

INFORMACIJSKE PRETPOSTAVKE ZA IZGRADNJU INFRASTRUKTURE ZA ŠIROKOPOJASNI PRISTUP

Dalibor Mesarić¹, Mario Štimac², Franjo Ambroš³

¹Elektrotehnički fakultet Osijek, Hrvatska
d2mesaric@etfos.hr

²GEOPrem d.o.o. Osijek, Hrvatska
mario.stimac@geoprem.hr

³GEOPrem d.o.o. Osijek, Hrvatska
franjo.ambros@geoprem.hr

Sažetak - Digitalnom agendom Europa 2020 definiran je način provedbe širokopojasnog pristupa. Hrvatska vlada je 2011. godine usvojila strategiju i provedbeni program iz tog područja. Novina u pristupu pri realizaciji ovih dokumenata je uvođenje lokalne samouprava kao mogućeg aktivnog subjekta pri planiranju i izgradnji širokopojasne infrastrukture za koju su predviđeni fondovi EU iz područja infrastrukture koji u velikom postotku investicije sudjeluju u realizaciji takovih projekata. Kako bi se osigurale sve pretpostavke za racionalno ulaganje, potrebno je analizirati potrebe korisnika, opisati postojeću telekomunikacijsku infrastrukturu kroz katastar vodova te njen potencijal za realizaciju širokopojasnog pristupa. Osim toga, prostorne planove treba adekvatno pripremiti za rezervaciju infrastrukturnih koridora, a postupkom imovinsko pravnog uređenja osigurati vlasničke pretpostavke za realizaciju ove zadaće. Bez adekvatne informatičke podrške, koja će dati sveobuhvatni pregled problema, nije moguće potpuno definirati i izraditi projektni zadatak. U radu je izložen koncept ulaznih parametara potrebnih za bazu podataka temeljem koje se donose odluke o prioritetima ulaganja u širokopojasni pristup, te prikaz web pristupa podacima.

I. UVOD

Europska komisija je u okviru Strategije Europa 2020 sredinom 2010. inicirala Digitalni plan za Europu (engl. *Digitalna Agenda for Europe*) kao jednu od sedam ključnih inicijativa predviđenih tim strateškim programom. Hrvatska Vlada krajem 2011. godine donosi dokument: „Strategija razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2012. do 2015. godine“ i „Provedbeni program Strategije razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2012. do 2013.“[1].

U Osijeku je početkom 2012. godine na Elektrotehničkom fakultetu Osijek održan stručni skup uz sudjelovanje Ministra graditeljstva i prostornog uređenja i Hrvatske agencije za poštu i elektroničke komunikacije (HAKOM), s ciljem pripreme lokalne zajednice za

provođenje ovog strateškog dokumenta koji, prema ocjenama svih, daje tehnološki iskorak usporediv s elektrifikacijom koja je provedena u prošlom stoljeću.

Na skupu je navedeno kako ovaj tehnološki iskorak ima i neke specifičnosti karakteristične za Hrvatsku. Naime, pravna regulativa iz područja elektroničke komunikacijske infrastrukture (EKI) nije predviđala da, investitor u ovu infrastrukturu, može biti lokalna samouprava što proizlazi iz duha ove Agende. U međuvremenu je HAKOM predložio, a Vlada donijela: „Uredbu o mjerilima razvoja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme“ [2] te time otklonila ovu dilemu. Drugi uočen problem je neadekvatna prostorno planska dokumentacija temeljem koje se planira izgradnja lokalne infrastrukture. Treći mogući usporivač procesa je neuređeno imovinsko pravno stanje na nekretnostima na kojima se planira gradnja EKI. Uočeno je kako ne postoje aktualni strateški dokumenti razvoja lokalne sredine temeljem kojih planiramo buduće potrebe.

