

See discussions, stats, and author profiles for this publication at:
<https://www.researchgate.net/publication/324543062>

Modeli podataka korištenja i namjene površina za potrebe planiranja i upravljanja prostorom / Land use data models fo....

Conference Paper · April 2018

CITATIONS

0

READS

7

3 authors, including:



Darko Šiško

City of Zagreb

7 PUBLICATIONS 0 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Vlado Ceti

University of Zagreb

60 PUBLICATIONS 97 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



INSPIRE [View project](#)



BOLEGWEB - BOrderLEss Geospatial WEB [View project](#)

Modeli podataka korištenja i namjene površina za potrebe planiranja i upravljanja prostorom

Darko Šiško¹, Tihomir Jukić², Vlado Cetl³

¹ Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada, Republike Austrije 18, Zagreb, darko.sisko@zagreb.hr

² Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Kačićeva 26, Zagreb, tjukic@arhitekt.hr

³ European Commission, Joint Research Centre, Ispra, Italija, vlado.cetl@ec.europa.eu

Sažetak. Korištenje i namjena površina predstavlja jedan od osnovnih skupova podataka kojima se opisuje određeno područje u skladu s njegovom sadašnjom i u budućnosti planiranom funkcionalnošću ili u skladu s njegovom društveno-gospodarskom namjenom. Usprkos određenim sličnostima, ti podaci se značajno razlikuju od podataka o pokrovu zemljišta i od topografskih podataka. Podaci o korištenju i namjeni površina koriste se prvenstveno u prostornom planiranju i urbanizmu, ali i u brojnim drugim djelatnostima u prostoru. Na različitim institucionalnim razinama i za različite potrebe, u Europi su razvijeni različiti modeli podataka korištenja i namjene površina. Neki od najznačajnijih modela na europskoj, nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini uspoređeni su u članku, te su ocijenjene njihove prednosti i nedostaci za potrebe planiranja i upravljanja prostorom. Kao najcjelovitiji model pokazao se INSPIRE Land Use, koji može poslužiti i kao osnova za razvoj sustava u skladu sa specifičnim potrebama korisnika, dok Urban Atlas pruža otvorene temeljne podatke o korištenju površina za sva veća urbana područja u Europskoj uniji.

Cljučne riječi: korištenje i namjena površina, korištenje zemljišta, modeli podataka, prostorno planiranje, upravljanje prostorom

1. Uvod

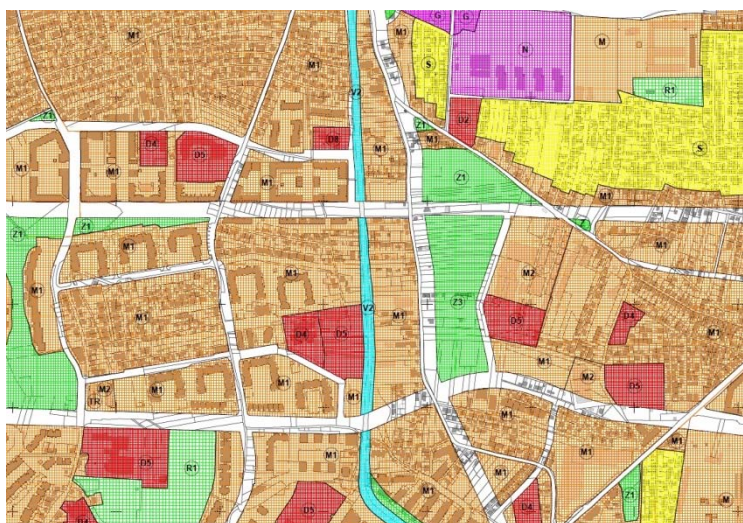
Analiza korištenja i namjene površina početni je korak u postupku urbanističkog i prostornog planiranja koji obuhvaća korištenje podataka o stvarnoj upotrebi tla i dosadašnjoj namjeni zemljišta definiranom postojećim urbanističkim planom [Marinović-Uzelac 1989]. Najčešće obuhvaćaju izračune strukture namjene površina i urbanih gustoća, dok je za potrebe strateškog planiranja prostornog razvoja potrebno poznavati i činjenice o promjenama u načinu korištenju površina kroz vrijeme, poznavati postojeće potencijale prostornog razvoja te pratiti realizaciju planirane namjene površina i promjene planskih ciljeva kroz vrijeme [Šiško i dr. 2016]. Podaci o korištenju i namjeni površina koriste se i za druge svrhe - u planiranju i upravljanju javnom i komunalnom infrastrukturom,

poljoprivredi i šumarstvu, procjeni nekretnina, gospodarskim analizama, statistici, zaštiti okoliša itd. Na različitim institucionalnim razinama i za različite potrebe, u Europi su razvijeni različiti modeli podataka te sustavi korištenja i namjene površina.

