

**Jeronim Moharić, mag. ing. geod. et geoinf.**

**Antonio Šustić, dipl. ing. geod.**

**Branka Vorel Jurčević, dipl. ing. geod.**

**dr. sc. Damir Šantek**

## **KVALITETA DIGITALNIH KATASTARSKIH PODATAKA**

### **Sažetak**

Prostorni podaci su danas od iznimnog značaja za razvoj gospodarstva, te za razvoj zajednice u cjelini. No, jesmo li svjesni kakve podatke imamo u svojim evidencijama, kako su nastali, kakve su kvalitete i kakva su prava korištenja tih podataka? Tim se pitanjima često ne daje dovoljno pažnje, pa se nestručnim korištenjem prostornih podataka mogu izvesti krivi zaključci, pa čak prouzročiti i šteta.

Uz sve napore koji se ulažu, kvaliteta digitalnih katastarskih planova je neujednačena ponajprije zbog povijesnih razloga i iskazana je kroz meta-podatke o načinu nastanka katastarskih planova, godini nastanka, mjerilo katastarskog plana, ali i atributnim podacima o svakoj točki.

Autori u svom radu iznose pregled najvažnijih aktivnosti koje se danas odvijaju u katastarskom sustavu Republike Hrvatske po tim pitanjima, povijesni presjek uspostave jedinstvene baze digitalnih katastarskih podataka, te tranziciju prema digitalnom katastru sa svrhom kako bi se stručna i zainteresirana javnost upoznala, ali i upozorila na sve te činjenice.

**Ključne riječi:** digitalni katastar, homogenizacija, kvaliteta digitalnih katastarskih podataka, usklađenje granica katastarskih općina, digitalni geodetski elaborat

## ***DIGITAL CADASTRAL DATA QUALITY***

### ***Abstract***

*Nowadays, spatial data are of exceptional importance for the development of economy and the community in general. However, are we aware of what kind of data we have in our records, how they were created, what their quality is and what the rights for their use are? As questions like these are often not given enough consideration, inappropriate use of spatial data can result in wrong conclusions, and even cause damage.*

*Despite all efforts that have been made, the quality of digital cadastral maps is still uneven predominantly due to historical reasons and as such is described through metadata on the method and the year of cadastral map creation, cadastral map scale as well as the attribute data on each point.*

*The authors present an overview of some of the most important on-going activities in the cadastral system of the Republic of Croatia in this respect, as well as the historical cross-section of a unified digital cadastral database establishment activities and the transition towards digital cadastre with the aim of expert and interested public not only getting acquainted but also warned about all these facts.*

**Keywords:** *digital cadastre, homogenisation, digital cadastral data quality, harmonising cadastral municipality boundaries, digital geodetic elaborate*

## **UVOD**

U današnje vrijeme mnogi koriste i oslanjaju se na podatke iz katastarske evidencije jer su podaci široko dostupni i transparentni. No, jesmo li svjesni kakve podatke imamo u svojim evidencijama, kako su nastali, kakve su kvalitete i kakva su prava korištenja tih podataka? Tim se pitanjima često ne daje dovoljno pažnje, pa se nestručnim korištenjem prostornih podataka mogu izvesti krivi zaključci, pa čak prouzročiti i šteta.

Često se o tome ne vodi dovoljno računa ili se zanemaruju činjenice kakvi su to podaci, kakve su kvalitete, kako su nastali i kakva su prava korištenja tih podataka. Stoga je zainteresiranu javnost stalno potrebno upozoravati da prilikom korištenja katastarskih podataka moraju voditi računa o načinu nastanka i kvaliteti tih podataka, te da se za pravilnu interpretaciju katastarskih podataka ne bi smjelo zaobilaziti geodetske stručnjake.

Cijela geodetska struka, bili oni djelatnici privatnog, javnog ili državnog sektora godinama zajedno i sustavno stvaraju i održavaju katastarski operat. U tom kontinuiranom i dugotrajnom procesu prije svega, potrebno je znanje kako su podaci izvorno nastali, kako su evidentirani u službenom operatu, te kako su dalje održavani i unaprjeđivani. Upravo stoga, svi skupa kao struka imamo obavezu i odgovornost za pravilno korištenje ovih podataka, ali što je jednako bitno, za pravilnu prezentaciju i tumačenje katastarskih podataka drugim zainteresiranim stranama koje takvo znanje nemaju.

