podataka nedostatna, a posljedica je toga dupliciranje vođenja evidencija, neinformiranost o postojećim podacima i poteškoće u razmjeni podataka.

Čak 43,2% ispitanika potvrdilo je postojanje dupliciranja vođenja evidencija. Postojanje više evidencija stvara konfuziju i nepovjerenje prema točnosti izvornog podatka, pa to rezultira dodatnim radovima i nepotrebnim troškovima u ispitivanju pouzdanosti. Glavni je uzrok postojanja višestrukih evidencija nekoordiniranost ovlaštenih institucija, nepostojanje modela i/ili nepoznavanje načina razmjene prostornih podataka. Bolja dostupnost podataka, brz i jednostavan pristup prostornim podacima, bez suvišnih administrativnih procedura, svakako bi pridonio prihvaćanju modela razmjene te smanjenu višestrukih evidencija.

Literatura

- Anić, V. (2003): Veliki rječnik hrvatskog jezika, Novi Liber, Zagreb.
- ANZLIC (1997): Spatial data infrastructure for Australia and New Zealand, http://www.anzlic.org.au/infrastructure_ASDI.html.
- Bačić, Ž. (2009): Društvo budućnosti – geosposobljeno društvo, Kartografija i geoinformacije 11, 7–13.
- Bačić, Ž., Landek, I., Vilus, I. (2009a): New Topographic Map of Croatia – Tool for Education and Networking – ICA Symposium on Cartography for Central and Eastern Europe, Vienna 15.–17. February 2009.
- Bačić, Ž., Landek, I., Vilus, I. (2009b): New Topographic standard for Croatia, http://www.icaci.org/documents/ICC_proceedings/ICC2009/html/refer/1_1.pdf.
- Biljecki, Z. (2007a): Concept and implementation of Croatian Topographic Information System, PhD thesis, Vienna University of Technology.
- Biljecki, Z. (2007b): INSPIRE i CROTIS kao upravljačke i temeljne komponente NSDI-a, Ekscentar, 10, 94–100.
- Biljecki, Z., Osmanagić, A., Vencler, D. (2006): Prilagodba modela podataka CROTIS-a i generiranje aplikacijske sheme u GML-u, Kartografija i geoinformacije 5, 4–13.
- Borčić, B., Kreiziger, I., Lovrić, P., Frančula, N. (1977): Višejezični kartografski rječnik, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
- Brown, L. A. (1960): Map Making The Art That Became a Science, Little, Brown and Company, Canada.
- Cetl, V. (2003): Uloga katastra u nacionalnoj infrastrukturi prostornih podataka, Magistarski rad, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
- Cetl, V. (2007): Analiza poboljšanja infrastrukture prostornih podataka, Doktorska disertacija, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
- Cetl, V. (2009): Izgradnja poslovnoga modela NIPP-a, 1. hrvatski NIPP i INSPIRE dan, Varaždin, 26. 11. 2009.

- Cetl, V., Matijević H., Donaubauer, A. (2006): Infrastruktura prostornih podataka u Njemačkoj – primjer Bavarska, Geodetski list 4, 271–284, <http://hrcak.srce.hr/file/8369>.
- Clinton, W. J. (1994): Coordinating geographic data acquisition and access: The National Spatial Data Infrastructure, Execute Order 12906, Federal Register 59, 17671–17674, <http://www.cdit.edu.cn/digi/12906.html>.
- Coleman, J. D. and McLaughlin, J. (1997): Defining Global Geospatial Data Infrastructure (GGDI): Components, Stakeholders and Interfaces, International seminar on Global Geospatial Data Infrastructure, University of North Carolina, October, 1997.
- DGU (1992): Studija o ustroju Službenoga topografsko-kartografskog informacijskog sustava Republike Hrvatske, Zavod za fotogrametriju d.d. Zagreb i Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- DGU (1993): Rekonstruiranje i reprogramiranje geodetskog prostornog sustava Republike Hrvatske s tehnološkom dogradnjom njegova informacijskog sustava, Zagreb.
- DGU (1995a): Studija o nadomještanju reprodukcijских izvornika i obnavljanju sadržaja topografskih zemljovida, Zagreb.
- DGU (1995b): Službeni topografsko-kartografski informacijski sustav Republike Hrvatske – Idejni projekt, Zavod za fotogrametriju d. d. Zagreb i Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- DGU (2000): Kartografski ključ za topografsku kartu mjerila 1:25 000 (TK25), Državna geodetska uprava, Zagreb.
- DGU (2001): Pravilnik o načinu topografske izmjere i o izradbi državnih zemljovida, Narodne novine 55/2001, Zagreb.
- DGU (2003): Pravilnik o određivanju stvarnih troškova uporabe podataka državne izmjere i katastra nekretnina, Narodne novine 19/2003, Zagreb.
- DGU (2004): Product Specification – TK25, DGU, Zagreb.
- DGU (2007): NIPP u RH, Savjetovanje o uspostavi Nacionalne infrastrukture prostornih podataka u Republici Hrvatskoj, <http://www.dgu.hr/UserDocsImages/nipp/NIPP%20u%20RH.pdf>, Zagreb, 30. 5. 2007.

- DGU (2008a): Pravilnik o topografskoj izmjeri i izradbi državnih karata, Narodne novine 109/2008, Zagreb.
- DGU (2008b): Studija o nacionalnoj infrastrukturi prostornih podataka, Državna geodetska uprava, Zagreb.
- DGU (2008c): Hrvatska: Nacionalna infrastruktura prostornih podataka i INSPIRE, Državna geodetska uprava, Zagreb.
- DGU (2008d): Regionalna studija o katastru, Državna geodetska uprava, Zagreb.
- DGU (2008e): Pravilnik o katastru vodova, Narodne novine 71/2008, Zagreb.
- DGU (2008f): Pravilnik o sadržaju i načinu vođenja evidencije državne granice, Narodne novine, 109/2008, Zagreb.
- DGU (2008g): Pravilnik o registru prostornih jedinica, Narodne novine 37/2008, Zagreb.
- DGU (2009a): Tehničke specifikacije za postupke računanja i podjelu na listove službenih karata i detaljne listove katastarskog plana u kartografskoj projekciji Republike Hrvatske – HTRS96/TM, Državna geodetska uprava, Zagreb.
- DGU (2009b): NIPP letak, http://www.mzopu.hr/doc/Letak_NIPP.pdf, Državna geodetska uprava, Zagreb.
- Faričić, J. (2006): Pomorske karte, <http://www.geografija.hr/clanci/900/pomorske-karte> (27. 12. 2009.).
- Faričić, J., Simičić, Z. (2005): Kornati na starim geografskim i pomorskim kartama, *Kartografija i geoinformacije* 4, 59–77.
- Frančula, N., Lapaine, M. (1999): *Budućnost geodezije*, Hrvatska akademija tehničkih znanosti, Zagreb.
- Frančula, N., Lapaine, M. (2008): *Geodetsko-geoinformatički rječnik*, Državna geodetska uprava, Zagreb.
- Frančula, N., Lapaine, M., Lovrić, P. (1996): *Kartografija u Hrvatskoj 1991–95*. *Geodetski list*, Izvanredni broj, 31–40.
- Frangeš, S. (1998): *Grafika karte u digitalnoj kartografiji*, Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb.

