

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**Vpliv evropskih direktiv na prenovo posredovanja
geodetskih podatkov**

Ljubljana, januar 2011

UROŠ MLADENOVIC

IZJAVA

Študent Uroš Mladenović izjavljam, da sem avtor tega magistrskega dela, ki sem ga napisal v soglasju s svetovalcem prof. dr. Andrejem Kovačičem, in da v skladu s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 28. 01. 2011

Podpis: _____

Kazalo vsebine

UVOD	1
1 PROSTORSKI PODATKI IN INTEROPERABILNOST	4
1.1 Prostorski informacijski sistemi	4
1.2 Pomen prostorskih podatkov	7
1.3 Interoperabilnostni principi	9
1.3.1 Evropski interoperabilnostni okvir	10
1.3.2 Program IDABC in EIF	13
1.3.3 E-uprava.....	19
1.3.4 Nacionalni interoperabilnostni okvir	21
1.4 Podpora interoperabilnosti prostorskih podatkov.....	24
1.4.1 Spletni servisi za prostorske podatke	25
2 EVROPSKI DIREKTIVI PSI IN INSPIRE.....	30
2.1 Direktiva PSI	30
2.1.1 Smernice direktive PSI	31
2.1.2 Zakon o dostopu do informacij javnega značaja	32
2.1.3 Koristi direktive PSI	35
2.2 Direktiva INSPIRE	40
2.2.1 Smernice direktive INSPIRE.....	42
2.2.2 Področja direktive INSPIRE.....	44
2.2.3 Storitve v direktivi INSPIRE	47
2.2.4 INSPIRE-infrastruktura	50
2.2.5 Stroški in koristi direktive	51
2.3 Zakon o infrastrukturi prostorskih informacij Slovenije	52
3 DISTRIBUCIJA GEODETSKIH PODATKOV	54
3.1 Opis distribucijskega sistema	55
3.1.1 Informacijsko in organizacijsko okolje	55
3.1.2 Analiza uporabe podatkov in storitev	56
3.2 Vpliv direktiv na distribucijo.....	68
3.2.1 Vpliv direktive PSI	69
3.2.2 Vpliv direktive INSPIRE.....	73
ZAKLJUČEK	78
LITERATURA IN VIRI	82
PRILOGE	

Kazalo slik

Slika 1: Gartner Hype Cycle za leto 2009	6
Slika 2: Časovni pregled pomembnejših dogodkov	11
Slika 3: Generični model javnih storitev	18
Slika 4: Povprečni indeks razvoja e-uprave po svetovnih regijah	20
Slika 5: Shema klicev OGC spletnih servisev	27
Slika 6: Vrednost javnih informacij po področjih, v milijardah EUR	36
Slika 7: Anketirane države s področja prostorskih informacij	38
Slika 8: Glavne ovire pri pridobivanju javnih prostorskih podatkov	39
Slika 9: Shema tehnične arhitekture INSPIRE	50
Slika 10: Rezultati spletne ankete o uporabi storitev	57
Slika 11: Letno število aktivnih registriranih uporabnikov	58
Slika 12: Uporaba distribucije po področjih dejavnosti	59
Slika 13: Število zabeleženih poizvedb po dnevih	60
Slika 14: Delež poizvedb v obdobju 2006–2009 po vsebinah	61
Slika 15: Delež poizvedb in prenesenih podatkov po dnevih v tednu	62
Slika 16: Delež poizvedb in prenesenih podatkov po urah v dnevu	62
Slika 17: Število mesečnih poizvedb po storitvah	64
Slika 18: Prikaz povpraševanja po ETN transakcijah	65
Slika 19: Število strank in število vloženih zahtevkov	66
Slika 20: Delež zahtevkov po namenu uporabe	67
Slika 21: Delež vrednosti podatkov izdanih za pridobitni namen	68
Slika 22: Sredstva proračuna in prihodki od prodaje podatkov po letih	71
Slika 23: Gibanje prihodkov od podatkov in taks	73
Slika 24: Prikaz soodvisnosti med različnimi interoperabilnostnimi okvirji	74
Slika 25: Storitve in možnost zaračunavanja stroškov	77

Kazalo tabel

Tabela 1: Definicija interoperabilnosti	10
Tabela 2: Študija MEPSIR, delež skladnosti z direktivo PSI po kazalcih (v %)	37
Tabela 3: Ocena stroškov za uvedbo INSPIRE po različnih nivojih	52
Tabela 4: Ocena koristi direktive INSPIRE	52
Tabela 5: Seznam področij po skupinah dejavnosti	59
Tabela 6: Število zahtev za ponovno uporabo	72
Tabela 7: Primerjava storitev INSPIRE s stanjem na distribuciji	75

UVOD

Problematika in namen magistrskega dela. Geodetske podatke lahko generalno uvrstimo v sklop prostorskih podatkov, katerih uporaba se v zadnjih letih naglo povečuje. Razlog za ta dinamičen porast najdemo v razvoju informacijske tehnologije in storitev, večji dostopnosti in kakovosti prostorskih podatkov, novih poslovnih modelih in ne nazadnje v splošnem razvoju informacijske družbe. Pomemben razlog za vse širšo in večnamensko uporabnost prostorskih podatkov je tudi v tem, da vsebujejo prostorsko komponento, ki omogoča, da tudi množico drugih podatkov in informacij opredelimo v prostoru, jim določimo lokacijo in prostorski obseg. Po ocenah nekaterih avtorjev ima okoli 90 % vseh informacij, s katerimi se dnevno neposredno ali posredno srečujemo, opredeljivo prostorsko komponento (Grimshaw, 1996). Posledično to pomeni, da lahko večino vseh razpoložljivih informacij, če jih povežemo z ustreznimi prostorskimi podatki, umestimo v prostor.

V informacijski družbi uporabniki pričakujejo vse večjo razpoložljivost, dosegljivost in ažurnost ter kakovost podatkov, informacij in storitev. Moderne informacijske tehnologije omogočajo uporabo prostorskih informacij komurkoli, kjerkoli in kadarkoli. Omogočajo tudi, da uporabniki sami postanejo producenti prostorskih podatkov, ki jih zahvaljujoč prosto dostopnim informacijskim orodjem enostavno delijo z drugimi uporabniki (Hudson-Smith & Crooks, 2008). S tem ko uporabniki sami postajajo tudi producenti brezplačnih podatkov, se povečujejo njihova pričakovanja, da bodo vsi prostorski podatki in informacije brezplačno dostopni na internetu, enako kot podatki, ki jih sami zbirajo.

Takšni dejavniki, podprti z razvojem tehnoloških možnosti, vplivajo na vse akterje (Kovačič, 1998), ne samo na prosti trg, temveč tudi na javno in državno upravo. V množici različnih interesov in pritiskov na področju poslovanja s prostorskimi podatki se pojavljajo novi izzivi in rešitve. V profitnem sektorju se poleg nekdanjih klasičnih GIS-ponudnikov podatkov in storitev (na primer ESRI) pojavljajo novi ponudniki in družbe z inovativnimi pristopi ter tehnologijami (na primer Google), ki na osnovi uporabe interneta uvajajo nove poslovne modele.

Spremembe vplivajo tudi na javni sektor. Javni sektor je eden od največjih producentov prostorskih podatkov, v zbiranje katerih so bila vložena in se še vlagajo velika javna sredstva. Tako ustvarjeni podatki se uporabljajo za izvajanje javnih nalog, hkrati pa so, pogosto skozi različne poslovne modele, dostopni tudi drugim uporabnikom in podjetjem za ponovno uporabo. Razpon obstoječih modelov, v okviru katerih se omogoča ponovna uporaba, je širok in sega od tega, da se podatki zaračunavajo med institucijami javnega sektorja, do tega, da so brezplačno dostopni privatnemu sektorju za ponovno komercialno uporabo. Neredko se modeli ponovne uporabe razlikujejo že med institucijami znotraj posamezne države, še večje pa so razlike na meddržavnem in svetovnem nivoju, saj so modeli odvisni od kulturnega okolja, stanja informacijske družbe v posamezni državi in politične ter poslovne usmeritve.

Večina navedenih zunanjih dejavnikov, poleg internih vzrokov, posredno ali neposredno sproža tudi spremembe modelov posredovanja prostorskih podatkov znotraj javne in državne uprave. Zaradi vse večje uporabe podatkov v različnih okoljih, kot tudi zaradi širših skupnih potreb (na primer regije, države, širše skupnosti), se povečuje potreba po poenotenih podatkih, po standardiziranem povezovanju in po učinkoviti izmenjavi prostorskih podatkov med različnimi organi v okviru posamezne države ter v okviru evropskih povezav. Povezovanje znotraj državnih meja ni več problematično, povezovanje med evropskimi državami pa prinaša nove izzive, ki jih Komisija evropskih skupnosti (v nadaljevanju Komisija) rešuje s sprejetjem usmeritev in direktiv, ki so obvezne za vse članice. Na področju obravnavanja prostorskih podatkov tovrstnih direktiv do nedavnega ni bilo, s sprejetjem direktive INSPIRE pa se skuša zagotoviti enotno evropsko prostorsko infrastrukturo, kot pomoč za izvajanje različnih, predvsem okoljskih, politik. Slovenija je dolžna določila direktive prenesti v svoj pravni red, jih upoštevati in uveljaviti ter na podlagi direktive zagotoviti možnost standardizirane izmenjave prostorskih informacij.

V Republiki Sloveniji (v nadaljevanju RS) so posamezne institucije javne uprave vzpostavile bogat fond prostorskih podatkov. Geodetska uprava je eden izmed večjih državnih ponudnikov tovrstnih, predvsem referenčnih, podatkov. Vodi in vzdržuje temeljne referenčne geodetske podatke (geoid, višinske in horizontalne geodetske mreže, GPS-omrežje), topografske in kartografske podatke, aeroposnetke, zemljepisna imena, naslove in administrativne enote, podatke o državni meji ter podatke o nepremičninah. Prostorske podatke zagotavlja homogeno za področje celotne države, zbirajo se z javnimi sredstvi in so opredeljeni kot javne evidence.

Večina navedenih podatkov se vodi v elektronski obliki, od zajema preko različnih obdelav do posredovanja uporabnikom. Dostop do podatkov se uporabnikom zagotavlja na različne načine, vedno pomembnejši pa postaja informacijsko podprt sistem posredovanja prostorskih podatkov.

Uspešnost vsakega sistema je danes odvisna od uspešne informatizacije, ki omogoča doseganje odličnosti poslovanja in konkurenčne prednosti (Gradišar, 2003). Podobno velja tudi za sistem posredovanja prostorskih podatkov. Kljub temu da sistem deluje znotraj državne uprave, je njegova uspešnost odvisna od uspešnosti prilagajanja notranjim in zunanjim dejavnikom. Na notranjem segmentu so ključna področja poslovnih funkcij, informacijske tehnologije in povezovanja (Warren & Weschler, 1999). Na zunanjem segmentu pa so ključna razumevanje uporabniških potreb, uporaba interoperabilnostnih principov in kakovost podatkov ter storitev.

Cilji magistrskega dela. Sistem posredovanja prostorskih podatkov in informacij predstavlja enotno digitalno vstopno točko za uporabnike ter kot tak celovit sistem, v katerem je potrebno upoštevati različne zunanje in notranje vplive na delovanje sistema. Ob neprestanih spremembah v širši družbi in razvoju informacijskih tehnologij se porajajo izzivi na različnih ravneh – zakonodajni, organizacijski, tehnološki in podatkovni.

Močan vpliv na razvoj in prilagoditve sistema posredovanja prostorskih informacij imajo tudi smernice, priporočila in direktive, sprejete znotraj Evropske unije (v nadaljevanju EU). To je razlog, zaradi katerega bom v nalogi osvetlil vpliv sprejetih relevantnih smernic in direktiv, ki bodo v prihodnje močno vplivale na sistem posredovanja prostorskih podatkov.

Cilj magistrske naloge je, na podlagi preučitve sprejetih smernic in direktiv podati osnovne usmeritve za prenovu sistema posredovanja prostorskih podatkov glede na zahteve, ki izhajajo iz Evropskega interoperabilnostnega okvirja (angl. *European Interoperability Framework*, v nadaljevanju EIF), direktive o dostopu do informacij javnega značaja (angl. *Public Sector Information*, v nadaljevanju PSI) in direktive o infrastrukturi za prostorske informacije v Evropi (angl. *Infrastructure for Spatial Information of Europe*, v nadaljevanju INSPIRE).

Metode dela. Navedeni cilj bo dosežen z uporabo različnih metod dela, ki bodo uporabljene pri pripravi naloge. Te temeljijo na proučitvi teoretičnih podlag, standardov, literature in na različnih dostopnih internetnih ter drugih virih, ki so relevantni za navedeno področje.

V nalogi bodo podane teoretične osnove s prikazom področja prostorskih podatkov, prikaz ozadja za sprejetje smernic in direktiv ter navedbe in zahteve posameznih usmeritev, standardov in direktiv. Kjer bo možno in smiselno, bo v manjšem obsegu prikazana tudi primerjava določenih področij z nekaterimi drugimi evropskimi državami, v veliki meri pa bodo uporabljena lastna izkustva (pridobljena na podlagi praktičnega dela), spoznanja (pridobljena pri dosedanjem delu) in znanja (pridobljena na podiplomskem študiju).

Pri zaključkih bo v pomoč analiza podatkov iz sistema posredovanja prostorskih podatkov in gradiv, ki nastajajo v okviru izgradnje prostorskih podatkovnih infrastruktur.

Magistrsko delo bo razdeljeno na pet glavnih poglavij, ki se bodo delila na podpoglavja. V prvem poglavju bo opisano področje in problematika, ki jo naloga obravnava, cilji naloge ter sama struktura naloge. V drugem poglavju bodo predstavljeni GIS-sistemi in aktivnosti v okviru javne uprave na področju interoperabilnosti, načela evropskega in nacionalnega interoperabilnostnega okvirja ter povezava z e-upravo in prostorskimi sistemi. Tretje poglavje predstavlja ozadje, vsebino in cilje direktive o dostopu do informacij javnega značaja, katere področje je v RS pokrito s posebnim Zakonom o dostopu do informacij javnega značaja (Ur. l. RS, št. 51/2006 - UPB2). Podrobneje bo podana direktiva o infrastrukturi prostorskih podatkov in njen vpliv na področje izmenjave prostorskih informacij. Četrto poglavje je namenjeno seznanitvi z obstoječim sistemom posredovanja prostorskih podatkov, analizi posredovanja podatkov in analizi različnih zunanjih dejavnikov, ki vplivajo na sistem posredovanja podatkov, posebej z vidika navedenih direktiv, standardov in tehnologij. V zadnjem poglavju bodo podani zaključki naloge. Opisana bodo priporočila za bodočo organizacijo in razvoj sistema distribucije ter smernice za uskladitev z interoperabilnostnim okvirjem ter evropskimi direktivami.

1 PROSTORSKI PODATKI IN INTEROPERABILNOST

Prostor je vse, kar nas obdaja, tvorijo ga fizične in od človeka ustvarjene danosti. Prostorske (širši termin je tudi geografske) podatke lahko opredelimo kot podatke o opisnih, lokacijskih in kartografskih lastnostih ter odnosih med geografskimi objekti, katerih lokacija je prikazana v enotnem georeferenčnem sistemu (Šumrada, 2005a). Pri upravljanju s prostorskimi podatki se, zaradi posebnih lastnosti prostorskih podatkov srečujemo s svojstvenimi izzivi na področju informacijske podpore in interoperabilnosti.

1.1 Prostorski informacijski sistemi

Prostorske podatke upravljamo z geografskimi prostorskimi sistemi (angl. *Geographic Information*, v nadaljevanju GIS). V literaturi obstajajo različne definicije GIS-sistemov, pri čemer je ena bolj celovitih definicija »očeta GIS« Roberta Tomlinsona (2003). GIS opredeljuje kot sistem, ki združuje računalniško strojno in programsko opremo, strokovnjake za GIS-tehnologijo ter postopke za zajem, obdelavo, hranjenje in prikaz prostorskih podatkov. Na področju upravljanja z nepremičninami je uporabljen, vendar manj uveljavljen tudi termin LIS (angl. *Land Information System*) oziroma zemljiški informacijski sistem. Termin je bil opredeljen v okviru mednarodne zveze geodetov (angl. *International Federation of Surveyors – FIG*) in opredeljuje prostorski informacijski sistem, ki je namenjen vodenju zemljiških katastrov.

Prostorski podatki se torej pretežno upravljajo z geografskimi informacijskimi sistemi. To področje je bilo v začetnem obdobju obravnavano kot posebno informacijsko področje, ločeno od standardnih poslovnih sistemov. Področje upravljanja s prostorskimi podatki se je obravnavalo ločeno zaradi specifičnih zahtev, ki so se odražale v samem razumevanju podatkov, načinu zapisov in interpretacije podatkov, v visokih zahtevah do strojne računalniške opreme, in zaradi pomanjkanja ustreznih programskih orodij. Zaradi vsega navedenega so se s tem področjem ukvarjali ozko usposobljeni kadri s specifičnim strokovnim znanjem in opremo, v katero je bilo potrebno vlagati veliko sredstev. Kot posledica takšnega pristopa so v organizacijah, kjer so potrebovali obdelavo prostorskih podatkov, nastajali specialistični oddelki, ki so razvijali rešitve ločeno od ostalih informacijskih rešitev. Rezultat tega so bili otočni informacijski sistemi za področje prostorskih podatkov.

Postopoma, skladno z razvojem informacijskih tehnologij in metod zajema ter obdelave prostorskih podatkov, se področje prostorskih informacijskih sistemov vedno bolj integrira z ostalimi področji poslovne informatike. Sočasno prostorski podatki postajajo pomemben dejavnik pri obravnavi poslovnih procesov. Znotraj organizacij postajajo enakovreden del vrednostnih verig, na širšem medorganizacijskem nivoju pa se pričnejo oblikovati t.i. prostorske podatkovne infrastrukture (angl. *Spatial Data Infrastructure*, v nadaljevanju SDI).

Danes se lahko vprašamo, ali so prostorski podatki, GIS-sistemi in SDI še vedno nekaj posebnega in ali se še razlikujejo od drugih informacijskih infrastruktur. Mnogo prostorskih funkcij, ki smo jih nekdanj lahko izvajali samo v specializiranih GIS-orodjih, so sedaj v večji ali manjši meri vključene v standardne programske pakete. GIS-podatke shranjujemo v relacijske in objektne podatkovne baze (na primer skupaj s finančnimi podatki) in jih povezujemo že na nivoju osnovnih procesov ter na nivoju podatkovnih baz. Tudi različni nivoji prostorske podatkovne infrastrukture se v osnovi – v smislu tehnologije in organizacije – bistveno ne razlikujejo od drugih informacijskih infrastruktur (De Man, 2006).

Nekatere osnovne značilnosti prostorskih podatkov ostajajo (ne glede na napredek informacijskih orodij in metodologij), zato bo še naprej obstajal tudi trg za specializirane GIS-aplikacije. Poslovni modeli pa se bodo v prihodnje spreminjali, večina uporabe in prihodka ne bo več ustvarjenega na ozkem GIS-področju ali ga vsaj ne bomo več opredelili kot GIS. Z razvojem informacijskih tehnologij postaja uporaba prostorskih podatkov skozi različne aplikacije in storitve vse lažja, s tem se krog uporabnikov neprestano povečuje. S tem celotno GIS-področje prehaja v svoje zrelo obdobje, ki prinaša nove možnosti uporabe podatkov in posledično sproža tudi prerazporeditev vpliva med različnimi ponudniki podatkov ter storitev.

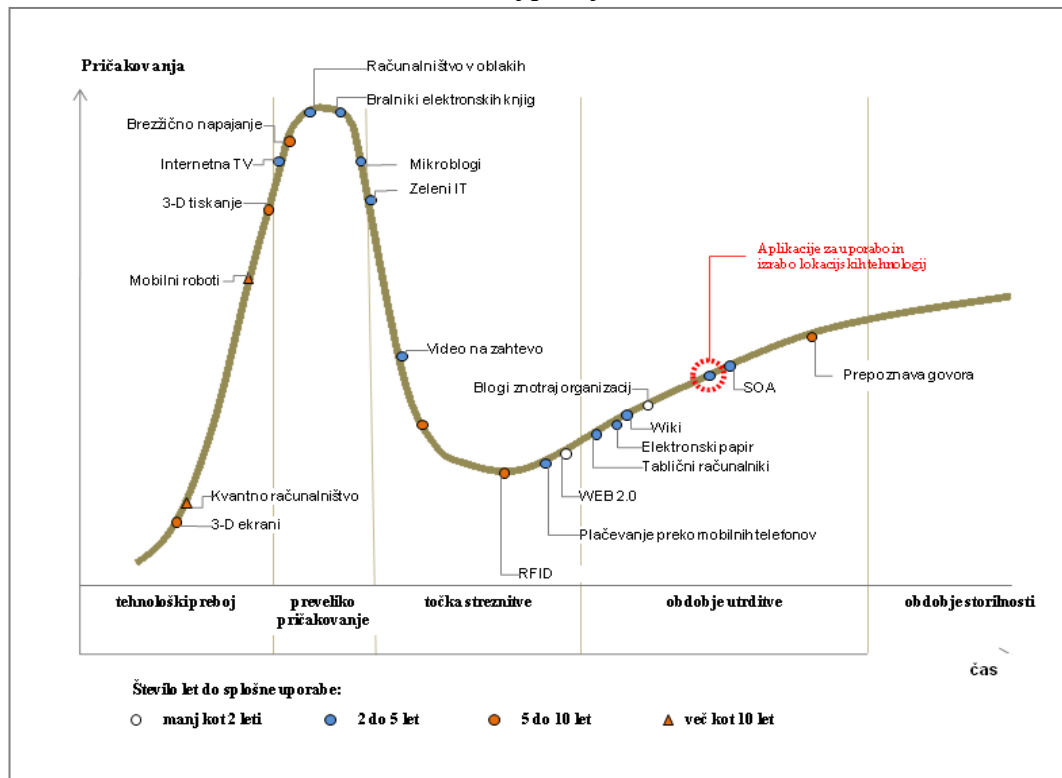
Zrelost nekega informacijskega področja lahko opredelimo na podlagi prodora določene tehnologije, njene uporabe v praksi in doseženih ekonomskih učinkov. Za področje geografskih informacijskih sistemov ne obstaja veliko javno in brezplačno dostopnih podatkov, s katerimi bi lahko natančno opredelili to področje. Kljub temu je možno na podlagi razpoložljivih informacij in analiz sklepati, da področje GIS-sistemov vstopa v svoje zrelo obdobje. Eden od pomembnih segmentov, kjer je to zelo očitno in je neposredno povezljivo z GIS-področjem, je področje lokacijskih storitev. Tako je lokacijske storitve (angl. *Location Based Services* – LBS) Gartner v svojem poročilu Hype Cycle za leto 2009 uvrstil med zrele tehnologije (Gartner, 2009).

Hype Cycle je poročilo, ki ga Gartner objavlja vsako leto in z njim grafično predstavi zrelost, sprejemljivost in poslovno uporabnost specifičnih informacijskih tehnologij tako, da jih uvrsti v eno od naslednjih petih glavnih faz (Slika 1):

- **faza 1 – faza tehnološkega preboja:** prva faza krivulje je javna pojavitev tehnologije ali izdelka, ki temelji na določeni tehnologiji in ki sproži veliko zanimanje s strani medijev ter strokovne javnosti,
- **faza 2 – faza prevelikega pričakovanja:** to je obdobje, v katerem se na splošno pojavljajo prevelika pričakovanja in navdušenost (pogosto pogojena s strani tehničnih navdušencev in agresivnega trženja). Lahko se pojavi nekaj uspešnih realizacij, običajno pa je mnogo več neuspešnih kot uspešnih,
- **faza 3 – točka streznitve:** ker tehnologija ne izpolni prevelikih pričakovanj, postane nezanimiva za širšo skupnost,

- **faza 4 – obdobje utrditve:** v tej fazi nadaljevanje dela na tehnologiji in razumevanju njene uporabnosti postopoma privede do razumevanja pravih koristi tehnologije ter do praktičnih in uporabnih rezultatov,
- **faza 5 – obdobje storilnosti:** končna faza, v kateri postane tehnologija široko sprejeta in uporabljena. Tehnologija postane zanesljiva, pojavljajo se nove in izboljšane verzije. Sam domet uporabe tehnologije pa je odvisen predvsem od tega, ali je tehnologija namenjena široki uporabi ali pa je namenjena bolj ozkemu področju uporabe.

Slika 1: Gartner Hype Cycle za leto 2009



Vir: Gartner, 2009

Lokacijske tehnologije so tehnologije, ki omogočajo lociranje v prostoru na podlagi GPS (angl. *Global positioning system*) ali drugih pozicijskih tehnik in se uporabljajo v različnih napravah ter aplikacijah za različne namene. Vsebina tovrstnih aplikacij je lahko zelo raznolika – uporaba za posameznika, podpora sledenju vozil, optimizacija gibanja v prostoru, upravljanje kriznih dogodkov, natančno merjenje v prostoru idr., da uporabe v vojaške namene ne omenjamo. Trg je razvojno gledano še vedno v zgodnji fazi, vendar postajajo aplikacije za uporabo in izrabo lokacijskih tehnologij zrele ter široko dosegljive. Kako pomembne so lokacijske storitve in z njimi povezani proizvodi, lahko vidimo tudi iz dogajanj na svetovnem trgu.

Za dobro lokacijsko informacijo potrebujemo tudi dobro in ažurno kartografsko podlago. Razvoj tehnologij lokacijskih storitev podpira uporabo digitalnih zemljevidov v prenosnih napravah in spreminja obstoječa razmerja na področju proizvodnje digitalnih kartografskih vsebin ter izdelkov. Zaradi razmaha lokacijskih storitev in uporabe te tehnologije v

prenosnih napravah sta bila v letu 2007 kupljena dva do tedaj neodvisna izdelovalca digitalnih zemljevidov. Izdelovalec prenosnih telefonov Nokia je kupil Navteq za 5,9 milijarde EUR, izdelovalec navigacijskih naprav TomTom pa TeleAtlas za 4,3 milijarde EUR (Tekrati, 2007).

Po raziskavi podjetja Berg Insight je ustvarjeni prihodek na področju lokacijskih storitev v območju EU v letu 2009 znašal le 220 milijonov EUR, do leta 2015 pa napovedujejo porast na 429 milijonov EUR (Berg Insight, 2010). V raziskavi poudarjajo, da so poslovni modeli trženja na tem področju še vedno v razvoju.

Uporaba lokacijskih storitev posredno generira tudi povpraševanje po prenosnih napravah z vgrajenimi GPS-sprejemniki. Po napovedi (Berg Insight, 2010) bo število mobilnih GPS-naprav v svetovnem merilu do leta 2014 doseglo 770 milijonov, pri čemer je bilo v letu 2008 prodanih 78 milijonov tovrstnih naprav, v letu 2009 pa je prodaja ocenjena na 150 milijonov.

1.2 Pomen prostorskih podatkov

Področje prostorskih podatkov in z njimi povezanih tehnologij je po finančnem obsegu v primerjavi s celotnim prometom, ki se ustvari v povezavi z informacijsko tehnologijo, še vedno majhno. Že samo na segmentu lokacijskih storitev pa smo videli, da gre za kompleksne in povezane odnose, ki celostno zajemajo vrednostno verigo, od zajema prostorskega podatka do uporabe. Prostorski podatki v kombinaciji z novimi tehnologijami in storitvami omogočajo odpiranje novih tržnih priložnosti podjetjem, kar generira tudi povečevanje obsega poslovanja na tem področju. Z razvojem tehnologij, ki omogočajo uporabo prostorskih podatkov in storitev v internetnem okolju, se je začel povečevati domet uporabe storitev in podatkov, kar posledično sproža tudi večje povpraševanje po podatkih, s čimer se povečuje pomen prostorskih podatkov.

Na primeru lokacijskih storitev je razvidno, da so z razvojem tehnologije postali prostorski podatki uporabni v različnih storitvah, hkrati pa tudi pospešujejo razvoj in prodajo uporabniških naprav. Pomembno je tudi, da so storitve kakovostne in globalno dosegljive, to pa je možno doseči le z uporabo kakovostnih in povezljivih podatkov.

Seveda tudi ekonomska kriza vpliva na trg prostorskih podatkov in GIS. Najnovejše poročilo podjetja Daratech navaja, da je rast GIS-področja v letu 2008 dosegla 11 % povečanje v primerjavi z letom 2007, za leto 2009 pa je ocenjena rast le na eno odstotno točko. Rast je različna po svetovnih regijah, najvišja je v Severni Ameriki, po mnenju analitikov predvsem zaradi vlaganj javnega sektorja v to področje (Daratech, 2009).

Vendar kriza tudi odpira nove izzive. V letu 2009, v času ekonomske krize, se je v ZDA pojavilo več pobud (Geodata policy, 2009), katerih skupna ideja je oživiti gospodarstvo z razvojem druge generacije nacionalne prostorske podatkovne infrastrukture (NSDI 2.0) in vlaganjem v osnovne prostorske referenčne podatke, v zemljiški kataster in v tridimenzionalni zajem prostorskih podatkov. Po predvidevanju različnih avtorjev teh pobud bi obsežni programi vlaganj v prostorske podatke zagotovili kakovostne manjkajoče

prostorske podatke in omogočili razvoj geoinformatike, s čimer bi ZDA na tem področju obdržala vodilno mesto v svetovnem merilu.

Osnovni prostorski podatki so v ZDA, v primerjavi z Evropo, prosto dostopni in brezplačni, kar ob velikem obsegu trga omogoča večjo rast trga na področju prostorskih tehnologij in njihove uporabe. Vendar so prosto dostopni predvsem manj kakovostni in posplošeni prostorski podatki, podrobni ter kakovostni pa so tako kot večinoma v Evropi in Kanadi za komercialno uporabo dosegljivi le proti plačilu. Dohodek, ki se ustvari s prodajo kakovostnih podatkov, se vrača v vzdrževanje prostorskih podatkov, s čimer se zagotavlja njihova kakovost.

Eden ključnih problemov na področju prostorskih podatkov je interoperabilnost. Ta problem obstaja v Evropi in tudi v ZDA oziroma na svetovnem nivoju. Kot ilustracijo, kakšno je stanje v ZDA, pogledajmo izjavo direktorja centra za GIS in daljinsko zaznavanje iz univerze Južna Karolina v ZDA. Glasi se takole: »V Združenih državah Amerike je 3.219 okrajev. Vsak ima svoje podatke o nepremičninah. Vprašanje je, kako prepričati lokalne oblasti, da bi si izmenjevali te podatke, ko ima vsaka svoja pravila in svojo cenovno politiko v zvezi s posredovanjem teh podatkov. Pomanjkanje interoperabilnosti je zaskrbljujoče« (Cowen, 2007).

Izjava se nanaša na prostorske podatke v segmentu, kjer se je uporaba prostorskih podatkov najprej uveljavila. Prostorski podatki so se namreč v največji meri najprej uveljavili v nacionalnih okvirih, na področju državne in lokalne uprave, za namene vodenja nepremičnin, gospodarjenja s prostorom, prostorskega planiranja in kriznega upravljanja v primeru naravnih nesreč.

Predpogoj za uporabo podatkov je, da obstajajo in da so na razpolago za uporabo. Da se količina prostorskih podatkov neprestano povečuje, že vemo, manj jasno pa je, kako je z njihovo razpoložljivostjo.

Omejen nabor brezplačnih podatkov ponujajo podjetja, ki poleg programske opreme pogosto omogočajo uporabo brezplačnih, generaliziranih podatkov, za podrobne podatke pa je potrebno plačati oziroma so na voljo v sklopu kupljene programske opreme. Brezplačno so pogosto na voljo podatki – različni podatkovni sloji od satelitskih posnetkov do meja držav, vendar večinoma le generalizirani z majhno natančnostjo in slabše kakovosti. To, kar brezplačno redko najdemo, so podrobni topografski podatki, podatki o nepremičninah in drugi podatki z veliko natančnostjo. Slednji so običajno na voljo le proti plačilu.

Uporaba prostorskih podatkov se je najprej uveljavila v javni upravi, ki največ vlaga v prostorske podatke, saj jih potrebuje za svoje osnovno delovanje. Osnovne prostorske podatke tradicionalno zagotavljajo različni državni in lokalni organi.

Skupna značilnost javnih organizacij, ki zagotavljajo prostorske podatke, je, da z različnimi prostorskimi sloji pokrivajo področje celotne države, regije ali občine, pri čemer se zajem, obdelava in vzdrževanje prostorskih podatkov financira iz javnih sredstev. Javna uprava je pomemben vir prostorskih podatkov tudi zaradi visokih vlaganj, ki so potrebna

za njihov zajem. Začetni vložki v zajem prostorskih podatkov so bili v preteklosti tako visoki, da se vlaganje privatnemu sektorju ni izplačalo, saj je z ekonomskega vidika gledano težko ali celo nemogoče zagotoviti podrobno kvalitetno in homogeno pokrivanje področja cele države s prostorskimi podatki.

V zadnjem desetletju se zaradi različnih dejavnikov razvoja informacijske družbe, uveljavitve globalnih trgov in drugih dejavnikov, bistveno spreminjajo tudi razmere na področju zajema, upravljanja in distribucije prostorskih podatkov. Posledično se spreminja tudi vloga javne uprave na področju prostorskih podatkov, zaradi česar je tudi javni sektor prisiljen v iskanje novih poslovnih modelov

1.3 Interoperabilnostni principi

V širšem družbenem in tehnološkem kontekstu je koncept interoperabilnosti eden od osnovnih sredstev, s katerim se tlakuje pot do informacijske družbe. Z interoperabilnostjo se praktično srečujemo dnevno, na vsakem koraku, na mnogih področjih in nivojih našega delovanja, pa naj bodo to enostavna vsakodnevna opravila ali pa delovanje zapletenih sistemov. Pravega pomena interoperabilnosti se zavemo, ko nas pot povede z lastnega, pogosto ograjenega dvorišča, k bližnjemu sosеду ali v širni svet. Tisto, kar je lepo urejeno v enem sistemu, ministrstvu, državi ali kontinentu, zelo verjetno drugje ne deluje enako.

Pomanjkanje interoperabilnosti v informatiki povzroča, da tudi najbolj učinkoviti in dodelani informacijski sistemi naenkrat postanejo posamezni otoki, med katerimi se le trudoma gibljemo. Pa ne gre samo za problem informacijske tehnologije, temveč tudi za pravne, zakonodajne, semantične in organizacijske prepreke. V resnici je v praksi pogosto tako, da od vseh vidikov še najlažje zagotovimo interoperabilnost na tehničnem oziroma tehnološkem nivoju.

Primerno širokemu dometu praktične uporabe interoperabilnosti v vsakdanjem življenju obstaja tudi več različnih definicij tega pojma, prilagojenih času in kontekstu uporabe. Poglejmo si nekaj razpoložljivih definicij in prevodov izraza interoperabilnost, ki so opredeljeni v Tabeli 1.

Tabela 1: Definicija interoperabilnosti

Vir	Definicija
iSlovar	Skupna uporabnost (angl. <i>Interoperability</i>), zmožnost medsebojnega obratovanja različne opreme, vključene v omrežje; sin.: medobratovalnost, medsebojna obratovalnost.
EIF 2.0 (European Commission, 2008).	Interoperabilnost pomeni zmožnost različnih organizacij za doseganje skupnih ciljev z izmenjavo informacij in znanja s pomočjo informacijske in komunikacijske tehnologije.
Strategija e-uprave RS do leta 2010 (SEP-2010)	Interoperabilnost (medobratovalnost) pomeni povezano delovanje oziroma medsebojno komuniciranje dveh ali več sistemov ali naprav na podlagi skupnih standardov, formatov ali protokolov komuniciranja.

Ne glede na različne, a sorodne definicije, lahko iz navedenih primerov povzamemo, da se pod pojmom interoperabilnost v ožjem pomenu na splošno razume zmožnost avtomatizirane komunikacije med različnimi organizacijami in sistemi na različnih nivojih. Ti nivoji so organizacijski, semantični in tehnološki. V zadnjem obdobju se tem nivojem pogosto dodaja še procesni nivo.

V Sloveniji se pojavljajo in uporabljajo različni izrazi, kot interoperabilnost, medopravilnost, medobratovalnost in medsebojna obratovalnost.