Tim koji je tada formiran pri Elektrotehničkom fakultetu Osijek, odmah je započeo sa pripremom dokumenata temeljenih na strategiji širokopojasnog pristupa. Napravljen je idejni projekt „Slavonska mreža“ koji će se, u vidu pilot projekta, realizirati na području 5 županija istočne Hrvatske (Osječko-baranjska, Vukovarsko-srijemska, Brodsko-posavska, Požeško-slavonska i Virovitičko-podravska). One predstavljaju 22,1% teritorija Hrvatske na kojem živi preko 800 tisuća stanovnika u 998 naselja, teritorijalno organiziranih u 22 grada i 105 općina. Veličina početne investicije je procijenjena na 21.5 milijuna €.

Projektna ideja je kandidirana na natječaj raspisan u okviru Programa pripreme i provedbe razvojnih projekata prihvatljivih za financiranje iz fondova Europske unije u 2013 godini – potprogrami Priprema regionalnih razvojnih projekata. Ministarstvo regionalnog razvoja i

fondova Europske unije je krajem 2013. godine donijelo odluku kojom se projektu odobrava tehnička pomoć u pripremi.

Kako bi se projekt racionalno vodio potrebno je izraditi informacijski sustav podataka sa svim parametrima koji utječu na poslovne odluke. Bitne karakteristike takovog sustava su modularnost i 24-satni pristup informacijama. Modularnost uključuje podatke razvrstane u bazama davatelja informacija koje se koriste pri izradi detaljnih projekata. Ovakvu logiku imaju geografsko informacijski sustavi (GIS) dok 24-satni pristup osigurava web servis. Autori ovog rada, sa suradnicima, izradili su web sučelje kojim se omogućuje racionalno planiranje i planiranje izgradnje elektroničke komunikacijske infrastrukture, nastojeći iskoristiti dostupne javne baze podataka direktnim uvidom, ili uz prilagodbu.

II. INFORMACIJE NA KOJIMA SE TEMELJI PROJEKT

Realizacija Strategije širokopojasnog pristupa temelji se na prikupljanju raznih podataka o prostoru, imovinsko pravnim odnosima na trasama budućih koridora infrastrukture, stanju prostorno planske dokumentacije, lokacijama potencijalnih korisnika usluga, podataka o postojećoj infrastrukturi, razini dostupnih brzina širokopojasnog pristupa kako za fiksnu tako i za mobilnu mrežu i podataka o potencijalnoj izgradnji ostale infrastrukture. Važno je napomenuti da sve podatke prate i tzv. Metapodatci koji opisuju kvalitetu i strukturu podataka bez kojih često dolazi do krivog tumačenja ulaznih parametara, što se u konačnici odražava na kvaliteti realizane ideje.

A. Koordinatni sustavi

Prije nego detaljnije analiziramo izvore podatke potrebno je ukazati na potrebu vezanja svih podataka na određenu lokaciju/adresu. Pretpostavke za to su definirani koordinatni sustavi koji imaju matematičku osnovu preslikavanja geometrijskih oblika sa zemljine površine na ravninu. Napominjemo da koordinatni sustavi imaju svoju praktičnu svrhu te da je poznata matematička osnova velikog broja koordinatnih sustava. Samo podaci prikupljeni u jednom koordinatnom sustavu mogu se jednoznačno povezati s lokacijom. Ukoliko želimo koristiti podatke u jednom a prikupljeni su u drugom koordinatnom sustavu, neophodna je transformacija podataka. U Hrvatskoj postoje podaci o prostoru prikupljeni u više koordinatnih sustava (geodetski datum). To je naša stvarnost o kojoj moramo i te kako voditi računa. Specifičnosti pojedinog koordinatnog sustava nije predmet ovog rada nego upozorenje da je od 1. 1. 2010. godine službeni koordinatni sustav (geodetski datum) Hrvatski terestčki referentni sustav/trans Mercator, čija skraćenica glasi: HTRS96/TM [3]. Obveza upotrebe ove projekcije je pri izradi topografskih karata i katastarskih planova. Kako su od 1929. do 2010. godine na našim prostorima bila u primjeni 2 koordinatna sustava Gauss-Krügerove projekcije (5. i 6.), velik broj podataka treba transformirati u novi koordinatni sustav. Pri toj transformaciji, uz veliko povećanje karte, na

ekranu računala se uočavaju značajna vizualna odstupanja do kojih dolazi zbog karaktera same transformacije. Pri ocjeni tih odstupanja mora se voditi računa o ekonomičnosti. Ponekad su odstupanja od nekoliko metara u granicama tolerancije, dok u nekim slučajevima tražimo centimetarsku točnost.

