

# RAZVOJNE USMERITVE NA PODROČJU ZEMLJIŠKEGA KATASTRA IN ZEMLJIŠKE ADMINISTRACIJE

# DEVELOPMENT GUIDELINES IN THE FIELD OF LAND CADASTRE AND LAND ADMINISTRATION

Mateja Zupan, Anka Lisec, Miran Ferlan, Marjan Čeh

UDK: 528.4:332.21(497.4)

Klasifikacija prispevka po COBISS.SI: 1.02

Prispelo: 11.8.2014

Sprejeto: 14.11.2014

DOI: 10.15292/geodetski-vestnik.2014.04.710-723

REVIEW ARTICLE

Received: 11.8.2014

Accepted: 14.11.2014

## IZVLEČEK

Sistem zemljiške administracije je temelj za upravljanje enega najpomembnejših človeških virov, to je zemljišč. V mnogih državah, tudi v Sloveniji, se je razvijal več desetletij, celo stoletij, in sicer za različne namene. V zadnjih desetletjih se je izkazalo, da prinaša večnamenski zemljiški administrativni sistem, tj. zemljiški kataster, veliko prednosti za družbo in lahko pomembno prispeva k družbenemu blagostanju. Zaradi tako velikega družbenega pomena je postalo področje zemljiške administracije predmet številnih mednarodnih znanstvenih in strokovnih razprav ter pobud. Pristopi držav k razvoju in uvajanju sodobnih sistemov so različni in pogojeni s kulturo naroda, gospodarskim razvojem ter drugimi dejavniki. Namen prispevka je podati pregled nad mednarodnimi (svetovnimi in evropskimi) smernicami in trendi na področju zemljiške administracije. Predstavljene so predvsem aktualne dejavnosti in dokumenti Združenih narodov (ZN), Mednarodne zveze geodetov (FIG) in Mednarodne organizacije za standarde (ISO). Poseben poudarek je na pregledu znanstvenih del na tem področju, ki so pogosto temelj tako za neobvezne smernice kot obvezujoče direktive.

## KLJUČNE BESEDE

zemljišče, nepremičnina, evidentiranje nepremičnin, zemljiška administracija, zemljiški informacijski sistem

## ABSTRACT

The system of land administration provides the basis for the management of the most valuable resource of humans – the land. In many countries, including Slovenia, the system has been developed over decades, even centuries, for different purposes. In recent decades, it has been shown that a multipurpose land administration system, i.e. land cadastre, brings many advantages for the society and might importantly contribute to its prosperity. Due to the vital role of land administration for the society, new visions and conceptual models of land administration systems have become the topic of several international scientific as well as professional discussions and initiatives. Approaches to development and implementation of contemporary systems differ among the countries and are conditioned by the culture of individual nations, their economic progress and other factors. The main purpose of this paper is to give an overview of international (global and European) guidelines and trends in the field of land administration. Highlighted are the current activities and documents of the United Nations (UN), International Federation of Surveyors (FIG), International Organisation for Standardization (ISO). A special emphasize is on the presentation of scientific work in this field, which often provides the basis for voluntary guidelines as well as for binding directives.

## KEY WORDS

land, real property, real estate registration, land administration, land information system

## 1 UVOD

Zemljišča so bila od nekdaj pomembna dobrina za človeka, saj so prostor, v katerem človek živi in deluje, so pomemben naravni vir, v tržnem gospodarstvu pa tudi pomemben vir kapitala (Larsson; 1991; Dale in McLaughlin, 1999). Zaradi velikega pomena zemljišč za družbo so že v starih civilizacijah poznali sisteme njihovega evidentiranja za varovanje različnih interesov in nadzora nad njihovo rabo. Babilonci so na primer izdelovali načrte zemljišč s podatki o površinah ter rabi, kar kaže na davčni in lastniški namen teh evidenc. Tudi Egipčani so imeli svoj način vodenja zemljiškega katastra, o čemer pričajo najdene listine o davkih in drugih prispevkih za državo ter načrti zemljišč, ki so zagotavljali podporo pri njihovem upravljanju. Prve preproste zemljiške evidence so, odvisno od potreb, postopno prerasle v bolj zapletene sisteme (Dale in McLaughlin, 1999; Ferlan, 2005). Zemljiški kataster je bil tudi med razvojem parcelno orientiranega katastra v Evropi v 18. in 19. stoletju v osnovi le orodje za identifikacijo posamezne zemljiške parcele oziroma nepremičnine. Namen te identifikacije je bila največkrat obdavčitev zemljišč, kar je bil razlog za nastanek večine evropskih katastrov, ali pa varstvo pravic na zemljiščih (primer Anglije).

Namen zemljiškega katastra se je z razvojem družbe spreminjal. Če je sprva služil predvsem davčnemu in pravnemu namenu, je s širjenjem urbanih aglomeracij in gradnjo infrastrukturnih objektov postal temelj za načrtovanje posegov v prostor, načrtovanje in udejanjenje različnih ukrepov zemljiške politike ter nadzor nad izvajanjem pravic, omejitev in obveznosti na zemljiščih. Te dodatne funkcije zahtevajo posodobitev celotne zasnove zemljiškega katastra, konceptualnega modela, v katerem morajo biti jasno določeni podatkovni in procesni modeli, vključujoč rešitve za zagotavljanje kakovosti.

Koncept zemljiškega katastra in širše zemljiške administracije se danes razlikuje med državami (regijami) in je med drugim odvisen od pravnega ozadja, pretekle in sedanje družbene ureditve, pogosto pa je pogojen tudi s samim zgodovinskim razvojem zemljiških evidenc na območju države. Države, v katerih razvoj zemljiške administracije temelji na večdesetletnem ali celo več kot stoletnem neprestanem razvoju zemljiškega katastra, se pri uveljavljanju sodobnega večnamenskega katastra srečujejo še s posebnimi izzivi. Sistemi evidentiranja zemljišč so bili v teh državah namreč stalno podvrženi vplivom spreminjajočega se institucionalnega oziroma zakonskega okvira ter tudi stalnega tehnološkega razvoja. Ne glede na stopnjo razvoja zemljiške administracije v posamezni državi se danes na mednarodni ravni na tem področju oblikujejo skupne smernice in standardi. Njihov namen je usmerjati posamezne države, da zagotovijo splošne rešitve, ki bodo zadovoljile vsaj najmanjše zahteve sodobnega kapitalističnega sistema, torej bodo zagotavljale podporo varovanju pravic na zemljiščih, zemljiškemu trgu, upravljanju zemljišč ter prostorskemu načrtovanju.

V članku so predstavljeni pojem zemljiške administracije ter mednarodne pobude in trendi na področju obravnavane tematike. Posebno poglavje je namenjeno pregledu najnovejših znanstvenih del na tem področju, ki so pogosto temelj tako za neobvezne smernice kot obvezujoče direktive. Posebej sta izpostavljena koncept zemljiške administracije, kot ga predlagata Mednarodna zveza geodetov (FIG) in Združeni narodi (ZN) v sodelovanju z drugimi mednarodnimi in organizacijami, ter mednarodni standard ISO 19152:2012, ki prinaša standarde na področju modelov zemljiške administracije.

