

AGENCIJA ZA KATASTAR NEPOKRETNOSTI REPUBLIKA MAKEDONIJA

# PROCES DIGITALIZACIJE KATASTARSКИH PLANOVA

**Vasil Miskovski**

Glavni direktor  
Glavnikovodilac sektora za digitalnih katastarskih planova,  
Cuvanje i izdavanje popataka

Skopje, 10. 2014



# Proces digitalizacije katastarskih planova

- Zakonodavstvo
- Skeniranje Arhivskih Originala (AO)
- Georeferenciranje
- Vektorizaciju AO katastarskih planova
- Azuriranje AO u RO katastarske planove
- Poravnanje granice katastarskih općina
- MakEdit — namenski softver izrađen sa strane AKN
- Kontrole kvalitete i procesa osiguranja kvalitete digitalizacije (QC/QA)
- E-Cat Graphics

# PROCES DIGITALIZACIJE



Skenirani  
katastarski  
planovi

Vektorizirani  
katastarski  
planovi



MakeEdit  
graficka baza

eKat  
alfanumericka baza

eKat  
graficka i  
alfanumericka baza

Id	Ime	Adresa	Tip	Stav
1	Objekat	Ulica	Stambeni	Upravljeno
2	Objekat	Ulica	Stambeni	Upravljeno
3	Objekat	Ulica	Stambeni	Upravljeno
4	Objekat	Ulica	Stambeni	Upravljeno
5	Objekat	Ulica	Stambeni	Upravljeno



# Skeniranje katastarskih planova

Svi arhivski originali katastarskih planova su skenirani i georeferencirani. RO katastarskih planova skenirani su i georeferencirani sukcesivno prema potrebama.

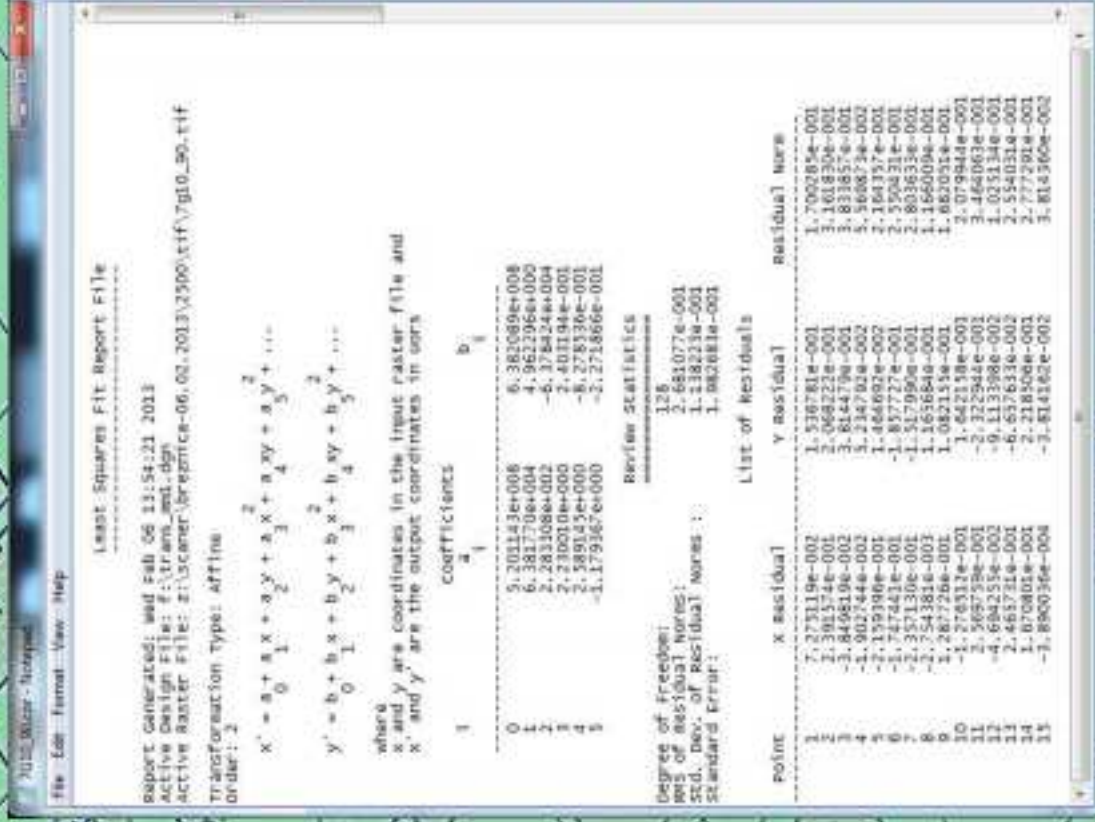




# Georeferenciranje katastarskih planova

## Kontrolne rastere:

- sadržina – vidljivost i jasnost
- urazmeravanje – dali urazmereni raster (cit. HMR, tif/tfw, ipg/jgw) pppada u granicama njegove teoretske vrednosti (koordinata)
- koordinatna mreža (decimetarski krstovi);
- lachost georeferenciranja na osnovu Report fajla od samog urazmeravanja