Kao dio istraživanja na razvoju geoinformacijskog modela namjene površina za potrebe strateškog planiranja urbanih područja, izrađena je usporedba postojećih modela te su doneseni zaključci o njihovoj primjenjivosti za određena stručna područja.

2. Definicije i terminologija

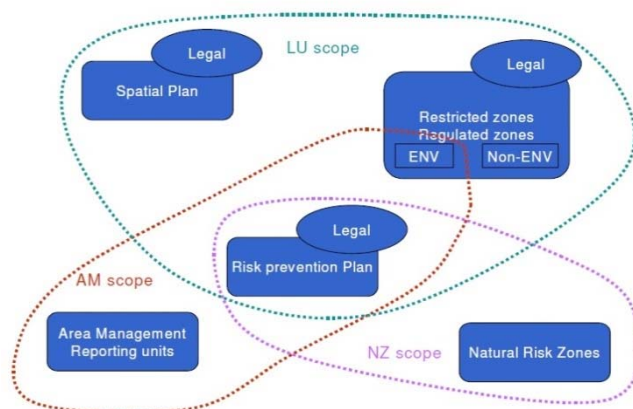
Plan namjene površina temeljni je i najvažniji dio svakog urbanističkog i prostornog plana kojim se u obliku grafičkog prikaza govori o tome kakva se izgradnja ili aktivnosti predviđaju na određenim područjima grada i kako će se uređivati neizgrađeni gradski prostori [Marinović-Uzelac 1989] [Horvat 2015]. U teoriji urbanističkog planiranja jasno se razdvajaju pojmovi korištenja površina (stvarno stanje) i namjene površina (planska kategorija) [Slika 2.1].



Slika 2.1 Isječak prikaza namjene površina Generalnog urbanističkog plana grada Zagreba iz 2016. [URL 1]

Na razvoj i standardizaciju prostornih podataka u Europskoj uniji najveći utjecaj ima direktiva INSPIRE [EC 2007] i prateći provedbeni propisi, u Hrvatskoj preneseni kroz Zakon o nacionalnoj infrastrukturi prostornih podataka [Narodne novine 2013]. Podaci korištenja i namjene površina svrstani su u skupinu 3, temu „Korištenje zemljišta“ (engleski „Land Use“) koja se definira kao područje opisano u skladu s njegovom sadašnjom i ubuduće planiranom funkcionalnom veličinom ili socioekonomskom svrhom (npr. stambenom, industrijskom, poslovnom, poljoprivrednom, šumarskom, rekreacijskom) [DGU 2015]. Podaci teme

„korištenje zemljišta“ povezani su s drugim temama prostornih podataka, npr. „područjima upravljanja“ („Area Management“) i „područjima prirodnih opasnosti“ („Natural Risk Zones“) [Slika 2.2].



Slika 2.2 Povezanost teme korištenje zemljišta s temama područja upravljanja i područja prirodnih opasnosti [INSPIRE 2013]

Usprkos određenim sličnostima, podaci o korištenju i namjena površina značajno se razlikuju od podataka o pokrovu zemljišta (engleski „Land Cover“) kojima se obrađuje fizički ili biološki pokrov zemljine površine. Također, podaci korištenja i namjene površina različiti su i od topografskih podataka, koji na sebi svojstven način ujedinjuju podatke korištenja i pokrova zemljišta. Primjerice, površina koja se u evidenciji pokrova zemljišta vodi kao travnjak, u korištenju površina može biti posebna namjena (vojni poligon), prometna površina (letjelište), sportsko-rekreacijska površina i slično.