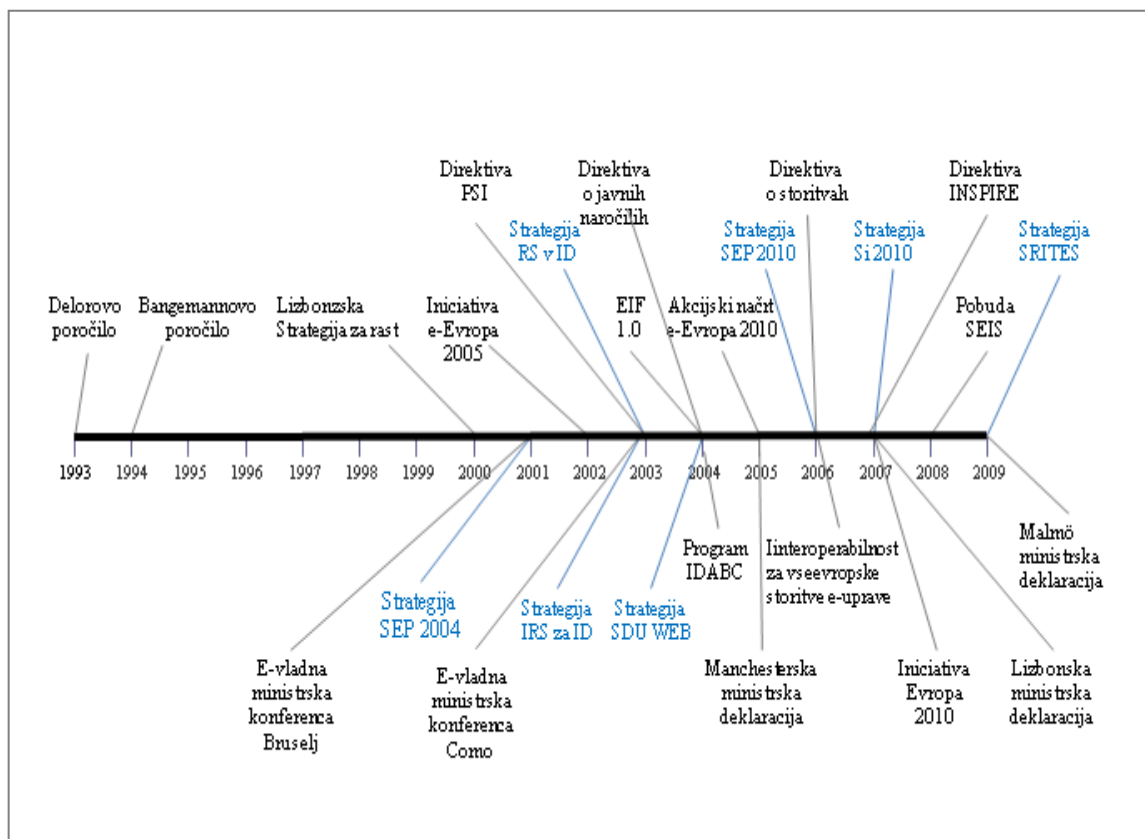
1.3.1 Evropski interoperabilnostni okvir

Zaradi zavedanja, da je uporaba interoperabilnostnih principov predpogoj za skupne elektronske storitve na ravni držav članic, so se v okviru EU že zgodaj pričele aktivnosti za zagotovitev skupnih okvirjev delovanja, s katerimi bi zagotovili medsebojno komuniciranje v okviru evropskega javnega sektorja in z evropsko javnostjo.

Zgodovina pobud na tem področju sega kar daleč nazaj. Na Sliki 2 je vidno zaporedje dogodkov, iniciativ in dokumentov, ki so bolj ali manj vplivali na procese uvajanja ideje evropskega interoperabilnostnega okvirja ter e-uprave.

Za primerjavo so na sliki prikazane tudi sprejete strategije v slovenski javni upravi s področja informacijske družbe in e-uprave.

Slika 2: Časovni pregled pomembnejših dogodkov



Vir: European Commission, Draft document as basis for EIF 2.0, 2008, str. 7; Strategije Vlade RS

Prve omembe e-uprave se pojavijo leta 1993 v Delorovem poročilu in nato ponovno naslednje leto v Bangemannovem poročilu. Večji poudarek temu področju je bil dan šele z Lizbonsko strategijo leta 2000. V letu 2002 je bila sprejeta iniciativa eEvropa 2005, ki je sprožila nastanek dokumenta Evropski interoperabilnostni okvir (angl. *European Interoperability Framework*, v nadaljevanju EIF). Dokument EIF je le del celotnega sklopa dokumentov, usmeritev, navodil in projektov znotraj programa Interoperabilno zagotavljanje vseevropskih e-vladnih storitev javnim upravam, podjetjem in državljanom (angl. *Interoperable Delivery of European eGovernment Services to public Administrations, Businesses and Citizens – IDABC*). Program IDABC je bil v letu 2004 nadgrajen iz programa Elektronska izmenjava podatkov med upravami (angl. *Interchange of Data between Administrations – IDA*¹), s katerim naj bi zagotovili interoperabilnosti v EU na področju javne uprave. Program IDABC se je zaključil konec leta 2009, njegov

¹ 1720/1999/EC: Decision of the European Parliament and of the Council of 12 July 1999 to adopt a series of actions and measures in order to ensure interoperability of, and access to, trans – European networks for the electronic interchange of data between administrations (IDA).

naslednik pa je program Interoperabilnostne rešitve za evropske javne uprave (angl. *Interoperability Solutions for European Public Administration – ISA*).

Močan vpliv na tok dogajanj je sprožila Manchesterska ministrska deklaracija, sprejeta v letu 2005 na ministrski konferenci v Manchestru. Na konferenci so opredelili več ambicioznih ciljev za razvoj e-uprave do leta 2010, med njimi nekatera bolj merljiva, kot na primer, da se mora do leta 2010 vsaj 50 % javnih naročil izvajati elektronsko, ali pa manj merljiva, kot je cilj, da morajo imeti vsi prebivalci korist od e-uprave (European Commission, 2005).

Bistveni cilji, ki so jih opredelili, so bili:

- da je potrebno e-upravo graditi na način, ki bo omogočal vključevanje vseh državljanov,
- da je potrebno z e-upravo povečati transparentnost delovanja javnih institucij in zmanjšati administrativne ovire,
- da bo do leta 2010 vsaj 50 % vseh javnih nabav, ki presegajo prag za evropsko javno objavo, izvedeno po elektronski poti,
- da se bodo članice do leta 2010 dogovorile o načinu elektronske identifikacije.

Vloga interoperabilnosti v Manchesterski ministrski deklaraciji je bolj posredna, vendar pomembna, saj je bilo odprto poglavje elektronske identitete v okviru EU in poglavje arhiviranja elektronskih dokumentov. Pomembnejši rezultat deklaracije je bil tudi jasno izražen poziv Komisiji, da mora prevzeti osrednjo vlogo pri spodbujanju razvoja e-uprave, kar je Komisija tudi sprejela kot enega od svojih ciljev.

Naslednji korak na tem področju je bil narejen s sprejetjem Lizbonske ministrske deklaracije v letu 2007. Ta deklaracija se bolj podrobno ukvarja z e-upravo in poudarja koristi e-uprave na vseh področjih. Na nek način opredeljuje okvire za cilje, ki so bili zastavljeni v Manchestru. Jasno so izražene prioritete glede vzpostavitve čezmejne in vseevropske interoperabilnosti, zopet s posebnim poudarkom na e-identiteti in e-naročanju. Posebej je poudarjena vloga EIF kot ključne komponente za doseganje interoperabilnosti, hkrati pa je bila podana pobuda za dopolnitev obstoječega dokumenta EIF.

Še pred ministrsko Lizbonsko deklaracijo je Komisija, tudi na podlagi vpliva Manchesterske deklaracije, v svojem javnem pismu navedla, katere usmeritve bo podpirala na področju e-uprave. Ključni poudarki tega dokumenta so med drugim, da bo Komisija podpirala razvoj tega področja skozi programe IDABC (European Commission, 2006).

V okviru programov IDABC je nastala tudi evropska strategija interoperabilnosti (angl. *European Interoperability Strategy*, v nadaljevanju EIS). EIS je na nek način oblikovana kot akcijski načrt za spremljanje vseevropskega informacijskega sistema javnih uprav v državah članicah. Bistveni cilji EIS je opredelitev postopkov za izboljšanje interoperabilnosti, opredelitev normativnih in operativnih okvirjev za podporo čezmejnega sodelovanja ter izmenjavo informacij med članicami in opredelitev vizije e-uprave po letu 2010 (Deloitte, 2009).

Sočasno z dogajanjem v širšem evropskem prostoru so potekale aktivnosti tudi v Sloveniji, najprej pod okriljem nekdanjega Ministrstva za informacijsko družbo RS v sodelovanju s Centrom vlade za informatiko in kasneje v okviru Ministrstva za javno upravo RS ter Ministrstva za visoko šolstvo znanost in tehnologijo RS. Od leta 2001 do 2010 je Vlada RS sprejela več strategij in dokumentov, ki posegajo na področje informacijske družbe in informacijske tehnologije v javni upravi ter e-upravi:

- Strategija e-poslovanja v javni upravi RS za obdobje od leta 2001 do leta 2004 (v nadaljevanju SEP-2004), Vlada RS, 2001,
- Strategija RS v informacijski družbi (RS v ID), Vlada RS, 2003,
- Integrirane regionalne strategije za informacijsko družbo (IRS za ID), Vlada RS, 2004,
- Strategija delovanja in razvoja državne uprave RS na svetovnem spletu (SDU WEB), Vlada Republike Slovenije, 2004,
- Strategija razvoja širokopasovnih podatkovnih omrežij v RS, Vlada RS, 2004,
- Strategija razvoja RS, Vlada RS, 2005,
- Strategija e-uprave RS za obdobje od 2006 do 2010 (v nadaljevanju SEP-2010), Vlada RS, 2006,
- Resolucija o nacionalnih razvojnih projektih za obdobje 2007–2023, Vlada RS, 2006,
- Strategija razvoja informacijske družbe v RS (Si2010), Vlada RS, 2007,
- Strategija razvoja elektronskega poslovanja ter izmenjave podatkov iz uradnih evidenc (v nadaljevanju SREP), Vlada RS, 2009.

Konkretni in merljivi učinki navedenih dokumentov so lahko predmet podrobne študije, menim pa, da se strateški dokumenti niso prilagajali dejanskim spremembam v okolju, zato bistvenega usklajenega preboja na nek višji nivo informacijske družbe navedene strategije niso zmogle zagotoviti. Na ožjih področjih so se sicer izvajali tudi operativni akcijski načrti za izvajanje strategij (na primer na področju e-uprave sta se skozi akcijski načrt le-te aktivno izvajali strategija SEP-2004 in SEP-2010, v pripravi pa je novi akcijski načrt na podlagi strategije SREP), vendar pa so doseženi rezultati brez širšega usklajenega delovanja omejeni le na ozko specifično področje.

1.3.2 Program IDABC in EIF

V okviru programa IDABC si je Komisija zastavila cilj, da omogoči pretok informacij med članicami in vzpostavi vseevropske javne storitve, ki bodo temeljile na interoperabilnostnih okvirih. Z drugimi besedami to pomeni, da mora razvoj e-uprave sloneti na interoperabilnostnih okvirih, ki omogočajo vseevropske storitve. V okviru projekta je bil napisan dokument EIF verzija 1.0, ki služi kot nekakšna bela knjiga oziroma priročnik državam članicam. V dokumentu so opredeljeni ključni cilji, temeljni principi, nivoji interoperabilnosti, priporočila za vzpostavitev nacionalnih interoperabilnostnih okvirjev in kritični dejavniki pri zagotavljanju interoperabilnosti. EIF je dokument in hkrati

dolgoročni projekt EU, ki se bo v bodočnosti še dograjeval in posodabljal. Sam dokument je dokaj kompleksen in pokriva široko področje, od definicij do priporočil.

Bistvo dokumenta je v tem, da jasno opredeli pomen interoperabilnosti računalniških sistemov na evropski ravni, in sicer kot razširitev nacionalnih interoperabilnostnih sistemov. Dejanska odgovornost za izgradnjo interoperabilnih konceptov je prenesena na posamezne članice. Evropski interoperabilnostni okvir je le dopolnilo nacionalnih interoperabilnostnih okvirjev. Če torej članice želijo delovati na vseevropskem nivoju, morajo že imeti vzpostavljeno nacionalno interoperabilno strukturo, okvir ali kakšno drugo ustrezno tehnološko rešitev, ki zagotavlja podporo e-upravi. Če članice nacionalnega okvirja še nimajo, ga morajo vzpostaviti.

Glavni cilji EIF (European Commission, 2004):

- podpora strategiji EU, da na podlagi principov interoperabilnosti zagotovi elektronske storitve med organi javne uprave in med javno upravo ter uporabniki,
- zagotovitev nacionalnih interoperabilnostnih okvirjev na področjih, kjer ti še ne obstajajo,
- pomoč pri vzpostavitvi interoperabilnosti med različnimi področji, različnimi EU-programi in iniciativami,
- povečanje ponovne uporabnosti znanja in resursov na nivoju EU, pri čemer se samostojnosti in neodvisnosti posamezne članice ne sme okrniti.

Celotno področje interoperabilnosti je v EIF obravnavano dokaj kompleksno in dokument v zvezi s tem opredeljuje tri nivoje EIF (European Commission, 2004):

- **organizacijska interoperabilnost** (angl. *organisation interoperability*). Organizacijska interoperabilnost se ukvarja z definiranjem poslovnih ciljev, modeliranjem poslovnih procesov in definiranjem načina sodelovanja posameznih evropskih uprav in uprav članic, ki želijo izmenjati informacije, pri čemer imajo lahko različne interne strukture in procese. Organizacijska interoperabilnost vključuje tudi uporabnika s postavitvijo organizacijskih postopkov, ki so enostavni, dostopni in prilagojeni uporabniku,
- **semantična interoperabilnost** (angl. *semantic interoperability*). Semantična interoperabilnost definira načine popolnega razumevanja izmenjanih podatkov pri vseh aplikacijah, ki sodelujejo v procesu. Z drugimi besedami, semantična interoperabilnost omogoča, da sistemi razumejo pridobljene informacije, jih kombinirajo z internimi in jih nadalje obdelujejo,
- **tehnična interoperabilnost** (angl. *technical interoperability*). Ta nivo določa tehnične vidike povezovanja računalniških sistemov in računalniških storitev. Vključuje vmesnike, integracijo podatkov, predstavitev in izmenjavo podatkov, dostop in varnostne mehanizme. V okviru tehnične interoperabilnosti je postavljena ločnica med zunanjim poslovanjem in zalednimi sistemi:

- pri komunikaciji z zunanjim svetom so izpostavljeni predvsem nivoji predstavitve podatkov, izmenjave podatkov, načini dostopa do podatkov, kodne tabele in formati dokumentov ter datotek,
- pri podpori delovanja zalednih sistemov tehnična interoperabilnost vsebuje tako elemente, ki pokrivajo integracijo podatkov, kot tudi povezavo vmesne opreme in storitev za izmenjavo med sistemi. Konkretnе vsebine so XML-izmenjava, EDI-izmenjava, spletne storitve, sporočilni protokoli, omrežne storitve in varnostni protokoli.

Temeljni principi EIF. V dokumentu so opredeljeni temeljni principi, ki jih mora upoštevati vsaka storitev e-uprave, ki je oziroma bo vzpostavljena na evropskem nivoju. Poseben poudarek v dokumentu je tudi na področju odprtih standardov in uporabi odprte kode.

Ti principi so (European Commission, 2004):

- **dosegljivost** (angl. *accessibility*). E-uprava mora preko odprtih, javno dostopnih elektronskih storitev zagotoviti enake možnosti dostopa za vse državljane in podjetja, brez kakršne koli diskriminacije. Uporabljeni morajo biti splošno sprejeti principi načrtovanja uporabniških vmesnikov, ki zagotavljajo uporabo vsem uporabnikom in uporabljajo jezik, razumljiv uporabnikom. Potrebno je omogočiti možnosti dostopa preko različnih kanalov, ki so na voljo uporabnikom preko različnih komunikacijskih naprav (internet, mobilni internet, kioski, ip-televizija ipd.),
- **večjezičnost** (angl. *multilingualism*). Evropa ceni in ohranja uporabo množice različnih jezikov. Pri dostopu do informacij je zmožnost razumevanja informacij ključni faktor za učinkovito uporabo vseevropskih e-storitev. Jezik je prav gotovo ključen faktor pri zagotavljanju enakopravnih in učinkovitih evropskih e-storitev. V zalednih sistemih pa obstaja nevarnost, da bi zagotavljanje večjezičnosti lahko bila ovira pri zagotavljanju učinkovitosti delovanja sistemov. V takšnih primerih je smiselno zagotoviti možnost prevajalnih mehanizmov na nivoju storitev,
- **varnost** (angl. *security*). Zanesljivost izmenjanih informacij je možno zagotoviti s pomočjo uveljavljenih mehanizmov varnosti pri dostopu do storitev in podatkov. Pri tem je potrebno upoštevati izmenjavo na vseevropskem nivoju in uskladiti nacionalne nivoje zaščite s skupnim varnostnim protokolom. S stališča uporabnika mora biti varnost implementirana transparentno, dosežena mora biti na dogovorjen način in zagotavljati primerno stopnjo varnosti (identifikacija, avtorizacija, zaupnost, ne zanikanje),
- **zasebnost** (angl. *privacy*). Storitve evropske e-uprave morajo zagotavljati visok nivo zaščite osebnih podatkov. Uporabniki morajo imeti možnost izbire, ali se smejo njihovi osebni podatki uporabiti v druge namene, kot so bili prvotno posredovani pri prijavi in registraciji. Uporabnik mora imeti možnost dobiti informacijo o uporabi njegovih osebnih podatkov. Pri zaščiti osebnih podatkov morata biti v popolnosti

spoštovani obstoječa evropska in nacionalna zakonodaja, še posebej direktiva 95/46EC²,

- **dopolnjevanje** (angl. *subsidiary*). Usmeritve, ki jih podaja EIF, so vezane na vseevropski nivo storitev. Navodila EIF zatorej ne posegajo v interne procese držav članic, evropske administracije in evropskih institucij. Vsaka evropska članica in vsaka EU-institucija pa mora zagotoviti in samostojno izvesti vse potrebne ukrepe za zagotovitev interoperabilnosti na evropskem nivoju,
- **uporaba odprtih standardov** (angl. *use of open standards*). Evropska interoperabilnost temelji na uporabi odprtih standardov. Specifikacijo in njej pripadajoče dokumente obravnavamo kot odprt standard, če izkazujejo vsaj naslednje značilnosti:
 - standard je sprejela neprofitna organizacija, ki bo nadzirala tudi njegov razvoj, v katerega je vključena splošna javnost. Razvoj standarda je javen in vsi zainteresirani lahko pri tem sodelujejo. Standard in spremembe standarda so sprejeti s konsenzom ali v najslabšem primeru z večinskim odločanjem,
 - standard in pripadajoče specifikacije morajo biti javno objavljene in dosegljive zastonj ali za minimalno ceno. Specifikacije je možno razmnoževati in posredovati brez omejitev ter jih uporabljati brezplačno ali za minimalno ceno,
 - intelektualna lastnina na standardu (ali delu standarda) je na voljo brez licenčnine (angl. *royalty-free*), pri tem pa ni omejitev za večkratno uporabo standarda,
- **uporaba odprte kode** (angl. *open source software*, v nadaljevanju OSS). OSS teži k uporabi odprtih standardov in javnih specifikacij. OSS je že po svoji naravi javno odprta specifikacija in njena dostopnost omogoča javno udeležbo pri specifikacijah, s čimer postane programska koda bolj zanesljiva, transparentna in interoperabilna. Zaradi navedenih lastnosti OSS ustreza duhu EIF in ima prednost pri uporabi in obravnavi pred lastniškimi rešitvami,
- **večkratna uporaba rešitev** (angl. *use of multilateral solutions*). V okolju, kjer sodeluje več akterjev, je možno doseči interoperabilnost na dva načina: z medsebojnimi rešitvami in dogovori ali z mrežnimi (večkratnimi) rešitvami. Pri medsebojnih rešitvah je potrebno izvesti toliko rešitev kot je partnerjev, kar povzroča velike stroške in manjšo učinkovitost. Če pa vsi partnerji sprejmejo isti nabor dogovorjenih mrežnih interoperabilnih rešitev, vsi pridobijo z uporabo enkratno razvite rešitve. Mrežne rešitve so torej bolj učinkovite in cenejše.

Predlog nove verzije – EIF 2.0. Dokument EIF je bil v letu 2007 podvržen presoji s strani skupine Gartner, z namenom pridobitve kritične ocene v fazi priprave nove verzije EIF, in sicer verzije 2.0. Gartner je pripravil poročilo (Gartner, 2007), ki je sprožilo precej polemik in je bilo dokaj negativno sprejeto s strani Komisije. Največ polemike je bilo glede odnosa do odprte kode in standardov. Vsekakor so poročilo in pripombe, ki so bile podane na to poročilo, pripomogle k pripravi predloga druge verzije EIF, ki naj bi bila po zaključenih

² Direktiva 95/46/ES, z dne 24. oktobra 1995, o varstvu posameznikov pri obdelavi osebnih podatkov in o prostem pretoku takih podatkov.

javnih razpravah sprejeta do konca leta 2008, dejansko pa dokument niti do konca leta 2009 še ni bil potrjen.

Objavljeni predlog verzije EIF 2.0 je evolucija in nadgradnja predhodne verzije. Obdobje štirih let je povzročilo precej korenitih sprememb. Predlog dokumenta je manj tehnično usmerjen. Glavni cilji, ki jih želijo doseči, so strjeni v tri točke, ki pa v bistvu ne odstopajo od ciljev, podanih v prvi verziji dokumenta.

Navedeni so trije glavni cilji (European Commission, 2008):

- dokument EIF naj bi služil kot osnova za celostno evropsko interoperabilnost v okviru javnih storitev in naj bi posledično omogočil boljše javne storitve v okviru EU,
- močan poudarek je podan na čezmejni in medsektorski interoperabilnosti z uporabo vseevropskih storitev e-uprave,
- nadomestil naj bi različne nacionalne interoperabilnostne okvirje na vseevropski ravni.

Poglejmo še na kratko, kje pri ključnih principih lahko zasledimo razliko med EIF 2.0 in EIF. V predlogu nove verzije dokumenta (European Commission, 2008):

- je sama namembnost dokumenta bolj jasno opredeljena,
- se bolj jasno opredeljene razvojne usmeritve,
- je bolj in jasneje podan vidik upravljanja z vseevropskimi e-upravnimi storitvami in s samimi postulati evropskega interoperabilnostnega okvirja,
- je več poudarka na dialogu s privatnim sektorjem,
- je več poudarka na doseganju medsebojnih učinkov med nacionalnimi in vseevropskimi pobudami,
- so dodane dodatne dimenzije (vidiki) interoperabilnostnih nivojev,
- je dodano področje, ki obravnava generični konceptualni model za javne storitve.

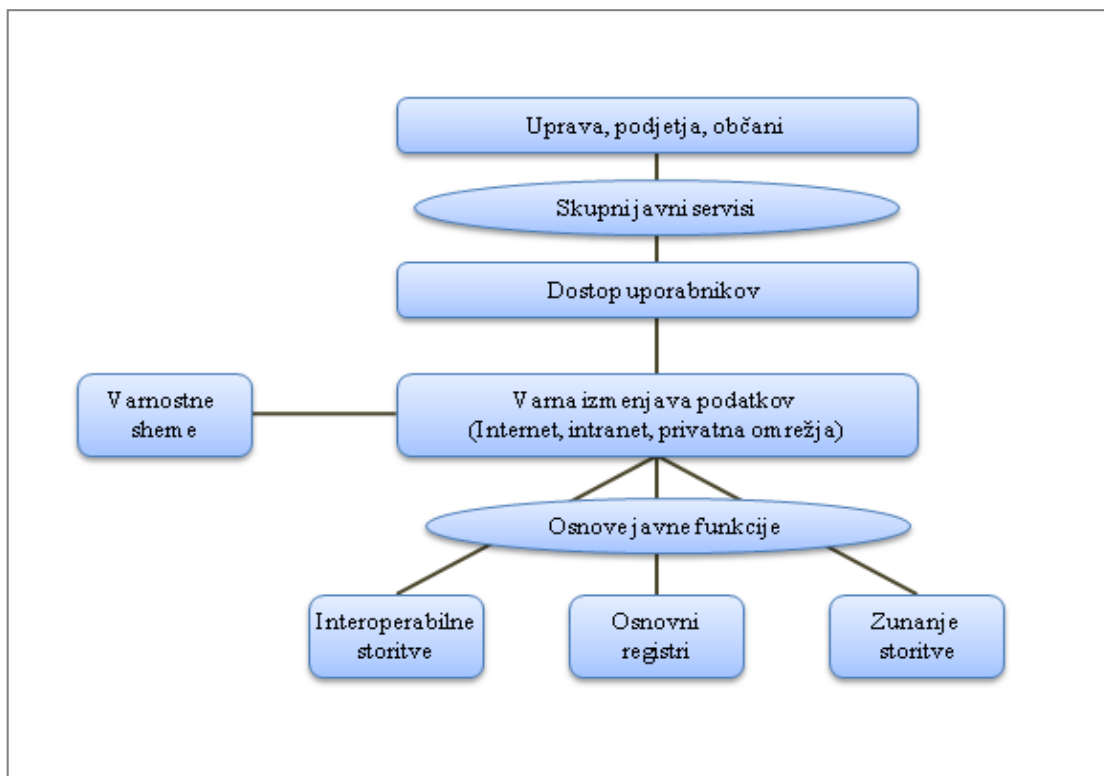
V okviru navedenih novosti velja posebej poudariti jasno usmeritev za zagotavljanje vseevropskih upravnih storitev (angl. *Pan-European eGovernment Services* – PEGS), ki so postavljene kot eden ključnih končnih ciljev. Kratek opis nekaterih zgoraj navedenih ključnih elementov EIF 2.0 in tudi drugih področij je strnjen v naslednjih točkah (European Commission, 2008):

- revidirana je **definicija interoperabilnosti** v smeri večje posplošenosti pojma. Nova definicija se glasi »Interoperabilnost je zmožnost različnih organizacij, da sodelujejo pri doseganju dogovorjenih skupnih ciljev, pri čemer se izmenjujejo informacije in znanje med organizacijami preko poslovnih procesov, ki jih podpirajo z izmenjavo podatkov med informacijskimi sistemi«,
- obstoječim trem nivojem interoperabilnosti – organizacijski, semantični in tehnični je dodan še **zakonodajni nivo** in **politični kontekst**. Dejansko gre tu za evolucijo razumevanja in premik z bolj tehnološkega področja v realno življenjsko okolje. Politični kontekst je prepoznan kot tista ovojnica, v kateri EIF sploh deluje. Predlagatelj dokumenta ugotavlja, da je politični vidik absolutno potreben, saj je le tako možno doseči zadane cilje v okolju EU,

- popolnoma novo je področje poslovnih procesov oziroma **prenove poslovnih procesov**. To področje je bilo v predhodnem dokumentu le neposredno omenjeno, v novi verziji pa je poudarjeno, da je potrebno izvajati prenovo poslovnih procesov z namenom zagotovitve čezmejne integracije in integracije med sektorji. Prenova poslovnih procesov v okviru EIF 2.0 je opredeljena kot dolgoročni cilj, za doseg katerega bo potrebno vložiti veliko energije, časa in finančnih sredstev,
- v celoti je dodano novo poglavje, ki obravnava **generični konceptualni model za javne storitve** kot osnovo za zagotovitev vseevropskih e-upravnih storitev.

Generični konceptualni model za javne storitve je organizacijski princip, ki je nastal na podlagi študije nekaterih obstoječih javnih storitev v državah članicah, shematično je prikazan na Sliki 3.

Slika 3: Generični model javnih storitev



Vir: Gartner, Preparation for Update European Interoperability, Framework 2.0, 2007, str. 33

Dejansko gre za konceptualni model in ne za podrobne specifikacije. Splošni model podaja usmeritev za izgradnjo bodočih storitev v celotni verigi, od lokalne ravni do ravni EU, na način, da bi se lahko enake komponente javnih storitev uporabljale na različnih nivojih uprave. Koncept naj bi omogočal ponovno uporabo informacij, standardov in izvedbenih rešitev znotraj držav članic in na nivoju EU. Priporočila, ki jih v zvezi s tem podaja Komisija, so usmerjena v to, da naj bo takšen model razvit na nacionalnih ravneh tako, da bo kompatibilen z evropsko ravni. V ta namen naj države prilagodijo obstoječe sisteme

in aplikacije tako, da bodo povečale možnost ponovne uporabe in s tem dosegle zahteve Komisije.

1.3.3 E-uprava

E-uprava je sinonim za elektronsko izvajanje upravnih procesov. Potencial e-uprave nedvomno lahko veliko pripomore k izboljšanju poslovanja javne uprave, tako pri poslovanju s strankami in podjetji kot tudi med organi državne ter javne uprave. Ker se pojem e-uprava pogosto različno tolmači, si za razjasnitev pomena oglejmo dve definiciji pojma:

Komisija je e-upravo opredelila kot: »Uporabo ItKt v javni upravi v kombinaciji z organizacijskimi spremembami in novimi znanji z namenom, da se izboljšajo javne storitve in demokratični procesi ter da se izboljša podpora javni politiki« (European Commission, b.l).

V strategiji e-uprave RS do leta 2010 pa je e-uprava opredeljena kot: »E-uprava oziroma elektronska javna uprava je oblika izvajanja poslovnih procesov v organih javne uprave, ki temelji na uporabi sodobne informacijsko-komunikacijske tehnologije in je usmerjena h končnim uporabnikom« (Vlada RS, Strategija e-uprave RS do leta 2010, 2006).

Ključno iz obeh definicij je spoznanje, da ne gre le za enostavno informatizacijo obstoječih procesov javne uprave, temveč je potrebno za doseganje učinkovitih rešitev iskati nove poti, modernim sredstvom prilagojen način dela in poslovne procese. Žal to praviloma zahteva tudi korenito spremembo v mišljenju in celostno razumevanje potrebnih sprememb, kar pa je v okviru javne uprave pogosto zelo dolgotrajen proces. Dobra e-uprava v svojem bistvu povzroča drugačno poslovanje, nove izboljšane načine dela, ki so učinkoviti, hitrejši, široko dostopni in manj birokratski kot klasično poslovanje. E-uprava je torej po definiciji program ukrepov, ki spreminja način poslovanja in temelji na prenovljenih poslovnih procesih, podprtih z modernimi informacijskimi rešitvami.

Slovenija se kot članica EU z izzivi v e-upravi aktivno ukvarja že nekaj let in rezultati niso izostali, kar pa ne pomeni, da ne bi mogli biti tudi boljši. Dostop do storitev e-uprave je možen preko spletnega portala (državni portal RS), kjer uporabnik lahko dostopa do različnih storitev in informacij, res pa je premalo elektronsko podprtih storitev, ki bi nadomestile klasično poslovanje.

Primerjalno gledano je slovenska e-uprava v okviru EU solidno uvrščena. V tem okviru se namreč sistematično izvajajo merjenja 20 vnaprej določenih storitev v petih stopnjah, na podlagi katerih se razvrščajo dosežki posameznih držav (EU27+) na tem področju. Več informacij o doseženih rezultatih posameznih držav je dostopnih na spletnem portalu, kjer so objavljena poročila o merjenjih (European Commission, 2009).

V letu 2007 je Slovenija dosegla visoko drugo mesto, v letu 2009 pa je nazadovala na skupno šesto mesto med enaintridesetimi državami. Merijo se standardne storitve e-uprave, kar lahko državam omogoča tudi, da na uvrstitev posredno vplivajo z namenskim razvojem

tistih storitev, ki so predmet ocenjevanja. Mogoče je poleg zasičenosti z ocenjevanimi storitvami tudi to razlog, da se bo v naslednjem obdobju od 2010 do 2015 spremenil način ocenjevanja in nabor ocenjevanih storitev.

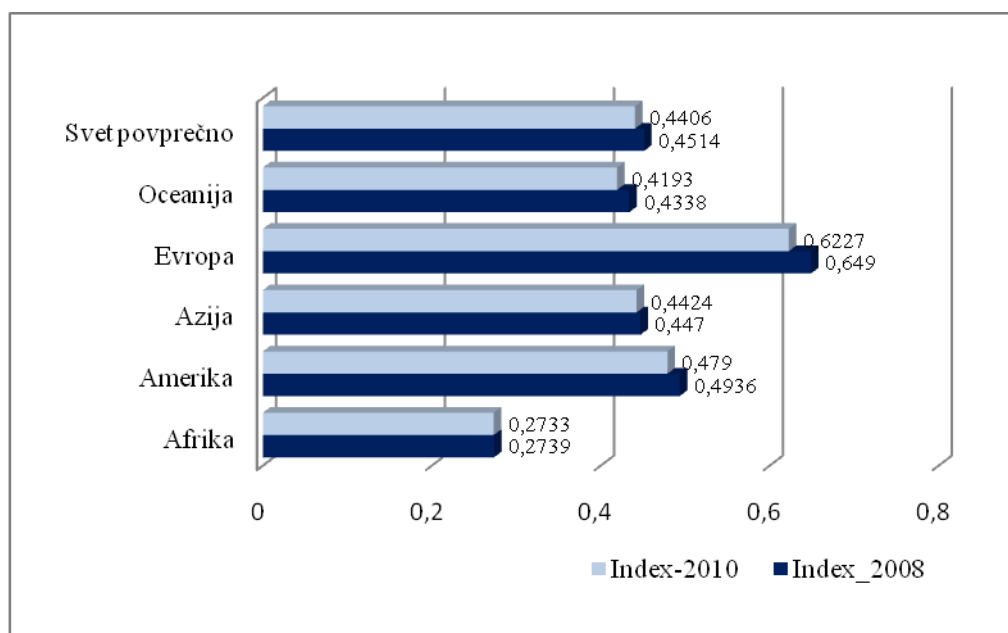
Vsako drugo leto je objavljeno tudi globalno poročilo, ki ga s področja e-uprave pripravijo Združeni narodi (v nadaljevanju ZN). V poročilu ZN za leto 2010 je Slovenija po indeksu e-uprave uvrščena na devetindvajseto mesto od stoštiriinosemdesetih ocenjevanih držav. V primerjavi z letoma 2005 in 2008 je na globalnem nivoju nazadovala za tri mesta, v okviru regije južna Evropa pa je zadržala drugo mesto, takoj za Španijo (United Nations, 2010).

Raziskav oziroma poročil EU in ZN ne moremo enačiti in primerjati, saj imata različni metodologiji in tudi namen raziskav je različen. Evropsko merjenje se osredotoča na točno določene storitve v ožjem geografskem območju, raziskava ZN pa zajema širši spekter e-uprave.

Obe navedeni poročili skupaj podajata primerljiv pregled nad stanjem e-uprave v Sloveniji. Pomembna informacija, ki je razvidna iz navedenih poročil, je trend uvrščenosti glede na druge države, ki pa je za Slovenijo v zadnjem obdobju negativen.

V celoti gledano je EU s svojimi aktivnostmi na področju informacijske družbe in e-uprave sprožila pozitivne aktivnosti v članicah, kar je razvidno tudi iz omenjenega poročila Združenih narodov. Avtorji poročila ugotavljajo, da je Evropa kot regija, primerjalno z drugimi regijami, v zadnjem obdobju močno napredovala in se uvršča na prvo mesto. Primerjava med svetovnimi regijami je razvidna iz Slike 4.

Slika 4: Povprečni indeks razvoja e-uprave po svetovnih regijah



Vir: United Nations, E-Governemnt Survey 2010, 2010.

1.3.4 Nacionalni interoperabilnostni okvir

Dokument EIF vsebuje mnoga priporočila in opise ključnih faktorjev za doseg interoperabilnosti, poleg tega pa podaja tudi priporočila za izgradnjo nacionalnih interoperabilnostnih okvirjev (v nadaljevanju NIO), ki jih lahko razdelimo na štiri poglavja (Ministrstvo za javno upravo RS, 2008):

Strateški vidiki nacionalnega okvirja. Potrebno je opredeliti jasno politiko in vizijo, katerim ciljnim skupinam je namenjen nacionalni okvir. Je to le državna uprava, javna uprava ali tudi privatna sfera, ki zagotavlja javne storitve? Ko so ciljne skupine opredeljene, jih je potrebno vključiti v načrtovanje in izvedbo nacionalnega okvirja. Potrebno je tudi jasno opredeliti cilje, ki bodo doseženi z uvedbo okvirja. Pri tem naj bodo cilji usmerjeni v:

- **produktivnost** – e-uprava ne sme biti omejena samo na zagotavljanje standardnih storitev na elektronski način, temveč mora zagotoviti tudi popolnoma nove storitve z dodano vrednostjo,
- **učinkovitost** – potrebno je zmanjšati stroške in izboljšati dostop do informacij z integracijo lokalnih, regionalnih in nacionalnih uprav,
- **prožnost** – različne komunikacijske poti do informacij in storitev za vse uporabnike so razpoložljive neprestano (24 ur na dan, 7 dni na teden),
- **javnost** – enostaven dostop do informacij in storitev omogoča uporabnikom sodelovanje pri upravnih in političnih zadevah.

Vsi navedeni cilji naj imajo vgrajen tudi vseevropski vidik. Nacionalni interoperabilnostni okvir mora upoštevati potrebo po čezmejnem sodelovanju in izmenjavi informacij ter podatkov. Zaradi tega vidika bo mogoče potrebno zagotoviti tudi popolnoma nove storitve, ki bodo usmerjene k potrebam uporabnikov iz drugih držav.