B. Karte, izvori podataka o prostoru

Izvori podataka za planiranje zahvata u prostoru su kartografski prikazi u raznim mjerilima (sl. 1). Izrada karte je složen i dugotrajan postupak te je potrebno ocijeniti aktualnost svake dostupne karte. Informacije za procjenu uporabne vrijednosti karte, ukoliko se radi o tiskanim primjercima, obično se nalaze na obodu karte. Potrebno je obrati pozornost na mjerilo jer ono određuje stupanj uopćavanja, vrijeme prikupljanja podataka, jer je ono indikator zastarijevanja, podatke koji ukazuju na vezu s kartama sitnijeg mjerila i dr. Kako je list karte prikaz (isječak) određenog područja koje se u odabranom mjerilu može prikazati u nekom standardnom formatu, potrebno je obratiti pozornost i na međusobnu vezu listova. Radi lakše dostupnosti i korištenja, karte se prevode u digitalni oblik. Najčešći oblici konverzije su skeniranje, geokodiranje i vektorizacija. Geokodiranje je postupak kojim se slikovni oblik karte smješta u prostor te time nastaje hibridni model koji je pogodan kao podloga za prikaz tematskih sadržaja. Vektorizacija je rastavljanje karte u elementarne dijelove, a potom spajanje u digitalni oblik. Smatramo da se o karti kao proizvodu mora posvetiti više pozornosti. Korištenjem karte u digitalnom obliku, ona se vraća u realan prostor. Međutim, podaci o „realnom prostoru“, konverzijom analogne u digitalnu kartu, nisu prikupljeni točnošću koja se očekuje (koju pruža računalo). Za razliku od analogne karte, gdje su dostupni podaci za svaki list karte temeljem kojih se procjenjuje upotrebljivost karte, korištenjem digitalnih prikaza prethodi ocjena upotrebljivosti temeljem Metapodataka.



Slika 1. Detalj list HOK 1:5000

C. Katastarski planovi - izvori o podacima pravnih režima na nekretninama

Katastarski planovi, za razliku od drugih kartografskih prikaza, težište usmjeravaju na granice raznih pravnih režima. Najčešće govorimo o granicama vlasništva. Katastarski planovi prikazuju katastarske čestice kao dijelove prostora čiji je vlasnik jedna (samovlasništvo) ili više osoba (suvlasništvo). Pri planiranju EKI, moraju se urediti imovinsko pravni odnosi s vlasnikom nekretnine, pri čemu su to najčešće fizičke osobe, tvrtke, lokalna ili regionalna samouprava odnosno država. Karakteristika uređivanja imovinsko pravnih odnosa za potrebe infrastrukture je kompleksnost odnosa zbog velikog broja katastarskih čestica na kojima se linijska infrastruktura gradi, neusklađeni podaci o posjednicima i vlasnicima koji se vode u javnim evidencijama (Katastar/ Zemljišna knjiga) sa stanjem na terenu. Hrvatska ima preko 14 milijuna katastarskih čestica, a dosadašnja elektronička komunikacijska infrastruktura je izgrađena na 8.72% katastarskih čestica, od kojih je 66% u privatnom vlasništvu. Na česticama u privatnom vlasništvu je oko 25% duljina svih trasa EKI. [4]. Koridori za infrastrukturu zaslužuju daleko veću pozornost nego što im se do sada poklanjala. Ukoliko se želi racionalnije i brže graditi mora se pojednostaviti pravna regulativu po pitanju prostornog planiranja i gradnje infrastrukture. [5]. Zbog potrebe uvida u imovinskopravno stanje razrađen je model provjere usklađenosti javnih evidencija i budućih planova izgradnje (sl. 2). Ulazni podaci, za ovu provjeru, su javni podaci katastra dostupni kao e-posjedovni list, digitalni katastarski planovi, čija je dostupnost uz plaćanje moguća preko Državne geodetske uprave, baza



