



Original: ENGLISKI JEZIK
Dok. br.: 1S-11-O-08-19/1-2
14. listopada 2008. godine
HRVATSKI JEZIK

**Strategija za Geografski
Informacijski sustav (GIS)
za sliv rijeke Save
2007 – 2012**

Sažetak

Izdavač	Međunarodna komisija za sliv rijeke Save (ISRBC)	
Autor(i)	ISRBC PEG RBM	
Naziv	Strategija za Geografski informacijski sustav (GIS) za sliv rijeke Save za 2007 – 2012	
Sažetak	<p>U prosincu 2006. godine ISRBC poduzela je korake za pripremu Strategije za Geografski informacijski sustav za sliv rijeke Save. Strategija se fokusira na opisivanje načela, ciljeva i mjera koje se smatraju odgovarajućim za uspostavu (geo)informacijskog sustava u slivu rijeke Save. Uspješna provedba strategije dovest će do učinkovitije i raznovrsnije upotrebe geoprostornih podataka u području upravljanja vodama koji su dostupni u zemljama članicama ISRBC, pojavi novih internetskih i GIS servisa, kao i bolji pristup informacijama. Strategija također uzima u obzir INSPIRE direktivu (2007/2/EC) za uspostavu Europske infrastrukture prostornih podataka i WISE-a (Europskog informacijskog sustava za vode) kao širu inicijativu u smislu modernizacije i usmjeravanja prikupljanja i širenja informacija u vezi s europskom politikom voda.</p>	
Broj dokumenta		
	Broj stranica: 13	Jezik: BiH Hrvatski
	Stupanj tajnosti i povjerljivosti – interni dokument	
Distributer	ISRBC	
Ostale informacije		



Sadržaj

Sažetak	2
Sadržaj	3
Predgovor	4
Uvod	5
Ciljevi strategije	6
Vizija	6
Vrijednost	6
Načela	6
Ciljevi	7
Posebni ciljevi.....	7
Ocjenjivanje napretka	11
Kriteriji i pokazatelji.....	11
Upravljanje	11
Program rada	12
Lista kratica	13



Predgovor

Geografska informacijska tehnologija temelji se na korištenju i upravljanju geoprostornim podacima i kao takva predstavlja dobar primjer elementa informacijskog društva koji uključuje aktivnosti u područjima na lokalnoj, nacionalnoj i međunarodnoj razini.

Potreba za upravljanjem podacima kao zajedničkom međunarodnom izvoru na način koji se usmjerava na potrebe krajnjih korisnika ranije nije bila prepoznata niti se tom izazovu prišlo na ozbiljan i sustavan način. Informacije o vodnim resursima su složene i promjenjive jer se podaci dobivaju na različite načine, iz velikog broja disciplina, za različite svrhe, i od raznih institucija kao što su istraživačke, javne i privatne organizacije, institucije nacionalnih vlada i međunarodne zajednice.

Strategija za Geografski informacijski sustav za sliv rijeke Save pripremljena je kao dio obveze iz Okvirnoga sporazuma o slivu rijeke Save (FASRB). Njenu pripremu je potaklo Tajništvo ISRBC i Stalna stručna grupa za upravljanje riječnim slivom (PEG RBM) u cilju unaprjeđenja konkurentnosti i produktivnosti, promocije istih tehničkih i informacijskih mogućnosti u regiji i poboljšanja kvalitete upravljanja i planiranja u slivu rijeke Save putem korištenja informacijskih i komunikacijskih tehnologija.

Korištenjem različitih izvora informacija i informacijskih servisa, može se značajno unaprijediti i olakšati suradnja i rad stalnih i *ad hoc* stručnih grupa ISRBC i Tajništva, te povećati učinkovitost administracije u skladu s programima i planovima ISRBC.