- Frangeš, S. (2003a): Opća kartografija, Rukopis predavanja, Geodetski fakultet, Zagreb, <http://www.geof.hr/kartogra/opca%20kartografija.pdf>, (18. 4. 2008.)
- Frangeš, S. (2003b): Topografska kartografija, rukopis predavanja, Geodetski fakultet, Zagreb.
- Frangeš, S., Frančula, N., Lapaine, M. (2002): Budućnost kartografije, Kartografija i geoinformacije 1, 6–21.
- Frangeš, S., Tonšetić, A., Paj, R. (2001): New Map Graphics of Topographic Maps of the Republic of Croatia, 20th International Cartographic Conference, Beijing, 6–10th, 72–77.
- Geofoto (2000): Topografsko informacijski sustav Republike Hrvatske – CROTIS, Temeljna načela i katalog objekata, Geofoto, Zagreb.
- Goodchild, M. F. (1999): Cartographic Futures on a Digital Earth, 19th International Cartographic Conference, Ottawa, Proceedings (Ed. C. Peter Keller), University of Victoria, Canada, Vol. 1, 5–13.
- Grubić, I., Landek, I., Malnar, N., Rašić, Lj., Vilus, I. (2007): Uloga geoportala Državne geodetske uprave u uspostavi Nacionalne infrastrukture prostornih podataka u Hrvatskoj, I. Kongres o katastru u Bosni i Hercegovini, http://www.gdhub.ba/Katastar%20u%20funkciji%20upravljanja%20prostora/B_%20RASIC_VILUS%20dop.pdf.
- GSDI (2004): The SDI Cookbook, GSDI Association.
- Hećimović, Ž. (2009): Hrvatska u EuroGeoNamesu, Kartografija i geoinformacije 12, 119.
- Hećimović, Ž., Landek, I. (2009): 114. skup Znanstvenog odbora EuroSDR-a, Kartografija i geoinformacije 11, 191.
- HGI (2004): Pregledna baza zemljopisnih imena Republike Hrvatske, Hrvatski geodetski institut, Zagreb.
- HGI (2009): Registar geografskih imena zasnovan na topografskoj karti mjerila 1:300 000, Hrvatski geodetski institut, Zagreb.
- Kanellopoulos, I. (2009): INSPIRE Geo-portal development, INSPIRE Conference, Rotterdam, 15. – 19. 06. 2009, <http://www.gsdi.org/gsdiconf/gsdi11/slides/wed/3.6b.pdf>.

- Kasum, J., Bičanić, Z., Karamarko, A. (2005): Predvidivi razvoj tehnologije izrade pomorskih karata i publikacija, *Naše more* 52, 50–56.
- Kovačec, A. (ur.) (1996): Hrvatski opći leksikon, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, Zagreb.
- Kraak, M. J., Ormeling, F. J. (1996): *Cartography -Visualization of spatial data*. Addison Wesley Longman Limited, London.
- Kraak, M. J. (1998): Exploratory cartography – maps as tools for discovery, *ITC Journal* 1, 46–54.
- Landek, I., Vilus, I., Divjak, D. (2005): Croatian Topographic Information System (CROTIS),
<http://www.cartesia.org/geodoc/icc2005/pdf/oral/TEMA5/Session%206/DRAGAN%20DIVJAK.pdf>.
- Lapaine, M. (2000a): Prijenos prostornih podataka, *Geodetski glasnik*, Sarajevo, 34, 5–14.
- Lapaine, M. (2000b): Prijedlog službenih kartografskih projekcija Republike Hrvatske, DGU i Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
- Lapaine, M. (2004): Terminologija u CROTIS-u, Državna geodetska uprava, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb, 48 str.
- Laurini, R. (2001): *Information systems for urban planning. A hyper-media co-operative approach*. Taylor & Francis, London.
- Lemajić, S., Puceković, B., Vilus, I.: (2009a): Quality control of TK25 in Croatia, ICA Symposium on Cartography for Central and Eastern Europe, 16. – 17. 2. 2009, Beč, Austrija.
- Lemajić, S., Puceković, B., Bašić, T. (2009b): Detailed Quality Control of Topographic map in scale 1:25000, 24th International cartography Conference, Santiago, Chile,
http://www.icaci.org/documents/ICC_proceedings/ICC2009/html/nonref/1_7.pdf.
- Lovrić, P. (1988): *Opća kartografija*, Geodetski fakultet, Zagreb.
- Lovrić, P. (1992): *Topografija*, Geodetski fakultet, Zagreb.
- Lovrić, S. (1995): GIS i digitalna kartografija, *InfoTrend*, 36, 63–66.

- Masser, I. (1998a): The First Generation of National Geographic Information Strategies, paper presented at SDI'98, Ottawa, June 9–11, 1998.
- Masser, I. (1998b): Governments and Geographic Information, Taylor & Francis, London.
- Masser, I. (2000): What is a spatial data infrastructure? 4th Global Spatial Data Infrastructure Conference, Cape Town, South Africa.
- Masser, I. (2004): Capacity Building for Spatial Data Infrastructure Development, In Proceedings of 7th International Seminar on GIS for developing countries (GISDECO), Johor, Malaysia.
- Masser, I. (2005): The Future of Spatial Data Infrastructures, ISPRS Workshop on Service and Application of Spatial Data Infrastructure, XXXVI (4/W6), Oct.14–16, Hangzhou, China, Proceedings, 7–15.
- Merriam, D. F. (1996): Kansas 19th century geologic maps, Kansas Academy of Science, Transactions 99, 95–114.
- Ministarstvo kulture (2004): Izvod iz registra kulturnih dobara RH br. 6/2003, Narodne novine 22/2004, Zagreb.
- Ministarstvo mora, prometa i veza (2008): Odluka o razvrstavanju javnih cesta u državne ceste, županijske ceste i lokalne ceste, Narodne novine 122/2008, Zagreb.
- Ministarstvo pomorstva, prometa i veza (1998): Pravilnik o uvjetima koje moraju ispunjavati pravne osobe za obavljanje hidrografskih djelatnosti, Narodne novine 162/1998, Zagreb.
- Moellering, H., Aalders, H. J., Crane, A. (2005): World Spatial Metadata Standards: Scientific and Technical Descriptions, and Full Descriptions with Crosstable, Elsevier Ltd., Amsterdam, Boston, Heidelberg, London, New York, Oxford, Paris, San Diego, San Francisco, Singapore, Sydney and Tokyo.
- Mužić, V. (1999): Uvod u metodologiju istraživanja odgoja i obrazovanja, EDUCA, Zagreb.
- Nebert, D. D. (ed.) (2004): Developing Spatial Data Infrastructures: The SDI Cookbook ver. 2.0, Technical Working group, GSDI.

- Nyerges, T. L. (1993): Understanding the scope of GIS: Its relationship to environmental modeling. U: Goodchild, M. F., Parks, B. O. and Steyaert, L. T. (eds.), Environmental modeling with GIS, 75–93.
- Østensen, O. (2001): The expanding agenda of Geographic Information standards, ISO Bulletin (July), 16–21.
- Phillips, A., Williamson, I. P., Ezigbalike, C. (1999): Spatial Data Infrastructure Concepts, Australian Surveyor, Vol 44,1, 20–28.
- Plantak Vukovac, D. (2009): Kolaboracijski alati, Projekti u znanosti i razvoju. Europski programi. U. Divjak, B., TIVA i FOI, Varaždin.
- Poslončec-Petrić, V. (2009): Izgradnja kapaciteta NIPP-a, 1. hrvatski NIPP i INSPIRE dan, Varaždin, 26. 11. 2009.
- Poslončec-Petrić, V., Birin, I. (2006): Kartografski izvornici i mogućnosti njihova korištenja, Ekscentar 8, 38–42.
- Racetin, I. (2007): Dinamizacija STOKISA, Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb.
- Rajabifard, A., Williamson, I. P., Holland, P., Johnstone, G. (2000): From Local to Global SDI Initiatives: a pyramid to building blocks, Proceedings of 4th Global Spatial Data Infrastructure Conference, Cape Town, South Africa.
- Rapaić, M., Pavičić, S., Lemajić, S. (2004): Topographic Data Production as Basis for NSDI – Croatian Example, FIG Working Week 2004. Athens, Greece, May 22–27, 2004. 10/16., http://www.fig.net/pub/athens/papers/ts02/ts02_3_pavicic_et_al.pdf.
- Rašić, Lj. (2005): Eurogeographic, Kartografija i geoinformacije 4, 162–165.
- Rhind, D. (1996): Economic, legal and public policy issues influencing the creation, accessibility and use of GIS databases, Transactions in GIS 1, 3–12.
- Rhind, D. (1999): Business, governments and technology: inter-linked causal factors of change in cartography, 19th International Cartographic Conference, Ottawa, Proceedings (Ed. C. Peter Keller), University of Victoria, Canada, Vol. 1, 29–35.
- Robinson, A. H., Morrison, J. L., Muehrcke, P. C., Kimerling, A. J., Guptill, S. C. (1995): Elements of Cartography, Sixth edition, John Wiley & Sons, Inc., New York, USA.