# PROCES DIGITALIZACIJE



Skenirani  
katastarski  
planovi

Vektorizirani  
katastarski  
planovi



MakeEdit  
graficka baza

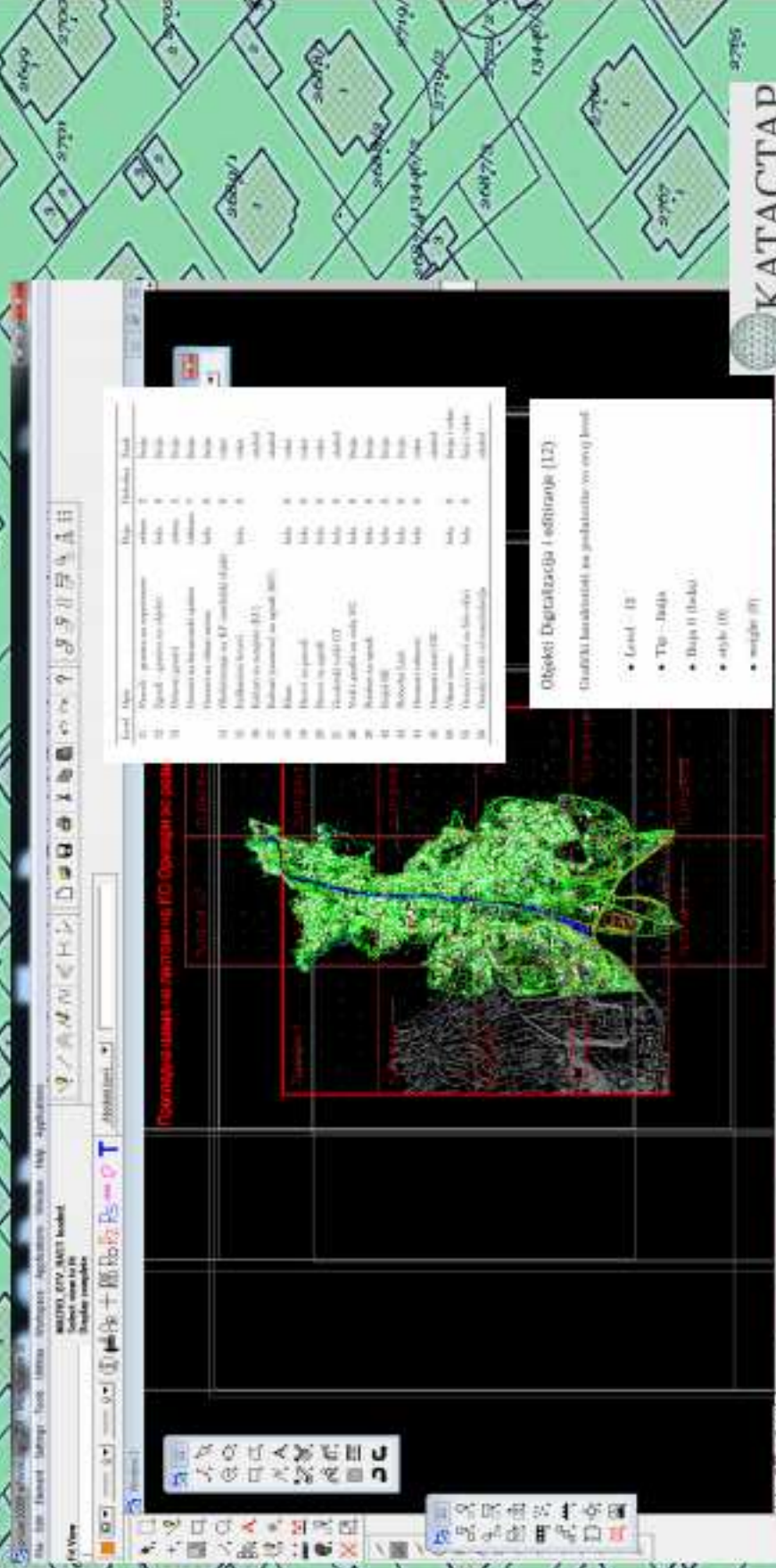
eKat  
alfanumericka baza

eKat  
graficka i  
alfanumericka baza

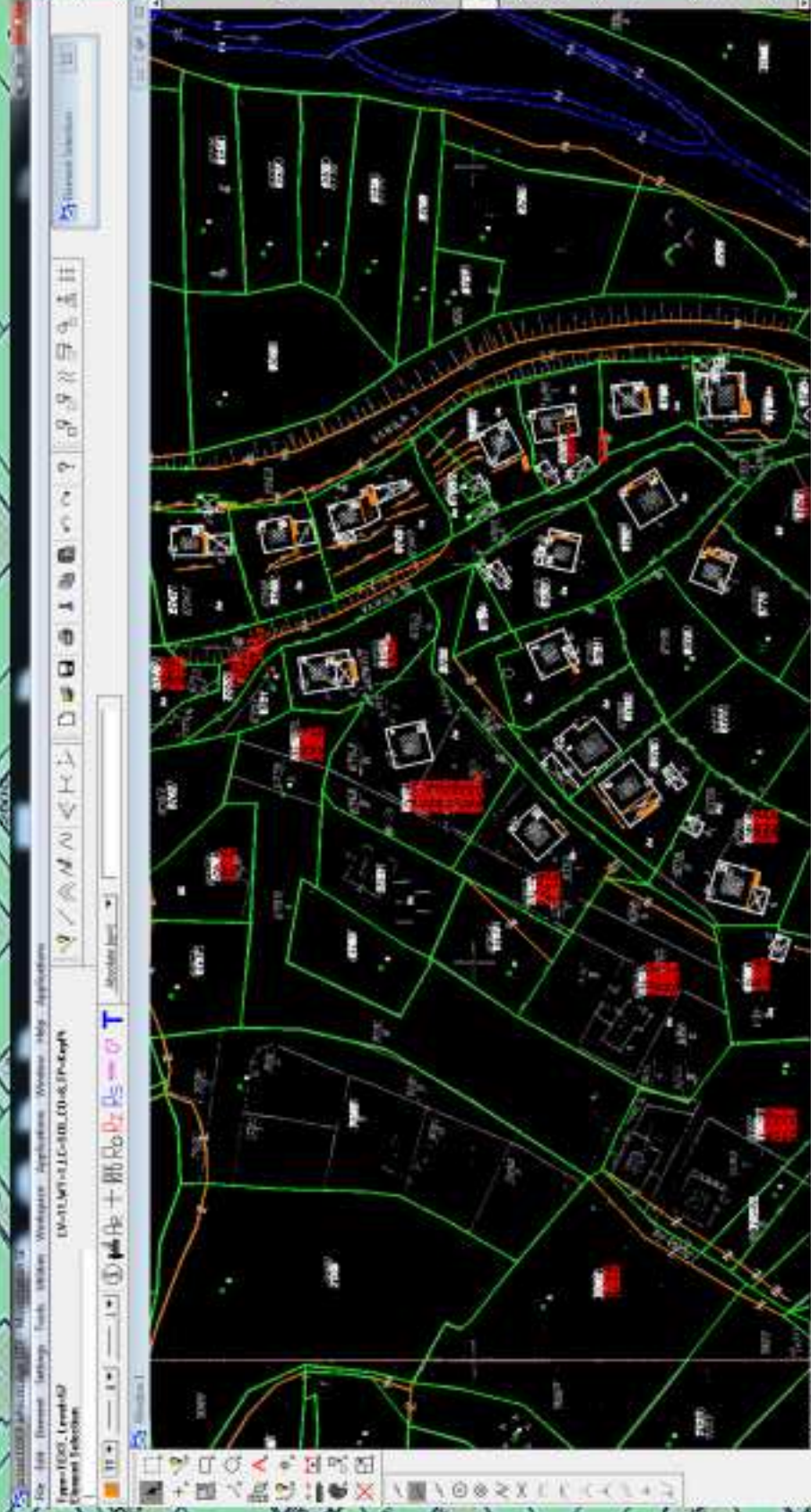


# Vektorizacija arhivskih originala katastarskih planova

Vektorizacija georeferenciranih arhivskih originala katastarskih planova radi se pomoću Microstation softvera, a kao rezultat dobija se digitalni katastarski plan u arhivski original u .dgn formatu.



# Vektorizacija arhivskih originala katastarskih planova

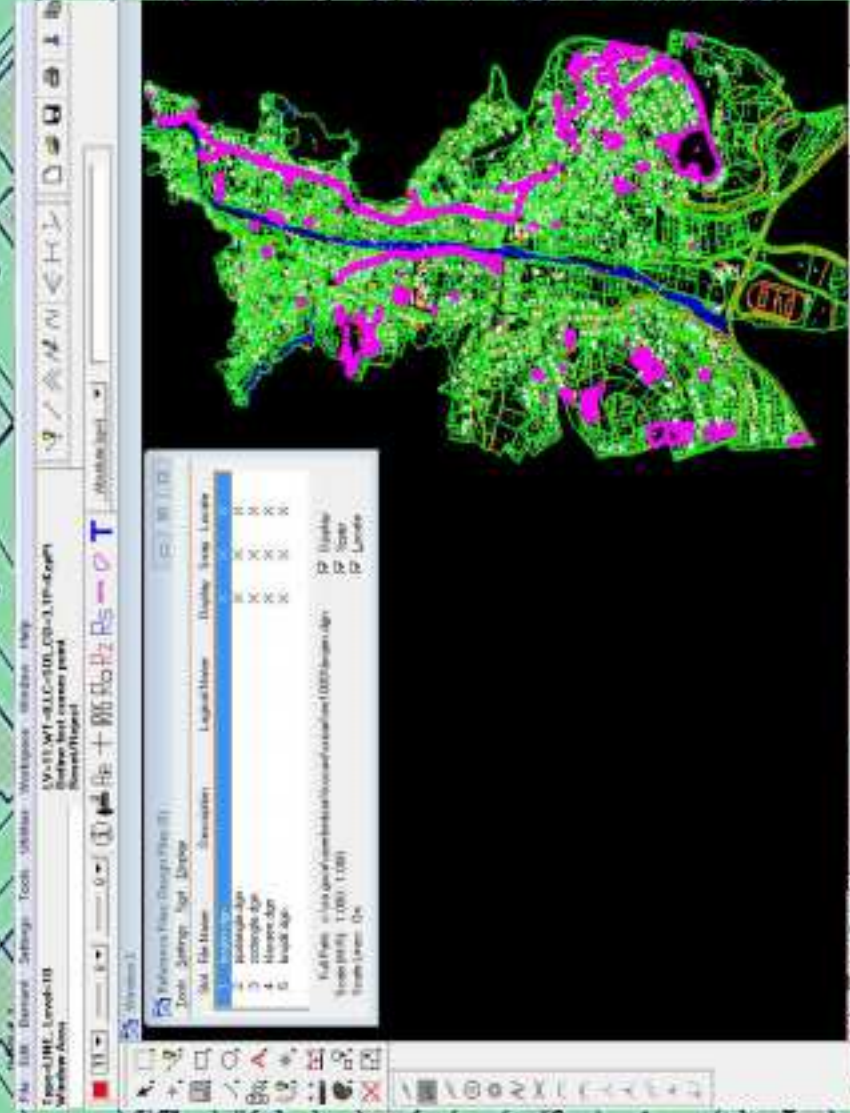


# Kontrola kvaliteta vektorizacije

Utvrdjuje se dak li sortana digitalna sadrzina odgovara sadrzini analognog arhivskog originala katastarskog plana.

- Kontrola geometrijskih formi**
  - ispisane prekrse tačke na granicnim linijama katastarskih parcela i zgrada
  - dislocirana prekrshna tačka (prekrshna tačka na vektoriziranom KP se ne poklapa sa istom tom prekrshnom tackom na rasteru)

**Kontrola tematskog sadrzaja**  
**Topoloska kontrola (kontrola topoloske konzistentnosti podataka katastarskog plana)**



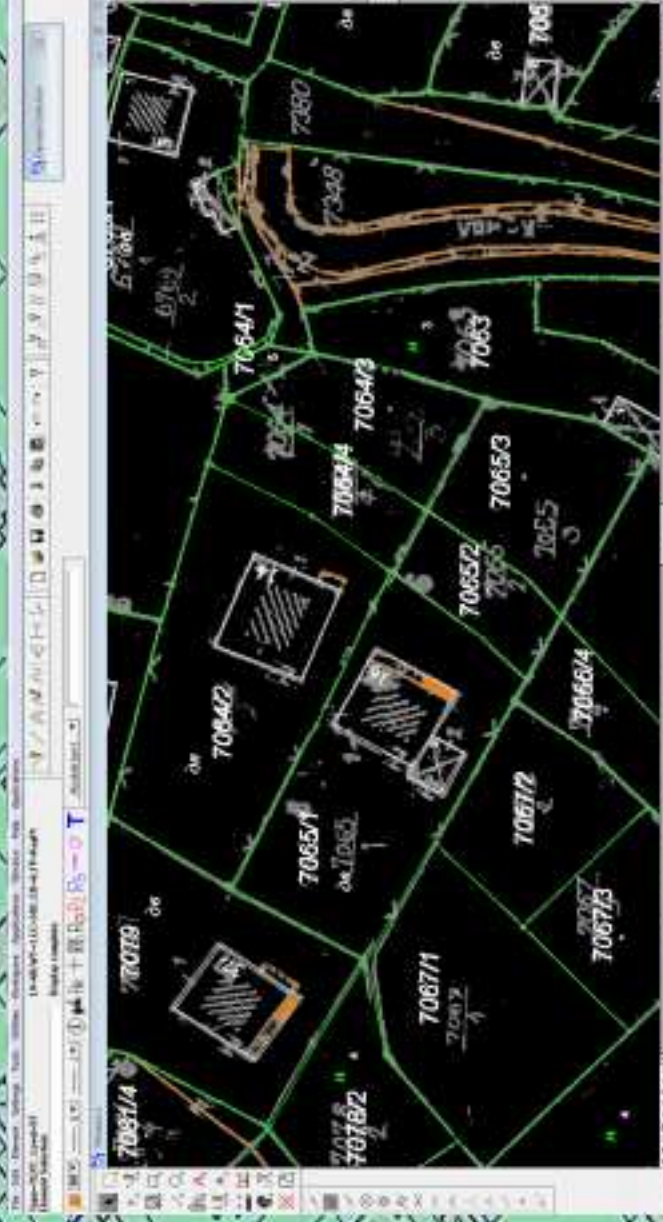
- Greske kod parcela**
  - PPDangle.dgn – visece linije kod parcela
  - BrojErr.dgn – nema broj na KP
  - ParDupErr.dgn – dupli brojevi na KP
  - PlistErr.dgn – nema broj indikacije
  - ParcKultErr.dgn – nema sifra kulture
  - KlasaKultErr.dgn – nema sifra klase
- Greske kod objekta**
  - ZZDangle.dgn – visece linije kod zgrada
  - ZgrPresErr.dgn – zgrada izlazi van iz KP na koju pripada
  - BzgErr.dgn – dupli brojevi na zgradi
  - ZgraKultErr.dgn – nema sifra za namenu
- Greske kod granica katastarskih opština**
  - Ggraz.dgn – preklopi i rupe (gaps and dangle) izmedju KO



# Nadopunjavanje vektoriziranih AOKP do ROKP

Azuriranje AO digitalnih katastarskih planova, radi se ovisno o mogućnostima službene evidencije, sa kojim raspolaze AKN (geodetski elaborati, manuali, fotokopije, podatci dobiveni iz izvrsenih terenskih merenja, u prošlim periodu poredi od 1927 godine do danas).