Pri načrtovanju okvirja je potrebno upoštevati realno stanje in možne ovire pri izvedbi v posamezni članici. Predvsem je potrebno upoštevati doseženi nivo informatizacije celotne družbe, ekonomske in sociološko-ekonomske razlike med možnimi udeleženci, kulturne in jezikovne posebnosti ter morebitne različne zakonodajne osnove.

Splošni pristop k izvedbi nacionalnega okvirja. Pri načrtovanju in izvedbi nacionalnega okvirja je potrebno upoštevati vsa priporočila EIF, evropsko in lokalno zakonodajo ter standarde. Še posebej je potrebno paziti na uporabo odprtih standardov, s čimer informacijski sistemi ostanejo neodvisni od lastniških rešitev. Druge splošne usmeritve so:

- potrebno je usklajevati in upravljati aktivnosti v povezavi z e-upravo, sprejemati skupne dogovore, izvajati prenovo administrativnih procesov in izrabiti obstoječe tehnologije za doseganje uporabnikom prijaznih storitev,
- potrebno se je izogibati podvojenemu zbiranju podatkov in zagotoviti prijazen ter učinkovit dostop do informacij za čim večji krog uporabnikov,
- podatki morajo biti varovani v skladu z zakonodajo, še posebej osebni in zaupni.

Poslovne zahteve za storitve e-uprave. Vsaka elektronska storitev mora ustrezati splošnim poslovnim zahtevam e-uprave. Pogoji za to so izpolnjeni, ko elektronska storitev (storitev) ustreza naslednjim zahtevam:

- storitev mora biti uporabnikom znana in uporabniki se morajo zavedati koristi, ki jo imajo od nje,
- storitev mora uporabnik enostavno najti in identificirati, biti mora dostopna, razpoložljiva in razumljiva z vidika uporabe, jezika in vsebine,
- storitev mora biti dostopna celotni ciljni populaciji. To pomeni, da jo je potrebno diferencirati glede na njen namen in na ciljno populacijo (na primer storitev za anonimne uporabnike brez identifikacije in storitev, ki zahteva identifikacijo uporabnika),
- storitev mora prinesiti dodano vrednost, zato ni dovolj, da se samo informatizira obstoječo klasično storitev takšno kot je, temveč jo je potrebno smiselno prilagoditi zmožnostim informacijske tehnologije.

Na podlagi priporočil EIF je državna uprava RS pristopila k pripravi NIO za RS. Pobudo pri vzpostavitvi NIO je prevzelo Ministrstvo za javno upravo RS (v nadaljevanju MJU), ki tudi sodeluje v okviru programov EIF in IDABC. Tako so bile v smeri izgradnje nacionalnega okvirja že izvedene nekatere konkretne aktivnosti, kot denimo izdelava študije NIO s predlogom skrbništva, razpis za izgradnjo portala nacionalnega NIO in izgradnja samega portala.

Nacionalni interoperabilnostni okvir bo vseboval tehnične, semantične in organizacijske vidike interoperabilnosti. V posebnem skladišču bo skrbnik hranil kataloge elektronskih storitev, dogovorjene standarde, metapodatkovne opise javnih registrov in druge tehnične, semantične ter organizacijske izdelke.

Ena od prvih pomembnih nalog je zagotovitev skrbništva za NIO in skladišča za hranjenje izdelkov. Skrbništvo bo verjetno prevzelo Ministrstvo za javno upravo RS, ki je v državni upravi primerna institucija za opravljanje tovrstnih skupnih nalog, ob sodelovanju strokovnih institucij in drugih institucij državne ter javne uprave. Skrbnik bo moral zagotavljati usklajevanje tako znotraj države z različnimi vsebinskimi in tehnološko divergentnimi področji kot tudi z mednarodnimi institucijami in njihovimi interoperabilnostnimi projekti. Model skrbništva bo verjetno organiziran na podlagi standarda ISO 11179, ki obravnava predvsem oblikovanje metaregistrov.

Skrbništvo NIO. V skladu s predlogom skrbništva NIO bo skrbništvo pokrivalo organizacijski, semantični in tehnični nivo. Samo skrbništvo bo izvajano preko ustrezne organizacijske sheme, ki bo v skladu s sprejetimi priporočili NIO zagotavljala tekoče izvajanje nalog. Organizacijska struktura bo vsebovala skrbniško telo, skupino za vsebinsko usklajevanje in skupine prijaviteljev. Same skupine se lahko v nadaljevanju delijo na podskupine. Tako bo, glede na predlog (Ministrstvo za javno upravo RS, 2008), skrbniško telo razdeljeno na izvršni organ, regulatorne organe in organe nadzora, poleg

tega pa bo obstajala še usklajevalna skupina, prijavitelji in končni uporabniki. Posamezni predvideni organi oziroma skupine bodo:

- **skrbniško telo** (angl. *Registration authority*): sestavljajo predstavniki zainteresiranih institucij, ki želijo skrbeti za sistem NIO. Vloga skrbniškega telesa je skrb za vzpostavitev in objavo ključnih postopkov za izvajanje NIO,
- **izvršni organ** (angl. *Execute committee*): sestavljajo predstavniki organizacij, ki jih imenuje organizacija članica skrbniškega telesa. Izvršni organ je odgovoren za vodenje in izvrševanje splošne politike skrbništva NIO,
- **registratorni organ** (angl. *Registrar*): sestavljajo predstavniki organizacij, ki v NIO vključujejo (registrirajo) izdelke in procese. Registratorni organ odgovarja za upravljanje in vzdrževanje informacij o podatkih, ki so vsebovani v shrambi,
- **organ nadzora** (angl. *Control committee*): sestavljajo predstavniki organizacij, ki so zadolženi za tehnično usklajevanje izdelkov vključenih v shrambi. Organ nadzora zagotavlja splošne tehnične in semantične usmeritve za zagotavljanje skladnosti z NIO,
- **vsebinsko usklajevalna skupina** (angl. *Responsible organization*): priporoča uporabo semantičnih orodij in odloča v primeru ugotovljenih neskladij,
- **skrbniške skupine** (angl. *Stewards*): zagotavljajo specifične strokovne kontakte odgovorne za koordinacijo in organizacijo izdelkov v procesu registracije in uporabe,
- V procesu registracije izdelkov nastopajo tudi **skupine prijaviteljev** (angl. *Submitters*). Naloga teh skupin je, da identificirajo in dokumentirajo izdelke, ki so primerni za registracijo v shrambo in jih prijavijo v proces registracije,
- Poleg navedenih skupin, ki so pretežno oblikovane iz skrbnikov in zainteresiranih aktivnih udeležencev NIO, seveda nastopajo v organizacijskem modelu tudi **končni uporabniki**, ki dejansko črpajo informacije in uporabljajo izdelke shrambe.

Portal NIO. Portal NIO bo pretežno namenjen uporabnikom, ki pregledujejo in iščejo informacije, omogočal pa bo tudi objavo izdelkov posameznim akterjem. Na portalu bodo tako objavljene vse informacije in dokumenti iz interoperabilnostnega okvirja, možno bo pregledovanje in iskanje po shrambi NIO.

Portal bo v shrambi vseboval različne izdelke skupnega pomena, ki se bodo uvrstili oziroma registrirali v NIO. Shramba bo po svoji vsebini digitalna shramba vseh medsebojno soodvisnih izdelkov NIO z navedbo povezav, soodvisnosti in stanj naslednjih posameznih izdelkov:

- **katalog semantičnih izdelkov:** bo vseboval popis obstoječih semantičnih orodij kot so katalogi, šifranti, XML sheme in predlagan nabor skupnih semantičnih orodij, ki bodo podlaga za povezovanje informacijskih sistemov,
- **katalog izdelkov tehnične interoperabilnosti:** bo vseboval tehnične in tehnološke standarde, priporočila, usmeritve in protokole, ki se uporabljajo v institucijah državne uprave, ter predlagan nabor skupnih standardov, ki se bodo v bodoče uporabljali pri povezovanju informacijskih sistemov,

- **katalog izdelkov organizacijske interoperabilnosti:** bo vseboval popis pravnih podlag (zakone, pravilnike, uredbe), postopke, dogovore in predlagan nabor potrebnih organizacijskih podlag za izvajanje povezovanja med informacijskimi sistemi,
- **katalog storitev:** bo vseboval popis storitev, ki se lahko uporabijo za izvedbo povezovanja med informacijskimi sistemi,
- **katalog uradnih evidenc državne in javne uprave:** bo vseboval popis uradnih evidenc, ki se vodijo v državni in javni upravi.

Sestavni del portala bo tudi slovar pojmov, ki bo služil kot pomoč pri semantičnem obvladovanju tematik, za enotno razumevanje pojmov, informacij, postopkov in podatkov ter programski modul za avtomatično preverjanje skladnosti XML-shem.

1.4 Podpora interoperabilnosti prostorskih podatkov

Koncepti interoperabilnosti so pri uporabi prostorskih podatkov ključnega pomena, saj pogosto obstaja potreba za povezovanje v okviru množice podatkovnih virov, različnih tipov podatkov in informacijskih rešitev. Podatki so pogosto zapisani na nestandardne, lastniške načine, tako da je izmenjava podatkov med različnimi informacijskimi sistemi možna le z dodatnimi obdelavami, saj ponudniki informacijskih rešitev v iskanju konkurenčne prednosti pogosto razvijajo težko povezljive lastniške informacijske GIS-rešitve. Souporaba prostorskih podatkov različnih upravljavcev, ki uporabljajo različne programske rešitve GIS, je zaradi tega brez dodatnih stroškov in storitev težko izvedljiva.

Osnova za interoperabilnost je standardizacija. S standardizacijo prostorskih podatkov in informacij se v okviru mednarodne organizacije za standardizacijo (angl. *International Organization for Standardization*, v nadaljevanju ISO) ukvarja tehnični komite (v nadaljevanju TC) za področje geografskih informacij, ISO/TC 211. Delovne skupine znotraj TC obravnavajo različne vidike področja prostorskih podatkov, ki obsegajo različna vsebinska, tehnološka in informacijska področja.

TC plodno sodeluje tudi z drugimi telesi kot so na primer konzorcij za prostorske podatke (angl. *Open Geospatial Consortium*, v nadaljevanju OGC), FIG in delovna skupina Združenih narodov za geografske informacije (angl. *United Nations Geomatics Information Working Group* – UNGIWG).

Rezultat vloženega dela in hitrega razvoja področja je niz standardov skupine 911. Do sedaj je bilo v okviru ISO/TC 211 sprejetih že preko 50 različnih standardov. Večino sprejetih standardov je prevzel tudi Slovenski inštitut za standardizacijo (v nadaljevanju SIST), v okviru katerega deluje tehnični odbor SIST/TC GIG za področje geografskih informacij in geomatike. Standardi za prostorske podatke, prevzeti s strani SIST, so navedeni v Prilogi 2.

Veljavni standardi so potrebna osnova, ne pa edini pogoj za zagotovitev interoperabilnosti. Sprejete standarde je potrebno uvesti v praktično uporabo in v vsakodnevno življenje. Večina uporabnikov se s standardi ne želi neposredno ukvarjati, saj so pogosto kompleksni

in težko razumljivi, se pa z njimi srečujejo posredno, z uporabo izdelkov, narejenih v skladu s standardi ali z uporabo programskih orodij, ki delujejo v skladu z njimi.

Standardi za prostorske podatke se sprejemajo v okviru ISO TC 211, pomembno praktično delo pa se odvija v okviru mednarodnega konzorcija OGC. Ta mednarodni industrijski konzorcij šteje preko 250 članic z različnih poslovnih področij. Med njimi so vladne agencije, raziskovalna podjetja, akademske ustanove in vodilna svetovna podjetja pri razvoju GIS-sistemov ter uveljavljena podjetja z različnih IT-področij.

OGC razvija niz specifikacij in priporočil (OpenGIS®), ki predstavljajo skupek metodologij, protokolov in vmesnikov za zagotavljanje interoperabilnosti na področju prostorskih podatkov. V grobem lahko rečemo, da razvija tehnološke gradnike (abstraktne in izvedbene specifikacije) ter izvaja interoperabilnostni program skozi razvojne pobude, usklajevanja in testiranja. Konzorcij deluje že od leta 1994 dalje na zelo obsežnem naboru zahtevnih specifikacij. Mnoge od usklajenih in potrjenih specifikacij so na področju prostorskih podatkov in storitev postale tudi sestavni del ISO standardov, tu naj omenimo le kartografski spletni servis (ISO 19128) ali objektni spletni servis (ISO 19142).

OGC je v praksi ena od vodilnih organizacij, ki se ukvarja s standardizacijo prostorskih podatkov in s problemi njihove interoperabilnosti. Ker so člani konzorcija tako predstavniki največjih industrijskih ponudnikov GIS-programске opreme kot tudi odprtokodnih skupnosti, se sprejete specifikacije dokaj usklajeno prenašajo v aktivno programsko opremo in s tem v uporabniška okolja.

Pomen delovanja OGC je daljnosežen in prinaša neposredne učinke uporabnikom, programerjem in ponudnikom podatkov. Za uporabnike to pomeni, da niso več izrecno omejeni na posamezne ponudnike GIS-rešitev in imajo več svobode pri izbiri posameznih orodij ter podatkovnih virov. Za programerje je korist v tem, da lažje pišejo programske module za uporabo prostorskih podatkov in jih integrirajo v informacijski sistem podjetij. Za ponudnike podatkov pa to pomeni širitev dometa na trgu, saj postanejo podatki uporabni v različnih sistemih in za širši krog uporabnikov.

1.4.1 Spletni servisi za prostorske podatke

Eno od pomembnih področij, s katerim se ukvarja OGC, je področje spletnih servisov. Spletni servis je opredeljen kot programsko okolje, ki podpira interoperabilnost v računalniškem omrežju internet (Wikipedia, 2009). Da je to izvedljivo, morajo biti zagotovljeni semantični, organizacijski in tehnični viri interoperabilnosti.

Spletni servisi za prostorske podatke podpirajo interoperabilnost prostorskih podatkov v računalniškem omrežju in v realnem času. OGC je pripravil niz specifikacij za prostorske spletne servise, v tem primeru govorimo o OGC-spletnih servisih.

Spletni servis za prostorske podatke OGC je opredeljen kot standardni niz vmesnikov, protokolov in shem za spletne servise, ki omogočajo prenos prostorskih podatkov med heterogenimi sistemi v internetu v realnem času. Po Šumradi (2005b) spletni servisi za prostorske podatke OGC opredeljujejo standardne vmesnike, protokole in poenoten način kodiranja prostorskih podatkov za uporabo na medmrežju ter zlasti na spletu.

V situaciji, ko več strežnikov deluje po priporočilih OGC, lahko odjemalci z upoštevanjem standarda dostopajo do vseh teh strežnikov, pridobivajo iz njih podatke in te podatke združujejo v enovito informacijo. Tako na primer lahko klient z enega strežnika pridobi podatke o morski liniji, z drugega geografska imena, s tretjega obrise držav in vse to združi v celovito sliko. Do vseh strežnikov dostopa klient na enak način, po enakem standardu.

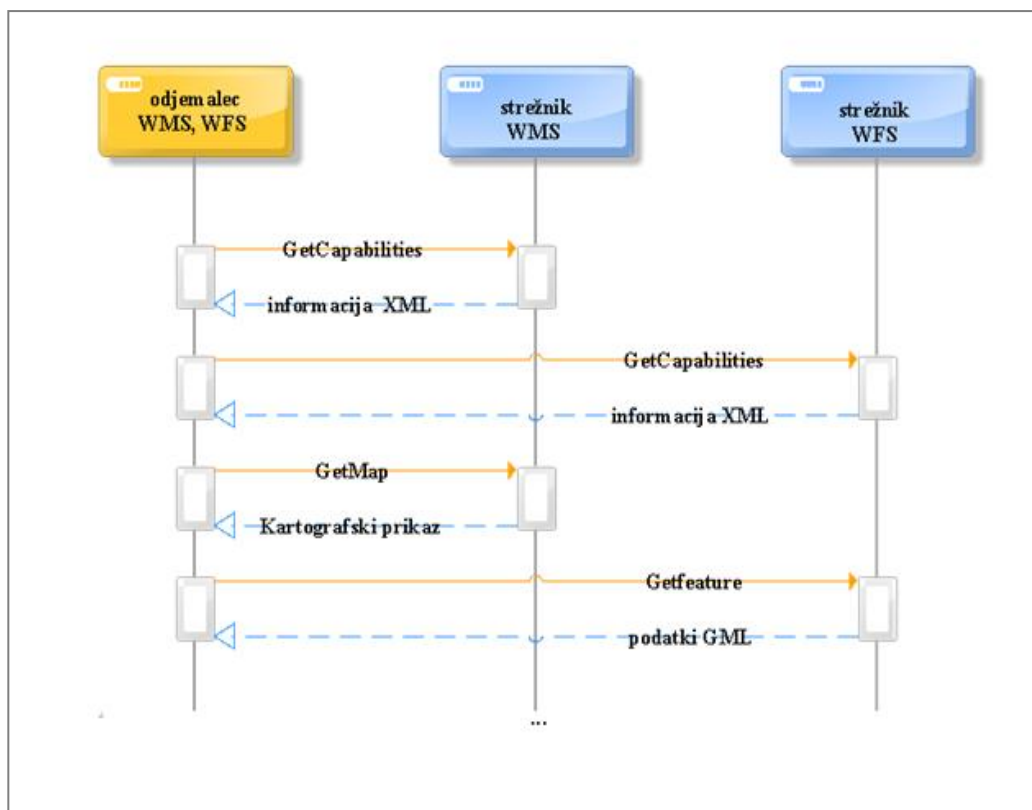
Na Sliki 5 vidimo osnovni shematični način komunikacije med strežniki. Predpostavimo, da odjemalec obdeluje rastrske in vektorske prostorske podatke. Za pridobivanje teh podatkov se lahko poveže s kartografskim strežnikom WMS, ki posreduje rastrsko sliko, in objektnim strežnikom WFS, ki posreduje vektorske podatke.

Odjemalec najprej pošlje zahtevo po pridobitvi lastnosti in zmožnosti, ki jih ponujata kartografski in objektni strežnik. To izvede s standardiziranim klicem storitve **getCapabilities**. Kot odgovor strežnika posredujeta v XML-dokumentu opis svojih zmožnosti in osnovne informacije o razpoložljivih prostorskih podatkih. Če so odgovori zadovoljivi, pošlje odjemalec s klicem **getMap** zahtevo po pridobitvi kartografskega prikaza in s klicem **getFeature** zahtevek za pridobitev vektorskih oziroma opisnih podatkov.

Strežnik WMS pripravi kartografski prikaz in ga pošlje v enem izmed rastrskih formatov, strežnik WFS pa vrne podatke v zapisu GML. Postopek je opisan shematično poenostavljeno.

Opisani generični postopek je prikazan na Sliki 5. V realnem okolju se pogosto v proces pridobivanja informacij vključujejo še drugi elementi in storitve, običajno vsaj kataloške storitve ter storitve z metapodatkovnimi opisi.

Slika 5: Shema klicev OGC spletnih servisev



Vir: European Commission, INSPIRE, Technical Architecture Overview, 2007

Tako zasnovani interoperabilnostni gradniki omogočajo uporabo svetovnega spleta, iskanje informacij o razpoložljivih podatkih in storitvah, enostavno združevanje informacij iz različnih virov v realnem času in dinamično oblikovanje (vizualizacijo) pridobljenih informacij. Celotna infrastruktura je storitveno usmerjena, posledično se odpravljajo potrebe redundantnega zbiranja in hranjenja istovrstnih podatkov ter zmanjšujejo stroški razvoja informacijskih rešitev.

Ker nekatere od navedenih storitev uporabljamo tudi pri distribuciji geodetskih podatkov, si v nadaljevanju nekoliko podrobneje oglejmo tipične spletne servise po OGC-priporočilih.

Osnovni spletni servisi OGC. Razvoj spletnih servisov še ni zaključen, zato se poleg novih verzij obstoječih servisov razvijajo tudi vsebinsko novi servisi, ki pokrivajo različna področja.

Najbolj razširjeni so osnovni spletni servisi, ki vračajo podatke in informacije (Šumrada, 2005b):

- WCS – Spletni servis za prostorske sloje (angl. *OGC Web Coverage Service*),
- WMS – Spletni servis za kartografske prikaze (angl. *OGC Web Map Service*),

- WFS – Spletni servis za objekte (angl. *OGC Web Feature Service*),
- CSW – Kataloški servis (angl. *OGC Catalogue Service*).

Večina spletnih servisov OGC podpira podoben nabor osnovnih funkcij oziroma klicev. Ti klici omogočajo pridobitev osnovnih informacij o razpoložljivosti in zmožnosti strežnika, seznam podatkov, ki jih strežnik lahko ponudi, in priklic podatkov. Servisi podpirajo tudi različne prostorske in druge operacije povpraševanja, s čimer omogočajo visok nivo fleksibilnosti uporabe.

Podatki se lahko izmenjujejo v različnih oblikah zapisa. Pri kartografskih servisih so to grafični formati (na primer GIF, PNG ...), v primeru servisa za prenos podatkovnih slojev pa so to originalni zapisi, v katerih se hranijo podatkovni sloji (na primer TIFF, GEOTIFF ...). Objektni spletni servisi za prenos podatkov uporabljajo za zapis prostorskih podatkov poseben jezik, ki se imenuje GML (angl. *Geographic Markup Language*). Navedeni formati pa niso edini, ki se uporabljajo, saj se z razvojem storitev širi tudi nabor formatov za prenos podatkov oziroma informacij.

Spletne storitve so lahko priklicane kadarkoli z uporabo standardnih spletnih brskalnikov z zahtevki v obliki URL-ja. Vsebina takega URL-ja je odvisna od tega, katera storitev je zahtevana. V primeru, ko je predmet zahtevka karta, URL določa, katere informacije naj bodo prikazane na karti, kateri del zemeljskega površja naj bo upodobljen, želeni koordinatni sistem in velikost prikazane slike. Zahtevki pri spletnih storitvah se lahko nanašajo na različne strežnike, s katerih prikličejo podatke ali storitve.

Spletni servis za prostorske sloje. Spletni servis za prostorske sloje (v nadaljevanju WCS) je namenjena elektronski izmenjavi prostorskih podatkovnih slojev v izvorni obliki. S tem, ko spletna storitev te podatke na zahtevo posreduje v izvorni obliki, omogoča uporabniku, da jih uporabi glede na lastne potrebe.

Specifikacija WCS nudi tri ključne operacije za delo s podatkovnimi sloji (Open Geospatial Consortium, 2008):

- *GetCapabilities* – vrne dokument XML, v katerem strežnik opiše svoje lastnosti in zbirke razpoložljivih podatkov,
- *DescribeCoverage* – omogoča, da odjemalec pridobi popoln opis posameznega podatkovnega sloja. Ta opis mu WCS-strežnik posreduje v obliki dokumenta XML,
- *GetCoverage* – vrne podatkovni sloj v izvorni obliki.

Spletni servis za kartografske prikaze. Namen spletnega servisa za kartografske prikaze (v nadaljevanju WMS) je dinamična izdelava rastrskih slik – prostorsko opredeljenih kart iz prostorskih podatkov. Kartografski prikazi, ki so izdelane s pomočjo WMS, so izdelani v splošnih rastrskih formatih. Če je prikaz izveden iz vektorskih zapisov, je lahko tudi v vektorskem formatu – na primer SVG (angl. *Scalable Vector Graphics*). Storitveno

orientirana arhitektura omogoča uporabniku, da v enem prikazu uporabi preklop več različnih rezultatov (kart) iz različnih spletnih kartografskih storitev v omrežju.

Specifikacija WMS, podobno kot WCS, omogoča tri ključne funkcije (Open Geospatial Consortium, 2006):

- *GetCapabilities* – vrne dokument XML, v katerem strežnik opiše svoje lastnosti in zbirke razpoložljivih podatkov (slojev),
- *GetMap* – vrne kartografski prikaz, katerega položaj je določen z geografskimi prostorskimi podatki in velikostjo rastra,
- *GetFeatureInfo* – vrne podatke o posameznem objektu, ki se lokacijsko nahaja na prostorski točki, s katere izvedemo ukaz,

ter priklic dodatnih funkcij:

- *GetLegendGraphics* – vrne informacije o uporabljeni legendi,
- *DescribeLayer* – vrne dodatne informacije o prostorskem sloju.

Oblikovanje kartografskih prikazov omogoča protokol SLD (angl. *Styled Layer Description*), ki je dejansko jezik za oblikovanje kartografskih prikazov. Omogoča definirati vizualni prikaz (barve, simboli, merilo vidnosti) kartografskih prikazov, ki jih posreduje strežnik WMS.

WMS-strežnik ima za vsak sloj določeno osnovno nastavitvev prikazov, protokol SLD pa odjemalcu omogoča, da strežniku posreduje lastno oblikovanje kartografskih prikazov, s čimer ima odjemalec možnost v celoti prevzeti nadzor nad grafičnim prikazom slojev iz različnih strežnikov.

Odjemalec posreduje strežniku SLD specifikacije v obliki dokumenta XML kot del zahteve *GetMap*.

Spletni servis za objekte. Spletni servis za objekte (v nadaljevanju WFS) je namenjen za prenos, uporabo in vzdrževanje vektorskih in opisnih prostorskih podatkov. Osnovni klici, ki jih storitev podpira, so (Open Geospatial Consortium, 2005):

- *GetCapabilities* – vrne dokument XML, v katerem strežnik opiše svoje lastnosti in zbirke razpoložljivih podatkov,
- *DescribeFeatureType* – vrne podroben opis vsakega prostorskega sloja, ki je na voljo strežniku,
- *GetFeature* – vrne podrobne podatke za zahtevani objekt,
- *GetGmlObject* – WFS posreduje povezave Xlinks (identifikatorji XML) geometrijskih elementov.

V primeru transakcijskega WFS strežnika so omogočene tudi funkcije vzdrževanja podatkov (Open Geospatial Consortium, 2005) s pomočjo naslednjih funkcij:

- *Transaction* – WFS lahko omogoča podporo transakcijam, ki spreminjajo grafične elemente (tvorjenje, ažuriranje in brisanje),

- *LockFeature* – WFS lahko omogoča zaklepanje enega ali več geometrijskih objektov med operacijo vzdrževanja.

Strežnik WFS odjemalcu zagotavlja zahtevane podatke v obliki GML-zapisa. GML-jezik je standardni jezik za opis prostorskih podatkov, ki ga razvija OGC in temelji na standardu XML. Kot tak predstavlja nevtralen format za prostorske podatke, ki je vključen tudi v ISO-standarde. GML se ne ukvarja z vizualizacijo geometrijskih objektov, ki jih opisuje, temveč je to jezik za označevanje podatkov, ki je razširljiv na osnovi XML, kar omogoča spreminjanje zapisa in dodajanje opisa različnih prostorskih podatkov.

Spletni servis za kataloške storitve (CWS). Posebna specifikacija za objektne kataloge in metapodatke omogoča objavlanje ter pridobivanje informacij o prostorskih podatkih in kot takšna omogoča izdelavo poizvedb o razpoložljivosti prostorskih podatkov. Kataloške storitve omogočajo ponudnikom podatkov objavo informacij o razpoložljivih podatkih, uporabnikom pa iskanje informacij o prostorskih podatkih.

2 EVROPSKI DIREKTIVI PSI IN INSPIRE

EU je sprejela in bo še sprejela množico direktiv, ki jih morajo članice prenesti v svoj pravni red in tako postanejo del skupnega pravnega okvirja. Z vidika Geodetske uprave RS sta za področje upravljanja in distribucije prostorskih podatkov najbolj aktualni Direktiva o ponovni uporabi informacij javnega sektorja – PSI in Direktiva o infrastrukturi za prostorske informacije – INSPIRE.

Direktivo PSI so države članice morale prenesti v svoj pravni red do 1. julija 2005. Republika Slovenija je prenos izvedla v letu 2003. Direktiva INSPIRE bi morala biti prenesena v slovenski pravni red v mesecu aprilu 2009, dejansko pa je bil prenos izveden v letu 2010.

2.1 Direktiva PSI

Javni sektor razpolaga z obilico digitalnih vsebin in s ponovno uporabo tovrstnih podatkov bi po mnenju Komisije storitveni sektor lahko bistveno pripomogel k povečanju gospodarske rasti ter k odpiranjem novih delovnih mest. Ponovna uporaba pa je bila v posameznih državah zelo različno obravnavana saj so v članicah obstajale zelo različne prakse glede dostopa do javnih informacij. Na nacionalni ravni so nekatere članice že imele nacionalno zakonodajo, ki je obravnavala področje javnih informacij, nekatere pa tega področja niso imele urejenega. Zaradi zelo različnih praks pa poenotenje na temelju lokalne zakonodaje ni bilo možno.

Takšno stanje je po ocenah Komisije povzročalo ovire pri delovanju notranjega trga in prepreko pri razvoju informacijske družbe. To je bil eden od vzrokov, da je Evropski parlament dne 17. novembra 2003 sprejel direktivo EU, št. 2003/98/ o ponovni uporabi informacij javnega sektorja (*Ur. l. EU, št. 345, 31/12/2003, 90–96*).

Direktiva PSI je bila sprejeta s cilji, da se javnosti zagotovi poenoten dostop do informacij javnega sektorja in da se zagotovijo enotni pogoji za ponovno uporabo informacij javnega sektorja po primernih cenah, ki vključujejo pokritje stroškov ter razumno donosnost naložbe le-tega.

Direktiva PSI ni prvi dokument, ki je obravnaval to področje. Že v letu 1989 je Komisija izdala publikacijo z naslovom »Guidelines for improving the synergy between the public and private sectors in the information market« (European Commission, 1989) in v letu 1998 publikacijo z naslovom »Green paper on public sector information in the information society« (European Commission, 1998). Obe publikaciji vsebujeta niz priporočil in ugotovitev, še posebej zadnja pa je postavila temelje za enotno urejanje navedenega področja in za kasnejši sprejem direktive. Ožje področje dostopa do okoljskih podatkov pa ureja Direktiva 2003/4/ES o javnem dostopu do okoljskih informacij in razveljavitvi direktive 90/313/EGS (angl. *Directive 2003/4EC on public access to environmental information and repealing Council Directive 90/313/EEC*).

Pomena javnih informacij za ponovno uporabo se zavedajo tudi na svetovni ravni. Tako je OECD³ izdala priporočila za učinkovito uporabo javnih informacij (OECD, 2008). V dokumentu, ki je bil sprejet na ministrskem srečanju na temo prihodnjih ekonomskih izzivov interneta, so strnjena različna priporočila. Vsebuje priporočila o cenovni politiki, transparentnosti, kakovosti podatkov, celovitosti, javno-privatnem partnerstvu, konkurenčnosti med javnim in privatnim sektorjem in o obravnavanju intelektualne lastnine.

2.1.1 Smernice direktive PSI

Splošna usmeritev direktive je podana v njenem tretjem členu. Direktiva PSI od organov javnega sektorja ne zahteva, da morajo svoje informacije ponuditi v ponovno uporabo, vendar, če jih ponujajo, se morajo pri tem ravnati po določenih direktive.

Osnovna vprašanja s katerim se srečamo pri tolmačenju direktive, je, kaj je predmet direktive, kaj so informacije javnega sektorja in kaj je ponovna uporaba. V direktivi se uporablja pojem dokument, ki je opredeljen kot kakršnakoli vsebina ali del vsebine ne glede na vrsto nosilca podatkov. Informacije javnega sektorja so vsi dokumenti, podatki, evidence in zapisi, ki so nastali z javnimi sredstvi, razen tistih izjem, ki jih direktiva navaja v drugem členu.

Pojem ponovne uporabe je v četrtem členu opredeljen kot uporaba informacij javnega sektorja s strani fizičnih ali pravnih oseb za komercialne ali nekomercialne namene, razen za prvotni namen v okviru javne naloge, zaradi katerega so bile informacije izdelane. Izmenjava informacij med organi javnega sektorja zgolj za opravljanje javnih nalog ne pomeni ponovne uporabe.

³ OECD je kratica za Organizacijo za gospodarsko sodelovanje in razvoj (angl. *Organisation for Economic Co-operation and Development*).

Direktiva PSI določa, naj bodo javne informacije za ponovno uporabo v največji možni meri dostopne v digitalni obliki in da morajo imeti vsi uporabniki enake pogoje za dostop do informacij, storitveni sektor pa možnost razvoja storitev z dodano vrednostjo. Pogoji za ponovno uporabo ne smejo biti diskriminacijski za **primerljive kategorije** ponovne uporabe. V primeru, da organ, ki razpolaga z javno informacijo, to informacijo uporabi za poslovno (komercialno) dejavnost zunaj področja svojih javnih funkcij, zanj veljajo isti pogoji in cene kot za druge (komercialne) uporabnike.

Direktiva PSI prepoveduje (razen reguliranih izjem) sklepanje izključnih ureditev (posebne ureditve s posameznimi uporabniki), morebitne obstoječe izključne pravice pa bi se morale prenehati uporabljati najkasneje z 31. decembrom 2008.

Določena so tudi osnovna načela za določanje cene ponovne uporabe javnih informacij. Cena ne sme presegati stroškov zbiranja, priprave, reprodukcije in razumne donosnosti naložbe, pri čemer direktiva ne omejuje držav članic, da za ponovno uporabo zaračunavajo nižjo ceno ali pa sploh nobene.

Direktiva PSI je v državah članicah pri uporabi javnih informacij za potrebe ponovne uporabe in vpliva na pogoje za ponovno uporabo javnih informacij sprožila proces poenotenja, s čimer posredno vpliva na trg informacij. Skozi regulirano ponovno uporabo javnih informacij omogoča posreden razvoj storitvenih dejavnosti na področju informacijske družbe, posredne in neposredne ekonomske koristi direktive pa bo potrebno v praksi še preučiti.

Sam prenos direktive v lokalne zakonodaje ni potekal gladko in je trajal več let. V celoti je bil prenos zaključen v letu 2009, do roka so jo prenesle le štiri članice, med njimi tudi Slovenija. Zaradi zamud je Komisija sprožila 18 postopkov za ugotavljanje kršitev, od česar so bile izdane štiri sodbe zaradi neizvajanja direktive.

Sedaj, ko so vse članice končno prenesle določila direktive v nacionalno zakonodajo, lahko pričakujemo, da se bo Komisija posvetila izvajanju direktive v praksi, odpravi obstoječih nejasnosti pri izvedbi, spremljanju izvajanja in tudi širitvi direktive na vsebinska področja, ki niso zajeta v direktivi (na primer kultura, izobraževanje, razvoj).

Pri uporabi direktive imamo opravka s kompleksnimi procesi, ki s samo uveljavitvijo direktive še niso zaključeni. Počasi se na podlagi zakonodajnega okvirja in prakse oblikujejo politike posredovanja in uporabe javnih informacij, pri čemer na oblikovanje politike vplivajo različni dejavniki – zakonodaja, ponudniki podatkov, uporabniki podatkov, razvoj tehnologije in razvoj globalnih poslovnih modelov. V praksi pri oblikovanju procesov sodelujejo različni akterji, kot so Komisija na EU ravni, neuradna interesna združenja in uradna telesa na nacionalni ravni (na primer. Informacijski pooblaščenec v RS ali Office of Public Sector Information–OPSI v Veliki Britaniji).

2.1.2 Zakon o dostopu do informacij javnega značaja

Pravica dostopa do informacij javnega značaja je temeljna človekova pravica in je zapisana v drugem odstavku 39. člena Ustave RS. Podrobno pa je področje dostopa do informacij

javnega značaja urejeno v Zakonu o dostopu do informacij javnega značaja (Ur. l. RS, št. 51/2006-UPB2, v nadaljevanju ZDIJZ), ki ga je Državni zbor RS leta 2003 sprejel na podlagi ustavnih določil in na podlagi usmeritev, ki jih podajajo mednarodni akti ter Direktiva PSI in Direktiva o dostopu javnosti do informacij o okolju.

Namen ZDIJZ je zagotoviti javnost in odprtost delovanja javnega sektorja. Določa postopke, ki vsakomur omogočajo prost dostop do informacij javnega značaja, s katerimi razpolagajo različni organi: državni organi, organi lokalnih skupnosti, javne agencije, javni skladi in druge osebe javnega prava, nosilci javnih pooblastil ter izvajalci javnih služb. S tem, da vsakomur omogoča dostop do javnih informacij, ki so ustvarjene znotraj javnih nalog, zagotavlja javnost in odprtost delovanja organov ter omogoča uresničevanje pravice posameznikov in pravnih oseb, da pridobijo informacije javnega značaja. Za dostop do že zbranih informacij, ki so hranjene v kakršnikoli pisni ali elektronski obliki, ni potreben poseben pravni interes, dovolj sta že radovednost in želja po znanju ter obveščenosti.

Podrobno so opredeljene informacije javnega značaja in tudi tiste, ki so izvzete (niso informacije javnega značaja). Določa, da so informacije javnega značaja vse tiste informacije, ki izvirajo iz delovnih področij organov, torej vse informacije, ki nastajajo pri poslovanju organa. To so dokumenti, zadeve, dosjeji, registri, evidence, ki so jih organi sestavili sami, v sodelovanju z drugimi organi ali so jih dobili od drugih oseb. Izjeme in ravnanje v primeru izjem se taksativno navaja v šestem členu.

