



HRVATSKO GEODETSKO DRUŠTVO
UDRUGA GEODETA DALMACIJE

i



HRVATSKA KOMORA OVLAŠTENIH INŽENJERA GEODEZIJE

Predavanje

HOMOGENIZACIJA KATASTARSKOG PLANA

prof. dr. sc. Miodrag Roić

GRAĐEVINSKO ARHITEKTONSKI FAKULTET, Split
18. lipnja 2010. godine



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU - GEODETSKI FAKULTET
UNIVERSITY OF ZAGREB - FACULTY OF GEODESY
Zavod za primijenjenu geodeziju, Katedra za upravljanje prostornim informacijama
Institute of Applied Geodesy, Chair of Spatial Information Management
Kardielova 26, HR-10000 Zagreb, CROATIA
Web: www.upi.geod.hr; Tel.: (+385 1) 46 39 222; Fax.: (+385 1) 48 28 081

Homogenizacija katastarskog plana

prof. dr. sc. Miodrag ROIĆ

18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

Sadržaj

- Uvod
- Katastar zemljišta -> nekretnina
- Istraživanja
 - Područja
 - Poslovi
 - Rezultati
- Tehničke specifikacije
- Zaključak

18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

2

Uvod

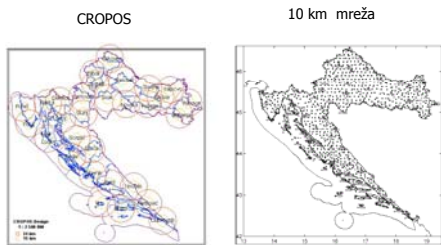
- Nehomogeni podaci katastarskog plana
- Pojedinačno prevođenje u katastar nekretnina
- Promjena referentnog sustava (HTRS96/TM)
- Objedinjavanje podataka u ZIS
- Prostorno povezivanje katastra i drugih sustava (ARKOD ...)

18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

3

Referentni sustav



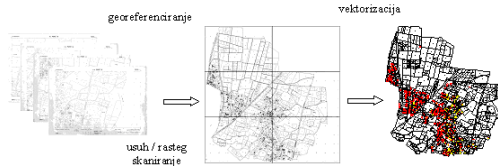
18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

4

Vektorizacija

- Proces
- Kontrole i usporedbe



18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

5

Digitalni ortofoto

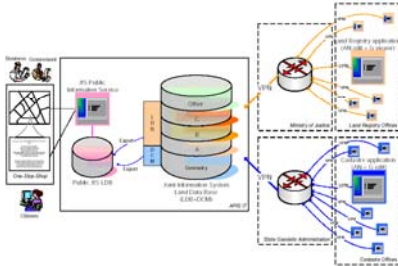
- DOF5
 - LPIS - ARKOD
 - 100% RH
 - Obnavljanje svakih 5 godina
- DOF2
 - Katastarske izmjere
 - Područja se ne homogeniziraju

18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

6

Zajednički informacijski sustav



18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

7

Katastar zemljišta

- Katastar zemljišta, osnovan po prijašnjim propisima, ostaje na snazi i vodi se u postojećemu sadržaju dok ga za pojedinu katastarsku općinu ne zamijeni katastar nekretnina, ako ovim Zakonom i propisima donesenim na temelju njega nije drukčije određeno.
- Do izrade katastra nekretnina po pojedinim katastarskim općinama, odnosno do započinjanja pojedinačnoga prevođenja katastarskih čestica u katastar nekretnina za neku katastarsku općinu, katastar zemljišta vodit će se tako da se postupno prilagodi katastru nekretnina.

18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

8

Prelazak na katastar nekretnina

- Katastar zemljišta => katastar nekretnina
 - Katastarska izmjera+otvaranje zemljišne knjige
 - 2000.-2010. oko 5% RH
 - Pojedinačno prevođenje katastarskih čestica + pojedinačno preoblikovanje zemljišnih knjiga

18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

9

Osobine katastarskog plana

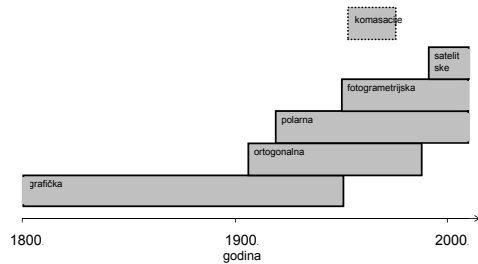
- projekcijski sustavi:
 - Austrijski, Mađarski = "stari"
 - Gauss-Kruegerovi (5 i 6) = "novi"
 - HTRS96/TM (04. 08. 2004.)
- mjerila:
 - 1:2880 ...; 1:1000 ...; 1:1
- metode izmjere: grafička i numeričke
- jedinice mjera:
 - hvat, palac, stopa, jutro
 - metar, hektar