- Radi uspešne harmonizacije graficke i alfanumericke baze podataka, predvidjena su dopunska terenska merenja



# Sporedzivanje (uparivanje) grafickih podataka iz DKP sa atributnim podacima iz e-Kat baze

## (13 Кочани) 29 ОРИЗАРИ

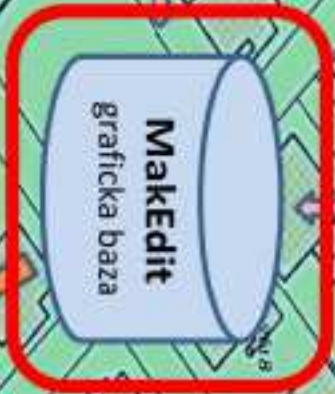
Број на парцела	Размер	Број на записи		Повершина		Разлика на површина	Дозволено отстапување
		Графика	База	Графика	База		
5791	1,000	1	4	810.06	809.00	-1.06	19.91
5792/1	1,000	1	2	304.63	323.00	18.37	12.58
5792/2	1,000	1	1	367.02	378.00	10.98	13.61
5793	1,000	1	2	277.50	247.00	-30.50	11.00
5794	1,000	1	3	874.81	863.00	-11.81	20.56
5795	1,000	1	4	726.62	734.00	7.38	18.96
5796	1,000	1	3	1,325.55	1,328.00	2.45	25.51
5797	1,000	1	0	777.17	0.00	-777.17	0.00
5797/1	1,000	0	4	0.00	530.00	530.00	16.12
5797/2	1,000	0	1	0.00	249.00	249.00	11.05
5797/3	1,000	0	1	0.00	4.00	4.00	1.40
5798	1,000	1	2	199.61	200.00	0.39	9.90
5799	1,000	1	2	211.93	212.00	0.07	10.19
5800	1,000	1	4	1,011.74	1,010.00	-1.74	22.25

# PROCES DIGITALIZACIJE



Skenirani  
katastarski  
planovi

Vektorizirani  
katastarski  
planovi

A screenshot of a data table with multiple columns and rows, likely representing a digitalized cadastral record. The table has a header row and several data rows with varying text and numbers.

# MAKEDIT

MakEdit sistem namenjen za azuriranje digitalnih katastarskih planova. Sistem je stavljen u funkcij sredinom Jula 2012 godine za katastarske opštine na području koje pokriva Centar za katastar nepokretnosti – Skoplje.

MakEdit je GIS baziran sistem u kome su automatizovani svi postupci definisani u procesu digitalizacije a graficki podatci DGP smeshteni su u jedinstvenoj bazi sa visokim kvalitetom i maksimalnoj zaštiti.

Makedit je na makedonski jezik. Namenjen je i za izradu digitalnih geodetskih elaborata sa strane privatnih geodetskih firmi.



# RBAC – Web aplikacija za menadziranje sa korisnicima i dodeljivanje privilegije

The screenshot displays the RBAC CMS v2 web application interface. The top navigation bar includes 'Applications', 'Users', and 'Roles'. The main content area is divided into two sections: 'Users' and 'Roles'. The 'Users' section shows a table with columns for 'User ID', 'Description', 'Name', 'Surname', 'Email', and 'Created'. The 'Roles' section shows a table with columns for 'Role ID', 'Description', 'Created', and 'Role Type'. A search bar is visible at the top of the 'Users' section. The interface is clean and professional, with a blue header and white content area.

User ID	Description	Name	Surname	Email	Created
21	Samo Dravenc	Samo	Dravenc	test@dravenc.hr	15.02.2013
44	test	test	test	test@dravenc.hr	16.10.2013

Role ID	Description	Created	Role Type
148	ROLE_VISE	06.10.2012	ROLE_VISE

**RBAC**  
Aplikacija za  
menadziranje





# MakEdit – Web aplikacija za pregled i manipulacije procesa

Start date	End date	Status	Description	User	Cadmus Cadmus nam	Parcels	Proceeding da	Archive numt	Workflow	
19.01.2012	23.01.2012	✗	cancel pro...	MKAMIN	25997	Gaš Babba	146	19.01.2012	123	19.01.2012
19.01.2012	23.01.2012	✗	cancel pro...	MKAMIN	25997	Gaš Babba	140	19.01.2012	654	19.01.2012
20.01.2012	31.01.2012	✗	3232	MKAMIN	25997	Gaš Babba	160	20.01.2012	123	20.01.2012
20.01.2012	22.01.2012	✗	conceled b...	MKAMIN	25997	Gaš Babba	167	20.01.2012	123	20.01.2012
20.01.2012	31.01.2012	✗	4343	MKAMIN	25997	Gaš Babba	167	20.01.2012	123/321-...	20.01.2012
20.01.2012	22.01.2012	✗	TEST desc...	MKAMIN	25997	Gaš Babba	190	20.01.2012	4321-XXX	20.01.2012
22.01.2012	27.01.2012	✗	conceled b...	MKAMIN	25997	Gaš Babba	159/2	22.01.2012	123	22.01.2012
29.01.2012	29.01.2012	✓	88/10	ZORAVKO	25997	Gaš Babba	88/10	29.01.2012	25000000...	29.01.2012
29.01.2012	29.01.2012	✗	kenel	ZORAVKO	25997	Gaš Babba	88/12	29.01.2012	25000000...	29.01.2012
29.01.2012	29.01.2012	✓	635/10 je ...	MKAMIN	25997	Gaš Babba	574	29.01.2012	574	29.01.2012
29.01.2012	29.01.2012	✓		ZORAVKO	25997	Gaš Babba	635/2	29.01.2012	25000000...	29.01.2012
30.01.2012	30.01.2012	✓		ZORAVKO	25997	Gaš Babba	23	12.12.2011	25000000...	30.01.2012
30.01.2012	30.01.2012	✓	xxxx	ZORAVKO	25997	Gaš Babba	20/1	17.01.2012	25000000...	30.01.2012
30.01.2012	30.01.2012	✗	test	ZORAVKO	25997	Gaš Babba	20/1	30.01.2012	25000000...	30.01.2012
30.01.2012	30.01.2012	✗	xxx	ZORAVKO	25997	Gaš Babba	20/4	30.01.2012	25000000...	30.01.2012

Procedures

Selection

- Show selected
- Clear selected
- Cancel selected

Page 1 of 32

Displaying 1 - 15 of 469



# Radna okolina

The screenshot shows a GIS application window titled 'MakEIT 16.325'. The interface includes a toolbar at the top with various icons for navigation and editing. The main workspace displays a map with colored overlays (green, orange, yellow) and several data windows. A 'Slojevi' (Layers) window is visible, listing layers like 'Opisni na odgerti' and 'Opisni na napulati'. A 'Istorijat parcela' (Parcel History) window shows a table of parcel data. A 'previd arbuta parcele/objekta' (Parcel/Feature Preview) window shows a detailed view of a selected parcel. A 'Toolbox za koordinati' (Coordinate Toolbox) window shows coordinate input fields. A 'Toolbox selekcija' (Selection Toolbox) window is also present. The bottom right corner shows a 'Cenzuzipanje' (Census) window with a table of parcel data.

UID	5
ID_PROG	26889
Parcel no.	2568
Calculation	OK 25023
VALID_PRC	2010-11-02T00:00:00
SCALE_ID	1000
DENOM	0
G15_ELAB	0
Area	839.55
Length	133.65