Po sprejeti zakonodaji so informacije javnega značaja prosto dostopne vsem pravnim in fizičnim osebam (prosilci), pod določenimi pogoji pa se lahko ponovno uporabijo za pridobitne ali nepridobitne namene (ponovna uporaba informacij), saj ZDIJZ ureja v skladu z direktivo PSI tudi ponovno uporabo informacij javnega sektorja. Prosilec lahko na zahtevo od organa javno informacijo dobi na vpogled v obliki prepisa, fotokopije ali elektronskega zapisa, pri čemer je vpogled v zahtevano informacijo brezplačen.

Za posredovanje prepisa, fotokopije ali elektronskega zapisa zahtevane informacije lahko organ prosilcu zaračuna materialne stroške v skladu z Uredbo o posredovanju in ponovni uporabi informacij javnega značaja (Ur. l. RS, št. 76/2005). Vlada je z navedeno uredbo predpisala okvirni stroškovnik za posredovanje informacij in podrobnejša merila ter pogoje za določanje cene informacij za ponovno uporabo.

Ponovno uporabo informacij v pridobitne namene lahko organ prosilcu zaračuna, pri čemer cena ne sme preseči stroškov zbiranja, priprave, razmnoževanja in razširjanja informacij ter običajnega donosa vloženih sredstev.

Javni sektor, konkretnije vsak posamezni organ, ima pravico, da ponovno uporabo informacij v pridobitne namene zaračuna, ni pa tega dolžan storiti in lahko informacije ponuja brezplačno. V primeru zaračunavanja ponovne uporabe je organ dolžan slediti zakonu in podzakonskemu predpisu, ki določata način izračuna cene informacije za ponovno uporabo.

Pomembno določilo, ki ga uvaja zakon, je tudi prepoved diskriminacije med prosilci za ponovno uporabo informacij, kar pomeni, da je ponovna uporaba informacij vsem prosilcem

na voljo pod enakimi pogoji in za enako ceno. Javni sektor mora ceno in pogoje za ponovno uporabo informacij objaviti na svetovnem spletu.

ZDIJZ tudi posebej obravnava ekskluzivne pogodbe med organi javnega sektorja in tretjimi strankami. Izključno pravico uporabe javnih informacij se lahko podeli, če je to v javnem interesu, le pod posebnimi pogoji. V primeru takšne pogodbe je potrebno pogodbo preveriti vsake tri leta. Obstoječe izključne ureditve, ki ne izpolnjujejo javnega interesa, pa se morajo, skladno z zahtevo direktive, nehati uporabljati po preteku pogodbe ali najkasneje do 31. decembra 2008.

Naloga organov javnega sektorja je zbiranje, proizvodjanje, reproduciranje in razširjanje dokumentov v okviru svojih zakonsko določenih pristojnosti. Osnovno izhodišče zakonske ureditve je, da je nastanek informacij javnega sektorja financiran iz javnih, proračunskih sredstev, zaradi česar te informacije niso last javnega sektorja, temveč last celotne družbe.

Cilj ponovne uporabe informacij javnega sektorja je zatorej zagotoviti dodano vrednost tem informacijam, pri čemer naj bi zasebni ali javni sektor uporabnikom ponudil storitve z dodano vrednostjo, v nasprotju z golimi informacijami, ki so na voljo v javnem sektorju, katerega domena je opredeljena z zakonodajo.

Tako je smisel ponovne uporabe ali izrabe informacij javnega značaja v zagotavljanju njihove nadgradnje s strani prosilca in s tem izpolnjevanje gospodarske funkcije pravice dostopa do informacij javnega značaja. Pri gospodarski funkciji pride do izraza njen pomen za gospodarstvo, saj s ponovno uporabo informacij nastane trg z informacijami javnega sektorja kot eden pomembnih trgov pri širjenju storitvenega sektorja. Komercialni uporabniki tako pridobljene informacije obdelajo, jim dodajo vrednost in nato obogatene informacije spet ponudijo na trgu.

Tudi javni sektor sam lahko ponovno obdeluje informacije (in lahko njihovo uporabo uporabnikom tudi zaračunava). Če informacije ponovno uporabi kot vhodni podatek za svoje poslovne dejavnosti zunaj področja izvajanja javnih nalog, veljajo za zagotavljanje dokumentov zanj iste cene in pogoji kot za druge uporabnike.

Slovenija je ena od treh članic EU (poleg Francije in Velike Britanije), ki je v obliki posebnega organa (Informacijski pooblaščenec) uvedla tudi poseben mehanizem za reševanje sporov med prosilci in ponudniki.

Na področju dostopa do informacij javnega značaja ima Informacijski pooblaščenec tudi pristojnosti pritožbenega organa. Pritožbeni postopek se vodi po določbah Zakona o splošnem upravnem postopku, s čimer se postopoma gradi pravna praksa na tem področju.

ZDIJZ in PSI imata nedvomno vpliv na preskrbovalne verige z javnimi informacijami. V praksi se vseh posledic uvedbe zakonodaje še ne zavedamo oziroma se celotni odnosi še niso izkristalizirali, saj gre za dolgotrajne in kompleksne procese, ki so odvisni od politike, zakonodaje, družbenega odnosa in zrelosti družbe kot celote.

Pričakujem, da bo imel ZDIJZ preko uveljavljanja različnih možnih modelov ponovne uporabe informacij javnega značaja v najširšem obsegu (ne zgolj informacija, temveč tudi

izvirni podatki, iz katerih je informacija nastala) dolgoročen vpliv na razvoj storitev znotraj javnega sektorja in v privatnem sektorju.

V Sloveniji posebnih ekonomskih študij o koristi uporabe javnih podatkov nimamo. Pred sprejetjem zakona je bila v letu 2003 izdelana študija (IPMIT⁴, 2003) o možnih modelih izrabe javnih informacij v Sloveniji, podatki o morebitnem vplivu študije na zakon pa niso znani.

2.1.3 Koristi direktive PSI

Eden od ciljev PSI je, da pri ponovni uporabi informacij, ki so bile zbrane z javnimi sredstvi, poveča ekonomske učinke. Pri tem je pomemben pokazatelj uspešnosti vpliv direktive na povečanje bruto družbenega proizvoda. Takšni učinki so neposredno težko merljivi, zato obstajajo različne ocene, ki imajo skupno ugotovitev, da povečana ponovna uporaba javnih informacij, v kombinaciji z razvojem elektronskega poslovanja, povečuje bruto družbeni proizvod.

Vrednost javnih informacij in ekonomske učinke razpolaganja z javnimi informacijami so poizkušali oceniti v različnih študijah. Posamezne študije izkazujejo določene ocene, ki pa so dokaj nezanesljive, saj ne obstaja enotna metodologija spremljanja dejanskih učinkov direktive, poleg tega pa so bile študije izvedene v različnih časovnih obdobjih, v različnem prostorskem obsegu in na različnih vsebinskih temah.

Študija PIRA⁵. Študija, znana pod imenom PIRA, je bila izdelana po naročilu Komisije z namenom, da bi se ocenilo obseg vlaganja v zagotovitev javnih informacij in ekonomski potencial javnih informacij. Ocenjeno je bilo, da v obdobju študije javna uprava letno investira 9,5 milijard EUR za zagotovitev javnih informacij, posredno ustvarjenih koristi iz teh vlaganj pa je po oceni v letu 1999 za 68 milijard EUR (vzeta je srednja vrednost, ocena se giblje med 28 milijard EUR in 123 milijard EUR). Kot je razvidno iz Slike 6, večinski delež, kar 52 %, odpade na t.i. geografski (prostorski) sektor. V geografski sektor so uvrstili meteorologijo, okolje, hidrologijo, nepremičnine (kataster in zemljiško knjigo) in kartografijo (Pira International, 2000).

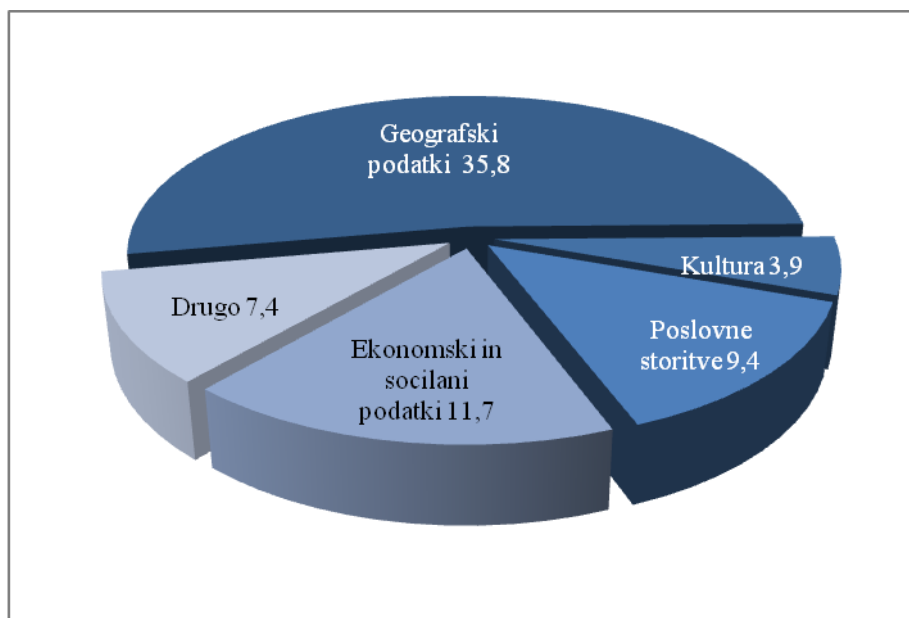
V študiji ugotavljajo, da je izkoristek javnih informacij, vsaj v primerjavi z ZDA, majhen in da obstaja več ovir, ki bi jih bilo potrebno preseči. Kot ovire so navedene pomanjkanje informacij o razpoložljivih javnih informacijah, neenoten trg, pomanjkanje standardov, različne cenovne politike, netransparentnost, nejasni pogoji uporabe, problem avtorskih pravic in konkurenca javnih institucij privatnemu sektorju na področju storitev.

Kot ukrepe, ki bi lahko izboljšali stanje, predlagajo ustanovitev enotnega trga javnih informacij, transparentne politike licenciranja in zaračunavanja minimalnih stroškov ter enotne standarde za iskanje javnih informacij.

⁴ IMPIT je kratica za Institut za projektni management in informacijsko tehnologijo

⁵ PIRA je kratica za Printing Industry Research Association.

Slika 6: Vrednost javnih informacij po področjih, v milijardah EUR



Vir: Študija Pira International, *Commercial exploitation of Europe's public sector information*, 2000, str. 9

Študija MEPSIR⁶. V študiji MEPSIR (Dekkers, Polman, Velde & Vries, 2006), ki je bila prav tako financirana s strani Komisije in obravnava učinke direktive na območju EU in Norveške, je vrednost trga informacij javnega sektorja v letu 2005 ocenjena na srednjo vrednost 27 milijard EUR, kar znese približno 0,25 % takratnega BDP EU in Norveške.

V študiji so zbirali podatke od nosilcev javnih informacij, od uporabnikov, ki so javne informacije uporabljali v namene ponovne uporabe in od drugih uporabnikov. Informacije so pridobili s pomočjo različnih anket in z analizo različnih spletnih naslovov ponudnikov javnih informacij. Zajeli so različna področja (promet in transport, meteorologija, prostor, pravo in zakonodaja, sociala in statistika, ekonomija). V področje prostorskih podatkov so uvrstili podatke o naslovih, aerofotoposnetkih, stavbah, zemljiškem katastru, geodetskih podatkih, geologiji, hidrografiji in topografiji.

Na podlagi pridobljenih informacij so posamezne države ocenili glede na skladnost njihovega ravnanja z načeli direktive PSI, dodatno pa so ugotavljali tudi kolikšen delež odpade na čezmejno poslovanje. Kot ključne kazalce so ocenjevali **transparentnost** (ali so jasni pogoji ponovne uporabe), **dostopnost** (informacije o podatkih, razpoložljivost), **nediskriminatornost** (ali imajo vsi uporabniki enake pogoje) in **odgovornost** v smislu upoštevanja načel direktive. Za primerjavo so dodali še podatke oziroma oceno stanja za ZDA.

Dosežena skladnost navedenih kazalcev po posameznih državah in kazalcih je podrobno prikazana v študiji. Primerjalno ocenjeno stanje za Slovenijo, ki vključuje vsa področja, je prikazano v Tabeli 2.

⁶ MEPSIR je kratica za Measuring European Public Sector Information Resources.

Tabela 2: Študija MEPSIR, delež skladnosti z direktivo PSI po kazalcih (v %)

Področje	Slovenija	ZDA	Povprečje vsi	Največ
Dostopnost	59	59	57	Finska 78
Transparentnost ⁷	33	29	36	Luksemburg 54
Odgovornost	78	71	67	Slovenija 78
Nediskriminatornost ⁸	31	60	49	Latvija 71
Čezmejno poslovanje	1	28	8	Malta 47

Vir: Študija MEPSIR, *Measuring European Public Sector Information Resources*, 2006, str. 12

Avtorji v študiji ugotavljajo, da še vedno obstajajo precejšnja razhajanja med zahtevami direktive in dejanskim stanjem po državah članicah, menijo pa, da bo direktiva dolgoročno povzročila pozitivne učinke na naslednjih področjih:

- cene javnih informacij se bodo zmanjševale,
- nižje cene javnih informacij se bodo odrazile v nižjih cenah končnih storitev,
- nižje cene končnih storitev bodo povzročile večji obseg storitev,
- ukinitve ekskluzivnih dogovorov bo omogočilo vstop večjega števila podjetij na trg javnih informacij,
- večje število podjetij bo posledično proizvedlo več različnih storitev,
- prišlo bo do sprememb vrednostnih verig, v katerih so udeležene javne informacije,
- zaradi povečane uporabe javnih informacij in novih storitev se bo posledično dvignila kakovost javnih informacij,
- dohodek državnih organov iz ponovne uporabe javnih informacij se bo zmanjšal,
- nacionalni bruto dohodek se bo povečal zaradi povečanega obsega poslovanja in storitev.

Študija MICUS⁹. Za področje prostorskih podatkov je zanimiva študija MICUS (Fornfeld, Boele-Keimer, Recher & Stadttor, 2009). Študija obravnava tudi prostorske podatke, pri čemer so od leta 2002 dalje prikazani različni vidiki poslovanja na področju posredovanja javnih informacij, od organizacijskih do finančnih in trend sprememb.

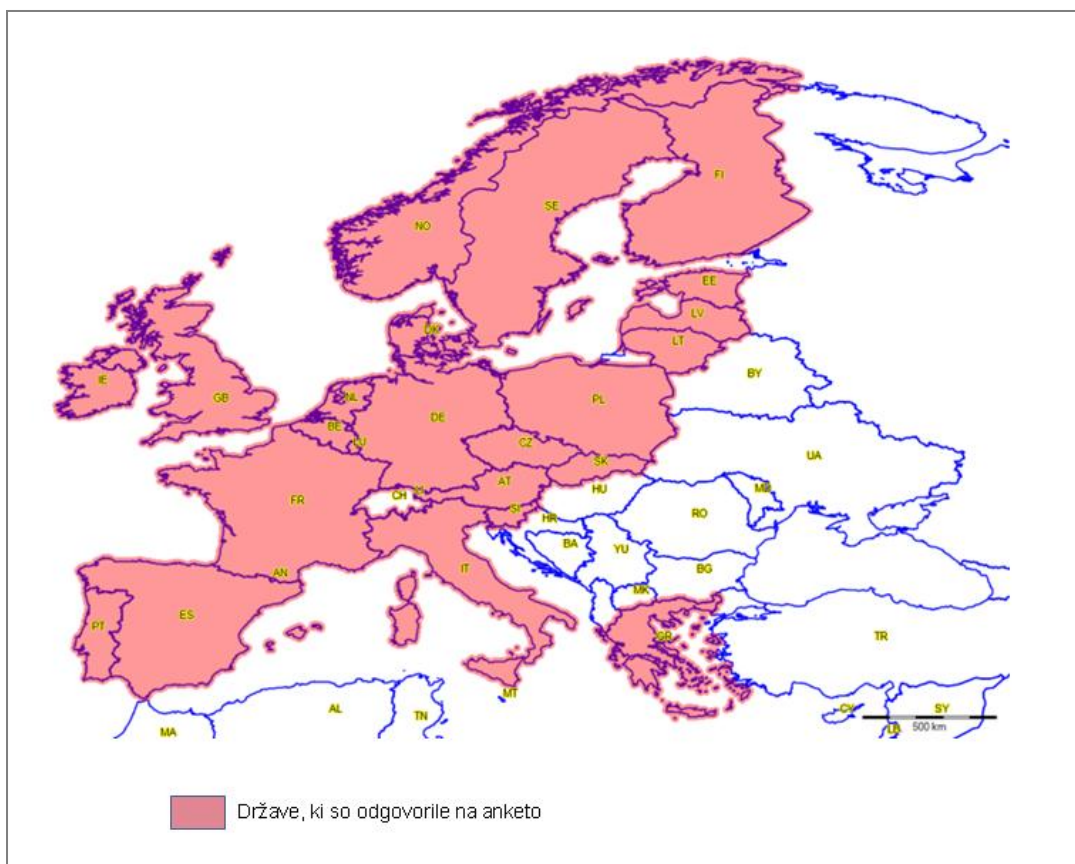
⁷ Litva ni ocenjena zaradi premajhnega števila podatkov.

⁸ Ciper, Danska, Grčija, Italija, Litva, Luksemburg, Malta, Poljska, Slovaška in Švedska niso ocenjene zaradi premajhnega števila podatkov.

⁹ MICUS je del imena podjetja MICUS Management Consulting GmbH

Študija je narejena na podlagi izvedenih anket. Anketirali so ponudnike javnih informacij kot tudi privatna podjetja – uporabnike javnih informacij. S področja prostorskih podatkov so bile ankete preko krovnega združenja Eurogeographics posredovane nacionalnim organizacijam, zadolženim za kartografijo in kataster. Ankete je, kot je razvidno iz Slike 7, izpolnilo in posredovalo 24 držav.

Slika 7: Anketirane države s področja prostorskih informacij



Vir: Študija MICUS, *Assessment of the Re-use of Public Sector Information*, 2009, str. 13

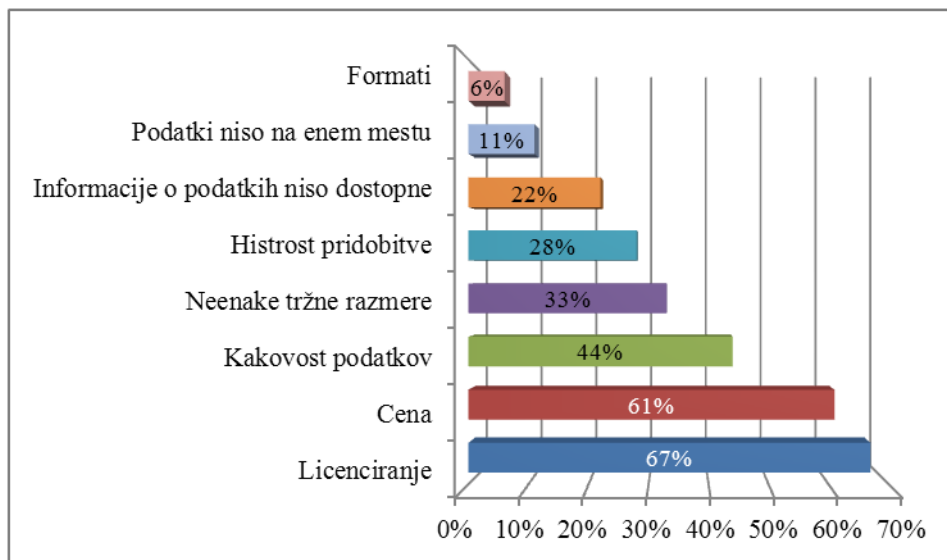
Na področju prostorskih podatkov (kataster, naslovi, ortofoto podatki) je v letu 2007 znašal ocenjeni prihodek od ponovne uporabe javnih informacij okoli 356 milijonov EUR. Preračunano na prebivalca presega prihodek 2 EUR na Švedskem, v Veliki Britaniji in na Nizozemskem. Na Češkem, v Danski in Belgiji je znašal med 1 EUR in 2 EUR, v ostalih državah pa pod 1 EUR. Avstrija in Latvija tega podatka nista posredovali.

Bolj kot finančni kazalci (ki so odvisni od posamezne državne politike glede zaračunavanja javnih informacij) so zanimivi kazalci uporabe podatkov. Povprečno število zahtevkov se je od leta 2002 do 2007 povečalo za 2,5-krat, količina posredovanih podatkov pa za 3,5-krat. Največji uporabnik podatkov je javna administracija (42 %).

Na vprašanje, na katerem področju so spremembe najbolj intenzivne, so bile izpostavljene predvsem tehnične spremembe, kot so: povečano število formatov za podatke, hitrejša distribucija podatkov in povečano število storitev. Manj so bile izpostavljene spremembe, ki bi nastale kot posledica sprejete direktive PSI.

Na strani uporabnikov je bilo anketiranih 58 oseb (19 vprašalnikov in 39 telefonskih anket) iz štirinajstih držav. Glavne ovire, ki jih vidijo uporabniki pri pridobivanju javnih prostorskih podatkov, so po mnenju anketirancev licenciranje, cenovna politika in kakovost ter ažurnost podatkov. Stanje odgovorov prikazuje Slika 8.

Slika 8: Glavne ovire pri pridobivanju javnih prostorskih podatkov



Vir: Študija MICUS, *Assessment of the Re-use of Public Sector Information*, 2009, str. 29

Ugotovitve študije v povezavi z direktivo so, da ima ta zaznan pozitiven učinek, da pa v praksi še ni v celoti sprejeta s strani ponudnikov javnih informacij. Na osnovi izbranih kazalcev avtorji študije menijo, da bi bilo potrebno za večjo uveljavitev direktive uvesti redno letno spremljanje uporabe direktive po državah članicah. Pri tem avtorji predlagajo naslednje korake (Fornfeld, et al., 2009):

- določitev nabora ključnih javnih informacij za ponovno komercialno uporabo,
- za vsak tak nabor določiti ključne kazalce za spremljanje in poročanje, samo poročanje pa naj se izvaja preko neodvisnih organizacij,
- uskladitev kazalcev na evropski ravni, uporaba dobrih praks in tehnična uskladitev (na primer INSPIRE za prostorske podatke).

Poročilo Komisije evropskih skupnosti. Pregled stanja na področju izvajanja direktive je objavljeno v Poročilu o ponovni uporabi informacij javnega sektorja. Komisija v poročilu ugotavlja, da se uporaba informacij javnega sektorja povečuje, a je veliko potenciala javnih informacij še neizkoriščenega (Komisija evropskih skupnosti, 2009).

Razlogi za to so različni, od pomanjkljivih informacij o razpoložljivih javnih informacijah, do tega, da je organom javnega sektorja pomembnejše kratkoročno kritje lastnih stroškov kot pa koristi za celotno gospodarstvo.

Kot potrditev te ugotovitve navajajo študijo z naslovom »Model of Public Sector Information Provision via trading Funds« (Newbery, Bently & Pollock, 2008). Študija, izvedena v Veliki Britaniji, analizira nekatere vidike poslovanje šestih državnih podjetij,

med njimi tudi Ordnance Survey, ki je glavni ponudnik kartografskih in topografskih podatkov. Po rezultatih študije bi bile v primeru, da bi Ordnance Survey prešel na zaračunavanje le minimalnih stroškov, lahko dosežene skupne finančne koristi na ravni države v višini okoli 200 milijonov EUR letno. Globalno pa gospodarstvo Velike Britanije (zaradi neustreznega načina zagotavljanja javnih informacij) na letnem nivoju posledično izgubi za 542 milijonov EUR.

Kljub temu so splošni učinki direktive, če sklepamo po poročilu, pozitivni. Različni kazalniki (povzeti predvsem iz študije MIKUS) kažejo, da se trg in ponovna uporaba javnih informacij v zadnjih letih povečuje. Tako se je na področju geografskih podatkov v letu 2007 preneslo za 350 % več javnih informacij kot v letu 2002, na področju meteorologije pa v istem obdobju beležimo povečanje za 70 %.

V sklepnih ugotovitvah poročilo navaja, da je bil sicer dosežen velik napredek pri uveljavitvi direktive, kljub temu pa še obstajajo različne ovire. Zato morajo države članice več prizadevanj usmeriti v popolno in pravilno izvajanje direktive. Komisija bo naslednji pregled izvajanja direktive opravila v letu 2012 in bo na podlagi novega poročila o stanju razmislila o morebitnih zakonodajnih spremembah.

2.2 Direktiva INSPIRE

Sprejeta direktiva INSPIRE je s svojimi smernicami v evropski javni sektor na področju prostorskih podatkov vnesla veliko dinamike. Ne glede na njen končni izvedbeni pomen jo moramo obravnavati tudi kot eno od smernic v sklopu usmeritev za zagotovitev skupnega informacijskega sistema za okolje. S tega vidika jo je smiselno pogledati v širšem kontekstu upravljanja s prostorom in okoljem, nedvomno pa ima zaradi svoje tehnološke naravnosti velik potencial pri vključevanju prostorskih podatkov in storitev v interoperabilnostne okvirje.

V EU obstaja močno izražena potreba za zbiranje okoljskih informacij za različne namene. Preko 70 % vseh predpisov, ki opredeljujejo okoljsko zakonodajo EU, od držav članic zahteva, da pisno poročajo o posebnih vidikih okolja na svojem ozemlju, pri čemer je poročanje pogosto vezano na prostorske podatke. Rezultat poročanja so zbrane velike količine podatkov na različnih ravneh, od lokalnih do državnih in močna izmenjava podatkov ter informacij med različnimi udeleženci. Da bi enotno uredili to področje, je bila sprožena pobuda o skupnem informacijskem sistemu za okolje (*angl. Shared Environmental Information System*, v nadaljevanju SEIS).

Pobuda predvideva, da bi s skupnim informacijskim sistemom za okolje omogočili shranjevanje in izmenjavo informacij o okolju v vsej EU, pri čemer bi bile informacije virtualno medsebojno povezane in združljive. Predlagani sistem je decentraliziran, toda povezan v spletni informacijski sistem, temelječ na omrežju posredovalcev javnih informacij, ki si izmenjujejo skupne podatke in informacije o okolju.

Komisar za okolje Stavros Dimas je ob otvoritvi projekta SEIS v januarju 2008 med drugim dejal: »Pravočasne, ustrezne in zanesljive informacije o okolju so nujno potrebne

tistim, ki odločajo, da se lahko odzovejo na okoljske težave našega časa. Vendar samo to ni dovolj. Naši državljani imajo pravico vedeti, kakšna je kakovost zraka in vode, kjer živijo in ali poplave, suša ali onesnaženje ogrožajo njihovo lastnino in preživetje. To je razlog, zaradi katerega moramo izboljšati način zbiranja, analiziranja in sporočanja informacij o okolju« (SEIS¹⁰, 2008).

SEIS naj bi državam članicam EU ponudil učinkovit elektronski sistem, da bodo lahko izpolnile obveznost poročanja o okoljski politiki EU. Novi sistem bo zlasti koristen pri izogibanju dvojnemu poročanju, racionalizaciji podatkovnih tokov in zmanjševanju stroškov spremljanja ter poročanja. Povratno bo SEIS državam članicam in institucijam EU zagotavljal bolj skladne informacije o okolju za lažje snovanje, izvajanje in večjo učinkovitost okoljske politike.

Po navedbah snovalcev sistema bo dodatna prednost dostopnost informacij širši javnosti. Evropski državljani bodo zaradi SEIS bolj vključeni v informiranje glede okoljskih dogajanj. Sistem jim bo zagotavljal koristne okoljske informacije, s čimer bo omogočil sprejemanje premišljenih odločitev o okolju in vpliv na javno politiko.

SEIS bo zasnovan na že začelih evropskih prizadevanjih za oblikovanje integriranega okoljskega informacijskega sistema. Ta vključuje Evropski informacijski sistem za vode (angl. *Water Information System for Europe* – WISE) in Evropsko okoljsko informacijsko in opazovalno omrežje (angl. *European Environment Information and Observation Network* – EIONET), nastajajoči sistem v okviru direktive INSPIRE ter pobudo o globalnem satelitskem spremljanju podatkov s področja okolja in okoljske varnosti (angl. *Global Monitoring for Environment and Security*, v nadaljevanju GMES).

SEIS izkazuje močno usmerjenost Komisije v okoljsko tematiko in nakazuje njeno bodočo usmeritev, v okviru katere je smiselno umeščena tudi direktiva INSPIRE. Finančna podpora, ki bo dopolnila nacionalne in regionalne proračune za izvajanje SEIS, bo enako kot za potrebe INSPIRE prišla iz okvirnih raziskovalnih programov, LIFE-programov, programa za konkurenčnost in inovacije (angl. *The Competitiveness and Innovation Programme* – CIP) in strukturnih skladov.

Direktivo INSPIRE lahko torej smiselno uvrstimo med gradnike širšega načrta okoljskih politik in je kot taka namenjena izboljšanju dostopnosti do prostorskih podatkov v procesu upravljanja z okoljem. Direktiva sledi virom prostorskih podatkov in s tem posredno posega na različna upravno-administrativna področja izven neposredne okoljske domene. V tem se tudi bistveno razlikuje od pobude GMES, s katero se ukvarjajo predvsem okoljske agencije. Čeprav v EU trenutno še ni dokončno oblikovanega celovitega ogrodja za izmenjavo informacij, pa na okoljskem področju direktive in iniciative INSPIRE, GMES ter SEIS obetajo, da bi lahko bile glavni gradniki za izgradnjo celovitega okoljskega informacijskega sistema.

¹⁰ SEIS je kratica za Shared Environmental Information System

2.2.1 Smernice direktive INSPIRE

Pobudo za pripravo direktive so v letu 2002 sprožili evropski komisarji za okolje, statistiko in raziskave ter razvoj, ki so s pismom o nameri opredelili namen, cilje in načrt vzpostavitve INSPIRE. Osnovna ideja pobude je bila, da se v okviru EU zagotovijo enotno dostopni prostorski podatki za potrebe upravljanja z okoljem. Pobuda je nastala kot posledica ocene stanja evropskih prostorskih podatkov, ki so pomembni za upravljanje s prostorom in okoljem. Ocenjeno je bilo, da prostorski podatki obstajajo na lokalnem nivoju, vendar so pogosto razpršeni, slabo dostopni in dostopni po različnih cenovnih politikah ter upravljani po različnih metodologijah in standardih. Te informacije so predvsem lokalno opredeljene, zato jih je težko povezovati. Skratka, ocena je bila, da podatki niso usklajeni, ponekod manjkajo, drugod se podvajajo, vodijo se na različne načine in po različnih standardih ter na podlagi lokalnih predpisov in kot takšni niso vseevropsko interoperabilni.

Takšno stanje bi lahko postopoma izboljšali z enotno evropsko zakonodajo. Tako so do konca leta 2003 delovne skupine, ki so bile vzpostavljene v sklopu iniciative, oblikovale smernice za naslednjih pet okvirnih aktivnosti, ki naj bi bile predmet skupne zakonodaje (DPLI¹¹, 2002):

- določitev osnovnih prostorskih podatkov in metapodatkov,
- informacijska arhitektura in standardi za prostorske podatke,
- vzpostavitev in financiranje tovrstne infrastrukture,
- podatkovna politika in pravni vidiki prostorskih podatkov,
- koordinacija okoljskih tematik.

Opredeljeni so bili tudi ciljni uporabniki. Poleg neposredne uporabe za potrebe okolja naj bi direktiva prinesla praktično korist vsem (državljanom, gospodarstvu, državam in lokalnim skupnostim ter civilnim združenjem).

Za doseg ciljev so bile v pobudi postavljene naslednje smernice (DPLI, 2002):

- podatki se morajo zbirati le enkrat in se vzdrževati na najbolj učinkovit način,
- omogočena morata biti združevanje prostorskih podatkov iz različnih virov po vsej Evropi in njihova delitev med številne uporabnike in aplikacije,
- prostorske informacije, potrebne za uspešno upravljanje na vseh ravneh, morajo biti bogate in široko dostopne pod pogoji, ki ne omejujejo njihove široke uporabe,
- z lahkoto se mora ugotoviti, katere geografske informacije so na voljo, ali ustrezajo potrebam posamezne uporabe in pod kakšnimi pogoji se lahko pridobijo in uporabljajo.

¹¹ DPLI je kratica v okviru INSPIRE za Data Policy & Legal Issues Working Group

V fazi priprave gradiv za direktivo je bilo izvedenih tudi več analiz oziroma anket stanja na področju prostorskih podatkov. Prva analiza je bila izdelana v letu 2003, od leta 2004 dalje pa so poročila dostopna na internetu, kjer se nahaja tudi zadnje poročilo za Slovenijo.

V poročilu je za Slovenijo navedeno, da so elektronski prostorski podatki dokaj redno vzdrževani in da obstaja katalog metapodatkov, kar uporabnikom pomaga pri iskanju in nabavi podatkov. Tudi zakonodaja daje dobro osnovo za vzpostavitev dostopa do prostorskih podatkov. Kot slabost je izpostavljeno slabo sodelovanje med posameznimi subjekti, ki upravljajo s prostorskimi podatki oziroma jih pridobivajo (Vandenbroucke & Beusen, 2008).

Po večletnih pripravah in na podlagi triletnega razmeroma intenzivnega dela ožjih delovnih skupin ter lobiranja in usklajevanja z različnimi interesnimi skupinami je Evropski parlament direktivo sprejel v letu 2007, pet let po sproženi pobudi. Direktiva je bila objavljena v uradnem listu EU 15. maja 2007, posamezne članice pa bi morale direktivo prenesti v svoj pravni red do aprila 2009.

Direktiva je bila sprejeta v dokaj ugodnem trenutku visoke gospodarske rasti in dinamičnega razvoja na področju geoinformatike, zato je sprožila niz povezanih aktivnosti na področju interoperabilnosti evropskih prostorskih podatkov. Visoka dinamika pri izvedbi direktive daje slutiti, da bo direktiva v končni fazi prinesla mnogo neposrednih in posrednih pozitivnih učinkov. Učinki ne bodo omejeni le na varovanje okolja, temveč bodo vidni tudi predvsem v informacijski družbi in z njo povezanimi aktivnostmi, kot so na primer razvoj storitev, dostop do informacij javnega značaja, v e-upravi ter na drugih povezanih področjih.

Ena bistvenih vlog direktive je tem, da zagotavlja možnost izgradnje skupnega evropskega interoperabilnostnega okvirja za področje prostorskih podatkov. Takšen pomen direktive je poudaril tudi takratni evropski komisar za raziskave in razvoj Janez Potočnik, ki je na četrtem ministrskem srečanju mednarodne skupine za opazovanje Zemlje (angl. *Group on Earth Observations – GEO*) v letu 2007 izjavil, da direktiva zagotavlja ukrepe za dostop do prostorskih podatkov ter za njihovo uporabo in izmenjavo, pri čemer bodo ukrepi, izoblikovani znotraj direktive, pripomogli k izgradnji svetovnih standardov za zbiranje, upravljanje in souporabo prostorskih podatkov.

Vsebina direktive je dokaj tehnično obarvana, odpira pa tudi nekatera pravna vprašanja, saj opredeljuje osnovna pravila za vzpostavitev evropske prostorske podatkovne infrastrukture. Direktiva niti ne posega v direktivo 2003/4/ES, z dne 28. januarja 2003, o dostopu javnosti do informacij o okolju niti ne posega v direktivo 2003/98/ES, z dne 17. novembra 2003, o ponovni uporabi informacij javnega sektorja.

Termin »infrastruktura za prostorske informacije«, ki se uporablja v direktivi, je opredeljen v 3. členu direktive INSPIRE in pomeni metapodatke, zbirke prostorskih podatkov in storitve v zvezi s prostorskimi podatki, omrežnimi storitvami in tehnologijami, dogovore o souporabi, dostopu in uporabi ter mehanizme, procese in postopke za usklajevanje in spremljanje, ki se vzpostavijo, delujejo ali so na voljo v skladu s to direktivo. Vsebinsko

gledano je to enako terminom, ki opredeljujejo različne nivoje prostorske podatkovne infrastrukture (v nadaljevanju PPI).

Zahteva direktive je, da vsaka članica na lastne stroške zagotovi nacionalno prostorsko podatkovno infrastrukturo po pravilih direktive. Osnova celotne infrastrukture so podatki, navedeni v treh prilogah direktive, in storitve v zvezi s temi podatki. S samim sprejetjem direktive proces njenega oblikovanja in uveljavitve še ni zaključen, v splošnem pa celotni proces od priprave do zaključka obsega naslednje faze:

- fazo priprav, ki je že zaključena in je potekala v letih 2005–2006,
- fazo prenosa direktive (2007–2009) v pravni red posameznih članic. Direktiva v 24. členu določa, da morajo članice prenesti direktivo v svoj pravni red najkasneje v dveh letih po uveljavitvi direktive, to pomeni do 15. maja 2009. Način prenosa je prepuščen članicam, ki morajo glede na stanje svoje zakonodaje oceniti, ali bodo direktivo prevzele z novim zakonom ali s prilagoditvijo obstoječe zakonodaje,
- faza implementacije (2009–2019) je porazdeljena glede na posamezne podatke in storitve. V navedenem obdobju bodo države članice v skladu s predpisanim programom realizirale posamezne faze vse do končne implementacije vseh elementov.

