

Univerza
v Ljubljani

Fakulteta
*za gradbeništvo
in geodezijo*



Jamova cesta 2
1000 Ljubljana, Slovenija
<http://www3.fgg.uni-lj.si/>

DRUGG – Digitalni repozitorij UL FGG
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

To je izvorna različica zaključnega dela.

Prosimo, da se pri navajanju sklicujete na bibliografske podatke, kot je navedeno:

Merlin, D., 2013. Analiza sprememb v prostoru na osnovi arhivskih gradiv franciscejskega katastra za Kranjsko. Diplomaska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo. (mentorica Lisec, A., somentor Čeh, M.): 33 str.

University
of Ljubljana

Faculty of
*Civil and Geodetic
Engineering*



Jamova cesta 2
SI – 1000 Ljubljana, Slovenia
<http://www3.fgg.uni-lj.si/en/>

DRUGG – The Digital Repository
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

This is original version of final thesis.

When citing, please refer to the publisher's bibliographic information as follows:

Merlin, D., 2013. Analiza sprememb v prostoru na osnovi arhivskih gradiv franciscejskega katastra za Kranjsko. B.Sc. Thesis. Ljubljana, University of Ljubljana, Faculty of civil and geodetic engineering. (supervisor Lisec, A., co-supervisor Čeh, M.): 33 pp.

Univerza
v Ljubljani

Fakulteta za
*gradbeništvo in
geodezijo*



Jamova 2
1000 Ljubljana, Slovenija
telefon (01) 47 68 500
faks (01) 42 50 681
fgg@fgg.uni-lj.si

PRVOSTOPENJSKI
ŠTUDIJSKI PROGRAM
GEODEZIJA (UN)

GEODEZIJA IN
GEOINFORMATIKA

Kandidat:

DAVID MERLIN

**ANALIZA SPREMEMB V PROSTORU NA OSNOVI
ARHIVSKIH GRADIV FRANCISCEJSKEGA KATASTRA ZA
KRAJNSKO**

Diplomska naloga št.: 42/GIG

**ANALYSIS OF SPATIAL CHANGES BASED ON ARCHIVAL
MATERIAL OF FRANZISCAN LAND CADASTRE OF
CARNIOLA**

Graduation thesis No.: 42/GIG

Mentorica:

doc. dr. Anka Lisec

Somentor:

asist. dr. Marjan Čeh

Predsednik komisije:

izr. prof. dr. Dušan Kogoj

Ljubljana, 20. 09. 2013

STRAN ZA POPRAVKE

Stran z napako

Vrstica z napako

Namesto

Naj bo

IZJAVE

Podpisani David Merlin izjavljam, da sem avtor diplomske naloge z naslovom »Analiza sprememb v prostoru na osnovi arhivskih gradiv franciscejskega katastra za Kranjsko«.

Izjavljam, da je elektronska različica v vsem enaka tiskani različici.

Izjavljam, da dovoljujem objavo elektronske različice v repozitoriju UL FGG.

Ljubljana, 10. 9. 2013

David Merlin

BIBLIOGRAFSKO–DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK

UDK: 332.6:528.44(497.4Novo Mesto)(043.2)
Avtor: David Merlin
Mentorica: doc. dr. Anka Lisec
Somentor: asist. dr. Marjan Čeh
Naslov: Analiza sprememb v prostoru na osnovi arhivskih gradiv franciscejskega katastra za Kranjsko
Tip dokumenta: Diplomaska naloga – univerzitetni študij
Obseg in oprema: 33 str., 13 pregl., 13 sl., 8 pril.
Ključne besede: zemljiški kataster, arhivska gradiva, franciscejski kataster, Kranjska, katastrska občina, parcelna struktura, raba zemljišč, Novo mesto

Izvleček

V diplomski nalogi smo analizirali vsebino franciscejskega katastra in preverili uporabnost podatkov za analizo sprememb v prostoru. Za študijsko območje smo izbrali območje današnje katastrske občine (KO) Novo mesto. V diplomski nalogi je kratka predstavitev glavnih značilnosti franciscejskega katastra s poudarkom na predstavitvi vsebine katastrskega operata. Sledi predstavitev rezultatov analize parcelne strukture in rabe zemljišč na temelju podatkov franciscejskega katastra na študijskem območju. V ta namen smo uporabili podatke grafičnega in opisnega dela franciscejskega katastra, ki smo jih predhodno digitalizirali in uredili v podatkovni bazi. Dodatno smo analizirali spremembe parcelne strukture in rabe zemljišč v preteklih dveh stoletjih s tem, da smo podatke franciscejskega katastra primerjali z najnovejšimi podatki uradnih evidenc o zemljiščih in zemljiških parcelah (podatki iz zemljiškega katastra in podatki evidence dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč). Ugotovili smo, da so bile v obravnavanem obdobju na območju KO Novo mesto prisotne velike prostorske spremembe tako v parcelni strukturi kot v rabi zemljišč. Te ugotovitve smo podkrepili z grafičnimi in numeričnimi prikazi in jih tudi argumentirali.

BIBLIOGRAPHIC–DOCUMENTALISTIC INFORMATION AND ABSTRACT

UDC: 332.6:528.44(497.4Novo Mesto)(043.2)
Author: David Merlin
Supervisor: Assist. Prof. Anka Lisec, Ph.D.
Co-advisor: Assist. Marjan Čeh, Ph.D.
Title: Analysis of spatial changes based on archival material of Franziscean Land Cadastre of Carniola
Document type: Graduation thesis - University studies
Notes: 33 p., 13 tab., 13 fig., 8 ann.
Key words: land cadastre, archival material, Franciscean land cadastre, Carniola, cadastral community, land plot structure, land-use, Novo mesto

Abstract

In this diploma thesis, we have analysed the content of the Franziscean land cadastre and verified the usability of data for the analysis of changes in the space. The area of the analysis was limited to the area of the cadastral community of Novo mesto. The thesis includes a brief presentation of the main characteristics of the Franziscean cadastre, with the emphasis on introduction of the cadastral register content. In the continuation, the results of the analysis of the land plots' structure and land-use in the study area based on the Franziscean cadastral data are presented. For this purpose, we used graphical and attribute data of the Franziscean land cadastre, which were digitalised and organized in the datatabase in advance. Additionally, we analysed the changes of the land plots' structure and land-use in the past two centuries, where we compared the data of the Franziscean land cadastre with the latest data from the official evidences on land and land plots (data from the land cadastre and data from the evidence of the actual land use). We found out that the area of the cadastral community of Novo mesto faced with huge changes in the land plots' structure as well as in land-use in the past 200 years. These findings are illustrated numerically and graphically accompanied by our own arguments.

ZAHVALA

Za pomoč in strokovno podporo pri izdelavi diplomske naloge se iskreno zahvaljujem mentorjema doc. dr. Anki Lisec in asist. dr. Marjanu Čehu.

Zahvaljujem se tudi ge. Alenki Kačičnik Gabrič za pomoč pri razbiranju in prevajanju arhivskega gradiva.

Zahvaljujem se tudi staršem in ostalim bližnjim za podporo v času študija.

KAZALO VSEBINE

Izjave	II
Bibliografsko–dokumentacijska stran in izvleček	III
Bibliographic–documentalistic information and abstract	IV
Zahvala	V
1 UVOD	1
2 ZGODOVINA FRANCISCEJSKEGA KATASTRA	2
2.1 Grafični del franciscejskega katastra	2
2.2 Opisni del operata franciscejskega katastra	5
3 METODE IN MATERIALI	7
3.1 Namen	7
3.2 Študijsko območje	7
3.3 Viri podatkov	8
3.4 Metode dela	9
3.4.1 Priprava podatkov franciscejskega katastra	9
3.4.1.1 Georeferenciranje skenogramov katastrskih načrtov franciscejskega katastra	9
3.4.1.2 Prostorska omejitev podatkov na študijsko območje	11
3.4.1.3 Vektorizacija grafičnega dela zemljiškega katastra	12
3.4.1.4 Zajem podatkov iz pisnega operata	14
3.4.1.5 Vpisovanje opisnih podatkov franciscejskega katastra	14
3.4.2 Priprava podatkov današnjega uradnega zemljiškega katastra	14
3.4.2.1 Vpisovanje pisnih atributov zemljiškega katastra	14
3.4.3 Določitev območja obdelave	15
3.4.4 Prostorske analize	16
4 REZULTATI IN DISKUSIJA	19
4.1 Primerjalna analiza sprememb parcelne strukture 1826–2013 v KO Novo mesto	19
4.2 Primerjalna analiza spremembe rabe zemljišč 1826–2013	22
4.2.1 Primerjava katastrske rabe zemljišč franciscejskega katastra (1826) in današnjega uradnega zemljiškega katastra (2013)	22
4.2.2 Primerjava katastrske rabe zemljišč franciscejskega katastra (1826) z dejansko rabo (2012)	26
4.3 Diskusija	29
5 ZAKLJUČEK	31
VIRI	32
Ostali viri	32

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1:	Ocenjena natančnost in število veznih točk pri georeferenciranju rastrskih katastrskih načrtov.	10
Preglednica 2:	Primerjava površine študijskega območja pred in po preseku.	16
Preglednica 3:	Primerjava števila parcel na študijskem območju za franciscejski in današnji kataster.	20
Preglednica 4:	Primerjava površine parcel za franciscejski in današnji kataster.	21
Preglednica 5:	Primerjava oblike parcelnih delov med podatki franciscejskega in današnjega katastra.	21
Preglednica 6:	Uskladitev vrst katastrske rabe s prekategorizacijo katastrske rabe iz leta 1826 in današnjega katastra (razredi posplošene katastrske rabe).	23
Preglednica 7:	Katastrska raba po podatkih franciscejskega katastra (1826) po kategorijah rabe.	24
Preglednica 8:	Katastrska raba današnjega uradnega zemljiškega katastra (2013) po kategorijah rabe.	25
Preglednica 9:	Matrika sprememb katastrske vrste rabe na študijskem območju med podatki katastra iz let 1826 in 2013.	26
Preglednica 10:	Preureditev in posplošitev katastrske rabe franciscejskega katastra (1826) in evidence o dejanski rabi (2012) v skupne razrede.	26
Preglednica 11:	Predstavitev franciscejskega katastra po posplošenih kategorijah rabe.	28
Preglednica 12:	Predstavitev dejanske rabe po posplošenih razredih.	28
Preglednica 13:	Matrika sprememb katastrske vrste rabe iz stanja katastra 1826 in dejansko rabo, ki jo vodi MKO 2013.	29

KAZALO SLIK

Slika 1:	Koordinatni sistemi franciscejskega katastra v Sloveniji in položaj študijskega območja.	3
Slika 2:	Definiranje krimskega koordinatnega sistema in razdelitev na liste za območje katastrske občine Novo mesto.	3
Slika 3:	Katastrski načrt za območje mesta Novo mesto, nomenklatura je zgoraj desno.	4
Slika 4:	Izsek iz zapisnika (seznama) zemljiških parcel, za grupo znotraj katastrske občine Novo mesto.	6
Slika 5:	Študijsko območje je del KO Novo mesto v franciscejskem katastru, definirano kot območje, označeno s številko 3.	8
Slika 6:	Izrez območja KO Novo mesto – franciscejski kataster.	11
Slika 7:	Pretvorba vektorskega sloja linij v vektorski sloj poligonov.	12
Slika 8:	Težave pri razbiranju in definiranju parcelnih števil in poteka parcelnih mej.	13
Slika 9:	Študijsko območje: presek območja KO Novo mesto iz časa franciscejskega katastra (1826) in območja današnje KO Novo mesto (2013).	15
Slika 10:	Primerjava parcelne strukture franciscejskega in današnjega katastra.	19
Slika 11:	Predstavitev analize intenzivnosti delitve parcel oziroma parcelnih delov franciscejskega katastra glede na današnje stanje.	20
Slika 12:	Primerjava katastrske rabe – podatki franciscejskega katastra (1826) in uradnega katastra (2013).	24
Slika 13:	Primerjava katastrske rabe franciscejskega katastra – 1826 z dejansko rabo, ki jo vodi MKO – 2012.	27

KRATICE

ARS	Arhiv Republike Slovenije
GIS	Geografski informacijski sistem
GURS	Geodetska uprava Republike Slovenije
KO	katastrska občina
SHP	vektorski zapis podatkov shp (angl. <i>shape</i>)
VK	izmenjevalne datoteke zemljiškega katastra
ZKP	zemljiškokatastrski prikaz
MKO	Ministrstvo za kmetijstvo in okolje Republike Slovenije

»Ta stran je namenoma prazna.«

1 UVOD

Pomemben vir za analizo sprememb stanja v prostoru v Sloveniji z vidika spreminjanja parcelne strukture in rabe zemljišč v preteklosti predstavlja zemljiški kataster, saj ta tradicionalno vsebuje podatke, na temelju katerih lahko predstavimo stanje v prostoru, tudi z definicijo časovne komponente. Če želimo analizirati spremembe v prostoru, moramo določiti stanje prostora v dveh različnih časovnih presekih. Namen naloge je za študijsko območje preveriti uporabnost gradiv arhiva franciscejskega katastra za analizo stanja prostora v času njegovega nastanka, to je v začetku 19. stoletja. Taka rekonstrukcija stanja prostora zahteva poznavanje in analizo arhivskih gradiv.

Franciscejski ali stabilni kataster je na območju današnje Slovenije nastajal med leti 1823 in 1869 (ARS, 2013). Za pretežni del območja današnje Slovenije obstajajo izvorni grafični in opisni podatki franciscejskega katastra, ki predstavljajo zelo pomemben in nenadomestljiv vir podatkov za številne geografske analize (Petek in Urbanc, 2004). Za kakovostno analizo je potrebno proučiti in povezati vse vire, ki so nam na voljo. Na temelju teh arhivskih podatkov in s primerjavo podatkov iz sodobnejših zemljiških evidenc lahko nadalje proučujemo spreminjanje prostora ter tudi s prostorom povezane kulture in trende skozi čas (spreminjanje rabe zemljišč, spreminjanje parcelne strukture). Gradiva franciscejskega katastra so pogosto uporabljena za analizo spremembe v prostoru, saj predstavljajo relativno zanesljive in ene izmed najstarejših virov podatkov o zemljiščih za skoraj celotno območje Slovenije. S pomočjo teh gradiv lahko zelo zanesljivo rekonstruiramo dejansko stanje kulturne pokrajine v začetku 19. stoletja (Petek in Urbanc, 2004).

V diplomskem delu na študijskem območju, to je na območju današnje katastrske občine (KO) Novo mesto, analiziramo stanje prostora v času nastanka franciscejskega katastra in ga primerjamo z današnjim stanjem. Pri tem se osredotočamo na spremembo rabe zemljišč in spremembo parcelne strukture. Glavni vir podatkov predstavljajo gradiva arhiva franciscejskega katastra ter podatki uradnih evidenc o zemljiščih, to so podatki zemljiškega katastra in podatki o dejanski rabi zemljišč kmetijskega ministrstva. Podobno analizo je za katastrsko občino Rajndol izvedel Verderber (2013), po katerem smo tudi prevzeli osnovno metodologijo.

2 ZGODOVINA FRANCISCEJSKEGA KATASTRA

Poizkusi vzpostavitve osnovnih evidenc o zemljiščih segajo daleč v zgodovino. Prve najdbe, ki kažejo na meritve in evidentiranje zemljišč, so bile najdene že v starih civilizacijah. Pomemben vpliv na razvoj zemljiškega katastra na območju Slovenije je imel Milanski kataster. Med najodmevnejše in neposredne prednike katastra, ki se je razvil na območju Slovenije, se pogosto uvrščajo (Ferlan, 2005; ARS, 2013):

- milanski zemljiški kataster (1720);
- terezijanski zemljiški kataster (1747–1805) in
- jožefinski kataster (1784–1869).

Podatki o zemljiščih so se v teh obdobjih zbirali za potrebe odmere zemljiških davkov, vendar so bile take evidence nepopolne in niso predstavljale optimalne in pravične osnove za odmero davkov. Ravno zaradi teh razlogov je bila prisotna težnja po izboljšavi evidenc o zemljiščih. To idejo je imel tudi cesar Franc I., ki je imel željo po vzpostavitvi skupne, stabilne in kakovostne evidence za celotno takratno avstrijsko monarhijo. Ta je leta 1806 začel priprave za novo zemljiško davčno reformo, kjer naj bi davek temeljil na podatkih dejansko izmerjenih zemljišč. Pomembna je bila tudi odločitev, da bo to novo evidenco sestavljal tako pisni kot tudi grafični del, ki bo vseboval katastrske načrte, pripravljene na temelju katastrske izmere. Zaradi vojne z Napoleonom je projekt za nekaj let zastal, v tem času so se dogovorili o metodah izmere in uporabljenem inštrumentariju (Mlakar, 1986; Ferlan, 2005).

Leta 1817 je bil sprejet novi patent oziroma zakon o zemljiškem davku, poznan tudi kot »*Grundsteuerpatent*«, ki je bil pravna osnova za vzpostavitev franciscejskega katastra. Ta zakon je bil sestavljen iz 26 členov, ki so predpisovali metode izmere, namen izmere, način kartiranja, vsebino katastrskega operata, načine reklamacije in vodenje evidence (Ferlan, 2005). Operat franciscejskega katastra se je ločeno vzpostavil za posamezno KO. V grobem bi lahko vsebino katastrskega operata delili na grafični in opisni del.

2.1 Grafični del franciscejskega katastra

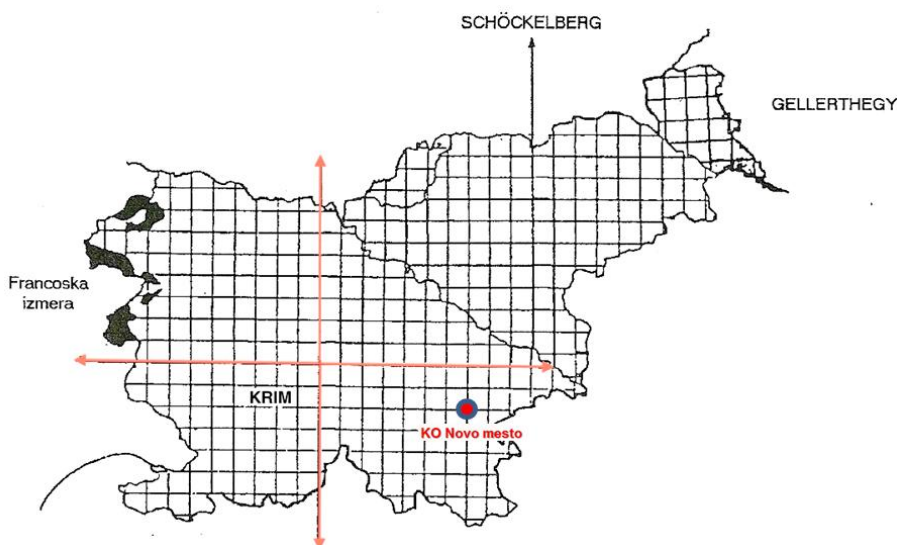
Grafični del franciscejskega katastra sestavljajo (Ribnikar, 1982):

- originalni ter dodatni katastrski načrti in
- indikacijske skice.