## 2 RAZVOJ KONCEPTA ZEMLJIŠKE ADMINISTIRACIJE

Zemljiško administracijo bi v sodobni družbi lahko opredelili kot obsežen sistem za najpodrobnejše pravno-administrativno strukturiranje prostora ter upravljanje mej pravic, omejitev in odgovornosti na zemljiških ter sistem za zajemanje, vzdrževanje, analize in posredovanje podatkov o zemljiških (nepremičninah)<sup>1</sup> in pravicah na njih. Njen podatkovni podsistem je pogosto pomemben del prostorske podatkovne infrastrukture, ki danes spada med temeljne infrastrukture sodobne družbe. Zahteva za učinkovito zemljiško administracijo je opazna v vseh družbah sveta kot logična posledica gospodarskih koristi, ki jih omogočajo zemljišča. Učinkovito upravljanje zemljišč zahteva kakovosten večnamenski zemljiški administrativni sistem, ki bo zagotavljal uveljavljanje in nadzor nad rabo zemljišč, kakovosten vir določitve fiskalnih elementov (davkov, socialnih transferjev) ter predvsem temelj za varovanje interesov na zemljiških. Sistem zemljiške administracije mora torej vsebovati različne podatke o lastnostih zemljišč in razmerjih interesov na nepremičninah (pravicah)<sup>2</sup> ter omejitvah na njih. Pristopi držav k implementaciji in realizaciji sistemov so različni in so pogojeni z uveljavljenim pravnim sistemom, poslovno kulturo naroda ter stopnjo gospodarskega razvoja države. Prihodnost razvoja zemljiške administracije tako narekujejo politična razmerja v družbi in s tem pogojena zakonodaja, tehnologija, zunanji poslovno-politični interesi in mogoč gospodarski razvoj.

Za večino držav je uvedba sodobnega sistema zemljiške administracije, s tem pa tudi sodobnega zemljiškega katastra, velik izziv (Navratil in sod., 2004; Williamson in sod., 2010; Lemmen in van Oosterom, 2013). V nadaljevanju so predstavljeni pomembnejši mednarodni dokumenti in smernice na področju razvoja sodobnih sistemov zemljiškega katastra oziroma zemljiške administracije.

### 2.1 Pomembni dokumenti na področju razvoja zemljiške administracije

Smernice in trendi na področju zemljiške administracije prihajajo iz različnih mednarodnih združenj in konzorcijev, težko pa je določiti krovno organizacijo na tem področju. Zagotovo lahko med vodilne organizacije štejemo Združene narode (ZN, angl. *United Nations*) in Mednarodno zvezo geodetov (FIG, angl. *International Federation of Surveyors*), ki sta v preteklih dveh desetletjih izdali več smernic in bili avtorici številnih pobud (preglednica 1). Prelomnico v dojemanju pomena zemljišč za trajnostni oziroma vzdržni razvoj pomeni mednarodna konferenca Združenih narodov za okolje in razvoj (angl. *United Nations Conference on Environment and Development*) v Riu de Janeiru junija 1992. V dokumentu Agenda 21 (ZN, 1992) so podrobneje opisani koncepti vzdržnega razvoja, ki ga je predhodno opredelila Svetovna komisija za okolje in razvoj pri Združenih narodih (UN WCED) v Brundtlandinem poročilu (ZN, 1987). V preteklih desetletjih je postal koncept trajnosti oziroma vzdržnosti stalnica, predvsem pa zgled v večini političnih, strokovnih in znanstvenih razprav tudi na področju razvoja zemljiške administracije in upravljanja zemljišč (Liseč in Prosen, 2008). Navedeni koncept je tako močno zaznamoval mednarodne in nacionalne smernice razvoja zemljiške administracije (glej tudi Lipej, 2001).

<sup>1</sup> Pri pojmu »zemljišča« velja opomniti, da zemljišče obravnavamo s sestavinami po načelu »Superficies solo cedit«, ki je s Stvarnopravnim zakonikom uveljavljen v 8. členu in se glasi: »Vse, kar je po namenu trajno spojeno ali je trajno na nepremičnini, nad ali pod njo, je sestavina nepremičnine, razen če zakon določa drugače.«

<sup>2</sup> V angleškem govornem okolju se je za označevanje »razmerij interesov na nepremičninah« uveljavil izraz »tenure« ali »land tenure«. Tako je v Združenem kraljestvu izraz »tenure« označeval razmerja pravic med kraljem, najemniki in podnajemniki, ne pa razmerja med njimi in zemljiščem. V nedavno uveljavljenem standardu LADM pa avtorji razlagajo pomen besede »land tenure« kot razmerje med ljudmi in zemljišči (angl. people to land) (Lemmen in van Oosterom, 2014).

Klasični sistem zemljiške administracije sta pojasnila Dale in McLaughlin (1988) in že takrat izpostavila, da tradicionalni (enonamenski, na primer davčni) katastrski sistem počasi izgublja pomen zaradi spreminjajočih se potreb družbe. V letu 1995 je Mednarodna zveza geodetov (FIG) izdala Izjavo o zemljiškem katastru (angl. *Statement on the Land Cadastre*), ki je pomemben korak v razvoju sodobnega (večnamenskega) koncepta zemljiškega katastra, pri čemer izpostavlja njegov velik pomen za družbeni in gospodarski razvoj. V dokumentu je zemljiški kataster opredeljen kot parcelno orientiran in sprotno vzdrževan prostorski informacijski sistem, v katerem najdemo podatke o zemljiščih in interesih, ki se nanašajo na zemljišča (FIG, 1995).

Vzporedno so potekale dejavnosti Združenih narodov na tem področju in v letu 1993 je Ekonomska komisija za Evropo pri Združenih narodih (angl. *United Nations Economic Commission for Europe, UN-ECE*) objavila pobudo za razvoj kapacitet zemljiške administracije, s poudarkom na državah vzhodne in srednje Evrope. Namen je bil poiskati težave v zemljiški administraciji v tranzicijskih državah ter na podlagi izkušenj in znanja iz razvitih držav oblikovati ustrezne rešitve. Leta 1996 je navedena komisija izdala Smernice za zemljiško administracijo (ZN, 1996a), v katerih je izhajala iz šestih predpostavk:

- pravica do hrane in pravica do bivalnega prostora sta temeljni človekovi pravici;
- »razmerja interesov na nepremičninah«<sup>3</sup> so ključnega pomena za urbani razvoj in izvajanje stanovanjske politike;
- varnost in stalnost pravnih ureditev kmetijskih in gozdnih zemljišč sta ključnega pomena za kmetijsko pridelavo;
- investitorji zahtevajo uradno urejeno in evidentirano strukturo zemljišč ter pravic na njih;
- vzdržni razvoj države je odvisen od celovite odgovornosti države do upravljanja informacij o lastništvu, vrednosti in rabi zemljišč, ne glede na to, da je lahko v sistem vključen tudi zasebni sektor;
- zemljišča in informacije o zemljiščih so viri, ki jih je treba skrbno upravljati, če želimo vzdržno gospodarsko rast.