Ovim radom sagledana je povijest katastarskih podataka od njihovog nastanka s posebnim osvrtom na period nakon 1999. godine, kada su županijski uredi za katastar i geodetske poslove preuzeti u nadležnost Državne geodetske uprave, od kada su uloženi znatni naponi kako bi se različito stanje ujednačilo, prije svega u organizacijskom i tehnološkom smislu. To je između ostalog podrazumijevalo standardizaciju postupanja na cijelom teritoriju Republike Hrvatske na standardnom setu podataka.

Na tom putu je Državna geodetska uprava Republike Hrvatske bila suočena s mnogim izazovima te se stručna javnost želi upoznati i upozoriti da je prilikom korištenja katastarskih podataka važno poznavanje svih relevantnih činjenica koje upućuju na njihovu kvalitetu i pouzdanost.

### **Katastar u Republici Hrvatskoj kroz povijest**

Katastar kakvog danas poznajemo u Republici Hrvatskoj nastao je početkom 19. stoljeća u svrhu pravedne raspodjele poreza, te je u tom vremenu obavljena prva sustavna katastarska izmjera cijelog području današnje Republike. U razdoblju od 1945. do 1990. godine se prema tadašnjem socijalističkom uređenju uglavnom ažurirala i održavala katastarska evidencija, a katastarske izmjere su se u tom razdoblju uglavnom provodile samo za urbane dijelove gradova i naselja, ali bez upisa vlasništva u zemljišne knjige.

Nakon završetka Domovinskog rata sredinom devedesetih godina prošlog stoljeća počela je obnova zemlje i izgradnja infrastrukture, a nesređene evidencije o nekretninama bile su kočnica razvoja društva. U tom trenutku su se promjene u katastarske planove još ucrtavale ručno na papiru, a upisi vlasništva ručnim pisanjem u zemljišne knjige. Provedba upisa je imala stotine tisuća zaostataka pa se na upise i izdavanje podataka o vlasništvu čekalo mjesecima i godinama.

Zakonom o državnoj izmjeri i katastru nekretnina iz 1999. godine Državna geodetska uprava Republike Hrvatske preuzima županijske urede za katastar i geodetske poslove, čime započinje stvaranje preduvjeta za jedinstveno postupanje u organizacijskom i tehnološkom smislu. Od tada je prošlo 20 godina, ali treba napomenuti da su se promjene na katastarske planove ucrtavale ručno, primjerice '*majzekovim trokutima*', još pred samo desetak godina.

Podaci knjižnog dijela katastarskog operata su u trenutku preuzimanja županijskih ureda krajem 1999. godine uglavnom bili u digitalnom obliku, a za vođenje i održavanje knjižnog operata bilo je razvijeno dvadesetak različitih programskih rješenja, pa je tada donijeta odluka da se za daljnje vođenje i održavanje knjižnog dijela operata koriste samo dva različita programska sustava.

Digitalni katastarski planovi nastali su precrtavanjem (vektorizacijom) skeniranih analognih (papirnatih) planova u digitalni vektorski oblik, i to većinom u periodu između 2000. do 2010. godine i pritom su smješteni u Hrvatski Državni koordinatni sustav (HDKS) [3]. Prijelazom s analognih na digitalni oblik donijete su *Tehničke upute* [4], a kasnije i *Tehničke specifikacije* [5] koje su u značajnoj mjeri promijenile logiku i izgled, a dijelom i sadržaj katastarskog plana (napuštaju se šrafure, uvodi se topologija, provodi se usporedba tehničkog i grafičkog dijela katastarskog operata i dr.). Nakon vektorizacije, održavanje digitalnih katastarskih planova nastavilo se u različitim programima (AutoCad, ZWCad, MicroStation, KatGis, Qgis, Vektorija i dr.), a za dio katastarskih općina planovi su se i dalje nastavili održavati analogno još neko vrijeme.

Tijekom 2013. godine donijeta je *Uputa za održavanje digitalnog katastarskog plana* [7] i *Tehničke specifikacije za određivanje koordinata* [6] čime su jasnije određena pravila održavanja digitalnog katastarskog plana (DKP-a).