- Roić, M. (2002): Komunalni informacijski sustavi, Rukopis s predavanja, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb.
- Ryttersgard, J. (2001): Spatial Data Infrastructure – Developing trends and Challenges, International Conference on Spatial Information for Sustainable Development, Nairobi, Kenya.
- Sabor RH (1996): Zakon o upravnim pristojbama, Narodne novine 8/1996, Zagreb.
- Sabor RH (1998a): Zakon o osnutku Hrvatske kontrole zračne plovidbe, Narodne novine, 19/1998, Zagreb.
- Sabor RH (1998b): Zakon o hidrografskoj djelatnosti, Narodne novine 68/1998, Zagreb.
- Sabor RH (1999): Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, Narodne novine 69/1999, Zagreb.
- Sabor RH (2003a): Zakon o pravu na pristup informacijama, Narodne novine 172/03, Zagreb
- Sabor RH (2003b): Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o hidrografskoj djelatnosti, Narodne novine 163/2003, Zagreb.
- Sabor RH (2004): Zakon o javnim cestama, Narodne novine 180/2004, Zagreb.
- Sabor RH (2005): Zakon o šumama, Narodne novine 140/2005, Zagreb.
- Sabor RH (2007a): Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina, Narodne novine 16/2007, Zagreb.
- Sabor RH (2007b): Zakon o sigurnosti u željezničkom prometu, Narodne novine 40/2007, Zagreb.
- Sabor RH (2009a): Zakon o izmjenama Zakona o javnim cestama, Narodne novine, 153/2009, Zagreb.
- Sabor RH (2009b): Zakon o vodama, Narodne novine 153/2009, Zagreb.
- Skender, I. (2009): Radna skupina za tehničke standarde NIPP – koncept, svrha i cilj, status, 1. hrvatski NIPP i INSPIRE dan, Varaždin, 26. 11. 2009.
- Slukan-Altić, M. (2004): Kartografski izvori u povijesti umjetnosti, Zbornik 1. kongresa hrvatskih povjesničara umjetnosti / Pelc, M. (ur.). – Zagreb: Institut za povijest umjetnosti, 485–492.

- Steenmans, C. (2004): INSPIRE scoping paper, http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/inspire_scoping24mar04.pdf.
- Šantek, D. (2009): Povezivanje programa Nacionalne infrastrukture prostornih podataka i e-Vlade, 1. hrvatski NIPP i INSPIRE dan, Varaždin, 26. 11. 2009.
- Štefanović, P., Čolić, K., Fiedler, T. (1999): GIS, GPS, and Aerial Photogrammetry – Purposeful Connection and Effectivity (GIS, GPS i aerofotogrametrija – Svršishodna povezanost i učinkovitost), 100 Years of Photogrammetry in Croatia, Proceedings, Croatian Academy of Sciences and Arts, Zagreb, 87–98.
- Taylor, D. R. F. (2005): Cybercartography – Theory and Practice, Elsevier Ltd., Amsterdam, Boston, Heidelberg, London, New York, Oxford, Paris, San Diego, San Francisco, Singapore, Sydney and Tokyo.
- Tosta, N. (1994): Continuing Evolution of the National Spatial Data Infrastructure, Proceedings of the GIS/LIS Conference, Phoenix, Arizona.
- Tutić, D. (2002): Infrastruktura prostornih podataka, Seminarski rad, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb.
- Tutić, D. (2003): Infrastruktura prostornih podataka, Kartografija i geoinformacije 2, 100–116.
- VGI (1973): Uputstvo za izvođenje radova na II izdanju karte razmera 1:25000, Vojnogeografski institut, Beograd.
- Vlada RH (1993): Odluka o razvrstavanju magistralnih željezničkih pruga, Narodne novine, 64/1993, Zagreb.
- Vlada RH (2004): Odluka o utvrđivanju službenih geodetskih datuma i ravninskih kartografskih projekcija, Narodne novine 110/2004, Zagreb.
- Vlada RH (2010): Odluka o utvrđivanju kriterija i normi razmjene podataka, Narodne novine 102/2010, Zagreb.
- Vučemilović, V. (2000): Upravljanje dinamikom prostora, <http://www.trend.hr/-trend/tabli/58-60.html> (15. 7. 2002.).
- Vujić, Z. (2009): Geoportal DGU, 1. hrvatski NIPP i INSPIRE dan, Varaždin, 26. 11. 2009.

- Wood, M. (1994): Visualization in Historical Context, U: MacEachren, A. M., Fraser Taylor, D. R. (ur.) Visualization in Modern Cartography. Pergamon, Greath Yarmouth, 13–26.
- Zelenika, R. (2000): Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela, IV izdanje, Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka.
- Zelić, M. (2009): Podatci i usluge prikupljeni, pohranjeni i održavani na jednom mjestu – korišteni od svih, 1. hrvatski NIPP i INSPIRE dan, Varaždin, 26. 11. 2009.
- Zvonarević, M. (1976): Socijalna psihologija, Školska knjiga, Zagreb.
- URL 1: Povijest kartografije, http://hr.wikipedia.org/wiki/Povijest_kartografije#cite_note-autogenerated1-0, (6. 12. 2009.)
- URL 2: Kartografija, <http://hr.wikipedia.org/wiki/Kartografija>, (13. 03. 2009.)
- URL 3: Ice Age star map discovered, BBC News, <http://news.bbc.co.uk/>, (09. 08. 2009.)
- URL 4: Catal Huyuk, <http://www.focusmm.com/civcty/cathyk00.htm>, (24. 12. 2009.)
- URL 5: The Early History of World Maps, <http://www.maps-gps-info.com/history-of-world-maps.html>, (24. 12. 2009.)
- URL 6: Etymologiae, <http://de.wikipedia.org/wiki/Etymologiae>, (10. 1. 2010.)
- URL 7: James S. Aber: Brief History of Maps, and Cartography, <http://history.math.csusb.edu/Mathematicians/Ptolemy.html>
- URL 8: Cosmas Indicopleustes, http://en.wikipedia.org/wiki/Cosmas_Indicopleustes, (10. 1. 2010.)
- URL 9: Kako preko oceanov? Zemljevidi, pomorske karte in drugi pomorski dokumenti, <http://www.revijakapital.com/navtika/clanki.php?idclanka=1135>, (16. 8. 2009.)
- URL 10: Pietro Vesconte, http://en.wikipedia.org/wiki/Pietro_Vesconte, (06. 01. 2010.)
- URL 11: Waldseemüller map, http://en.wikipedia.org/wiki/Waldseem%C3%BCller_map, (12. 1. 2010.)

- URL 12: Waldseemüller map,
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c0/Waldseemuller_map_2.jpg, (12. 5. 2010.)
- URL 13: Mercator projection: Map of the world 1569,
<http://www.britannica.com/EBchecked/topic-art/375638/53618/All-the-continents-are-shown-in-Mercators-1569-world-map>, (11. 1. 2010.)
- URL 14: Weltkarte von Gerhard Mercator,
<http://www.geschichteinchronologie.ch/kol/kol06-holocaust-suedamerika-und-befreiung-d/006-weltkarte-Mercator-1569.jpg>, (12. 1. 2010.)
- URL 15: Povijesni razvoj kartografije u Hrvatskoj,
<http://www.dgu.hr/default.asp?ID=410>, (12.1.2010.)
- URL 16: Ravi, Netherlands Council for Geographic information, www.ravi.nl,
(3. 6. 2000.)
- URL 17: Global Spatial Data Infrastructure, <http://www.gsdi.org/>, (26. 8. 2010.)
- URL 18: National Geospatial Data Framework (U.K.), Gigateway,
<http://www.gigateway.org.uk>, (3. 1. 2010.)
- URL 19: Deutscher Dachverband für Geoinformation, www.ddgi.de, (3. 6. 2010.)
- URL 20: Open Geospatial Consortium, <http://www.opengeospatial.org>,
(22. 4. 2010.)
- URL 21: International Federation of Surveyors, <http://www.fig.net/>, (17. 1. 2010.)
- URL 22: International Cartographic Association, <http://www.icaci.org>,
(17. 1. 2010.)
- URL 23: International Hydrographic Organization, <http://www.iho-ohi.net>,
(17. 1. 2010.)
- URL 24: International Association of Geodesy, <http://www.iag-aig.org/>,
(17. 1. 2010.)
- URL 25: International Organization for Standards,
<http://www.iso.org/iso/home.htm>, (17. 1. 2010.)
- URL 26: EuroGeographics, <http://www.eurogeographics.org/>, (24. 12. 2009.)