Strategija za Geografski informacijski sustav za sliv rijeke Save (dalje u tekstu: Sava GIS Strategija) opisuje načela koja vode ka uspostavi i održavanju (geo)informacijskog sustava i infrastrukture prostornih podataka uključujući s njima povezane mjere koje treba poduzimati u slijedećih pet godina. Strategija također uzima u obzir INSPIRE direktivu (2007/2/EC) za uspostava Europske infrastrukture prostornih podataka i WISE (Europskog Informacijskog Sustava za vode) kao širu inicijativu u smislu modernizacije i usmjerivanja prikupljanja i širenja informacija u vezi s europskom politikom voda.

Infrastruktura prostornih podataka definira strukture suradnje, tehničkih rješenja, načela upravljanja podacima, servise podataka i ljudske resurse. Ove strukture, u kombinaciji, omogućavaju učinkovito čuvanje, širenje i korištenje temeljnih geoprostornih informacija kroz cijelo društvo. Infrastruktura prostornih podataka također usklađuje međunarodnu mrežu servisa, zbog čega se kao imperativ nameće aktivna suradnja u razvoju na međunarodnoj razini a naročito na europskoj.

Sava GIS Strategija promiče ciljeve usmjerene ka uspostavi učinkovitog i konkurentnog okvira prostornih podataka u području upravljanja vodama za zemlje u slivu rijeke Save, pojavu novih servisa koji omogućavaju bolji pristup informacijama i dobar okvir za buduću suradnju u cijelom slivu ali i na međunarodnoj razini.



Uvod

Geoprostorne informacije predstavljaju jedan od najkritičnijih elemenata koji su potpora donošenju odluka u mnogim disciplinama. Njima se također grade temelji za inovaciju informacijskih i komunikacijskih tehnologija.

Kako bi bile prihvaćene prednosti koje nudi nova digitalna sredina u smislu učinkovitog korištenja različitih baza podataka i osiguravanja geoprostornih informacija, zahtijevaju se novi pristupi u njihovom cjelovitom upravljanju. U današnjoj sredini koja postaje sve složenija, učinkovito i višenamjensko korištenje niza podataka značajno ovisi o tome da li su sudionici i organizacije u različitim sektorima spremni surađivati na način da se otklone lokalne, nacionalne i međunarodne prepreke kako bi se povećala učinkovitost u zajedničkoj podjeli informacija.

Geoprostorne informacije koriste se u širokom spektru namjena i usluga, kao što su upravljanje vodama, monitoring okoliša, poljoprivreda i šumarstvo, planiranje korištenja zemljišta, upravljanje prometom i transportom, plovidba, itd. Kao i ostali digitalni sadržaji, iste se mogu prenositi putem svjetske mreže podataka i putem bežične mreže praktično u svakom trenutku.

Uz strateške mogućnosti koje pružaju informacijske i komunikacijske tehnologije, značajna korist se također može postići kroz preuzimanje usklađenog pristupa u upravljanju izvorima geoprostornih informacija iz područja voda kao što su:

- Bolje zadovoljenje potreba u upravljanju vodama u slivu rijeke Save korištenjem zajednički dogovorenih standarda za bitne (npr. prioritetne) geoprostorne informacije.
- Smanjivanje dupliranja postupka čuvanja i održavanja nizova geoprostornih podataka.
- Poboljšanje pronalazjenja i pristupa ovlaštenim izvorima geoprostornih informacija.

Izazov koji se stavlja pred ISRBC je uspostava okvira u kojem će iskustvo korisnika biti iz temelja promijenjeno - s postojećeg postupka lociranja, skidanja, reformatiranja i prikazivanja, na postupak pristupanja informacijama, te pretraživanja i usporedbe podataka putem standardnih alata kao što su GIS pretraživači i sredstva vizualizacije/analize bez vođenja brige o formatu podataka, lokaciji ili obimu podataka.

Okvir za uspostavu SAVA GIS-a obuhvaća:

- Okvirni sporazum o slivu rijeke Save
- Strategiju za provedbu FASRB-a i protokola
- EU inicijative:
 - Okvirnu direktivu o vodama (WFD),
 - INSPIRE
 - GIS za sliv rijeke Dunav i Europski Informacijski Sustav za vode (WISE).