*Geodetska osnova* također ima svoj evolucijski put. Najznačajniji iskorak je svakako pojava GNSS-a, ali i uvođenje novog koordinatnog sustava i projekcije HTRS96/TM. Prije toga, terenska izmjera se oslanjala na trigonometrijsku i poligonu mrežu u HDKS sustavu. Na područjima stare grafičke izmjere mjerenje se nerijetko provodilo u lokalnom koordinatnom sustavu, a promjene su se u katastarske planove ucrtavale uklapanjem. Pojavom GNSS tehnologije izrađivala su se homogena polja, gdje su se koordinate iskazivale u HDKS sustavu na način da se cijelo homogeno polje lokaliziralo na postojeću trigonometrijsku mrežu.

Za prijelaz iz HDKS-a u novi koordinatni sustav HTRS96/TM uspostavljen je jedinstveni transformacijski model T7D gdje su na temelju provedenih mjerenja polja identičnih točaka i novog geoida HRG2009 određeni parametri transformacije. Transformacija se obavljala grid metodom gdje se prilikom transformacije uvažava i nehomogenost mreže stalnih točaka u starom sustavu.

Uspostavom CROPOS-a (Hrvatskog pozicijskog sustava) krajem 2008. godine, Državna geodetska uprava registriranim korisnicima isporučuje koordinate mjerenih točaka u realnom vremenu (VPPS), ili podatke za naknadnu obradu u svrhu preciznijih radova (GPPS).

## **ZAJEDNIČKI INFORMACIJSKI SUSTAV ZEMLJIŠNIH KNJIGA I KATASTRA (ZIS)**

Jedan od ključnih projekata Državne geodetske uprave (DGU) i Ministarstva pravosuđa (MP) je *Zajednički informacijski sustav zemljišnih knjiga i katastra (ZIS)*, odnosno uspostava jedinstvene baze podataka katastra i zemljišne knjige i jedinstvene aplikacije za vođenje i održavanje tih podataka.

Nakon razvoja, puno širenje ZIS-a započelo je 2013. godine i trajalo do kraja 2016. godine čime je ZIS uveden u svih 108 zemljišnoknjižnih odjela i 112 katastarskih ureda.

### **Migracija podataka u ZIS**

Kada govorimo o migraciji podatka u objektno orijentiranu bazu uobičajeno je najveći dio aktivnosti vezan uz definiranje strukture razmjenskog formata, te uz izradu tehničkog rješenja za migraciju i povezivanje podataka. U slučaju migracije katastarskih operata u ZIS, aktivnosti su zahtijevale puno kompleksniji pristup. Detaljnom analizom stanja održavanja operata (travanj, 2012. godine) u svih 112 katastarskih ureda došlo se do bitnih tehničkih činjenica koje su odredile smjer i tempo migracije.

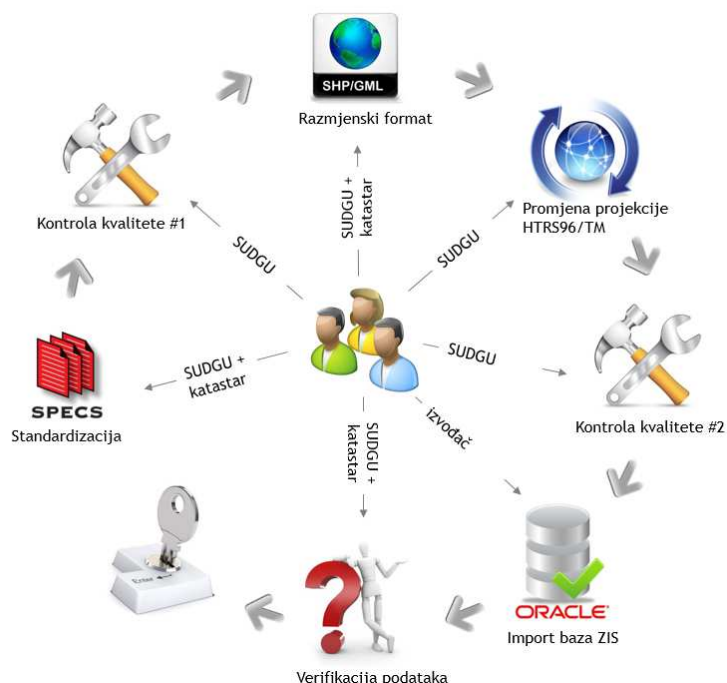
Za grafički dio katastarskih operata koji se nakon postupka vektorizacije nisu nastavili održavati u digitalnom obliku (16% od ukupnog broja općina) trebalo je izraditi plan njihovog ažuriranja sa svim službenim promjenama, te napraviti analizu usklađenosti sa pisanim dijelom operata. Za veliki broj

planova koji su održavani u CAD rješenjima nije se uopće provodila kontrola topologije implementirana u standardna CAD rješenja ili se ona provodila na godišnjoj razini. Njih je prije svega trebalo *standardizirati* sukladno važećim *Specifikacijama za vektorizaciju 2.9.5.* [5].