ID_PROG	Parcel no.	Calculation	VALID_PRC	SCALE_ID	DENOM	G15_ELAB	Area	Length

Coordinates: X: 534097.79, Y: 65495.483

Map coordinates: X: 537810.49 | Y: 654991.75

# Radna okolina / Procesi



Glavno meni sa izborom pod-menija

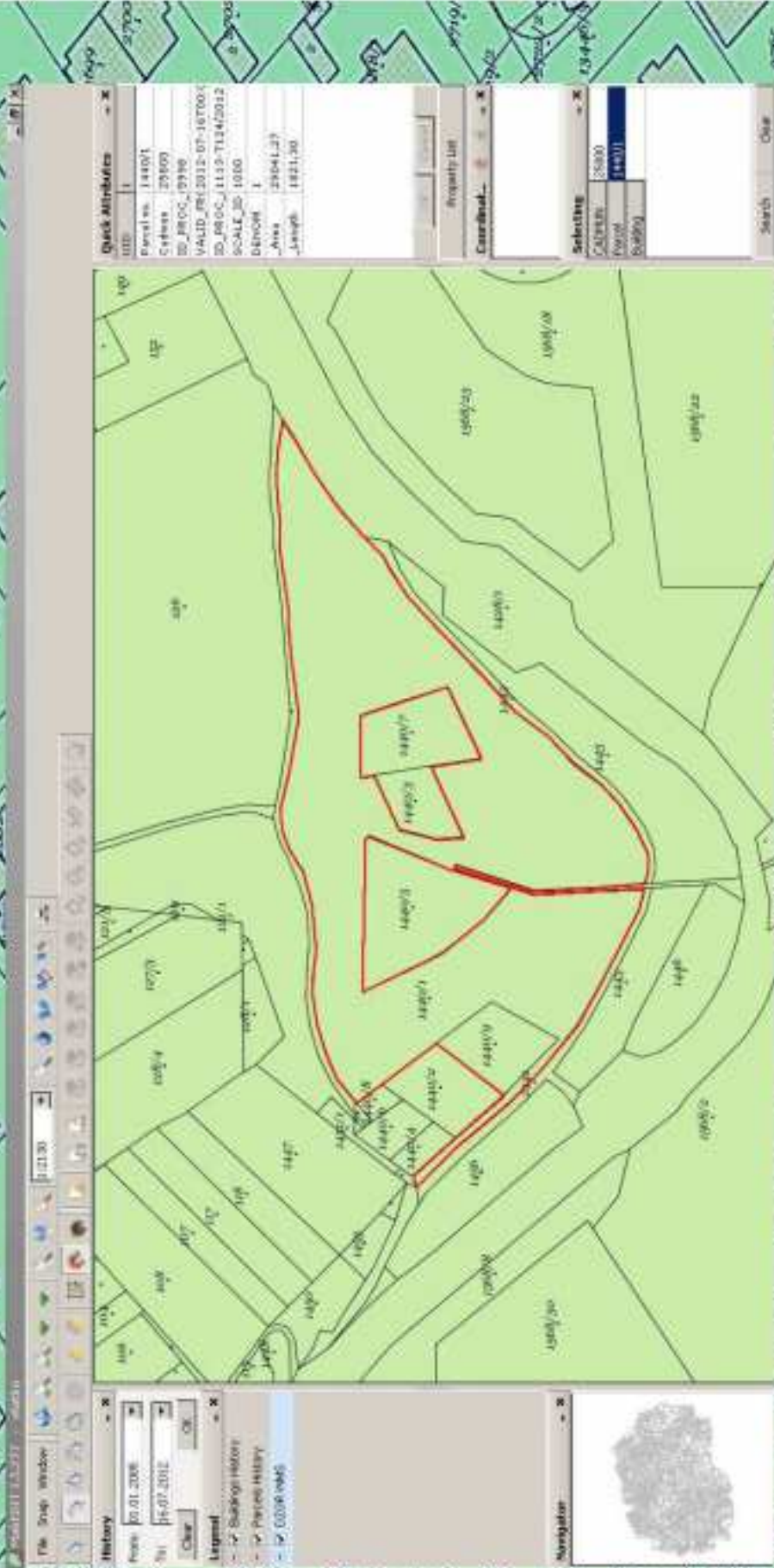
**Proc./Zgrade**

- Nova zgrada
- Uredzivanje zgrade
- Rupa u-zgradi
- Delba zgrade
- Brisanje zgrade
- Spajanje zgrade

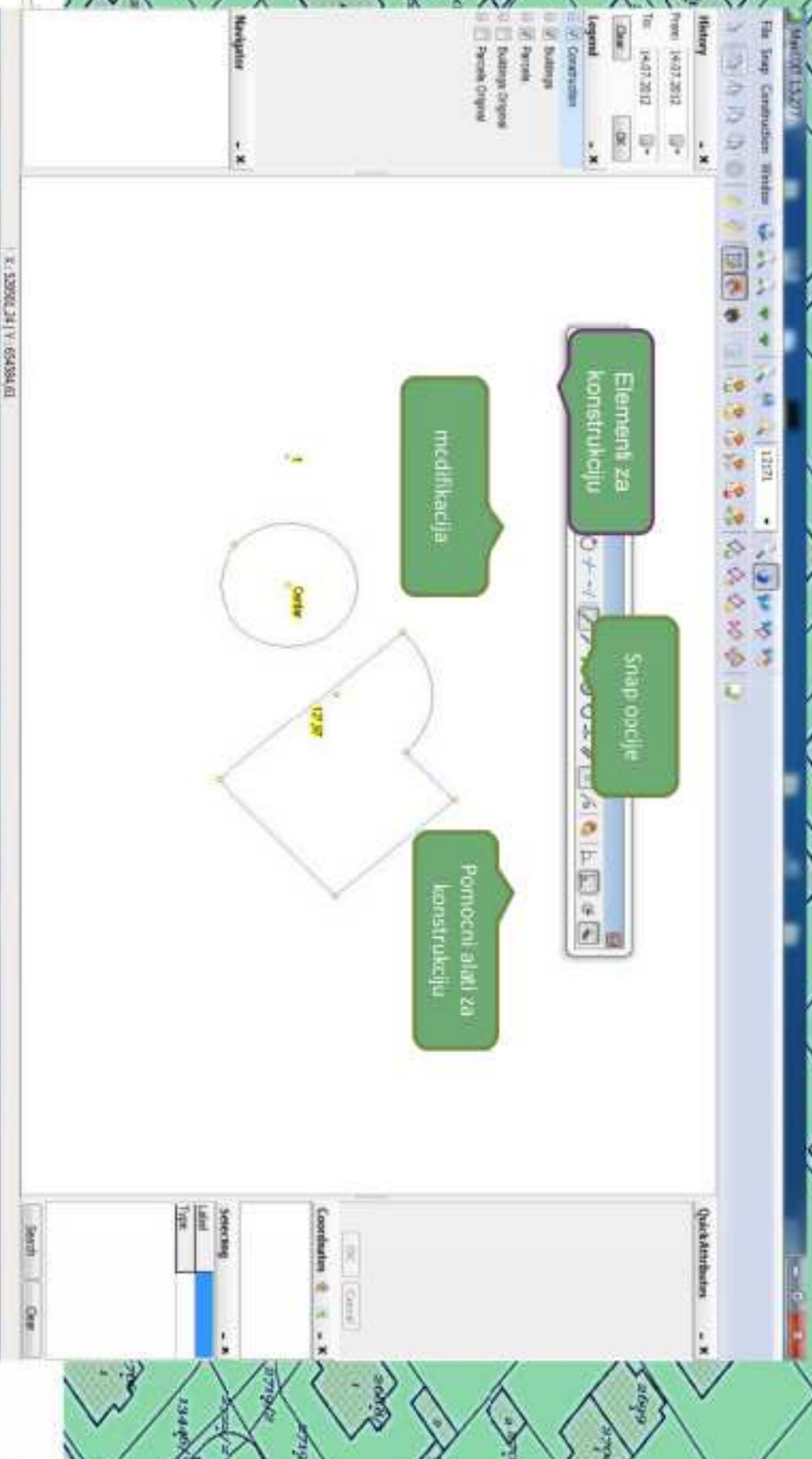
**Proc./Parceli**

- Nova parcela
- Parcela ispod zgrade
- Uredzivanje parcele
- Delba parcele
- Spajanje parcela