Za izdelavo katastrskih načrtov je bila uporabljena grafična metoda izmere. Ti katastrski načrti so kasneje služili tudi vnosu sprememb pri vzdrževanju podatkov zemljiškega katastra. Na mnogih območjih, kjer ni bilo nove numerične izmere, predstavljajo ti načrti še danes osnovni vir grafičnega dela zemljiškega katastra. Izdelava katastrskih načrtov je imela matematično osnovo, tako je bila predhodno ali vzporedno s katastrsko izmero vzpostavljena trigonometrična mreža. Za potrebe izmere je bilo vzpostavljenih več koordinatnih sistemov z različnimi izhodišči (Ferlan, 2005):

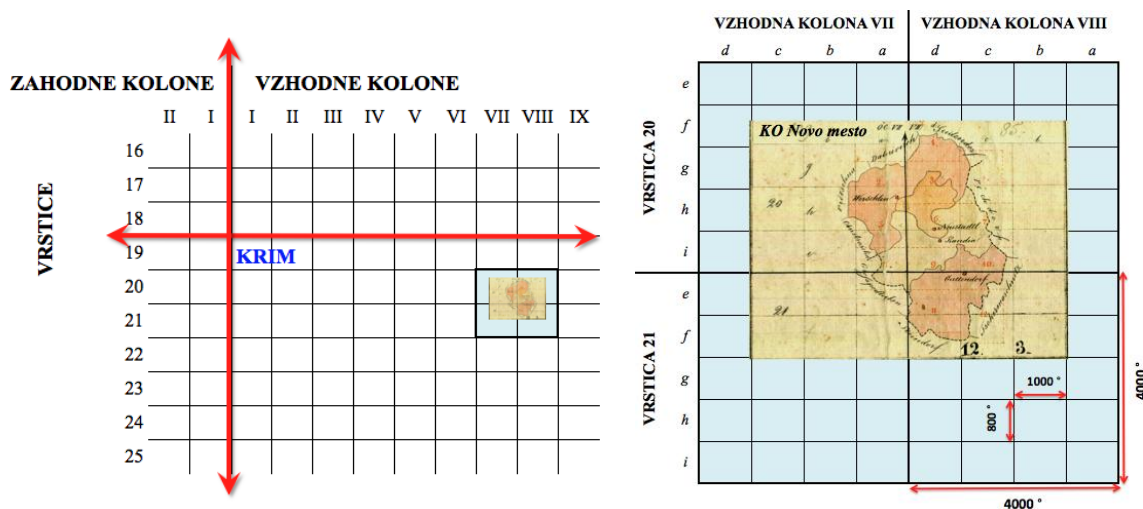
- Spodnja Avstrija (koordinatno izhodišče zvonik cerkve svetega Štefana, Dunaj),
- Gornja Avstrija in Solnograška (koordinatno izhodišče v Gusterbergu),
- Tirolska in Predarlška (koordinatno izhodišče cerkev v Innsbrucku),
- Štajerska (koordinatno izhodišče Schöckelberg pri Gradcu),

- Kranjska, Koroška in Primorska (koordinatno izhodišče Krim pri Ljubljani),
- Prekmurje in Madžarska (koordinatno izhodišče Gellerthegy).



Slika 1: Koordinatni sistemi franciscejskega katastra v Sloveniji in položaj študijskega območja (Ferlan, 2005; lasten prikaz).

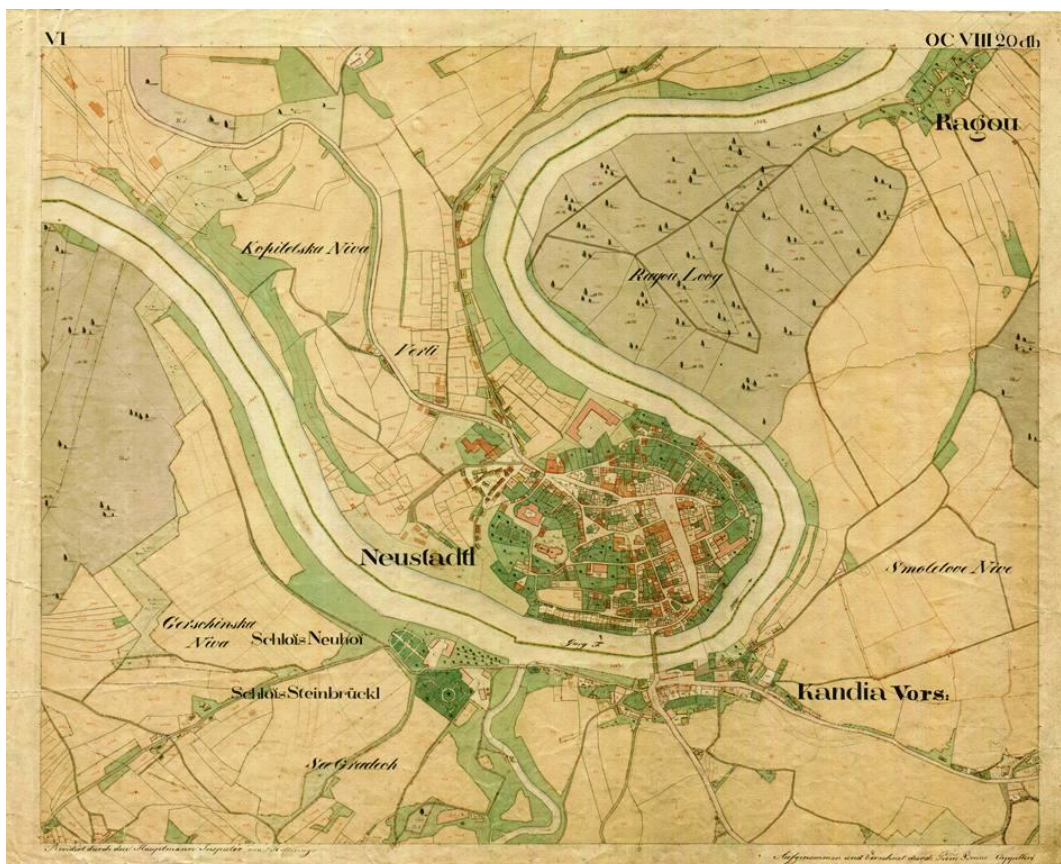
Za območje današnje Slovenije so bili uporabljeni zadnji trije koordinatni sistemi, študijsko območje KO Novo mesto pa spada v območje s koordinatnim izhodiščem na Krimu pri Ljubljani (slika 1). Vsak koordinatni sistem je bil določen z dvema glavnima osema: z osjo X, ki je bila v smeri meridijana pozitivna proti jugu, in osjo Y, ki je bila pravokotna na os X ter pozitivno orientirana proti zahodu. Razdelitev je potekala po vrsticah v smeri osi X ter po kolonah v smeri osi Y. Vrstice so bile od severa proti jugu oštevilčene z arabskimi števkami, kolone pa so bile deljene z osjo X na vzhodne in zahodne kolone, označene pa so bile z rimskimi številkami (slika 2). Za vsako območje in koordinatni sistem se je izvedla numerična in grafična triangulacija, kjer je bila triangulacija izvedena po principu »iz večjega v manjše«. Rezultat je bila mreža trigonometričnih točk, ki je morala prekrivati celotno območje obravnave, tako da so bile na vsakem detajlnem listu katastrskega načrta vsaj 3 trigonometrične točke za navezavo izmere na trigonometrično mrežo (Ferlan, 2005).



Slika 2: Definiranje krimskega koordinatnega sistema in razdelitev na liste za območje katastrske občine Novo mesto (lasten prikaz).

Za organiziran grafični operat so določili velikost in umestitev triangulacijskih listov in listov katastrskih načrtov v predhodno definiran koordinatni sistem (poenotena nomenklatura sekcij in detajlnih listov). Na prvi ravni je bilo območje obravnave razdeljeno na triangulacijske liste, kvadrate s stranico velikosti 4000 dunajskih sežnjev (°) ali 1 poštno miljo, ki je v našem merskem sistemu opredeljena s 7,585 km. Pretvorba za 1 dunajski seženj pa je 1,896 m (Ferlan, 2005; Kuhar, 2009). Razdelitev na drugi ravni je določala liste katastrskih načrtov v merilu 1 : 2880, ta območja so bila opredeljena s pravokotnikom 1000 x 800 dunajskih sežnjev ali 1896 m x 1517 m. List je bil velikosti 71,5 cm x 58 cm, s predpisanim robom 2,5 cm. Merila katastrskega načrta so bila odvisna od detajla oziroma terena, tako je bilo pogosto merilo na hribovitem območju z malo detajla 1 : 5760, v mestih pa sta se uporabljali tudi merili 1 : 1440 in 1 : 720 (Ferlan, 2005).

Nomenklatura lista je bila sestavljena iz več oznak: najprej iz oznake osnovne kolone in vrstice, nato pa je sledila oznaka detajlnih območij (list katastrskega načrta). Nomenklatura za list katastrskega načrta naselja Novo mesto bi morala biti VKVIII20di (glej tudi sliko 5), vendar so zaradi optimalnega izrisa območja na liste katastrskih načrtov lete zamaknili in se tako izognili majhnim območjem na posebnem listu. Po zamiku listov katastrskih načrtov je nomenklatura za območje s centrom Novega mesta VKVIII20dh, kar pomeni, da je list načrta v koordinatnem sistemu za Kranjsko umeščen v vzhodno kolono 8 v 20. vrstico, detajlni list pa je na razdelitvi triangulacijskega lista umeščen v prvo kolono *d* in v vrstico *h*. Nomenklatura je bila zapisana v zgornji desni vogal lista načrta (slika 3). V originalu so nomenklature pisane v nemščini, zato so vzhodne kolone predstavljene z okrajšavo OC (*Ost Colonne*).



Slika 3: Katastrski načrt za območje mesta Novo mesto, nomenklatura je zgoraj desno (ARS, 2013).

Na terenu so geodeti za katastrsko izmero uporabljali sledeče instrumente (Mlakar, 1986):

- mersko mizo s štirimi deskami,
- diopter z ravnilom,
- grezilo,
- libelo,
- terensko busolo,
- magnetno iglo,
- členkasto verigo, dolgo 10 sežnjev ali 18,9 metrov,
- merske zastavice in tarče in
- komplete šestil.

Izmera detajla je temeljila na pravilniku *Instrukcije za detajlno katastrsko izmero*, kjer so bila zapisana pravila in postopki izmere ter kartiranja. Med drugim so bile jasno opredeljene naloge inšpektorja, ki je nadzoroval postopke izmere. Pri določitvi in izmeri parcelnih mej so morali biti vedno prisotni tudi lastniki parcel ali njihovi pooblaščenca. Predhodno so bile določene in izmerjene meje KO. Pri katastrski izmeri so območje za izmero razdelili na grupe in ledine, ki so predstavljale manjša območja izmere oziroma kartiranja. Ledine so območja, ki so omejena z naravnimi mejami ali objekti, ki imajo lastna imena. Detajlna izmera se je lahko začela po končani triangulaciji, ko je vsak katastrski list za navezavo vseboval vsaj tri trigonometrične točke. Izmera se je izvajala na osnovi različnih metod (Ferlan, 2005):

- ortogonalna metoda,
- s preseki vizur,
- z vizuro in prečnimi profili in
- z vizuro ter razdaljo.

Zahtevana natančnost detajlne katastrske izmere je bila 1 : 200, največje dovoljeno odstopanje je bilo 1 m na 200 m. Najvišja natančnost izmere je bila zahtevana za kmetijske površine, saj so bile te v tistem času pomemben vir zemljiškega davka (prevladujoča primarna pridelava). To se vidi tudi pri kakovosti izmere parcel znotraj naselij, saj so bila ta izmerjena s slabšo natančnostjo. Tudi za kmetijska zemljišča je bila kakovost izmere različna, izmera je bila najbolj natančna v ravnini, medtem ko je bila natančnost v hribovitih predelih zaradi težke dostopnosti in v gozdovih zaradi slabe vidljivosti slabša (Ferlan, 2005).

2.2 Opisni del operata franciscejskega katastra

Pisni ali spisovni del franciscejskega katastra je bil sestavljen iz več protokolov ali obrazcev, v katerih so bili zapisani podatki o zemljiščih. Pisni operat je zajemal (Ribnikar, 1982):

- seznam ali zapisnik zemljiških parcel,
- seznam ali zapisnik stavbnih parcel,
- abecedni seznam ali zapisnik posestnikov,
- končni opis meje katastrske občine,
- seznam kultur,
- seznam nepoznanih posestnikov,
- izračun površin in
- pismene navedbe davkarije o davčnih zavezancih.

Pri tem je potrebno poudariti, da se na območju katastra za Kranjsko niso vodili vsi protokoli (zadnji trije), dodatno pa so se vodili obrazci o izračunu davkov na osnovi površine in kakovosti zemljišča (ARS, 2013). Protokoli so bili lastnoročno pisani v liste s predhodno pripravljenimi tabelami, listi pa so bili združeni v broširano knjigo za posamezno KO. Uporabljen jezik je bil nemški, pisava pa je bila nemška gotica (slika 4). V obrazce so zapisovali opisne podatke o zemljiških in stavbnih parcelah, ki so jih grafično prikazali na katastrskem načrtu.

Nro. des Blattes	Nro. der Parzelle	Gesetzliche Eigenschaft der Grundstücke		Des Eigenthümers			Des Grundstückes				Anmerkung		
		Domini- cal	Real- tal	Notiz Nro.	Vor und Zuname	Stand.	Wohnort.	Kultur Gattung	Fiscien Inhalt N. O. Quad. Jede Platter	Reiner Jahrl Ertrag Class		Capital Werth nach in Metall Münze fl. kr. fl. kr.	
VI	61	1	56	Barthelmy August	Lingar	Neustadt	Grüngras	12					
	62	1	57	Ademian Josef	L.	L.	Grüngras und Holz	110					
	63	1	58	Ernst von Gyntz	L.	L.	Grüngras	85					
	64	1	59	Jung von Staber	L.	L.	Grüngras	64					
	65	1	70	daa	L.	L.	Holz und Holz	282					
	66	1	71	daa	L.	L.	Grüngras	104					
	67	1	72	Godwin Franz	L.	L.	Grüngras und Holz	510					
	68	1	62	Andre August	L.	L.	Grüngras	75					
	69	1	61	Christoph Albert	L.	L.	Grüngras und Holz	76					
	70	1	59	Antoni Bauer August	L.	L.	Grüngras	25					
	71	1	127	Albert Anton	L.	L.	Grüngras	53					
	72	1	69	Karl Josef	L.	L.	Grüngras	27					
	73	1	71	Adelheidl Anton	L.	L.	Grüngras	23					

Slika 4: Izsek iz zapisnika (seznama) zemljiških parcel, za grupo znotraj katastrske občine Novo mesto (ARS, 2013, protokol N170PS, str. 6).

Za potrebe diplomske naloge smo morali proučiti zapisnik zemljiških in stavbnih parcel za KO Novo mesto. V zapisniku zemljiških parcel so bile vpisane vse parcele po naraščajoči parcelni številki, ki so bile oštevilčene organizirano znotraj grup (geografsko zaokroženih območjih) v katastrski občini, razen stavbnih parcel. Te so se vodile ločeno v svojem zapisniku. Podatki so bili urejeni v zaporedju po naraščajoči vrednosti parcelne številke. Ena vrstica je predstavljala zapis za eno parcelno številko, kjer so se nato v stolpcih vodili opisni podatki za to parcelo. Podatki po stolpcih so: oznaka lista v grafičnem delu, ledina, parcelna številka, vrsta lastništva, hišna številka, ime in priimek lastnika oziroma posestnika, poklic lastnika oziroma posestnika, naslov lastnika oziroma posestnika, katastrska kultura ali raba zemljišča, površina zemljišča podana v oralih ali kvadratnih klaftrah, kakovostni razred zemljišča, letni donos in opombe. Na vsakem listu je na dnu bila zapisana še vsota površin za posamezni list, na zadnjem listu pa je bil še izračun skupne površine zemljiških parcel v KO (Verderber, 2012).

3 METODE IN MATERIALI

3.1 Namen

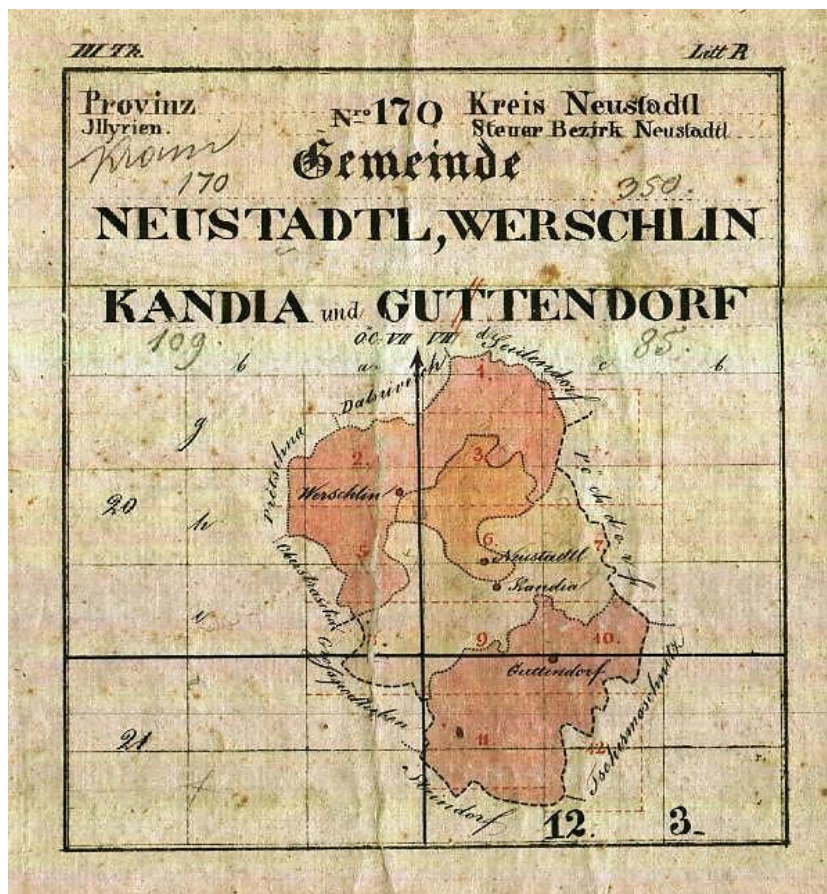
Glavni cilj diplomske naloge je analizirati stanje in spremembe v prostoru na delu današnje katastrske občine Novo mesto na osnovi arhivskih virov franciscejskega katastra. Pri tem smo uporabili podatke arhivskih gradiv franciscejskega katastra za Kranjsko. V nalogi najprej predstavljamo stanje prostora (parcelne strukture in rabe zemljišč) v obdobju nastanka franciscejskega katastra, to je v začetku 19. stoletja. Natančneje je v pisnem operatu katastrske občine Novo mesto kot letnica nastanka navedeno leto 1826. Dodatno predstavljamo današnje stanje prostora (parcelno strukturo in rabo zemljišč) in sicer na temelju najnovejših uradnih zemljiških evidenc (zemljiški kataster, evidenca dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč). Na podlagi primerjalne analize stanja prostora v času nastanka franciscejskega katastra z aktualnim stanjem v zaključnem delu naloge ocenjujemo spremembo stanja v prostoru na študijskem območju. V analitičnem delu želimo preveriti pravilnost naslednjih trditev:

Hipoteza 1: *Na študijskem območju je opazna sprememba parcelne strukture v preteklih dveh stoletjih (stanje danes glede na stanje v času nastanka franciscejskega katastra).*

Hipoteza 2: *Na študijskem območju je opazna sprememba rabe zemljišč v preteklih dveh stoletjih (stanje danes glede na stanje v času nastanka franciscejskega katastra), kjer je opazna urbana širitev na nekdanja kmetijska zemljišča.*

3.2 Študijsko območje

Za študijsko območje smo izbrali območje, ki je v franciscejskem katastru definirano kot del KO Novo mesto, za katerega se je samostojno vodil opisni del katastra (skupina zemljiških parcel ali stara grupa). Na sliki 5, kjer so shematsko prikazani položaji posameznih načrtov katastrske izmere KO Novo mesto v takratnem koordinatnem sistemu, je študijsko območje označeno z oranžno barvo in številko 3 (glej tudi Prilogo A). To območje pretežno sovпада z območjem današnje KO Novo mesto (slika 9) in obsega staro mestno jedro Novega mesta ter dodatno severni del zaledja Novega mesta. Na južno stran je danes območje KO Novo mesto omejeno z reko Krko (meja KO poteka po sredini reke). Območje smo omejili zaradi velike količine podatkov. Gradivo tako grafičnega kot pisnega dela katastrskega operata franciscejskega katastra je za območje takratne KO Novo mesto zelo obsežno. Za namen diplomske naloge smo tako pridobili le pisni del katastrskega operata za območje 3. Območje je zanimivo za analizo spremembe stanja v prostoru v preteklih 200 letih, saj obsega tako urbano območje iz časa nastanka franciscejskega katastra kot tudi kmetijske površine, tako lahko analitični del izvedemo za dve specifični vrsti območij – za urbano in ruralno območje. Nadalje želimo tudi preučiti, kako se v parcelni strukturi in rabi odraža širitev Novega mesta. Širitev pozidave sicer predstavlja v analitičnem delu problem, kar je razlog, da smo geografsko zelo omejili študijsko območje, ker je prišlo zaradi urbanizacije na nekaterih območjih do takih sprememb, da je težko primerjati parcelno stanje iz začetka 19. stoletja s stanjem danes.