Ciljevi strategije

Vizija

Sava GIS treba:

- Osigurati dobre međunarodne komunikacijske puteve na području koje pokriva ISRBC u svrhu razmjene i širenja informacija i znanja o zaštiti vodnih resursa i aktivnostima u području upravljanja vodama u slivu rijeke Save.
- Služiti širem krugu ljudi koji se bave pitanjima vodnih resursa i zaštite okoliša, te koji u obavljanju svojih zadaća koriste aplikacije i informacijske servise koji su u skladu sa standardima predviđenim INSPIRE zakonodavstvom, uz pomoć kojih se bolje usmjerava tijek prostornih i neprostornih (tabelarnih) informacija s nacionalne do međunarodne razine putem utvrđivanja i donošenja zajedničkih modela i standarda podataka.

Vrijednost

Kvaliteta – Omogućavanjem dostupnosti glavnih prostornih podataka iz područja voda i ostalih komplementarnih informacija odgovarajuće kvalitete koje su potrebne ISRBC, stvorit će se osnovni preduvjeti za široku raspodjelu informacija i poboljšanje usluga.

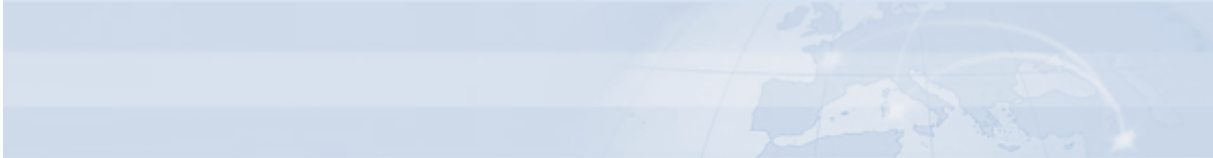
Suradnja – Primjenom učinkovite strukture upravljanja koja će osigurati međuinstitucionalnu koordinaciju napora u podjeli informacija uspostaviti će se odgovarajuća infrastruktura geoprostornih podataka koja promiče učinkovito prikupljanje podataka i pojavu učinkovitih geoprostornih servisa.

Zadovoljstvo korisnika – Mora se postići jednaka dostupnost geoprostornih servisa u institucijama nadležnima za upravljanje vodama u zemljama članicama ISRBC uključujući održavanje, upravljanje i širenje geoprostornih i tabelarnih informacija iz područja voda.

Načela

Vodeća načela Sava GIS-a su sljedeća:

- Mjerilo uspjeha će predstavljati sposobnost donosioca odluka da raspolaže “pojedinačnim” ili “integriranim” prostornim i neprostornim podacima i informacijama u formatu koji je konzistentan i jednostavan za korištenje.
- Postojat će jedinstveni izvor informacija, tj. mjesto na kojem će zainteresirane strane ISRBC, stručni korisnici i javnost moći pronalaziti i koristiti informacije.
- Dodatna vrijednost će se sastojati u integraciji – različite vrste podataka iz sektora voda iz raznih nacionalnih geografskih informacijskih sustava bit će dostupne na način koji je konzistentan s korisničkim zahtjevima.
- Metode koje su se koristile za dostavljanje podataka korisnicima razvit će se s novim tehnologijama i omogućiti dobivanje optimalne koristi od nacionalnih javnih investicija u geoprostorne infrastrukture.

- 
- Sava GIS sustav će biti temeljen na postupku otvorenog dizajna/standarda koji brzo reagira na povratne informacije od korisnika.

Ciljevi

Sveobuhvatni izazov za uspostavu Sava GIS-a sastoji se u osiguravanju stalnog, neovisno temeljnog, pravodobnog i otvorenog pristupa integriranim podacima, proizvodima, informacijama, servisima i alatima s dovoljnom točnošću i preciznošću da se ukaže na bitna pitanja u upravljanju vodama u slivu rijeke Save.

Planeri i donosioci odluka za vodne resurse trebaju kontinuiran pristup ne samo informacijama koje proizvodi ISRBC, već i širem okviru informacija koje su rezultat drugih nacionalnih i međunarodnih programa i aktivnosti. Ovi korisnici bi također trebali fokusirati svoju pažnju prvenstveno na informacijski sadržaj podataka, a zatim i na njihovo pronalaženje, pristupanje istima i njihovo korištenje.