Slika 2. Sklopljeni ugovori za upis služnosti

Ministarstva pravosuđa: e-zemljišno-knjižni izvadak te podaci iz katastra vodova upravitelja voda. Za ovu je analizu razvijen program koji vizualizira neusklađenosti ili potencijalno problematične upise koji bi mogli biti prepreka pri kandidiranju projekta za financiranje iz EU fondova. Ovom se analizom otkrivaju i neka upisana prava (pravo služnosti) koje je prednik vlasnika infrastrukture stekao u prošlosti (sl. 3 i 4.). Detaljnije o aktivnostima oko uređivanja imovinsko pravnih odnosa na infrastrukturi u radu [6]



Slika 3. Naznačene katastarske čestice (ulice) na kojima je uknjižena služnost



REPUBLIKA HRVATSKA
OPĆINSKI SUD U BUDJANI - BUJE
ZEMLJIŠNOKNJIŽNI ODJEL BUIE
Stanje na dan: 25.04.2011.

Katastarska općina: **UMAG**

Dro: uložka: **260**

Eroj zadnjeg dnevnika: **POČETNO STANJE**
Aktivne plombe:

ZK uložak je verificiran

A
Posjedovnik
PRVI ODJELJAK

Redni broj	Broj zemljišta (kat. čestice)	Oznaka zemljišta	Površina u		Primjedbe
			m ²	južno	
1.	3789/1	KUĆA I DVORIŠTE	509		
2.	3789/2	ORANICA	509		
3.	3790	ORANICA	518		

B
Vlasništva

Redni broj	Upisi	Primjedbe
1. UDU 1/3		
1.	KOZLOVIĆ SERGIO POK. ANTONA UMAG, BUBA 22	
2. UDU 1/3		
1.	KOZLOVIĆ NEVIO OD SERGIA UMAG, BUBA 22	
3. UDU 1/3		
1.	KOZLOVIĆ ADRIANO OD SERGIA UMAG, BUBA 22	

C
Izrečovnica

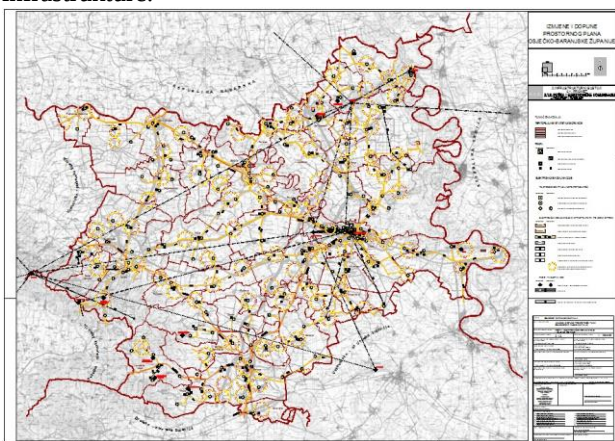
Redni broj	Upisi	Imov. tereta	Primjedbe
1.1.	Uknjiženo je pravo zaloge glavnice u iznosu od šeststotinu dinara sa 6 % kamate godišnje na k.c.br. 3790, a na temelju ugovora o kreditu od 11. studenog 1982. godine, te izjave od 12. studenog 1982. godine, na ime:	600.000,00 DIN	
1.	RJEČKA BANKA OSNOVNA BANKA RJEČKA, POSLOVNA JEDINICA BUJE		
2.1.	Uknjiženo je pravo služnosti polaganja savinog kabela preko k.c.br. 3789/1 i 3789/2, na ime:		
1.	PO PTT SMOBRČAJ RJEČKA		