Slika 5: Študijsko območje je del KO Novo mesto v franciscejskem katastru, definirano kot območje, označeno s številko 3 (ARS, 2013).

3.3 Viri podatkov

Arhivska gradiva franciscejskega katastra se v originalu hranijo v Arhivu Republike Slovenije (ARS) za večino območja Republike Slovenije. Podatke za namen diplomske naloge smo pridobili v digitalni rastrski obliki (grafični in opisni del franciscejskega katastra). Grafični del sestavljajo posamezni katastrski načrti. V opisni del pa spada več listin oziroma protokolov s podatki o poteku meje katastrske občine, o zemljiščih ter o lastnikih oziroma posestnikih. V nalogi smo uporabili grafični del, kjer je 12 listov katastrskih načrtov za območje nekdanje KO Novo mesto. Pri pisnem delu smo se omejili na zapisnike za del katastrske občine nekdanje KO Novo mesto (območje 3), kjer so podatki o zemljiščih zbrani v zapisniku zemljiških parcel katastrske občine z oznako N170PS (slika 4).

Za analizo današnjega stanja prostora smo pridobili podatke zemljiškega katastra od Geodetske uprave Republike Slovenije (GURS). Za potrebe diplomske naloge smo pridobili zemljiškokatastrski prikaz (ZKP) za območje današnje KO Novo mesto v vektorski obliki zapisa (SHP). Dodatno smo potrebovali, zaradi neuskajene evidence o podatkih katastrske rabe v grafičnem in pisnem delu zemljiškega katastra, tekstovno datoteko, imenovano VK6 – podatkovna datoteka o rabi parcel in parcelnih delov.

3.4 Metode dela

Za potrebe izdelave prostorskih analiz diplomske naloge smo uporabili programsko orodje *ESRI ArcGIS*, za številčne analize in prikaz rezultatov dela pa smo uporabili še programske rešitve *Microsoft Word*, *Microsoft Excel* in *Photoshop*. V tem poglavju predstavljamo metode dela diplomske naloge. Za vsako metodo sta opredeljena namen in cilj. Nekaterim metodam je priloženo tudi slikovno gradivo. Predstavljene so nekatere težave, s katerimi smo se srečali pri sami izdelavi naloge.

Prvi korak predstavlja priprava digitalnih podatkov v okolju geografskih informacijskih sistemov (GIS) za študijsko območje in organizacijo letih v prostorski podatkovni bazi (angl. *Geodatabase*). Podatke smo prostorsko umestili v koordinatni sistem D48/GK.

Metode dela v okolju GIS so si sledile, kot navedeno:

- georeferenciranje skenogramov katastrskih načrtov franciscejskega katastra,
- prostorska omejitev podatkov na študijsko območje,
- vektorizacija franciscejskega katastra,
- analiza in razlaga pisnega operata franciscejskega katastra,
- vpisovanje opisnih podatkov (atributov),
- določitev območij analize spremembe stanja v prostoru,
- prostorske analize.

3.4.1 Priprava podatkov franciscejskega katastra

Za samo digitalizacijo katastrskih načrtov in pisnega dela franciscejskega katastra so poskrbeli že na Arhivu Republike Slovenije. Do digitalne rastrske slike katastrskih načrtov je možno dostopati tudi preko spletne strani ARS (ARS, 2013). Podatki tako za grafični kot tudi pisni del franciscejskega katastra so zelo omejene kakovosti (ločljivosti). Za potrebe te diplomske naloge smo naročili boljše skenograme listov katastrskih načrtov, katere hranijo na ARS, saj omogočajo boljše interpretacijo podatkov pri vektorizaciji načrtov, kar je izrednega pomena tudi za nadaljnje analize. Rastrske podobe katastrskih načrtov smo nato uvozili v okolje GIS, kjer smo uporabljali programsko rešitev *ArcGIS*. Rastrska oblika pisnega dela je bila zadovoljive kakovosti.

3.4.1.1 Georeferenciranje skenogramov katastrskih načrtov franciscejskega katastra

Georeferenciranje katastrskih načrtov pomeni umestitev teh načrtov v prostor, natančneje v državni koordinatni sistem D48/GK. Rastrske katastrske načrte smo uvozili v predhodno pripravljeno delovišče v programskem orodju *ArcGIS*. Najprej smo poizkusili katastrske načrte georeferencirati na temelju razdelitve na liste. Uvozili smo mejo KO Novo mesto in pa razdelitev franciscejskega katastra po listih, vendar ta metoda za naše območje ni bila najboljša, saj so listi katastrskih načrtov na območju obravnave zamaknjeni in obrnjeni, kot je vidno na sliki 6. Za referenčno podlago smo tako pri georeferenciranju uporabili zemljiško katastrski prikaz (ZKP), ki je umeščen v državnem koordinatnem sistemu. Rastrsko sliko smo najprej preko orodja »georeferenciranje« (angl. *Georeferencing*) računalniško umestili v

model prostora (digitalni zemljiško katastrskega prikaza - ZKP). Umestitev slike v državni koordinatni sistem smo izvedli na temelju oslonilnih ali tako imenovanih kontrolnih točk, ki so identificirane identične točke na franciscejskem katastrskem načrtu in v ZKP. Za potrebe georeferenciranja smo uporabili afino transformacijo 1. reda (angl. *1st Order Polynomial (Affine)*), ker leta ohranja odnose med linijami, vendar omogoča rotacijo, premik in spremembo merila. Za vsak list katastrskega načrta smo za te vezne točke določili standardni odklon. Ti podatki, vključno s številom kontrolnih točk, so za vsak list posebej podani v preglednici 1. Vsak posamezen katastrski načrt smo rektificirali in ga shranili kot nov georeferenciran rastrski podatkovni niz z ukazom »rektificiraj« (angl. *Rectify*). Po končanem georeferenciranju smo imeli vse liste KO Novo mesto povezane prikazane v državnem koordinatnem sistemu (glej prilogo A).

Preglednica 1: Ocenjena natančnost in število veznih točk pri georeferenciranju rastrskih katastrskih načrtov.

Nomenklatura lista	Standardni odklon	Št. veznih točk
VKVII20df	4,425	10
VKVII20dh	2,599	14
VKVII20ag	2,983	11
VKVII20dg	3,799	14
VKVII20cg	4,577	15
VKVII20ah	4,884	14
VKVII20ch	2,897	8
VKVII20ai	2,512	15
VKVII20di	4,405	10
VKVII20ci	2,268	8
VKVII21di	2,481	6
VKVII21ce	3,629	8

Koraki:

Uvoz slike → Georeferenciranje → Dodaj kontrolne točke → Poveži preglednice → Rektificiraj

(angl. *Add data* → *Georeferencing* → *Add Control Points* → *Link Table* → *Rectify*)

Izpostavljamo najpogostejše težave, s katerimi smo se srečali pri georeferenciranju:

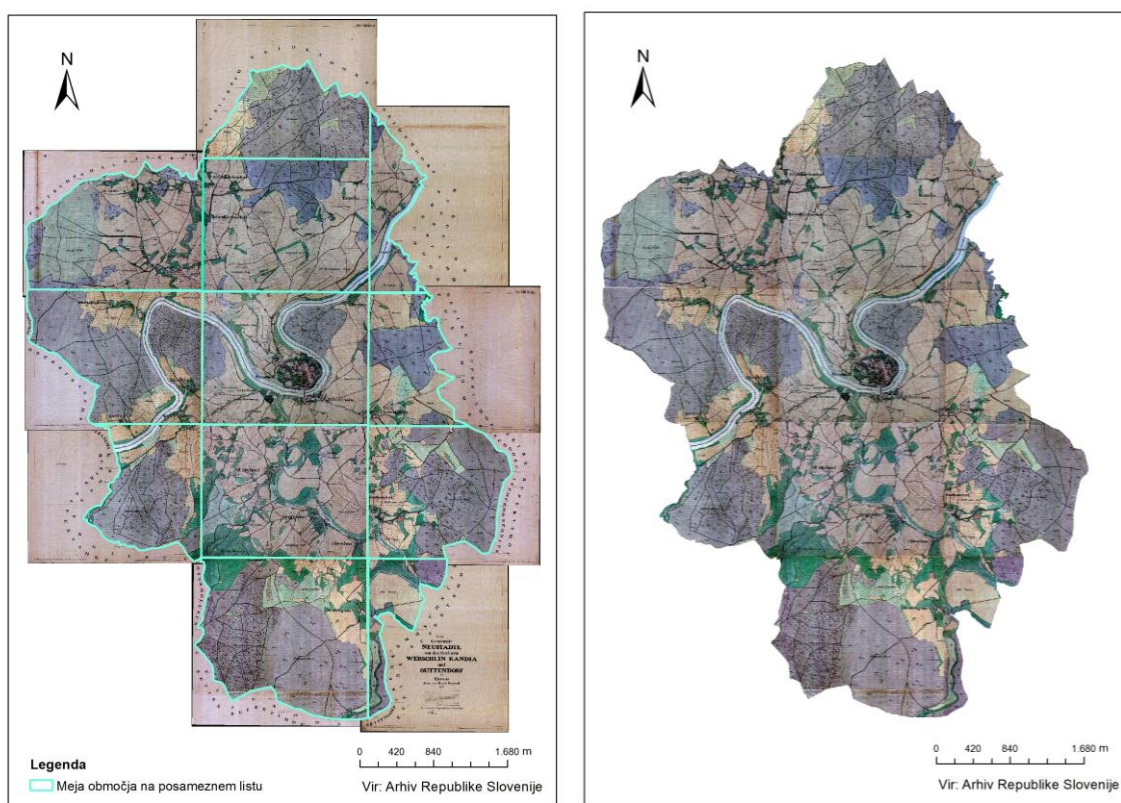
- omejeno število enolično določljivih identičnih točk v katastrskem načrtu franciscejskega katastra in ZKP;
- odstopanja na stiku sosednjih listov katastrskih načrtov;
- majhna območja na robnih listih KO,
- neujemanje parcelnih meja med podatki franciscejskega katastra in ZKP, predvsem na območjih širitve pozidave,
- v velikih primerih so v franciscejskem katastru vrisane zelo široke ceste zaradi drugačnega koncepta zajema.

Zaradi že naštetih težav in zaradi omejene natančnosti same katastrske izmere, deformacije listov je omejena položajna natančnost obeh grafičnih virov podatkov. Prednost georeferenciranja načrtov franciscejskega katastra na temelju ZKP je, da so prostorsko podatki franciscejskega katastra in ZKP v istem referenčnem sistemu in tako položajno primerljivi. Zato je tudi lažja izvedba prostorskih analiz v nadaljevanju naloge.

3.4.1.2 Prostorska omejitev podatkov na študijsko območje

Za rastrsko prostorsko omejitev podatkov si v programskem orodju *ArcGIS* pomagamo z ukazom »izrez« (angl. *Clip*). S tem orodjem smo iz rastrskih podob katastrskih načrtov franciscejskega katastra odstranili robove lista načrta (velikosti 2,5 centimetra), ki so prej prekrivali vsebine sosednjih listov (slika 6). Nadalje smo s tem orodjem izločili dele rastrskih slik, ki so izven območja KO Novo mesto (prazne dele katastrskega načrta). Postopek izreza je temeljil na predhodno pripravljeni maski v obliki novega »poligonskega vektorskega sloja« (angl. *Shapefile (Polygon)*). Kot rezultat dobimo nov objektni razred (angl. *Feature Class*), katerega sestavljajo samostojna geometrija in atributni oziroma opisni podatki.

Največja težava pri prostorski omejitvi rastrskih podatkov (izrezu) vsebine grafičnega dela franciscejskega katastra je bila, da so se pokazala odstopanja na robovih posameznega lista katastrskega načrta. Vzrok je v načinu izmere posameznega lista. Vsebino vsakega lista so merili kot neodvisno karto. Točke na robovih kart so bile izmerjene dvakrat na vsakem listu posebej. To je bilo zahtevano, ker so se napake izmere prenašale in kopičile proti robovom listov. Dodaten razlog za neujemanje po robovih posameznega lista so deformacije listov (skrčki in raztezki listov), neusklajeni robovi listov niso potekali po liniji in niso bili med seboj pravokotni.



Slika 6: Izrez območja KO Novo mesto – franciscejski kataster (Vir podatkov: ARS; lasten prikaz).

Koraki:

Nov poligonski vektorski sloj → Orodja za urejanje podatkov → Raster → Rastrska obdelava
→ Izrez

(angl. *Shapefile (Polygon)*) → *Data Management Tools* → *Raster* → *Raster Processing* → *Clip*)

3.4.1.3 Vektorizacija grafičnega dela zemljiškega katastra

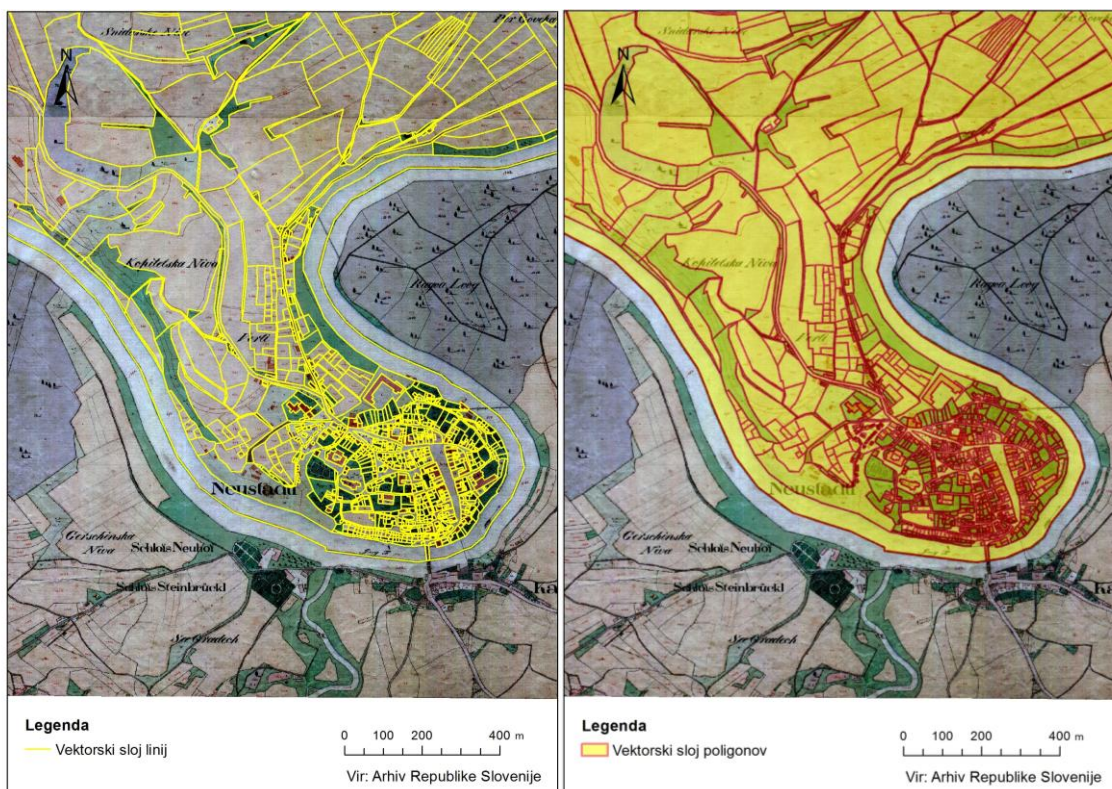
Za namen vektorizacije načrtov franciscejskega katastra smo naredili nov »linijski vektorski sloj (lomljenke)« (angl. *Shapefile (Polyline)*) in s funkcijami urejevalnika (angl. *Editor*) vektorizirali vse meje in dele parcelnih mej zemljiških in stavbnih zemljišč.

Koraki vektoriziranja:

Nov linijski vektorski sloj (lomljenke) → Začetek urejanja → Shranjevanje urejanja → Zaključek urejanja

(angl. *Shapefile (Polyline)* → *Start Editing* → *Save Edits* → *Stop Editing*)

Po končanem zajemanju meja smo vektorski sloj linij preverili s topološkimi kontrolami (angl. *Topology*). Preverili smo, da se linije ne sekajo med seboj in ali so vse linije zaključene v vozliščih. Pri tem pa je potrebno paziti na nastavljeno toleranco. Sledila je vzpostavitev novega vektorskega sloja točk, ki je vseboval atribut o parcelni številki. Znotraj vsakega območja, določenega z linijami parcelnih meja, smo dodali točko z atributom številke zemljiške ali stavbne parcele. Nato smo vektorski sloj linij pretvorili v vektorski sloj poligonov, kateremu smo definirali še prevzem atributa parcelnih številk glede na lokacijo točke (slika 7).



