

»51. srečanje mladih raziskovalcev Slovenije 2017«

Osnovna šola Janka Padežnika Maribor,

Iztokova 6, 2000 Maribor



ANALIZA SPREMEMB RABE TAL KATASTRSKE OBČINE STUDENCI NA PODLAGI FRANCISCEJSKEGA KATASTRA

Raziskovalno področje: GEOGRAFIJA

RAZISKOVALNA NALOGA

Mentorja:

Klemen Kerstein

Andreja Mirt

Avtorici:

Manca Popošek

Lia Žunec

Maribor, 2017

ZAHVALA

Radi bi se zahvalili svojim mentorjema za spodbudo, pomoč in vse nasvete, brez katerih bi bilo delo veliko težje izvesti.

Prav tako hvala najinim staršem, ki so naju spodbujali pri delu.

Nazadnje pa bi se radi zahvalili šoli za organizacijo tabora in vse ostale dejavnosti, s pomočjo katerih je bilo opravljanje naloge še toliko bolj tekoče.

POVZETEK

Spremembe prostora so posledica tako naravnogeografskih kot družbenogeografskih dejavnikov. Izrazite spremembe v krajšem obdobju so v veliki večini posledica slednjih. Eden izmed pristopov proučevanja spreminjanja prostora je primerjava arhivske kartografije z današnjo.

Raziskovalna naloga predstavlja spremembe v rabi tal v katastrski občini Studenci. Spremembe so bile proučevane na podlagi današnjih rasterskih in vektorskih podatkov rabe tal in arhivske kartografije Franciscejskega katastra. S pomočjo orodja GIS smo podatke izračunali, obdelali in prikazali.

Katastrska občina Studenci je pretežno nižinsko in homogeno območje, kjer danes prevladujejo pozidane površine in se pojavljajo v 61%. V preteklosti so na tem območju prevladovale njivske površine in gozd. Kot kontrast današnjemu stanju so leta 1825 pozidane površine predstavljale le 2% površja. Najizrazitejše spremembe se kažejo v krčenju njivskih površin in gozda. Obe negativni spremembi sta v veliki meri posledica širjenja pozidanih površin zaradi intenzivnejše urbanizacije in gradnje stanovanjskih naselij.

Z raziskovalno nalogo želimo opozoriti na velike spremembe v prostoru, ki vplivajo na krčenje naravnih in obdelovalnih površin. S takšnim ravnanjem negativno vplivamo tako na izgled okolice kot tudi na okolje samo.

Ključne besede: sprememba rabe tal, Studenci, krčenje gozdov, GIS, urbanizacija, Franciscejski kataster

ABSTRACT

Land use changes are governed by physiographic and socio-geographic factors; the latter appears to be stronger when shorter period is considered. One of the approaches to studying such changes is through comparison of archive and modern maps.

The research paper presents land use changes in the cadastral municipality Studenci. The study was based on modern vector and raster data and further compared with Franciscan cadastre from 1825. Data was computed and manipulated with GIS tools.

Studenci is a homogenous and plain area, predominantly covered by urban land (61%). In the past, the area was predominantly covered by forest and arable land. The most pronounced changes can be seen in deforestation and reduction of arable land. Both negative trends occurred mostly due to urbanization and residential growth.

With this study we want to warn about rapid changes affecting our environment that has been degraded due to human activity.

Keywords: land use changes, Franciscan Cadastre, GIS, Studenci, urban areas, deforestation.

Kazalo vsebine

1	UVOD	3
1.1	Raziskovalna vprašanja	4
1.2	Delovne hipoteze	4
2	TEORETIČNI OKVIR	5
2.1	Raba tal	5
2.2	Zemljiški kataster	6
3	PRAKTIČNI DEL	8
3.1	Metodologija.....	8
3.2	Geografski oris katastrske občine Studenci.....	9
3.3	Zgodovinski oris Studencev	10
3.4	Naravnogeografske značilnosti katastrske občine Studenci	11
3.4.1	Nadmorske višine	11
3.4.1	Nakloni	14
3.4.2	Pedološke značilnosti	15
3.5	Rezultati.....	16
3.5.1	Raba tal	16
3.5.2	Sprememba rabe tal v primerjavi z letom 1825.....	20
4	RAZPRAVA	26
5	ZAKLJUČEK	28
6	DRUŽBENA ODGOVORNOST	29
7	VIRI IN LITERATURA	30

Kazalo grafov in tabel

Tabela 1: Sprememba površine rabe tal med leti 1825 in danes (lastni izračuni).....	25
Graf 1: Nadmorske višine v k.o. Studenci (MKGP, rkg.gov.si, lastni izračuni 2016).....	13
Graf 2: Odsotek rabe tal v k.o. Studenci (MKGP, rkg.gov.si, 2016)	18
Graf 3: Delež rabe tal v k.o. Studenci leta 1825 (lastni izračuni)	24