3. Modeli podataka korištenja i namjene površina

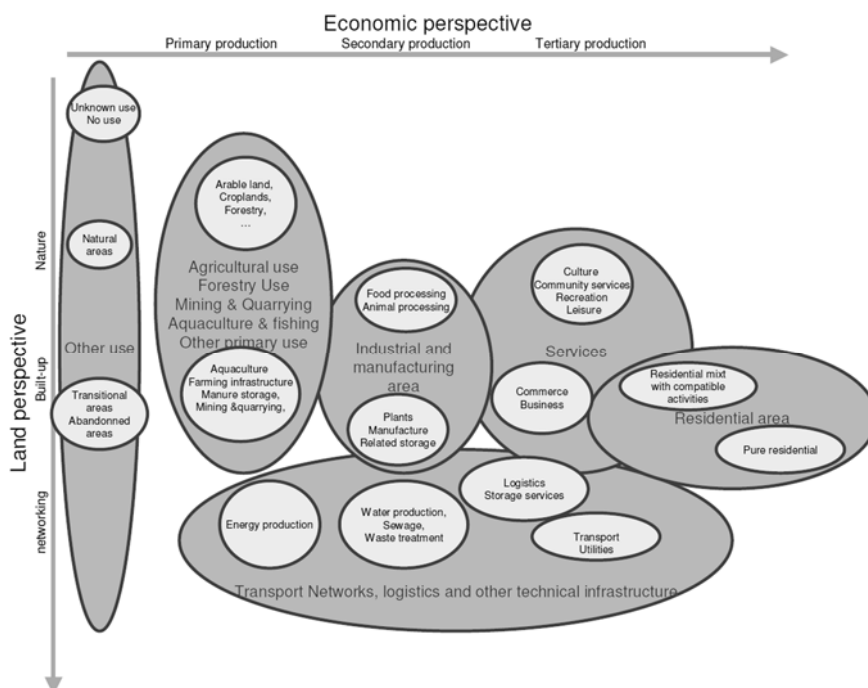
Podaci korištenja i namjene površina koriste se za različite svrhe i u različitim strukama. Osnovni su izvor podataka za prostorno planiranje, a podaci se prikupljaju i koriste i za brojne druge svrhe, primjerice za:

- planiranje razvoja javne i komunalne infrastrukture (obzirom na planove za gradnju novih naselja);
- poljoprivredu i šumarstvo (razgraničenje s građevinskim područjima);
- procjenu nekretnina (procjena mogućnosti gradnje);
- gospodarske analize (procjena kreditnog rejtinga ovisno o raspoloživom neizgrađenom građevinskom zemljištu);
- statistiku (analiza korištenja površina);
- ekologiju i okoliš (staništa).

Različite vrste analiza korištenja i namjene površina koriste se na različitim prostornim razinama – lokalnoj, regionalnoj, državnoj i međunarodnoj razini. Uzimajući u obzir svrhu korištenja te prostornu razinu, analizirani su sljedeći modeli i sustavi korištenja i namjene površina:

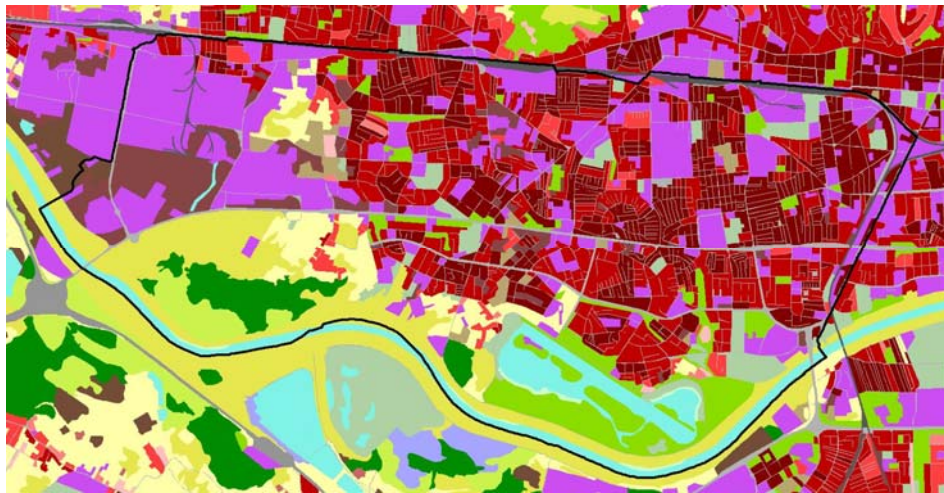
- INSPIRE Land Use;
- Copernicus Urban atlas;
- LUCAS, Eurostat;
- Pravilnik o izradi prostornih i urbanističkih planova u RH;
- Mode d'Occupation du Sol, Île-de-France;
- Realnutzung, Beč.