Strategija za Geografski Informacijski Sustav za sliv rijeke Save usmjerena je na uspostavu:

- Učinkovitog okvira prostornih podataka koji može integrirati različite prostorne i tabelarne podatke u sektoru voda kao i ostalim relevantnim sektorima i organizacijama zaduženim za njihovo prikupljanje i održavanje sa svrhom osiguravanja dostupnosti potrebnih geoprostornih informacija za višenamjensko korištenje za dobrobit ISRBC.
- Učinkovit i djelotvoran (geo)informacijski sustav koji podržava širok spektar planiranja upravljanja vodama i pratećih aktivnosti ISRBC.
- Integrirane prostorne informacijske servise koji se temelje na distribuiranoj mreži baza podataka povezanih zajedničkim standardima i protokolima za osiguravanje kompatibilnosti nacionalnih GIS-ova.

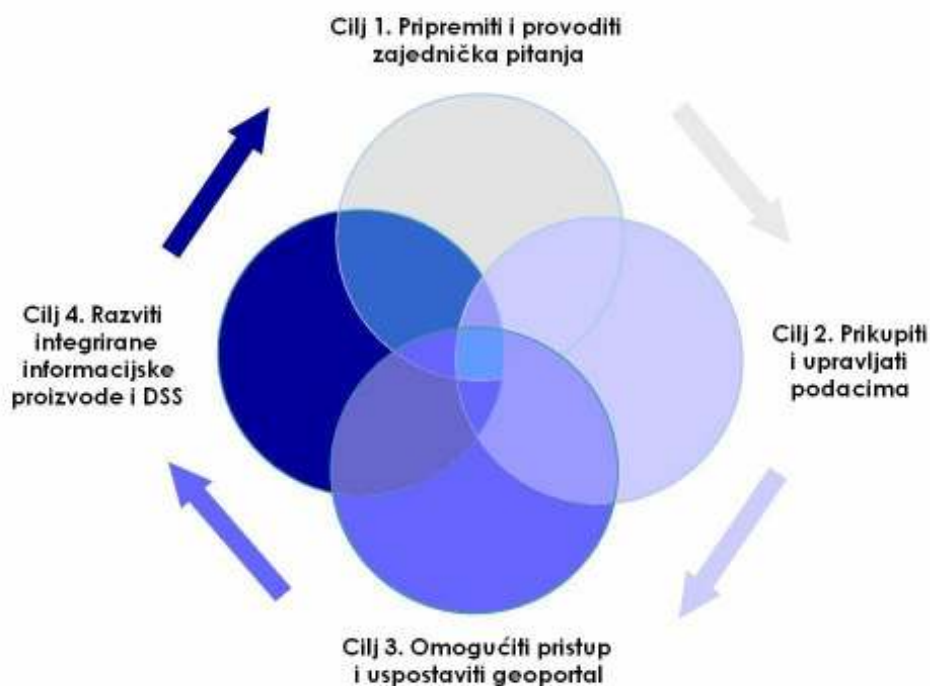
Posebni ciljevi

Posebni ciljevi Sava GIS-a su:

Cilj 1: Priprema i provedba zajedničkih preporuka o pitanjima koja se odnose na infrastrukturu nacionalnih GIS-eva i prostornih podataka

- Preduvjet za učinkovito korištenje geografskih informacija na razini sliva rijeke Save je sveobuhvatnost i interoperabilnost nizova podataka, posjedovanje integriteta u smislu logičkih i tehničkih termina i, iznad svega, laka dostupnost. Da bi se postigla interoperabilnost zajednički standardi i preporuke moraju se primijeniti na održavanje i upravljanje nizovima geografskih podataka koji se rasprostranjeno koriste.
- Učinkovito i djelotvorno korištenje geoprostornih informacija ovisit će o tome da li se zajednički standardi i preporuke primjenjuju na zbirke podataka, postupak njihovog održavanja i informacijske proizvode i servise. Standardi bi trebali promicati podjelu informacija na nacionalnoj i međunarodnoj razini. Uz to, upravljanje izvorima podataka isto tako se mora pridržavati načela u skladu s kojim se vrši upravljanje i usmjeravanje informacija u ISRBC i u društvu kao cjelini.