Te predpostavke so še vedno temeljno vodilo Združenih narodov pri oceni stanja in razvoju sodobnih konceptov zemljiškega katastra. Smernice za zemljiško administracijo iz leta 1996 so bile oblikovane kot poseben prispevek k 2. konferenci Združenih narodov o človekovih naseljih (angl. *United Nations Conference on Human Settlements*) in Vrhunskega srečanja mest v Carigradu maja 1996. Na tej konferenci sprejeta dokumenta Agenda Habitat in Carigrajska deklaracija o človekovih naseljih (angl. *The Habitat Agenda and Istanbul Declaration on Human Settlements*) sta dogovor sodelujočih o zagotavljanju kakovostnega bivalnega prostora vsem ljudem našega planeta, ob upoštevanju paradigme vzdržnega razvoja družbe, ki je bila opredeljena na svetovnem vrhu v Riu de Janeiru (ZN, 1996b). Agenda Habitat je nekakšno dopolnilo Agende 21 iz leta 1992 in sklepov drugih mednarodnih konferenc Združenih narodov po Riu de Janeiru, ki so se nanašale na vzdržni razvoj. Poleg smernic podaja tudi pristope in mehanizme za uresničevanje ciljev v smereh, ki jih postavlja.

Kot odziv na Agendo Habitat je istega leta FIG v sodelovanju z Združenimi narodi izdal tako imenovano Bogorsko deklaracijo (angl. *The Bogor Declaration*) z vizijo razviti smernice za sodobno katastrsko infrastrukturo, ki bi prispevala k učinkovitosti zemljiških in nepremičninskih trgov, varovala pravice na

<sup>3</sup> *Oblastvene pravice v civilnem pravu, v »običajnem« pravu Združenega kraljestva pa angleško »land tenure«.*

zemljiških vseh deležnikov in bila v podporo dolgoročnemu vzdržnemu razvoju in upravljanju zemljišč (FIG, 1996). Temu pomembnemu dokumentu je sledila Bathurstska deklaracija o zemljiški administraciji za vzdržni razvoj (angl. *The Bathurst Declaration on Land Administration for Sustainable Development*) na temo sodobnega sistema zemljiške administracije, katere temelj je zemljiški kataster (Kaufmann in Steudler, 1998; FIG, 1999).

Pomemben prispevek k oblikovanju sodobnih rešitev v zemljiškem katastru na mednarodni ravni je dokument Kataster 2014 (angl. *Cadastre 2014*) iz leta 1998, v katerem so predstavljeni rezultati dela skupine strokovnjakov FIG v obdobju 1994–1998. Dokument je bil javnosti prvič predstavljen na kongresu FIG v Brightonu julija 1998. V *Katastru 2014* so predstavljeni trendi in razvojne vizije zemljiškega katastra v naslednjih 20 letih. Dokument je postal izredno prepoznaven na svetovni ravni, preveden je bil v 27 jezikov, tudi v slovenščino (Kataster 2014, 1998), je pa tudi izhodišče najnovejših smernic in mednarodnega standarda ISO 19152:2012 na področju zemljiške administracije LADM (angl. *Land Administration Domain Model*), ki je bil uradno izdan leta 2012.

Preglednica 1: Pomembni dokumenti mednarodnih organizacij pri razvoju sodobnega koncepta zemljiške administracije

Leto	Pomembni dokumenti na področju oblikovanja mednarodnih smernic razvoja zemljiške administracije	Organizacija
1992	Agenda 21	ZN
1995	<b>Izjava o zemljiškem katastru FIG</b> (angl. <i>The FIG Statement on the Cadastre</i> )	<b>FIG</b>
1996	<b>Agenda Habitat in Carigrajska deklaracija o človekovih naseljih</b> (angl. <i>The Habitat Agenda and Istanbul Declaration on Human Settlements</i> )	<b>ZN</b>
1996	<b>Smernice zemljiške administracije</b> (angl. <i>Land Administration Guidelines</i> )	<b>ZN</b>
1996	<b>Bogorska deklaracija</b> (angl. <i>The Bogor Declaration</i> )	<b>FIG, ZN</b>
1998	<b>Bathurstska deklaracija o zemljiški administraciji za vzdržni razvoj</b> (angl. <i>The Bathurst Declaration on Land Administration for Sustainable Development</i> )	<b>FIG, ZN</b>
1998	<b>Kataster 2014</b> (angl. <i>Cadastre 2014</i> )	<b>FIG</b>
2004	<b>Smernice določevanja nepremičninskih enot in njihovih identifikatorjev</b> (angl. <i>Guidelines on Real Property Units and Identifiers</i> )	<b>ZN</b>
2005	<b>Zemljiška administracija v Evropi – razvojni trendi in temeljna načela</b> (angl. <i>Land Administration in the UNECE Region – Development Trends and Main Principles</i> )	<b>ZN</b>
2007	<b>Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta o vzpostavitvi infrastrukture za prostorske informacije v Evropski skupnosti INSPIRE</b> (angl. <i>Directive of the European Parliament and of the Council establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE)</i> )	<b>EU</b>
2012	<b>Mednarodni standard ISO 19152:2012</b> (angl. <i>ISO 19152:2012 Geographic information - Land Administration Domain Model (LADM)</i> )	<b>ISO</b>
2012	<b>Prostorsko usposobljena družba</b> (angl. <i>Spatially Enabled Society</i> )	<b>FIG</b>
2014	<b>Kataster 2014 in naprej</b> (angl. <i>Cadastre 2014 and beyond</i> )	<b>FIG</b>

V preteklem desetletju je bila izdana še vrsta dokumentov organizacije Združenih narodov in Mednarodne zveze geodetov. Med drugimi velja izpostaviti v letu 2004 objavljene Smernice določevanja nepremičninskih enot in njihovih identifikatorjev (angl. *Guidelines on Real Property Units and Identifiers*)

Ekonomске komisije za Evropo pri Združenih narodih, kjer dokument med drugim obravnava opredelitev zemljiške parcele, posestne (nepremičninske) enote in regulacije njihovega spreminjanja. V zvezi s sodobno zemljiško administracijo je prvič posebna pozornost namenjena tudi določevanju trirazsežnih nepremičninskih enot in konceptu trirazsežnega podatkovnega modela, 3D-katastru (ZN, 2004). Ista komisija je leto zatem izdala poročilo raziskave z naslovom Zemljiška administracija v Evropi – razvojni trendi in temeljna načela (angl. *Land Administration in the UNECE Region – Development Trends and Main Principles*), kjer so pri oceni stanja in trendov na področju zemljiške administracije izhajali iz šestih predpostavk pomena zemljiške administracije. Podobno poročilo (osnutek) je bilo leta 2014 objavljeno tudi za oceno stanja zemljiške administracije v Evropi, kjer se podatki nanašajo na stanje v letu 2011 (ZN, 2014). Izkazalo se je, da so praktične izvedbe navedenih mednarodnih dokumentov in konceptov danes vidne v sistemih zemljiške administracije v razvitih državah in državah v razvoju (Bennett in sod., 2012; Enemark, 2014; Steudler, 2014). Najnovejšo oceno razvoja zemljiške administracije za države v tranziciji je pripravil strokovnjak Svetovne banke Adlington (2014). V njej je ocenjeval dosežke držav v primerjavi s tezami, postavljenimi v dokumentu Kataster 2014.