Slika 7: Pretvorba vektorskega sloja linij v vektorski sloj poligonov (Vir podatkov: ARS; lasten prikaz).

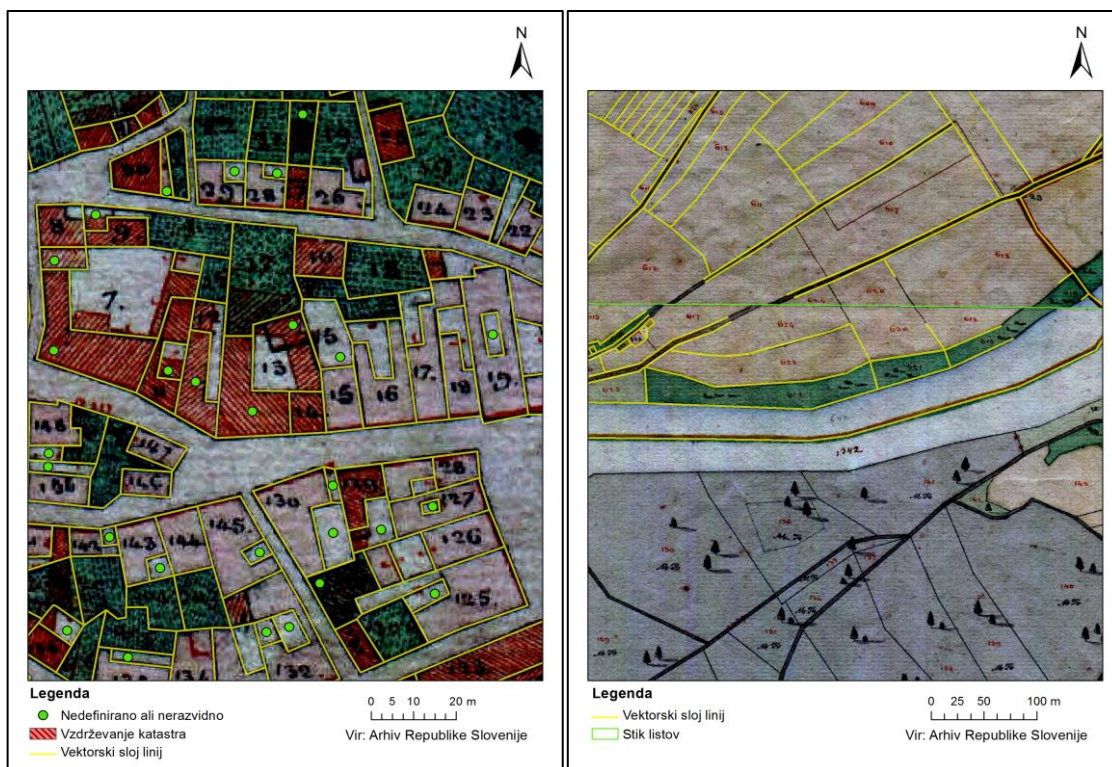
Pri pretvorbi v vektorski sloj poligonov je potrebno poudariti, da poligoni predstavljajo ali eno parcelo v celoti ali posamezen parcelni del znotraj ene parcele. V večini primerov je znotraj ene parcele več parcelnih delov in je tako parcela sestavljena iz več parcelnih delov. V nadaljevanju bomo uporabili izraz »del parcele«. Za posamezen poligon smo nadalje posebej definirali še dodatne attribute, pomembne za analitični del naloge, kot je primer analiza sprememb katastrske rabe.

Med težavami pri zajemanju stavbnih parcel izpostavljam:

- težko razbiranje poteka parcelne meje na določenih območjih, kjer so bile pri vzdrževanju franciscejskega katastra vrisane dopolnitve, in sicer poprave, spremembe položajev meja glede na izvirne položaje meja;
- težko razbiranje parcelnih števil v grafičnem delu zaradi omejene kakovosti slike;
- manjkajoči ali pomanjkljivo risani znaki pripadnosti delov parcel;
- manjkajoče parcelne številke na posameznih stavbah ali dvoriščih;
- težko definiranje parcelne številke zemljišča v primerih, ko je bila vpisana parcelna številka za stavbo in dvorišče, hlev, skedenj in dvorišče ali še kakšna druga kombinacija delov različne rabe parcel (slika 8).

Težave pri zajemanju zemljiških parcel so bile:

- težko razbiranje poteka parcelne meje na določenih območjih, kjer so bile med vzdrževanjem franciscejskega katastra vrisane nove ali popravljene stare meje;
- težko določanje poteka parcelne meje na določenih območjih zaradi prenatrpanosti podatkov v grafičnem delu, v katastrskem načrtu, na primer Breg;
- neujemanje mej parcel na stiku listov katastrskih načrtov (slika 8);
- nejasni in manjkajoči znaki pripadnosti delov parcel.



Slika 8: Težave pri razbiranju in definiranju parcelnih števil in poteka parcelnih mej (Vir podatkov: ARS; lasten prikaz).

Večino težav se je dalo rešiti s pregledom širše okolice (sistem oštevilčevanja parcel, vzorci parcel ipd.). V veliko pomoč je bil predvsem urejen sistem oštevilčenja parcel na načrtu, saj si parcelne številke prostorsko sledijo. Kakovost slike je bilo mogoče izboljšati z določenimi filtri in ostrenjem slike.

3.4.1.4 Zajem podatkov iz pisnega operata

Arhivsko gradivo franciscejskega katastra sestavljata grafični ter opisni ali spisovni del. Za potrebe analitičnega dela naloge je bilo potrebno v digitalno obliko pretvoriti tudi pisni del katastrskega operata. Pisni del sestavlja več dokumentov ali protokolov. Opisni del je spisan v nemški gotici v pisani obliki, kar je predstavljalo velik problem pri razbiranju in razumevanju vsebine. Pri tem so nam bili v veliko pomoč zaposleni na Arhivu RS. Za potrebe naše naloge smo iz pisnega operata o kmetijskih zemljiščih prevzeli podatke o parcelnih številkah zemljišča in pripadajoči rabi. Podatke o površini smo prevzeli iz grafike (ki se sicer razlikujejo od uradnih katastrskih površin). V nalogi smo obravnavali protokol (zapisnik) o zemljiških parcelah (N170PS).

Med težavami pri zajemanju pisnega operata izpostavljam:

- težavno prevajanje zaradi zapisa v nemški gotici;
- težavno branje besed zaradi ročnih zapisov s pisanimi črkami in ležeče oblike zapisa;
- težavna razlaga besed zaradi različnih zapisov enake rabe.

3.4.1.5 Vpisovanje opisnih podatkov franciscejskega katastra

Pisne podatke o zemljiških parcelah smo v preglednici uredili tako, da smo vsaki parcelni številki pripisali rabo zemljišča iz pisnega dela katastrskega operata. Te podatke je bilo potrebno združiti z grafičnim delom (poligoni). Z ukazom »združi« (angl. *Join*) smo podatke o rabi parcel pripisali posameznemu poligonu, kjer je ključ za povezovanje atributne tabele vektorskega poligonskega sloja in preglednice s podatki o rabi zemljišč predstavljala parcelna številka. Vsak poligon vektoriziranega načrta franciscejskega katastra je pred tem korakom vseboval le podatek o parcelni številki, s tem korakom pa smo dodali poligonom tudi podatek o rabi.

3.4.2 Priprava podatkov današnjega uradnega zemljiškega katastra

Grafične podatke današnjega katastra, zemljiškokatastrski prikaz za KO Novo mesto smo pridobili v vektorski obliki na Geodetski upravi Republike Slovenije. Poligonom so pripisani opisni podatki, ki se vodijo za ZKP. Poligon predstavlja samostojno parcelo ali parcelni del. V nadaljevanju bomo uporabili izraz parcelni del, četudi lahko parcelo sestavlja le en poligon – tedaj parcelni del enačimo s parcelo.

3.4.2.1 Vpisovanje pisnih atributov zemljiškega katastra

Zaradi manjkajočih atributnih podatkov o katastrski rabi v podatkovnem sloju ZKP smo te opisne podatke dopolnili s podatki iz opisnega dela zemljiškega katastra. V ta namen smo od Geodetske uprave Republike Slovenije pridobili tekstovno datoteko VK6, kjer se vodijo podatki o katastrski rabi in katastrskem razredu. To tekstovno datoteko smo naknadno združili z grafičnimi podatki. Po ključu parcelne številke smo te opisne podatke (katastrsko rabo) prepisali v atributno tabelo podatkovnega sloja ZKP. Sam postopek je enak kot v podpoglavju 3.4.1.5 (Vpisovanje opisnih podatkov franciscejskega katastra).

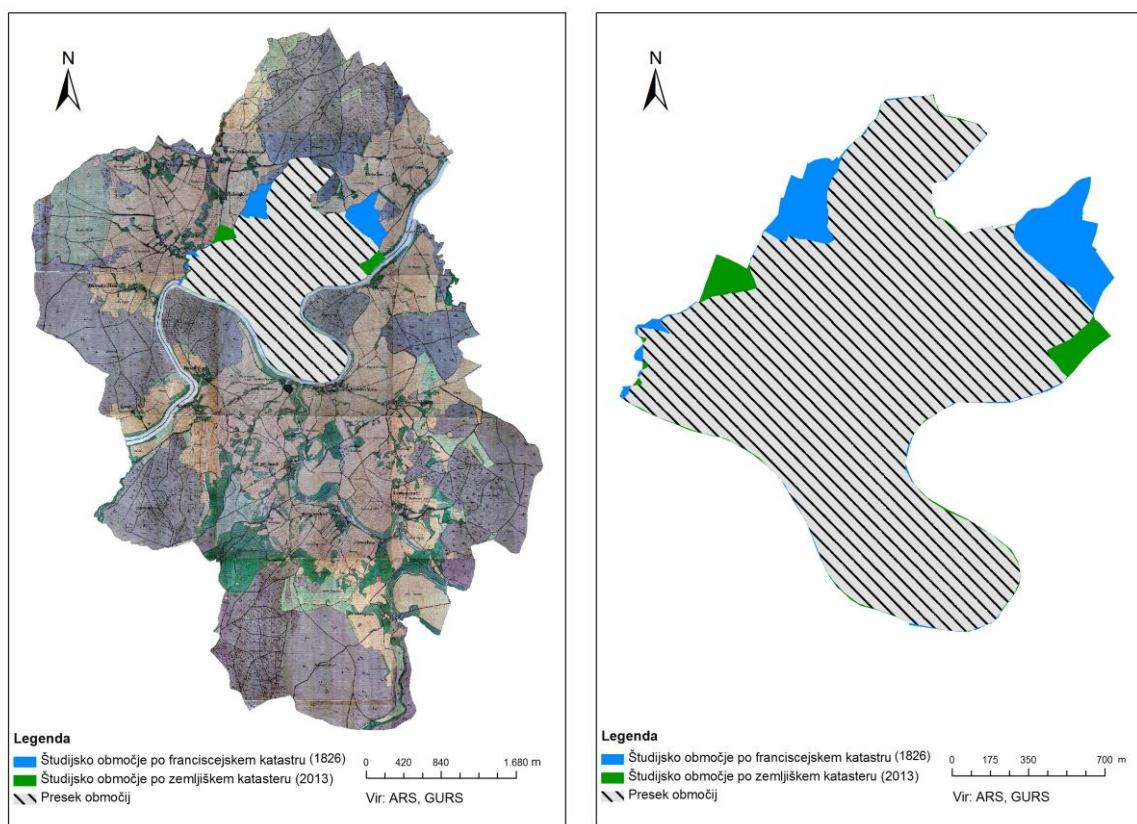
Pri tem izpostavljamo težave pri pripisovanju podatkov katastrske rabe poligonom ZKP:

- v primeru, da je zemljiška parcela sestavljena iz več delov, se je delom zemljiških parcel z isto parcelno številko prepisal le prvi atribut iz VK6;
- v primeru, ko se je število parcelnih delov v grafiki in pisnem delu razlikovalo.

Težave smo rešili s podrobnim pregledom parcel, sestavljenih iz več parcelnih delov, kjer smo rabo iz datoteke VK6 pripisali še na podlagi primerjave površin parcelnih delov (poleg ključa parcelne številke). V primeru, ko se ni ujemalo število parcelnih delov, smo za preostanek parcelnih delov (za katere ni bilo mogoče določiti povezave s podatki VK6) pripisali podatek o prevladujoči rabi.

3.4.3 Določitev območja obdelave

Študijsko območje smo, kot že omenjeno, določili s presekom obeh območij KO Novo mesto iz časa franciscejskega katastra in z današnjim območjem KO Novo mesto. S presekom območja KO Novo mesto iz časa franciscejskega katastra in območja današnje KO Novo mesto smo določili mejo študijskega območja, na osnovi katerega smo nato prostorsko omejili (izrezali) tudi vektorske podatkovne sloje grafičnega dela franciscejskega katastra in ZKP. Za izreza glej podpoglavje 3.4.1.2 Prostorska omejitev podatkov na študijsko območje (glej tudi sliko 9 in preglednico 2).



Slika 9: Študijsko območje: presek območja KO Novo mesto iz časa franciscejskega katastra (1826) in območja današnje KO Novo mesto (2013) (Viri podatkov: ARS in GURS; lasten prikaz).

Preglednica 2: Primerjava površine študijskega območja pred in po preseku.

	Površina območja obravnave [m ²]	Razlika v površini [m ²]	Število parcelnih delov	Površina območja po preseku [m ²]	Št. parcelnih delov po preseku (študijsko območje)
Franciscejski kataster, 1826	2.597.231	224.896	1205	2.372.335	1195
Zemljiški kataster, 2013	2.447.295	74.960	3530		3453

Pri obravnavanju območja obravnave (območje 3) iz časa franciscejskega katastra in območja današnje KO Novo mesto smo opazili določene razlike v obsegu (preglednica 2). To neskladje smo rešili s presekom obeh območij ter tako dobili skupno območje s površino 2372,33 km². Slednje predstavlja študijsko območje za analitični del naloge. Pri tem smo morali območje 3, definirano leta 1826 v franciscejskem katastru, omejiti in zmanjšati za 224,90 km², območje KO Novo mesto, kot je definirano po zadnjih podatkih GURS v letu 2013, pa smo omejili in zmanjšali za 74,96 km². Pri tem se je spremenilo tudi število poligonov ali parcel, saj so nekatere parcele ali deli parcel ostali izven skupnega območja, pri mejnih parcelah pa se je spremenila tudi oblika in površina. Določitev študijskega območja je grafično predstavljena na sliki 9.

3.4.4 Prostorske analize

Prostorske analize pomenijo obdelovanje in preurejanje prostorskih podatkov z namenom predstavitve novih zelenih informacij. Prostorske analize smo opravili s programskim orodjem *ESRI ArcGIS*, številčne analize pa tudi z *Microsoft Excel*. Programska rešitev *ArcGIS* omogoča številne funkcije, s katerimi lahko prepoznamo in analiziramo prostorske odnose med digitalnimi prostorskimi podatki (Šumrada, 2005).

Za opravljanje kakovostnih prostorskih analiz so nujni kakovostni in urejeni vhodni podatki. Že omenjeni koraki pri pripravi prostorskih podatkov za namen prostorskih analiz kažejo, da je eden najbolj zahtevnih korakov naloge predstavljala ravno priprava prostorskih podatkov. Prostorske analize so zadnji korak raziskovalnega dela, saj tem sledi le še opredelitev in predstavitev rezultatov analiz.

Vhodni podatki za izvedbo prostorskih analiz so naslednji:

- Franciscejski kataster za Kranjsko – območje dela KO Novo mesto (1826), podatke smo pridobili pri Arhivu Republike Slovenije:
 - digitalni katastrski načrti v vektorski obliki, z opisnimi podatki o parcelah (katastrska raba iz pisnega protokola franciscejskega katastra),
 - prekategorizirana katastrska raba parcel (posplošeni razredi),
 - obseg in površina parcelnih delov.
- Zemljiški kataster (2013), podatke smo pridobili pri Geodetski upravi Republike Slovenije:
 - zemljiškokatastrski prikaz (ZKP),
 - pisni del zemljiškega katastra – podatki o katastrski rabi (datoteka VK6),
 - prekategorizirana katastrska raba parcel (posplošeni razredi),
 - obseg in površina parcelnih delov.

- Evidenca dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč (2012), podatke smo pridobili pri Ministrstvu za kmetijstvo in okolje Republike Slovenije:
 - vektorski podatkovni sloj podatkov dejanske rabe zemljišč,
 - prekategorizirana katastrska raba parcel (posplošeni razredi).

Analizo spremembe parcelne strukture in rabe zemljišč smo izvedli s prekrivanjem vektorskih podatkovnih slojev. Z orodjem »preseka« (angl. *Intersect*) smo izračunali geometrijsko presečišče vhodnih podatkov. V našem primeru sta to vektorska podatkovna sloja franciscejskega in današnjega katastra, kjer se je vsakemu poligonu novega vektorskega sloja pripisalo attribute obeh vhodnih vektorskih slojev.

Koraki:

Orodja → Orodja za analizo → Prekrivanje → Presek
(angl. *ArcToolbox* → *Analysis Tools* → *Overlay* → *Intersect*)

Prostorske analize smo opravili s programsko rešitvijo *ArcGIS*, ki ima funkcije za opravljanje raznovrstnih prostorskih analiz. V analitičnem delu smo poleg funkcij prekrivanja in preseka uporabili orodja »opisne statistike« (angl. *Summary Statistic*), kjer na temelju statističnih analiz pridobimo osnovne statistične lastnosti vrednosti posameznih atributov prostorskih podatkov. Pri tem moramo paziti, da pravilno definiramo obseg vhodnih podatkov ter želen atribut, za katerega želimo določiti mere razpršenosti ter srednje vrednosti. Dodatne številčne analize smo opravili tudi v programskem orodju *Microsoft Excel*.

Koraki:

Orodja → Orodja za analizo → Statistika → Osnovne opisne statistike
(angl. *ArcToolbox* → *Analysis Tools* → *Statistics* → *Summary Statistics*)

Rezultate analitičnega dela smo predstavili številčno v preglednicah in s tematskimi kartografskimi izrisi. Pri tem smo uporabili predvsem možnosti prikaza posameznih entitet (poligonov) glede na izbrano vrednost (razred vrednosti, kategorijo) obravnavanega opisnega podatka (atributa). V tem primeru smo izbrali prevzem podatkov po posplošeni katastrski rabi.