Direktiva INSPIRE je projekt, ki je načrtovan tako, da zagotavlja široko udeležbo različnih akterjev, odgovornost za implementacijo pa je v končni fazi podeljena Komisiji in posameznim državam članicam. Za zagotovitev prenosa je Komisija definirala organizacijski in postopkovni model, preko katerega želi na eni strani doseči cilj in na drugi strani zagotoviti ustrezno pomoč pri doseganju tega cilja. Ustrezno temu bi morala vsaka članica postaviti primerno organizacijsko strukturo, preko katere bi zagotovila izvajanje aktivnosti za uvedbo in implementacijo direktive v svoje okolje. V postopku prenosa direktive bi bilo potrebno v proces v čim večji meri vključevati tudi strokovno in širšo javnost, z namenom seznanitve z načeli direktive in z namenom pridobivanja najboljših praks pri uvajanju posameznih elementov direktive.

2.2.2 Področja direktive INSPIRE

Direktiva je razdeljena na osem poglavij, v katerih so obravnavana posamezna področja ter podatkovne priloge za posamezne podatkovne sloje.

V uvodnem poglavju so navedeni razlogi za sprejem direktive, podan je tudi vpogled v širšo področje, v katerega so usmerjeni rezultati direktive. Direktiva se konkretno ne ukvarja z intelektualnimi pravicami, varnostjo in varovanjem podatkov ter s ponovno uporabo podatkov, posredno pa se jih kljub temu dotika.

Poglavje o splošnih določbah opredeljuje posamezne pojme, relacije do drugih direktiv in opredelitev podatkov, ki so predmet direktive. V 4. členu direktive INSPIRE je opredeljeno, da se direktiva nanaša na zbirke prostorskih podatkov, ki so povezani z območjem jurisdikcije posamezne članice in izpolnjujejo naslednje pogoje:

- vodijo se v elektronski obliki,
- vodijo se s strani javnega organa in spadajo na področje njegovih nalog javnega značaja,
- podatki se nanašajo na eno ali več tem, navedenih v prilogah I, II ali III,
- direktiva velja le za referenčne verzije zbirk prostorskih podatkov in ne tudi za morebitne kopije, ki se hranijo pri drugih javnih organih.

Posebej je opredeljeno in poudarjeno, da direktiva ne določa zahtev po zbiranju novih prostorskih podatkov, temveč se nanaša na že obstoječe zbirke prostorskih podatkov. To pomeni, če neka država članica določenih prostorskih podatkov iz navedenih prilog nima zbranih oziroma jih ne vodi, jo direktiva ne obvezuje, da bi jih nastavila.

Vendar pa v 7. členu direktive obstaja zahteva, da države članice zagotovijo, da so na novo zbrane ali obširno predelane zbirke prostorskih podatkov na voljo v skladu z izvedbenimi pravili INSPIRE v dveh letih od sprejetja izvedbenih pravil, obstoječe zbirke pa v sedmih letih. Skladnost je lahko izvedena bodisi kot prilagoditev obstoječih podatkovnih zbirk ali preko storitev prenosa in transformacij.

Podatki, ki jih direktiva obravnava, so opredeljeni v treh prilogah direktive. Ker so posamezne časovne obveznosti vezane na konkretne priloge s seznamami podatkov, si na kratko ogledajmo, kako so podatkovni sloji opredeljeni po prilogah:

- priloga I: referenčni koordinatni sistem, geografska koordinatna mreža, zemljepisna imena, administrativne enote, naslovi, zemljiški kataster, prometna omrežja, hidrografija in zavarovana območja,
- priloga II: digitalni modeli višin, pokrovnost tal, geologija in ortofoto načrti,
- priloga III: statistične prostorske enote, zgradbe, dejanska raba tal, namenska raba tal, komunalne in javne storitve, območja naravnih nesreč, mineralni viri, energetske viri, porazdelitev vrst, habitati in biotopi, ozračje, oceanografske značilnosti, meteorološke značilnosti, demografski podatki, monitoring okolja, industrijski objekti in kmetijski objekti.

Navedeni grobi prikaz vsebinskih tematik iz prilog nam daje približni občutek o tematikah, ki jih obsega direktiva, konkretno oceno števila vseh podatkovnih slojev pa bo možno izdelati šele po podrobnejši analizi vsebin pri posameznih upravljavcih, kar bo nedvomno ena od prvih nalog nacionalne točke za stike.

Poglavje o metapodatkih – za vse podatke in storitve je potrebno zagotoviti metapodatkovne opise v skladu z izvedbenimi pravili, ki so sprejeta za metapodatke. Izvedbena pravila zanje so že bila sprejeta decembra 2008 z uredbo EU št. 1205/2008. Opredeljeni so tudi roki za njihovo izdelavo. Metapodatki za podatke iz prilog I in II morajo biti izdelani do decembra 2010, za podatke iz priloge III pa do decembra 2013.

Poglavje o interoperabilnosti – za zagotovitev interoperabilnosti podatkov in storitev bodo določena izvedbena pravila za njihovo tehnično povezljivost in uskladitev. Izvedbena pravila za implementacijo bodo določena za posamezne podatke in storitve v roku dveh let

po uveljavitvi direktive za podatke iz priloge I in v roku petih let za podatke iz priloge II ter III. Izvedbena pravila bodo določala:

- razmerja med prostorskimi objekti,
- skupna pravila za označevanje prostorskih podatkov,
- informacije o časovnih dimenzijah podatkov,
- načine posodabljanja podatkov,
- skupne slovarje, politike ravnanja ipd.

Poglavje o omrežnih storitvah – članice morajo zagotoviti delovanje omrežnih storitev, ki bodo na voljo za podatke in storitve, kot jih določa direktiva. Za delovanje omrežnih storitev je potrebno zagotoviti tehnične možnosti, ki omogočajo povezovanje prostorskih podatkov in storitev znotraj javne uprave. Dostop do storitev in podatkov s strani javnosti je lahko omejen, pri čemer pa je potrebno upoštevati javni interes v skladu z direktivo o dostopu do informacij javnega značaja. Za izvedbo omrežnih storitev mora Komisija vzpostaviti prostorski portal INSPIRE na ravni EU. Članice lahko ponudijo dostop do svojih storitev in podatkov preko prostorskega portala Komisije ali pa v ta namen vzpostavijo nacionalni INSPIRE-prostorski portal, ki bo zagotavljal omrežne storitve.

Poglavje o souporabi podatkov – države članice morajo sprejeti mere in ukrepe za souporabo prostorskih podatkov v okviru javnega sektorja za namene izvajanja javnih funkcij povezanih z okoljem, pri čemer za ta namen uporaba podatkov in storitev ne sme biti omejevana. Uporabo podatkov in storitev javnemu in privatnemu sektorju za druge namene pa je možno omejevati ali zaračunavati. Uporabo podatkov in storitev se ne sme omejevati ali zaračunavati za namene obveznega poročanja znotraj EU.

Poglavje o usklajevanju in dopolnilnih ukrepih – v tem poglavju se članicam nalaga obveznost, da zagotovijo ustrezne organizacijske ukrepe za izvajanje direktive, med drugim tudi, da imenujejo nacionalno točko, pristojno za stike s Komisijo.

Poglavje o končnih določbah – opredeljuje način poročanja in zavezuje članice, da direktivo prenesejo v svoj pravni red do 15. maja 2009.

Članice so odgovorne za nadzor in uvedbo direktive ter uporabo prostorske podatkovne infrastrukture, o čemer bodo poročale Komisiji in javnosti vsaka tri leta. Najkasneje do 15. maja 2010 so morale članice Komisiji prvič poročati o stanju glede:

- koordinacije aktivnosti med ponudniki podatkov v javnem sektorju in uporabniki z opisom dosežene ureditve,
- odnosih z drugimi zainteresiranimi subjekti za souporabo infrastrukture,
- načinu zagotavljanja kakovosti infrastrukture, podatkov in storitev,
- soudeležbi javne uprave ali drugih zainteresiranih subjektov,
- uporabi infrastrukture,
- dogovorih o souporabi podatkov in infrastrukture znotraj javne uprave,
- stroških in koristih pri izvajanju direktive.

2.2.3 Storitve v direktivi INSPIRE

Direktiva opredeljuje infrastrukturo za prostorske informacije, ki jo morajo vzpostaviti posamezne države članice, kot mrežo storitev nad prostorskimi podatki. Pri tem opredeljuje naslednje omrežne storitve:

- storitve iskanja metapodatkov,
- storitve pregledovanja podatkov,
- storitve prenosa podatkov,
- storitve preoblikovanja podatkov,
- storitve za priklic drugih storitev.

Navedene storitve morajo biti skladne z izvedbenimi pravili za posamezne storitve, tako kot bodo opredeljene v procesu oblikovanja in sprejemanja izvedbenih pravil.

Storitve iskanja. Namen teh storitev je pridobitev informacij o razpoložljivih prostorskih podatkih, njihovih lastnostih ter o storitvah, preko katerih lahko dostopamo do podatkov. Informacije o podatkih in storitvah se hranijo v metapodatkovnih opisih, za katere bodo opredeljena natančna izvedbena pravila.

Storitve pregledovanja. Storitve pregledovanja morajo omogočati pregledovanje podatkov, pri čemer je potrebno zagotoviti vsaj minimalno opredeljene funkcionalnosti pri prikazu podatkov, kot so možnost prikaza, povečave/pomanjšave, premikanja, prekrivanja prostorskih slojev in prikaz legende ter ustreznih metapodatkovnih informacij. V primeru zaračunavanja vpogledov v podatke je potrebno zagotoviti ustrezno povezavo s storitvami elektronskega plačevanja in sistemom upravljanja pravic.

V izvedbenih pravilih za storitve pregledovanja bodo posebej opredeljena razmerja do naslednjih vidikov:

- koordinatni sistem,
- metapodatki,
- izbor podatkov preko prostorskih funkcij,
- oblikovanje prikaza informacij,
- oblikovanje legend,
- večjezičnost,
- upravljanje s pravicami.

Storitve prenosa. Direktiva zahteva od članic, da vzpostavijo storitve prenosa prostorskih podatkov, s katerimi omogočijo prenos (kopiranje) prostorskih podatkov, pri čemer naj se omogoči, kjer je to primerno, tudi neposreden dostop do podatkov. V kolikor se podatki zaračunajo, je potrebno sočasno zagotoviti tudi enake storitve za plačevanje in upravljanje s pravicami kot v primeru storitev za pregledovanje podatkov.

Storitve prenosa morajo omogočati prenos podatkov, ki so navedeni v prilogah direktive. V primeru, da se nacionalni podatki v strukturi razlikujejo od predvidenih usklajenih podatkov za potrebe INSPIRE, lahko storitve prenosa, kjer je to umestno, že same po sebi

vsebujejo tudi transformacijo podatkov v realnem času ali pa so vezane na storitve transformacije. Enakovredno ustrezna rešitev v takšnem primeru je tudi, da storitve prenosa in druge storitve za potrebe INSPIRE delujejo nad predhodno transformiranimi podatki.

Storitve preoblikovanja. Direktiva v 11. členu postavlja zahtevo, da se zagotovijo interoperabilni prostorski podatki. V kolikor podatki posameznega upravljavca niso usklajeni z zahtevami INSPIRE, je potrebno zagotoviti ustrezno preoblikovanje podatkov s pomočjo storitev za preoblikovanje. Sam način izvedbe oziroma umestitve storitev za preoblikovanje bo odvisen od obsega in zahtevnosti preoblikovanj, tako da bodo storitve preoblikovanja bodisi vključene v storitve vpogleda in prenosa bodisi bodo samostojne storitve. Verjetna preoblikovanja, ki naj bi se izvajala, so pretvorba koordinatnega sistema, pretvorba podatkovnih shem in podatkov ter postopki generalizacije prostorskih podatkov.

Storitve priklica drugih storitev. Infrastruktura mora omogočati izvajanje posamezne storitve ali zaporedja storitev oziroma kombinacijo le-teh nad prostorskimi podatki preko povezanih klicev storitev. Povezava klicev storitev mora biti omogočena z uporabo standardne XML-notacije.

Vse navedene storitve, ki jih predvideva direktiva, bodo omogočile izmenjavo prostorskih podatkov med državami članicami in s širšo javnostjo. Celoten sistem predstavlja distribuiran informacijski sistem, temelječ na standardizirani infrastrukturi spletnih vmesnikov, z navedenimi storitvami glede podatkov iz prilog I, II in III.

Omrežne storitve so načrtovane v okviru storitveno usmerjene arhitekture (angl. *Service Oriented Architecture* – SOA) kot komponente, ki so povezane v skupno logično vodilo, ki naj zagotavlja interoperabilnost in izmenjavo podatkov med evropskimi institucijami, državami članicami in javno upravo. Seveda pa je za celovito delovanje tovrstne arhitekture potrebno zagotoviti tudi druge storitve, ki zagotavljajo e-poslovanje, identifikacijo, e-plačevanje, upravljanje z digitalnimi pravicami, integracijo z e-upravo ipd.

Metapodatki. Vsak prostorski, pa tudi drug informacijski sistem, mora vsebovati tudi metapodatkovne informacije, ki uporabniku omogočijo, da na enostaven način pridobi osnovne informacije o podatkih in storitvah. V primeru infrastrukture za prostorske podatke so to informacije o podatkih ter o storitvah in razpoložljivosti storitev. Metapodatkovni opisi za podatke temeljijo na standardu ISO 19115, za storitve pa na standardu ISO 19119, pri čemer so za potrebe INSPIRE v primerjavi s standardom ISO vnesli določene dopolnitve.

Metapodatkovni opisi morajo biti izdelani v skladu s sprejetimi izvedbenimi pravili, pri čemer morajo vsebovati vse obvezne sestavine, ki so podane v izvedbenih pravilih in vsebujejo 10 skupin s 27 elementi.

Minimalna obvezna vsebina ne omejuje posamezne članice oziroma skrbnika podatkov, da ne bi po potrebi ali lastni presoji razširil nabor metapodatkov z dodatnimi elementi, ki izhajajo iz mednarodnih standardov ali delovne prakse upravljavca. Glede na že obstoječe izkušnje pri sprejemanju posameznih podatkovnih specifikacij pa je dejstvo, da se obseg

obveznih metapodatkovnih elementov spreminja že ob sprejemanju posameznih podatkovnih specifikacij.

Izvedbena pravila in uredbe. Vseh pravil ni bilo možno vnesti v samo direktivo, zato se sprejemajo izvedbena pravila za posamezne vsebine in storitve. Izvedbena pravila so dokumenti, ki podrobno opredeljujejo posamezna področja. Ti dokumenti so kot uredbe Komisije neposredno obvezni za uporabo v vseh državah članicah.

Postopek za sprejem izvedbenega pravila je dokaj kompleksen, kar je razumljivo, saj se mora pri pripravi izvedbenega pravila upoštevati obstoječe mednarodne »de-jure« in »de-facto« standarde ter obstoječe stanje po posameznih članicah. Izvedbeno pravilo je na koncu (predvidoma) rezultat določenega kompromisa oziroma nujni najmanjši skupni imenovalac vseh vplivov. Osnovna definicija izvedbenega pravila je zapisana v 7. členu direktive, kjer je navedeno: »Pri pripravi izvedbenih pravil se upoštevajo ustrezne uporabniške zahteve, obstoječe pobude in mednarodni standardi za uskladitev zbirk prostorskih podatkov, pa tudi analiza izvedljivosti ter stroškov in koristi. Relevantni standardi, ki jih za zagotavljanje medopravilnosti ali uskladitev zbirk prostorskih podatkov in storitev v zvezi s prostorskimi podatki sprejmejo organizacije, ustanovljene po mednarodnem pravu, se vključijo v izvedbena pravila, navedena v tem odstavku, po potrebi pa se v njih navedejo tudi obstoječa tehnična sredstva«.

Postopek izvedbenih pravil se začne z osnutkom, ki ga oblikuje neodvisna skupina strokovnjakov za posamezno strokovno področje. Pri pripravi osnutka se upoštevajo razni primeri dobrih praks, obstoječi standardi, direktiva in drugi dokumenti, ki so že nastali v procesu priprave direktive in že sprejetih izvedbenih pravil. Končni osnutek se uskladi s povezanimi področji oziroma drugimi skupinami strokovnjakov, nato pa se dokument javno objavi z namenom, da se pridobi pripombe strokovne in druge zainteresirane javnosti.

Proces zbiranja pripomb ima dve fazi. V prvi fazi se zberejo pripombe strokovne javnosti, ki jo sestavljajo predhodno registrirane organizacije in posamezniki (angl. *Spatial Data Interested Communities – SDIC in Legally Mandated Organisation – LMO*). V drugi fazi se izvede javna obravnava gradiva.

Končno usklajeno gradivo obravnavajo organi Komisije, odbor INSPIRE in Svet EU. Po sprejetju uredbe v parlamentu EU postane tudi s pravnega vidika ta obvezna za uporabo v vseh članicah.

Komisija tako sprejme obvezno uredbo, ki opredeljuje vsebino ter roke za izvedbo določene naloge oziroma teme. Priloga uredbe pa je konkretno izvedbeno pravilo, ki opredeljuje vse podrobnosti.

Področja, na katerih se sprejema podrobna izvedbena pravila so metapodatki, specifikacija podatkov (po prilogah), omrežne storitve, izmenjava podatkov in storitev ter nadzor in poročanje.

Do sedaj so bile sprejete štiri uredbe:

- Uredba o metapodatkih (sprejeta 3. decembra 2008),
- Uredba o nadzoru in poročanju (sprejeta 5. junija 2009),
- Uredba o omrežnih storitvah (sprejeta 19. oktobra 2009),
- Popravek uredbe o metapodatkih (15. decembra 2009),
- Uredba o pogojih dostopa do podatkov in storitev (sprejeta 29. marca 2010).

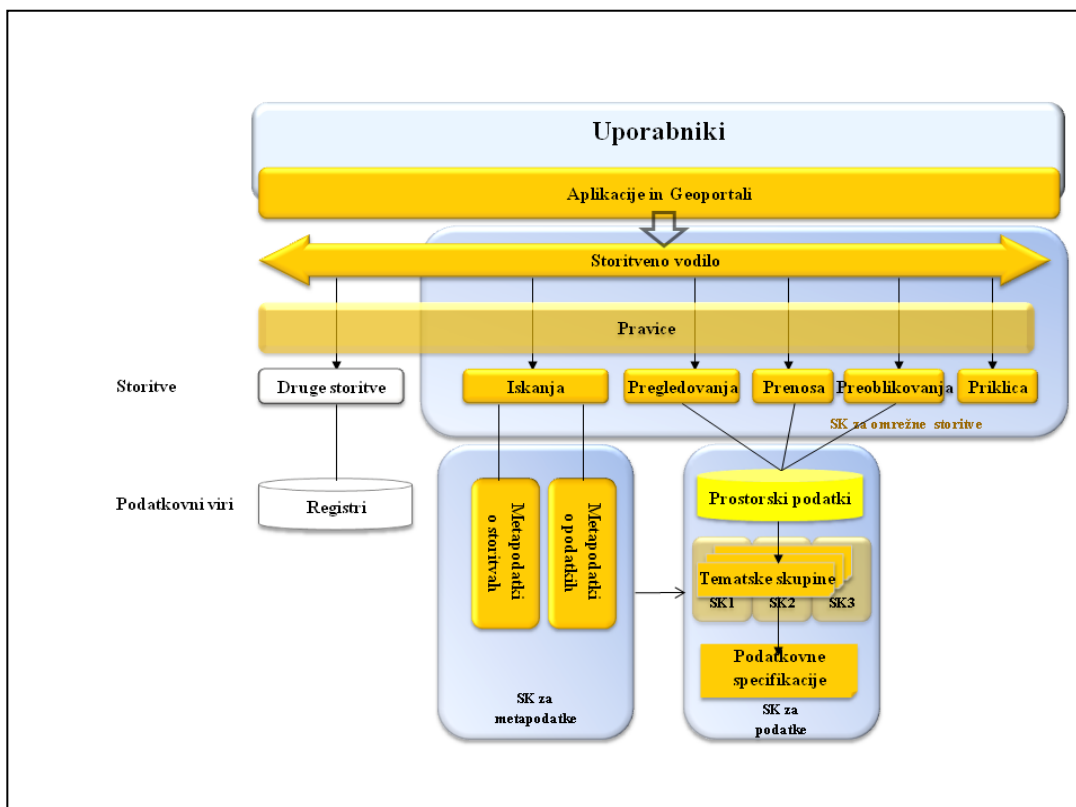
V postopku sprejemanja (v statusu javno objavljenih osnutkov) sta trenutno:

- Uredba o interoperabilnosti podatkov in storitev (za podatkovne vsebine iz priloge I.),
- Uredba o prenosu podatkov in o storitvah preoblikovanja.

2.2.4 INSPIRE-infrastruktura

V prejšnjih poglavjih je bilo omenjeno, da je direktiva INSPIRE tudi zelo tehnično usmerjena, saj je njen namen, da zagotovi interoperabilno infrastrukturo za izmenjavo prostorskih podatkov znotraj EU. Arhitektura infrastrukture je konceptualno ponazorjena na Sliki 9.

Slika 9: Shema tehnične arhitekture INSPIRE



Vir: European Commission, INSPIRE Technical Architecture – Overview, 2007, str. 14

Na Sliki 9 so razvidne osnovne komponente arhitekture (prostorski podatki, metapodatki, storitve in pravice). Dejansko je to večnivojska arhitektura, ki povezuje uporabnike in ponudnike prostorskih podatkov po t.i. vzorcu objavi-najdi-poveži. V tem vzorcu oziroma

protokolu ponudnik skozi metapodatke objavi informacije o razpoložljivih podatkih ter storitvah, uporabnik te informacije najde z uporabo storitev iskanja, nato pa se poveže na podatkovne vire preko storitev za pregledovanje ter prenos podatkov.

Arhitektura temelji na OGC in W3C-specifikacijah, pri čemer je zaznati določene specifičnosti in odstopanja od veljavnih standardov. Glede na kompleksnost celotnega projekta INSPIRE lahko pričakujemo, da se bodo podrobnosti objavljale postopoma skozi različne tehnične dokumente (implementacijska pravila). Dolgoročno bi bilo koristno, da bi se ugotovljene razlike ali odstopanja uskladile skozi obstoječe postopke standardizacije, tako da bi v končni fazi različna informacijska orodja enotno podpirala INSPIRE-arhitekturo na vseh nivojih.

2.2.5 Stroški in koristi direktive

Direktiva bo vplivala na razvoj prostorske podatkovne infrastrukture v posameznih članicah, saj vpliva na pravni red, organizacijo, tehnično infrastrukturo in na izredno širok spekter prostorskih podatkov. Za doseg ciljev pa bo poleg tehnoloških vidikov potrebno uskladiti tudi mnogo semantičnih vidikov. Posledično lahko tudi na področju podatkov pričakujemo postopno usklajevanje in harmonizacijo podatkovnih modelov posameznih vsebin prostorskih podatkov.

Za implementacijo direktive bodo potrebne organizacijske prilagoditve ter zagotovitev kadrovskih in finančnih virov.

V Sloveniji nimamo izdelanih natančnejših ocen, ne o stroških uvedbe direktive in ne o koristih po uvedbi direktive. Tudi drugje in na splošno v EU konkretnih in celovitih študij na to temo ni ali pa niso dosegljive. Razlog je potrebno iskati v dejstvu, da je v preteklosti pri izgradnji prostorske podatkovne infrastrukture šlo bolj za evolucijo kot za izgradnjo na podlagi celovitega projektne pristopa. Poleg tega so nacionalne prostorske infrastrukture pogosto nastajale na podlagi dogovora zainteresiranih sodelujočih. Zaradi tega koordinacijsko telo ali organizacija, ki je prevzela koordinacijo, ni imela vpogleda nad vsemi vložki posameznih udeležencev.

Probleme z oceno stroškov imajo tako tudi druge države. V osnutku nemškega zakona (Zakon o dostopu do digitalnih prostorskih informacij) je navedeno, da stroškov, nastalih z uresničitvijo smernic INSPIRE, ni možno ovrednotiti. Nasprotno pa Danska v svojem osnutku zakona ocenjuje, da bodo glede na do sedaj znana pravila, stroški v letih od 2009 do 2014 znašali skupaj 4,16 milijonov EUR, po letu 2014 pa letno 0,44 milijona EUR (Ministrstvo za okolje in prostor RS, 2009).

Na globalni ravni obstajajo približne skupne ocene, narejene pred sprejetjem direktive, in posamezne ocene, ki so bile izdelane v nekaterih državah, pri čemer pa moramo upoštevati dokaj različno stanje po posameznih članicah. Po oceni Komisije (Dufourmont, 2004) je za obdobje 10 let povprečna ocenjena skupna višina stroškov na vseh ravneh (EU, nacionalni nivo in regijski nivo) med 93 in 138 milijonov EUR na leto. Koristi direktive po zaključku popolne uvedbe pa so ocenjene med 770 in 1.150 milijonov EUR letno.

Podrobnejša ocena stroškov in koristi direktive INSPIRE je zapisana v dokumentu Rezultati naloge XIA (angl. *Results Task Force XIA*), ki ga je pripravila razširjena delovna skupina skupnega odbora članic v letu 2004. V dokumentu so ocenjeni stroški in koristi na lokalni ravni (lokalne skupnosti), na državni ravni (stroški držav članic brez stroškov lokalne ravni) in na ravni Komisije oziroma celotne skupnosti. Ocena stroškov na posameznih ravneh je prikazana v Tabeli 3, skupna ocena koristi za vse tri ravni pa je prikazana v Tabeli 4.

Tabela 3: Ocena stroškov za uvedbo INSPIRE po različnih nivojih

Področje	Stroški v mio €/leto za območja		
	Raven EU skupnosti	Državna raven	Lokalna raven
Harmonizacija	0,6	1,2	0,5
Metapodatki	0,2	od 1,9 do 2,2	33
Politike upravljanja	/	0,4	/
Koordinacija, uvedba, vzdrževanje	1,1	9,6	od 44 do 88
Skupaj	1,9	od 13,1 do 13,4	od 77 do 122

Vir: Dufourmont, *Results task force XIA*, 2004, str. 11

Tabela 4: Ocena koristi direktive INSPIRE

Vrsta koristi	Ocena v mio €/leto
Učinkovitejša presoja vplivov na okolje	od 60 do 121
Učinkovitejše okoljsko spremljanje	64
Gospodarnejši izdatki za varstvo okolja	192
Stroškovno učinkovitejše izvajanje okoljskega pravnega reda	32
Gospodarnejše izvajanje projektov ES	od 3 do 8
Učinkovitejši izdatki za vseevropska omrežja	90
Zmanjšano podvajanje pri zbiranju prostorskih podatkov	od 25 do 160
Boljše obveščanje o politikah za preprečevanje tveganja	od 77 do 256
Boljše obveščanje o zdravstveni in okoljski politiki	od 224
Skupaj	od 770 do 1.150

Vir: Dufourmont, *Results task force XIA*, 2004, str. 13

Ne glede na višino dejanskih končnih stroškov za uvedbo direktive, velja prepričanje, da bodo končne koristi mnogo večje od stroškov. To prepričanje se izkazuje tudi v dosedanjih ocenah glede končne koristi direktive. Prikazane ocene je sicer potrebno upoštevati kot zelo približne.

2.3 Zakon o infrastrukturi prostorskih informacij Slovenije

Direktiva INSPIRE je bila v slovenski pravni red prenesena s posebnim zakonom, ki ga je Državni zbor RS sprejel 26. januarja 2010. S sprejetjem Zakona o infrastrukturi za

prostorske informacije (v nadaljevanju ZIPI) je Slovenija postala 10. članica EU, ki je direktivo prenesla v svoj pravni red.

Temeljna cilja, ki ju opredeljuje ZIPI, sta vzpostavitev infrastrukture za prostorske informacije v RS in določitev splošnih pravil za vodenje in delovanje te infrastrukture. Predlagane rešitve ZIPI v celoti povzemajo direktivo in uvajajo načelo dostopnosti prostorskih informacij in storitev na enem mestu. Takšna usmeritev je skladna z načeli EIF in omogoča lažji dostop do podatkov ter enostavnejši razvoj novih storitev.

Kot sestavne dele infrastrukture za prostorske informacije zakon določa metapodatke, zbirke prostorskih podatkov in storitve v zvezi s prostorskimi podatki, omrežne storitve in tehnologije, dogovore o souporabi, dostopu in uporabi zbirk prostorskih podatkov in storitev v zvezi s prostorskimi podatki ter mehanizme in postopke za usklajevanje in spremljanje izvajanja zakona. ZIPI se uporablja za zbirke prostorskih podatkov in z njimi povezane storitve (4. člen), ki:

- se nanašajo na območje RS,
- se vodijo v elektronski obliki,
- so v pristojnosti oseb javnega prava,
- se nanašajo na eno ali več vsebinskih oziroma podatkovnih tem, navedenih v zakonu.

Vse ostale zbirke prostorskih podatkov niso predmet tega zakona, razen če ni to posebej določeno. Posebej je tudi opredeljeno, da so predmet zakonske obravnave le izvirne referenčne zbirke podatkov, za morebitne digitalne kopije zbirk se zakon ne uporablja.

Zbirke podatkov, ki so predmet zakona, se vpišejo v seznam zbirk prostorskih podatkov, pri čemer je naloga nacionalne kontaktne točke, da preveri ali zbirka izpolnjuje pogojev za vpis v seznam.

Zaradi postopnosti uveljavljanja določil zakona za posamezne teme so podatki, za katere se uporablja ZIPI, skladno z obveznostmi iz direktive INSPIRE, razdeljeni v tri skupine.

Iz organizacijskega vidika zakon v primerjavi z že obstoječim organizacijskim oblikami za upravljanje informatike v javni upravi na prvi pogled ne prinaša bistvenih sprememb. Določa le upravljavca zbirke podatkov in nacionalno kontaktno točko, kot je zahtevana v direktivi, pogrešamo pa določitev visokega koordinacijskega ali posvetovalnega telesa, ki bi imel zadosti politične moči za usklajevanje tega področja.

Zakon določa naloge in pravice upravljavca zbirke podatkov. Upravljavce je opredeljen kot oseba javnega prava ali tretja oseba, ki vodi in vzdržuje eno ali več zbirk prostorskih podatkov ter z njimi povezanih storitev. Upravljavce lahko predlaga vpis zbirke v seznam zbirk, skrbi za metapodatke ter zagotavlja interoperabilnost zbirke v skladu z 11. in 12. členom ZIPI.

ZIPI za upravljavce opredeljuje naslednje naloge:

- izdelava in vodenje metapodatkov,
- izdelava in vodenje zbirk podatkov,

- zagotavljanje omrežnih storitev za zbirke podatkov,
- zagotavljanje interoperabilnosti zbirk prostorskih podatkov in storitev vpisanih v seznam zbirk,
- omogočanje souporabe podatkov in storitev osebam javnega prava,
- objavljanje pogojev za uporabo, stroškovnikov in dogovorov na prostorskem portalu,
- sodelovanje z nacionalno kontaktno točko pri vzpostavitvi nove zbirke prostorskih podatkov in pri prenovi vpisane zbirke prostorskih podatkov,
- usklajevanje čezmejnih zbirk z upravljavci sosednjih držav.

ZIPI upravljavcu daje tudi pravice, da uveljavi omejitve za podatke, s katerimi upravlja:

- v skladu z zakonodajo omejitve javnega dostopa,
- v skladu z zakonodajo omejitve souporabe podatkov in storitev.

Vloga nacionalne kontaktne točke za stike je dodeljena Ministrstvu za okolje in prostor. Naloge, ki jih izvaja nacionalna točka, so opredeljene v 18. členu. Iz seznama nalog je razvidno, da so te naloge deloma operativne narave – vodenje seznama zbirk in opise tem prostorskih podatkov, skrb za geoportal in informacijski sistem za metapodatke ter na splošno skrb za izvajanje izvedbenih pravil direktive INSPIRE v RS. Pomembno določilo je, da sodeluje pri usklajevanju predpisov pri vzpostavitvi nove zbirke ali sodeluje pri prenovi obstoječe zbirke prostorskih podatkov. V primeru, da upravljavec zbirke ne bi upošteval zahtev ZIPI, lahko nacionalna točka predlaga vladi sprejem ukrepov, ki bodo zagotovili, da se to doseže.

Sprejeti zakon je dokaj kratek, vsebuje vsega skupaj 23 členov, v katerih opredeljuje le krovne usmeritve. Sistem direktive je namreč zastavljen tako, da se v teku implementacije direktive za različna področja direktive sprejemajo izvedbena pravila (angl. *Implementing Rules*). Sprejeta izvedbena pravila so namreč del pravnega reda EU ter kot taka v celoti obvezna za vse članice. Zaradi tega v zakonu niso predvideni podrobnejši podzakonski predpisi, ki bi podrobneje opredelili vsebino ali tehnologijo.

Delna izjema je le vidik stroškov. ZIPI določa, da mora Vlada RS za določanje stroškov za uporabo omrežnih storitev predpisati podrobna merila in pogoje (16. člen) ter merila in pogoje za uporabo podatkov in storitev (17. člen), pri čemer omogoča upravljavcem, da zbrani prihodki postanejo prihodki lastne dejavnosti.

3 DISTRIBUCIJA GEODETSKIH PODATKOV

Primarna distribucija geodetskih podatkov poteka na različnih nivojih in na različne načine: na lokalnem nivoju preko 46 pisarn, na centralnem nivoju pa preko namenskega oddelka za izdajanje podatkov in preko elektronskega distribucijskega sistema (sistem distribucije). Del podatkov se distribuira tudi na evropski nivo preko združenja Eurogeographics.

Obstoječi načini se med seboj dopolnjujejo, vsi distribucijski kanali pa so pomembni, saj lahko preko njih različni uporabniki pridobijo podatke in informacije v skladu s svojimi potrebami. V obdobju zadnjih nekaj let postaja osrednja distribucijska točka namensko izgrajeni sistem distribucije – distribucijski sistem.

3.1 Opis distribucijskega sistema

Distribucijski sistem geodetskih podatkov je nastajal postopoma, od 1997 leta dalje. V letu 1997 je Geodetska uprava v sodelovanju s takratnim Centrom vlade za informatiko (v nadaljevanju CVI) na skupni državni informacijski infrastrukturi vzpostavila zametek današnjega distribucijskega sistema. Uporabnikom državne uprave je bil preko spletne aplikacije omogočen vpogled v kopijo dnevno ažuriranih podatkov registra prostorskih enot, nameščeno na strežnikih CVI. Skoraj sočasno so do istih podatkov dobili neposreden dostop tudi nekateri večji informacijski sistemi v državni upravi (na primer Ministrstvo za notranje zadeve RS za potrebe Centralnega registra prebivalstva).

Sistem se je postopoma dopolnjeval z drugimi podatki in storitvami, zadnja večja sistematična prenova pa je bila dokončana v letu 2005, na podlagi predhodno izvedenih konceptualnih študij. Model je podrobneje opisan v magistrski nalogi z naslovom Model e-posredovanja geodetskih podatkov (Bertok, 2003). V kasnejšem obdobju so bile izvedene manjše dopolnitve, prenove posameznih storitev in tehnološke optimizacije.

Danes so v distribucijskem sistemu na skupni državni infrastrukturi na Ministrstvu za javno upravo RS uporabnikom na prostorskem portalu (Geodetska uprava RS, 2009), dostopne informacije, podatki in storitve iz elektronsko vodenih evidenc geodetskih podatkov. Ministrstvo za javno upravo RS skrbi za strojno, omrežno in sistemsko infrastrukturo, Geodetska uprava RS pa za podatke, aplikacijsko programsko opremo, storitve in uporabniško pomoč.

3.1.1 Informacijsko in organizacijsko okolje

Za razliko od produkcijskega okolja Geodetske uprave RS, ki je zaradi zgodovine nastajanja posameznih evidenc z informacijskega vidika dokaj pestro, se v distribuciji vsi podatki vodijo v enotnem okolju. Vsi opisni in vektorski grafični podatki so shranjeni v bazi podatkov, večji rastrski podatki (na primer ortofoto) pa na datotečnem sistemu. Ker se podatki v produkciji zaradi postopnega razvoja in starosti sistema vodijo v različnih tehnologijah, se v fazi prepisa na distribucijo izvajajo tudi določeni transformacijski postopki. Sam prepis se izvaja enkrat dnevno, sočasno na več podatkovnih strežnikov v distribuciji. Postopek poteka v dveh stopnjah, v prvi se izvedejo potrebne transformacije na produkciji in sam prepis podatkov, v drugi stopnji pa se na distribuciji podatki preoblikujejo v objekte, namenjene potrebam storitev v distribucijskem okolju. Celoten postopek poteka v okviru posebnega podsistema, ki omogoča nadzor nad prepisi na posamezne strežnike, proženje posameznih aktivnosti in poročanje.