Generalno, za sve općine održavane CAD rješenjima bilo je potrebno definirati i uspostaviti postupak utvrđivanja nekonzistentnosti geometrijskih, topoloških i atributnih odnosa u odnosu na propisane *Specifikacije*, uvažavajući kompleksnost propisane strukture operata kao što su multipoligoni, višestruki centriodi za definiranje jednog objekta, isti nivo hijerarhije/važnosti pojedinih objekata i dr. Prvotna je kontrola bila razvijena kao niz vezanih FME procedura, a potom je razvijeno programsko rješenje bazirano na Java OpenJump/Kosmo platformi otvorenog koda koje su katastarski uredi koristili kao obavezan alat.

U postupku migracije u ZIS svaka katastarska općina prolazila je sličan scenarij (Slika 1). Pri tome su se neki od koraka (posebno standardizacija i kontrole kvalitete) ponavljali u dovoljnom broju iteracija dok DKP ne bi zadovoljio ciljne kriterije.

*Slika 1. Postupak migracije katastarske općine u bazu ZIS-a*



Podaci za svaki katastarski ured bili su migrirani 2 puta. Prvi puta na edukacijsku okolinu ZIS-a, gdje bi se u prosjeku 3 tjedna testirali od strane katastarskog ureda, a potom i na produkcijsku okolinu nakon čega je i formaliziran početak održavanja u ZIS-u za svaki pojedini ured.

Kroz cijeli period migracije, te posebno u periodu nakon uspostave ZIS-a, u svim uredima kontinuirano se otklanjaju pogreške u sustavu, unaprijeđuju se poslovni procesi i implementiraju novi, kako bi pratili promjene zakonske regulative. Model podataka je optimiziran, a razmjenski GML/SHP format nekoliko puta unaprijeđen u strukturi i sadržaju.