Podatki zemljiške administracije, vključujoč podatke zemljiškega katastra, so postali pomemben del prostorske podatkovne infrastrukture, na nacionalni in mednarodni ravni. Njihov pomen na evropski ravni je izpostavljen v Direktivi Evropskega parlamenta in Sveta o vzpostavitvi infrastrukture za prostorske informacije v Evropski skupnosti INSPIRE (angl. *Directive of the European Parliament and of the Council establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community*), kjer se zasnovi zemljiške parcele pripisuje izredno velik pomen za to infrastrukturo, saj je ključna referenca podatkovnim nizom za povezljive prostorske informacije. Zemljiška parcela pomeni namreč povezavo med informacijami iz pravne domene, tako javnih kot zasebnih pravic in omejitev, kot tudi za druge informacije, kot so raba zemljišč, vrednost zemljišč, okoljske omejitve ipd. Te informacije morajo biti za kakovostno prostorsko podatkovno infrastrukturo povezljive z drugimi prostorskimi podatki javnega in zasebnega sektorja (Direktiva 2007/2/ES). Pomen sistema zemljiške administracije za gospodarski razvoj in ključna vloga podatkov zemljiške administracije za vzpostavitev kakovostne prostorske podatkovne infrastrukture (PPI) sta med drugim izpostavljena v dokumentu Mednarodne zveze geodetov o prostorsko usposobljeni družbi (angl. *Spatially Enabled Society – SES*) iz leta 2012 (Steudler in Rajabifard, 2012).

Koncept sodobne zemljiške administracije, kot ga predstavlja Mednarodna zveza geodetov v navedenem dokumentu in poročilu »Kataster 2014 in naprej« (angl. *Cadastr 2014 and beyond*) in je bil izdan leta 2014 (Steudler, 2014), je skupaj z mednarodnim standardom ISO 19152:2012 predstavljen v tretjem poglavju tega prispevka.

## 2.2 Znanstvene raziskave na področju zemljiške administracije

Poleg ključnih institucionalnih dokumentov razvoja zemljiške administracije se na nastajanje in oblikovanje zemljiške administracije nanašajo številne druge raziskave. Tehnološki in družbeni razvoj ter mednarodne smernice vzdržnega razvoja družbe so korenito spremenili tradicionalno razumevanje zemljiškega katastra ter njegovih funkcij in navsezadnje njegovega razvojnega potenciala. Ideja o večnamenskem katastru se je pojavila v 80. in 90. letih 20. stoletja. McLaughlin (1975) in Williamson (1985) sta bila ena izmed prvih pobudnikov večnamenskega katastra.

S tematiko razvoja zemljiške administracije se v zadnjih desetletjih ukvarjajo številni raziskovalci, ki svoje ideje in rezultate raziskav predstavljajo v mednarodno odmevnih delih. Pomen kakovostne zemljiške administracije za delovanje družbe in družbeni razvoj so izpostavili številni avtorji in opredelili kazalnike za oceno učinkovitosti sistema zemljiške administracije (Enemark, 2001; Williamson in Ting, 2001; Burns, 2007; Rajabifard in sod., 2007; Çağdaş in Stubkjær, 2011; Bennet in sod., 2012, Adlington (2014)). Kakovost sistemov zemljiške administracije je pogojena s popolnostjo konceptualnega modela, celovitostjo, logično konsistenco ter s položajno, časovno in tematsko natančnostjo (Čeh in sod., 2011, Triglav, 2012). Za vzpostavitev kakovostnega sistema upravljanja zemljišč in s tem zemljiškega katastra je potreben celosten sistemski pristop, ki obravnava formalne (zakonodajo) in neformalne (kulturo, tradicijo, zgodovinska dejstva) norme. Razvoj naprednih sistemov zemljiške administracije narekuje prepletenost institucionalnih pravil v prostoru oziroma na zemljiščih, ki so posledica dejstva, da se večina človekovih odločitev nanaša na prostor (Liseč in Ferlan, 2012). Na tem področju se je Hespanha (2012) ukvarjala z vprašanjem, kako lahko metodologija razvoja sistema učinkovito in prožno ustvari celosten pravni kataster, obenem pa obravnava odnose med tehničnimi, pravnimi in organizacijskimi vidiki. Lemmnova (2012) osrednja tema doktorske naloge je bila oblikovanje standarda za področje zemljiške administracije. Številni avtorji so se osredotočili na procesni vidik sistema zemljiške administracije (Zevenbergen, Frank in Stubkjær, 2007; Liseč in sod., 2008), saj zahtevajo smotrne odločitve v prostoru, učinkovito upravljanje zemljišč ter varovanje pravic na zemljiščih, zahtevajo kakovostne podatke o zemljiščih in minimalne transakcijske stroške.

V današnjem okolju, predvsem v urbanem, se povečuje izkoriščenost prostora in večkratna uporaba zemljišč, vedno več je zanimanja za uporabo prostora pod in nad zemeljskim površjem. Za varovanje pravic na nepremičninah v trirazsežnem prostoru, za vrednotenje teh nepremičnin, prostorsko načrtovanje in izvajanje smotrne zemljiške (nepremičninske) politike so vse glasnejše zahteve po uvedbi trirazsežnega katastra (3D-kataster) ali celo 3D-katastra s časovno razsežnostjo (4D-kataster). Na tem področju velja omeniti deli Stoterjeve (2004) in Paulssonove (2007). Slednja se je ukvarjala z določevanjem 3D-nepremičninskih enot in pravic, ki se nanašajo na te enote. Paulsonova (2013) na primeru Švedske predstavlja pomembnost vključitve 3D-nepremičninskih enot v zakonodajo in tako imenovano 3D-lastninsko pravico predstavlja kot orodje za varovanje pravic na nepremičninah. Potreba po razvoju koncepta 3D-nepremičninske enote, 3D-parcele, s tem pa tudi 3D-katastra, se še posebej izkazuje pri večstanovanjskih stavbah, poslovnih stavbah ter drugih kompleksnih stavbah in različnih drugih nadzemnih ali podzemnih gradbenih objektih. Vzpostavitev 3D-katastra je na eni strani finančni strošek za državo, na drugi strani pa podrobneje urejene prostorske evidence omogočajo dodano vrednost pri urejenosti nepremičninskih razmerij in pravičnejšo obremenitev (nepremičninski davki itd.) v obliki prihodkov za proračun. Stoter in sod. (2013) so izvedli študijo možnosti rešitve obstoječega katastrskega sistema z registracijami 3D-pravic in omejitev v skladu s standardom ISO 19152. Izvajali so jo na zapletenejših nepremičninskih objektih na Nizozemskem.

Zaradi vse večjih pritiskov na zemljišča zaradi urbanizacije in splošno naraščajoče vrednosti zemljišč, zaradi demografskih vplivov, ki vodijo k bolj intenzivnim in zapletenim rabam zemljišč, postaja poleg trirazsežnih informacij o nepremičninah v sistemih zemljiške administracije vse bolj pomembna dodatna časovna razsežnost. Čas ima pomembno vlogo v sistemih zemljiške administracije, zato se je pojavila

potreba po bolj jasni predstavitvi časovne razsežnosti v katastru, ki ponazarja, kako se pravni status zemljišč ter zemljiška struktura spreminjata skozi različna obdobja. Časovni vidik prostorskih podatkov, vključujoč podatke v sistemu zemljiške administracije, je ključnega pomena za spremljanje sprememb, opis procesov in načrtovanje. Pri vzpostavitvi dinamičnega 4D-katastra je treba razumeti koncepte pravnih in fizičnih objektov v 2D- in 3D-katastru (Döner in sod., 2010). Časovna razsežnost je bila sicer vedno pomembna v katastrskih sistemih, vendar je bil doslej časovni vidik obravnavan delno neodvisno od prostorskega (2D ali 3D) vidika; manjka interaktivni prikaz sprememb zemljiške strukture in razmerij interesov na nepremičninah v času.