- Opći opisni metapodaci za lociranje nizova geografskih podataka trebaju biti dostupni putem općih nacionalnih servisa metapodataka koji su usklađeni s dogovorenim standardima. Ukoliko je moguće, ovakva usluga bi trebala osigurati opsežnije opise raspoloživih baza podataka.

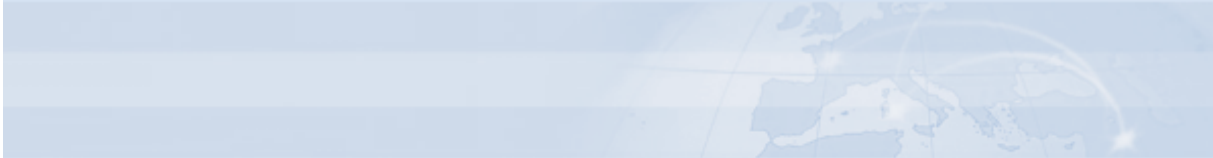


Slika 1. Posebni ciljevi Sava GIS-a

- Nastajuće GIS web tehnologije i servisi metapodataka trebaju se koristiti na način da omoguće korisnicima pronalaženje i pristupanje relevantnim geoprostornim podacima koji su od značaja za nacionalne GIS sustave. Prethodno navedeno će zahtijevati primjenu dokumenata o podacima o kakvoći voda i metapodacima, standarda i politika formatiranja koje će omogućiti kombinirano korištenje ciljnih proizvoda podataka koji su dobivani u različito vrijeme, različitim sredstvima i u različite svrhe.

Cilj 2: Prikupljati i upravljati podacima iz područja voda s višestrukih lokacija

- Distribuirani Sava GIS sustav zahtijeva iskorištavanje prednosti informacijskih tehnologija koje osiguravaju razvitak distribuiranih podataka i (geo)informacijskog sustava u kojem će se obavljati prikupljanje podataka i upravljanje istim na višestrukim lokacijama uključujući lokalne, nacionalne i međunarodne institucije. Sposobnost da se ISRBC i široj zajednici osiguraju podaci i informacije o upravljanju vodama ovisit će o interoperabilnosti standarda nacionalnih GIS sustava i metapodataka.
- Ad hoc* stručna grupa za GIS trebala bi istražiti mogućnosti suradnje između ISRBC i nacionalnih centara za podatke. Ta suradnja bi se trebala izgraditi na jakim temeljima postavljenim od strane postojećih distribuiranih sustava, uključujući centre podataka



koje su uspostavile nacionalne agencije, kao što su nacionalne agencije za mapiranje, državne geodetske uprave, instituti za vode, ministarstva nadležna za vode, ministarstva nadležna za okoliš, javne ustanove za vodno gospodarstvo, itd.