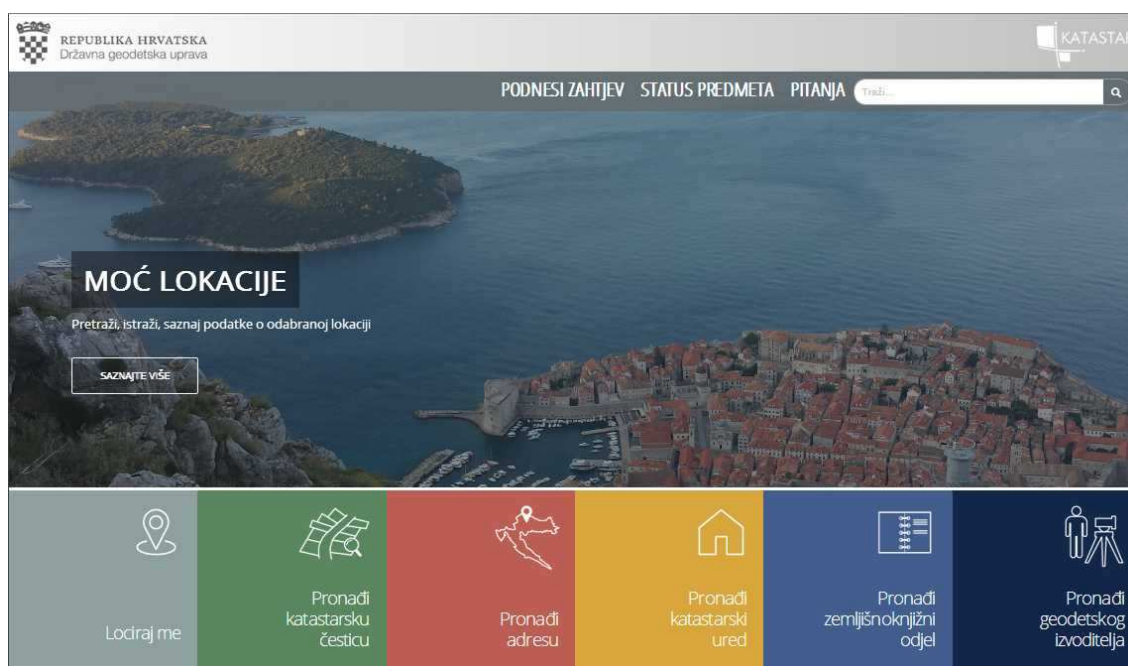
### **Servisi ZIS-a**

Trenutna dostupnost podatka danas je nužnost i obaveza svakog registra. Servisi su najefikasniji način za pružanje takve usluge, pa su tako kroz dostupni INSPIRE razvijeni i usklađeni *Web Map Servis* (WMS) i *Web Feature Servis* (WFS), a kroz *sustav digitalnog geodetskog elaborata* (SDGE) omogućeno je besplatno pretraživanje i preuzimanje podataka za potrebe izrade digitalnih geodetskih elaborata koji se servisno istim sustavom predaju na pregled i potvrđivanje u katastarske urede.

*One stop shop (OSS)* je razvijen kao podsustav ZIS-a koji za primarnu funkciju ima komunikaciju sa građanima i javnosti, a od ožujka 2017. godine je pružena mogućnost prijave kroz sustav *e-Građani* i elektroničko izdavanje javnih isprava (kopije katastarskog plana, prijepis/izvod iz posjedovnog lista, te izvadak iz baze zemljišnih podataka).

Tijekom 2019. godine u službenu uporabu pušten je portal *Katastar.hr* koji daje uvid u različite prostorne informacije na temelju trenutne lokacije, a glavni je cilj bio približiti već poznate informacije svim građanima na jednostavan i intuitivan način koristeći već objavljene servise razvijene od strane Državne geodetske uprave. Portal je prilagođen prikazu i na mobilnim uređajima i koristi lokaciju na kojoj se osoba nalazi kako bi u odnosu na tu lokaciju prikazala podatke o prostoru koje su od interesa za korisnika (Slika 2).

*Slika 2. Portal Katastar.hr - katastar u pokretu*



## **DANAŠNJE STANJE I KVALITETA DIGITALNIH KATASTARSKIH PODATAKA**

Osnovni podatak o kvaliteti podatka je svakako način nastanka katastarskih planova, godina nastanka, mjerilo katastarskog plana, ali i atributni podaci o svakoj točki. Neujednačenost kvalitete katastarskog operata može se iščitati iz *Upute vezane uz postupak izrade parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata kao tehničke osnove za održavanje katastarskog operata* [7]. Te su činjenice osnova za razumijevanje nastanka i kvalitete katastarskih podataka. U jednoj katastarskoj općini moguća je samo jedna od navedenih situacija, ali i kombinacija ovih slučajeva, a pojedine katastarske čestice mogu imati i višu razinu kvalitete. Nastanak katastarskog operata je dakle razvidan iz nastanka DKP-a, te razlikujemo sljedeće slučajeve:

### **DKP nastao numeričkom izmjerom nakon 2000. godine**

To su katastarske općine koje su izvorno nastale numeričkom izmjerom pri čemu su katastarski planovi izvorno nastali u digitalnom obliku na temelju obrade mjerenih podataka. Takvi katastarski planovi se smatraju najtočnijim. Bilo kakve promjene u takvim katastarskim općinama se prema *Uputi* provodi metodom 1.0, što znači da se odgovarajuće rješenje mora donijeti za svaku katastarsku česticu kojoj se mijenjaju podaci. Usklađenost grafičkog i pisanog dijela katastarskog operata je načelno potpuna.

### **DKP nastao vektorizacijom katastarskih planova numeričke izmjere prije 2000. godine**

To su katastarske općine koje su izvorno nastale numeričkom izmjerom u HDKS koordinatnom sustavu, a digitalni katastarski planovi su nastali vektorizacijom analognih planova u mjerilu 1:500, 1:1000, 1:2000 i 1:2500 te transformirani u HTRS96/TM korištenjem jedinstvenog transformacijskog modela T7D.

Promjene na takvim katastarskim općinama provode se prema *Uputi* metodom 2.0, što znači da se odgovarajuće rješenje donosi samo za katastarske čestice koje su predmetne. Usklađenost grafičkog i pisanog dijela katastarskog operata je prilično dobra.