Sistem prepisa podatkov zagotavlja osnovne podatkovne vsebine, nad katerimi se nahaja storitveni nivo. Storitveni nivo vsebuje različne večkrat uporabljive storitvene gradnike, ki se uporabljajo za končne storitve. Uporabniki lahko do informacij in podatkov dostopajo le preko storitvenega nivoja, neposreden dostop uporabnikov do podatkov v podatkovni bazi pa ni možen. Izjema je le nekaj prvih uporabnikov registra prostorskih enot. Sestavna dela sistema sta še varnostna shema z varnostnimi mehanizmi in naborom uporabniških pravic ter transakcijski podsistem s podatkovnim skladiščem za spremljanje uporabniških aktivnosti.

Obstoječe storitve lahko klasificiramo z več vidikov. Z vidika dostopnosti jih lahko delimo na javne in privatne. Javne storitve so tiste, ki jih lahko uporabljajo anonimni uporabniki brez predhodne registracije v varnostni shemi. Takšne storitve so na primer storitve vpogleda v metapodatke in podatke (javni vpogledi) ter prenos brezplačnih digitalnih podatkov. Privatne storitve so namenjene registriranim uporabnikom, ki se morajo za njihovo uporabo predhodno registrirati po vnaprej opredeljenih postopkih. Registrirani uporabniki lahko dostopajo do različnih storitev, vendar le v skladu z zakonskimi določili. Takšne storitve so na primer vpogled za registrirane uporabnike, prenos podatkov, neposredni računalniški dostop in izdajanje potrdil.

3.1.2 Analiza uporabe podatkov in storitev

Informacije o zemljiščih, ki so danes jedro distribucijskega sistema, prav gotovo niso tiste, ki bi jih uporabniki množično dnevno iskali, kot na primer podatke o vremenu. Kljub temu se distribucijski sistem razmeroma veliko uporablja. Kakšna je celotna dnevna uporaba distribucijskega sistema, je težko oceniti, saj se sistematično ne beležijo aktivnosti na vseh storitvah. Enako težko je tudi podati primerjavo obsega uporabe v primerjavi z drugimi podobnimi javnimi sistemi, saj ne obstaja nobena tovrstna znana analiza. Za približno oceno uporabe pa si lahko pomagamo z nekaterimi razpoložljivimi, čeprav omejenimi viri.

V okviru državnih portalov je prostorski portal (Geodetska uprava RS, 2009) po podatkih spletnega portala Alexa v mesecu aprilu 2008 obiskalo 3 %, v marcu 2010 pa 2,3 % vseh uporabnikov državne domene gov.si. To v marcu 2010 pomeni 12. mesto med državnimi portali na domeni gov.si (Alexa, 2010).

Drugi neodvisni zunanji vir je izvedena spletna anketa na državnem portalu e-uprave. Storitev vpogleda v podatke zemljiškega katastra je bila po anketi e-uprave druga najbolj uporabljena storitev na portalu e-uprave v letu 2008. Majhno število odgovorov na anketo (le 90) sicer ne more podati ustreznega reprezentativnega vzorca, pa vendar je iz rezultatov ankete na Sliki 10 razvidno vsaj to, da je področje nepremičnin za uporabnike zanimivo.

Slika 10: Rezultati spletne ankete o uporabi storitev

Storitev	Število glasov	Odstotek glasov
Spletno podaljšanje veljavnosti prometnega dovoljenja	9	10,47
Oddaja vloge za otroški dodatek	4	4,65
Sprememba prebivališča	3	3,49
Vpogled v zemljiško knjigo	13	15,12
Vpogled v zemljiški kataster	20	23,26
E-davki	24	27,91
Drugo	13	15,12

Vir: Ministrstvo za javno upravo RS, spletni portal e-uprave, 2009

Rezultati ankete se tudi ujemajo z ugotovitvijo raziskave o uporabi interneta pri dostopu do storitev slovenske države (Vehovar, 2006), kjer je navedeno, da sta v času izvedbe ankete pri storitvah e-uprave izstopala vpogled v zemljiško knjigo in e-dohodnina. Uporabniki pogosto ne ločijo med storitvijo zemljiške knjige in zemljiškega katastra, zato lahko upravičeno tudi pri tej anketi domnevamo, da gre tako za vpogled v zemljiško knjigo kot tudi za vpogled v zemljiški kataster.

Več informacij o uporabi sistema distribucije pridobimo iz transakcijskega podsistema distribucije, v katerem se za določene storitve beležijo dostopi. Sistematično beleženje uporabe sistema distribucije se izvaja od decembra 2005 dalje, pri čemer se beleži število dostopov, število poizvedb, število vrnjenih podatkov in seveda čas izvedbe poizvedbe. Zabeleženi podatki se prenašajo v že omenjeno podatkovno skladišče, kjer se vodijo zbirni podatki o uporabi storitev in podatkov.

Na podlagi shranjenih podatkov v podatkovnem skladišču si oglejmo nekaj splošnih statistik o uporabi sistema. Pri interpretaciji prikazanih rezultatov je potrebno upoštevati, da so se v obdobju od 2005 do 2009 izvedle različne spremembe, ki so vplivale na posamezne storitve in posledično tudi na statistiko uporabe podatkov ter storitev. Nekatere spremembe so bile sprožene s strani zakonodajne, druge so bile tehnološke.

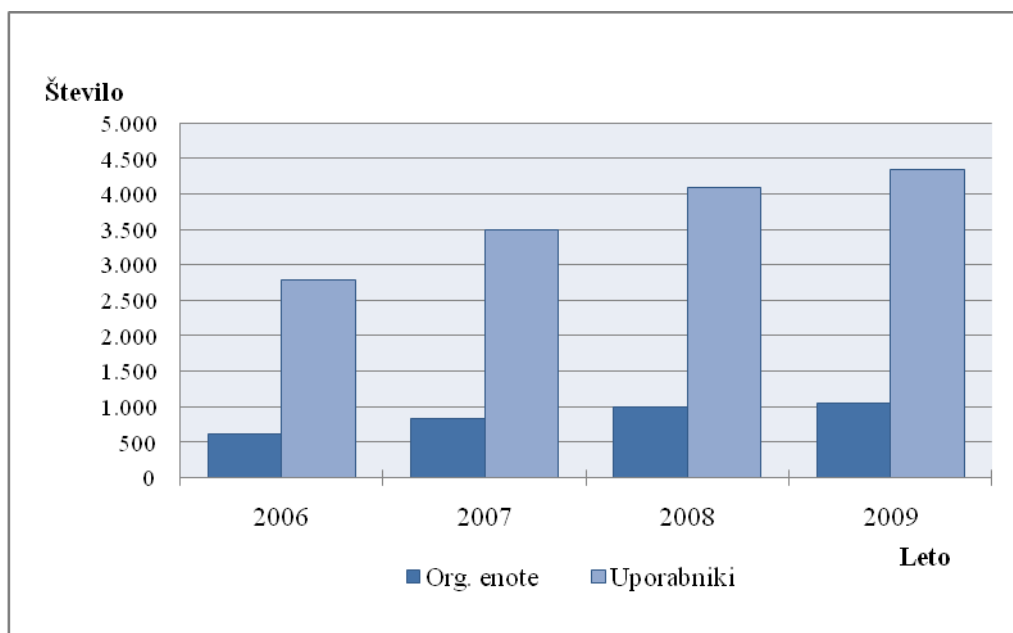
Značilni sprožilci sprememb so na primer brezplačni javni vpogled v podatke, popis nepremičnin, uvedba spletnih servisov, nove in prenovljene storitve za javnost. Projekti, kot je bil na primer popis nepremičnin povzročijo začasno povečano uporabo storitev, po drugi strani pa v analizi niso zajete poizvedbe, ki se ne beležijo sistematično. To so poizvedbe po rastrskih podatkih in storitve kartografskih spletnih servisov ter dostopi Statističnega urada RS, Ministrstva za notranje zadeve RS in Agencije RS za javno pravne evidence do Registra prostorskih enot.

Uporabniki sistema distribucije. Distribucijski sistem je namenjen javnim uporabnikom, državnim in javni upravi ter drugim pravnim subjektom. Drugi pravni subjekti se lahko registrirajo kot uporabniki ob enkratnem plačilu v skladu z veljavnim cenikom (75 EUR + DDV), za državne organe pa je registracija brezplačna. Vsaka organizacija (uporabnik) lahko prijavi poljubno število zaposlenih (končni uporabniki).

Za pridobitev splošne slike o uporabi sistema si najprej pogledjmo nekaj splošnih podatkov o številu uporabnikov in številu poizvedb. Iz Slike 11 je razvidno število aktivnih registriranih uporabnikov sistema in število različnih organizacijskih enot, katerim pripadajo končni registrirani uporabniki.

Organizacijska enota je v tem pomenu poslovni subjekt (lahko tudi enota), ki je samostojno vpisan v varnostni shemi. Uporabniki pa so posamezniki, fizične osebe (zaposleni v organizacijah) ali uporabniške aplikacije, ki imajo dodeljen uporabniški račun v varnostni shemi in so v koledarskem letu sistem vsaj enkrat uporabili.

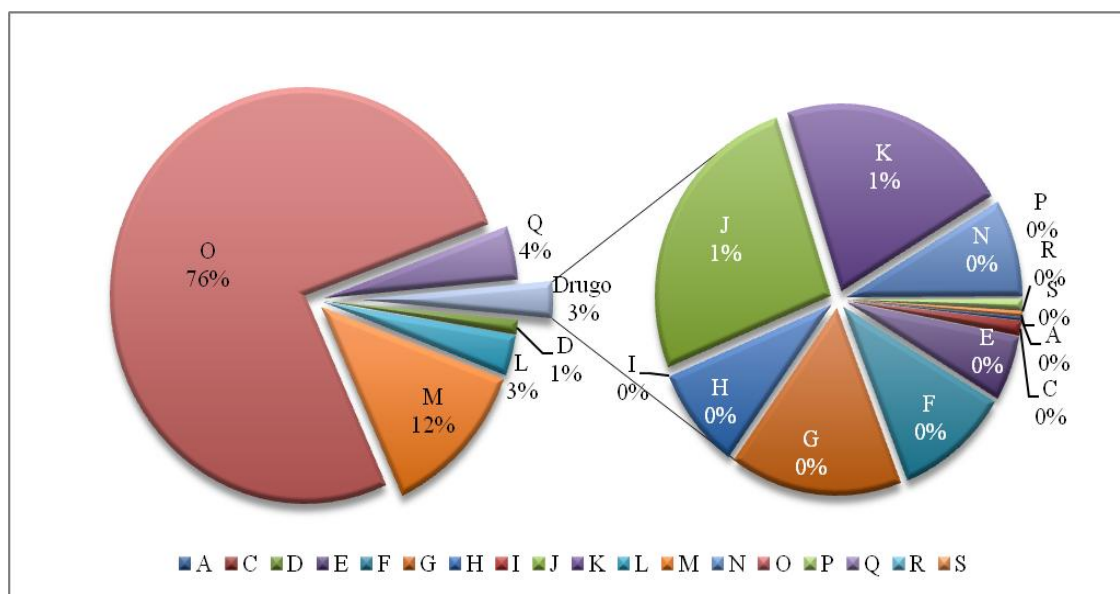
Slika 11: Letno število aktivnih registriranih uporabnikov



Vir: Geodetska uprava RS, podatkovno skladišče distribucijskega okolja

Na podlagi analize registriranih organizacij, ki uporabljajo distribucijo lahko ugotovimo, kakšen je delež uporabe distribucijskega sistema po področjih dejavnosti, kot so opredeljene v standardni klasifikaciji dejavnosti (Statistični urad Republike Slovenije, b.l.), v nadaljevanju SKD 2008. Uporaba sistema distribucije v letu 2009 po področjih dejavnosti registriranih organizacij je razvidna iz Slike 12.

Slika 12: Uporaba distribucije po področjih dejavnosti



Vir: Geodetska uprava RS, podatkovno skladišče distribucijskega okolja

Črke od A do S predstavljajo področja dejavnosti iz SKD 2008, v katera so uvrščene posamezne organizacije, ki so registrirane v varnostni shemi distribucijskega sistema. Pregled področij je razviden iz seznama v Tabeli 5.

Tabela 5: Seznam področij po skupinah dejavnosti

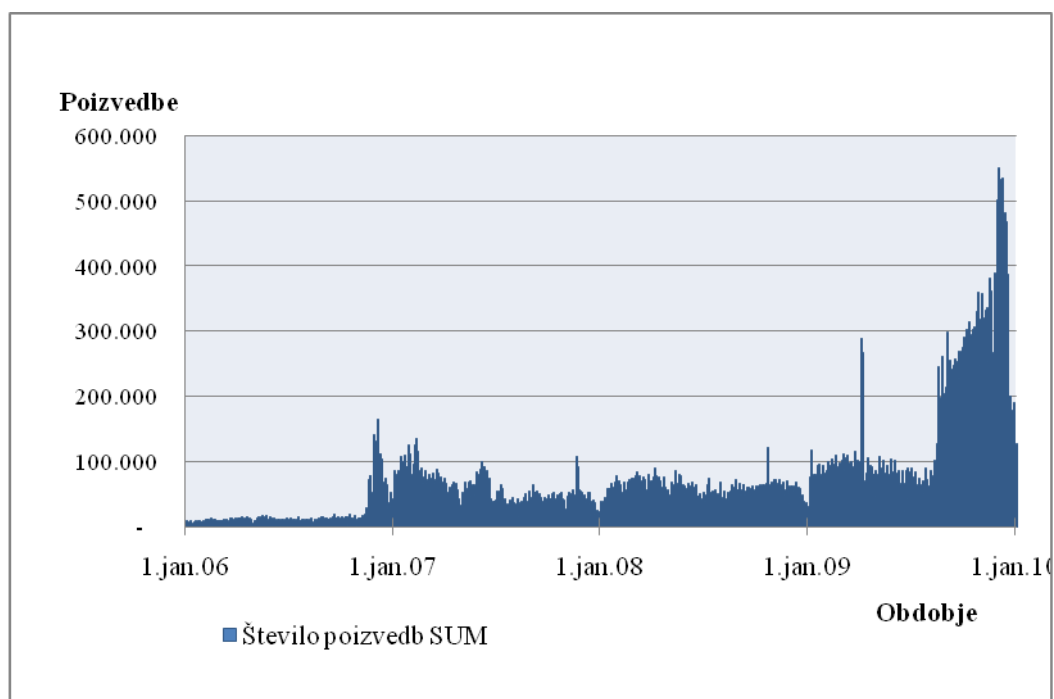
Področje	Naziv področja
A	Kmetijstvo in lov, gozdarstvo, ribištvo
C	Predelovalne dejavnosti
D	Oskrba z električno energijo, plinom in paro
E	Oskrba z vodo, ravnanje z odplakami in odpadki, saniranje okolja
F	Gradbeništvo
G	Trgovina, vzdrževanje in popravila motornih vozil
H	Promet in skladiščenje
I	Gostinstvo
J	Informacijske in komunikacijske dejavnosti
K	Finančne in zavarovalniške dejavnosti
L	Poslovanje z nepremičninami
M	Strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti
N	Druge raznovrstne poslovne dejavnosti
O	Dejavnost javne uprave in obrambe, dejavnost obvezne socialne varnosti
P	Izobraževanje
Q	Zdravstveno in socialno varstvo
R	Kulturne, razvedrilne in rekreacijske dejavnosti
S	Druge dejavnosti

Vir: Statistični urad RS, Šifrant SKD 2008, 2008

Registrirani uporabniki predstavljajo le del vseh uporabnikov distribucijskega sistema. Drugi pomemben del predstavljajo neregistrirani uporabniki, ki uporabljajo brezplačne javno dostopne storitve.

Število vseh zabeleženih poizvedb (registrirani in neregistrirani uporabniki ter drugi informacijski sistemi) je razvidno iz Slike 13. Na prikazu je dobro viden znaten dvig števila poizvedb jeseni 2006, ko je javni vpogled v nepremičnine postal brezplačen. Do takrat so uporabniki uporabo pregledovalnika plačevali preko sistema Moneta. Drugi izraziti dvig se pojavi v letu 2009, ob uvedbi prenovljenega javnega vpogleda na podlagi tehnologije spletnih servisov, v katerem so združeni prikazi evidence zemljiškega katastra, katastra stavb, registra nepremičnin, registra prostorskih enot, gospodarske javne infrastrukture in rastrskih podlag.

Slika 13: Število zabeleženih poizvedb po dnevih

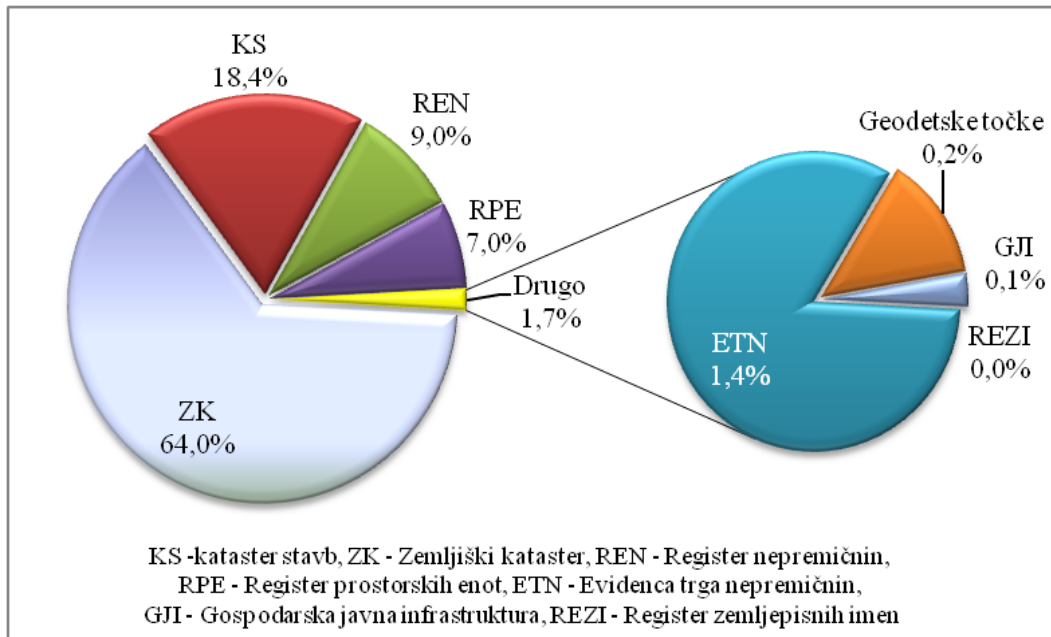


Vir: Geodetska uprava RS, podatkovno skladišče distribucijskega okolja

Geodetska uprava vodi podatke v različnih informatiziranih evidencah (evidencah, registrih in katastrih), od katerih so nekatere zanimive le za najožjo strokovno javnost, druge, kot na primer kataster stavb ali zemljiški kataster, pa tudi za širšo javnost. Delež uporabe posameznih evidenc je odvisen od števila uporabnikov, ki jih določena vsebina zanima, pa tudi od storitev, ki so na voljo uporabnikom. Kakšen je delež poizvedb po posameznih vsebinah (evidencah) za obdobje od 2006 do 2009, je razvidno iz Slike 14.

Na sliki je prikazano razmerje izvedenih poizvedb le po opisnih podatkih, saj se beleženje poizvedb po rastrskih podatkih ali podatkih, ki so prikazani skozi kartografske izdelke, ki jih posredujejo servisi WMS, ne izvaja. Zaradi tega statistika uporabe različnih kartografskih in topografskih vsebin ni prikazana, kar pa ne pomeni, da se te ne uporabljajo.

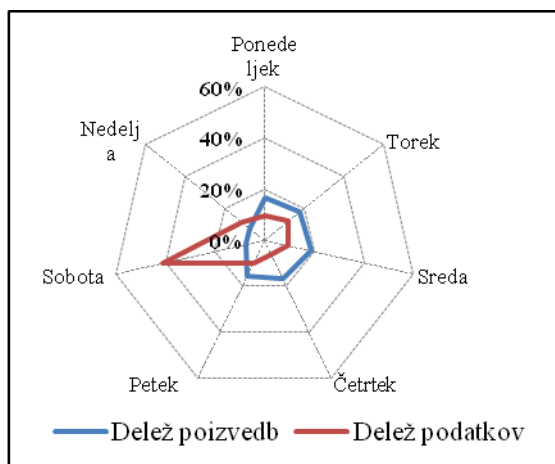
Slika 14: Delež poizvedb v obdobju 2006–2009 po vsebinah



Vir: Geodetska uprava RS, podatkovno skladišče distribucijskega okolja

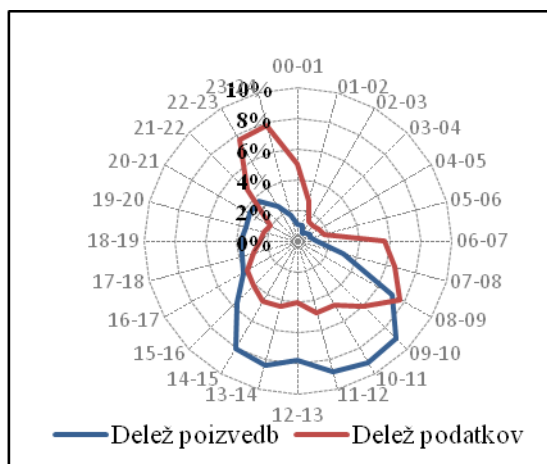
Poglejmo še, kdaj se sistem največ uporablja. Diagrama (Slika 15 in Slika 16) prikazujeta delež poizvedb in delež vrnjenih podatkov iz sistema distribucije po dnevih v tednu in po urah v dnevu. Na podlagi navedenih diagramov vidimo, da je največja frekvenca uporabe storitev distribucije v delovnih dnevih v sredah med deseto in enajsto uro dopoldne, v splošnem pa v okviru delovnega časa javne uprave. Pri prenosu podatkov pa nastopi izrazita konica v soboto. Ta konica je posledica prevzemanja podatkov s strani informacijskih sistemov drugih javnih institucij, saj nekatere javne institucije redno prenašajo (prevzemajo) določene podatke v svoje okolje.

Slika 15: Delež poizvedb in prenesenih podatkov po dnevni v tednu



Vir: Geodetska uprava RS, podatkovno skladišče distribucijskega okolja

Slika 16: Delež poizvedb in prenesenih podatkov po urah v dnevu



Vir: Geodetska uprava RS, podatkovno skladišče distribucijskega okolja

Storitve, ki so dostopne uporabnikom, so po svojem namenu in funkcionalnosti dokaj različne. Tako so v distribucijskem sistemu uporabnikom dostopne različne storitve, od osnovnih spletnih servisov do namenskih aplikacij, ki so namenjene določenim skupinam uporabnikov. Intenzivnost uporabe posamezne storitve je prav tako različna in je odvisna od namena storitve in njenega dometa oziroma števila uporabnikov. Uporaba nekaterih glavnih skupin končnih storitev je razvidna iz diagrama na Sliki 17, kjer je prikazano število poizvedb po značilnih storitvah distribucije. Razpon intenzivnosti uporabe posameznih prikazanih storitev je dokaj velik, zato je uporaba storitev prikazana na logaritemskem merilu.

Iz prikaza na Sliki 17 je razvidno, da se v povprečju največ zabeleženih zahtevkov sproži skozi javni vpogled, vpogled za registrirane uporabnike in preko spletnih servisov tipa WFS (aplikacija OWS). Lepo je tudi razvidno, koliko večjo penetracijo so omogočili spletni servisi v primerjavi z lastniško tehnologijo PL/SQL-vmesnikov, ki se za dostop do podatkov v realnem času s strani nekaterih drugih informacijskih sistemov tudi še uporabljajo. Spletni servisi se uporabljajo bodisi za on-line dostop do podatkov v realnem času kot dostopni mehanizem za uporabniške aplikacije bodisi pa za že prej omenjeni prenos podatkov k drugim uporabnikom.

Splošni javnosti so namenjeni različni brezplačni pregledovalniki podatkov. Pregledovanje podatkov o nepremičninah omogoča javni vpogled v nepremičnine (JAVNI_VPOGLED), ki omogoča vpogled v evidence: zemljiški kataster, kataster stavb, register prostorskih enot, gospodarska javna infrastruktura in prikaz podatkov v kombinaciji z rastrskimi sloji. Spletni javni vpogled v zemljiški kataster in register prostorskih enot se je začel uporabljati avgusta leta 2004. Do maja 2006 je bilo za pridobitev podrobne informacije o parceli, naslovu ali prometu z nepremičnino potrebno plačati določen znesek preko spletnega sistema za plačevanje – Moneta, od junija 2006 dalje pa je brezplačen.

V času popisa nepremičnin je bila za namene podpore izvedbe popisa objavljena posebna javna aplikacija (JV_POPIS) za pregledovanje podatkov o nepremičninah. Aplikacija je bila v uporabi vse do objave novega javnega vpogleda v podatke o nepremičninah. To je bila tudi edina javna aplikacija, kjer so se uporabniki morali registrirati preko svojega elektronskega naslova. V času uporabe aplikacije je registracijo izvedlo 85.334 uporabnikov.

Javni vpogled v evidenco trga nepremičnin (ETN_JV) omogoča uporabniku brezplačno pregledovanje izvedenih transakcij z nepremičninami in njihovo lokacijo v prostoru. Za prikaz rastrskih osnov uporablja spletne servise WMS, enako kot javni vpogled v nepremičnine.

Namenska aplikacija za posredovanje transakcij s strani nepremičninskih družb in drugih posredovalcev (ETN) je delovala v okviru infrastrukture distribucijskega sistema do jeseni 2009, zato so zabeležene tudi poizvedbe, ki jih je izvedla ta aplikacija.

Objektni spletni servisi WFS (OWS) se vedno bolj uporabljajo. Vgrajeni so v vse novejšše končne aplikacije in so osnovni gradnik, preko katerih se omogoča novim uporabnikom neposreden dostop do podatkov v realnem času ali pa prenos podatkov za poljubno časovno obdobje.

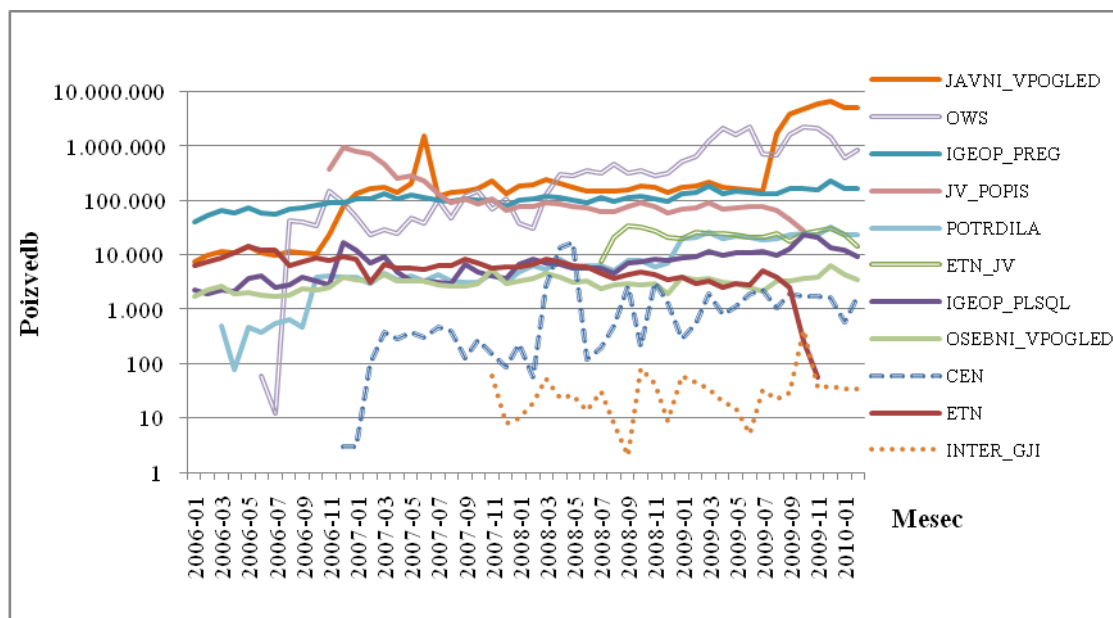
Ena starejših oziroma prva uporabniška aplikacija je pregledovalnik za registrirane uporabnike (IGEOP_PREG). Namenjen je pravnim osebam, največ uporabnikov pa je iz javne uprave. Uporabniki lahko pridobijo dostop na podlagi predhodne registracije, ki je za uporabnike iz državne uprave brezplačna, ostale pravne osebe pa plačajo ob registraciji enkratni znesek v skladu z navedenim cenikom, ne glede na število zaposlenih, ki uporabljajo pregledovalnik.

V okviru pregledovalnika IGEOP_PREG je uporabnikom na voljo poseben modul za izdajanje potrdil iz geodetskih evidenc. Ta modul (POTRDILA) lahko uporabljajo vsi tisti uporabniki, ki imajo ustrezno zakonsko podlago. V letu 2009 je bilo iz sistema distribucije izdanih 176.082 pozitivnih potrdil.

Določene državne institucije pri dostopu do podatkov v realnem času še vedno uporabljajo bazne procedure (IGEOP_PLSQL). Funkcionalnost teh storitev so v celoti nadomestili spletni servisi, vendar pa je institucijam, ki še niso uspele preiti na spletne servise, še omogočena uporaba procedur.

Lastnikom nepremičnin je namenjen pregledovalnik, ki omogoča pregled stanja v evidencah Geodetske uprave o tistih nepremičninah, kjer je fizična ali pravna oseba vpisana kot lastnik. Brezplačna aplikacija (OSEBNI_VPOGLED) deluje na podlagi infrastrukture digitalnih potrdil.

Slika 17: Število mesečnih poizvedb po storitvah



Vir: Geodetska uprava RS, podatkovno skladišče distribucijskega okolja

Za potrebe vodenja podatkov v svojem informacijskem sistemu za vodenje državnih nepremičnin ima dostop do podatkov tudi MJU za potrebe različnih storitev. Aplikacija za vodenje centralne evidence nepremičnin (CEN), ki je v upravljanju MJU, je ena od redkih zunanjih aplikacij, ki je za svoje potrebe uporabljala tudi varnostno shemo distribucijskega sistema. Zaradi tega so se izjemoma tudi dostopi te aplikacije beležili posebej in so tako tudi izkazani.

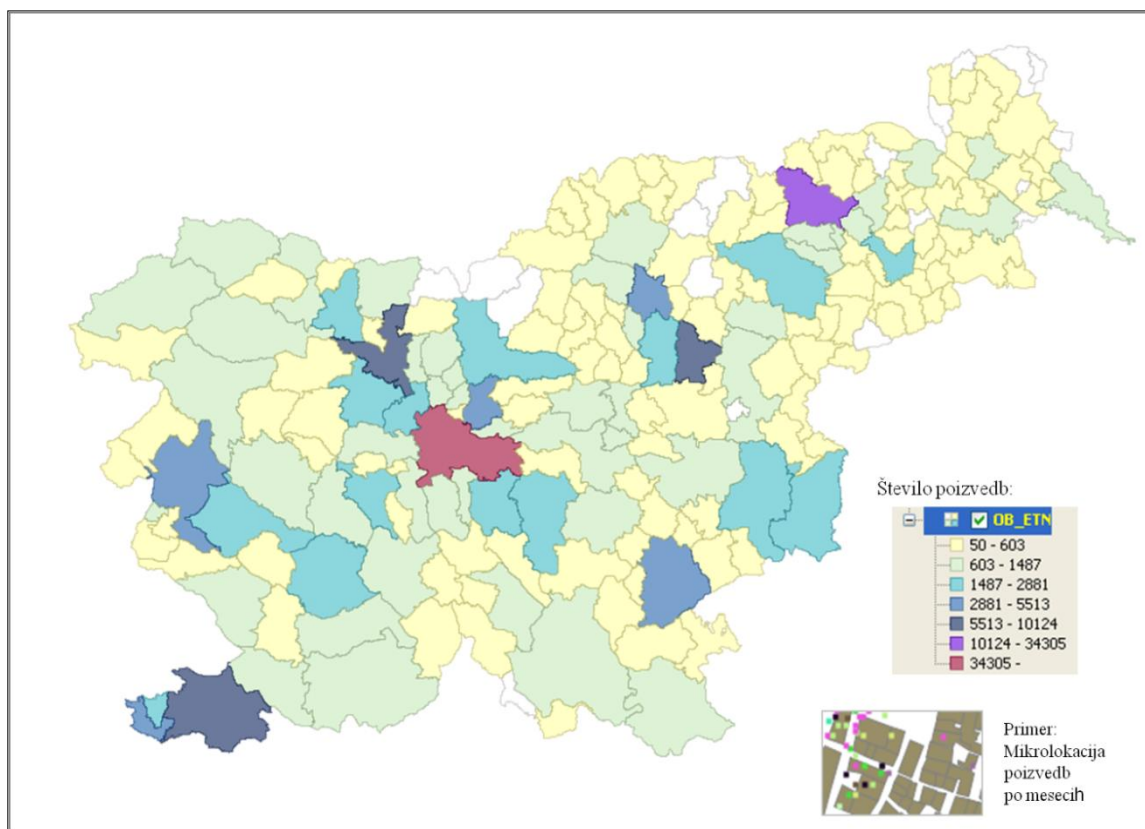
Za potrebe lokalnih skupnosti za prenos podatkov gospodarske javne infrastrukture (INTER_GJI) je bil izdelan poseben podsistem. Aplikacija omogoča predstavnikom lokalnih skupnosti, da prevzamejo podatke GJI za območje lokalne skupnosti.

Sistem distribucije geodetskih podatkov je živ sistem, ki se spreminja in prilagaja glede na potrebe in možnosti. Ta dinamika se odraža tudi na Sliki 17, kjer vidimo, da nekatere storitve v času opazovanja izginjajo, druge pa se pojavljajo.

Do sedaj smo si na kratko ogledali uporabo distribucijskega sistema z vidika uporabnikov, vsebin in časa. Ko govorimo o prostorskih podatkih, pa ne smemo zanemariti prostorske komponente in možnosti analiziranja podatkov tudi s tega vidika.

Iz Slike 18 vidimo, da je izvedene poizvedbe po podatkih možno prikazati tudi prostorsko tako, da si lahko odgovorimo na vprašanje, kot na primer kje so uporabniki iskali informacijo in v kakšnem obsegu. Slika prikazuje pogostnost poizvedb po evidenci ETN v letu 2009, prikazano po območjih lokalnih skupnosti. Izsek oziroma povečava v desnem spodnjem kotu prikaza izkazuje primer posameznih poizvedb po mesecih.

Slika 18: Prikaz povpraševanja po ETN transakcijah



Vir: Geodetska uprava RS, podatkovno skladišče distribucijskega okolja

Izdajanje podatkov. Celovite slike distribucije geodetskih podatkov si ne moremo ustvariti samo na podlagi aktivnosti pri uporabi elektronskih storitev na distribucijskem sistemu. Potrebno je upoštevati tudi izdajanje podatkov za potrebe ponovne uporabe in izdajanje podatkov drugim javnim institucijam. Čeprav zelo velik delež vseh zahtevkov za izdajanje podatkov odpade na geodetska podjetja s pooblastilom, bomo te v nadaljevanju zanemarili, saj gre v tem primeru za izdajanje podatkov v procesih produkcije za potrebe prvotnega namena v okviru javne naloge, zaradi katerega so bili dokumenti izdelani (ZDIJZ, 4. člen).

Podatke izdaja Oddelek za izdajanje GURS. Digitalni podatki se izdajajo iz sistema distribucije z namensko programsko opremo, ki pokriva celoten proces izdajanja od priprave podatkov do vročitve podatkov in spremljajočih dokumentov stranki. Pri izdajanju podatkov se upoštevajo določila ZEN in ZDIJZ, ustrezni podzakonski predpisi ter usmeritve, ki izhajajo iz odločb Informacijskega pooblaščenca.