- URL 27: Luzet, C.; Land, N.; Van der Vegt, H.; EuroGeographics (2004): EuroSpec – A Cornerstone for the building of the European Spatial data Infrastructure, <http://cartesia.org/geodoc/isprs2004/comm4/papers/537.pdf>, (22. 10. 2009.)
- URL 28: EuroGlobalMap, http://www.cartographic.com/TEMP/Samples/Euro%20Global%20Map///EGM_INFORMATION_SHEET_OCT05.PDF, (18. 5. 2010.)
- URL 29: EuroBoundaryMap, http://www.statistik.zh.ch/europa/daten/EBM_information_sheet_Jun06.pdf, (15. 4. 2010.)
- URL 30: EuroGeoNames, <http://www.eurogeographics.org/eurogeonames>, (15. 4. 2010.)
- URL 31: EuroDEM, http://www.eurogeographics.org/documents/EuroDem_leaflet_v4.pdf, (15. 4. 2010.)
- URL 32: EuroRegionalMap, <http://www.eurogeographics.org/products-and-services/euroregionalmap>, (30. 7. 2010.)
- URL 33: EuroSDR, <http://www.eurocdr.net>, (27. 1. 2010.)
- URL 34: EULIS, <http://www.eulis.org>, (27. 1. 2010.)
- URL 35: Državna geodetska uprava, Međunarodna suradnja, <http://www.dgu.hr/default.asp?ID=178>, (22. 10. 2009.)
- URL 36: East Central and South-East Europe Division United Nations Group of Experts on Geographical Names, <http://ungegn.cgi.hr/>,
- URL 37: AGISEE, <http://www.agisee.org>, (1. 12. 2009.)
- URL 38: INSPIRE directive, <http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>, (11. 1. 2010.)
- URL 39: Annex I, II i III: <http://inspire.jrc.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/2/list/7>, (15.4.2010.)
- URL 40: Nacionalni program Republike Hrvatske za pristupanje Europskoj uniji – 2009. godina, www.vlada.hr/hr/content/download/76244/1082775/file/62-01.pdf, (14. 8. 2010.)

- URL 41: INSPIRE Community Geoportal – europski geografski portal, <http://www.sabor.hr/Default.aspx?art=23402>, (20. 12.2009.)
- URL 42: INSPIRE geoportal: <http://www.inspire-geoportal.eu/>, (29. 9. 2009).
- URL 43: Velkommen til INSPIRE Danmark, <http://www.inspire-danmark.dk>, (6. 3. 2010.)
- URL 44: GeoPortal.Bund, <http://geoportal.bkg.bund.de>, (6. 4. 2010.)
- URL 45: Lantemäteriet, <http://www.lantmateriet.se>, (5. 4. 2010.)
- URL 46: Norwegian Mapping Authority, <http://www.statkart.no>, (5. 4. 2010.)
- URL 47: Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council of 14 March 2007 establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE), <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:108:0001:0014:EN:PDF>, (5. 8. 2010.)
- URL 48: GeoPortal servis, <http://213.202.119.185/>, (17. 12. 2009.)
- URL 49: GeoPortal DGU, <http://www.geo-portal.hr/Portal/ptk>, (17. 12. 2009.)
- URL 50: Geoportal Državne geodetske uprave, www.dgu.hr/UserDocsImages/nipp/DGU%20Geoportal.pdf, (17. 12. 2009.)
- URL 51: Zagrebačka infrastruktura prostornih podataka, <https://e-uprava.apis-it.hr/zip/>, (5. 5. 2010.)
- URL 52: Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada, <http://www.zagreb.hr/default.aspx?id=821>, (15. 2. 2010.)
- URL 53: Designing Surveys and Questionnaires, <http://www.statpac.com/surveys/index.htm#toc>, (15. 2. 2010.)
- URL 54: Fumento, T.: Issues in Questionnaire Design, <http://www.ed.uiuc.edu/SPED/TRI/questionnaire.htm>, (1. 2. 2010.)
- URL 55: Questionnaire design, <http://www.ed.uiuc.edu/SPED/TRI/questionnaire.htm>, (15. 2. 2010.)
- URL 56: Designing Surveys and Questionnaires, <http://www.statpac.com/surveys>, (15. 2. 2010.)
- URL 57: Adobe LiveCycle ES, <http://bds.hr/adobe-livecycye-es.php>, (23. 12. 2009.)

- URL 58: Državna geodetska uprava, <http://www.dgu.hr>, (16. 3. 2010.)
- URL 59: Registar kulturnih dobara, <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=31>, (16. 3. 2010.)
- URL 60: Registar vjerskih zajednica:
<http://www.uprava.hr/RegistarVjerskihZajednica/faces/WEB-INF/pages/detailVjerskaZajednica.jsp>, (15. 2. 2010.)
- URL 61: Zahtjev za izdavanje preslike katastra vodova, <https://e-uprava.apis-it.hr/katweb/arObrasci/Zahtjev7.pdf>, (16. 6. 2010.)
- URL 62: Katastar vodova, <https://e-uprava.apis-it.hr/katweb/afHtml/KatastarVodova.html>, (18. 4. 2010.)
- URL 63: Hrvatske ceste d.d., <http://www.hrvatske-ceste.hr>, (16. 3. 2010.)
- URL 64: HŽ infrastruktura, <http://www.hznet.hr>, (16. 3. 2010.)
- URL 65: Hrvatska kontrola zračne plovidbe, <http://www.crocontrol.hr>, (21. 4. 2010.)
- URL 66: Agencija za civilno zrakoplovstvo, <http://www.ccaa.hr>, (21. 4. 2010.)
- URL 67: Šumarska savjetodavna služba, <http://suma-ss.hr/>, (20.4.2010.)
- URL 68: Hrvatske šume, <http://portal.hrsume.hr/>, (20.4.2010.)
- URL 69: Hrvatske vode, <http://www.voda.hr>, (21. 4. 2010.)
- URL 70: Hrvatski hidrografski institut – Split, <http://www.hhi.hr>, (21. 4. 2010.)
- URL 71: Digitalni model reljefa, <http://www.dgu.hr/default.asp?ID=426>, (16. 3. 2010.)
- URL 72: Registar geografskih imena, <http://cgnd.cgi.hr:8081/index.html>, (21. 4. 2010.)
- URL 73: Hećimović, Ž., Štefan, Z., Jakir, Ž.: Standardizacija geografskih imena, <http://www.cgi.hr/radovi/Standardizacija%20geografskih%20imena.pdf>, (15. 4. 2010.)
- URL 74: Uređena zemlja, <http://www.uredjenazemlja.hr/cms/hr/oprojektu>, (15. 3. 2010.)

Zahvala

Zahvaljujem mentorima prof. dr. sc. Stanislavu Frangešu i prof. dr. sc. Željku Bačiću, koji su me poduprli u izboru teme i pomogli mi mnogim savjetima pri izradi ovog rada.

Zahvaljujem na uloženom trudu i vremenu članovima komisije za ocjenu rada: prof. dr. sc. Renati Pernar, prof. dr. sc. Stanislavu Frangešu i prof. dr. sc. Željku Bačiću.

Zahvaljujem prof. dr. sc. Miljenku Lapaineu i prof. dr. sc. Nedjeljku Frančuli na savjetima za poboljšanje rada te Idi Kapović-Šamanović, prof. na pomoći u pripremi upitnika.

Zahvalnost dugujem Igoru Birinu, dipl. inž., i doc. dr. sc. Draženu Tutiću, koji su mi pomogli savjetima i susretljivošću tijekom izrade rada.