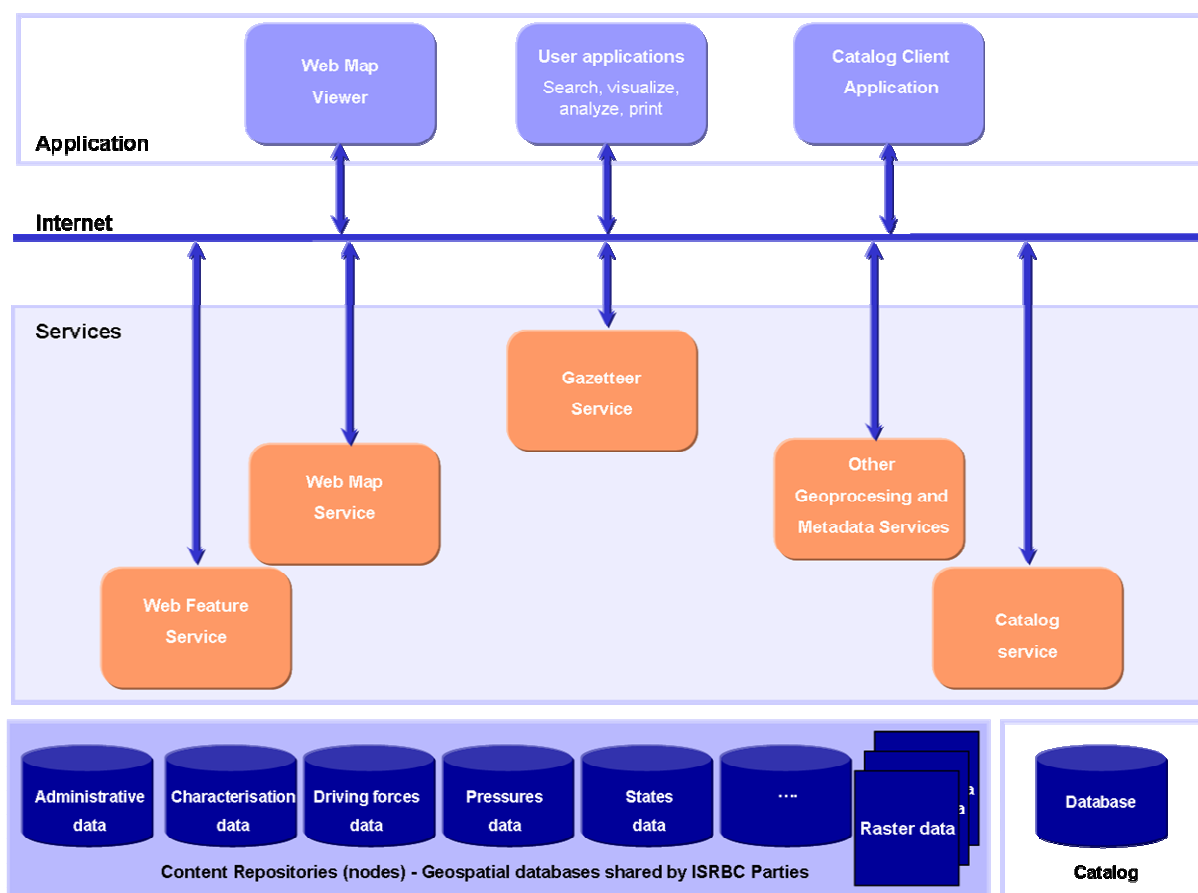
Cilj 3: *Omogućiti ISRBC korisnicima pronalaženje i pristup informacijama iz područja voda putem Geoportala za sliv rijeke Save*

- Ovaj cilj će zahtijevati stavljanje većeg naglaska na razvitak okvira za ispunjavanje potreba za integriranjem i komuniciranjem informacija kroz različite discipline i među kreatorima politika.
- Postojeći sustavi zahtijevat će dogradnju kako bi se uključila primjena alata koji omogućavaju komunikaciju između višestrukih lokacija podataka. Postupak identificiranja zahtjeva podataka, uključujući vizualizaciju, analiziranje i uvjete modeliranja, trebat će ojačati. Ljudski resursi morat će izvršavati ove zadatke, a osobito pojedinci s tehničkom ekspertizom kako bi zahtjevi korisnika mogli biti podržani.
- Geografski informacijski servisi se odnose na funkcije prenošenja geografskih informacija ili bilo kakvih izmjena u sastavu sustava ili aplikacija na krajnje korisnike. Usluga se može ostvariti putem automatskog servisa koji se može koristiti izravno preko softverskog sučelja ili putem servisa koji dostavlja podatke na memorijski medij. *Ad hoc* stručna grupa za GIS trebala bi spojiti sve podatke dostupne u slivu rijeke Save u jedan posebno prilagođen geoportal za podatke koji su od interesa za različite stručne grupe ISRBC i za javnost.
- Sava GIS geoportal bi trebao sadržavati aplikacije koje omogućavaju svim korisnicima, bez iznimke, jednostavno pregledanje i pretraživanje zbirke općenamjenskih mapa i vrše integriranje mapa, na zajedničkim načelima, u različite javne servise koji se osiguravaju korisnicima na razini sliva rijeke Save. Preglednik općih mapa, servis metapodataka i *online* usluge dijeljenja prostornih podataka bi trebali biti međusobno povezani na način da čine geoportal koji se kontinuirano pokazuje korisnicima.