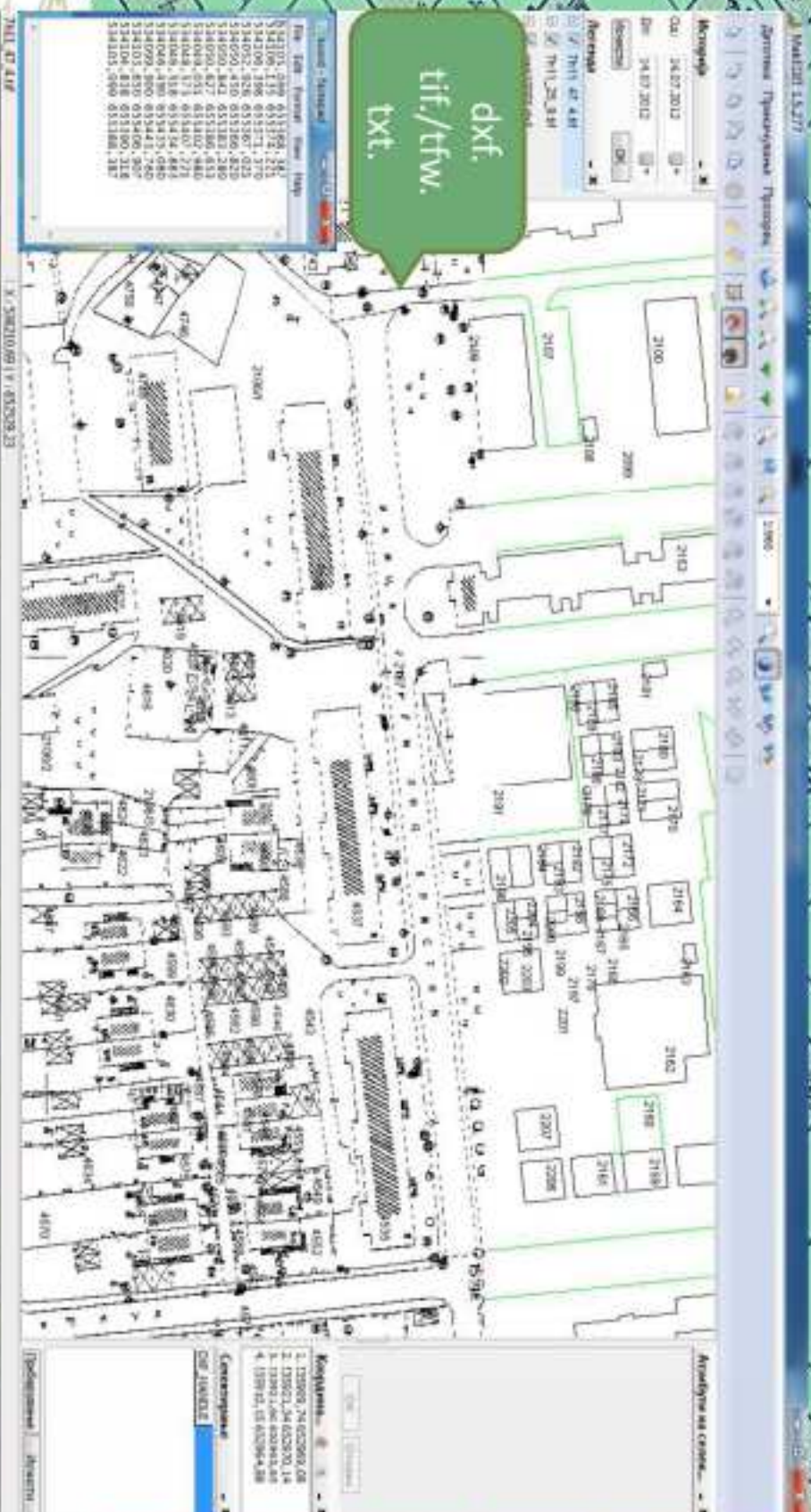
# Istorijat promene parcela



# CAD – alati za konstrukciju



# Rad sa formatima



# PROCES DIGITALIZACIJE



Skenirani  
katastarski  
planovi

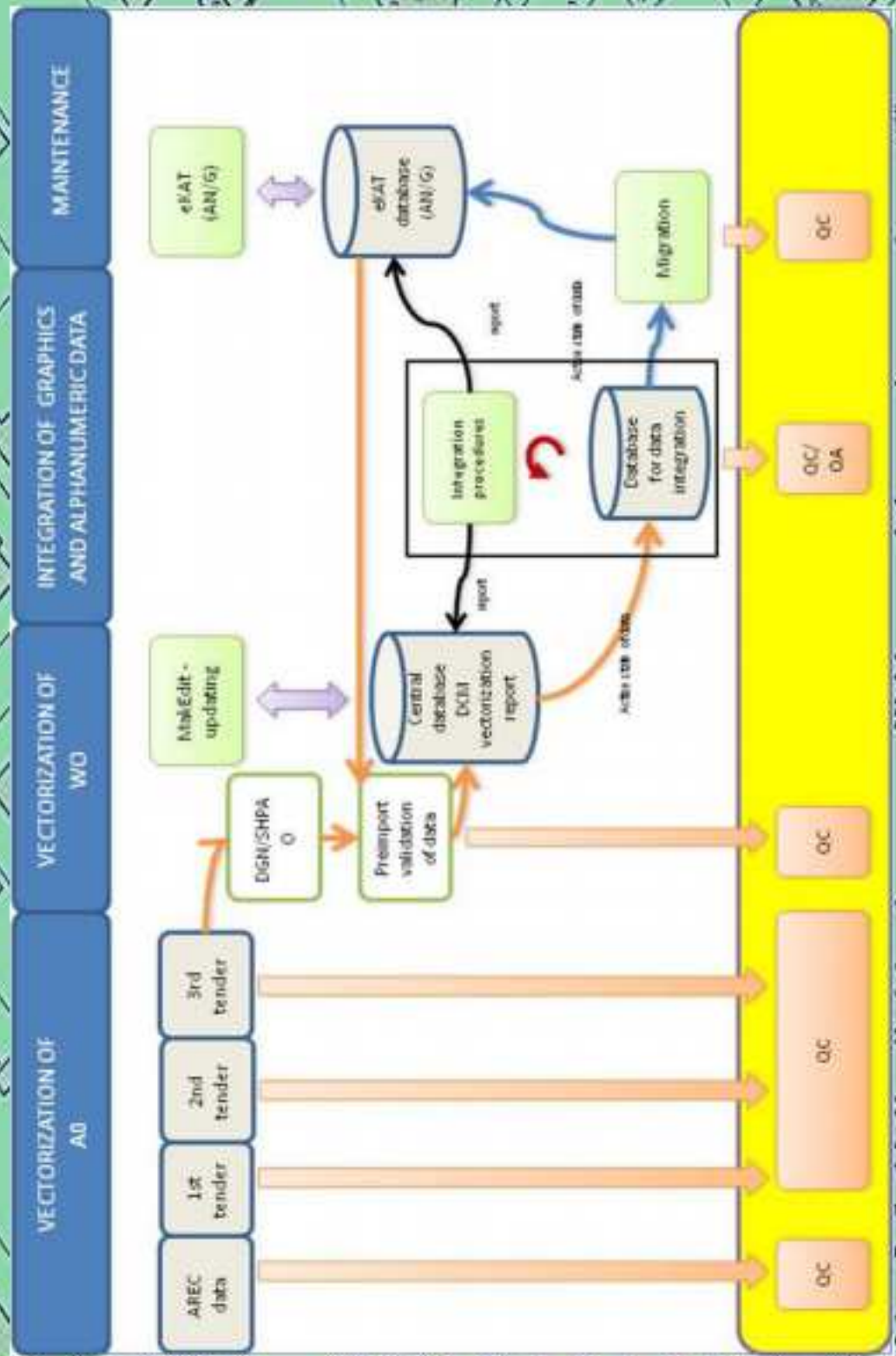
Vektorizirani  
katastarski  
planovi



KATACTAP  
KATACTAP

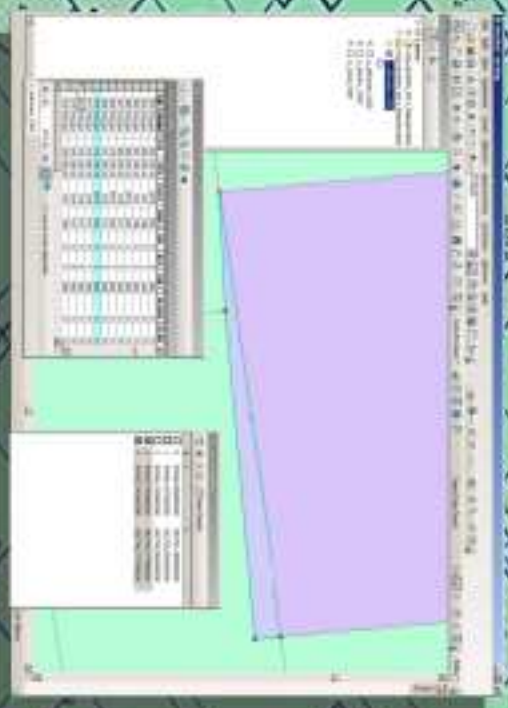
A screenshot of a data table with multiple columns and rows, likely representing a digitalized dataset from the map. The table has a header row and several data rows.