Slika 4. Zemljišnoknjižni uložak s upisom služnosti

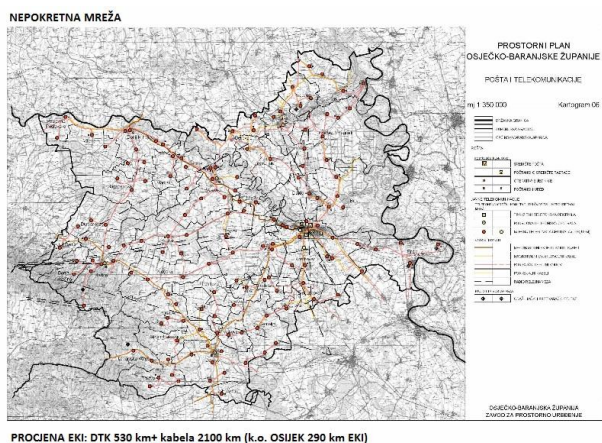
D. Prostorno planska dokumentacija

Planiranje infrastrukture na nekom području podrazumijeva osiguranje koridora ili lokacije za izgradnju na kome će se graditi infrastruktura ili objekt u funkciji infrastrukture. Za potrebe mobilne mreže, lokacije baznih stanica su dogovorno planirane u sklopu županijskih prostornih planova (sl. 5), koridori infrastrukture su obično rezervirani u planovima nižeg reda, izuzetak su magistralni pravci koji prelaze granice lokalne ili regionalne samouprave (sl. 6).

Istraživanja o troškovima izgradnje podzemne infrastrukture [7] ukazuju da je udio troškova kopanja oko 70% kod gotovo svakog voda. Ovo upućuje na moguću uštedu ukoliko se sinkronizira izgradnja više tipova infrastrukture istovremeno. O toj činjenici bi trebalo voditi računa već pri izradi prostorno planske dokumentacije. Informacijski sustav bi trebao signalizirati da su počele pripreme za projektiranje infrastrukture na određenom području. Zakoni Republike Hrvatske predviđaju različite investitore za svaku infrastrukturu. Procjenjujemo da postojeći kaos: kopanje – zatrpavanje – asfaltiranje pa ponovo kopanje treba prekinuti jer on osim neracionalnosti nepotrebno iritira građane. Transparentno planiranje (uvid preko weba), doprinijeti će većoj koordinaciji pri planiranju i izgradnji infrastrukture.



Slika 5. Lokacije baznih stanica u Osječko-baranjskoj županiji



Slika 6. Prostorni plan pošte i telekomunikacija Osječko-baranjske županije

E. Podaci o postojećoj infrastrukturi

Za realizaciju strategije širokopojsnog pristupa prostor kao resurs može ograničavati izgradnju potpuno nove infrastrukture, zbog toga je neophodno da se analiziraju postojeći kapaciteti koji su izgrađeni za potrebe telekomunikacija. Prije svega tu je telefonska kanalizacija koja se u gradovima počela graditi prije više od 70 godina. Zatim je tu distributivna telefonska kanalizacija (DTK) koja se gradi više od 20 godina (sl. 7). Osim toga tu su i optički kabeli raznih infrastrukturnih operatera ili vlasnika.

Kroz cijelo razdoblje izgradnje i eksploatacije telekomunikacijske mreže dokumentacija o položaju i kapacitetima se odvojeno vodila, što zbog praktičnosti a što zbog zaštite tajnosti. Tako je ustrojavanjem katastra vodova samo prostorni položaj infrastrukture bio predmet katastarske evidencije dok je tehnička dokumentacija koja je prikazivala kapacitete bila samo kod upravitelja voda. Za osmišljavanje projekta širokopojsnog pristupa interesantan je kapacitet kanalizacije i DTK te optički kabeli koji su u toj kanalizaciji.

Od 1969. godine postoji obveza osnivanja i vođenja katastra vodova [8] temelj kojega je geodetska izmjera vodova. Od 1973. ovo područje je regulirano Zakonom o katastru vodova [9]. Sjeverni dio Hrvatske ovu je zakonsku obvezu ozbiljnije shvatio od južnog dijela Hrvatske. Ova bi činjenica mogla sjevernom dijelu Hrvatske pomoći u realnijem osmišljavanju realizacije strategije širokopojsnog pristupa.