### 3 SMERNICE IN TRENDI RAZVOJA ZEMLJIŠKE ADMINISTRACIJE

Usmeritve razvoja sistemov zemljiške administracije se danes kažejo v dveh smereh. Prva se nanaša na stalno izboljševanje, nadgrajevanje in izpopolnjevanje obstoječih sistemov, kar velja za razvite države z večdesetletno tradicijo na področju zemljiške administracije, druga pa na vzpostavitev osnovnih sistemov zemljiške administracije v državah v razvoju, kjer se vzpostavljajo namenski katastri (angl. *fit-for-purpose*) za zagotavljanje predvsem socialne varnosti – pravice do bivanjskega prostora in do pridelave hrane.

#### 3.1 Koncept zemljiške administracije

Že v Smernicah zemljiške administracije Združenih narodov iz leta 1996 (ZN, 1996b) je zapisano, da se »*sodoben zemljiški kataster v osnovi ne ukvarja z generaliziranimi podatki, ampak s podrobnimi informacijami na ravni posamezne zemljiške parcele. Kot tak bi moral zadovoljiti potrebe tako posameznikov kot celotne družbe, javne interese.*« Koristi takega katastra se kažejo prek njegove uporabne vrednosti, saj zagotavlja ključno podporo varovanju lastninske in drugih pravic na nepremičninah, vrednotenju nepremičnin in nepremičninskemu davku, upravljanju zemljišč in zemljiškim reformam, nepremičninskemu trgu, prostorskemu načrtovanju in izvajanju nadzora nad izvajanjem prostorskih planskih aktov, načrtovanju in izvajanju varstvenih režimov ipd. V dokumentu (ZN, 1996b) je še izpostavljeno, da »*kljub temu, da je redno vzdrževanje in posodabljanje kakovostnih podatkov o zemljiščih drago, prinaša kakovosten sistem zemljiške administracije številne koristi za družbo, kjer mnoge od teh ni mogoče opredeliti jasno v denarni vrednosti.*«

Sistem zemljiške administracije lahko danes z vidika povezave zemljišč, ljudi in javnega interesa razumemo kot temelj za izvajanje in nadzor:

- pravic (angl. *rights*),
- omejitev (angl. *restrictions*) in
- odgovornosti (angl. *responsibilities*).

Pravice se običajno nanašajo na lastništvo in posest, omejitve so namenjene usmerjanju in nadzoru rabe zemljišč v skladu s prostorskimi akti in sektorskimi politikami, medtem ko se odgovornosti nanašajo na finančne, družbene, etične obveze, ki vključujejo tudi odnos do okoljske vzdržnosti in dobrega gospodarjenja lastnikov oziroma uporabnikov zemljišč. Pravice, omejitve in odgovornosti morajo biti zasnovane tako, da ustrezajo potrebam posameznika, hkrati pa morajo biti uravnotežene med različnimi ravnmi upravljanja – od lokalne do nacionalne. Kot je zapisal Cerar (2003), je pomembno zavedanje, da lastninska pravica ni neomejena, saj je pravica uporabe zemljišč povezana z omejitvami in odgovornostmi glede različnih gospodarskih, družbenih in okoljskih funkcij, kjer je treba upoštevati različne

javne koristi, zagotavljati eksistenčni minimum vsem državljanom ter varovati naravo in določati pogoje in način opravljanja gospodarskih dejavnosti.

Sistemi zemljiške administracije (prirejeno po Enemark, 2004) zajemajo naslednje sestavine (slika 1):

- razmerja interesov na nepremičninah (angl. *land tenure*): dodeljevanje, prenos, varstvo in nadzor;
- vrednost zemljišč (angl. *land value*): oceno vrednosti pravic na zemljiščih oziroma nepremičninah, modele vrednotenja nepremičnin;
- rabo zemljišč (angl. *land use*): nadzor in upravljanje;
- razvoj zemljišč (angl. *land development*): načrtovanje, realizacijo.



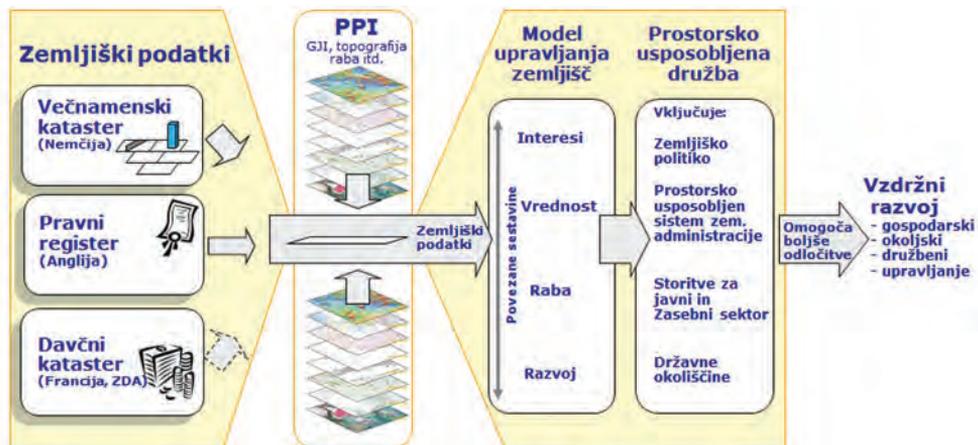
Slika 1: Sestavine sodobne zemljiške administracije (povzeto po Enemark, 2004).

Te (sestavine) so bistvene za delovanje in razvoj zemljiškega trga, smotrno upravljanje zemljišč in izvajanje smernic prostorskega razvoja. Sestavine sistema zemljiške administracije so med seboj tesno povezane (slika 1), tako na primer pravni vidik zemljišč (razmerja interesov na nepremičninah), gospodarski vidik in fizična uporaba zemljišč vplivajo na vrednost zemljišč (Enemark, 2004). Zemljiška administracija z zemljiškim katastrom je skupaj z drugimi prostorskimi podatki temelj upravljanju zemljišč ter s tem izvajanju različnih zemljiških in prostorskih politik (slika 2).

Shematski prikaz v obliki metulja na sliki 3 (povzeto po Williamson in sod., 2010) prikazuje bistvene povezave različnih zasnov in teorij (Izjava o zemljiškem katastru, Bogorska deklaracija, Bathurstska deklaracija, Kataster 2014, model upravljanja zemljišč, prostorsko usposobljena družba idr.), povezanih z zemljiškim katastrom in zemljiškim administrativnim sistemom. Na levi strani diagrama so prikazni trije tradicionalni načini (zasnove) zagotavljanja zemljiških oziroma nepremičninskih informacij, od katerih lahko vsak samostojno zagotovi podatke ne glede na njihov zgodovinski nastanek oziroma institucionalno zasnovo. Osrednji del prostorskih podatkov so torej podatki večnamenskega zemljiškega katastra (ali podatki več podsistemov zemljiške administracije, kot sta lahko na primer zemljiški kataster in zemljiška knjiga). Ključnega pomena so torej osnovna zemljiška enota, katastrska parcela, oziroma kontinuirano strukturiranje prostora ozemlja države na najpodrobnejše prostorske enote, ter enolični identifikatorji teh prostorskih enot, ki so ključ za povezovanje z drugimi podatki prostorske podatkovne infrastrukture (PPI) (podatki gospodarske javne infrastrukture, topografija, dejanska raba, namenska raba idr.). Če so z ustreznimi podatki in postopki podprti štirje bistveni vidiki modela upravljanja zemljišč, govorimo o sodobni prostorsko usposobljeni družbi, ki je ključnega pomena za sprejemanje odločitev v skladu s konceptom vzdržnega razvoja (Williamson in sod., 2010).