Cilj 4: *Razviti integrirane informacijske proizvode za donosioce odluka u ISRBC i korisnike*

- Rezultati analize i obrade informacija bi se trebali ugraditi u integrirane informacijske proizvode s ciljem održavanja procesa donošenja odluka u upravljanju vodama na razini sliva rijeke Save. Trebaju se uspostaviti veze između kvalitete podataka i informacijskih proizvoda s jedne strane i potrebe da se osigura učinkovitije tumačenje zahtjeva korisnika u pogledu informacijskih proizvoda.
- *Ad hoc* stručna grupa za GIS bi trebala raditi na osiguravanju kvalitete podataka i njihovog očuvanja putem unaprjeđivanja značaja upravljanja podacima/informacijama kao integralnog dijela bilo kojeg procesa kontrole ili prikupljanja podataka u području voda. Potrebe za održavanjem odluka će uspostaviti prioritete u pogledu integriranih informacijskih proizvoda i pomoći u definiranju i ukazivanju na pitanja u upravljanju podacima/informacijama koja su u uskoj vezi s integriranim proizvodima.

- Analiza podataka će podučiti i promicati daljnji napredak u pogledu automatizacije obrade podataka, tehnika vizualizacije podataka, i mehanizama dostave podataka temeljenih na GIS internet portalima. Aktivnosti predviđene u okviru ovog cilja uključuju:
 - Stvaranje veze na internet stranici ISRBC na kojem donosioci odluka mogu tražiti, naći i povezivati se s podacima i informacijskim proizvodima koje su radne grupe ISRBC prepoznale kao potencijal od značajne koristi.
 - Razvijanje prototipa za osiguravanje servisa podrške sustavima za održavanje odluka. Omogućavanje inicijalne operativne sposobnosti koja povezuje jedan ili više nacionalnih GIS sustava u jedan ili više sustava za održavanje odluka.
 - Provedbeni postupci za primjenu informacijskih zahtjeva u području vodnih resursa.



Slika 2. Pojmovni model Sava GIS-a

Da bi se olakšala provedba Strategije, potrebno je pripremiti razvojni program za upravljanje kvalitetom i standardizaciju.



Ocjenjivanje napretka

Kriteriji i pokazatelji

Kriteriji i pokazatelji koji će omogućiti napredak u postizanju vizije Sava GIS-a obuhvaćaju:

- Jasno definirane ključne nizove geoprostornih podataka.
- Lako dostupne informacije o nizovima geoprostornih podataka, servisima, standardima, politikama, smjernicama i inicijativama koje se aktivno promiču.
- Lako dobijanje ključnih nizova geoprostornih podataka.
- Postojanje jednog mjerodavnog izvora za svaki niz podataka.
- Održavanje ključnih nizova podataka u obliku konzistentnih i definiranih pojedinosti koje zadovoljavaju zajedničke potrebe.
- Postojanje jasnog postupka određivanja da li se novi geoprostorni niz podataka smatra ključnim, u slučajevima kada institucija za upravljanje vodama u nekoj od zemalja članica ISRBC treba postojeći ili novi izvor geoprostornih informacija, ili kada započne prikupljati novi niz podataka.
- Lako dijeljenje geoprostornih informacija između nacionalnih vladinih institucija i ISRBC.
- Međusobni rad značajnih vladinih funkcija/servisa sa ključnim geoprostornim podacima bez potrebe za preslikavanjem ili dupliciranjem tih podataka.
- Upoznatost organizacija koje proizvode ili održavaju geoprostorne informacije sa svim relevantnim standardima i smjernicama, te praćenje istih.