INSPIRE Land Use je standard koji služi za potrebe harmonizacije podataka o korištenju i namjeni površina iz različitih izvora za potrebe rada Europske komisije, a posebno u svrhu izvještavanja o stanju u okolišu i potpore politikama okoliša. Model omogućuje korištenje podataka različite prostorne rezolucije, mjerila podataka ili vremenske komponente te obuhvaća i korištenje površina (Existing Land use, ELU) i namjenu površina (Planned Land Use, PLU). Za potrebe klasifikacije korištenja i namjene površina u INSPIRE Land Use modelu izrađen je HILUCS sustav (Hierarchical INSPIRE Land Use Classification System), temeljen na dvije dimenzije – zemljišnoj i gospodarskoj [slika 3.1].



Slika 3.1 Zemljišna i gospodarska dimenzija sustava HILUCS [INSPIRE 2013]

Projekt Urban Atlas je dio lokalne komponente europskog sustava za nadzor zemljišta Copernicus. Svrha projekta je praćenje razvoja i promjena urbanih područja u Europskoj uniji na unificiran način kako bi se omogućilo donošenje odluka na osnovu činjeničnog stanja i usporedba načina korištenja površina u većim europskim gradovima. Urban Atlas nastao je kao udružena inicijativa Glavne uprave za regionalnu politiku i urbani razvoj i Glavne uprave za poduzetništvo i industriju uz podršku Europske svemirske agencije i Europske agencije za okoliš. Početna referentna godina je 2006. za koju su prikupljeni i obrađeni GIS podaci za 305 velikih urbanih područja s više od 100.000 stanovnika. Zadnje kartiranje izrađeno je za referentnu godinu 2012. i obuhvaća 697 urbanih područja, odnosno većinu europskih gradova većih od 50.000 stanovnika. Baza podataka za 2012. godinu uključuje i nekoliko hrvatskih urbanih područja (Zagreb, Split, Rijeka, Osijek i Slavonski Brod) [[URL 2](#)] [[slika 3.2](#)].