### **DKP nastao vektorizacijom grafičke izmjere**

Takvi digitalni katastarski planovi su nastali vektorizacijom analognih planova grafičke izmjere u mjerilu 1:2880, 1:1440, 1:720, 1:2904, 1:5760 i sl. U slučaju *kada je katastarski plan dovoljno homogen*, na njemu se može primijeniti *metoda preklopa* uz prilagodbu prikaza okolnih katastarskih čestica (slučaj 3.0), a rješenje se donosi samo za predmetnu katastarsku česticu, dok u slučaju *kada katastarski plan nije dovoljno homogen*, na njemu se primjenjuje *metoda uklopa* uz prilagodbu prikaza okolnih katastarskih čestica (slučaj 4.0), a rješenje se također donosi samo za predmetne katastarske čestice.

Usklađenost grafičkog i pisanog dijela katastarskog operata je prilično različita.

## **AKTIVNOSTI U SVRHU PODIZANJE KVALITETE DIGITALNIH KATASTARSKIH PODATAKA**

Iako bi se moglo reći da je većina tranzicijskih pitanja riješena, trebalo je pokrenuti čitav niz aktivnosti i projekata kao preduvjet za potpuno digitalno postupanje i poslovanje. Ovim aktivnostima se podiže kvaliteta podataka, a katastarski sustav se dodatno prilagođava digitalnom poslovanju.

### **Homogenizacija katastarskih planova grafičke izmjere**

Katastarski planovi grafičke katastarske izmjere nastali su u 19. stoljeću za potrebe utvrđivanja i pravilne raspodjele poreznih obveza, te u tom smislu nemaju dovoljnu točnost za današnje potrebe, ali su u službenoj uporabi još na cca 70% teritorija RH. Ti katastarski planovi su se održavali uglavnom prilagodbom mjerenih podataka postojećim podlogama (metodom uklopa, tj. kvarenjem položaja mjerenih podataka). U tijeku je opsežan projekt kojim se na katastarskim planovima grafičke izmjere poboljšava kvaliteta i položaj metodom *homogenizacije* sa svrhom kako bi se održavanje moglo nastaviti preklopom, tj. kako bi se promjene ucrtavale na stvarnom položaju. Osim nehomogenosti grafičkih podataka koje su nastale izvorno prilikom grafičke izmjere, ispravljaju se i anomalije nastale u postupku održavanja, prilikom vektorizacije, georijentacije i dr. [2]. Ovaj projekt pokrenut je sredinom 2017. godine, provodi se za oko 2500 katastarskih općina, a trenutno je homogenizirano više od 1300 katastarskih općina.

### **Usklađenje granica katastarskih općina**

Kako bi se dobio neprekinuti prikaz katastarskih čestica na cijelom području Republike Hrvatske, pokrenut je projekt *usklađenja granica katastarskih općina*. Katastarska općina je samostalna zaokružena cjelina, a granica (linija granice) susjednih katastarskih općina mora se poklapati, odnosno to je jedna (zajednička) linija. Gdje to nije tako, mora se provesti usklađenje granica. Usklađenje granica katastarskih općina katastarskih planova nastalih grafičkom izmjerom moguće je obaviti tek nakon homogenizacije, te je stoga i započet ovaj projekt kao zadnji korak u tom procesu. Metodologija usklađenja katastarskih općina razrađuje sve slučajeve koji se mogu pojaviti s obzirom na razloge

neusklađenih graničnih crta (različito vrijeme i metode nastanka, mjerilo, moguće različita nadležnost, izvorno različiti koordinatni sustav, prijenos u koordinatni sustav na različit način i dr.). Usklađenje će se provoditi segmentno po dijelovima između dvije katastarske općine.

### **Identifikacija katastarskih i ZK podataka**

*Identifikacija katastarskih i gruntovnih čestica* odvijala se u okviru aktivnosti migracije podataka u ZIS automatskim uparivanjem katastarskog i zemljišnoknjižnog broja čestice, preuzimanjem iz tadašnjih aplikacija za održavanje knjižnog dijela operata, te i iz dodatnih tablica koje su katastarski uredi održavali. Identifikacije uspostavljaju vezu između katastarskih podataka i podataka zemljišne knjige i koriste se putem sustava *One stop shop (OSS)* za potrebe izdavanja javnih isprava te za potrebe produkcije *Sustava digitalnog geodetskog elaborata (SDGE)*. Tijekom 2018. godine pokrenuta je aktivnost za dodatno uparivanje, odnosno identifikaciju, te je sada upareno odnosno identificirano cca 85% svih katastarskih čestica. Te aktivnosti se nastavljaju i dalje.