Slika 7. Distributivna telefonska kanalizacija

Promjenom tehnologije s „bakra na optiku“ promijenili su se tehnološki zahtjevi prema DTK kao infrastrukturi. Uz tehnologiju mikro-cijevi kapaciteti se mogu višestruko povećati tako da taj resurs treba staviti na raspolaganje svim ostalim operaterima pa i davateljima digitalnih usluga koje nemaju javni karakter, ali mogu značajno unaprijediti kvalitetu života (umrežavanje raznih senzora onečišćenja zraka, buke, usluga učenja, e-doktor i dr.). To u budućnosti implicira na mijenjanje odnosa koji proizlaze iz prava puta, u odnos partnerstva lokalne zajednice, infrastrukturnih operatera, davatelja i korisnika usluga.

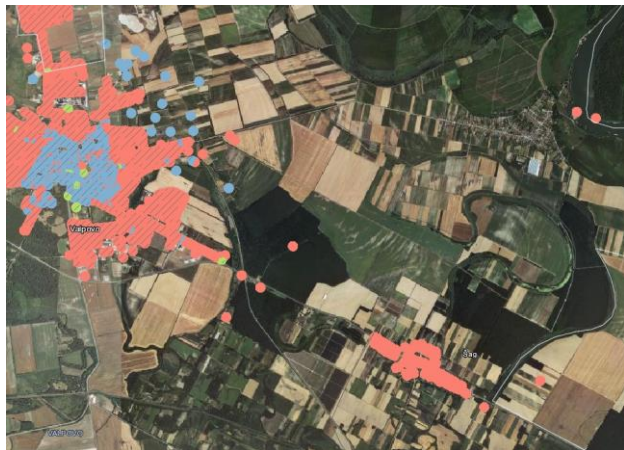
Posebno je interesantna činjenica da je najveći infrastrukturni operater HT Hrvatski telekom od 2009. godine investirao preko milijardu kuna u optičke kabele (FTTH) koji su danas „mrtvi kapitali“.

Još jedan segment koji utječe na uobličavanje svih elemenata digitalne usluge je kućna instalacija zgrade. Ukoliko se u proces ulaska u digitalno doba ne uključe vlasnici zgrada, upitna je realizacija strategije širokopojasnog pristupa. Tu lokalna zajednica mora preuzeti aktivnu ulogu izgradnje kućne instalacije po svim zgradama prema važećim propisima i standardima. Podaci o zgradama i vlasničkoj strukturi zgrade bitni su za osmišljavanje koncepta obnove kućne instalacije. Važno je napomenuti da dopunama Zakona o vlasništvu i drugim stvarnim pravima [10] od 2008. godine montaža i održavanje elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, spada u redovnu uporabu zgrade, što omogućava da 51% vlasnika donosi odluku o radovima na zgradi.

F. Dostupnost korisnika maksimalnim brzinom

Kako je podatak o dostupnosti određenoj brzini širokopojasne usluge podatak koji mijenja prioritete kod investiranja u ovu infrastrukturu iz fondova EU potrebno to prokomentirati HAKOM ovu kartu.

Karta Područja dostupnosti širokopojasnog pristupa (sl.8) dostupna je na stranicama HAKOM-a [11] uz ogradu od prezentiranih podataka. Kako na brzinu preko postojeće bakrene infrastrukture utiče više elemenata: udaljenost od digitalnog čvora (centrale), kvaliteta spojeva u kabelu,



Slika 8. Karta Područja dostupnosti širokopojasnog pristupa

broj istovremenih korisnika to ukazuje da bez mjerenja na određenom području ne postoji realna slika o dostupnim brzinama. Ugovori kojima operateri ugovaraju pakete usluga s korisnicima teško bi prošli detaljniju provjeru udruge potrošača. Što znači brzina koja u periodu mjesec dana korištenja nije prešla 10% maksimalne ugovorene brzine.

Na karti su podaci dostupnosti i za fiksnu i za mobilnu mrežu. Nije potpuno jasno da li se u ocjeni područja koje se priprema za izgradnju infrastrukture za širokopojasni pristup smatra da postoje dva operatera fiksni i mobilni. Ukoliko se radi u dva komercijalna operatera područje spada u područje koje nema pravo na potporu iz fondova Europske unije.