V grobem lahko izdajanje podatkov glede na namen razdelimo na izdajanje, kjer se podatki zaračunavajo, in izdajanje, kjer to ni dovoljeno. ZDIJZ pozna znotraj teh dveh skupin različne namene, pri izdajanju pa se spremljajo naslednji nameni:

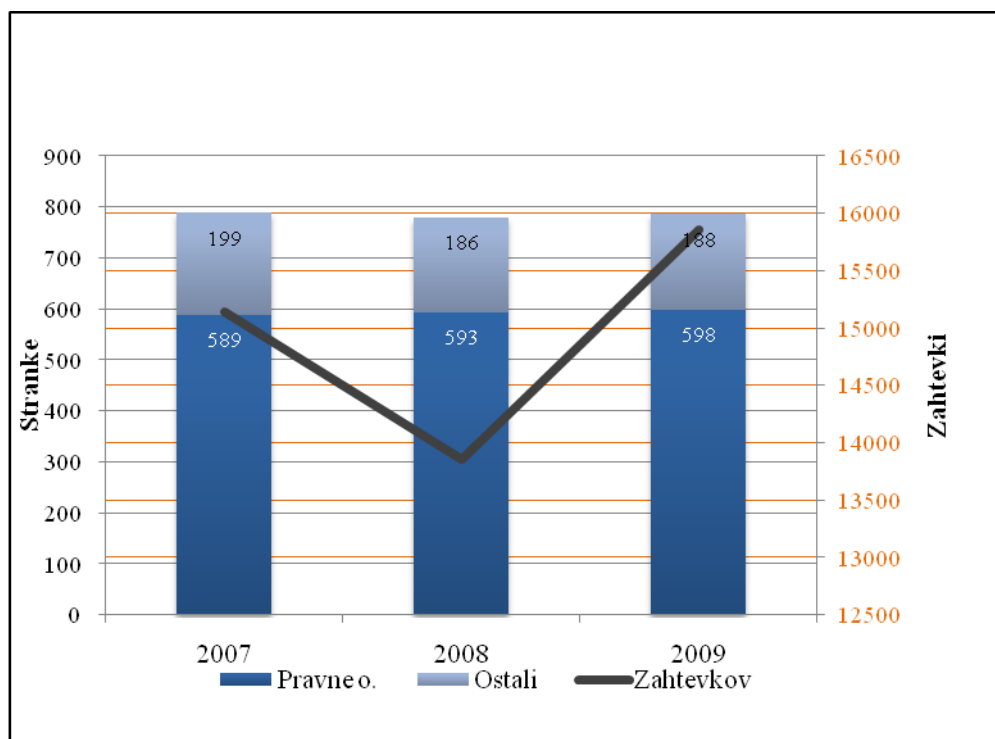
- nezaračunljivi namen,
- za lastno uporabo,
- za izvajanje geodetskih storitev,
- za izvajanje javnih nalog po javnem pooblastilu,

- za izvajanje nalog organov državne uprave in lokalne samouprave,
- nezaračunljiva pridobitna uporaba z namenom informiranja, zagotavljanja svobode izražanja, kulture in umetnosti ter uporabe informacij s strani medijev,
- uporaba v druge nepridobitne namene,
- zaračunljiv namen,
- uporaba v pridobitne namene.

Iz razpoložljivih podatkov za obdobje od 2007 do 2009 je razvidno, da je število različnih strank (prosilcev po ZDIJZ) na oddelku za izdajanje podatkov dokaj stalno. Manj konstantno je v tem obdobju gibanje števila zahtevkov, kar lahko pripišemo tudi sezonskim vplivom pri osveževanju podatkov (na primer ortofoto posnetki se osvežujejo ciklično na določena letna ali celo večletna obdobja). Ne glede na precejšnje nihanje je v tem obdobju zaznaven trend rasti števila zahtevkov.

Gibanje števila strank in števila zahtevkov prikazuje Slika 19. Število strank, ki so naročale podatke, je prikazano posebej za pravne osebe in posebej za druge stranke, ki jih ni bilo mogoče identificirati v poslovnem registru (na primer fizične osebe in tujci).

Slika 19: Število strank in število vloženih zahtevkov



Vir: Geodetska uprava RS, podatki iz sistema za izdajanje podatkov (AIDP)

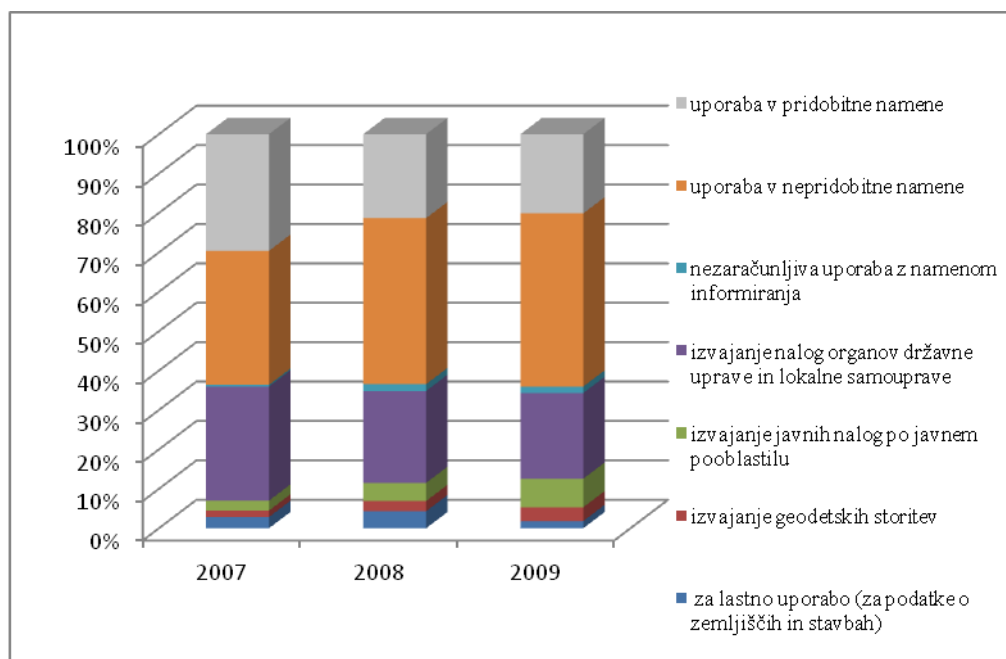
V opazovanem obdobju zelo izrazito prevladujejo različne pravne osebe (76 %), manjši delež (24 %) pa predstavljajo drugi uporabniki. Razmerje med obema skupinama pa je v opazovanem obdobju, podobno kot celotno število strank, dokaj konstantno.

Pri naročanju podatkov je potrebno opredeliti tudi namen uporabe naročenih podatkov. Na podlagi vnesenih in zbranih podatkov o namenu uporabe podatkov lahko opredelimo število vlog glede na namen uporabe po posameznih letih opazovanja.

Na Sliki 20 je razviden delež zahtevkov po namenu uporabe v skladu z ZDIJZ, pri čemer je upoštevano opazovano časovno obdobje treh let. Iz podatkov izhaja, da se z leti zmanjšuje delež zahtevkov za pridobitni namen, povečuje pa se delež zahtevkov za nepridobitni namen. Iz prikazanega diagrama je tudi razvidno, da je delež izdanih podatkov za uporabo v javnem sektorju po letih dokaj konstanten, se pa spreminja razmerje med številom zahtevkov, ki prihajajo neposredno iz organov javnega sektorja, in številom zahtevkov za izvajanje nalog javnega sektorja po pooblastilu.

V celotnem obravnavanem obdobju znaša delež zahtevkov ponovne uporabe z zaračunljivim namenom slabih 24 %. Ostalih 76 % predstavljajo zahtevki za različne nezaračunljive namene uporabe podatkov, od tega 37 % za uporabo podatkov v nepridobitne namene in 32 % za uporabo v javnem sektorju.

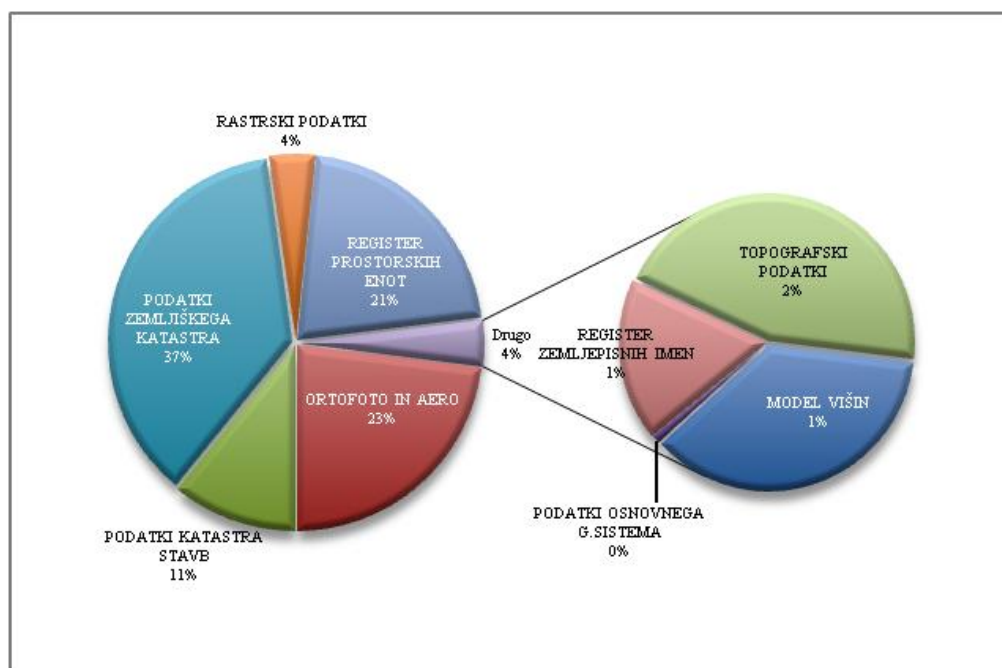
Slika 20: Delež zahtevkov po namenu uporabe



Vir: Geodetska uprava RS, podatki iz sistema za izdajanje podatkov (AIDP)

Od vseh izdanih podatkov za različne namene se po javno objavljenem ceniku zaračunajo le podatki, izdani na podlagi zahtevkov za ponovno uporabo v pridobitne namene, torej za komercialno uporabo. Analiza plačil po vrsti izdanih podatkov nam omogoča prikaz deleža vrednosti posameznih skupin podatkov, ki so v obdobju od 2007 do 2009 izdani na podlagi zahtevkov za pridobitni namen. Rezultati analize so vidni na Sliki 21.

Slika 21: Delež vrednosti podatkov izdanih za pridobitni namen



Vir: Geodetska uprava RS, podatki iz sistema za izdajanje podatkov (AIDP)

Iz analize uporabe sistema distribucije in sistema za izdajanje podatkov je razvidno, da je največji skupni uporabnik geodetskih podatkov in osnovnih storitev javna uprava, ki je poleg splošne javnosti tudi največji uporabnik sistema distribucije. Obravnavano obdobje je prekratko, da bi z vidika zmanjševanja števila vlog zaradi možnosti prevzemanja podatkov iz distribucije lahko celovito ocenili vpliv razvoja distribucije na obseg poslovanja pri klasičnem izdajanju podatkov. Ta vpliv je iz razpoložljivih statističnih podatkov težko izluščiti, vendar je zaznaven. Distribucijski sistem razbremenjuje oddelek za izdajanje (manj vlog), uporabnikom pa omogoča prevzem podatkov v poljubnih časovnih intervalih, brez vsakokratnega administriranja (vloga) in čakanja na izvedbo naročila.

Pri izdajanju podatkov za potrebe ponovne uporabe pa je jasno razviden upad ponovne uporabe za namene uporabe v pridobitne namene (−10 % v obdobju) na račun povečanja ponovne uporabe za namene uporabe v nepridobitne namene (+10 % v obdobju). Skupni delež za izvajanje nalog organov državne uprave in lokalne samouprave ter izvajanje javnih nalog po pooblastilu ostaja skoraj nespremenjen (−2 % v obdobju), pri čemer se je delež za izvajanje nalog organov državne uprave in lokalne samouprave zmanjšal za 7 %, vendar na račun možnosti pridobivanja podatkov neposredno iz sistema distribucije.

3.2 Vpliv direktiv na distribucijo

Obe sprejeti direktivi, tako direktiva PSI kot direktiva INSPIRE, vplivata na delovanje distribucijskega sistema Geodetske uprave RS. Direktiva PSI preko zakona ZDIJZ s sprejetim podzakonskim predpisom vpliva na vrednostno verigo pri posredovanju

geodetskih prostorskih podatkov, direktiva INSPIRE in sprejeti zakon ZUPI pa bosta vplivala predvsem na interoperabilnostne koncepte pri posredovanju in izmenjavi podatkov.

3.2.1 Vpliv direktive PSI

Direktiva PSI in na podlagi direktive sprejeti zakon ZDIJZ neposredno posegata na področje določanja cen javnih informacij in na obseg ponovne uporabe javnih informacij, kar s prihodkovnega vidika vpliva na sistem posredovanja podatkov.

Določila ZDIJZ se neposredno uporabljajo pri izdajanju podatkov Geodetske uprave RS, saj Zakon o evidentiranju nepremičnin (Ur. l. RS, št. 47/06 in 65/2007 – Odločba US, v nadaljevanju ZEN) glede izdajanja podatkov proti plačilu v drugem odstavku 116. člena izrecno določa, da se za namene ponovne uporabe podatkov iz zemljiškega katastra, katastra stavb, registra nepremičnin, evidence državne meje in registra prostorskih enot podatki izdajajo v skladu z določili ZDIJZ ter da se tako ustvarjeni prihodki uvrstijo v prihodke od lastne dejavnosti Geodetske uprave RS.

Geodetska uprava RS torej pridobiva sredstva za delovanje iz dveh virov. Primarni vir je integralni proračun, dopolnilni vir pa predstavlja prihodek od ponovne uporabe podatkov. Del tako ustvarjenega prihodka se steka nazaj v integralni proračun, preostanek pa se kot prihodek lastne dejavnosti uporablja za potrebe sistema za izdajanje podatkov in za pretvorbo analognih podatkov v digitalno obliko.

Prihodki lastne dejavnosti so torej odvisni od vrste podatkov, njihove cene in količine, ki se posreduje za namene zaračunljive ponovne uporabe (komercialne uporabe). Cena ponovne uporabe podatkov je izračunana v skladu z metodologijo ZDIJZ, ki opredeljuje, kako se ta cena določi, kdaj se zaračuna ponovna uporaba in kdaj ter v kakšni višini se zaračunajo materialni stroški posredovanja.

Podrobnejša določila glede načina izračuna cene za ponovno uporabo v pridobitne namene so opredeljena v Uredbi o posredovanju in ponovni uporabi informacij javnega značaja. Ta določa, da se pri izračunu cene upošteva cena razpolaganja z zahtevanimi informacijami javnega značaja (stroški zbiranja, priprave, razmnoževanja in razširjanja podatkov), delež ponovne uporabe v pridobitne namene glede na celoten obseg predvidene uporabe in da se posameznemu prosilcu ne sme zaračunati več kot dvajsetine tako oblikovane cene.

Cene za ponovno uporabo so bile izračunane po metodi izračuna stroškov na podlagi stroškovnih nosilcev. V ta namen je bila uporabljena metoda delitve stroškov na podlagi aktivnosti – t.i. ABC-metoda (angl. *Activity based costing*), pri čemer so bili stroški posameznih aktivnosti razporejeni na stroškovne nosilce v celotni vrednostni verigi, končne storitve in izdelki (podatki) pa so končni porabniki opredeljenih aktivnosti in njim pripadajočih stroškov.

Ker uprava nima izdelanega podrobnega sistema za merjenje stroškov, so bili za potrebe izračuna stroškov na podlagi ABC-metode podatki pridobljeni s pomočjo anket, iz razpoložljivih kadrovskih in računovodskih virov ter iz dosedanjih statistik o uporabi posameznih vrst podatkov.

Stroški dela za posamezno evidenco so izračunani glede na kadrovsko strukturo in število zaposlenih oziroma delež dela zaposlenih, ki odpade na upravljanje posamezne evidence. Posredni stroški, ki vsebujejo amortizacijo strojne in programske opreme, najem poslovnih prostorov, stroške podpornih funkcij in druge materialne stroške, pa so porazdeljeni med evidence.

Kljub uporabljeni metodologiji je izračun za nekatere evidence le najboljši možni približek dejanskih stroškov, saj določenim evidencam ni možno opredeliti vrednosti vzpostavitve (na primer zemljiški kataster) in v takšnem primeru se v skladu z zakonodajo pri izračunu cene vzpostavitve upošteva stroške vzdrževanja evidence za zadnjih pet let.

Cena ponovne uporabe je izračunana po enačbi, kot je opisno razvidna iz Uredbe o posredovanju in ponovni uporabi informacij javnega značaja. Matematični prikaz enačbe je: $C_{max} = (S_v + S_n) * F_c * F_i$.

Tako izračunana cena C_{max} je najvišja cena, ki jo organ lahko zaračuna, lahko pa omogoči ponovno uporabo po nižji ceni ali brezplačno.

V enačbi pomeni S_n strošek nastavitve evidence oziroma strošek vzdrževanj za zadnjih pet let, S_v strošek vzdrževanja evidence za tekoče leto, F_c delež komercialne uporabe, ki lahko znaša do 50 % (v primeru, da ni možno ugotoviti dejanskega deleža, se ta lahko oceni, ne sme pa presegati 20 %). F_i pomeni največji delež ponovne uporabe, ki se sme zaračunati posameznemu uporabniku in znaša 5 %.

Primer hipotetičnega izračuna po tej metodologiji v primeru, da ni možno izračunati stroška nastavitve evidence in ob naslednjih izhodiščih:

- S_v : strošek letnega vzdrževanja evidence 100.000 EUR,
- S_n : strošek vzdrževanja evidence za zadnjih pet let, pri čemer poenostavimo, da je letni strošek v vseh petih letih nominalno enak, je $5 \times S_v$;
- F_c : Delež komercialne uporabe ni znan in vzamemo največji možni delež 20 %;
- F_i : največji delež ki se sme zaračunati posameznemu prosilcu je 5 %.

Izračun po formuli:

$$C_{max} = (5 * 100.000 \text{ €} + 100.000 \text{ €}) * 0,2 * 0,05 = 6.000 \text{ €}$$

Po zgornji enačbi izračunana cena pomeni, da se posameznemu prosilcu lahko v danem hipotetičnem primeru zaračuna cena za ponovno uporabo javnih informacij v višini največ 6.000 EUR brez DDV.

Uvedba določil ZDIJZ v tekoče delo je povzročila kar nekaj sprememb v poslovanju. Glavne spremembe so bile v načinu določitve cene podatkov in v spremembi načina poslovanja. Poslovanje s strankami je postalo na račun povečane pravne zaščite uporabnikov bolj kompleksno, za državo pa posledično dražje. Večja kompleksnost poslovanja je nastala predvsem zaradi uvedbe upravnega postopka, ki ga zahteva ZDIJZ v procesih posredovanja javnih informacij (podatkov). Povečal se je obseg dela, v procesu

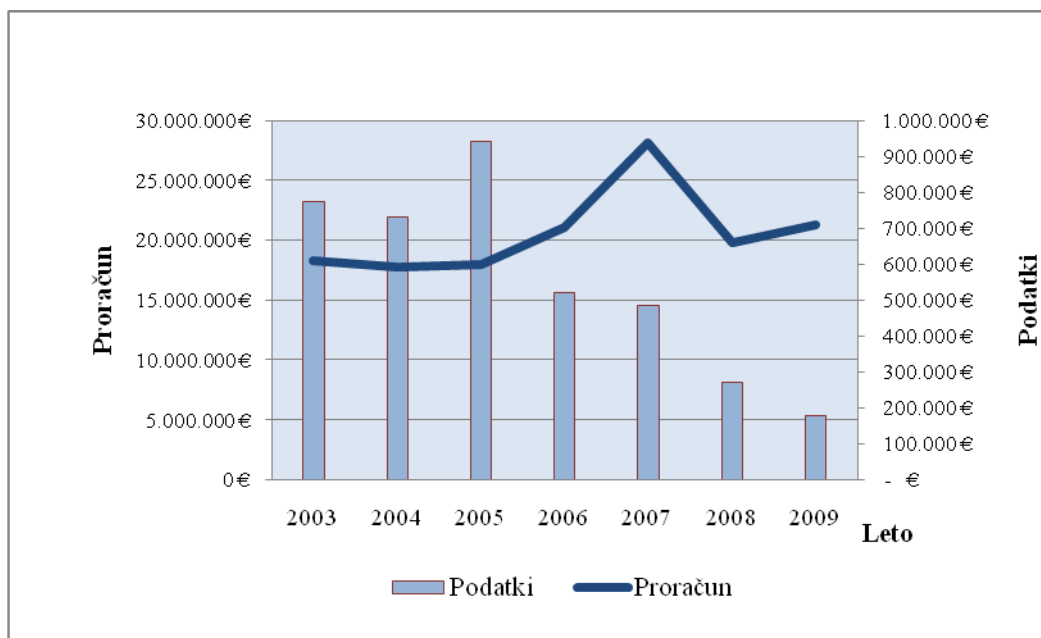
posredovanja občasno sodeluje več različnih strokovnjakov, zaradi česar so se pojavili dodatni stroški.

Bistvena razlika med sedanjim in prejšnjim modelom je potreba po predhodnem ugotavljanju namena uporabe podatkov v skladu z ZDIJZ in zmanjšanje števila uporabnikov, ki se jim podatki lahko zaračunajo. Druga razlika je v tem, da so sedaj cene podatkov za komercialno uporabo enotne, ne glede na način, za katerega bodo podatki uporabljeni. Posledično je sedanji model bolj tog in manj privlačen za tiste komercialne uporabnike, ki dosegajo s svojimi storitvami manjši doseg (na primer za optimizacijo lastnih poslovnih procesov), bolj ugoden pa za tiste, ki jih uporabijo v večjem obsegu in dometu (na primer plačljiva internetna storitev).

Uvedba ZDIJZ vpliva na obseg prihodka od prodaje podatkov. Gibanje prihodkov od leta 2003 do 2009 je prikazano na Sliki 22, kjer je razvidno tudi razmerje med prihodki iz proračuna in prejetimi drugimi prihodki iz naslova podatkov in storitev.

Letno gibanje prihodkov iz proračuna je odvisno od rednega letnega proračuna, morebitnih rebalansov proračuna in od morebitnih enkratnih projektov (na primer za izvedbo popisa nepremičnin v letu 2007). Gibanje prihodkov od podatkov in storitev pa odraža različne sistemske spremembe v politiki zaračunavanja podatkov oziroma storitev.

Slika 22: Sredstva proračuna in prihodki od prodaje podatkov po letih



Vir: Geodetska uprava RS, Letna poročila 2003 - 2009

Iz podatkov grafa na Sliki 22 je razviden postopen padec prihodkov od prodanih podatkov in storitev, pri čemer pa smo na podlagi analize sistema distribucije in izdajanja podatkov ugotovili, da se je število izdanih oziroma posredovanih podatkov vsako leto povečalo.

Do leta 2005 je na področju posredovanja podatkov Geodetska uprava RS poslovala po podobnem poslovnem modelu kot večina drugih sorodnih institucij v Evropi. Po letu 2005 se je zgodilo nekaj sprememb. Podatki so se prenehali zaračunavati lokalnim skupnostim

in nekaterim drugim uporabnikom (za državno upravo so bili že prej brezplačni), javni vpogledi v podatke so postali brezplačni, poleg tega se je v praksi uveljavil ZDIJZ.

Leto 2006 in deloma 2007 lahko štejemo za prehodno obdobje, v katerem so se dotedanji komercialni uporabniki šele seznanjali z novim načinom poslovanja in z novim poslovnim modelom. V letih 2008 in še bolj izrazito v 2009 pa iz podatkov že lahko ugotovimo, da so se uporabniki prilagodili novemu modelu in da, kot je razvidno iz analize izdajanja podatkov, razmeroma uspešno pridobivajo podatke za brezplačno ponovno uporabo.

Na podlagi analize virov lahko ugotovimo, da se državni in javni upravi povečuje posredovanje informacij in podatkov preko modernih informacijsko podprtih komunikacijskih kanalov, sočasno pa se tudi povečuje število zahtevkov v skladu z ZDIJZ. Iz objavljenih letnih poročil o izvajanju ZDIJZ (Ministrstvo za javno upravo RS, 2010) je razvidno, da od vseh poročevalcev prejme največ zahtevkov za ponovno uporabo Geodetska uprava. V letu 2008 je bil delež Geodetske uprave RS dobrih 81 %, v letu 2007 pa je delež znašal preko 89 %, kar je razvidno iz Tabele 6.

Tabela 6: Število zahtev za ponovno uporabo

Institucija	Število zahtev			Odstotek zahtev		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Državni organi brez GU	80	133	94	9,8	16,0	13,5
Geodetska uprava	732	680	535	89,3	81,5	77,0
Lokalne skupnosti	8	21	66	0,9	2,5	9,5

Vir: Ministrstvo za javno upravo RS, Skupna letna poročila o izvajanju ZDIJZ, 2007-2009

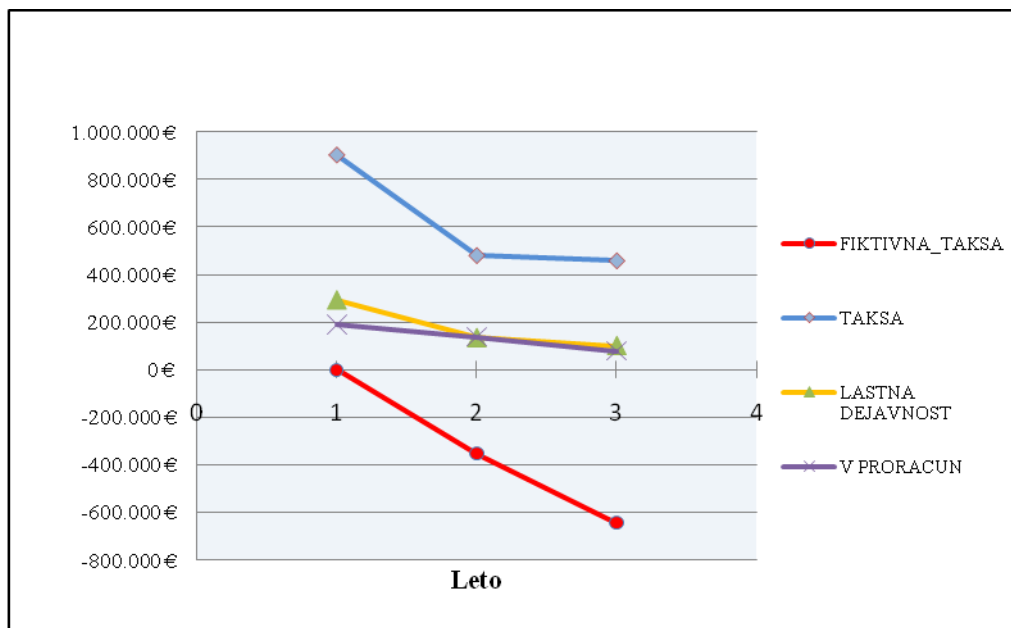
Manjši prihodki pa niso le posledica odločitve, da so podatki po možnosti brezplačni ali dostopni po modelu minimalnih stroškov, temveč tudi relativno velikodušne ureditve glede materialnih stroškov. Zaradi zakonskega limita 10 EUR na naročilo (če materialni stroški z vključenim DDV na posamezno naročilo ne presegajo 10 EUR, se ne zaračunajo) ocenjujemo, da ima Geodetska uprava RS na letni ravni še za dodatnih 30.000 EUR stroškov na segmentu materialnih stroškov.

Ko govorimo o stroških in prihodkih, ki so rezultat zakonodaje, naj omenimo tudi brezplačna potrdila, ki se, zahvaljujoč informatizaciji, izdajajo neposredno iz informatiziranih zbirk podatkov in ki predstavljajo še večji izpad prihodka za proračun. Takšen primer »navideznega« izpada prihodka je prikazan na Sliki 23, ki prikazuje gibanje prihodkov iz podatkov in taks. V letu 2007 se je prenehalo zaračunavati takse za potrdila, ki se izdajajo neposredno iz evidenc Geodetske uprave RS (standardna potrdila). Rdeča črta prikazuje fiktivni izgubljeni prihodek iz tega naslova, pri čemer je vrednost izračunana na podlagi števila izdanih potrdil strankam in višine taks pred ukinitvijo taks.

Če bi se takse za tovrstna potrdila obračunavale, bi bil prihodek iz taks nekoliko manjši kot izkazani fiktivni izgubljeni prihodek, saj je potrebno upoštevati, da bi bilo število izdanih plačljivih potrdil manjše od števila izdanih brezplačnih potrdil. Z vidika poslovanja javne

uprave pa je zanimivo, da se še vedno izda tolikšno število potrdil (preko 175.000 v letu 2009) iz uradnih geodetskih evidenc, saj imajo vsi javni organi možnost neposrednega vpogleda v te evidence.

Slika 23: Gibanje prihodkov od podatkov in taks



Vir: Geodetska uprava RS, podatki podatkovnega skladišča in finančnega sistema

3.2.2 Vpliv direktive INSPIRE

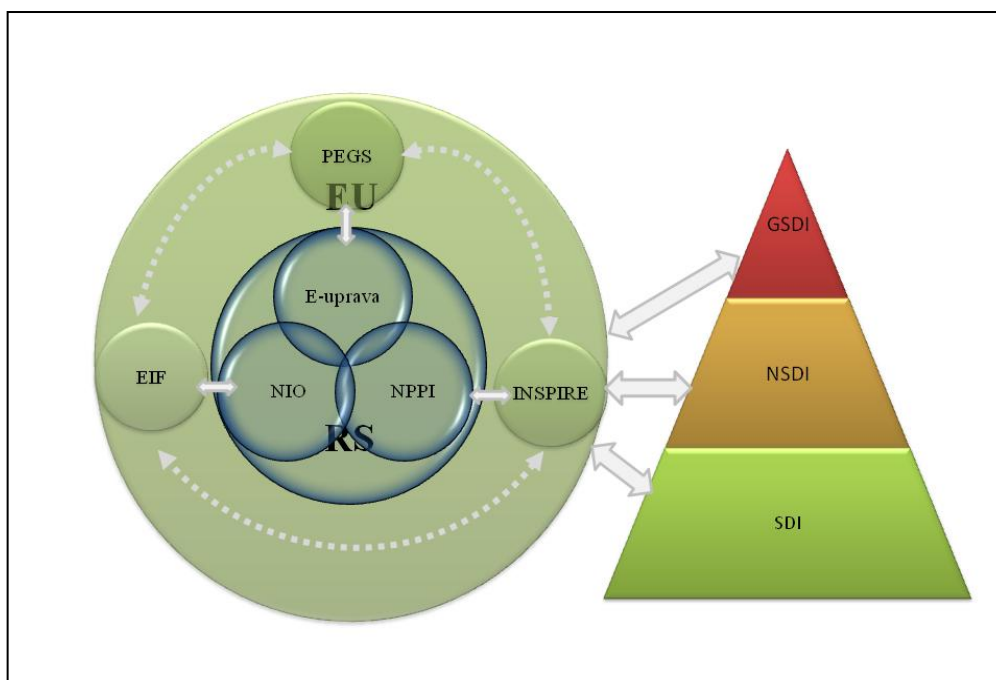
V okviru uveljavljanja direktive INSPIRE ima Geodetska uprava RS dvojno vlogo, vlogo upravljalca prostorskih podatkov in vlogo koordinatorja INSPIRE na nacionalni ravni. ZIPI namreč določa, da naloge nacionalne točke za stike izvaja ministrstvo, pristojno za geodetsko dejavnost, torej Ministrstvo za okolje in prostor, ki je za koordinacijo zadolžilo Geodetsko upravo RS. Podobno je tudi v drugih evropskih državah, saj so koordinacijo izvajanja direktive INSPIRE na nacionalni ravni pretežno prevzele institucije, ki imajo podobno vlogo kot Geodetska uprava RS.

Za izvajanje vloge nacionalne točke bi bilo potrebno ustanoviti organizacijsko strukturo, ki bi na področju zagotavljanja skupne prostorske infrastrukture usklajevala delo posameznih institucij oziroma upravljalcev prostorskih podatkov. Nacionalna kontaktna točka bi morala imeti lastno proračunsko postavko in minimalno kadrovske zasedbo za vodenje ter upravljanje potrebnih nalog, pri čemer bi tehnološko in drugo podporo pridobivala iz obstoječih institucij ter v sodelovanju s privatnim sektorjem, univerzami in razvojnimi jedri. V okviru javnega sektorja bi se moralo vzpostaviti močno koordiniranje aktivnosti med e-upravo, nacionalnim interoperabilnostnim okvirjem in nacionalno prostorsko podatkovno infrastrukturo.

V prvem delu naloge je bilo ugotovljeno, da INSPIRE ni izoliran projekt in da se vključuje v širši kontekst interoperabilnosti, prostorske podatkovne infrastrukture in e-uprave.

Soodvisnost posameznih sklopov na evropski in državni ravni si lahko predstavljamo kot med seboj povezane gradnike, podobno kot jih prikazuje Slika 24.

Slika 24: Prikaz soodvisnosti med različnimi interoperabilnostnimi okvirji



Slovenija nima vzpostavljene nacionalne prostorske podatkovne infrastrukture, zato je direktiva INSPIRE priložnost, da jo vzpostavi. Usklajeno delo na nacionalnem interoperabilnostnem okvirju, prostorski podatkovni infrastrukturi in INSPIRE v povezavi z e-upravo bo prineslo koristne večkratne učinke javni upravi, uporabnikom in celotni družbi. Sočasen razvoj gradnikov pa bi tudi znižal stroške razvoja in zmanjšal redundanco informacijskih gradnikov.

Direktiva prinaša upravljavcem prostorskih podatkov, ki so navedeni v njenih treh prilogah, veliko obveznosti – torej tudi Geodetski upravi, ki je (so)upravljavec vsaj petih evidenc iz priloge I (koordinatni referenčni sistem, geografska imena, administrativne enote, naslovi in zemljiški kataster) in po dveh evidenc iz priloge II (višinski sistem, ortofoto) ter priloge III (stavbe, gospodarska javna infrastruktura).

Vse te evidence so že vključene v distribucijsko okolje, ki ga bo potrebno prilagoditi in uskladiti z zahtevami INSPIRE. Za področje distribucije geodetskih podatkov predstavlja direktiva v povezavi z nacionalno zakonodajo silnice, ki bodo formalno in dejansko vplivale na organizacijske in informacijsko-tehnološke vidike distribucijskega sistema, kar bo dolgoročno povzročilo obilo sprememb na področju posredovanja oziroma izmenjave prostorskih informacij.

Podrobni tehnični dokumenti v okviru direktive za posamezna področja so še v fazi priprave, celoten obseg analize potrebnih aktivnosti pa presega cilje in okvire te naloge. Vendar pa je že sedaj na podlagi razpoložljivih osnutkov tehničnih dokumentov razvidno,

da INSPIRE postavlja v teoretičnem smislu širok spekter podrobnih informacijsko-tehnoloških zahtev, ki jih ne bo mogoče enostavno, hitro in poceni realizirati.

INSPIRE s svojimi zahtevami vpliva ne samo na način izmenjave informacij in podatkov, temveč tudi na same podatkovne specifikacije posameznih zbirk podatkov. Prilagoditev podatkovnih virov ni domena distribucijskega sistema, vendar bo potrebno preučiti tudi možnost in upravičenost, da se v distribucijskem sistemu z dodatnim procesiranjem podatkov izvajajo posamezne transformacije in prilagoditve, za zagotovitev skladnosti podatkov z zahtevami INSPIRE.

Na distribucijskem sistemu se že uporablja organizacijske oblike delovanja in tehnološko podobne rešitve, kot jih vsaj načeloma predvideva direktiva. Nekoliko podrobnejši pregled obstoječega tehnološkega stanja na distribuciji in znanih zahtev INSPIRE, pa razkriva potencialno precejšen razkorak med sedanjim stanjem in predvidenimi zahtevami direktive. Primerjava stanja je razvidna iz Tabele 7.

Tabela 7: Primerjava storitev INSPIRE s stanjem na distribuciji

Storitev/podatki	INSPIRE zahteva	Distribucija – stanje
Metapodatki	ISO-standard z INSPIRE dopolnitvami na podlagi že sprejetih izvedbenih pravil; določene dopolnitve se pojavljajo tudi v posameznih podatkovnih specifikacijah	CEN/TC 287-standard, Dublin Core elementi
Storitve iskanja in pregledovanja metapodatkov	omrežne storitve na podlagi OGC CSW–servisa za iskanje in pregledovanje metapodatkov o podatkih in storitvah	aplikacija za pregledovanje metapodatkovnih opisov o podatkih po standardu CEN/CT287
Storitve pregledovanja podatkov	omrežne storitve na osnovi OGC WMS (manjše spremembe, zahteve o zmogljivosti in SOAP ovojnica)	OGC WMS servisi, orodje Geoserver
Storitve prenosa podatkov	omrežne storitve na osnovi OGC WFS (manjše spremembe, zahteve o zmogljivosti in SOAP ovojnica)	OGC WFS servisi orodje Geoserver, na baznem nivoju dostop do podatkov na osnovi PL/SQL procedur in ne neposreden dostop do tabel
Storitve preoblikovanja podatkov	predvidena uporaba WCTS za transformacijo prostorskih koordinat kot posebna specifikacija na osnovi OGC WPS	ni implementirano
Storitve za priklic drugih storitev	predvideno, še ni opredeljeno	ni implementirano
Večjezičnost	predvideno	ni implementirano

Storitev/podatki	INSPIRE zahteva	Distribucija – stanje
Upravljanje digitalnih pravic (GeoRM ¹²)	predvideno	ni implementirano

Iz podatkov v Tabeli 7 je razvidno, da na tehnološkem nivoju obstajajo precejšnje, vendar ne nepremostljive razlike, med zahtevami direktive in obstoječim stanjem na distribuciji. Obstoječi razkorak na področju obstoječih tehnoloških storitev in metapodatkov v primerjavi s predvidenimi rešitvami v okviru INSPIRE bo možno premostiti le z načrtnim in usmerjenim pristopom.