Zahvaljujem svim kolegama koji su našli vremena i aktivno sudjelovali u provedenoj anketi.

Najveća hvala suprugu Nenadu, mojoj obitelji te prijateljima na potpori i strpljenju.

Vesna Poslončec-Petrić

Sažetak

Oduvijek su kartografska nastojanja bila: izraditi točne i nadasve ažurne karte, a da bismo to postigli, važno je osigurati jednostavne procedure i brzi pristup ažurnim podacima. U ovoj disertaciji istražujem modele distribucije prostornih podataka, zakonodavne okvire koji određuju razmjenu podataka i postojeće službene evidencije i registre prostornih podataka.

Razmjena informacija o prostoru postoji zapravo od trenutka kada su se prvi prostorni podaci počeli prikupljati i prikazivati na planovima i kartama. Razvoj kartografije izravno je povezan s razvojem tehnologija prikupljanja prostornih podataka, informacijsko-komunikacijskim tehnologijama i stupnjem društvenog razvoja. Rad započinje pregledom kartografije kroz tri razdoblja: *karta – odraz percepcije geografske stvarnosti*, *karta – svjedok promjena u prostoru*, *karta – osnova za budućnost*, dok je pregledu službene kartografije u Republici Hrvatskoj posvećeno posebno poglavlje u kojem je opisana izrada službenih topografskih karata s naglaskom na zakonodavni i institucionalni okvir.

Posebna poglavlja ovog rada donose razmatranja vezana uz osnovne pojmove vezane uz prostorne podatke, infrastrukturu prostornih podataka, INSPIRE-direktivu i koncept NIPP-a u Republici Hrvatskoj.

Zbog nepostojanja dovoljno informacija i spoznaja o evidencijama prostornih podataka, osuvremenjivanju podataka, modelima razmjene između institucija i aspektima koji se odnose na koncept NIPP-a, provedeno je istraživanje. Cilj istraživanja bio je analizirati postojeće stanje razmjene prostornih podataka u Republici Hrvatskoj, dobiti uvid raspoloživosti i mehanizme pristupa prostornim podacima, te zakonsku regulativu i interne pravilnike kojima je određena razmjena podataka u Republici Hrvatskoj. Poseban naglasak u istraživanju dan je prostornim podacima za potrebe izrade topografske karte u mjerilu 1:25 000. U istraživanju sam se koristila anketnim upitnikom s 27 pitanja kombiniranog tipa, kojim su obuhvaćeni i korisnici i proizvođači prostornih podataka.

Istraživanje je pokazalo:

- da nacionalni servisi prostornih podataka nisu u funkciji
- uz službene evidencije prostornih podataka postoje dodatne višestruke evidencije, što stvara konfuziju i nepovjerenje korisnika prema točnosti podatka i rezultira nepotrebnim troškovima u ispitivanju pouzdanosti podataka
- znanja o postojanju, uporabi i mogućnostima razmjene podataka vrlo su ograničena, procedura nabave podataka nije jasna, a kao poseban

problem može se spomenuti i neinformiranost o postojanju pojedinih podataka.

Poseban naglasak dan je evidencijama i registrima potrebnim za prikaz objekata na DTK25. Pregled službenih evidencija i registara prostornih podataka za potrebe izrade DTK25, institucije koje ih vode, zakonodavni okvir, te način izdavanja podataka dan je u osmom poglavlju.

U završnom poglavlju rada dane su preporuke koje se odnose na:

- pravni okvir i mogućnosti poboljšanja
- organizacijski okvir i preporuke za poboljšanje (s naglaskom na suradnju institucija i razmjenu podataka)
- nužno formiranje Evidencije promjena i njezina primjena u održavanju DTK25
- važnost promocije prostornih podataka i koncepta NIPP-a u Republici Hrvatskoj
- preporuke za daljnju izgradnju NIPP-a.

Zakonska regulativa vezana uz načine prikupljanja, razmjene i ažuriranja prostornih podataka u ovom je trenutku dostatna. Međutim nakon pristupanja EU, zakonska regulativa morat će se u određenoj mjeri izmijeniti, ponajprije radi potpunog usklađivanja sa zakonodavnim okvirom EU. Osim toga, velik je problem vezan uz pravnu regulativu taj što korisnici prostornih podataka nisu dovoljno dobro upoznati s njom, stoga se predlaže formiranje središnjeg mjesta za postavljanje kompletne zakonske regulative vezane uz prostorne podatke u okviru Nacionalnoga geoportala

Neinformiranost o postojećim podacima, poteškoće u razmjeni podataka i dupliciranje vođenja evidencija upućuju na nedostatnu suradnju između institucija. Poboljšanje koordinacije institucija treba tražiti u okviru NIPP-a, kojemu je upravo to jedan od ključnih ciljeva.

Novi pristup izradi topografskih karata traži izmjenu i dopunu postojećega načina održavanja karata, odnosno unapređenje postupaka održavanja. Identifikacija nastalih promjena na terenu glavna je poteškoća. Za redovito održavanje DTK25 predlaže se formiranje *Evidencije promjena*, u koju bi bili uključeni svi subjekti koji vode svoje evidencije i registre potrebne za prikaz podataka na kartama, te ostali korisnici topografskih karata (HGSS, DUZS, vatrogasci, izviđači, turisti i dr.). Time bi se stvorila široka baza najrazličitijih korisnika u prikupljanju informacija o promjenama prostornih podataka. Postojanje *Evidencije promjena* omogućilo bi brzu i jednostavnu identifikaciju promjena potrebnih za održavanje karata, a slobodnim pristupom Evidenciji, omogućila bi se globalna dostupnost informacija o nastalim promjenama podataka, uspostavila i razvijala direktna komunikacija s

korisnicima, osigurao neposredan interes svih subjekata te razvijala svijest o općedruštvenoj važnosti prostornih podataka.

Promociju važnosti prostornih podataka treba usmjeriti posebno prema korisnicima te prema institucijama koje vode pojedine evidencije i registre. U promociji NIPP-a važna je orijentiranost prema cjelokupnoj korisničkoj zajednici, te je potrebno poraditi na izgradnji kapaciteta NIPP-a radi osposobljavanja korisničkoga društva za prihvaćanje koncepta NIPP-a.

Abstract

Cartography has always endeavoured to make accurate and above all updated maps, and in order to achieve this goal, it is important to provide simple procedures and quick access to updated information. In this dissertation there are the models of spatial data distribution researched, as well as the legal framework defining data exchange and the existing official registers, and spatial data registers.

The exchange of spatial information has started to develop from the moment as the first spatial data were collected and presented on plans and maps. The development of cartography is directly connected with the development of technologies used in collecting the spatial data, with the information and communication technologies and the level of social development. The thesis starts with the overview of cartography through three stages: *map – the reflection of geographic reality perception*, *map – the witness of changes in space*, *map – the foundation for the future*, and a special chapter is dedicated to the overview of official cartography in the Republic of Croatia, describing the production of official topographic maps with the emphasis on legal and institutional framework.

Special chapter of this dissertation refers to the considerations connected with the basic notions related with spatial data, the infrastructure of spatial data, INSPIRE-directive and the concept of NIPP in the Republic of Croatia.

The lack of sufficient information and notions about spatial data registers, about the modernization of data, the exchange models among institutions and aspects referring to the concept of NIP has initiated the research. The goal of the research was to analyse the existing situation in the exchange of spatial data in the Republic of Croatia, with the intention to get an insight into the availability and the mechanisms of approach to spatial data, as well as the legal framework and internal books of rules that define the exchange of data in the Republic of Croatia. The spatial data needed for the production of topographic maps at the scale of 1:25 000 were especially emphasized in the research. I used a questionnaire with 27 questions of combined type in the research that included both users and producers of spatial data.

It was shown in the research that:

- the national services of spatial data are not functioning,
- there are additional multiple registers along with official registers, which causes confusion and lack of confidence among users regarding the accuracy of data, and results in unnecessary expenses in the process of testing the data accuracy,

- the knowledge about the existence, usage and possibility of data exchange is very limited, the procedure of obtaining the data is not clear, and the problem of not being informed about the existence of individual data can be specially emphasized.