# KONTROLA KVALITETA I POTVRDA KVALITETA PROCESA DIGITALIZACIJE ( QC/QA )

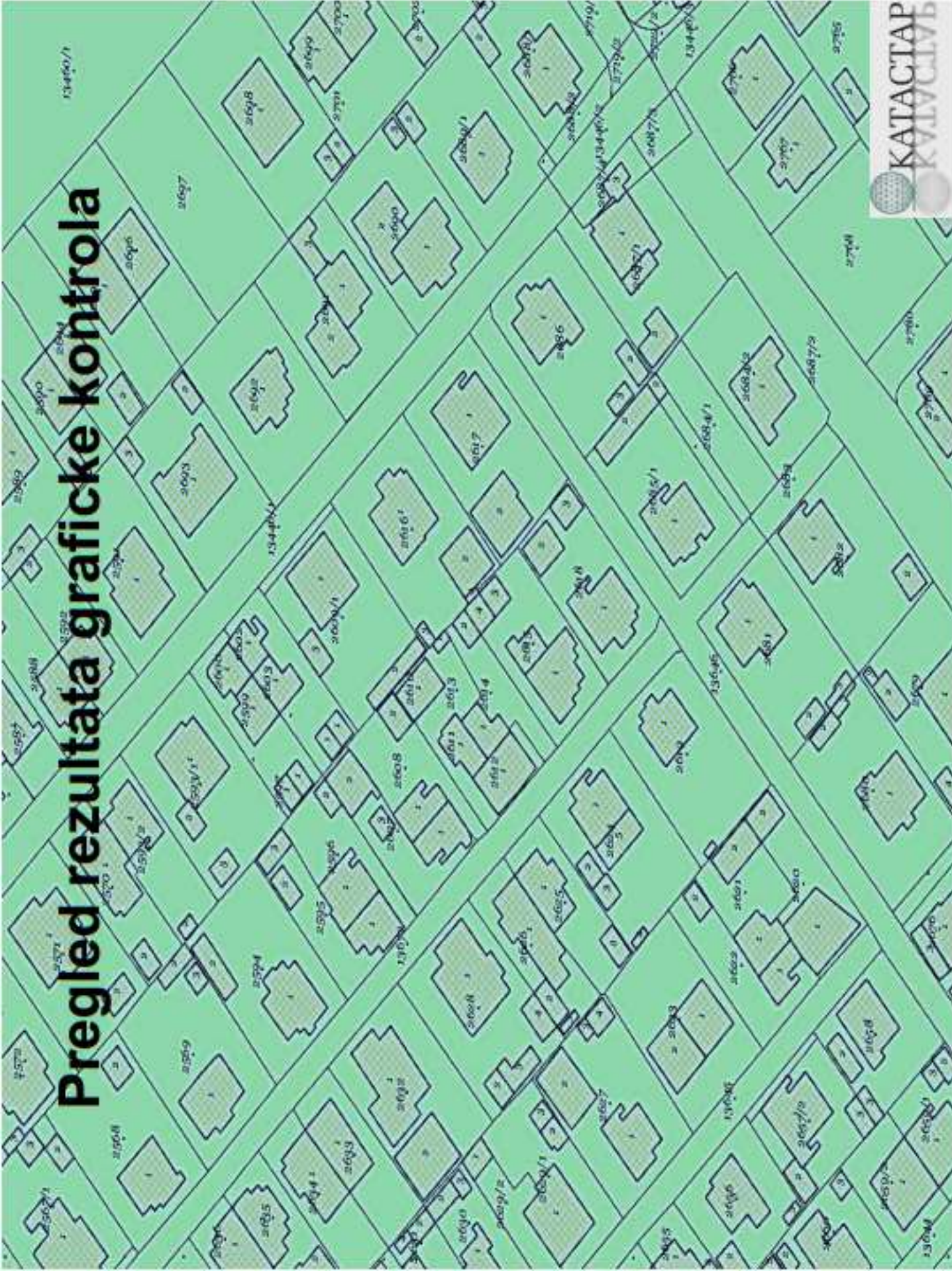


# Izvođenje kontrole

Rezultate kontrole izvode se na dva nivoa: grafički i alfanumerički



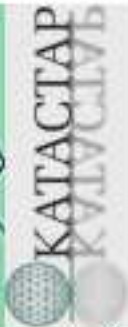
# Pregled rezultata graficke kontrola



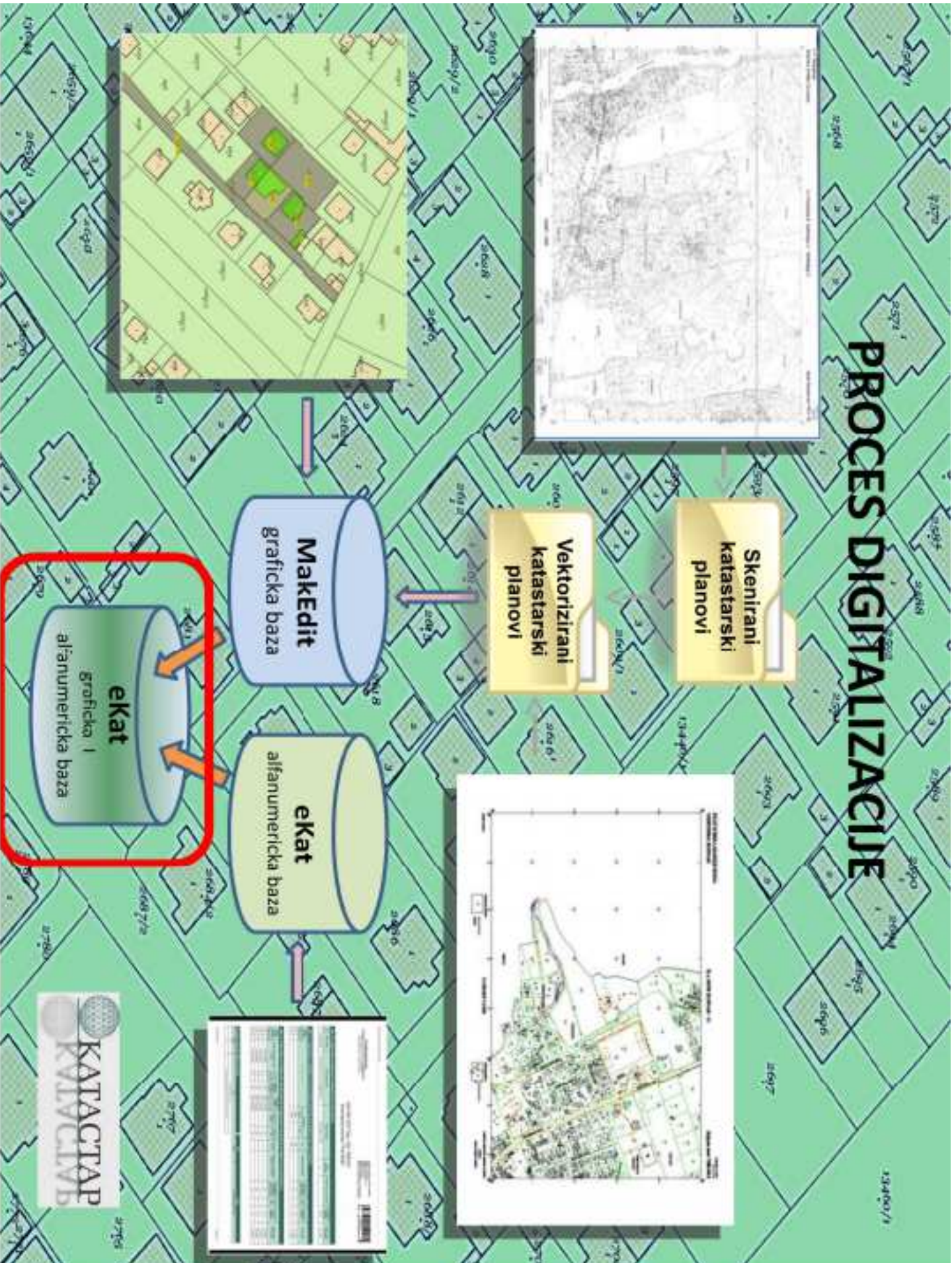
# Pregled rezultata atributne kontrola

Report\_4\_jarost\_101\_10100001\_10100001

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
NO	KOPIS	PARCEL	NAKEDT	COUNT	ERAT	SUMAREA	ERAT	SUMAREA	DIFF	AREA	DELTA	DIFF		
93244	25	845	25845	8356	1	340.915444	341	0.084536	12.92472898					
93245	25	845	25845	8957	1	879.959725	880	(0.966075)	13.66677159					
93246	25	845	25845	8358	1	2746.403234	2746	0.4019335	36.69468812					
93247	25	845	25845	8359	1	518.8654935	519	0.0145465	15.96687718					
93248	25	845	25845	8861	0		432							
93249	25	845	25845	6860	1	1503.379873	1502	0.37997298	27.13238262					
93250	25	845	25845	8861	1	2309.279351	2309	0.271901	32.9030251					
93251	25	840	25845	8962	1	1368.319826	1388	0.128236	26.00332125					
93252	25	845	25845	8963	1	1166.110726	1180	0.11819893	25.81768953					
93253	25	843	25845	8884	1	874.9238307	875	0.0771693	20.70538014					
93254	25	845	25845	8865	1	756.4885755	750	0.4885755	18.91938651					
93255	25	845	25845	8996	1	796.1442707	796	0.1542005	19.24895341					
93256	25	845	25845	8867	1	919.7110265								
93257	25	843	25845	6871/1	0		899							
93258	25	845	25845	8877/2	0		11							
93259	25	845	25845	6877/3	0		30							
93260	25	843	25845	8881/1	1	925.8118805	930	0.3871935	21.34698306					
93261	25	845	25845	6882/2	1	40.2567325	40	0.2567235	4.481379344					
93262	25	845	25845	8899	1	371.687287	371	0.487287	16.79699533					
93263	25	843	25845	687	0		411							
93264	25	845	25845	6870	1	170.143061	170	0.143061	13.41214469					
93265	25	845	25845	8871	1	878.898927	878	0.189827	17.21111724					

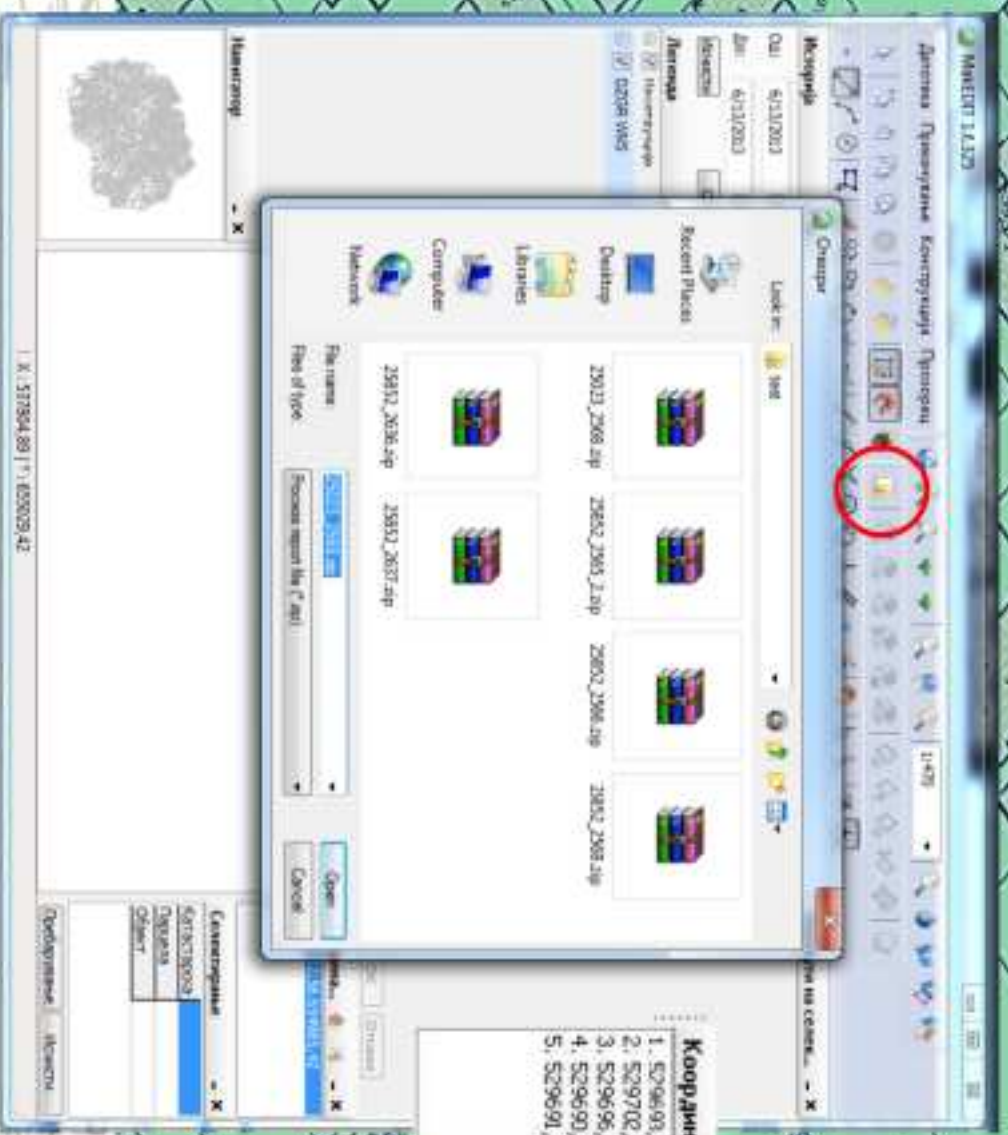
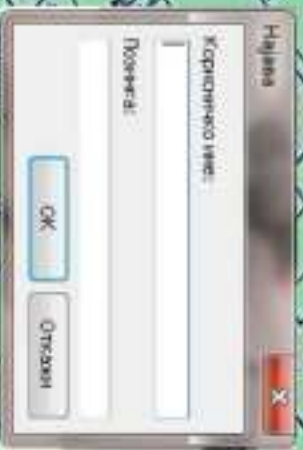