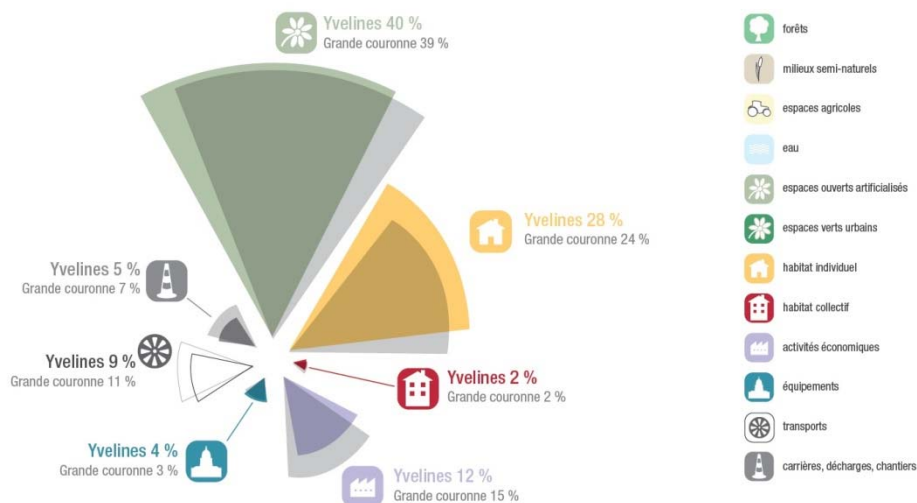


Slika 3.2 Podaci Urban Atlasa za zapadni dio Zagreba

EUROSTAT od 2006. godine provodi istraživanja stanja i dinamike promjena korištenja površina i pokrova zemljišta u Europskoj uniji pod nazivom LUCAS (Land Use/Land Cover Statistics). Svrha projekta je prikupljanje unificiranih i harmoniziranih podataka te izrada prostornih i statističkih analiza za potrebe Europske komisije i druge korisnike. LUCAS istraživanje obuhvaća cjelovito područje Europske unije. Istraživanje obuhvaća prikupljanje podataka o načinu korištenja površina, pokrovu zemljišta, fotodokumentaciju, uzorke tla i druge informacije za mrežu pojedinačnih lokacija. Prvo istraživanje je provedeno 2006. godine, a nakon toga se provodi svake 3 godine (2009., 2012., 2015.) [[URL 3](#)]. LUCAS istraživanje iz 2015. obuhvatilo je prikupljanje podataka o 273.401 lokaciji u 28 članica Europske unije. Po prvi put je uključivalo i područje Hrvatske na čijem području je definirana 3161 točka [[URL 4](#)].

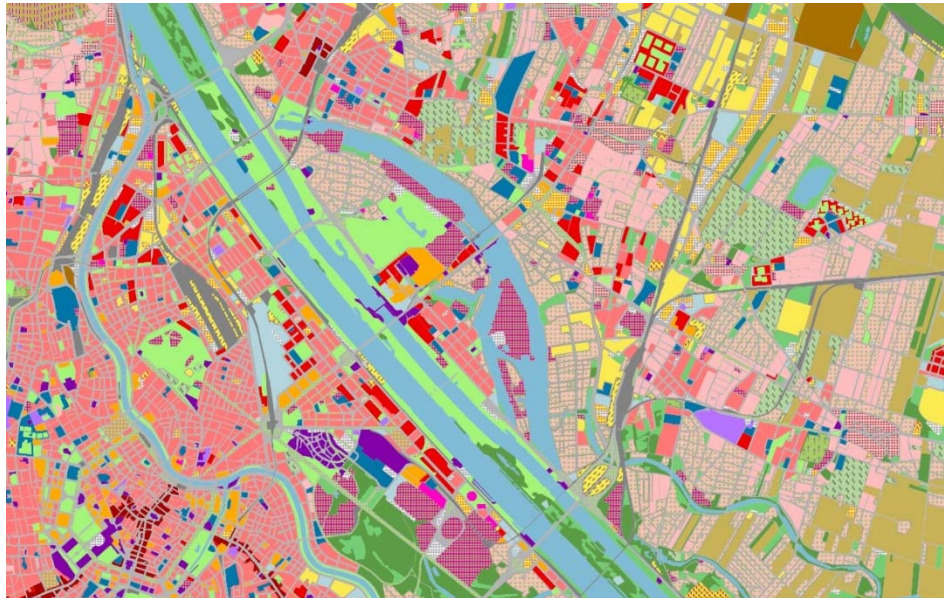
Pravilnik o sadržaju, mjerilima kartografskih prikaza, obveznim prostornim pokazateljima i standardu elaborata prostornih planova [Narodne novine 1998] stupio je na snagu 1998. godine, te je uz nekoliko manjih izmjena i dopuna ostao na snazi do danas. Pravilnikom je uređen način izrade prostornih i urbanističkih planova u Hrvatskoj te ga se može smatrati nacionalnim planerskim standardom. Godine 2015. donesena je Uredba o informacijskom sustavu prostornog uređenja [Narodne novine 2015] kojom se uređuju geoinformatički parametri koje prostorni i urbanistički planovi moraju ispunjavati da bi mogli postati dio informacijskog sustava prostornog uređenja.

Mode d'Occupation du Sol (MOS) je sustav praćenja korištenja površina francuske pokrajine Île-de-France (pariška regija). Sustav od 1982. godine razvija regionalni institut za urbanizam (Institut d'aménagement et d'urbanisme de La Région Île-De-France) sa svrhom praćenja promjena u korištenju prostora pokrajine za potrebe planiranja i zaštite prostora te druge javne potrebe regije i jedinica lokalne samouprave u njoj [IAU 2013] [slika 3.3].