18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

10

Izrada katastarskog plana



18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

11

Katastarski plan

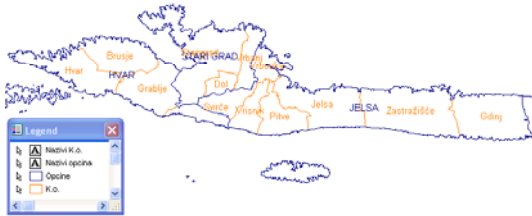


18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

12

Granice prostornih jedinica



18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

13

Pojedinačno prevođenje

■ Preduvjeti

- usklađeno područje i granice katastarskih općina u katastru i zemljišnim knjigama,
- donesen plan podjele na područja u kojima se katastarskim česticama pridružuje podatak o istoj adresi katastarske čestice,
- izrađen elaborat geodetske osnove,
- izrađena podjela na detaljne listove katastarskog plana
- izrađen katastarski plan u digitalnome obliku,
- izrađen digitalni ortofotoplan i digitalni model terena,
- **provedena homogenizacija katastarskoga plana,**
- uspoređen digitalni katastarski plan s knjižnim dijelom katastarskog operata katastra zemljišta i izrađeni popisi razlika,
- postojeći podaci katastra zemljišta prevedeni u popise i posjedovne listove katastra nekretnina,
- ustrojene zbirke parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata i zbirka isprava

18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

14

Ciljevi

■ Katastarski plan

- Logički i strukturalno jedinstven
- Neprekinut ("seamless")
- Homogen

■ Održavanje

- Po današnjim propisima
- Bez kvarenja mjerenih podataka

18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

15

Postavke

- homogeniziraju se objekti (vektoriziranog) digitalnog katastarskog plana
- područje homogenizacije je katastarska općina katastra zemljišta
- objekti katastarskog plana se dovode u najvjerojatniji položaj u službenom referentnom sustavu katastra
- oblik objekata katastarskog plana smije se promijeniti unutar propisanih vrijednosti
- službeno upisani katastarski podaci se ne mijenjaju

18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

16

Dozvoljene razlike površina

Članak 74.

Ako se katastar nekretnina osniva postupno, razlika u površini između katastarskih čestica katastra zemljišta i osnovanih čestica katastra nekretnina može iznositi 5% površine katastarskih čestica katastra zemljišta, a najviše 500 metara kvadratnih, kada je riječ o katastarskim česticama do tada vodenim na katastarskim planovima izvorno izrađenim u Gauss-Kruegerovoj projekciji meridijanskih zona, i ta se promjena ne smatra promjenom sastava nekog zemljišnoknjižnoga tijela.

Ako se katastar nekretnina osniva postupno, razlika u površini između katastarskih čestica katastra zemljišta i osnovanih čestica katastra nekretnina može iznositi 20% površine katastarskih čestica katastra zemljišta, a najviše 1000 metara kvadratnih, kad je riječ o katastarskim česticama do tada vodenim na katastarskim planovima koji nisu izvorno izrađeni u Gauss-Kruegerovoj projekciji meridijanskih zona i ta promjena se ne smatra promjenom sastava nekog zemljišnoknjižnoga tijela.

Razlike veće od onih navedenih u stavku 1. i 2. ovoga članka moguće su samo kod ispravljanja grubih pogrešaka u osnivanju i održavanju katastra.

18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

17

Istraživanja

- Poboljšanje 1997.
- Homogenizacija
 - 2 katastarske općine
 - Više varijanti izbora identičnih točaka
 - Kontrole
 - Specifikacije



18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

18

Gornji Pustakovec (303054)

- **Katastarske izmjere:**
 - 1858. – grafička (ZK)
 - 1911. – službena (KZ)
 - 1950. - nedovršena
 - 2006. – započeta/u tijeku
 - Preuzeti podaci za kontrolu homogenizacije
- **Homogeni podaci**

18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije



Orašac (306851)

- **Katastarska izmjera**
 - 1817.
- površina 580 ha
- 4292/4306 k.č.
- **Nehomogeni podaci**

18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

20



Prije i nakon homogenizacije (A)



18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

21

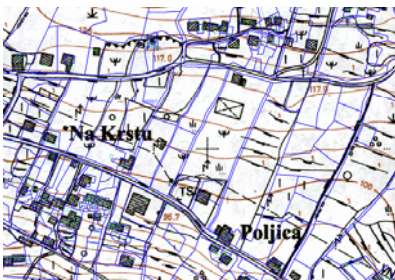
Prije i nakon homogenizacije (B)



18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet
Radionica Udruge geodeta Dalmacije