Kazalo slik

Slika 1: Katastrska občina Studenci (Ministrstvo za okolje, e-prostor.gov.si; lastna izdelava).	9
Slika 2: Nadmorske višine v k.o. Studenci (DMV 5, MKGP, rkg.gov.si; lastna izdelava)	11
Slika 3: Reklasificirane nadmorske višine v k.o. Studenci (DMV 5, MKGP, rkg.gov.si; lastni izračuni 2016)	
Slika 4: Nakloni v k.o. Studenci (MKGP, rkg.gov.si, lastni izračuni 2016).....	14
Slika 5: Tipi prsti v k.o. Studenci (geopedia.si, pridobljeno 12. 1. 2017).....	15
Slika 6: Raba tal v k.o. Studenci (MKGP, rkg.gov.si, 2016; lastna izdelava)	16
Slika 7: Naselje hiš v k.o. Studenci (lastna fotografija)	17
Slika 8: Travniki v k.o. Studenci (lastna fotografija)	18
Slika 9: Njivske površine v k.o. Studenci (lastna fotografija)	19
Slika 10: Njivske površine v k.o. Studenci (lastna fotografija)	19
Slika 11: Karta Franciscejskega katastra k.o. Studenci (Arhiv RS, Ministrstvo za kulturo) ...	20
Slika 12: Karta Franciscejskega katastra - območje današnjih Studencev (Arhiv RS, Ministrstvo za kulturo; lastna izdelava)	21
Slika 13: Vektorizirana karta Franciscejskega katastra (Arhiv RS, Ministrstvo za kulturo; lastna izdelava).....	22
Slika 14: Obseg gozda in njivskih površin leta 1825 (Arhiv RS, Ministrstvo za kulturo; lastna izdelava)	23

1 UVOD

Sprememba rabe tal je proces, pri katerem se spreminja pokrajina kot posledica naravnogeografskih in družbenogeografskih dejavnikov. Izrazite spremembe v krajšem obdobju so v veliki večini posledica slednjih. Vidne spremembe v prostoru zasledimo tudi v katastrski občini Studenci. Kot drugod se je tudi na Studencih pokrajina spreminjala skozi zgodovino. To spremembo je možno proučevati s primerjavo arhivske kartografije z današnjo, pri čemer arhivski vir predstavlja Franciscejski kataster iz leta 1825. Katastrska občina Studenci je danes pretežno urbano in suburbano območje, v katerem prevladujejo stanovanjske površine. V preteklosti je bilo območje izrazito kmetijsko, s poudarkom na poljedelstvu, živinoreji in sadjarstvu. Največje spremembe v rabi tal se kažejo v krčenju njivskih površin in gozda. Oba negativna trenda sta posledica širjenja pozidanih površin zaradi gradnje stanovanjskih naselij.

Cilji raziskovalne naloge za proučevano območje so prikazati današnje stanje rabe tal in stanje leta 1825, primerjati njen delež in obliko v preteklosti in danes, ugotoviti in analizirati smer in velikost sprememb v rabi tal in ugotoviti dejavnike, ki so v preteklosti in danes vplivali na razmestitev in obseg.

Praktični del naloge je bil izveden z metodo zbiranja podatkov, urejanja in prikazovanja podatkov z orodjem GIS in s statistično obdelavo.

Raziskovalna naloga zajema tri dele. Prvi del predstavlja teoretični del, v katerem je opisan zemljiški kataster in njegova zgodovina ter raba tal. V drugem delu so opisane, analizirane in kartografsko predstavljene naravnogeografske značilnosti katastrske občine in njena zgodovina. Tretji del naloge predstavlja primerjavo stanja rabe tal med leti 1825 in 2016. Analizo stanj sva opravljali s pomočjo podatkov, pridobljenih na straneh Ministrstva za okolje in prostor ter straneh Ministrstva za kulturo. Pridobljene podatke smo obdelali, analizirali in kartografsko prikazali s pomočjo tehnologije GIS.

1.1 Raziskovalna vprašanja

S proučevanjem območja smo želeli odgovoriti na naslednja raziskovalna vprašanja:

1. Katera je prevladujoča oblika rabe tal katastrske občine Studenci?
2. Kateri tipi rabe tal so se na tem območju pojavljali v 19. stoletju?
3. Katera je bila prevladujoča dejavnost v preteklosti?
4. Kako izrazito in v kakšni obliki se je raba tal spremenila od leta 1825 do danes?
5. Kateri so glavni dejavniki, ki so vplivali na spremembe rabe tal v proučevanem obdobju?
6. Kakšen je trend določenega tipa rabe tal proučevanega območja?

1.2 Delovne hipoteze

Hipoteza 1: Sprememba rabe tal v k.o. Studenci je bila najbolj izrazita v smeri krčenja obdelovalnih površin. Studenci so pretežno ravninska občina z majhnimi nakloni, ki se nahaja neposredno ob reki. Na podlagi tega sklepamo, da je bil to v preteklosti glavni kriterij za intenzivno kmetovanje. Zaradi bližine osrednjega dela Maribora je postajalo območje vedno bolj urbanizirano. Posledično sklepamo, da so se obdelovalne površine pričele krčiti.