Koraki:

Sloj → Lastnosti → Simboli → Kategorije → Polje vrednosti → Dodaj vse vrednosti
(angl. *Layer* → *Properties* → *Symbology* → *Categories* → *Value Field* → *Add All Values*)

Posebno pozornost smo namenili poleg analize spremembe števila in oblike parcel ter spremembe rabe (stanje danes glede na stanje v času nastanka franciscejskega katastra) tudi proučevanju sprememb mej zemljiških parcel. Predvsem v smislu parcelacije (delitve in združevanja parcelnih delov). V ta namen smo izdelali grafični prikaz intenzitete delitve parcel oziroma parcelnih delov. Kot vhodne podatke smo na temelju vektorskega podatkovnega sloja ZKP iz leta 2013 ustvarili točkovni sloj centroidov parcelnih delov. Ta točkovni vektorski podatkovni sloj ZKP smo prostorsko prekrili z vektorskim podatkovnim slojem katastrskih načrtov franciscejskega katastra ter ta dva podatkovna sloja združili s pomočjo funkcije »prostorskega združevanja« (angl. *Spatial Join*). Za vsako parcelo oziroma parcelni del (poligon) franciscejskega katastra smo določili število pripadajočih točkovnih

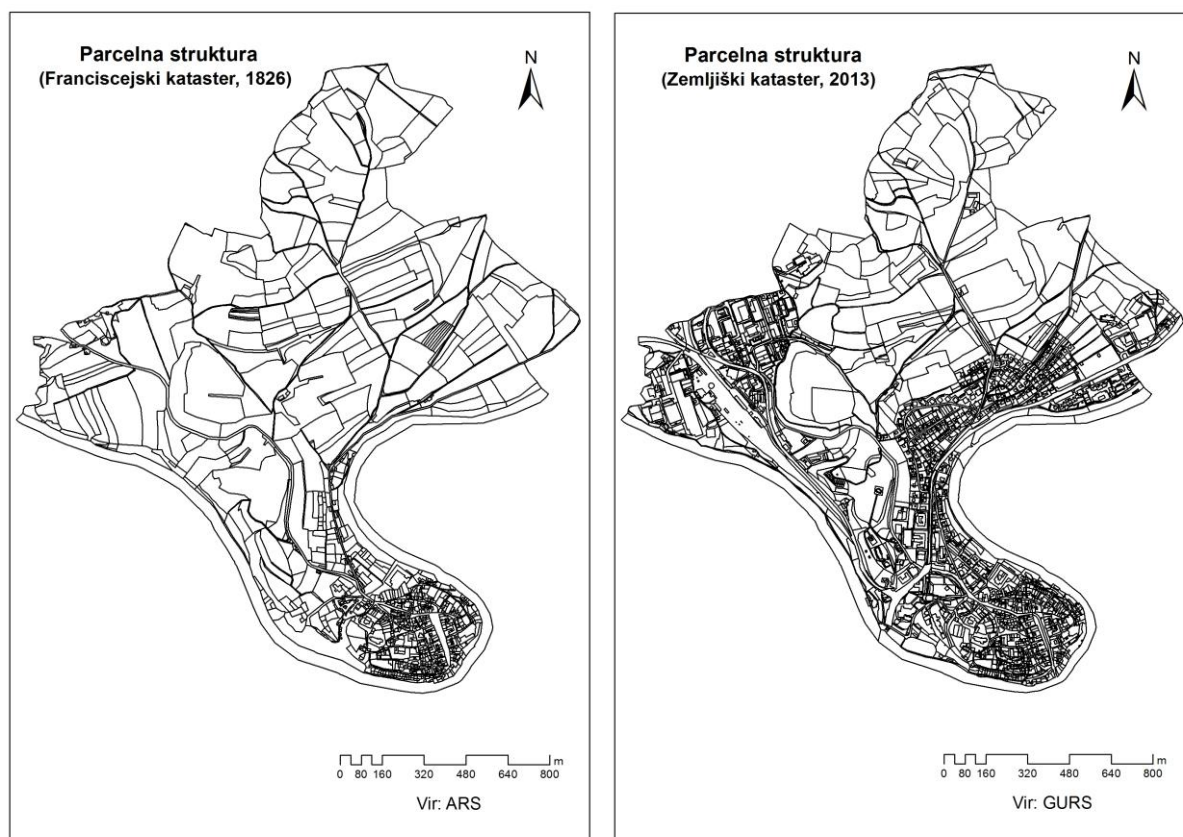
objektov ZKP ter ocenili, koliko parcel oziroma parcelnih delov je nastalo iz ene parcele franciscejskega katastra. Ocena je le približna, saj je lahko zaradi približnega georeferenciranja katastrskih načrtov, zaradi sprememb v katastrskih načrtih (spremembe zarisov parcelnih meja v ZKP) in zaradi matematične določitve centroida poligonov (ki so lahko konveksni ali konkavni) prišlo do nekaterih napak pri določanju centroidov parcelnih delov uradnega katastrskega prikaza poligonom parcel ali parcelnih delov franciscejskega katastra. Slednje je problematično predvsem pri cestah in vodotokih (podolgovati ozki poligoni).

4 REZULTATI IN DISKUSIJA

V tem poglavju so predstavljeni rezultati analitičnega dela raziskovalne naloge. V prvem delu so predstavljeni rezultati analize sprememb parcelne strukture, kjer smo primerjali parcelno strukturo franciscejskega katastra (1826) z današnjimi uradnimi podatki zemljiškega katastra (2013). V drugem delu so predstavljeni rezultati primerjalne analize rabe zemljišč z namenom določitve spremembe rabe zemljišč v obdobju 1826–2013. Rezultati analiz so predstavljeni na grafičen način v obliki tematskih kart ter na številčni način v obliki preglednic.

4.1 Primerjalna analiza sprememb parcelne strukture 1826–2013 v KO Novo mesto

Z analizo parcelne strukture na študijskem območju za leti 1826 in 2013 smo želeli ugotoviti spremembe, ki so povezane z obliko in površino zemljiških parcel. S slike 10 so vidne velike spremembe parcelne strukture na študijskem območju v obravnavanem obdobju. Največ podobnosti lahko opazimo v samem starem centru Novega mesta na jugovzhodu študijskega območja. Na tem delu je mesto zaznamovano s staro gradnjo, s tem tudi s staro parcelno strukturo, stare stavbe so se v večini le obnavljale in tu ni prišlo do velikih sprememb v parcelni strukturi. Primerjava parcelne strukture iz leta 1826 z aktualnim stanjem kaže na močno širitev območja pozidave iz starega centra mesta ter zgostitev stavb na nekaterih območjih starega centra mesta – na to kažeta predvsem velikost in oblika parcel in parcelnih delov (zemljišča pod stavbo). Vidne so spremembe parcelne strukture na območjih novejša pozidave in širitev naselij ob reki Krki. Na zahodnem delu študijskega območja je lepo vidno širjenje naselja Bršljin.



Slika 10: Primerjava parcelne strukture franciscejskega in današnjega katastra (lasten prikaz).

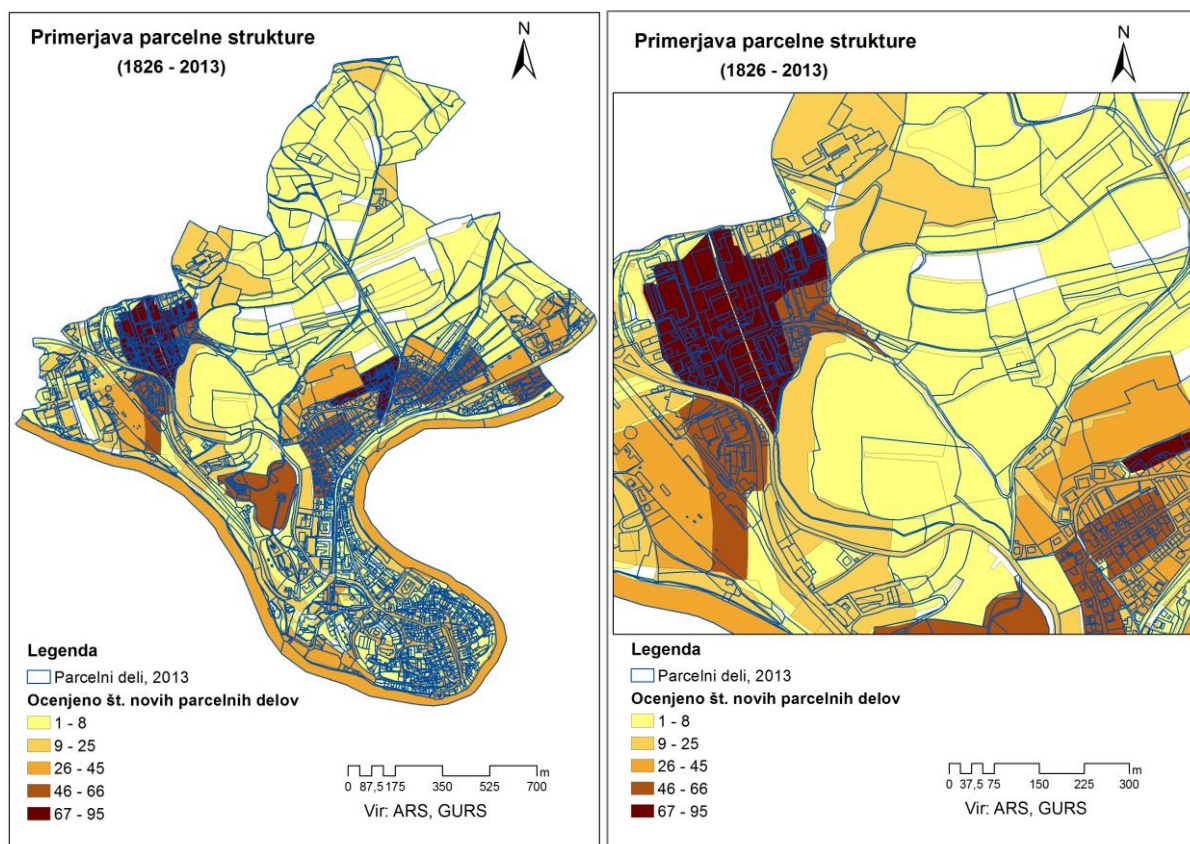
Na kmetijskih zemljiščih je opaziti podobnosti v obliki parcel. Ohranile so se celo strukture poljskih poti izpred 200 let. Tako je na območjih današnjih stavbnih zemljišč kot tudi v zaledju mesta s prevladujočimi kmetijskimi zemljišči prišlo v preteklih 200 letih do velikih sprememb v parcelni strukturi, na drugi strani pa je še vedno opaziti nekatere stare vzorce parcel v danes veljavnem katastrskem načrtu. Vizualni rezultati so bolj podrobno predstavljeni v prilogi B in prilogi C.

Preglednica 3: Primerjava števila parcel na študijskem območju za franciscejski in današnji kataster.

	Število parcelnih delov
Franciscejski kataster, 1826	1195
Zemljiški kataster, 2013	3453

Z analizo sprememb parcelne strukture v obdobju 1826–2013 smo ugotovili, da se je število parcelnih delov na študijskem območju potrojilo (preglednica 3). Rezultat je razumljiv, saj so se zemljišča v preteklosti večkrat razdelila, kar je vidno tudi pri vizualni primerjavi parcelne strukture.

V nadaljevanju smo opravili prostorsko analizo za določitev območij intenzivnih delitev parcel oziroma parcelnih delov v obdobju 1826–2013. Grafično smo prikazali rezultate te analize, kjer smo poskusili oceniti, koliko parcel ali parcelnih delov je danes na mestu posamezne parcele ali parcelnega dela (enega poligona) franciscejskega katastra (slika 11).



Slika 11: Predstavitev analize intenzivnosti delitve parcel oziroma parcelnih delov franciscejskega katastra glede na današnje stanje (lasten prikaz).

Intenziteta delitve parcel oziroma parcelnih delov je predstavljena z barvno lestvico, kjer rumena barva predstavlja najmanjše število delitev (od 1-5 parcelnih delov današnjega katastra je na območju posamezne parcele ali parcelnega dela franciscejskega katastra), rjava barva pa predstavlja velike spremembe, kjer je na mestu nekdanje ene parcele ali enega parcelnega dela nastalo več parcel oziroma parcelnih delov. Spremembe so najbolj očitne na območjih širitve Novega mesta v naselju Bršljin na zahodnem delu študijskega območja in širitvi Novega mesta ob reki Krki proti vzhodu (glej tudi prilogo D). Spremembe so največje (množičnost delitve parcel) na nekdanjih kmetijskih zemljiščih, kamor se je širila pozidava. Na drugi strani je opaziti relativno omejene spremembe na območjih, kjer še danes prevladuje kmetijska ali gozdna raba, tam se tudi ni spremenila oblika parcel, kar smo že ugotavljali. Tudi na že pozidanih (urbanih) območjih v času franciscejskega katastra ni opaziti velike parcelne delitve na podlagi rezultatov te analize.

Izpostaviti je potrebno pomanjkljivost te analitične metode, saj smo intenziteto delitve parcel v obdobju 1826–2013 določili s prekrivanjem vektorskega podatkovnega sloja franciscejskega katastra in centroidov delov parcel uradnega katastra iz leta 2013. Lokacija centroidov parcel oziroma parcelnih delov glede na lokacijo poligona parcele franciscejskega katastra je lahko včasih vprašljiva, predvsem v primeru mejno-ugotovitvenih postopkov, v primeru dolžinskih objektov ipd. Težavo predstavlja predvsem približna geolokacija uporabljenih podatkovnih slojev. Kljub temu so rezultati zanimivi in tudi na ta način se je izkazalo, da je največ sprememb v parcelni strukturi v obravnavanem obdobju na študijskem območju prišlo na območjih širitve pozidave in drugih posegov v prostor (železnica).

V nadaljevanju smo primerjali značilnosti parcel oziroma parcelnih delov franciscejskega katastra in današnjega uradnega katastra. Iz analize so bile izvzete vodne površine, saj se te zemljiške parcele zelo razlikujejo med podatki franciscejskega katastra in uradnega, danes veljavnega katastra, vendar le zaradi načina zajema. V franciscejskem katastru je reka Krka, ki teče na južni meji študijskega območja, predstavljena kot enotna parcela s površino 159.091 m², v današnjem katastru pa je ta parcela deljena na več delov, kjer je največja parcela velika 67.455 m². V preglednici 4 so predstavljene primerjave najmanjše, največje in povprečne površine parcel franciscejskega in današnjega katastra. Najmanjša in največja površina parcel nista najboljša kazalnika sprememb parcelne strukture, saj predstavljata zgolj ekstremi vrednosti. Najboljša ocena spremembe je povprečna površina parcele na študijskem območju, ki kaže, da so danes parcele v povprečju trikrat manjše kot parcele v franciscejskem katastru. Rezultati analize so skladni z že predstavljenimi ugotovitvami.

Preglednica 4: Primerjava površine parcel za franciscejski in današnji kataster.

	Najmanjša površina parcele [m ²]	Največja površina parcele [m ²]	Povprečna površina parcele [m ²]
Franciscejski kataster, 1826	5	64.134	1854
Zemljiški kataster, 2013	0,2	41.141	643

Preglednica 5: Primerjava oblike parcelnih delov med podatki franciscejskega in današnjega katastra.

	Najmanjši količnik obsega in površine parcelnega dela	Največji količnik obsega in površine parcelnega dela	Povprečen količnik obsega in površine parcelnega dela
Franciscejski kataster, 1826	0,02	1,53	0,38
Zemljiški kataster, 2013	0,02	5,79	0,60

Analizo oblike parcel oziroma parcelnih delov (poligonov) smo opravili s pomočjo količnika obsega in površine posameznega parcelnega dela. Pri analizi smo iz podatkov današnjega uradnega katastra izločili primere parcel, ki so močno odstopale po največji vrednosti tega količnika. To so primeri parcel oziroma parcelnih delov, ki so zelo majhne po površini, vendar imajo relativno velik obseg. Prav tako je potrebno poudariti, da je boljši pokazatelj sprememb povprečje vrednosti količnika in ne ekstremne vrednosti. Količnik je kazalnik oblike parcele. Parceli s podobno obliko bodo imele enak količnik. Parcele z enako površino vendar drugačno obliko in posledično obsegom, bodo imele različne količnike. Večji kot je količnik, bolj podolgovata je oblika parcele (na primer pravokotnik z veliko razliko v dolžini stranic). Ugotovili smo, da so parcele danes po obliki različne od parcel iz časa nastanka franciscejskega katastra. Danes imajo parcele bolj podolgovato obliko, v povprečju je predstavljeni količnik danes večji, čeravno na podlagi analize tako heterogenega območja po rabi in parcelni strukturi ne moremo oblikovati jasnih zaključkov. Rezultati bi bili lahko boljši, če bi obravnavali zgolj nekdanja kmetijska zemljišča, saj so se leta spremenila bolj drastično kot stavbna in predvidevamo, da bi dobili boljše rezultate.

4.2 Primerjalna analiza spremembe rabe zemljišč 1826–2013

Analizo spremembe rabe zemljišč smo razdelili na dva dela. V prvem smo katastrsko rabo franciscejskega katastra primerjali s katastrsko rabo, ki se jo hrani kot podatek v trenutno veljavnem zemljiškem katastru (čeravno se teh podatkov več ne osvežuje). V drugem delu smo katastrsko rabo franciscejskega katastra primerjali s podatki evidence dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč, ki jo vodi Ministrstvo za kmetijstvo in okolje Republike Slovenije.

4.2.1 Primerjava katastrske rabe zemljišč franciscejskega katastra (1826) in današnjega uradnega zemljiškega katastra (2013)

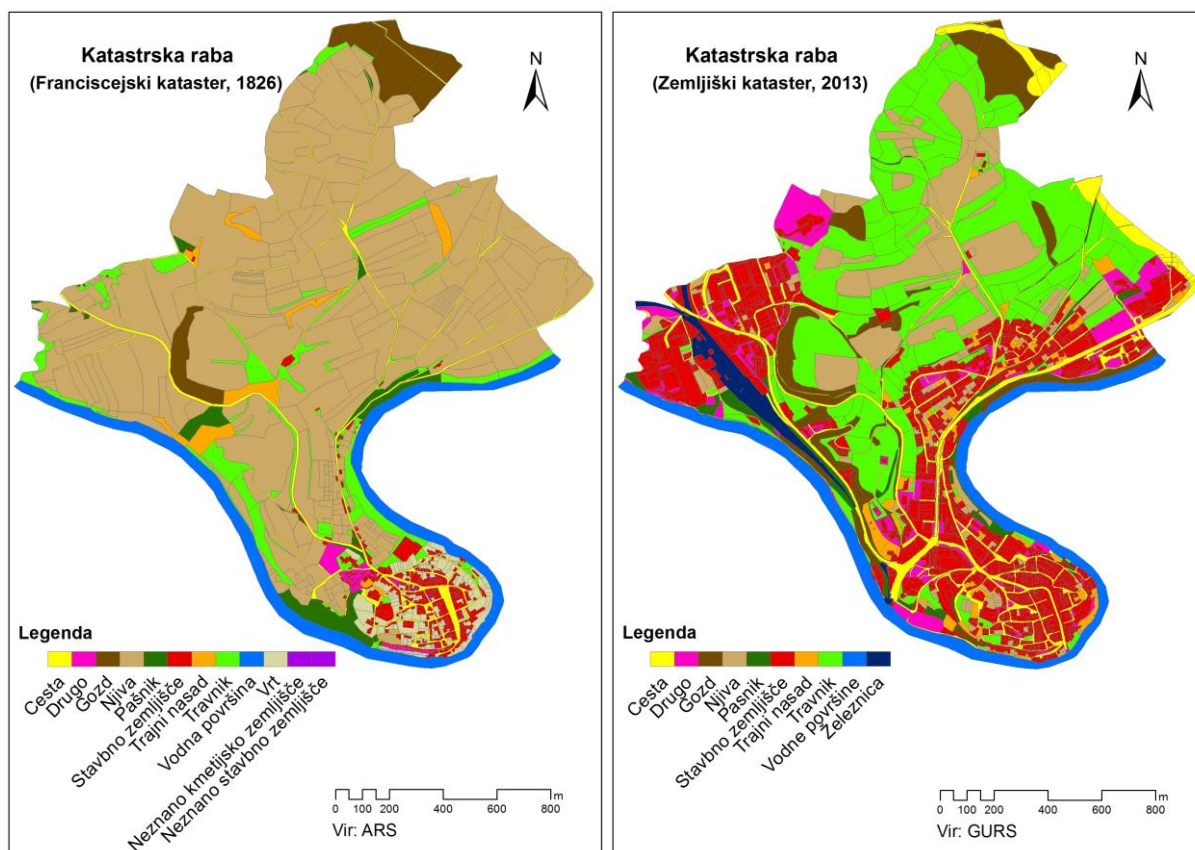
Za primerjavo katastrske rabe iz leta 1826 in današnje katastrske rabe smo morali vrste katastrske rabe posplošiti tako, da smo združili posamezne vrste rabe v splošne razrede rabe, ki so skupni za kategorizacijo rabe obeh katastrskih. Katastrsko rabo zemljišč franciscejskega in današnjega katastra smo posplošili in oblikovali nove razrede posplošene rabe. V preglednici 5 so predstavljene vrste katastrske rabe franciscejskega in današnjega uradnega katastra ter ključ za novo klasifikacijo katastrske rabe, ki omogoča primerjavo katastrske rabe iz dveh različnih časovnih točk (franciscejski kataster (1826) in današnji kataster (2013)). Izjema je vrsta rabe »železnica«, saj je v času franciscejskega katastra še ni bilo. Glede na površino ta zemljišča predstavljajo 2 % celotnega območja ali 4,68 hektarjev, zato teh zemljišč ne moremo zanemariti.