III. MOBILNA MREŽA

Uloga mobilne mreže zaslužuje analizu njene dostupnosti i potencijala za digitalnim uslugama u ruralnom području. Nažalost potencijal ove usluge nije u Hrvatskoj korišten za razvoj privrede nego se koristi za zabavu i društvene mreže. Pokrivanje signalom je usmjereno prema koncentraciji korisnika a ne na pokrivanje teritorija. Rezultat čega je da su neki servisi ostali bez adekvatne telekomunikacijske logistike. Tako je u radu [12] iznijeta analiza rada mobilnog interneta preko kojeg servis CROPOS prima korekcijske parametre za određivanje pozicije u realnom vremenu s centimetarskom točnošću. Servis CROPOS je u službeni upotrebu pustila Državna geodetska uprava 9.12.2008. Ovaj servis je osim geodetima namijenjen i drugim korisnicima. Njegov potencijal u „preciznoj poljoprivredi“ nije prepoznat jer je mobilni Internet u ruralnom području često nedostupan. Usluga je usmjerena na govornu komunikaciju, tako da nedostaje kapaciteta za podatkovnim uslugama. Doradu ove mreže treba razmotriti za kandidiranje iz fondova EU u sklopu širokopojasnog pristupa.

Lokacije baznih stanica svih mobilnih operatera s podacima o usmjerenjima antena trebaju činiti bazu podataka temeljem koje će se praviti procjena realizacije strategije širokopojasnog pristupa.

IV. INFORMACIJSKA PODRŠKA ZA REALIZACIJU STRATEGIJE ŠIROKOPOJASNOG PRISTUPA

U posljednje vrijeme je mrežni pristup GIS-u sve popularniji. Prikaz dinamičkih mapa preko Interneta postaje rastući izazov. Vlada RH i lokalne samouprave sve češće postavljaju digitalne mape kao javne servise na svoje Web stranice. Trgovačka društva žele zemljopisnim podacima informirati svoje potencijalne kupce o mjestima trgovina.

Pri stvaranju GIS mapa teži se, nedovoljno obučanim korisnicima, pojednostaviti usluga dostupa podataka preko GIS okruženja. Jednostavnim označavanjem željenih procesa, korisnici aktivno sudjeluju u prikazivanju i istraživanju podataka korištenjem interaktivnih mapa preko pogodnosti korištenih web preglednika.

U GIS programe se ulažu velika sredstva za njihovo istraživanje i razvoj kako bi se tržištu ponudile nove, napredne mogućnosti. Ovdje se prvenstveno misli na obradu 3-D zemljopisnih podataka te na web prikaz temeljen na georeferenciranim podacima. Ovo se posebno odnosi na razvoj distribuiranih tehnoloških sustava obrade velikih količina podataka kao i obrade zemljopisnih podataka u realnom vremenu.

A. Primjena web prikaza podataka

Opredjeljujući se za 24 satni pristup podacima i istovremenom potrebom da se uključuje što veći broj korisnika, nameće se kao rješenje web pristup tipa: „geoportala otvorenog koda“ koji podržava MapGuide Open Source. Aktualnost karata i katastarskih planova moguće je provjeriti uvidom u digitalni ortofoto plan (DOF5). Isto koristi i HAKOM za karte područja dostupnosti širokopojasnog pristupa. Moguće je uključiti Google Maps i Street View. Preveliki zahtjevi prema informatičkim tehnologijama mogu dovesti do nerealnih očekivanja i usmjeravanja prema interpretaciji, a ne prema kvaliteti prikazanih podataka. Vizualizacija podataka može ukazati na moguće nelogičnosti podataka unutar baze, tako da o tome trebamo posebno voditi računa. Dosadašnja praksa svjedoči o neusklađenosti slike i zbilje. Ovo je uobičajena zablude kod GIS tehnologija. Korisnik često odustaje prije moguće prilagodbe prikazanih podataka jer želi savršeno prezentirani traženi podatak. Zato je informacijska podrška u ovoj fazi namijenjena krugu stručnjaka koji će osmišljavati strategiju i na osnovu prezentiranih podataka određivati prioritete.