22

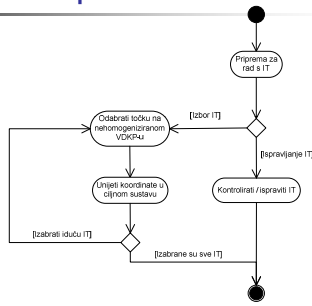
Prije i nakon homogenizacije (ODK)



18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet
Radionica Udruge geodeta Dalmacije

23

Izbor IT - procedura



18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet
Radionica Udruge geodeta Dalmacije

24

Izbor IT - primjer



18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

25

Izbor linijske IT - primjer



18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

26

Identične točke

- Sigurne
- Moguće
- Linijske
- Sigurne + linijske
- Sigurne + linijske + dodatne (HOK)

18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

27

Terenska mjerenja

- Priprema
 - Izbor identičnih točaka
- Teren
 - Kontrola pouzdanosti CROPOSa
 - Izmjera pripremljenih identičnih točaka
 - Izmjera pronađenih identičnih točaka

18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

28

Traženje identičnih točaka

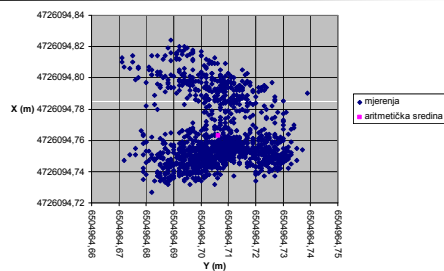


18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

29

Kontrola pouzdanosti CROPOS-a

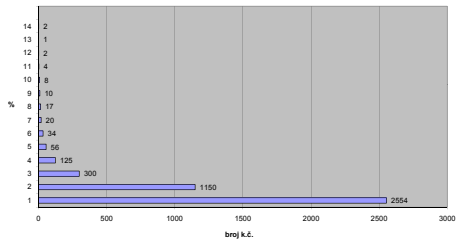


18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

30

Kontrola kvalitete - površine

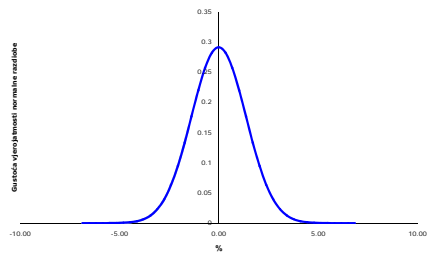


18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

31

Distribucija razlika površina



18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

32

Apsolutni pomak međa katastarskih čestica

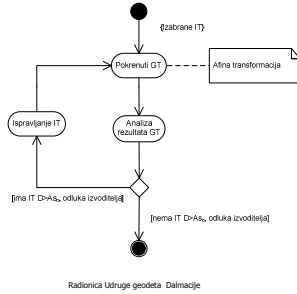


18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

33

Proces globalne transformacije



18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

43

Dokumentacija GT

$3S_0 = <vrijednost>$
Ukupan broj IT: $<vrijednost>$

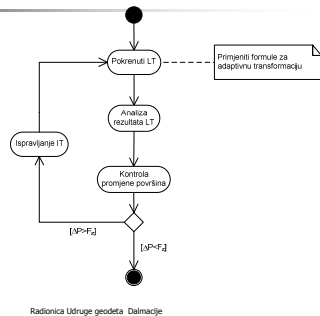
Broj IT	D_T	$3S_0 - D_T$	Y_{treba}	X_{treba}	Y_g	X_g
1	2	3	4	5	6	7
16567
...						

18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

44

Lokalna transformacija - procedura



18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

45

Identične točke na granici k.o.

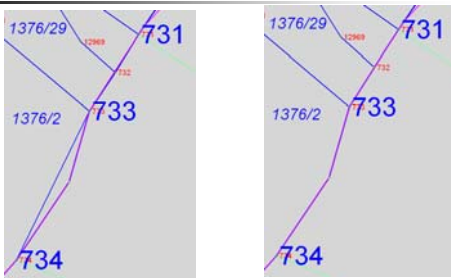


18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

49

Usklađivanje granice



18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

50

Sredina puta – granica k.o.



18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

51

Sukladnost katastarskog operata

- Prema specifikacijama za vektorizaciju

Kontrola kvalitete

- Kvalifikacija izvoditelja i tehnički resursi
 - Prema propisima
- Proizvodi:

RB	Element kvalitete	Uvjet	Stanje
1	Usporedba površina	$\Delta P < F_z$	Sve katastarske čestice zadovoljavaju navedeni uvjet
2	Sadržaj i struktura	VDKP=HDKP	Svi objekti sa VDKPa sadržani na HDKPa, osim onih promijenjenih pri usklađivanju granica katastarskih općina
3	Promjena položaja	$x, y_{\text{prije}} \neq x, y_{\text{nakon}}$	Položaj objekata katastarskog plana promijenjen sukladno ovim tehničkim specifikacijama

Usporedba površina = dokumentacija LT

Ukupan broj IT: <vrijednost>										
RB	Broj katastarske čestice	P_t	P_h	$P_h - P_t$	$ P_h - P_t $	$\Delta P\%$	F_z	ΔF_z	F_g	ΔF_g
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	154/5									
...	...									