Slika 2: Zemljiška administracija je temelj upravljanju zemljišč ter s tem izvajanju različnih zemljiških in prostorskih politik (prirejeno po Kaufmann, 2008).



Slika 3: Zemljiški podatki katastrov (leva stran) so pomemben segment prostorske podatkovne infrastrukture (PPI), saj določajo odnos med ljudmi in zemljišči, kar je ključnega pomena pri zagotavljanju vzdržnega razvoja (povzeto po Williamson in sod., 2010).

### 3.2 Model področja zemljiške administracije LADM (Standard EN ISO 19152:2012)

Mnoge države so razvile lastne sisteme zemljiške administracije, ki pa se medsebojno lahko zelo razlikujejo. Različne izvedbe sistemov zemljiške administracije ne omogočajo enostavne komunikacije na mednarodni ravni, včasih pa niti ne znotraj države, kar je težava. Poleg tega danes odprti zemljiški trgi in globalizacija zahtevajo enotno ontologijo na področju upravljanja zemljišč, saj le to omogoča komunikacijo med

vpletenimi osebami tako znotraj ene države kot med različnimi državami. Posledično se je na mednarodni ravni pojavila pobuda za razvoj standarda in splošnega modela za področje zemljiške administracije.

Ideja o razvoju področnega modela se je pojavila leta 2002 na kongresu FIG in jo je podprla tako zveza FIG druge mednarodne organizacije. Na temelju mednarodnih razprav v desetih letih se je oblikoval konceptualni model in računalniški jezik, ki je prerastel v osnutek standarda za področje zemljiške administracije, in je bil leta 2012 sprejet kot mednarodni standard ISO 19152:2012 Geographic information – Land Administration Domain Model (LADM), nato pa je postal tudi evropski standard (EN ISO 19152:2012).

Predlagani konceptualni model (ISO, 2012) sestavljajo tri glavne skupine podatkov:

- stranke (angl. *Party*), ki so lahko fizične ali pravne osebe ali skupine oseb;
- osnovne administrativne enote, pravice, odgovornosti in omejitve (angl. *administrative units, rights, responsibilities and restrictions*);
- prostorske enote (angl. *spatial units*), ki so lahko zemljiške parcele, deli stavb in objekti gospodarske javne infrastrukture, vključno s prostorskimi viri, to je geodetsko izmero (angl. *surveying*) in prostorskimi predstavitvami (angl. *spatial representation*) – geometrijo in topologijo.

LADM povezuje ključne skupine podatkov, kot so stranke, pravice in prostorske enote, ter kot tak popolnoma opredeljuje pravno stanje na zemljiščih, vključno z javnimi pravicami in omejitvami, kar zagotavlja načelo pravne neodvisnosti, ki je bila navedena kot ena od vodilnih trditev v dokumentu Kataster 2014. Model podpira integrirano modeliranje ter predstavitev 2D- in 3D-prostorskih enot z zagotavljanjem medsebojnega ujemanja. Prav tako podpira izmenjavo podatkov med institucijami od lokalne do meddržavne ravni in omogoča odkrivanje redundance podatkov v razbohotenih državnih zbirkah podatkov (Lemmen in van Oosterom, 2014).

Standard postavlja osnovna določila pri razvoju sistema zemljiške administracije, s tem pa tudi sistema upravljanja zemljišč, in hkrati uvaja poenoteno terminologijo. Iz njega je izšel tudi »model neformalnih interesov na nepremičninah« (angl. *The Social Tenure Domain Model – STDM*; glej Lemmen, 2010 in 2012), ki je namenjen modeliranju katastrskih sestavin na območjih neformalnih poselitev v deželah v razvoju. Temelji na uporabi terenskega risanja, pisarniške vektorizacije zarisov in digitalizacije zapisov. Model podpira zasnovo, imenovano kontinuiteta tipov interesov na nepremičninah (angl. *continuum of tenure types*), ki poteka od neformalnih nepremičninskih pravic proti formalnim (pravice staroselcev, priposestevanja, skupinski interesi na nepremičnini, kot je pašna skupnost, najemi in končno registrirano lastništvo).

### 3.3 Vpliv mednarodnih smernic na razvoj zemljiške administracije

Mnogo razvitih držav danes sledi smernicam razvoja večnamenskega zemljiškega administrativnega sistema. Smernice in temeljne pojme je zbral tudi stalni odbor za zemljiški kataster Evropske unije (angl. *The Permanent Committee on Cadastre*), katerega poslanstvo je promoviranje in podpora inovativnosti ter zagotavljanje koordinacije in standardizacije, potrebne za uresničitev sodobnega evropskega katastra (ICSM, 2014). Omeniti velja Švicarsko fundacijo za zemljiški management (angl. *Swiss Land Management foundation*), ki je na primer izvedla poizkus vpeljave LADM standarda prek razširjenega modelirnega

jezika INTERLIS, s katerim je opredeljenih nad 160 podatkovnih modelov švicarske državne podatkovne infrastrukture (German, 2014). Testiranje se je uspešno končalo v februarju 2014 in računalniški model je dosegljiv brezplačno na straneh fundacije ([www.swisslm.ch](http://www.swisslm.ch)). Zanimiv je projekt na Novi Zelandiji, kjer so pred kratkim objavili strategijo za razvoj katastrskega sistema, ki temelji na dokumentu Kataster 2014 (Land Information New Zealand, 2014). Tudi Avstralija je v procesu razvoja strategije za zemljiški kataster, imenovane Cadastre 2034. V njej so opredeljeni pojmi v povezavi z zemljiškim katastrom, kot so integrirana baza znanja, 3D-nepremičninske enote, sodelovanje in prostovoljno uporabniško zagotavljanje prostorskih podatkov (angl. *crowdsourcing*) na področju katastrov nepremičnin ter širši pravni in neformalni interesi na zemljiščih.

V Sloveniji se kažejo potrebe po prenovi sedanjih prostorskih evidenc in izboljšavi zemljiškega administrativnega sistema. Slovenija (še) nima strategije, kako celostno (procesno in podatkovno) izboljšati sedanji sistem zemljiške administracije, vključujoč zemljiški kataster, kataster stavb in zemljiško knjigo, ter na temelju teh izvedenih podatkovnih baz. Mednarodne smernice in trendi bi morali biti podlaga za nadaljnje delo na tem področju.