V. ZAKLJUČAK

Provedba Strategija razvoja širokopojasnog pristupa u RH od 2012. do 2015. godine je na području istočne Hrvatske započela projektom „Slavonska mreža“ – kojeg je 2013. g. pokrenuo Elektrotehnički fakultet Osijek u suradnji s pet županija regije Slavonija i Baranja. U pripremnim etapama ovog projekta uočen je niz problema i organizacijskih prepreka koje treba riješiti na nacionalnom planu. To su:

- Izrada informacijskog sustava kojim će se utvrditi standardi korištenja postojećih podataka i meta podataka kako bi se dobio realan uvid u stanje prostora i koridora.
- Utvrđivanje modela i organizacijske razine katastra vodova; ne samo širokopojasnog

pristupa već svih infrastrukturnih instalacija u prostoru)

- Izgradnja informacijske podrške koja će biti kompatibilna s postojećim sustavima u jedinicama lokalne samouprave
- Izgradnja baze podataka o prostoru i elektroničkoj komunikacijskoj infrastrukturi kojom će se koristiti svi ovlašteni subjekti

Zahvati u prostoru koji iziskuju toliko ulaznih parametara kao što je izgradnja infrastrukture za širokopojasni pristup - ne mogu biti osmišljeni i realizirani bez informatičke podrške. Ovim se pristupom mogu paralelno prikupljati i analizirati podaci te modelirati postupci provedbe uz manje troškove i primjerene rokove izgradnje.

LITERATURA

- [1] Strategija razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2012. do 2015. godine i Provedbeni program Strategije razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2012. do 2013. Narodne novine: 144/2011.
- [2] Uredba o mjerilima razvoja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, Narodne novine: 131/2012.
- [3] Odluka o utvrđivanju službenih geodetskih datuma i ravninskih kartografskih projekcija Republike Hrvatske, Narodne novine: 110/2004
- [4] F. Ambroš, O. Antoni, P. Božićković: Javne evidencije katastra i gruntovnice kao temelj geodetskih elaborata izvlaštenja za elektroničku komunikacijsku infrastrukturu, VI simpozij ovlaštenih inženjera geodezije, Neiskorišteni potencijali geodezije – napuštena i nova područja djelovanja, rad u zborniku (175-183), Opatija, 2013.
- [5] J. Bajt: Uspostava katastra vodova kao jedinstvenog javnog registra linijskih infrastrukturnih građevina, VI simpozij ovlaštenih inženjera geodezije, Neiskorišteni potencijali geodezije – napuštena i nova područja djelovanja, rad u zborniku (184-191), Opatija, 2013.
- [6] D. Salopek, F. Ambroš: Iskustvo Hrvatskog telekoma d.d. u imovinsko pravnom uređenju svoje elektroničke komunikacijske infrastrukture, Simpozij o inženjerskoj geodeziji, Hrvatsko geodetsko društvo, Slavonski Brod, 2012., uvodno predavanje
- [7] F. Ambroš, M. Ivanović D. Mesarić: Izgradnja komunalne infrastrukture i razvoj optičke mreže na području Slavonije i Baranje, 11. skup o prirodnom plinu, toplini i vodi, 4. međunarodni skup o prirodnom plinu, toplini i vodi, rad u zborniku (134-142) Osijek, 2013.
- [8] Pravilnik o metodama i načinu rada pri premjeru podzemnih instalacija o objekata, Službeni list SFRJ 49/1969.
- [9] Zakon o katastru vodova, narodne novine SRH 44/1973.
- [10] Zakon o vlasništvu i drugim stvarnim pravima, Narodne novine 91/1996 te dopuna 146/2008.
- [11] url 1: www.hakom.hr
- [12] G. Toplek, D. Bilajbegović, M. Štimac, F. Ambroš: Mobilni Internet u funkciji CROPOS-a i povećanju geodetske produktivnosti, 3. CROPOS konferencija, zbornik radova (97-102), Opatija, 2013.