# PROCES DIGITALIZACIJE



# Izrada digitalnog geodetskog elaborata u Makedit

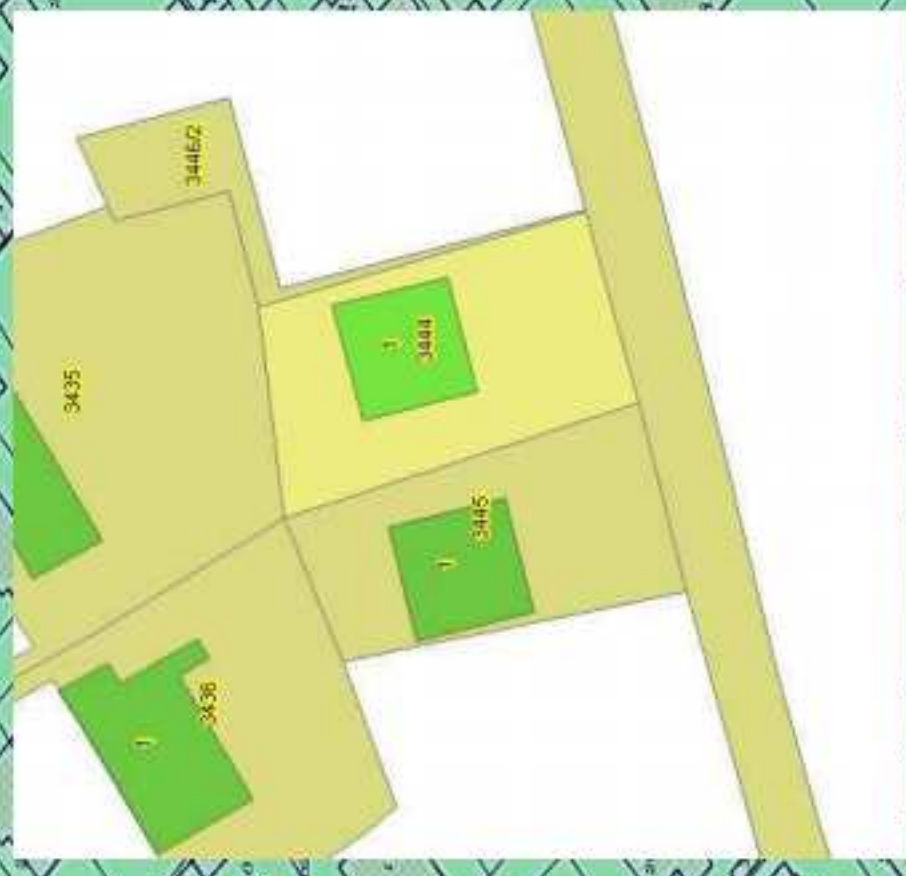
13460/1



# Procesi i procedure

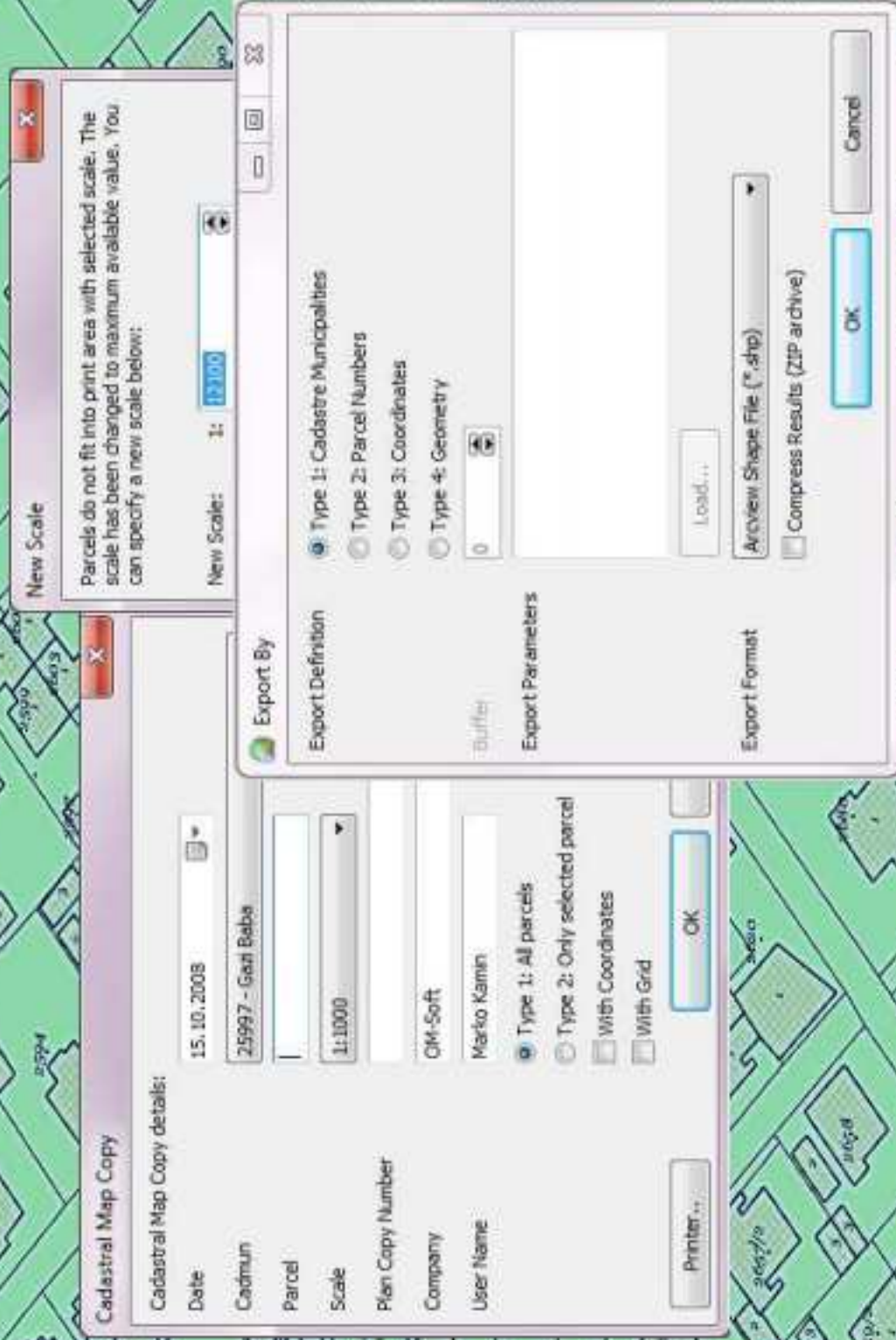


# Digitální geodetski elaborat(DGE)





# Izdavnje / eksport podataka iz MakEdit baze



# Izdavnje /export podataka iz MakEdit baze



**COPY OF CADASTRE PLAN  
WITH COORDINATES**

Plan number: 1:1000  
Cadastral municipality: 00001 - City of Brijuni  
Cadastral parcel: 344



Mezovinska geodetska uprava  
100000 Brijuni

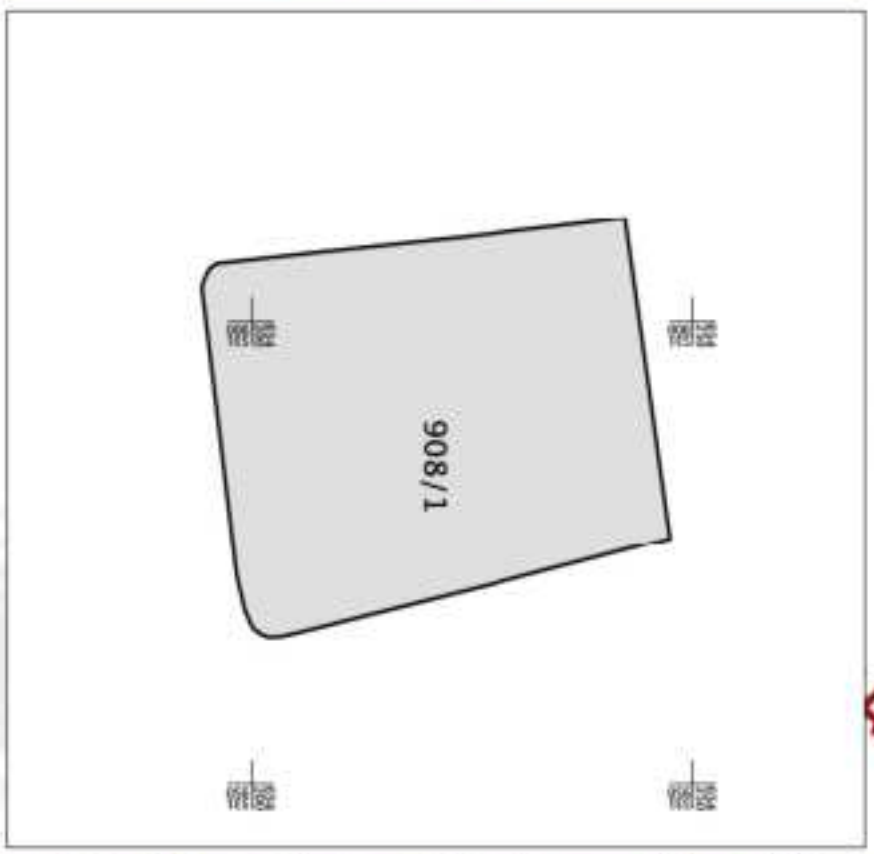


**250997 - 344**

1.	538 371,41	652 505,00
2.	538 382,40	652 562,46
3.	538 389,13	652 561,54
4.	538 345,94	652 558,07
5.	538 341,81	652 556,50
6.	538 343,61	652 546,82
7.	538 344,15	652 546,88
8.	538 345,33	652 537,93
9.	538 361,74	652 537,32
10.	538 380,46	652 551,94