Pri vpisovanju pisnih podatkov franciscejskega katastra v atributni del vektorskega podatkovnega sloja smo imeli tudi nekaj težav z določevanjem parcelnih števil, kar se je kasneje pokazalo kot problem pri vnosu katastrske rabe iz pisnega dela operata. Težave so nastale predvsem zaradi slabe vidljivosti parcelnih števil na originalnih katastrskih načrtih franciscejskega katastra. Katastrska raba za te parcele je za leto 1826 določena kot »neznana kmetijska ali stavbna zemljišča«. Ta zemljišča obsegajo le 0,04 % površin študijskega območja (preglednica 6), kar je zanemarljivo malo.

Preglednica 6: Uskladitev vrst katastrske rabe s preategorizacijo katastrske rabe iz leta 1826 in današnjega katastra (razredi posplošene katastrske rabe).

Vrste katastrske rabe (Franciscejski kataster 1826)	Razredi posplošene katastrske rabe	Vrste katastrske rabe (Zemljiški kataster 2013)
Njiva	Njiva	Njiva
Zelenjavni vrt	Vrt	Vrt
Zelenjavni vrt s sadjem		X
Travnik s sadjem	Trajni nasad	Plantažni sadovnjak
Pašnik s sadjem		Ekstenzivni sadovnjak
X		Vinograd
Travnik	Travnik	Barjanski travnik
Travnik z grmovjem		Travnik
Pašnik	Pašnik	Pašnik
Pašnik z grmovjem		X
Gozd srednje starosti	Gozd	Gozd
Visokorasli gozd		X
Dvorišče	Stavbno zemljišče	Stanovanjska stavba
Lesen objekt		Poslovna stavba
Zidan objekt		Gospodarsko poslopje
Zidan javni objekt		Garaža
Cerkev		Funkcionalni objekt
X		Dvorišče
		Prodajni trg
		Parkirišče
		Stavbišče
		Stavba
		Stran. stavba - stavbišče
	Zemljišče pod stavbo	
Neberljivo stavbno zemljišče	Neznano stavbno zemljišče	Nerazčiščeno - stavbno zemljišče
Neberljivo kmetijsko zemljišče	Neznano kmetijsko zemljišče	Nerazčiščeno - zelene površine
Poti	Cesta	Cesta
Komercialna cesta		Pot
Trg		X
X	Železnica	Železnica
Neobdelano/pustota	Drugo	Spomenik
Pokopališče		Porušen objekt
X		Odprto skladišče
		Odlagališče odpadkov
		Odprti kop
		Zelenica
		Pokopališče
		Igrišče
		Park
Neplodno		
Voda	Vodne površine	Vodotok

S slike 12, kjer primerjamo podatke katastrske rabe iz leta 1826 in 2013, je najbolj viden proces urbanizacije ter opuščanje obdelovanja kmetijskih površin, kar se izkazuje s spremembo katastrske rabe obsežnih površin njiv v travnike in gozdove. Veliko število kmetijskih zemljišč, predvsem njiv, se je spremenilo v stavbna zemljišča za potrebe širitve mesta. Lepo je vidna zgostitev stavbnih zemljišč v samem centru mesta. Novo katastrsko rabo predstavlja železnica, ki je obarvana s temno modro bravo in je v času nastanka franciscejskega katastra ni bilo. Danes je opaziti tudi večje število in širše ceste po katastrski rabi glede na podatke franciscejskega katastra. Zanimivo je, da so izginili vrtovi, predvsem zaradi pozidave. V nekaterih primerih pa so se spremenili v njive ter druge rabe. Grafični rezultati so bolj podrobno predstavljeni v prilogi E in prilogi F.



Slika 12: Primerjava katastrske rabe – podatki franciscejskega katastra (1826) in uradnega katastra (2013) (lasten prikaz).

V preglednici 7 in v preglednici 8 so predstavljeni številčni rezultati analize vrste katastrske rabe (razredi posplošene katastrske rabe) za franciscejski (1826) in današnji kataster. Za posamezen razred posplošene katastrske rabe je podano število parcelnih delov, vsota površin vseh parcelnih delov za posamezno rabo in delež površin izbrane katastrske rabe glede na površino celotnega območja.

Preglednica 7: Katastrska raba po podatkih franciscejskega katastra (1826) po kategorijah rabe.

Posplošena katastrska raba (Franciscejski kataster, 1826)	Število parcelnih delov	Površina [m ²]	Delež površine (%)
Cesta	36	93.641	3,95
Drugo	24	14.926	0,63
Gozd	8	100.551	4,24
Njiva	262	1.618.748	68,23
Pašnik	22	58.000	2,44
Stavbno zemljišče	523	69.083	2,91
Trajni nasad	10	44.100	1,86
Travnik	89	146.855	6,19
Vodna površina	1	159.092	6,71
Vrt	206	66.309	2,80
Neznano kmetijsko zemljišče	11	934	0,04
Neznano stavbno zemljišče	3	95	0,00
SKUPAJ	1195	2.372.335	100,00

Preglednica 8: Katastrska raba današnjega uradnega zemljiškega katastra (2013) po kategorijah rabe.

Posplošena katastrska raba (Zemljiški kataster, 2013)	Število parcelnih delov	Površina [m²]	Delež površine (%)
Cesta	336	236.974	9,99
Drugo	196	123.135	5,19
Gozd	66	170.440	7,18
Njiva	194	333.540	14,06
Pašnik	62	51.399	2,17
Stavbno zemljišče	2321	523.943	22,09
Trajni nasad	79	51.258	2,16
Travnik	184	682.796	28,78
Vodna površina	4	151.992	6,41
Železnica	11	46.858	1,98
SKUPAJ	3453	2.372.335	100,00

Pri primerjavi podatkov preglednice 7 in preglednice 8 lahko opazimo velike spremembe v rabi prostora na študijskem območju (stanje danes po podatkih zemljiškega katastra glede na stanje v začetku 19. stoletja glede na podatke franciscejskega katastra). Spremembe so vidne pri večini vrstah rabe, skoraj nespremenjena so območja vodnih površin. Najbolj se je v preteklih dveh stoletjih spremenila raba stavbnih zemljišč ter njiv. V primerjavi z najnovejšimi uradnimi podatki zemljiškega katastra se je povečalo območje stavbnih zemljišč, v odstotkih za 87 % glede na podatke franciscejskega katastra. Na celotnem območju predstavlja ta sprememba 45,5 hektarjev. Ti rezultati so skladni z že predstavljenimi ugotovitvami o širitvi pozidave, kar je vplivalo na spremenjeno parcelno strukturo. Zelo se je povečalo število cest zaradi potreb današnje prometne ureditve v samem mestu in okolici Novega mesta. Površine območij cest so se povečale za 60 %, kar predstavlja skupno spremembo na 14,3 hektarjih. Pri kmetijskih zemljiščih opazimo leta 2013 glede na leto 1826 manjše število njiv in povečano število travnikov in gozdov, kar je pokazatelj opuščanja intenzivnosti obdelovanja kmetijskih zemljišč (ozelenjevanja, zaraščanja). Sprememba pri njivah se kaže v zmanjšanju 80 % površin. Delež površin njiv je padel z 68 % v letu 1826 na današnjih 14 % površine študijskega območja, v površini predstavlja ta razlika spremembo 128,6 hektarjev na celotnem območju. Območja travnikov so se v preteklih dveh desetletjih povečala po podatkih zemljiškega katastra za 78 %, kar predstavlja 53,6 hektarjev površin. Velika sprememba je vidna tudi pri vrtovih, saj jih po zadnjih uradnih podatkih zemljiškega katastra na našem študijskem območju sploh ni. Razlog za to je v opuščanju vrtov v samem centru mesta, nekaj vrtov pa se je po vrsti katastrske rabe danes uvrstilo v katastrsko rabo njive.

V nadaljevanju smo želeli prikazati »prehode« oziroma spremembe katastrske rabe posplošenih razredov rabe iz časa franciscejskega katastra in katastrske rabe, kot je izkazana v današnjem uradnem zemljiškem katastru. Vhodni podatek za izdelavo tako imenovane matrike prehodov katastrske rabe 1826–2013 smo pripravili na temelju nove klasifikacije vrste katastrskih rab za franciscejski in današnji kataster (preglednica 6). S prostorskim presekom grafičnih podatkov obeh katastrov smo pridobili za vsak poligon novo nastalega vektorskega podatkovnega sloja opisne podatke iz podatkovnega sloja franciscejskega katastra in današnjega zemljiškega katastra. Na temelju teh opisnih podatkov smo določili površine za vse kombinacije parov vrst katastrskih rab franciscejskega in današnjega katastra. S tem smo dobili informacijo o vrsti sprememb katastrske rabe v

obravnavanem obdobju. V preglednici 9 so prikazani rezultati te analize. Površine so podane v kvadratnih metrih.

Preglednica 9: Matrika sprememb katastrske vrste rabe na študijskem območju med podatki katastra iz let 1826 in 2013.

1826 \ 2013	Cesta	Drugo	Gozd	Njiva	Pašnik	Stavbno zemljišče	Trajni nasad	Travnik	Vodne površine	Železnica
Cesta	55.951	2414	2378	4658	1709	16.108	798	9157	6	461
Drugo	2391	798		166	17	11.503	52	-	-	-
Gozd	23.400	-	72.864	512	-	29	-	3745	-	-
Neznano km. zemljišče	63	76	-	-	-	728	16	52	-	-
Neznano st. zemljišče	5	-	-	-	-	90	-	-	-	-
Njiva	114.702	95.984	31.512	303.932	23.607	355.891	34.395	621.177	630	36.920
Pašnik	9742	10.527	14.728	953	6244	7305	2027	3333	307	2834
Stavbno zemljišče	6985	1793	-	1010	128	57.921	447	535	19	244
Trajni nasad	3123	1582	22.073	356	1733	3164	1082	8579	35	2374
Travnik	15.155	4965	25.426	14.257	16.078	29.663	3589	30.340	3550	3833
Vodna površina	1397	1875	1460	512	1642	1977	1454	1234	147.349	191
Vrt	4061	3121	-	7184	241	39.565	7397	4644	96	-

Iz preglednice 9 lahko razberemo največjo spremembo površin pri katastrski vrsti rabe njive po franciscejskem katastru, ki so danes v velikem obsegu uvrščene v katastrsko rabo travnikov, kar kaže na ozelenjevanje kmetijskih površin. Veliko njiv je prešlo tudi v stavbna zemljišča v tem obdobju, kar nakazuje na močno urbanizacijo dela študijskega območja (širitev pozidave smo ugotavljali že pri analizi spremembe parcelne strukture).

4.2.2 Primerjava katastrske rabe zemljišč franciscejskega katastra (1826) z dejansko rabo (2012)

V preglednici 10 je predstavljen ključ za poenotenje (posplošitev) vrst katastrske rabe iz leta 1826 in razredov dejanske rabe zemljišč iz leta 2012. S tem ključem je predstavljena povezava med katastrsko rabo franciscejskega katastra in podatki evidence dejanske rabe kmetijskega ministrstva. Problem usklajevanja razredov rabe predstavlja težavna primerjava različnih osnovnih vrst rabe teh dveh evidenc.

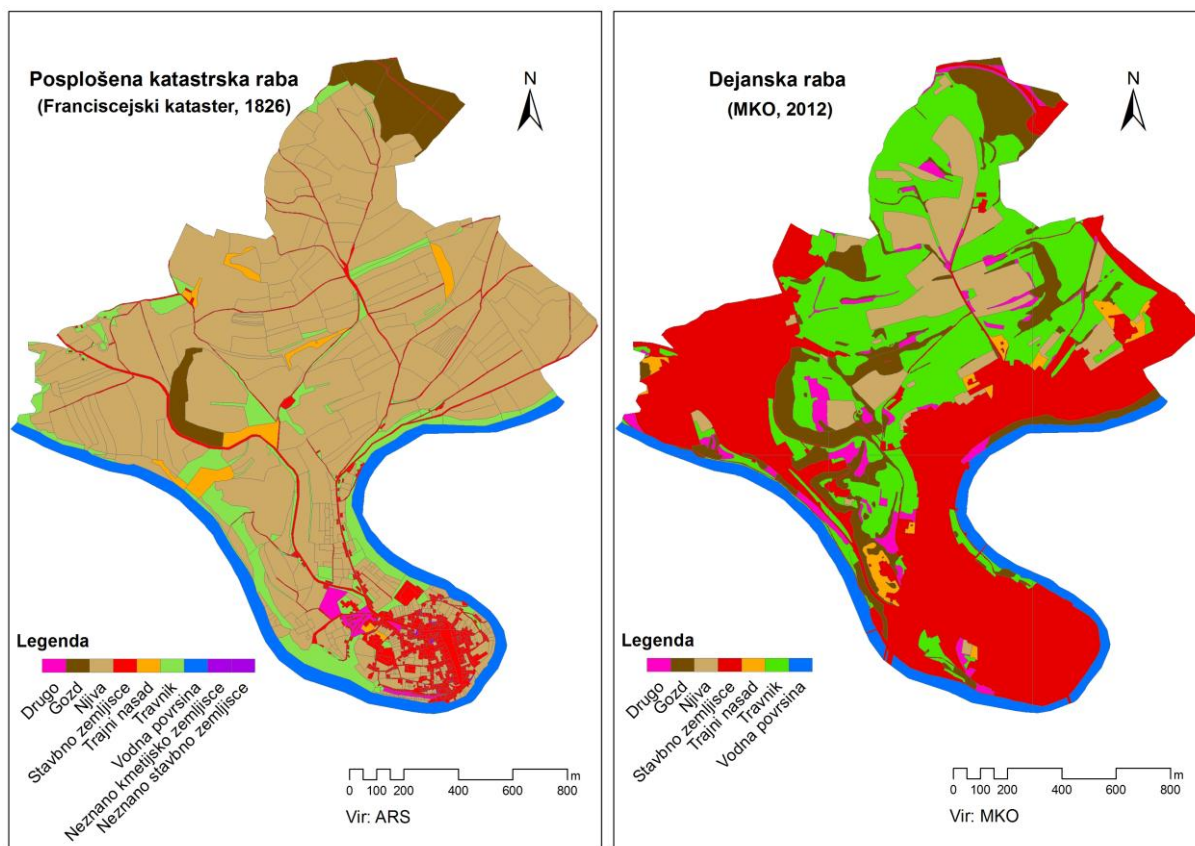
Preglednica 10: Preureditev in posplošitev katastrske rabe franciscejskega katastra (1826) in evidence o dejanski rabi (2012) v skupne razrede.

Vrsta katastrske rabe (Franciscejski kataster 1826)	Razred posplošene rabe	Razredi dejanske rabe (Evidenca rabe, MKO 2012)
Njiva	Njiva	Njiva ali vrt
Vrt		
Zelenjavni vrt		
Zelenjavni vrt s sadjem		

»Se nadaljuje ...«

»... nadaljevanje preglednice 10.«

Travnik s sadjem Pašnik s sadjem	Trajni nasad	Ekstenzivni sadovnjak		
Travnik	Travnik	Trajni travnik		
Travnik z grmovjem				
Pašnik				
Pašnik z grmovjem				
Gozd srednje starosti Visokorasli gozd	Gozd	Gozd Drevesa in grmičevje		
Dvorišče	Stavbno zemljišče	Pozidano in sorodno zemljišče		
Lesen objekt				
Zidan objekt				
Zidan javni objekt				
Cerkev				
Poti				
Komercialna cesta				
Trg				
Cesta				
Neberljivo stavbno zemljišče			Neznano stavbno zemljišče	X
Neberljivo kmetijsko zemljišče			Neznano kmetijsko zemljišče	X
Neobdelano/pustota	Drugo	Kmetijsko zemljišče v zaraščanju		
Pokopališče		Neobdelano kmetijsko zemljišče		
Voda	Vodne površine	Voda		



Slika 13: Primerjava katastrske rabe franciscejskega katastra – 1826 z dejansko rabo, ki jo vodi MKO – 2012 (lasten prikaz).

Na sliki 13 je predstavljena primerjava med vrsto rabe, ki je bila definirana v začetku 19. stoletja v franciscejskem katastru, in dejansko rabo zemljišč v letu 2012, kot je zbrana in shranjena v evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč pri MKO. S slike je vidna močna urbanizacija tako v samem centru mesta kot tudi v okolici. Na zahodnem delu lahko vidimo stavbna zemljišča naselja Bršljin, ob reki Krki pa se vidi širitev Novega mesta. Jasno se vidi tudi veliko zmanjšanje obdelovalnih kmetijskih površin zaradi potreb urbanizacije in zaradi opuščanja kmetijstva. Zaradi opuščanja kmetijstva je prisotno tudi zaraščanje kmetijskih površin in s tem širitev travnikov in gozdov na bivša kmetijska zemljišča. Na sliki 13 najbolj izstopajo območja stavbnih zemljišč, vendar je potrebno pri tem upoštevati, da so urbana območja v evidencah dejanske rabe močno generalizirana in tako ne nudijo podatkov o podrobni rabi stavbnih zemljišč, medtem ko so detajli vrste rabe za kmetijska zemljišča celo večja kot v katastrski vrsti rabe v zemljiškem katastru (glej tudi prilogo G in prilogo H).