Skladnost sistema distribucije z zahtevami INSPIRE je pomembna, saj podatki, ki so danes dostopni skozi distribucijsko okolje, tvorijo jedro prostorskih podatkov (referenčni podatki), brez teh pa je izvedba INSPIRE težko izvedljiva.

Obstoječi distribucijski sistem deluje in zagotavlja referenčne podatke preko osnovnih standardiziranih spletnih vmesnikov. Ni idealen, marsikaj bi bilo že potrebno dopolniti in posodobiti, vendar pa nam omogoča, da si vzamemo vsaj nekaj časa in temeljito premislimo, kako naprej.

Prehod na skladne rešitve bo tehnološko in finančno gledano lažje izvedljiv v prihodnosti, saj lahko upravičeno računamo s tem, da se bodo v okviru ponudnikov GIS-orodij razvijala informacijska orodja, ki bodo skladna z zahtevami v INSPIRE. V končni fazi so izvedene rešitve pretežno vezane na razpoložljiva obstoječa informacijska orodja, ta pa bodo proizvajalci prilagajala zahtevam direktive.

Na organizacijskem in tudi na tehničnem področju bo potrebno posvetiti posebno pozornost modelu sodelovanja med sistemom distribucije in nacionalnim INSPIRE-portalom. Potrebno bo jasno določiti pristojnosti in odgovornosti ter vlogo posameznih nivojev (nivoja upravljavca podatkov in nivoja koordinacije INSPIRE).

Direktiva INSPIRE prinaša poleg organizacijskih tudi nove semantične in tehnološke izzive. Problem lahko predstavlja razumevanje posameznih določil, tehničnih opredelitev in vsebinskega pomena podatkov.

Direktiva INSPIRE vsebuje tudi nekatera določila v povezavi z zaračunavanjem stroškov, vendar ne posega na področje ponovne uporabe javnih informacij in državam članicam pušča določeno svobodo pri oblikovanju politike zaračunavanja stroškov. Tako na primer določa, da so storitve pregledovanja podatkov brezplačne, vendar države članice lahko uvedejo zaračunavanje, kadar s tem zagotavljajo vzdrževanje zbirk prostorskih podatkov in pripadajočih podatkovnih storitev, zlasti če gre za zelo velik obseg pogosto posodobljenih podatkov.

Možnost zaračunavanja povzema tudi ZIPI. V splošnem ZIPI opredeljuje podobne kategorije uporabnikov, kot jih lahko izluščimo tudi iz določil ZDIJZ. Na podlagi tega

¹² GeoRM je kratica za Geo Rights Management

lahko ocenimo, kakšna bi bila možna cenovna politika za posamezne uporabniške skupine. Na Sliki 25 je razviden možen nabor upravičencev do brezplačnih storitev in podatkov.

Vidik stroškov storitev in podatkov se v splošnem prepleta z določili Zakona o dostopu do informacij javnega značaja ter drugo zakonodajo, zato bo zanimivo spremljati, kakšni bodo

Slika 25: Storitve in možnost zaračunavanja stroškov

Omrežna storitev / podatki	Tretje osebe		Osebe javnega prava	EU organi	
Člen in storitev	NE-Kom	Kom	Slovenija	Splošno	Okolje
13 Iskanje	B	B	B	B	B
13 Pregledovanje	B	B	B	B	B
13 Prenos	P	P	B	P	B
13 Preoblikovanje	P	P	B	P	B
13 Priklic	P	P	B	P	B
17 Podatki	P	P	B	P *	B

Legenda: B Brezplačno P Plačljivo

* možnost sklepanja posebnih dogovorov

Vir: ZDIJZ; ZIP1, 2010

podzakonski predpisi, ki bodo podrobno opredelili načine zaračunavanja.

Podatki iz prilog I, II in III direktive INSPIRE, katerih upravljavec je Geodetska uprava, se že vodijo v digitalni obliki in posredujejo uporabnikom preko elektronskih storitev. Obstoječe elektronske storitve delujejo na osnovi sorodnih principov kot jih zahteva INSPIRE, niso pa v celoti skladne z zahtevami direktive. Za zagotovitev skladnosti podatkov, storitev in organizacijskega delovanja bo potrebno izvesti prilagoditve na podatkovnem, tehnološkem, organizacijskem ter semantičnem področju. Prilagoditve sistema distribucije zahtevam INSPIRE bo nedvomno potrebno izvesti, k prilagoditvi pa bo potrebno pristopiti načrtno in sočasno upoštevati tudi določila EIF ter zagotoviti povezavo z e-upravo in NIO.

Sedanje distribucijsko okolje bi z ustrezno prilagoditvijo lahko postalo skupno jedro referenčnih prostorskih podatkov ali celo jedro nacionalne PPI. Za doseg tega cilja bi bilo potrebo izvesti doseči soglasje za izvedbo koordiniranih aktivnosti z naslednjimi koraki:

- izdelava analize potrebnih aktivnosti za vzpostavitev skupne nacionalne prostorske podatkovne infrastrukture (NPPI), usklajene z INSPIRE, NIO in e-upravo,
- izdelava načrta vzpostavitve NPPI,
- izdelava poslovnega modela, ki bo omogočal dolgoročno in vzdržno delovanje NPPI,

- izgradnja delujočega organizacijskega in tehnološkega sistema v skladu z opredeljenimi načrti in modeli.

K izgradnji NPPI bi morali skupaj pristopiti večji upravljavci državnih prostorskih podatkov, koordinator sedanjih skupnih funkcij e-uprave, lokalna samouprava, strokovna javnost, akademska sfera in privatni sektor. S koordiniranim delovanjem navedenih akterjev ali vsaj večine izmed njih bo možno zagotoviti okolju prilagojen NPPI, ki bo dejansko koristil vsem udeležencem in širši družbi.

ZAKLJUČEK

Magistrsko delo skladno z zastavljenimi cilji in načini obravnava možne vplive direktiv PSI in INSPIRE na obstoječe distribucijsko okolje Geodetske uprave RS.

V nalogi ugotavljam, da so prostorski podatki pomembni z različnih vidikov in da je njihov pomen kompleksen. Nastopajo v različnih vlogah v javnem in realnem sektorju, tako v kontekstu delovanja javne uprave kot tudi v kontekstu ponovne uporabe informacij javnega značaja. V okviru podatkov javne uprave zavzemajo znaten delež razpoložljivih javnih informacij in kot taki predstavljajo velik ekonomski potencial. Izraba tega potenciala pa je možna le ob razumevanju kompleksnih in celovitih odnosov med različnimi udeleženci ter ob upoštevanju mednarodnih standardov s področja prostorskih podatkov.

S pristopom, uporabljenim v nalogi, sem prikazal povezanost evropskih in nacionalnih usmeritev s tehnološkimi, poslovnimi in interoperabilnostmi modeli pri uporabi javnih prostorskih podatkov. Dolgoročni razvoj ter ustrezno kakovost storitev bo možno zagotoviti le z partnerskim sodelovanjem med producenti, uporabniki in izvajalci, ob upoštevanju interoperabilnostnih principov s področja prostorskih podatkov in informatike.

Referenčno jedro prostorskih podatkov tvorijo geodetski podatki. Nanje se navezujejo drugi podatki, zato je njihova dostopnost, razpoložljivost in kakovost pomembna za celovito izrabo prostorskih ter drugih podatkov. Referenčni prostorski podatki, za širši krog uporabnikov pogosto pridobijo na vrednosti šele v kombinaciji z drugimi podatki, zato je prostorska dimenzija poslovnih podatkov lahko pomembna dodana vrednost (Boldin, 2005).

V Sloveniji so referenčni prostorski podatki uporabnikom dosegljivi preko namenskega distribucijskega sistema, iz katerega lahko uporabniki podatke in informacije pridobivajo neposredno, z uporabo elektronskih storitev ali pa posredno, preko oddelka za izdajanje podatkov. Iz analize uporabe podatkov in storitev distribucije s strani uporabnikov je razvidno, da sta največji uporabnik distribucijskega sistema javni sektor in splošna javnost, znaten a bistveno manjši delež pa predstavlja tudi ponovna uporaba podatkov, v okviru katere pa zavzema komercialna uporaba le manjši delež. Sočasno analiza uporabe distribucijskega sistema in analiza poslovanja oddelka za izdajanje podatkov razkrivata še

neizkoriščene potencialne možnosti razvoja distribucijskega sistema v smeri večje usmerjenosti na potrebe končnih uporabnikov.

Ugotovitve analize so primerljive z mednarodnimi analizami. Tako znaša delež uporabnikov prostorskih podatkov iz javnega sektorja dobrih 42 % (Fornfeld, et al., 2009), pri uporabi distribucije geodetskih podatkov pa je delež uporabnikov iz javne uprave 76 %. Ta razlika kaže na dejstvo, da so v distribucijskem sistemu še rezerve pri zagotavljanju storitev za uporabnike izven javne uprave, ki so tudi potencialni plačniki podatkov in storitev.

Poslovanje distribucijskega sistema je odvisno od mnogih dejavnikov. Po vstopu Slovenije v EU se je potrebno prilagajati skupni evropski zakonodaji in usmeritvam. Direktivi PSI in INSPIRE ter EIF so nedvomno sprožitelj procesov, ki neposredno vplivajo na razvoj distribucijskega sistema z vidika standardov, interoperabilnosti, povezljivosti in poslovnih modelov.

Vendar je to le del vplivov. Vzroke za spremembe moramo iskati tudi v širšem kontekstu razvoja informacijske družbe, razvoja tehnologij in vplivu konkurence ter ekonomije obsega poslovanja. Na vsak poslovni model ali sistem delujejo skozi čas različni notranji in zunanji vplivi ter konkurenčne grožnje. Tako tudi pri posredovanju prostorskih podatkov zasledimo dogajanja, ki ustrezajo Porterjevemu modelu konkurenčnosti (Turban, 2002). Določena področja distribucije prostorskih podatkov pa tudi samih podatkov so tem grožnjam bolj izpostavljena (na primer področja storitev ki so vezana na podatke topografije, kartografije in daljinskega zaznavanja), druga manj (na primer storitve vezane na podatke katastrov).

Področje topografsko-kartografskih podatkov in izdelkov ter na njih temelječe storitve (na primer lokacijske storitve) so v kombinaciji z drugimi podatki dosegle največjo penetracijo v poslovnem svetu. V tem segmentu poslovanja so zelo pomembni in celo prevladujoči vidiki časovna ažurnost, kombinacija z drugimi podatki ter globalna pokritost. To pa so elementi, ki jih državne institucije težko zagotavljajo.

Nasprotno od tega ima zemljiški kataster poseben in tradicionalen pomen v vseh družbah. Kot tak je primer izrazitega in legalnega monopola, ki ga ni mogoče enostavno nadomestiti v nobenem od členov celotne vrednostne verige, od zajema podatkov do posredovanja podatkov uporabnikom (Dekkers et. al., 2006).

Iz analize vpliva navedenih direktiv in smernic izhaja, da direktiva INSPIRE vpliva predvsem na področje interoperabilnosti prostorskih podatkov in storitev. S svojim formalnim ozadjem je potencialno močan katalizator pri izgradnji državne oziroma nacionalne prostorske podatkovne infrastrukture. Preko podatkovnih vsebin neposredno vpliva na geodetske prostorske podatke, preko predpisanih storitev pa z vidika tehnološke in semantične interoperabilnosti na sistem distribucije prostorskih podatkov. Manjši, vendar nikakor zanemarljiv, je možni vpliv direktive na organizacijske in finančne vidike poslovanja distribucije.

V Sloveniji še ne obstaja celovita nacionalna prostorska podatkovna infrastruktura, INSPIRE pa nam daje dobro priložnost in izziv, da jo zgradimo. Z njeno vzpostavitvijo bi bili podprti praktično vsi namenski cilji, ki si jih je država zastavila na področju javne uprave (Ažman, 2006). Največji učinki pa bodo doseženi le ob dobri medsebojni koordinaciji pri izvajanju INSPIRE, NIO in e-uprave, zato bo potrebno temu posvetiti ustrezno pozornost.

Pri tem se je potrebno zavedati dejstva, da je INSPIRE pogosto najmanjši skupni imenovalac posameznih vsebin po podatkovnih slojih. Zagotavljanje ozko določenih vsebin v okviru INSPIRE zahtev ne bo nujno zadovoljevalo potrebe vseh uporabnikov podatkov, zato bo potrebno po potrebi omogočiti vodenje tudi drugih, za INSPIRE neobveznih vsebin.

Direktiva PSI ne postavlja tehnoloških zahtev in vpliva predvsem na spremembo vrednostne verige od producentov javnih podatkov do končnih uporabnikov. Neustrezno razumevanje direktive lahko sproži navidezni konflikt med interesi ponudnikov javnih informacij in njihovimi uporabniki. Posebno občutljiv je odnos med komercialnimi uporabniki in producenti javnih podatkov, saj tu lahko prihaja do neposrednega konkuriranja na področju ponudbe osnovnih storitev.

V nalogi ugotavljam, da obstaja močan pritisk na ponudnike javnih podatkov, naj ti zagotovijo javne podatke vsem uporabnikom brezplačno ali za minimalno ceno. V zadnjih letih se s strani uporabnikov pojavljajo vse bolj atraktivne pobude glede brezplačnih in prosto dostopnih javnih informacij oziroma podatkih. Tovrstne pobude se utemeljujejo s predvidenimi dolgoročnimi pozitivnimi socio-ekonomskimi učinki, so pa nedvomno tudi politično všečne, zato ne preseneča, da se je v času konjunktne in bogatih proračunov povečala naklonjenost politike do zagotavljanja brezplačnih javnih podatkov.

Dejansko brezplačni javni podatki ne obstajajo. Lahko so brezplačni za končnega uporabnika, vendar jih v tem primeru solidarnostno plačujejo vsi davkoplačevalci in račun se izide le v primeru, ko se ustrezen delež javnofinančnih prihodkov preko proračuna vrne producentom podatkov.

V praksi se pogosto srečujemo z omejitvami državnih proračunov, v globalnem poslovanju pa vsi uporabniki podatkov ne prispevajo svojega deleža za povečanje družbenega proizvoda države. Brezplačni podatki in storitve ne vzbujajo percepcije vrednosti pri uporabnikih, pri producentih pa ne občutka odgovornosti za kakovost podatkov in storitev.

Načini zagotavljanja kakovostnih podatkov in storitev v javnem sektorju so lahko različni. Lahko se uporabi model celostnega financiranja iz proračuna (brezplačni podatki), model delnega pokrivanja stroškov (delno pokrivanje iz prihodka podatkov, delno iz proračuna) ali pa model popolnega pokrivanja stroškov (vsi stroški se pokrivajo iz ustvarjenega prihodka od podatkov in storitev). V EU se v različnih državah uporabljajo različni pristopi, ne glede na uporabljeni model pa je pomembno, da se zagotovi ustrezne vire za celovito in trajnostno upravljanje z javnimi prostorskimi podatki. Le tako bo možno

zagotavljati kakovostne podatke in osnovne storitve, primerne za doseganje postavljenih socio-ekonomskih ciljev družbe.

Slovenska zakonodaja v kombinaciji z direktivo PSI omogoča uporabo modela delnega pokrivanja stroškov, je pa vzpostavila dokaj unikaten model dostopa do javnih informacij (Access Info Europe, 2010), ki uporabnikom v primerih javnega interesa zagotavlja brezplačen dostop do informacij za ponovno uporabo.

Področje uporabe javnih informacij in podatkov, ki ga neposredno urejata PSI in ZDIJZ, posredno pa lahko nanj vplivajo tudi drugi zakonodajni vidiki (na primer avtorsko ter obligacijsko pravo), se v Sloveniji dopolnjuje s pravno prakso. V šestih letih delovanja Informacijskega pooblaščenca se je na tem področju že izoblikovala utečena praksa, ki jo nadgrajujejo tudi odločitve Upravnega sodišča RS (Informacijski pooblaščenec RS, 2010). Letno število izdanih odločb Pooblaščenca je z 129 izdanih odločb v letu 2008 naraslo na 161 v letu 2009. Sam Pooblaščenec v letnem poročilu ugotavlja, da se sočasno povečuje tudi kompleksnost in obsežnost primerov, s katerimi se ukvarja, kar ni presenetljivo, saj se pri dostopu do javnih informacij in njihovi ponovni uporabi križajo različni interesi med različnimi udeleženci (na primer med prožnejšim privatnim sektorjem in bolj konvencionalno naravnim sektorjem javne uprave).

Ekonomski vidiki, elektronsko poslovanje in spletne tehnologije na tem področju prinašajo nove možnosti in izzive, pa tudi probleme. Iz naloge je razvidno, da bo potrebno pazljivo iskanje ravnotežja med možnostmi producentov in zahtevami uporabnikov, pri čemer je potrebno upoštevati, da so modeli posredovanja prostorskih podatkov, tako kot vrednostne verige, v katerih nastopajo, lahko različni (Longhorn, 2008).

Upoštevanje vrednostne verige pri zagotavljanju prostorskih informacij je pomembno. Zmanjševanje proračunskih sredstev bo, če ne bodo nadomeščena z drugimi viri, povzročilo dolgoročne negativne učinke na zagotavljanje javnih informacij, na zagotavljanje brezplačnih javnih storitev in na kakovost podatkov ter storitev.

Za dolgoročni razvoj sistema distribucije in za zagotovitev skladnosti z INSPIRE bo potrebno iskati dodatne vire ne samo za razvoj, temveč tudi za dolgoročno kakovostno in uporabniško prilagojeno delovanje. Dodatni vire se lahko zagotavlja v okviru modela delnega pokrivanja stroškov, v sofinanciranju s strani drugih javnih institucij ali v povečanem sodelovanju s privatnim sektorjem.

LITERATURA IN VIRI

1. Access Info Europe. (2010). Beyond Access:Open Government Data and the 'Right to reuse' – drat for consultation. Najdeno 20. Avgusta 2010 na spletnem naslovu http://www.access_info.org/documents/documents/Beyond_Access_10_Aug_2010_consultationn.pdf
2. Alexa. (2010). *Statistični spletni portal*. Najdeno 12. aprila 2010 na spletnem naslovu <http://www.alexa.com/siteinfo/gov.si>
3. Ažman, I. (2006). *Vzpostavitev slovenske podatkovne infrastrukture* (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta
4. Berg Insight. (2010, maj). *Mobile Location-Based Services* (5th ed). Najdeno 5. avgusta 2010 na spletnem naslovu http://www.berginsight.com/ShowReport.aspx?m_m=3&id=100
5. Bertok-Velkavrh T. (2003). *Model e-posredovanja geodetskih podatkov ter načrt implementacije modela v geodetski upravi Republike Slovenije* (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta
6. Boldin, D. (2006). *Geografski informacijski sistemi v poslovnem okolju* (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
7. Cowen, D. (2007). National Land Parcel Data: A Vision for the Future, ESRI. ArcNews Online. Najdeno 22. decembra 2009 na spletnem naslovu <http://www.esri.com/news/arcnews/fall07/articles/national-land.html>
8. Daratech. (2009). GIS Markets, Opportunities, Market Share, Forecasts. Najdeno 3. marca 2010 na spletnem naslovu <http://www.directionsmag.com/-pressreleases/gisgeospatial-industry-worldwide-growth-slows-to-1-in-2009/119103>
9. De Man, W. H. E. (2006, junij). Beyond Spatial Data Infrastructures there are no SDIs – so what. *International Journal of Spatial Data Infrastructures Research*, 2007, 2, 1–23.
10. Dekkers, M., Polman, F., Velde, R., & Vries, M. (2006). MEPSIR. Final Report of Study on Exploitation of public sector information– benchmarking of EU framework conditions. Executive summary. Najdeno 6. marca 2010 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/information_society/policy/psi/docs/pdfs/mepsir/executive_summary.pdf
11. Deloitte. (2009). Supporting the European Interoperability Strategy Elaboration. Final Report. European Commission, Directorate General for Informatics. Najdeno 20. marca 2010 na spletnem naslovu <http://ec.europa.eu/idabc/servlets/Doc64c0.pdf?id=32207>
12. Directorate General for the Information Society European Community. (2007). *The User Challenge Benchmarking The SupplyOf Online Public Services*. Capgemini. Belgija. Najdeno 8. aprila 2010 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/benchmarking/egov_benchmark_2007.pdf

13. DPLI working group. (2002). INSPIRE Data Policy & Legal Issues Working Group Position Paper – Final. Komisija evropskih skupnosti Bruselj. Najdeno 8. aprila 2010 na spletnem naslovu http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/position_papers/inspire_dpli_pp_v12_2_en.pdf
14. *Državni portal Republike Slovenije*. Najdeno 5. novembra 2009 na spletni strani <http://e-uprava.gov.si/e-uprava/>
15. Dufourmont, H. (2004, 1. marec). Results task force XIA, extended impact assessment of INSPIRE based on revised scope. Najdeno 8. aprila 2010 na spletnem naslovu http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/inspire_extended_impact_assessment.pdf
16. European Commission. (1989). *Guidelines for improving the synergy between the public and private sectors in the information market*. Directorate-General for Telecommunications, Information Industries and Innovation. Luxembourg.
17. European Commission. (1998). *Green paper on public sector information in the information society*. Bruselj: Komisija EU
18. European Commission. (2004). European Interoperability Framework for pan-european eGovernment services. Najdeno 5. februarja 2010 na spletnem naslovu <http://ec.europa.eu/idabc/servlets/Doc?id=19529>
19. European Commission. (2005). e-Business Interoperability and Standards. A Cross-Sector Perspective and Outlook. Brussels. Najdeno 29. aprila 2010 na spletnem naslovu http://www.ebusiness-watch.org/studies/special_topics/2005/documents/TR_2005_Interoperability_III.pdf
20. European Commission. (2006, 13. februar). Interoperability for Pan-European eGovernment Services. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament. Najdeno 4. maja 2010 na spletnem naslovu <http://ec.europa.eu/idabc/servlets/Doc7777.pdf?id=24117>
21. European Commission. (2007). INSPIRE Technical Architecture Overview. Najdeno 4. maja 2010 na spletnem naslovu http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/ImplementingRules/network/INSPIRETechnicalArchitectureOverview_v1.2.pdf
22. European Commission. (2008). Draft document as basis for EIF 2.0. Najdeno 4. maja 2010 na spletnem naslovu <http://ec.europa.eu/idabc/servlets/Docb0db.pdf?id=31597>
23. European Commission. (2009, november). *8th eGovernment Benchmark Measurement*. Najdeno 3. decembra 2009 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/benchmarking/egov_benchmark_2009.pdf
24. European Commission. (b.l.). e-Commisin 2006-2010:enabling efficiency and transparency. Najdeno 5. maja 2010 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/dgs/informatics/ecommm/doc/ecommm-2006-2010_cs_en_v414_postcis.pdf

25. Fornefeld, M., Boele-Keimer, G., Recher, S., & Stadttor, M. F. (2009, januar). Assessment of the Re-use of Public Sector Information (PSI) in the Geographical Information, Meteorological Information and Legal Information Sectors. MICUS managemnet Consulting GMBH. Dusseldorf. Najdeno 3. marca 2010 na spletnem naslovu http://www.epsiplatform.eu/media/files/micus_studie_psi_eu_long
26. Gartner. (2007). Preparation for Update European Interoperability, Framework 2.0 – Final Report, Najdeno 5. marca 2010 na spletnem naslovu <http://ec.europa.eu/idabc/servlets/Doc3665.pdf?id=31505>
27. Gartner. (2009). *Gartner's 2009 Hype Cycle Special Report Evaluates Maturity of 1,650 Technologies*. Najdeno 15. avgusta 2009 na spletnem naslovu <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1124212>
28. GeoData Policy. (2009). Building a National Spatial Data Infrastructure 2.0. Najdeno 6. decembra 2009 na spletnem naslovu <http://geodatapolicy.wordpress.com/2010/01/05/is-a-national-gis-on-the-map/>
29. Geodetska uprava RS. (2009). *Prostorski portal*. Najdeno 3. decembra 2009 na spletnem naslovu <http://e-prostor.gov.si/>
30. Gradišar, M. (2003). Uvod v informatiko. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 516 str.
31. Grimshaw, D. J. (1996). Bringing Geographical Information System Into Business.
32. Hudson-Smith, A., & Crooks, A. (2008, avgust). The Renaissance of Geographic Information: Neogeography, Gaming and Second Life. *CASA Working Paper 142*, Najdeno 4. Oktobra 2009 na spletnem naslovu <http://www.casa.ucl.ac.uk/publications/workingPaperDetail.asp?ID=142>
33. Informacijski pooblaščenec. (2010). Letno poročilo informacijskega pooblaščenca za leto 2009. Najdeno na spletnem naslovu http://www.ip-rs.si/fileadmin/user_upload/Pdf/porocila/Letno_porocilo_2009-net.pdf
34. INSPIRE (2007): INSPIRE Network Services architecture. Najdeno na spletnem naslovu http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/ImplementingRules/network/-D3.5_INSPIRE_NS_Architecture_v2.0.pdf
35. Interoperabilnost (b.l.) V *iSlovarju*. Najdeno 2. februarja 2010 na spletni strani http://www.islovar.org/iskanje_enostavno.asp
36. IPMIT. (2003, 3. november). Predhodna študija izvedbenih modelov za eksploatacijo informacij javnega značaja. Ljubljana: Ministrstvo za informacijsko družbo, Najdeno na spletnem naslovu [http://mid.gov.si/mid/mid.nsf/V/-KE371B44452567DA3C1256DF0004F22BA/\\$file/Studija_izvedbenih_modelov_IJ_Z20_03112003.pdf](http://mid.gov.si/mid/mid.nsf/V/-KE371B44452567DA3C1256DF0004F22BA/$file/Studija_izvedbenih_modelov_IJ_Z20_03112003.pdf)
37. Komisija evropskih skupnosti(2009). Ponovna uporaba informacij javnega sektorja – pregled Direktive 2003/98/ES. Najdeno 4. maja 2010 na spletnem naslovu <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0212:FIN:SL:HTML>
38. Kovačič, A. (1998). *Informatizacija poslovanja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta
39. Longhorn, R., & Blakemore, M. (2008). *Geographic Information – Value, Pricing, Production and Consumption*. New York: CRC Press

40. Ministrstvo za javno upravo RS. (2008). *Predlog sistema skrbništva NIO, osnutek*. Ljubljana: Ministrstvo za javno upravo RS.
41. Ministrstvo za javno upravo RS. (2010). *Skupna letna poročila o izvajanju ZDIJZ za leta 2003 do 2009*. Najdeno 5. februarja 2010 na spletni strani http://www.mju.gov.si/si/delovna_podrocja/nevladne_organizacije/informacije_javnega_znacaja/porocilo_o_stanju/
42. Ministrstvo za okolje in prostor RS. (2009). Predlog zakona o infrastrukturi za prostorske informacije z obrazložitvijo. Vladno gradivo EVA: 2009-2511-0081. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor.
43. Newbery, D., Bently, L., & Pollock, R. (2008, februar). Models of Public Sector Information Provision via Trading Funds. Department for Business Innovation & Skills. Najdeno na spletnem naslovu <http://www.berr.gov.uk/files/file45136.pdf>
44. Open Geospatial Consortium. (2005). OGC Web Feature Service Implementation Specification, version 1.1.0. Najdeno 6. februarja 2010 na spletnem naslovu <http://www.opengeospatial.org/standards/wfs>
45. Open Geospatial Consortium. (2006). OGC Web Map Service Implementation Specification version 1.3.0. Najdeno 6. februarja 2010 na spletnem naslovu <http://www.opengeospatial.org/standards/wms>
46. Open Geospatial Consortium. (2008). OGC Web Coverage Service Implementation Standard version 1.1.2. Najdeno 6. februarja 2010 na spletnem naslovu <http://www.opengeospatial.org/standards/wcs>
47. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2008). Recommendation of the Council for Enhanced Access and More Effective Use of Public Sector Information. Najdeno 5. marca 2010 na spletnem naslovu <http://www.oecd.org/dataoecd/0/27/40826024.pdf>
48. PIRA International & University of East Anglia. (2000, 20. september). Commercial exploitation of Europe's public sector information, executive summary. Najdeno 2. januarja 2010 na spletnem naslovu http://www.epsipus.net/psi_library/reports-/commercial_exploitation_of_europe_s_public_sector_information_pira_study
49. Shared Environmental Information System SEIS. Najdeno 5. marca 2010 na spletnem naslovu <http://ec.europa.eu/environment/seis/>
50. *Spletni servis*. Najdeno 3. decembra 2009 na spletnem naslovu http://en.wikipedia.org/wiki/Web_service
51. Statistični urad Republike Slovenije. (b.l.). SKD 2008 - Standardna klasifikacija dejavnosti 2008, V2. Najdeno 12. avgusta 2009 na spletnem naslovu <http://www.stat.si/klasje/klasje.asp>
52. Šumrada, R. (2005a). *Tehnologija GIS*. Ljubljana: Fakulteta za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo.
53. Šumrada, R. (2005b). *Strukture podatkov in prostorske analiz*. Ljubljana: Fakulteta za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo.

54. Tekrati. (2007, oktober). Nokia's Navteq acquisition bid shows value of map in GPS supply chain, says iSuppli. Najdeno 20. decembra 2009 na spletnem naslovu <http://ce.tekrati.com/research/9556/>
55. Tomlinson, R. (2003) Thinking About GIS, Geographics Information System Planning for Managers. Redlands: ESRI Press.
56. Turban, E., McLean, E., & Wetherbe, J. (2002). *Information Technology for Management – Transforming Business in the Digital Economy*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
57. United Nations. (2010). e-Government Survey 2010. Najdeno 10. julija 2010 na spletnem naslovu <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/UN-DPADM/UNPAN038853.pdf>
58. Uredba o posredovanju in ponovni uporabi informacij javnega značaja. *Uradni list RS*, št.76/2005, 119/2007.
59. Vandenbroucke, D., & Beusen, P. (2008, januar). Spatial Data Infrastructures in Slovenia: State of Play 2007. Country report on SDI elaborated in the context of a study commissioned by the EC. Najdeno na spletnem naslovu <http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/stateofplay2007/rcr07SIv82.pdf>
60. Vlada RS. (2006, 20. april). *Strategija e-uprave Republike Slovenije za obdobje od leta 2006 do leta 2010 (SEP – 2010)*
61. Warren, M., & Weschler, L. (1999). Electronic Governance on the Internet. D. Gaerson (ur.), *Information Technology and Computer Applications in Public Administration* (str. 118). London: Idea Group Inc.
62. Zakon o dostopu do informacij javnega značaja (ZDIJZ). *Uradni list RS*, št. 24/2003, 61/2005, 96/2005–UPB1, 109/2005–ZDavP–1B, 113/2005–ZInfP, 28/2006, 51/2006–UPB2, 117/2006–ZDavP-2.
63. Zakon o infrastrukturi za prostorske informacije (ZIPI), *Uradni list RS*, št. 8/2010.

Priloga 1: Seznam pogosto uporabljenih kratic

Kratika	Pomen kratice
CEN	Comité Européen de Normalisation
CSW	Catalogue Service
EDI	Electronic Data Interchange
EIF	European Interoperability Framework
FIG	Fédération Internationale des Géomètres (Mednarodna zveza geodetov)
GEO	Group on Earth Observations
GeoRM	Geo Rights Management
GIS	Geografski informacijski sistem
GJI	Gospodarska javna infrastruktura
GMES	Global Monitoring for Environment and Security
GML	Geography Markup Language
IDA	Interchange of Data between Administrations
IDABC	Interoperable Delivery of European eGovernment Services to public Administrations, Businesses and Citizens
INSPIRE	INfrastructure for SPatial InfoRmation of Europe
ISA	Interoperability Solutions for European Public Administration
ISO	International Standardisation Organisation
LIS	Land Information System
LMO	Legally Mandated Organisation
MEPSIR	Measuring European Public Sector Information Resources
NIO	Nacionalni interoperabilnostni okvir
OGC	Open Geospatial Consortium
PEGS	Pan-European eGovernment Services
PIRA	Printing Industry Research Association
PL/SQL	Procedural Language/Structured Query Language
PPI	Prostorska podatkovna infrastruktura
PSI	Public Sector Information
SDI	Spatial Data Infrastructure
SDIC	Spatial Data Interest Community
SEIS	Shared Environmental Information System
SOAP	Simple Object Access Protocol
ULR	Universal Resource Locator
W3C	World Wide Web Consortium
WCS	Web Coverage Service
WCTS	Web Coordinate Transformation Service
WFS	Web Feature Service
WMS	Web Map Service
WPS	Web Processing Service
XML	eXtensible Markup Language
ZDIJZ	Zakon o dostopu do informacij javnega značaja
ZEN	Zakon o evidentiranju nepremičnin
ZIPI	Zakona o infrastrukturi za prostorske informacije

Priloga 2: Veljavni standardi ISO TC 211 in prevzeti standardi v RS

ISO standard	Naziv standarda ISO	Naziv standarda SIST EN ISO
19101	Reference model	Referenčni model
19101-2	Reference model – Part 2: Imagery	
19103	Conceptual schema language	
19104	Terminology Introduction	
19105	Conformance and testing	Ustreznost in preskušanje
19106	Profiles	Profili
19107	Spatial schema	Prostorska shema
19108	Temporal schema	Časovna shema
19109	Rules for application schema	Pravila za aplikacijsko shemo
19110	Methodology for feature cataloguing	Metodologija za objektne kataloge
19111	Spatial referencing by coordinates	Lociranje s koordinatami
19111-2	Spatial referencing by coordinates – Part 2: Extension for parametric values	
19112	Spatial referencing by geographic identifiers	Lociranje z geografskimi identifikatorji
19113	Quality principles	Načela kakovosti
19114	Quality evaluation procedures	Postopki za ocenjevanje kakovosti
19115	Metadata	Metapodatki
19115-2	Metadata – Part 2: Extensions for imagery and gridded data	Metapodatki – 2. del: Razširitev za podobe in mrežne podatke
19116	Positioning services	Lokacijske storitve
19117	Portrayal	Prikazi in opisi geografskih podatkov
19118	Encoding	Kodiranje
19119	Services	Servisi
19120	Functional standards	Funkcionalni standardi
19121	Imagery and gridded data	Podobe in gridni podatki
19122	Qualifications and Certification of personnel	Usposobljenost in certificiranje osebja
19123	Schema for coverage geometry and functions	Shema za geometrijo podatkovnega sloja in funkcije
19124	Imagery and gridded data components	
19125-1	Simple feature access – Part 1: Common architecture	Dostop do enostavnih pojavov – 1. del: Skupna arhitektura
19125-2	Simple feature access – Part 2: SQL option	Geografske informacije – Dostop do enostavnih pojavov – 2. del: Možnost SQL
19126	Feature concept dictionaries and registers	Slovarji in registri konceptov o pojavih
19127	Geodetic codes and parameters	Geodetske kode in parametri
19128	Web Map server interface	Vmesnik za spletni kartografski strežnik

ISO standard	Naziv standarda ISO	Naziv standarda SIST EN ISO
19129	Imagery, gridded and coverage data framework	Sestava podob, gridnih in vektorskih podatkovnih slojev
19130	Sensor and data models for imagery and gridded data	Modeli zaznavanja podob za geopozicioniranje
19131	Data product specifications	Opredelitev podatkovnih proizvodov
19132	Location based services – Reference model	Storitve na podlagi lokacije – Referenčni model
19133	Location based services – Tracking and navigation	Storitve na podlagi lokacije – Sledenje in navigacija
19134	Multimodal location based services for routing and navigation	Storitve na podlagi lokacije – Večnačinovno usmerjanje in navigacija
19135	Procedures for registration of geographical information items	Postopki za registracijo prostorskih postavk
19136	Geography Markup Language	Jezik za označevanje geografskih podatkov (GML)
19137	Generally used profiles of the spatial schema and of similar important other schemas	Osrednji profil prostorske sheme
19138	Data quality measures	Kakovostne mere za prostorske podatke
19139	Metadata – Implementation specification	Metapodatki – Implementacija sheme XML
19141	Schema for moving features	Shema za premikajoče enote
19142	Web Feature Service	Spletna storitev za pojave
19143	Filter encoding	Kodiranje s filtri
19144-1	Classification Systems – Part 1: Classification system structure	Klasifikacijski sistemi – 1. del: Struktura klasifikacijskega sistema
19144-2	Classification Systems – Part 2: Land Cover Classification System LCCS	
19145	Registry of representations of geographic point location	
19146	Cross-domain vocabularies	Interdisciplinarni slovarji
19148	Linear referencing	Linearno navajanje
19149	Rights expression language for geographic information – GeoREL	Jezik izražanja digitalnih pravic za geografske informacije – GeoREL
19151	Dynamic position identification scheme for Ubiquitous space (u-position)	
19152	Land Administration Domain Model (LADM)	
19153	Geospatial Digital Rights Management Reference Model (GeoDRM RM)	
19155	Place Identifier (PI) Architecture	
19156	Observations and measurements	
19157	Data quality	

ISO standard	Naziv standarda ISO	Naziv standarda SIST EN ISO
19158	Quality assurance of data supply	
19159	Calibration and validation of remote sensing imagery sensors and data	