#### 4 SKLEP

V zadnjih dveh desetletjih je bil razvoj na področju katastra in zemljiške administracije izjemen. Potrebe družbe, prostorska informacijska tehnologija in načela vzdržnega razvoja so pripeljali do oblikovanja novih vizij, modelov in pravil za zemljiški kataster ter na splošno zemljiški administrativni sistem. Na mednarodni ravni je bilo sprejetih več pobud, predvsem da bi pojasnili pomen katastrskih sistemov in sistemov upravljanja zemljišč kot temeljnih pogojev za doseganje ciljev gospodarske, družbene in okoljske vzdržnosti. Smernice in trendi na področju zemljiške administracije prihajajo iz različnih mednarodnih združenj in konzorcijev združenj, med vodilne organizacije na tem področju pa štejemo Združene narode (ZN) in Mednarodno zvezo geodetov (FIG), katerih ključni dokumenti so predstavljeni v prispevku. Ti dokumenti so nastali na temelju znanstvenih raziskav ter znanstvenih in strokovnih razprav na področju obravnave in so bili temelj za mednarodni standard ISO 19152:2012 Geographic information – Land Administration Domain Model (LADM). Decembra 2012 sprejeti mednarodni standard kaže na potrebo po kakovostni zemljiški administraciji, katere jedro je zemljiški kataster. Sistem zemljiške administracije lahko z vidika povezave zemljišč, ljudi in interesov (pravic in omejitev) razumemo kot temelj za zagotavljanje oziroma podporo za izvajanje in nadzor pravic (angl. *rights*), omejitev (angl. *restrictions*) in odgovornosti (angl. *responsibilities*). Koristi sodobnega zemljiškega administrativnega sistema se kažejo prek njegove uporabne vrednosti in jih je včasih težko ovrednotiti z denarnimi sredstvi, saj je podlaga za številne odločitve v prostoru.

#### Literatura:

- Adlington, G. (2014). Case studies form newly renovated land administration systems in emerging economies, Cadastre 2014 and Beyond, FIG publication N. 61. <http://www.fig.net/pub/figpub/pub61/figpub61.pdf>, pridobljeno 28. 7. 2014.
- Bennett, R., Rajabifard, A., Williamson, I., Wallace, J. (2012). On the need for national land administration infrastructures. *Land Use Policy*, 29 (1), 208–219. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2011.06.008>.
- Burns, T. (2007). Land Administration Reform: Indicators of Success and Future Challenges. Washington: The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank. <http://siteresources.worldbank.org/EXTARD/Resources/ARDDiscussionPaper37.pdf>, pridobljeno 15. 1. 2014.
- Čağdaş, V., Stubkjær, E. (2011). Design research for cadastral systems. *Computers, Envi-*

- ronment and Urban Systems, 35(1), 77–87. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2010.07.003>.
- Cerar, M. (2003). Temeljni ustavne ureditve, človekove pravice in temeljne svoboščine, gospodarska in socialna razmerja. Ljubljana, Ministrstvo za notranje zadeve Republike Slovenije, Urad za organizacijo in razvoj uprave.
- Čeh, M., Liseč, A., Ferlan, M., Šumrada, R. (2011). Geodetsko podprta prenova grafičnega dela zemljiškega katastra. *Geodetski vestnik*, 55(2), 257–268. DOI: <http://dx.doi.org/10.15292/geodetski-vestnik.2011.02.257-268>.
- Dale, P. F., McLaughlin, J. D. (1988). *Land Information Management: An Introduction with Special Reference to Cadastral Problems in Third World Countries*. New York: Oxford.
- Dale, P. F., McLaughlin, J. D. (1999). *Land Administration*. New York, Oxford, Oxford University Press: 169 str.
- DIREKTIVA 2007/2/ES. (2007). Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta o vzpostavitvi infrastrukture za prostorske informacije v Evropski skupnosti (INSPIRE). <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:108:0001:0014:sl:PDF>, pridobljeno 2. 10. 2013.
- Döner, F., Thompson, R., Stoter, J., Lemmen, C., Ploeger, H., van Oosterom, P., Zlatanova, S. (2010). 4D cadastral: First analysis of legal, organizational, and technical impact—With a case study on utility networks. *Land Use Policy*, 27, 1068–1081. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2010.02.003>.
- Enemark, S. (2001). Land administration infrastructures for sustainable development. *Property Management*, 19(5), 366–383. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/02637470110410194>.
- Enemark, S. (2004). Building Land Information Policies. Proceedings of Special Forum on Building Land Information Policies in the Americas. Aguascalientes, Mexico, 26-27 October 2004. [http://www.fig.net/pub/mexico/papers\\_eng/ts2\\_enemark\\_eng.pdf](http://www.fig.net/pub/mexico/papers_eng/ts2_enemark_eng.pdf), pridobljeno 1. 1. 2014.
- Ferlan, M. (2005). Evidentiranje nepremičnin. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
- FIG (1995). The FIG Statement on the Cadastre. FIG Publication No. 11. [https://www.fig.net/commission7/reports/cadastre/statement\\_on\\_cadastre.html](https://www.fig.net/commission7/reports/cadastre/statement_on_cadastre.html), pridobljeno 2. 10. 2013.
- FIG (1996). The Bogor Declaration. FIG Publication No. 13A. <https://www.fig.net/commission7/reports/bogor/BogorDeclaration.html>, pridobljeno 7. 5. 2014.
- FIG (1999). The Bathurst Declaration. FIG Publication No. 21. <http://www.fig.net/pub/figpub/pub21/figpub21.html>, pridobljeno 7. 5. 2014.
- German, M. (2014). Implementation of LADM with INTERLIS. Cadastre 2014 and Beyond, FIG publication N. 61. <http://www.fig.net/pub/figpub/pub61/Figpub61.pdf>, pridobljeno 28. 7. 2014.
- ICSM (2014). Cadastre 2034 Powering Land & Real Property, Cadastral Reform and Innovation for Australia – A National Strategy. Intergovernmental Committee on Surveying and Mapping Australia (ICSM).
- Kaufmann, J. (2008). The Boundary Concept: Land Management Opportunities for Sustainable Development Provided by the Cadastre 2014 Approach. FIG Working Week 2008. Stockholm, Sweden. [https://www.fig.net/pub/fig2008/papers/ts03b/ts03b\\_02\\_kaufmann\\_2748.pdf](https://www.fig.net/pub/fig2008/papers/ts03b/ts03b_02_kaufmann_2748.pdf), pridobljeno 20. 1. 2014.
- Kaufmann, J., Steudler, D. (1998). Cadastre 2014, A Vision for Future Cadastral System. FIG Publication. <https://www.fig.net/cadastre2014/translation/c2014-english.pdf>, pridobljeno 20. 1. 2014.
- Kaufmann, J., Steudler, D. (1998) (prevod Geodetska uprava RS). Kataster 2014, Vizija katastrskega sistema. Publikacija FIG. [http://www.gu.gov.si/fileadmin/gu.gov.si/pageuploads/publikacije/arhiv\\_public/kat\\_2014.pdf](http://www.gu.gov.si/fileadmin/gu.gov.si/pageuploads/publikacije/arhiv_public/kat_2014.pdf), pridobljeno 20. 1. 2014.
- Hespanha, J.P. (2012). Development Methodology for an Integrated Legal Cadastre. Doktorska disertacija. Delft: Technische Universiteit Delft, OTB Research Institute for the Built Environment.
- ISO 2012. ISO 19152:2012, Geographic Information – Land Administration Domain Model. Edition 1, 118 str. Ženeva, Švica.
- Land Information New Zealand (2014). Cadastre 2034, A 10–20 Year Strategy for developing the cadastral system. [http://www.linz.govt.nz/sites/default/files/docs/cadastre\\_strategy\\_web4.pdf](http://www.linz.govt.nz/sites/default/files/docs/cadastre_strategy_web4.pdf), pridobljeno 18. 8. 2014.
- Larsson, G. (1991). *Land registration and cadastral systems: tools for land information and management*. New York, Longman Scientific & Technical: 186 str.
- Lemmen, C. H. J. (2010). The Social Tenure Domain Model, A Pro-Poor Land Tool. FIG publication No. 52. <http://www.fig.net/pub/figpub/pub52/figpub52.pdf>, pridobljeno 1. 3. 2014.
- Lemmen, C. H. J. (2012). A Domain Model for Land Administration. Doktorska disertacija. Delft, Technische Universiteit Delft, OTB Research Institute for the Built Environment, 244 str.
- Lemmen, C. H. J., van Oosterom, P. J. M. (2013). The Land Administration Domain Model Standard. 5th Land Administration Domain Model Workshop 24–25 September 2013, Kuala Lumpur, Malezija. [www.fig.net/news/news\\_2013/ladm2013/01.pdf](http://www.fig.net/news/news_2013/ladm2013/01.pdf), pridobljeno 1. 1. 2014.
- Lemmen, C. H. J., van Oosterom, P. J. M. (2014). LADM and its role in establishing cadastral systems, Cadastre 2014 and Beyond, FIG publication N. 61. <http://www.fig.net/pub/figpub/pub61/Figpub61.pdf>, pridobljeno 28. 7. 2014.
- Liseč, A., Ferlan, M., Lobnik, F., Šumrada, R. (2008). Modelling the rural land transaction procedure. *Land use policy*, 25(2), 286–297. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2007.08.003>.
- Liseč, A., Prosen, A. (2008). Celostni pristop k upravljanju zemljišč na podeželju – zemljiški menedžment. *Geodetski vestnik*, 52(4), 758–772.
- Liseč, A., Ferlan, M. (2012). Institutional framework of land management and its implication for spatial development. V: CICCOTELLI, Elia (ur.), CALO, Benigno (ur.). *Spatial planning: strategies, developments and management*. Hauppauge, N.Y.: Nova Science Publishers, 35–55.
- Lipej, B. (2001). Usmeritve pri upravljanju z nepremičninami v Evropskem in širšem prostoru. *Geodetski vestnik*, 36(3), 181–190.
- McLaughlin, J. D. (1975). The Nature, Design and Development of Multi-Purpose Cadastres. Doktorska disertacija. University of Wisconsin-Madison.
- Navratil, G., Andrew, U., Frank, A. U. (2004). Processes in a cadastre. *Computers, Environment and Urban Systems*, 28(5), 471–486. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2003.11.003>.
- Paulsson, J. (2007). 3D Property Rights: An Analysis of Key Factors Based on Internati-