Preglednica 11: Predstavitev franciscejskega katastra po posplošenih kategorijah rabe.

Posplošena katastrska raba (Franciscejski kataster, 1826)	Število parcelnih delov	Površina [m ²]	Delež površine (%)
Drugo	24	14.926	0,63
Gozd	8	100.551	4,24
Njiva	468	1.685.058	71,03
Stavbno zemljišče	559	162.724	6,86
Trajni nasad	10	44.100	1,86
Travnik	111	204.855	8,64
Vodna površina	1	159.092	6,71
Neznano kmetijsko zemljišče	11	934	0,04
Neznano stavbno zemljišče	3	95	0,00
SKUPAJ	1195	2.372.335	100,00

Preglednica 12: Predstavitev dejanske rabe po posplošenih razredih.

Posplošena dejanska raba (Dejanska raba, 2013)	Število parcelnih delov	Površina [m ²]	Delež površine (%)
Drugo	64	77.972	3,29
Gozd	77	264.070	11,13
Njiva	30	249.004	10,50
Stavbno zemljišče	31	961.596	40,53
Trajni nasad	12	33.034	1,39
Travnik	58	641.955	27,06
Vodna površina	13	144.704	6,10
SKUPAJ	285	2.372.335	100,00

Pri primerjavi preglednice 11 in preglednice 12 lahko opazimo velike razlike v površinah glede na posplošeno rabo za posamezno časovno obdobje. Spremembe so se pojavile pri večini vrst rab. Najmanjša sprememba je pri rabi vodnih površin. Največja razlika je pri primerjavi območij njiv. Ta območja so se v preteklih 200 letih na študijskem območju zmanjšala za 85 %. Zmanjšanje predstavlja 143,6 hektarjev, kar je več kot polovica površine celotnega območja. Spremembe so nastale z opuščanjem kmetijstva in urbanizacijo, ki je vidna v drugi drastični spremembi. Ta sprememba je pri stavbnih zemljiščih, katerih območja so se v primerjavi povečala za 83 %, vendar ta delež za razliko deleža spremembe pri njivah

predstavlja 79,9 hektarjev. Povečala se je površina travnikov in gozdov, kar dodatno kaže na opuščanje kmetijstva ter posledično zaraščanje kmetijskih površin. Območje travnikov se je povečalo za 68 %, območje gozdov pa za 62 %.

Preglednica 13: Matrika sprememb katastrske vrste rabe iz stanja katastra 1826 in dejansko rabo, ki jo vodi MKO 2013.

1826 \ 2013	Drugo	Gozd	Njiva	Stavbno zemljišče	Trajni nasad	Travnik	Vodna površina
Drugo	160	-	-	14.766	-	-	-
Gozd	5900	74.674	862	16.763	-	2352	-
Neznano km. zemljišče	-	-	-	934	-	-	-
Neznano st. zemljišče	-	-	-	95	-	-	-
Njiva	52.450	102.677	238.256	676.266	31.765	583.254	390
Stavbno zemljišče	2763	9306	2959	135.923	160	11.614	-
Trajni nasad	941	28.792	-	10.976	-	3390	-
Travnik	15.033	45.655	6927	94.284	1110	39.322	2525
Vodna površina	725	2966	-	11.589	-	2024	141.788

V preglednici 13 je predstavljena sprememba površin po posamezni vrsti rabe na temelju primerjave stanja v prostoru v začetku 19. stoletja s stanjem v prostoru danes, kot je vodeno v evidencah dejanske rabe (MKO). Prvi stolpec predstavlja posplošene rabe, kot so bile definirane leta 1826 v franciscejskem katastru. Nadaljnji stolpci predstavljajo posamezne vrste posplošene rabe, kot je definirana leta 2013 v zemljiškem katastru. S površinami je predstavljen prenos površine posamezne vrste rabe, ki so se spremenile po evidencah iz leta 1826 v leto 2013. Površine so podane v kvadratnih metrih. Največji »prenos« oziroma spremembo lahko opazimo pri spremembi njiv v stavbna zemljišča, nekoliko manj pa v travnike. Ta dva pokazatelja kažeta na urbanizacijo ter ozelenjevanje kmetijskih površin.

4.3 Diskusija

V diplomskem delu smo na osnovi rekonstrukcije stanja v prostoru v času nastanka franciscejskega katastra in primerjave s stanjem glede na današnje uradne podatke zemljiškega katastra analizirali spremembe parcelne strukture in rabe zemljišč v preteklih dveh stoletjih. Prostorske analize smo omejili na študijsko območje KO Novo mesto. Ugotovili smo, da arhivska gradiva franciscejskega katastra omogočajo rekonstrukcijo stanja v prostoru (v smislu parcelne strukture in dejanske rabe zemljišč) v času njegovega nastanka. Prav tako danes razpolagamo z različnimi podatki uradnih evidenc, ki omogočajo primerjalno analizo in določitev večjih sprememb v prostoru. Poleg proučevanja arhivskih gradiv in vsebine podatkov današnjih uradnih evidenc o zemljiščih smo želeli preveriti pravilnost predhodno postavljenih hipotez.

Trditev, da je na študijskem območju opazna sprememba parcelne strukture v preteklih dveh stoletjih (stanje danes glede na stanje v času nastanka franciscejskega katastra) lahko potrdimo.

Rezultati analize parcelne strukture na študijskem območju kažejo na velike spremembe, ki so nastale v časovnem obdobju od leta 1826 in 2013. Te spremembe se kažejo v številu parcelnih delov, ki se je danes glede na stanje leta 1826 potrojilo, kar kaže na večjo razdrobljenost parcel danes. Na osnovi podatkov franciscejskega katastra smo določili 1195 parcelnih delov. V uradni evidenci zemljiškega katastra imamo danes 3453 parcelnih delov. Grafično smo predstavili tudi območja, kjer je bila delitev parcel najpogostejša (slika 11). Ta območja se pojavijo na območju širjenja naselja Bršljin na zahodnem delu študijskega območja in na območju širjenja pozidave Novega mesta ob reki Krki. Število delitev parcel oziroma parcelnih delov je bilo manjše na osrednjem območju kmetijskih površin in pa v starem mestnem jedru. Poleg opazne večje parcelne razdrobljenosti se je v obdobju dveh stoletij spremenila tudi oblika parcel. Parcele so danes v povprečju za tretjino manjše kot v letu 1826. Na osnovi grafike (slika 10) so lepo vidna novejša območja urbanizacije. Največ podobnosti s parcelnimi vzorci iz pred dveh stoletij se je ohranilo na ruralnem območju, ki pa se je močno zmanjšalo zaradi novo nastalih naselij in širitve mesta. Na urbanih območjih se vidi zgostitev parcelne strukture, a ohranitev glavnih prometnih povezav toda z dodatno novonastalo prometno infrastrukturo.

Na temelju analize lahko potrdimo tudi trditev, da je *na študijskem območju opazna sprememba rabe zemljišč v preteklih dveh stoletjih (stanje danes glede na stanje v času nastanka franciscejskega katastra), kjer je opazna urbana širitev na nekdanja kmetijska zemljišča.*

Drugo hipotezo smo želeli preveriti na dva načina. Najprej smo podatke katastrske rabe iz začetka 19. stoletja primerjali z današnjimi uradnimi podatki zemljiškega katastra. Ugotovili smo opuščanje obdelovanja in posledično ozelenjevanje kmetijskih površin. Ta podatek je razviden v spremembi deleža površin vrste rabe njiv, ki se je drastično zmanjšala za 80 % oziroma za 145,5 hektarjev, kar je več kot polovica površine celotnega študijskega območja. Skoraj polovica območij njiv se je spremenila v travnike. Večina ostalih površin nekdanjih njiv se je spremenila v stavbna zemljišča, ali drugo rabo, povezano z urbanizacijo (ceste in železnica). Z grafične primerjave (slika 12) je jasno vidno prvotno območje obdelovalnih kmetijskih površin iz leta 1826 in današnja raba na teh območjih, kjer so pretežno travniki ter gozdovi. Dodatno se na območjih širitve pozidave vidi izguba kmetijskih površin v ta namen. Zelo razločno je viden nastanek in širitev stavbnih zemljišč ter prometne infrastrukture ob reki Krki in močna koncentracija urbanizacije na zahodnem delu pri naselju Bršljin in na južnem ter vzhodnem delu ob širjenju Novega mesta.

V nadaljevanju smo katastrsko rabo po podatkih franciscejskega katastra primerjali s podatki dejanske rabe, zbrane pri MKO (slika 13). Pri tem smo ugotovili, da podatki evidence o dejanski rabi ne zajemajo detajlov za urbana območja. Zato je na urbanem delu študijskega območja taka analiza nesmiselna, kljub temu primerjava teh podatkov kaže na močno urbanizacijo na robovih nekdanjih naselij. Izpostaviti velja, da so tudi na območju kmetijskih zemljišč med podatki današnjega zemljiškega katastra (2013) in dejansko rabo prisotna odstopanja. Rezultati te primerjave so le pogojno uporabni, saj gre za različno kategorizacijo rabe, poleg tega pa se v preteklih letih podatki katastrske rabe v zemljiškem katastru niso vzdrževali. Ne glede na to je mogoče opaziti trende urbanizacije ter opuščanja in posledično ozelenjevanja kmetijskih površin.

5 ZAKLJUČEK

V diplomski nalogi smo proučili vsebino arhivskega gradiva franciscejskega katastra in prikazali uporabnost arhivskega gradiva za analizo sprememb v prostoru na primeru študijskega območja katastrske občine Novo mesto. Z arhivskimi podatki franciscejskega katastra smo opredelili časovno obdobje sprememb na prvo polovico 19. stoletja, podrobneje od leta 1826 do leta 2013. Analize smo omejili na analizo sprememb parcelne strukture in analizo spremembe rabe zemljišč.

Franciscejski kataster se je izkazal za zelo kakovosten vir zaradi dobre organizacije ob nastanku in kakovostne ohranitve gradiv. Velika prednost je v urejenih grafičnih in opisnih podatkih, ki se med seboj dopolnjujejo in tako v veliki meri odpravijo vse nejasnosti pri rekonstrukciji stanja v prostoru ob nastanku franciscejskega katastra, v začetku 19. stoletja. Ena izmed slabosti franciscejskega katastra je moteča grafična predstavitev kasnejših popravkov reambulačnega katastra, ki se je risal na originalne katastrske načrte. S tem se je nekoliko izgubila razločnost in berljivost katastrskih načrtov. Ta slabost se izkaže pri poizkusu predstavitve prvotnega stanja prostora ob nastanku franciscejskega katastra. V drugi perspektivi pa ti podatki omogočajo dodatne analize sprememb v prostoru v drugi polovici 19. stoletja.

Za potrebe prostorskih in primerjalnih analiz smo pridobili in digitalizirali podatke franciscejskega katastra, s katerimi smo predstavili stanje v prostoru v prvi polovici 19. stoletja. V nadaljevanju smo uredili tudi najnovejše grafične (ZKP) in opisne podatke zemljiškega katastra ter evidence o dejanski rabi kmetijskih zemljišč iz leta 2012. Območje obravnavane katastrske občine se je v teh časovnih obdobjih spremenilo, zato smo območje omejili in analize opravili za skupno območje katastrske občine Novo mesto po podatkih franciscejskega katastra in današnjega zemljiškega katastra. S primerjavo današnjih podatkov zemljiških evidenc in podatkov franciscejskega katastra smo opravili primerjalne analize. Na osnovi rezultatov teh analiz smo ugotovili velike prostorske spremembe, ki so nastale v preteklih 200 letih na študijskem območju.

Pri analizi rabe smo ugotovili odstopanja med današnjimi evidencami o katastrski vrsti rabe in dejansko rabo. Ta dva tipa rabe se vodita ločeno, vendar se nobena od evidenc ne vodi optimalno. Podatki o dejanski rabi se sistematično vzdržujejo, slabost evidence je v tem, da se ne vodijo za zemljiško parcelo ali del zemljiške parcele (nepremičninsko enoto) in da se podrobna raba vodi le za kmetijska zemljišča. Nepoznan je tudi kriterij določitve meje med kmetijskimi in stavbnimi (pozidanimi) zemljišči. Podatki o katastrski rabi se vodijo za zemljiško parcelo ali del parcele (pomembno z vidika definicije funkcije zemljišča), a se ti podatki danes ne vzdržujejo več. S temi argumenti se izkaže, da imata obe evidenci velike pomanjkljivosti. Na osnovi primerjave podatkov o katastrski rabi lahko opazimo, da so prioritete današnjega zemljiškega katastra različne od franciscejskega, ki je bil v marsikaterih pogledih organiziran in voden bolj dosledno, kot je voden zemljiški kataster danes. Menimo tudi, da bi bilo lahko dokaj enostavno posodobiti podatke katastrske rabe zemljišč, saj so bili v preteklosti ti podatki vodeni dokaj dosledno – to vsaj velja za študijsko območje.

VIRI

ARS. 2013. Arhiv Republike Slovenije. Spletna stran.

<http://arsq.gov.si/Query/detail.aspx?ID=23253> (Pridobljeno 10. 7. 2013.)

Ferlan, M. 2005. Geodetske evidence. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: 262 str.

Kuhar, M. 2009. Trigonometrija. Učno gradivo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.

<http://www.fgg.uni-lj.si/~mkuhar/Pouk/Geod/gradivo/Trigonometrija.pdf> (Pridobljeno 22. 7. 2013.)

Mlakar, G. 1986. Kataster 1. Zemljiški kataster in zemljiška knjiga. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije: 141 str.

Petek, F., Urbanc, M. 2004. Franciscejski kataster kot ključ za razumevanje kulturne pokrajine v Sloveniji v 19. stoletju. *Acta geographica Slovenica* 44, 1: 98–113.

http://giam.zrc-sazu.si/zbornik/PetekUrbanc_44_1.pdf (Pridobljeno 29. 7. 2013.)

Ribnikar, P. 1982. Zemljiški kataster kot vir za zgodovino. *Zgodovinski časopis* 4: 321–337.

<http://www.sistory.si/publikacije/prenos/?urn=SISTORY:ID:110> (Pridobljeno 15. 6. 2013.)

Verderber, D. 2013. Študija možnosti uporabe arhivskih gradiv franciscejskega katastra za analizo sprememb v prostoru. Diplomaska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: 56 str.

Šumrada, R. 2005. Strukture podatkov in prostorske analize. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: 284 str.

Ostali viri

Arhiv Republike Slovenije. SI AS 176 Franciscejski kataster za Kranjsko (1823–1869), novomeška kresija, k.o. Novo mesto (N170PS).

Arhiv Republike Slovenije. SI AS 176 Franciscejski kataster za Kranjsko (1823–1869), novomeška kresija, k.o. Novo mesto (N170A).

Arhiv Republike Slovenije. SI AS 176 Franciscejski kataster za Kranjsko (1823–1869), novomeška kresija, k.o. Novo mesto (N170A01).

Arhiv Republike Slovenije. SI AS 176 Franciscejski kataster za Kranjsko (1823–1869), novomeška kresija, k.o. Novo mesto (N170A02).

Arhiv Republike Slovenije. SI AS 176 Franciscejski kataster za Kranjsko (1823–1869), novomeška kresija, k.o. Novo mesto (N170A03).

Arhiv Republike Slovenije. SI AS 176 Franciscejski kataster za Kranjsko (1823–1869), novomeška kresija, k.o. Novo mesto (N170A04).

Arhiv Republike Slovenije. SI AS 176 Franciscejski kataster za Kranjsko (1823–1869), novomeška kresija, k.o. Novo mesto (N170A05).

Arhiv Republike Slovenije. SI AS 176 Franciscejski kataster za Kranjsko (1823–1869), novomeška kresija, k.o. Novo mesto (N170A06).

Arhiv Republike Slovenije. SI AS 176 Franciscejski kataster za Kranjsko (1823–1869), novomeška kresija, k.o. Novo mesto (N170A07).

Arhiv Republike Slovenije. SI AS 176 Franciscejski kataster za Kranjsko (1823–1869), novomeška kresija, k.o. Novo mesto (N170A08).

Arhiv Republike Slovenije. SI AS 176 Franciscejski kataster za Kranjsko (1823–1869), novomeška kresija, k.o. Novo mesto (N170A09).

Arhiv Republike Slovenije. SI AS 176 Franciscejski kataster za Kranjsko (1823–1869), novomeška kresija, k.o. Novo mesto (N170A10).

Arhiv Republike Slovenije. SI AS 176 Franciscejski kataster za Kranjsko (1823–1869), novomeška kresija, k.o. Novo mesto (N170A11).

Arhiv Republike Slovenije. SI AS 176 Franciscejski kataster za Kranjsko (1823–1869), novomeška kresija, k.o. Novo mesto (N170A12).

Geodetska uprava Republike Slovenije. 2013. Podatki zemljiškega katastra. Zemljiško katastrski prikaz. Ljubljana, GURS.

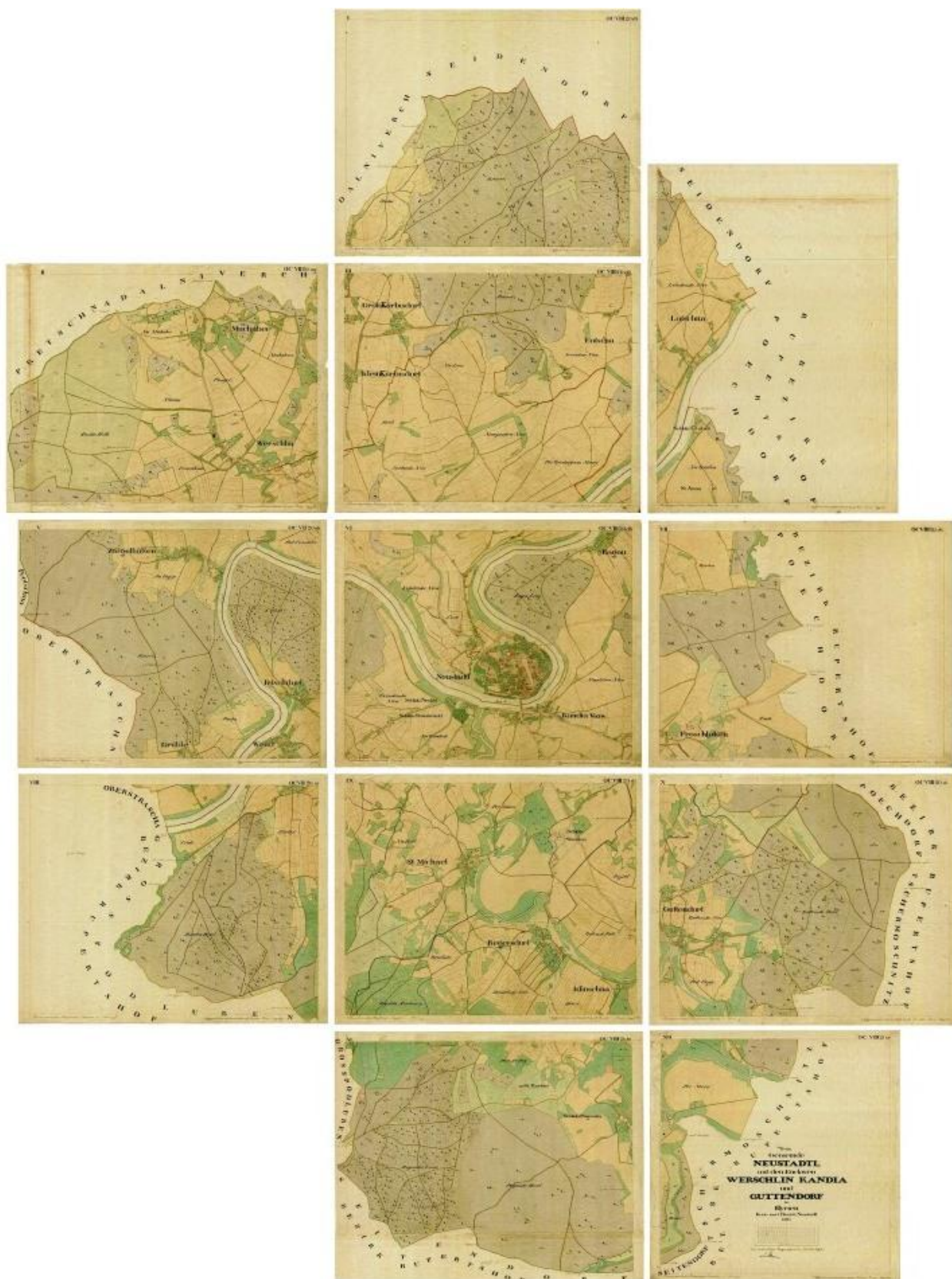
Geodetska uprava Republike Slovenije. 2013. Podatki zemljiškega katastra. Izpis iz podatkovne baze. Ljubljana, GURS.

Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. 2013. Grafični podatki RABA. Podatki za leto 2012.
<http://rkg.gov.si/GERK/> (Pridobljeno 28. 6. 2013.)

SEZNAM PRILOG

- PRILOGA A: MEDSEBOJNA LEGA LISTOV KATASTRSKIH NAČRTOV KO NOVO MESTO (STANJE LETA 1826)
- PRILOGA B: PARCELNA STRUKTURA V KO NOVO MESTO (STANJE LETA 1826)
- PRILOGA C: PARCELNA STRUKTURA KO NOVO MESTO (STANJE LETA 2013)
- PRILOGA D: SPREMEMBE PARCELNE STRUKTURE 1826–2013
- PRILOGA E: KATASTRSKA RABA V KO NOVO MESTO (STANJE LETA 1826)
- PRILOGA F: KATASTRSKA RABA V KO NOVO MESTO (STANJE LETA 2013)
- PRILOGA G: POSPLOŠENI KATASTRSKA RABA ZEMLJIŠČ V KO NOVO MESTO (STANJE LETA 1826)
- PRILOGA H: DEJANSKA RABA ZEMLJIŠČ V KO NOVO MESTO PO PODATKIH KMETIJSKEGA MINISTRSTVA (STANJE LETA 2012)

PRILOGA A: MEDSEBOJNA LEGA LISTOV KATASTRSKIH NAČRTOV KO NOVO MESTO (STANJE LETA 1826)



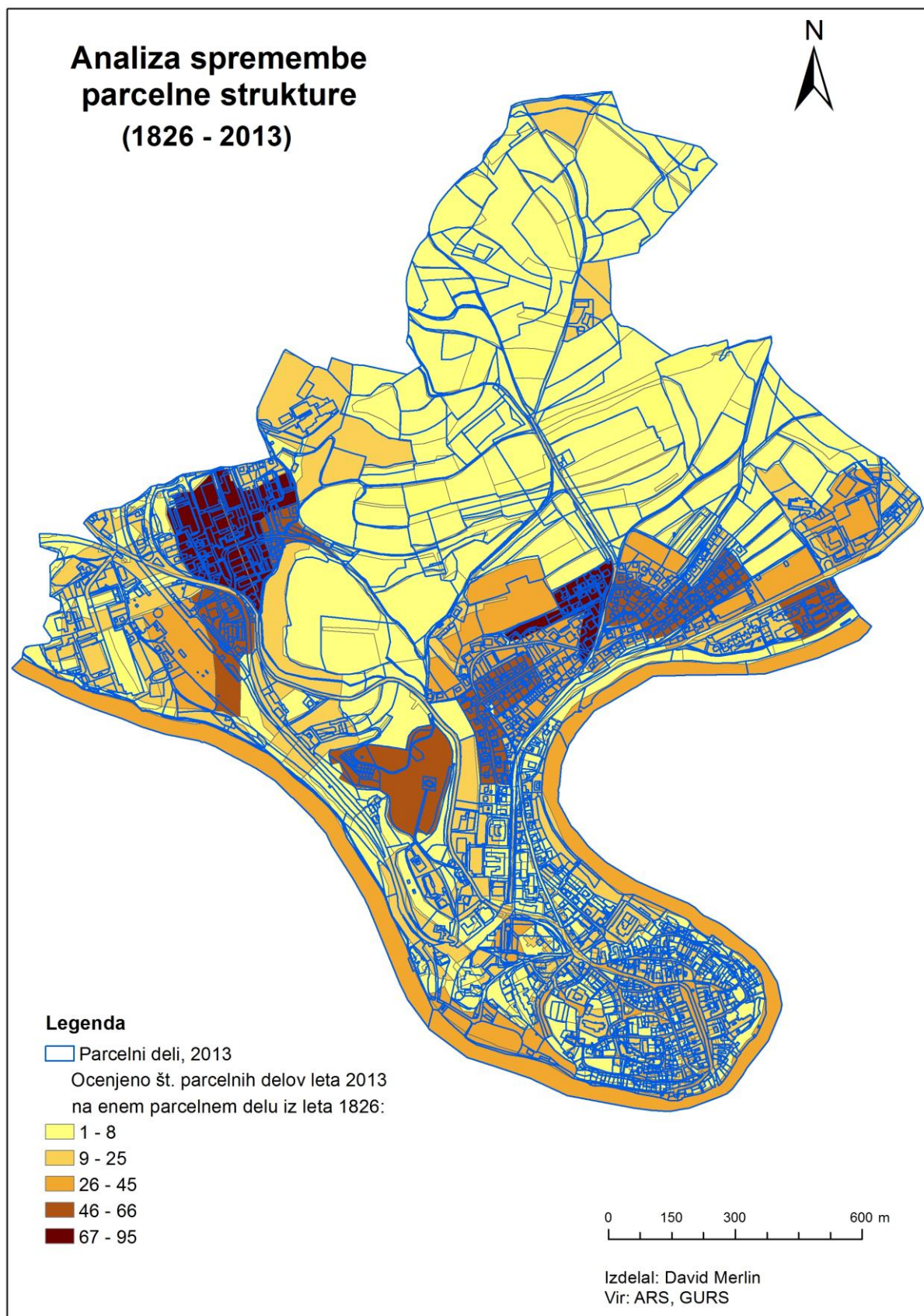
PRILOGA B: PARCELNA STRUKTURA V KO NOVO MESTO (STANJE LETA 1826)



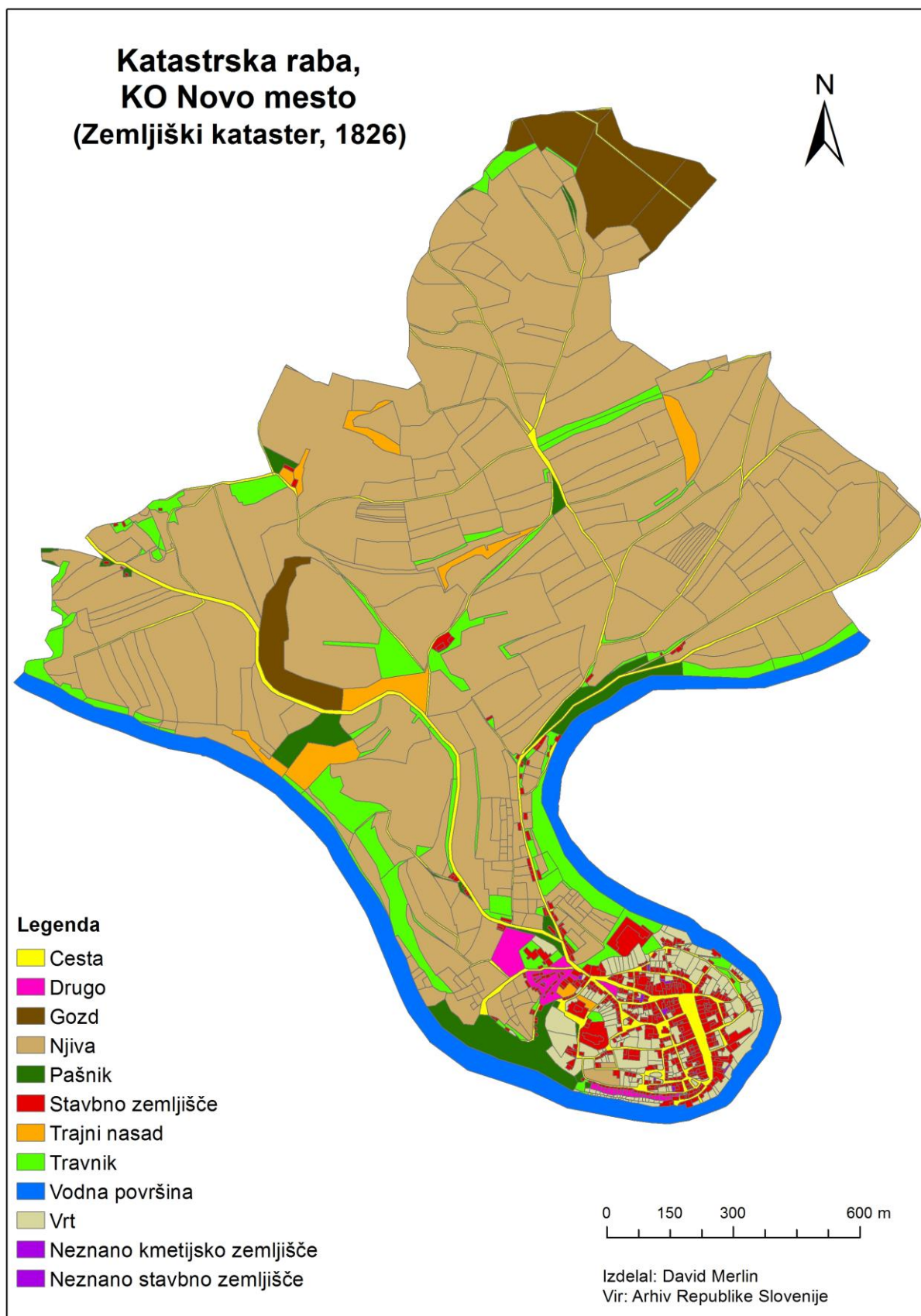
PRILOGA C: PARCELNA STRUKTURA KO NOVO MESTO (STANJE LETA 2013)



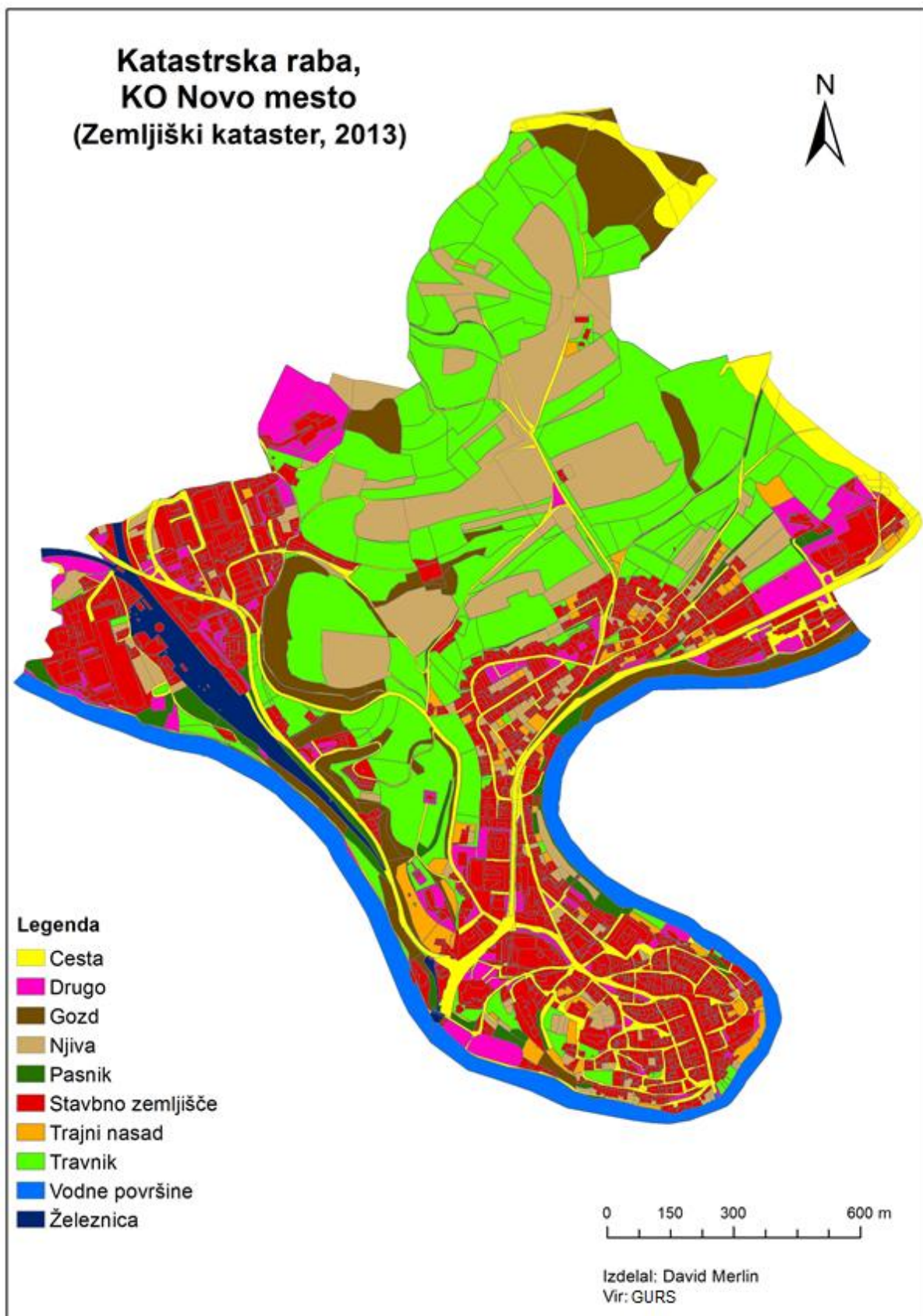
PRILOGA D: SPREMEMBE PARCELNE STRUKTURE 1826–2013



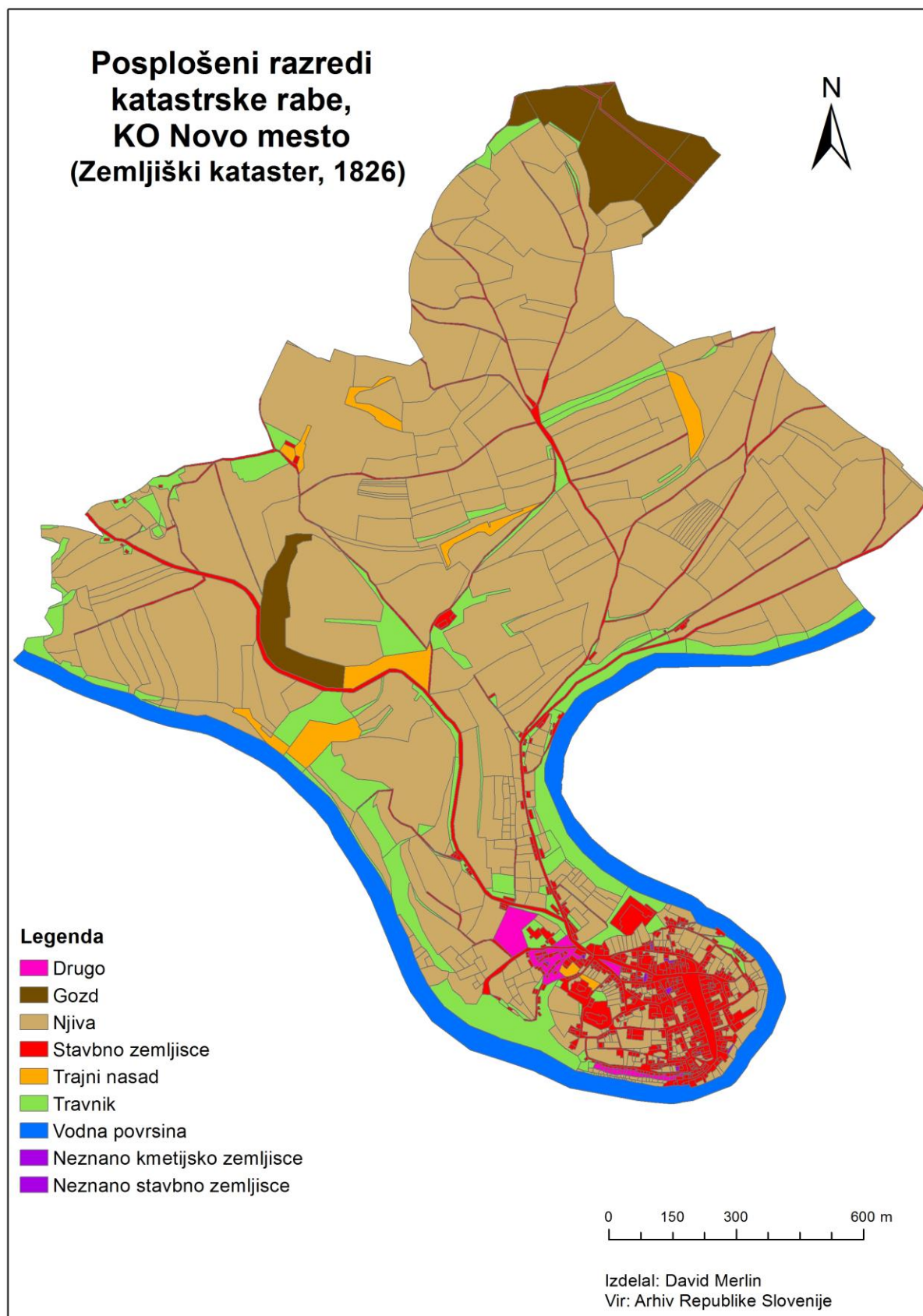
PRILOGA E: KATASTRSKA RABA V KO NOVO MESTO (STANJE LETA 1826)



PRILOGA F: KATASTRSKA RABA V KO NOVO MESTO (STANJE LETA 2013)



PRILOGA G: POSPLOŠENA KATASTRSKA RABA ZEMLJIŠČ V KO NOVO MESTO (STANJE LETA 1826)



**PRILOGA H: DEJANSKA RABA ZEMLJIŠČ V KO NOVO MESTO PO PODATKIH
KMETIJSKEGA MINISTRSTVA (STANJE LETA 2012)**