The registers needed for the presentation of objects on DTK25 have been specially pointed out. The overview of official registers of spatial data needed for the production of DTK25, of the institutions that run these registers, of the legal framework, and the manner of data issuance is given in the eighth chapter.

The final chapter of the dissertation presents the recommendations referring to:

- legal framework and improvement possibilities,
- organisation framework and recommendations for the improvement (emphasizing the collaboration of institutions and data exchange),
- the need of establishing the Register of Changes and its application in the maintenance of DTK25,
- the importance of promoting the spatial data and the concept of NIPP in the Republic of Croatia, and
- the recommendations to further upgrading of NIPP.

The legal framework connected with the ways of collecting, exchanging and updating of spatial data is sufficient at this moment. However, after joining EU, the legal framework will have to be changed to some extent, first of all in order to cope with the legal framework of EU completely. Apart from that, a very significant problem connected with the legal provisions is that the users of spatial data themselves are not familiar with them, and it is therefore suggested to establish a central place for defining full legal framework connected with spatial data within the frame of National Geoportal.

Not being informed about the existing data, the difficulties in the exchange of data and double registers indicate insufficient collaboration among institutions. The improvement of the coordination among the institutions should be looked for within the frame of NIPP which itself has it as one of its key goals.

The new approach to the production of topographic maps requires the change and extension of the existing methods of map maintenance, i.e. the improvement of the maintaining procedures. The identification of the changes occurring in the field is one of the main difficulties. In order to maintain DTK25 regularly, it is suggested that the *Register of Changes* is to be established with all the subjects running their registers needed for the presentation of data on maps, and all other users of topographic maps (HGSS, DUZS, firemen, scouts, tourists, and others) included into it. Thus, a very wide base of the most various users in collecting the

information would be created. The existence of the *Register of Changes* would provide a quick and simple identification of changes needed for the maintenance of maps, and free access to the Register would provide global availability of information about the changes occurring, as well as establish and develop direct communication with users, and provide direct interest of all subjects and the development of the consciousness about general social importance of spatial data.

The promotion of the importance of spatial data should be directed especially to the users, as well as to the institutions running individual registers. The promotion of NIPP should be directed to the entire user community, and it is extremely necessary to work on the creation of NIPP capacities for the purpose of training the user community to accept the concept of NIPP.

Popis slika

Slika 1. a) Crtež u stijeni – špilja Lascaux, Francuska (URL 3), b) Crtež neolitskog naselja (oko 6200. godine pr. Kr.) (URL 4)	10
Slika 2. Rekonstrukcija Ptolemejeve karte svijeta iz 2. st.	12
Slika 3. Kršćanska topografija (a) i karta svijeta (b) Cosmasa Indicopleustesa iz 6. st. (URL 8)	12
Slika 4. Karta Martina Waldseemüllera iz 1507. godine (URL 12).....	13
Slika 5. Prikaz širenja Vinkovaca na kartografskim izvornicima iz 1798., 1898. i 2006. godine	13
Slika 6. Sustav proizvodnje karata – hrvatski model	17
Slika 7. Objektne cjeline u CROTIS-u (Geofoto 2000)	20
Slika 8. Od podataka prema mudrosti (Laurini 2001)	23
Slika 9. Hijerarhija IPP-a (Rajabifard i dr. 2000)	25
Slika 10. Podaci obuhvaćeni NIPP-om	32
Slika 11. Shematski prikaz tijela NIPP-a (DGU 2008b)	33
Slika 12. Naslovnica GeoPortala DGU (URL 49).....	35
Slika 13. Odnosi NIPP-a i GeoPortala DGU (Grubić i dr. 2007)	36
Slika 14. Shematski prikaz strukture NIPP-a	37
Slika 15. Izgled prostora za odgovor na anketnom listiću.....	40
Slika 16. Prikaz stalnih geodetskih točaka na DTK25 (DGU 2000)	90
Slika 17. Prikaz građevina, gospodarskih i javnih objekata na DTK25 (DGU 2000)	91
Slika 18. Dio izvoda iz Registra kulturnih dobara RH br. 6/2003 (Ministarstvo kulture 2004).....	92
Slika 19. Prikaz vodova na DTK25 (DGU 2000).....	94
Slika 20. Prikaz prometa na DTK25 (DGU 2000)	95
Slika 21. Prikaz vegetacije na DTK25 (DGU 2000)	98
Slika 22. Prikaz voda na DTK25 (DGU 2000).....	100
Slika 23. Prikaz reljefa na DTK25 (DGU 2000).....	101
Slika 24. Prikaz granica na DTK25 (DGU 2000).....	102
Slika 25. Prikaz naziva na DTK25 (DGU 2000)	103
Slika 26. Pretraga registra geografskih imena (URL 72)	104
Slika 27. Skup aktivnosti vezanih uz ažuriranje DTK25 na temelju evidencije nastalih promjena	112

Popis tablica

Tablica 1. Prostorni podaci koje koriste ispitanici (Molim Vas, ukratko opišite koje prostorne podatke koristite)	45
Tablica 2. Korišteni prostorni podaci i evidencije prostornih podataka	46
Tablica 3. Kako pribavljate potrebne podatke o kojima vodite evidenciju?	51
Tablica 4. Postoje li (prema Vašim saznanjima) još neki subjekti koji vode evidenciju o istim podacima o kojima vodite i Vi?	52
Tablica 5. Koliko često osuvremenjujete (ažurirate) Vaše podatke?	54
Tablica 6. Na koji način provodite ažuriranje vlastitih podataka?	55
Tablica 7. Ako koristite podatke drugih proizvođača, koliko ažurni oni trebaju biti?	57
Tablica 8. Koje službene karte najčešće koristite?	59
Tablica 9. Koristite li u svom radu TK25?	60
Tablica 10. Koju verziju TK25 koristite?	61
Tablica 11. Zadovoljava li TK25 Vaše potrebe ili Vam trebaju detaljniji podaci?	63
Tablica 12. Koliko ažuran sadržaj TK25 treba biti da bi zadovoljio Vaše potrebe?	64
Tablica 13. U kojoj mjeri ste zainteresirani sudjelovati u ažuriranju sadržaja podataka TK25?	66
Tablica 14. Kako biste okarakterizirali dostupnost Vaših podataka drugim korisnicima?	69
Tablica 15. Na koji način nabavljate podatke drugih proizvođača?	70
Tablica 16. Kako procjenjujete dostupnost drugih, Vama potrebnih podataka?	71
Tablica 17. Za koje podatke smatrate da su najdostupniji (bez obzira na visinu naknade)?	72
Tablica 18. Kako je definirana naknada za korištenje Vaših podataka?	74
Tablica 19. Kako je definirana naknada za podatke drugih proizvođača koje koristite?	75
Tablica 20. Imate li iskustva s pribavljanjem prostornih podataka u inozemstvu?	77
Tablica 21. Kako biste ocijenili dostupnost podataka u inozemstvu?	78
Tablica 22. Jeste li upoznati s konceptom Nacionalne infrastrukture prostornih podataka (NIPP)?	80
Tablica 23. Smatrate li da je koncept NIPP-a prihvatljiv za Vašu instituciju?	81
Tablica 24. Smatrate li se subjektom NIPP-a?	82
Tablica 25. Jeste li spremni uključiti se u NIPP i razmjenjivati podatke s drugim subjektima?	84
Tablica 26. Smatrate li korisnim osnivanje foruma u kojem vlastite podatke dajete u zamjenu za druge?	86
Tablica 27. Evidencija stalnih geodetskih točaka	90
Tablica 28. Evidencije zgrada i drugih građevina	93

Tablica 29. Evidencija vjerskih objekata	93
Tablica 30. Evidencija o starim gradovima, dvorcima i ruševinama	93
Tablica 31. Evidencija vodova	94
Tablica 32. Evidencija javnih cesta	96
Tablica 33. Evidencija željezničkog prometa	96
Tablica 34. Evidencije prostornih podataka o zračnom prometu	97
Tablica 35. Evidencije o šumama	99
Tablica 36. Evidencije o vodama	100
Tablica 37. Evidencije podataka o moru	101
Tablica 38. Evidencija geografskih imena	104

Popis dijagrama

Dijagram 1. Odaziv na anketu	41
Dijagram 2. Odaziv pojedinih institucija na anketu	41
Dijagram 3. Profil anketiranih osoba	42
Dijagram 4. Najčešće korišteni prostorni podaci i njihove evidencije	48

Životopis

Rođena sam 1. srpnja 1966. godine u Vinkovcima, gdje sam završila osnovnu školu i CUO „M. A. Reljković“, matematičko-informatički smjer.

Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu upisala sam 1985. godine i diplomirala 1993. godine s temom *Digitalne karte Republike Hrvatske*. Neposredno prije završetka studija, 1993. godine, dobila sam Rektorovu nagradu za studentski rad pod naslovom *Uspoređivanje datoteke centroida naselja i Zakona o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj*.

Od 1. prosinca 1993. radim u Zavodu za kartografiju Geodetskog fakulteta, najprije kao stručna suradnica, a od 1. listopada 1997. godine kao asistentica iz predmeta Geodetsko crtanje, Opća kartografija, Tematska kartografija, Kartografska reprodukcija, Kartografska vizualizacija i Topografska kartografija.

Poslijediplomski magistarski studij geodezije (1997.–2002.) završila sam obranom rada pod nazivom *Uspoređivanje programskih paketa za automatsko sjenčanje reljefa*. Mentor rada bio je prof. dr. sc. Stanislav Frangeš. Poslijediplomski doktorski studij upisala sam 2002. godine.

Kao suradnica sudjelovala sam u znanstvenim projektima MZOŠ-a: *Hrvatski kartografi – znanstvene osnove, Kartografija i nove tehnologije*, a trenutačno sudjelujem u znanstvenom projektu *Kartografija Jadrana*, koji vodi prof. dr. sc. Miljenko Lapaine.

Samostalno i u koautorstvu objavila sam više znanstvenih i stručnih radova iz područja kartografije, veći broj karata te sam surađivala na stručnim projektima Zavoda za kartografiju i fotogrametriju Geodetskog fakulteta. Sudjelovala sam na desetak međunarodnih i domaćih skupova.

Posebni su mi interesi: topografska i tematska kartografija, razmjena prostornih podataka i autorsko pravo u kartografiji.

Voditeljica sam radne skupine za izgradnju kapaciteta NIPP-a. Članica sam Hrvatskoga kartografskog društva (u kojem sam od 2006. do 2010. godine bila tajnica), Hrvatskoga geodetskog društva, Hrvatske komore ovlaštenih inženjera geodezije, Saveza izviđača Hrvatske i Kinološkog saveza Hrvatske – Terijer klub.

Kontakt:

Vesna Poslončec-Petrić,

Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Kačićeva 26, 10 000 Zagreb

Tel.: +385 1 4639-375; GSM: +385 91 250 1187;

E-mail: vesna.posloncec@geof.hr

11 Prilozi

11.1 Prilog I. Anketni obrazac

<input type="button" value="Pošalji e-poštom"/>
<input type="button" value="Ispis"/>

Mr. sc. Vesna Poslončec-Petrić
Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Katedra za kartografiju
Kačićeva 26, 10 000 Zagreb
vesna_posloncec@geof.hr, tel: 01-4639-375; GSM 091-250-1187

Zagreb, 22. 2. 2010.

Predmet: Upitnik – Distribucija prostornih podataka u Republici Hrvatskoj

Poštovani,

U okviru izrade doktorske disertacije provodim istraživanje na temu *Distribucija prostornih podataka u Republici Hrvatskoj*. Cilj ankete je analizirati postojeće stanje, te dati preporuke za najprihvatljiviji način organiziranog prikupljanja, korištenja i razmjene prostornih podataka u Republici Hrvatskoj.

Vaša iskustva, stavovi i spoznaje u ovom području od osobite su važnosti za uspjeh istraživanja, stoga Vas molim da mi izađete u susret i odgovorite na pitanja vezana uz prostorne podatke Vaše organizacije.

Pitanja u upitniku su podijeljena u sljedeće grupe:

- I. Općenito o vašoj instituciji
- II. O prostornim podacima za koje vodite evidenciju
- III. Obnavljanje (ažuriranje) vlastitih podataka
- IV. O topografskoj karti u mjerilu 1:25 000 (TK25)
- V. Dostupnost prostornih podataka
- VI. Zainteresiranost za razmjenu prostornih podataka

Žutim kvadratićem označen je prostor u koji trebate označiti odgovor koji najbolje odgovara Vašem iskustvu. Ukoliko niti jedan odgovor ne opisuje Vaše mišljenje, ostavljeno je polje za upis komentara. Duljina komentara nije ograničena.

Popunjeni obrazac potrebno je poslati e-poštom, a ukoliko želite anketni upitnik ispunjavati u papirnoj verziji, možete ga poslati na gore navedenu adresu.

Za ispunjavanje anketnog upitnika bit će vam potrebno oko 20 minuta. Ukoliko imate dodatnih pitanja, molim Vas da me kontaktirate na tel: 01 – 4639 - 375 ili 091 – 250 - 1187 ili na e-poštu: vesna_posloncec@geof.hr.

Podaci prikupljeni upitnikom bit će korišteni isključivo u svrhu dobivanja znanstvenih analiza i neće biti korišteni u druge svrhe.

Unaprijed zahvaljujem na vašim odgovorima,

Vesna Poslončec-Petrić

1/8

I. OPĆENITO O VAŠOJ INSTITUCIJI

Naziv:	
Tip organizacije (državna uprava, javno poduzeće, privatna tvrtka, drugo,...):	
Adresa:	
Datum:	
Kontakt:	

1. Kratki opis djelatnosti kojom se bavite:**2. Koristite li prostorne podatke u svom radu?**

- da
 ne

Molim Vas, ukratko opišete koje prostorne podatke koristite:

II. O PROSTORNIM PODACIMA ZA KOJE VODITE EVIDENCIJU

3. **Kojoj skupini pripadaju prostorni podaci o kojima vodite evidenciju i podaci koje koristite u svom radu?** (Molim označite u priloženoj tablici! Dozvoljeno je označavanje više odgovora.)

Skupina prostornih podataka	Opis	Vodimo evidenciju	Koristimo u svom radu
stalne geodetske točke	mreža položajnih točaka	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	mreža visinskih točaka	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
građevine	stambeni objekti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	gospodarski objekti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	kulturno-povijesni objekti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	objekti posebne namjene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vodovi	eklektična energija	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	toplovod	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	naftovod	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	vodovod	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	telekomunikacije	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
promet	cestovni promet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	željeznički promet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	zračni promet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vegetacija i vrste zemljišta	plodno zemljište	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	nepodno zemljište	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	izgrađene površine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	površine intenzivne gosp. djelatnosti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	površine posebne namjene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vode	kopnene vode	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	more	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
reljef	digitalni model reljefa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	pojedinačne visinske točke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
granice	administrativna podjela	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	teritorijalna podjela	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
toponimi	imena naselja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	imena zemljopisnih cjelina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	imena oblika reljefa zemljišta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	imena za vode kopna i more	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	imena otoka hridi i grebena	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	oznake prometnica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ostali podaci		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3/8

U sljedećim pitanjima, označite odgovor koji se odnosi na iskustva u Vašem radu. Moguće je označavanje više odgovora te komentar za pojedini odgovor.