### **Rješavanje listi razlika**

Dobra strana vektorizacije je, osim prijelaza katastarskih planova u digitalni oblik, bila i uspoređivanje podataka digitalnog katastarskog plana s podacima u popisima katastarskih čestica i u posjedovnim listovima, tj. izrada listi razlika. Time je po prvi puta dobivena informacija o usklađenosti tehničkog i knjižnog dijela katastarskog operata, a liste razlika su osnova za pokretanje postupaka koji za svrhu imaju otklanjanje utvrđenih razlika. One su za svaku katastarsku općinu formirane i prije ulaska u ZIS, a na rješavanju tih listi razlika nije se sustavno radilo. Tijekom 2018. godine pokrenuta je aktivnost rješavanja listi razlika u katastarskim uredima koji to još nisu riješili, odnosno katastarskih čestica koje su se u postupku vektorizacije označavale s privremenim brojevima (9999/xx). Preostalo je još oko 10.000 takvih čestica, te se na tim aktivnostima i dalje kontinuirano radi.

### **Kvalitativno poboljšanje digitalnog katastarskog plana**

U ZIS-u se vodi i baza digitalnog katastarskog plana (DKP), ali u toj bazi su još postojale topološke pogreške koje su posljedica migracije (primjerice DKP migriran iz Vektorie) i/ili su nastale kroz održavanje u ZIS-u. Ove aktivnosti su se odnosile na detektiranje i analizu tih pogrešaka te je izrađen poslovni proces i tehničko rješenje u vidu FME procedure za kvalitativno poboljšanje DKP-a. Sredinom 2018. godine započelo se s aktivnostima kvalitativnog poboljšanja DKP-a i provodi se za 976 katastarskih općina koje su migrirane iz Vektorie. Te aktivnosti su uglavnom završene.

### **Pojedinačni geodetski elaborati i sustavne katastarske izmjere**

Kvaliteta podataka poboljšava se i kroz *pojedinačne geodetske elaborate*. Godišnje se u Republici Hrvatskoj provede oko 60.000 pojedinačnih geodetskih elaborata kojima se za više od 120.000 katastarskih čestica evidentira stvarni položaj. Pojedinačni geodetski elaborati su jedan od najznačajnijih segmenata geodetske struke uopće, jer se radi o područjima gdje stranke same iskazuju prioritet i interes da se stanje u evidencijama uskladi sa stanjem u naravi. Da bi se taj proces ubrzao, razvijen je *sustav digitalnog geodetskog elaborata (SDGE)* čime se uvodi potpuno digitalno postupanje i poslovanje. Neophodne su bile i promjene u propisima čime je i dostupnost podataka za izradu digitalnog geodetskog elaborata besplatna i samoposlužna (knjižni podaci katastarskog operata, podaci digitalnog katastarskog plana, podaci zemljišne knjige, uvid u digitalnu arhivu, podaci o kućnim brojevima, i dr.).

Sustavnim katastarskim izmjerama dobivaju se najbolji podaci na zaokruženom području, ali često se u javnosti postavlja pitanje vremenske i ekonomske opravdanosti takvih projekata. Sagledavajući te čimbenike, Državna geodetska uprava Republike Hrvatske je izradila *desetogodišnji program* kojim bi se sustavne katastarske izmjere usmjerile prioritarno na urbana, odnosno građevinska područja, gdje bi

se u tom vremenskom razdoblju sustavne katastarske izmjere provele na cca 600.000 ha, što podrazumijeva područja na kojima se odvija cca 80% gospodarske aktivnosti. Kroz promjene propisa zahvaćeno je i pojednostavljenje procesa sustavnih katastarskih izmjera.

## **ZAKLJUČAK**

Svi čimbenici geodetske struke kroz povijest zajedno su radili na stvaranju podataka katastarskog operata, stoga prije svega mi geodeti imamo zadaću i odgovornost razumjeti o kakvim se podacima radi kako bi ih na ispravan način koristili, interpretirali i prezentirali.

Državna geodetska uprava Republike Hrvatske od 1999. godine provodi mnoge programe u kojima se ujednačava katastarski sustav na teritoriju cijele Republike Hrvatske u organizacijskom i tehnološkom smislu, provode se mnogi projekti kojima se podiže kvaliteta podataka, a za distribuciju i dijeljenje postojećih podataka razvijeni su mnogi servisi. Kroz promjenu propisa podaci su besplatni i dostupniji za mnoge korisnike, ali uz propisane uvjete korištenja. Prije svega, to su ovlaštene geodetski izvoditelji, tijela državne uprave, jedinice lokalne samouprave i drugi. Stvorene su sve pretpostavke za potpuno digitalno postupanje te je uvedeno digitalno poslovanje koje će značajno unaprijediti geodetsku struku. Nedavne promjene propisa uvode smjer koordinatnog katastra čime se ostvaruje novi iskorak u poimanju kvalitete podataka.