**КОПИЯ ОД КАТАСТАРСКИ ПЛАН**

Пример на план: 1:500  
Катастарски пункт: 007 БУРГОСЦИ  
Катастарски пункт: 00871



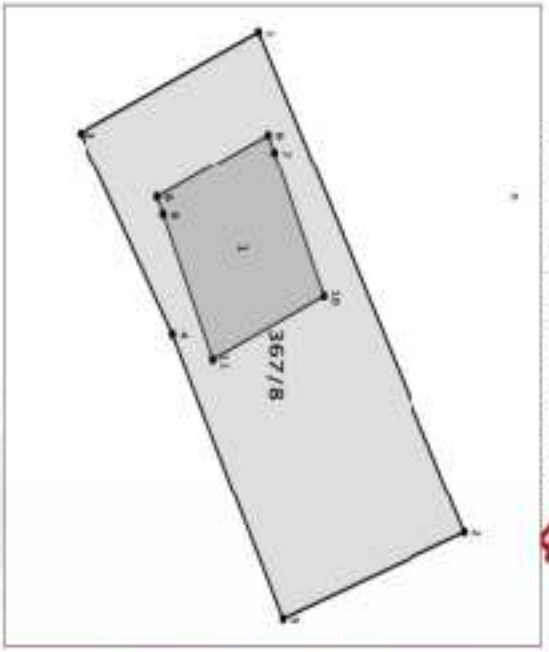
M 1/1

Ориентация: изток на север

(мас. отношение в център)

M 1/1

**ГРАДИНСКИ ПЛИКАЗ СО СПИСОК  
НА КООРДИНАТИ НА ДЕТАЛНИ ТОЧКИ**



Център: 00701Е

КО: 01904И

Планик.: 067/8

Координати на върховете

Врх на точката	X	Y
1	657942.05	629762.12
2	657968.83	629798.60
3	657927.74	629799.71
4	657928.00	629782.74
8	657948.89	629801.22

Координати на връща  
връща връх 1

Врх на точката	X	Y
6	657943.40	629768.81
7	657943.57	629770.95
8	657924.22	629772.85
9	657924.72	629778.04
10	657948.09	629780.29
11	657928.86	629784.37

# E-Kat grafika



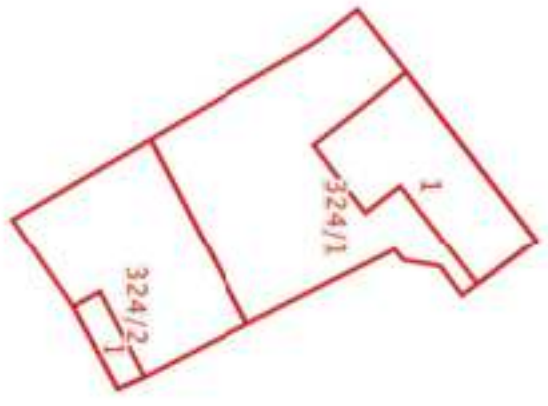
# Spisak promena



РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
МИНИСТАРСТВО ПОљОПРИВРЕДЕ,  
ШУМАРСТВА И РИБАРСТВА  
11000 Београд, Београдски бр. 110019

СПИСОК НАПРМЕНЕИ  
Општина: СРПЦА, катастар општине: Грпче-Петрови | Ново село

NOVA POSTOJBA



КАТАСТАР

# E-Kat grafika

Контрола на елаборат:

## ПРОВЕРКА НА ЕЛАБОРАТ!

Направени се следните проверки:

- 2087 Зградите пресекуваат парцели!
- 2069 Катастарските парцели пресекуваат други полигони
- 2070 Парцелите пресекуваат полигон од друга катастарска општина
- 2071 Катастарските парцели се преклопуваат
- 2072 Катастарски парцели бес графика



Затвори



# ekat moduli integrirana grafika i alfanumerika



Агенција за катастар на недвижности на Република Македонија

ekat

- Служба
- Портални
- ММС
- Екранска
- Служба
- Мрежа
- Шифровање
- Кодови
- Датум

Нова страница / Програмирање на подготвен са подготвен

Подготвено Бирање

Предизвикање

Датумски број не е тековен

Датум на базата: 11.06.2012

Датум на внесување: 11.06.2012 10:17:19

Катастарско Одделение: СКОПЈЕ

Шифра на службеник: ОКЛЕВСИ

Изворен лист | Папура | Зграда | Ден на Зграда | Лист | **Графика** | Непостојачи објект



Објект  
Број на објект

Продукт: он:off:

- Тип
- Изворен лист
- Поправка
- Зграда
- Ден на Зграда

Бирање

Подготвен



# Копија katastarskog plana

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА  
АГЕНЦИЈА ЗА КАТАСТАРСТВО И ГЕОДЕЗИЈА  
1100-44/2023-02/11.03.2023 11:47:43

Копија од КАТАСТАРСКИ ПЛАН

Мащаб на планот: 1 : 500  
Катастарска општина: 907 БИТОЛАЦИН  
Катастарска парцела: 908/1

Државен геодетски ѕемар  
М.П. X X  
(име, презиме и потпис)

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА  
АГЕНЦИЈА ЗА КАТАСТАРСТВО И ГЕОДЕЗИЈА  
1100-44/2023-02/11.03.2023 11:47:43

ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ СО СПИСОК  
НА КООРДИНАТИ НА ДЕТАЛНИ ТОЧКИ

Центар: СИКОПЛЕ    ИД: ОРМАН    Парцела: 908/1

координати на парцели

Бр на точка	X	Y
1	657942.65	629763.13
2	657969.93	629795.69
3	657927.74	629769.71
4	657905.59	629760.74
5	657944.69	629801.22

координати на ѕграда

ѕграда Број 1		
Бр на точка	X	Y
6	657943.46	629795.81
7	657943.97	629776.96
8	657934.22	629775.90
9	657934.73	629776.64
10	657948.59	629780.26
11	657938.86	629784.37

# GIS portal

The screenshot displays the GIS portal interface. At the top, there is a navigation bar with the text "Забележителности", "Дароване акости", and "Сградни се". Below this is a search bar and a legend titled "Табела на съдържанието на малага". The legend lists various categories with corresponding symbols and colors:

- Обекти Архивна Оригинална
- Парцели Архивна Оригинална
- Обекти Работни Оригинална
- Парцели Работни Оригинална
- Тематски слоеве
- Регистрирани субвенции
- Приватни земеделски фирми
- Издръжатели
- Налогов
- Нотари
- Опаштина
- Географски център на Р. Македония
- ДрЪВ Варош, Сиред
- Оливни
- Броеви на граждански парцели
- Споменици
- Урбан блок
- Билговални зона

The main map area shows a 3D topographic map of Bulgaria with a yellow and green color scheme. The bottom of the interface features a footer with the text "© 2014, Администрация на кадастар на Република България" and contact information: "P: 13000000 | F: 76002016-33 | X: 4030552-87".

# GIS portal

The screenshot displays the GIS portal interface. At the top, the browser address bar shows the URL [gis.katastar.gov.mk/View/](http://gis.katastar.gov.mk/View/). The page header includes the logo for the **КАТАСТАР АГЕНЦИЈА ЗА КАТАСТАР НА НЕДВИЖНОСТИ** (Cadastral Agency for Real Estate Cadastre) and the text "РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА".

The main content area is divided into several sections:

- Center for cadastre on real estate 25**: HE E JAVNA IS
- Cadastral fee: 800**: состојба на дан: 20.0
- Parcel No. 1398**
- Parcel**
- Parcel list**:

Parcel list	Parcel list	Parcel list	Parcel list
305	1398	53	ДРЖАНОСКА 71/8
305	1398	77	ДРЖАНОСКА 11/8
- Objects**:

Objects	Objects	Objects	Objects
40962	1398 1	СТАРЕНА ЗГРАДА - СТАН 36	ДРЖАНОСКА 202 1

On the right side, there is a search panel with the following fields:

- Предјурисдикција**: Катастарски одделениеја
- Својство**: [dropdown]
- Катастарски општини**: [dropdown]
- Член**: [dropdown]
- Парцели**: 1398
- УМОТЕН ЛИСТ**: [dropdown]

Below the search panel, there is a map showing a grid of parcels. A pop-up window displays the following information:

- Катастарски општини**: (припадни) Член
- Парцели**: (припадни) КП 1398 - УМОТЕН ЛИСТ

At the bottom right, there is a logo for **КАТАСТАР КАТАСТАРЪ** and the text "esri | Подготви".

# Hvala na paznji



[www.katastar.gov.mk](http://www.katastar.gov.mk)

[v.miskovski@katastar.gov.mk](mailto:v.miskovski@katastar.gov.mk)