Slika 3.3 Analiza promjene korištenja površina 1982-2012., Yvelines, Francuska [IAU 2013]

Za potrebe praćenja stanja u prostoru i planiranje razvoja, Grad Beč od 1981. godine izrađuje i unapređuje sustav i bazu podataka korištenja površina – Realnutzung [slika 3.4]. Za izradu i korištenje sustava nadležan je gradski odjel za prostorno planiranje i urbanizam (MA 18, Stadtentwicklung und Stadtplanung) u suradnji s odjelom za geodeziju (MA 41, Stadtvermessung) i odjelom za detaljno gradsko planiranje (MA 21, Stadtteilplanung und Flächennutzung). Kroz sustav se kartira i evidentira postojeće korištenje površina na administrativnom području Grada Beča od 415 km² te se primarno koristi za kvantificiranje korištenja površina i praćenje promjena u prostoru kroz vrijeme [Binder i dr. 2010].



Slika 3.4 Isječak podataka korištenja površina, Beč, Austrija [URL 5]

4. Usporedni pregled modela

Usporedbom postojećih modela korištenja i namjene površina može se doći do zaključaka o mogućnostima primjene određenih modela i podataka za strateško planiranje urbanih područja i druge poslovne svrhe. Potencijalno su najkorisniji modeli koje razvija Europska komisija jer su kvalitetno dokumentirani, a podaci se redovito održavaju i slobodni su za korištenje.

Kao kriteriji za usporedbu postojećih modela korištenja i namjene površina izabrani su sljedeći elementi:

- Osnovna svrha;
- Vrsta;
- Razina;
- Korištenje/namjena površina;
- Prostorna rezolucija/mjerilo;
- Ciklus ažuriranja;
- Klasifikacija površina;
- Razgraničenje površina;
- Izvori podataka.

U tablici 4.1 prikazan je usporedni pregled modela [Tablica 4.1].

Tablica 4.1 Usporedba modela korištenja i namjene površina

	INSPIRE Land Use	Urban Atlas	LUCAS	Pravilnik / Uredba RH	Mode d'Occupation du Sol, Île-de-France	Realnutzung, Beč
Osnovna svrha	Okoliš, Harmonizacija	Urbane i regionalne politike	Statistika	Prostorno i urban. planiranje	Praćenje stanja u prostoru	Praćenje stanja u prostoru
Vrsta	Standard	Sustav	Sustav	Standard	Sustav	Sustav
Razina	EU	Urbana područja u EU	EU	RH (država)	Regija (županija)	Grad (JLS)
Korištenje površina	Da	Da	Da	Ne	Da	Da
Namjena površina	Da	Ne	Ne	Da	Ne	Ne
Mjerilo 1:	-	10.000	-	500 - 100.000	5000	10.000
Ciklus ažuriranja	Sukladno promjeni izvornih podataka	6 god.	3 god.	Sukladno donošenju planova	4-5 godina	2 godine
Br. razina klasifikacije	3	3	3	2	4	3
Br. klasa najdetaljnija razina	76	19	33	35	81	32
Pravila razgraničenja	Ne	Da	Da	Ne	Da	Da
Izvori podataka	Postojeći digitalni podaci korištenja i namjene površina	Satelitski snimci, topografski podaci	Terensko mjerenje, topografski podaci	Geodetske podloge, postojeći prostorni planovi	Ortofoto	Ortofoto, topografski podaci

Temeljem analize i usporedbe modela i sustava korištenja i namjene površina može se zaključiti da je za izradu modela za strateško planiranje urbanih područja najkorisniji INSPIRE Land Use model jer je najcjelovitiji, obuhvaća i korištenje i namjenu površina i može biti osnova za razvoj sustava prilagođenih specifičnim potrebama korisnika. Projekt Urban Atlas koristan je jer sadrži osnovne podatke o korištenju površina za urbana područja u EU, iako klasifikacija nije u potpunosti prilagođena potrebama prostornog planiranja i urbanizma.

Ostali modeli prilagođeni su specifičnim potrebama pojedinih djelatnosti u prostoru. LUCAS je sustav prvenstveno primjenjiv za statističke svrhe i okoliš. Pravilnik o prostornim planovima sadrži klasifikaciju namjene površina usklađenu s lokalnim uvjetima u RH, ali nema dovoljno dobro obrađene geoinformacijske elemente, te ne sadrži pravila za izradu i analizu podataka o korištenju površina. MOS i Realnutzung predstavljaju primjere sustava za praćenje stanja u prostoru prilagođenih regionalnoj i gradskoj razini i njihovim specifičnostima.