4. Kako pribavljate potrebne podatke o kojima vodite evidenciju?

- vlastitim snagama (geodetska služba unutar institucije)
- unajmljujemo privatne tvrtke
- iz podataka drugih subjekata (npr. DGU)
- ostalo:

5. Postoje li (prema Vašim saznanjima) još neki subjekti koji vode evidenciju o istim podacima o kojima vodite i Vi?

- da, koji:
- ne
- nisam upoznat

III. OSUVREMENJIVANJE VLASTITIH PROSTORNIH PODATAKA

6. Koliko često osuvremenjujete (ažurirate) Vaše podatke?

- rjeđe od 5 godina
- barem svakih 5 godina
- barem jednom godišnje
- više puta godišnje
- ostalo:

7. Na koji način provodite ažuriranje vlastitih podataka?

- izmjerom na terenu
- iz podataka daljinskog opažanja
- na temelju podataka drugih institucija
- ostalo:

8. Ako koristite podatke drugih proizvođača, koliko ažurni oni trebaju biti?

- podatak stariji od 5 godina
- podatak star najviše 5 godina
- podatak star najviše 1 godinu
- podatak star najviše 6 mjeseci
- ostalo:

IV. O TOPOGRAFSKOJ KARTI U MJERILU 1:25 000 (TK25)

9. Koje službene karte najčešće koristite?

- topografsku kartu u mjerilu 1:200 000
- topografsku kartu u mjerilu 1:100 000
- topografsku kartu u mjerilu 1:25 000
- Hrvatsku osnovnu kartu (HOK) u mjerilu 1:5 000
- digitalnu ortofoto kartu (DOF) u mjerilu 1:5 000
- ostalo:

10. Koristite li u svom radu topografsku kartu u mjerilu 1:25 000 (TK25)?

- da, redovito
- povremeno
- ne koristim

11. Koju verziju TK25 koristite?

- stare topografske karte VGI-a
- stare topografske karte VGI-a dorađene u MORH-u
- stare topografske karte VGI-a dorađene u DGU
- nove topografske karte DGU-a

12. Zadovoljava li TK25 Vaše potrebe ili Vam trebaju detaljniji podaci?

- da, u cijelosti
- djelomično, potrebni su mi i drugi podaci
- ne
- ostalo:

13. Koliko ažuran sadržaj TK25 treba biti da bi zadovoljio Vaše potrebe?

- više od 5 godina
- najviše 5 godina
- najviše 1 godinu
- najviše 6 mjeseci
- ostalo:

14. U kojoj mjeri ste zainteresirani sudjelovati u ažuriranju sadržaja podataka TK25?

- vrlo smo zainteresirani
- zainteresirani smo
- nismo zainteresirani
- ostalo:

5/8

V. DOSTUPNOST PROSTORNIH PODATAKA

15. Kako biste okarakterizirali dostupnost Vaših podataka drugim korisnicima?

- podaci su javni
- ograničena upotreba
- samo za internu upotrebu
- ostalo:

16. Kako je definirana naknada za korištenje Vaših podataka?

- zakonom
- cjenikom
- prema ugovoru
- bez naknade
- ostalo:

17. Na koji način nabavljate podatke drugih proizvođača?

- javno su dostupni
- službenim putem
- na tržištu
- ostalo:

18. Kako je definirana naknada za podatke drugih proizvođača koje koristite?

- zakonom
- cjenikom
- prema ugovoru
- bez naknade
- ostalo:

19. Kako procjenjujete dostupnost drugih, Vama potrebnih podataka?

- dostupni su u cijelosti
- ponekad nije jasna procedura nabavke
- ponekad imam problema s nabavkom podataka
- ostalo:

20. Za koje podatke smatrate da su najdostupniji (bez obzira na visinu naknade)?

- podaci državnih institucija
- podaci javnih ustanova
- podaci privatnih tvrtki
- ostalo:

21. Imate li iskustva s pribavljanjem prostornih podataka u inozemstvu?

- da
- ne

22. Kako biste ocijenili dostupnost podataka u inozemstvu?

- dostupni su u cijelosti
- ponekad nije jasna procedura nabavke
- ponekad imam problema s nabavkom podataka

Vaš komentar:

VI. ZAINTERESIRANOST ZA RAZMJENU PODATAKA

23. Jeste li upoznati s konceptom Nacionalne infrastrukture prostornih podataka (NIPP)?

- da
- ne

24. Smatrate li da je koncept NIPP-a prihvatljiv za Vašu instituciju?

- da
- ne
- ostalo:

25. Smatrate li se subjektom Nacionalne infrastrukture prostornih podataka (NIPP)?

- da
- ne
- potencijalnim
- ostalo:

7/8

26. Jeste li spremni uključiti se u NIPP i razmjenjivati podatke s drugim subjektima?

- da
- ne
- možda ako se pokaže da imam interesa

Motivacija za uključnje:

27. Smatrate li korisnim osnivanje foruma u kojem vlastite podatke dajete u zamjenu za druge?

- da
- ne

Mišljenja sam da osnivanje foruma:

Hvala na suradnji!

Pošalji e-poštom

Ispis

11.2 Prilog II. Popis institucija obuhvaćenih anketiranjem

Institucija:	Naziv:
Ministarstva Republike Hrvatske	Ministarstvo kulture Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture Ministarstvo obrane Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva
Državna uprava	DGU – Područni uredi za katastar DGU – Projekt sređivanja zemljišnih knjiga i katastra DGU – Središnji ured Državna uprava za zaštitu i spašavanje Državni zavod za statistiku Državno izborno povjerenstvo Uprava cestovnog prometa Uprava elektroničkih komunikacija i pošte Uprava za sigurnost plovidbe, zaštitu mora i unutarnjih voda
Fakulteti	Agronomski fakultet, Zagreb Geodetski fakultet, Zagreb Građevinski fakultet, Osijek Građevinsko-arhitektonski fakultet, Split Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb Šumarski fakultet, Zagreb
Instituti	Hrvatski geodetski institut, Zagreb Hrvatski geološki institut, Zagreb Hrvatski hidrografski institut, Split Hrvatski šumarski institut, Jastrebarsko Institut za etnologiju i folkloristiku, Zagreb Institut za migracije i narodnost, Zagreb Urbanistički institut Hrvatske d. d., Zagreb
Lokalna uprava (županijski uredi)	Odsjek za prostorno uređenje i gradnju Zagrebačke županije Zavod za prostorno uređenje grada Zagreba Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije Zavod za prostorno uređenje Primorsko-goranske županije Zavod za prostorno uređenje Virovitičko-podravske županije Županija karlovačka Županijski zavod za prostorno uređenje Varaždinske županije
Lokalna uprava	Grad Čakovec Grad Dubrovnik Grad Opatija Grad Samobor Grad Velika Gorica Grad Virovitica Grad Zagreb

Javne ustanove	<p>HEP – Elektra Zagreb HEP – Toplinarstvo Zagreb Hrvatska kontrola zračne plovidbe, Zagreb Hrvatska školska kartografija, Zagreb Hrvatske autoceste, Zagreb Hrvatske ceste, Zagreb Hrvatske šume, Zagreb Hrvatske vode, VGO Rijeka Hrvatske vode, VGO Varaždin Hrvatske vode, VGO Zagreb HŽ infrastruktura d. o. o., Zagreb Nacionalni park Paklenica Park prirode Kopački rit Park prirode Medvednica Park prirode Vransko jezero Šumarska savjetodavna služba, Zagreb</p>
Privatne tvrtke	<p>APIS IT d. o. o., Zagreb Geodata d. o. o. Split Geodata d. o. o. Zagreb Geodetski zavod d. d., Rijeka Geofoto d. o. o., Zagreb Geographica d. o. o., Split Geomar d. o. o. Split Geoplan d. o. o., Čakovec Geoprem d. o. o, Osijek Geoprojekt d. d. Opatija Geoprojekt d. d., Split Geoprojekt d. d., Zagreb Geosfera d. o. o., Rijeka GeoX d. o. o., Matulji GISdata d. o. o., Zagreb Granova d. o. o., Zagreb Institut građevinarstva Hrvatske d. d., Zagreb Kartografija Birin, Zagreb Kartografski laboratorij Križovan d. o. o., Zagreb Navigo sistem d. o. o., Zagreb Questor d. o. o., Zagreb Štef d. o. o., Zagreb Tripodij d. o. o., Split Zavod za fotogrametriju d. d., Zagreb Željezničko projektno društvo d. d., Zagreb</p>
Udruge	<p>Hrvatska gorska služba spašavanja Javna vatrogasna postrojba Karlovac Odred izviđača Jarun, Zagreb Udruga profesionalnih vatrogasaca Hrvatske</p>