Najčešće kao struka na katastarske podatke gledamo isključivo kroz prizmu izrade geodetskih podloga i elaborata za različite svrhe, a naš uspjeh se najčešće mjeri uspješno pregledanim i potvrđenim geodetskim elaboratima. Imamo bogatu katastarsku povijest kojom je dijelom opterećen katastarski podatak i operat u cjelini. Kako bi izradili geodetski elaborat, razvijali smo metode uklopa, preklopa i prilagodbe okoline, što je ponekad teško objasniti i predočiti strankama za koje radimo. Upravo tu je ključna uloga geodetskih stručnjaka koje se ne bi smjelo zaobilaziti prilikom analize, interpretacije, obrade i isporuke katastarskih podataka drugim zainteresiranim stranama koji takvo znanje nemaju. Stoga nam je kao struci prijeko potrebna evolucija iz geodeta u geoinformatičare.

Prepoznati kvalitetu digitalnih katastarskih podataka (godina i način nastanka, mjerilo, način održavanja, povijest promjena i dr.) jedna je od ključnih kompetencija koja se očekuje od geodetskih stručnjaka odnosno sudskih vještaka za geodeziju. Nerazumijevanjem, odnosno korištenjem katastarskih podataka bez znanja i uvažavanja činjenica o kvaliteti podataka mogu se donijeti krivi zaključci, a rezultat mogu biti nepotrebni sporovi i/ili štete za stranke (nestručno provođenje promjena preklupom na nehomogenim podacima, nestručno iskolčenje koordinata grafičke izmjere i izazivanje nepotrebnih sporova o međama, itd.).

Zbog svega navedenog potrebno je kontinuirano provoditi stručne edukacije unutar geodetske struke, te svi zajedno trebamo nastupati prema drugim srodnim strukama s ciljem da je za pravilno korištenje i interpretaciju digitalnih katastarskih podataka uvijek potrebno uključiti geodetske stručnjake, a prema javnosti komunicirati o potrebi evidentiranja promjena u službenim evidencijama. Za ažurnost evidencija odgovorni su prije svega nositelji prava na nekretninama koji su dužni prijaviti svaku promjenu na svojoj nekretnini u roku od 30 dana. Smatramo da je ovo zajednička misija cijele geodetske zajednice.

## **LITERATURA**

- [1] Moharić, J., Vorel-Jurčević, B., Šustić, A., Šantek, D., **Kvaliteta digitalnih katastarskih podataka**, Zbornik radova 11. Simpozija ovlaštenih inženjera geodezije, Opatija, 2018.
- [2] Moharić, J., Katić, J., Šustić, A., Šantek, D., **Poboljšanje katastarskih planova grafičke izmjere**, Geodetski list, br. 4/2017, Zagreb, 2017.



- [3] Roić, M., Cetl, V., Matijević, H., Kapović, Z., Mastelić Ivić, S., Ivšić, I., **Prevođenje katastarskih planova izrađenih u Gauss-Krüegerovoj projekciji u digitalni vektorski oblik / postupci i procedure** - tehničko izvješće o radovima na projektu, Geodetski fakultet, Zagreb, 2002.
- [4] DGU, **Prevođenje katastarskih planova izrađenih u Gauss-Krüegerovoj projekciji u digitalni vektorski oblik – postupci i procedure**, tehničke upute, Zagreb, 2002.
- [5] DGU, **Specifikacije za vektorizaciju katastarskih planova koji se izrađuju sa CAD/GIS software-ima**, Državna geodetska uprava, Zagreb, 2005.-2012.
- [6] DGU, **Tehničke specifikacije za određivanje koordinata točaka u koordinatnom sustavu Republike Hrvatske**, Državna geodetska uprava, Zagreb, 2013.
- [7] DGU, **Uputa vezana uz postupak izrade parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata kao tehničke osnove za održavanje katastarskog operata (digitalnog katastarskog plana)**, Državna geodetska uprava, Zagreb, 2013.