5. Zaključak

Korištenje i namjena površina predstavlja jedan od osnovnih skupova podataka koji se koriste u svim vrstama i razinama planiranja i upravljanja prostorom. Ti podaci su specifični i različiti od podataka zemljišnog pokrova ili topografskih podataka.

S obzirom na različite primjene i prostorne razine, razvijeni su različiti modeli na lokalnoj (gradskoj) razini, regionalnoj, nacionalnoj i europskoj razini. Modeli koje razvija Europska komisija važni su jer su kvalitetno dokumentirani, a podaci se redovito održavaju i slobodni su za korištenje. Najcjelovitiji model je INSPIRE Land Use, koji može poslužiti i kao osnova za razvoj sustava u skladu sa specifičnim potrebama korisnika, dok Urban Atlas pruža temeljne podatke o korištenju površina za sva veća urbana područja u Europskoj uniji.

Analiza ukazuje na kompleksnost područja korištenja i namjene površina koja uvjetuje potrebu za razvojem više različitih modela podataka ovisno o poslovnim potrebama korisnika.

Literatura

- Binder, B., Augustin, H., Nitsch, D. (2010): Realnutzungskartierung 2007/08. MA 18, Stadtentwicklung und Stadtplanung, Sept 2010, Wien, Austria
- DGU (2015): Definicije i opisi tema prostornih podataka NIPP-a, skupine I, II i III. Verzija 1.2, Državna geodetska uprava, Služba za NIPP, Zagreb
- EC (2007): Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council of 14 March 2007 establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE)
- Horvat, J. (2015): Moderni grad – Ishodišta suvremenoga urbanističkog planiranja. Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet, Zagreb

IAU (2013): Mode d'occupation du sol (MOS) 1982-2012. Institut d'aménagement et d'urbanisme de La Région Île-De-France, Volume 1, Paris, France

INSPIRE (2013): Data Specification on Land use - Technical Guidelines. INSPIRE Thematic Working Group Land use, European Commission

Marinović-Uzelac, A. (1989): Teorija namjene površina u urbanizmu. Tehnička knjiga, Zagreb

Narodne novine (1998): Pravilnik o sadržaju, mjerilima kartografskih prikaza, obveznim prostornim pokazateljima i standardu elaborata prostornih planova. Broj 106 iz 1998.

Narodne novine (2013): Zakon o Nacionalnoj infrastrukturi prostornih podataka. Broj 56 iz 2013.

Narodne novine (2015): Uredba o informacijskom sustavu prostornog uređenja. Broj 115 iz 2015.

Šiško, D., Cetl, V., Jukić, T. (2016): Development of Strategic Urban Land Use Analysis Model. INSPIRE Conference 2016 Proceedings, Barcelona

URL 1: Geoportal ZIPP-a, <https://geoportal.zagreb.hr>, (19.12.2017.)

URL 2: Urban Atlas, <http://land.copernicus.eu/local/urban-atlas>, (19.12.2017.)

URL 3: LUCAS, <http://ec.europa.eu/eurostat/web/lucas/overview>, (19.12.2017.)

URL 4: LUCAS-APZ, <http://www.zemljiste.mps.hr/o-agenciji/projekti/projekt-3.html>, (19.12.2017.)

URL 5: Realnutzungskartierung - Flächennutzung im Stadtgebiet, <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/grundlagen/stadtforschung/siedlungsentwicklung/realnutzungskartierung/index.html>, (19.12.2017.)

Land use data models for spatial planning and management

Abstract. Land Use represents one of the basic data sets describing a territory characterized according to its current and future planned functional dimension or socio-economic purpose. Despite some similarities, these data differ significantly from land cover data and topographic data. Land use data are used primarily in spatial planning and urbanism, as well as in many other spatial activities. At different institutional levels and for different needs, different land use data models have been developed in Europe. Some of the most significant models at European, national, regional and local level were compared in the article, and their advantages and disadvantages were assessed for the needs of spatial planning and management. INSPIRE Land Use model has proved to be the most complete and potential basis for development in accordance with the specific needs of users,

while Urban Atlas provides open basic data on existing land use for all major urban areas in the European Union.

Key words: *existing land use, planned land use, data models, spatial planning, spatial management*