P_t – Tehnička površina katastarske čestice prije homogenizacije
 P_h – Površina katastarske čestice nakon lokalne transformacije
 $\Delta P\% = \left(\frac{|P_h - P_t|}{P_t} \right) \cdot 100$
 $\Delta F_z = F_z - |P_h - P_t|$
 $\Delta F_g = F_g - |P_h - P_t|$

$$F_z = 0,7 \cdot \frac{M}{1000} \cdot \sqrt{P}$$

$$F_g = 0,2 \cdot P \mid \max 1000 \text{ m}^2$$

Sadržaj i struktura

Redni broj	Naziv sloja	Broj elemenata		Usklađivanje granice		
		Prije homogenizacije	Nakon homogenizacije	Broj dodanih elemenata	Broj izbrisanih elemenata	
1.	1 kc_medja	13698	13697	0	-1	13697
2.	...					

18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

55

Kontrola položaja

Broj točaka nakon homogenizacije (T_NH)	Broj točaka prije homogenizacije (T_PH)	Broj identičnih točaka	Broj točaka kojima su koordinate promijenjene transformacijama	Broj točaka kojima su koordinate promijenjene kod usklađivanja granica katastarskih općina	Broj točaka obrisanih kod usklađivanja granica katastarskih općina	Broj točaka dodanih kod usklađivanja granica katastarskih općina
1	2	3	4	5	6	7
...						

$$(2-6+7=1 \text{ i } 4+5+7=1)$$

18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

56

Sadržaj medija

RB	Mapa	Datoteke	Napomena
1	2	3	4
1	\	Tehničko izvješće	
2	\polazni_podaci\	Preuzeti V(DKP), HDKPi, DOF ...	
3	\rezultati\	GT.txt LT.txt IT.txt T_PH.txt T_NH.txt TDKP.* GRANICA.txt HDKP.* SADRZAJ.txt	Medurezultati i HDKP

Standard za pohranu tekstualnih podataka je UTF-8

18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

57

Vizualna kontrola

- Kontrole osiguravaju visok stupanj pouzdanosti
- IPAK:
 - Ostaju područja koja nije bilo moguće homogenizirati
 - ...

18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

58

NE homogenizira se !



18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

59

Tehničko izvješće

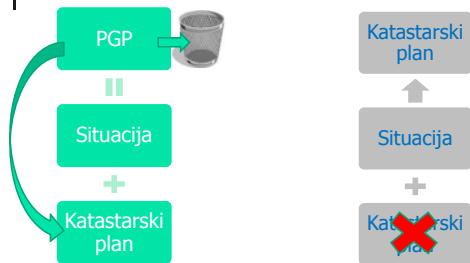
1. Uvod
[opće činjenice o projektu, broj ugovora, datum, kratki opis tijeka projekta ...]
2. Kvaliteta polaznih podataka
[ocjena kvalitete preuzetih podataka]
3. Globalna transformacija
[opis tijeka postupka, priložiti propisane tablice]
4. Lokalna transformacija
[opis tijeka postupka, priložiti propisane tablice, prikaz rasporeda identičnih točaka,]
5. Usklađivanje granica katastarskih općina
[opis napravljenog, priložiti zapisnik-tablica, popis katastarskih čestica koje treba otisati iz katastarskog operata, prikaz dijelova granice koji se ne mogu uskladiti bez provođenja upravnog postupka]
6. Sukladnost katastarskog operata
 - a. Prije homogenizacije
[priložiti izvješće sukladno specifikacijama za vektorizaciju]
 - b. Nakon homogenizacije
[priložiti izvješće sukladno specifikacijama za vektorizaciju]
7. Ocjena postignutih rezultata
[stručna procjena izvođača o postignutom poboljšanju kvalitete podataka te ocjena stanja podataka na katastarskom planu i na terenu, opis područja na kojima nisu postignuti zadovoljavajući rezultati]

18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

60

PGP Homogenizacija



18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

61

Zaključak



- Homogenizacija nužna
- Ostvarene pretpostavke - Specifikacije
- Moguće održavanje bez kvarenja mjerenih podataka
- Započinje kontinuirano poboljšavanje katastarskog plana

Zahvala: Državna geodetska uprava i Ministarstvo znanosti su financirali prezentirana istraživanja

18. 06. 2010. – Split
Građevinski fakultet

Radionica Udruge geodeta Dalmacije

62