Upravljanje

Prvi korak ka postizanju vizije je uspostava strukture upravljanja neophodnih za ostvarenje njenih ciljeva i aktivnosti. Jasno definirane uloge i obveze u smislu koordinacije aktivnosti Sava GIS-a će pomoći u provedbi Sava GIS Strategije. Struktura upravljanja koja se predlaže za svrhu provođenja Sava GIS Strategije uključuje:

- **Međunarodnu komisiju za sliv rijeke Save**, koju čine visoko pozicionirani predstavnici Strana, koja odobrava Sava GIS Strategiju i vodi računa da se ukazuje na šire interese ISRBC u pogledu informacijskih tehnologija i GIS-a.
- **Stalnu stručnu grupu za upravljanje riječnim slivom** koja savjetuje *Ad hoc* stručnu grupu za GIS i olakšava međuinstitucionalno provođenje Sava GIS Strategije.
- ***Ad hoc* stručnu grupu za GIS (AHEG GIS)** koja vodi politiku i razvoj Sava GIS Strategije; osigurava međuinstitucionalno upravljanje; donosi odluke s ciljem postizanja vizije GIS-a za rijeku Savu. Svaki član *Ad hoc* stručne grupe za GIS je odgovoran za izvršavanje zajedničkih odluka grupe putem njihovog uključivanja u

program rada ISRBC; primjenom najbolje prakse glede pristupa u upravljanju geoprostornim informacijama u svim savskim zemljama i institucijama.

AHEG GIS radi s nacionalnim institucijama nadležnim za provedbu INSPIRE direktive sa svrhom ocjenjivanja inicijativa, razmatra i kooordinira prijedloge vezi s financijskim inicijativama koje utječu na program rada i izvještava PEG RBM o napretku u postizanju ciljeva Sava GIS Strategije na godišnjoj razini.

Program rada

Program rada koji je pripremljen s ciljem provedbe Sava GIS Strategije početno će se fokusirati na razvijanje koordiniranog pristupa upravljanju izvorima GIS informacija iz vladinih i institucija vodnog gospodarstva. Uz to, program rada uzet će u obzir značaj aktivnog uključivanja svih predstavnika Stranaka (institucija vodnog gospodarstva) i poželjno proširivanje programa rada tijekom vremena s ciljem ispunjavanja širih zahtjeva glede nacionalnih i međunarodnih geoprostornih informacija.

Slika 3 prikazuje višu razinu programa rada za provedbu Sava GIS Strategije. U vrijeme pripreme programa rada, razmatran je vremenski okvir iz točaka (a) i (b) članka 6. INSPIRE direktive. U skladu s tim člankom, članice EU će razviti metapodatke najkasnije u roku od dvije godine od donošenja provedbenih propisa (najkasnije do 15. svibnja 2009. godine) u slučaju da nizovi prostornih podataka odgovaraju temama iz Dodataka I i II, i najkasnije u roku od 5 godina od donošenja provedbenih propisa (najkasnije do 15. svibnja 2012. godine) u slučaju da nizovi prostornih podataka odgovaraju temama iz Dodatka III.

Stoga zbog odgođenih rokova za pripremu i uspostavu provedbenih propisa, ISRBC zajedno sa AHEG GIS treba tražiti neko posredno rješenje koje će voditi ka postizanju ciljeva definiranih ovom strategijom i slijediti načela utvrđena INSPIRE direktivom.



Slika 3. Viša razina programa rada

Lista kratica

Kratica	Opis
AHEG	<i>Ad hoc</i> stručna grupa
FASRB	Okvirni sporazum o slivu rijeke Save
GI	Geografske informacije
GIS	Geografski informacijski sustav
ICPDR	Međunarodna komisija za zaštitu rijeke Dunav
INSPIRE	Europska infrastruktura prostornih podataka
IS	Informacijski sustav
ISRBC	Međunarodna komisija za sliv rijeke Save
IT	Informacijske tehnologije
OGC	Otvoreni geoprostorni konzorcij
PEG	Stalna stručna grupa
RBM	Upravljanje riječnim slivom
SRB	Sliv rijeke Save
WISE	Europski Informacijski Sustav za vode
WFD	Okvirna direktiva o vodama (EU)