- onal Experience. Doktorska disertacija. Stockholm: Royal Institute of Technology, School of Architecture and the Built Environment.
- Paulsson, J. (2013). Reasons for introducing 3D property in a legal system—Illustrated by the Swedish case. *Land Use Policy*, 33, 195–203. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2012.12.019>.
- Rajabifard, A., Williamson, I., Steudler, D., Binns, A., King, M. (2007). Assessing the worldwide comparison of cadastral systems. *Land Use Policy*, 24(1), 275–288.
- Steudler, D., Rajabifard, A. (2012). *Spatially Enabled Society*. FIG Publication No. 58. <http://www.fig.net/pub/figpub/pub58/figpub58.pdf>, pridobljeno 15. 5. 2014.
- Steudler, D. (2014). *Cadastre 2014 and beyond*. FIG Publication No. 61. <http://www.fig.net/pub/figpub/pub61/Figpub61.pdf>, pridobljeno 28. 7. 2014.
- Stoter, J. (2004). *3D Cadastre*. Doktorska disertacija. Delft: Netherlands Geodetic Commission.
- Stoter, J., Ploeger, H., Van Oosterom, P. (2013). 3D cadastre in the Netherlands: Developments and international applicability. *Computers, Environment and Urban Systems*, 40, 56–67. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2012.08.008>.
- Triglav, J. (2012). *Analiza pomena geolokacije kot funkcije časa*. Doktorska disertacija. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
- Williamson, I. (1985). *Cadastral and Land Information Systems in Common Law Jurisdictions*. *Survey Review*, 28(217), 114–119. [http://csdila.ie.unimelb.edu.au/publication/journals/ipw\\_85\\_CadCommonLaw.pdf](http://csdila.ie.unimelb.edu.au/publication/journals/ipw_85_CadCommonLaw.pdf), pridobljeno 14. 1. 2014.
- Williamson, I., Enemark, S., Wallace, J., Rajabifard, A. (2010). *Land Administration for Sustainable Development*. United States, ESRI Press Academic.
- Williamson, I., Ting, L. (2001). *Land administration and cadastral trends – a framework for re-engineering*. *Computers, Environment and Urban Systems*, 25(4–5), 339–366. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0198-9715\(00\)00053-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0198-9715(00)00053-3).
- Zevenbergen, J., Frank, A., Stubbjær, E. (2007). *Real Property Transactions; Procedures, transaction costs and models*. Amsterdam. <http://repository.tudelft.nl/view/ir/uuid%3Ace45bcf6-2cc8-46a3-9305-8526df914887/>, pridobljeno 1. 3. 2014.
- ZN (1987). *Our Common Future*. Report of the World Commission on Environment and Development. <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>, pridobljeno 15. 1. 2014.
- ZN (1992). *Agenda 21*. United Nations Conference on Environment and Development. Rio de Janeiro, junij 1992. <http://www.un-documents.net/agenda21.htm>, pridobljeno 15. 1. 2014.
- ZN (1996a). *Land Administration Guidelines*. United Nations Economic Commission for Europe, UN-ECE. <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/hlm/documents/Publications/land.administration.guidelines.e.pdf>, pridobljeno 15. 1. 2014.
- ZN (1996b). *The Habitat Agenda, Istanbul Declaration on Human Settlements*. <http://www.un-documents.net/hab-ag.htm>, pridobljeno 15. 1. 2014.
- ZN (2004). *Guidelines on Real Property Units and Identifiers*. United Nations Economic Commission for Europe, UN-ECE.
- ZN (2014). *Survey on Land Administration Systems*. Draft. United Nations Economic Commission for Europe, UN-ECE. <http://www.unece.org/index.php?id=35209>, pridobljeno 3. 6. 2014.

Zupan M., Lisec A., Ferlan M., Čeh M. (2014). *Razvojne usmeritve na področju zemljiškega katastra in zemljiške administracije*. *Geodetski vestnik*, 58 (4): 710-723. DOI: 10.15292/geodetski-vestnik.2014.04.710-723

**Mateja Zupan, univ. dipl. inž. geod.**  
GEOPOL, d. o. o.  
Glavarjeva cesta 74, 1218 Komenda  
e-naslov: [mateja.zupan@gmail.com](mailto:mateja.zupan@gmail.com)

**Izr. prof. dr. Anka Lisec, univ. dipl. inž. geod.**  
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo  
Jamova cesta 2, SI-1000 Ljubljana  
e-naslov: [anka.lisec@fgg.uni-lj.si](mailto:anka.lisec@fgg.uni-lj.si)

**Viš. pred. dr. Miran Ferlan, univ. dipl. inž. geod.**  
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo  
Jamova cesta 2, SI-1000 Ljubljana  
e-naslov: [miran.ferlan@fgg.uni-lj.si](mailto:miran.ferlan@fgg.uni-lj.si)

**Asist. dr. Marjan Čeh, univ. dipl. inž. geod.**  
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo  
Jamova cesta 2, SI-1000 Ljubljana  
e-naslov: [marjan.ceh@fgg.uni-lj.si](mailto:marjan.ceh@fgg.uni-lj.si)