Hipoteza 2: Kmetijske oblike rabe tal predstavljajo negativen trend spremembe. Bližina strogega centra vodi do vedno večje urbanizacije robnih predelov. Posledično sklepamo, da so bile v preteklosti vse kmetijske oblike rabe tal zastopane v večjem obsegu kot danes.

Hipoteza 3: Krčenje gozda je bilo izrazito. Po definiciji geografskega terminološkega slovarja (2005) je krčenje gozda izsekavanje le-tega zaradi kmetijskih zemljišč, pozidave in gradnje infrastrukture.

Sklepamo, da je leta 1825 v teh predelih prevladovalo kmetijstvo, ki ni posegalo v gozd. Občina namreč nudi dovolj zadostnih ravnih površin za razvoj poljedelstva brez poseganja v gozd. Poleg tega gozdne površine v splošnem ne nudijo dobrih obdelovalnih pogojev. Na podlagi tega sklepamo, da je bil glavni razlog za krčenje prav širjenje pozidave, ki je danes izrazita; posledično, sklepamo, je bilo izrazito tudi krčenje.

2 TEORETIČNI OKVIR

2.1 Raba tal

V najširšem pomenu raba tal označuje in definira človekovo aktivnost v pokrajini (Petek, 2004). Raznolikost v procesu sprememb povzročajo družbenogeografske in naravnogeografske značilnosti pokrajine (Pavlin, 1990). Agencija RS za okolje (2015) navaja, da je v zadnjih desetletjih sprememba rabe tal posledica socio-ekonomskega razvoja oziroma prostorskega urejanja. Od naravnih razmer je neposredno najbolj odvisno kmetijstvo. Glede na rabo se kmetijska zemljišča delijo na naslednje kategorije: vrtovi in njive, vinogradi, travniki, sadovnjaki, gozd in pašniki.

Kategorizacija rabe tal temelji na dveh podatkovnih virih, in sicer CORINE Land Cover (EEA) in Raba tal (MKO) (Glojek, et al., 2014). Poenostavljena, prvostopenjska delitev zajema naslednje kategorije:

- njive in vrtovi,
- ekstenzivni sadovnjaki,
- vinogradi,
- trajni travniki,
- zemljišča v zaraščanju,
- drevesa in grmičevja
- neobdelana kmetijska zemljišča,
- gozd,
- pozidana in sorodna zemljišča,
- vodne površine.

(Ministrstvo za kmetijstvo, gospodarstvo in prehrano, MKGP, 2016).

Eden ključnih pokazateljev dinamičnih procesov v prostoru je sprememba rabe tal. ARSO (2015), navaja naslednje temeljne značilnosti sprememb:

- povečuje se urbanizacija tal kar povzroča degradacijo tal (zmanjšanje sposobnosti izvajanja vsaj ene od bistvenih okoljskih funkcij tal),
- povečuje se zaraščanje kmetijskih zemljišč, kar zmanjšuje sposobnost samooskrbe s hrano.

Tla predstavljajo pomembno naravno danost. Služijo ne le potrebam kmetijstva in gozdarstva, ampak človeku omogočajo preživetje, razvoj industrije, umetnosti in kulture. Prav tako opravljajo bistvene okoljske funkcije v ekosistemih. Njihove spremembe so lahko tako pozitivne kot negativne.

2.2 Zemljiški kataster

Zemljiški kataster je javni prostorsko informacijski sistem, ki ga upravlja in nadzoruje država. Vzdrževan je sprotno. Osnovo predstavljajo parcele, ki so opredeljene kot področje, ki je v lasti posameznika ali skupine posameznikov (družine), in drugi zapisi o zemljiščih (npr. pravice, omejitve, odgovornost). Nastal je kot pripomoček za odmero dohodka od zemljišč – zemljiškega davka, pri prenosu lastništva nepremičnin in urejanju prostora (Ferlan, 1995).

Zemljiški kataster obsega različne parcele, ki so v katastru osnovna prostorska enota. Odvisno od namena katastra lahko parcelo opredelimo na več načinov. Parcela je lahko opredeljena kot področje, ki ga nadzoruje ali je v lasti določenega posameznika ali skupine posameznikov, lahko pa je to zemljišče, ki je namenjeno za določeno rabo (Ferlan, 1995). Vsaka parcela je označena z mejo in ima določeno številko. V zemljiškem katastru ima vsaka parcela shranjene podatke o obsegu in površini zemljišča, njegovi obliki in legi, meji parcele, o njegovi uporabi, kakovosti zemljišča, njegovemu lastniku, parcelni številki itd. (Ferlan, 1995)

Izvor besede kataster ima več razlag. Prva pravi, da izhaja iz latinske besede »capitastrum«, ki je bila v času rimskega cesarstva ime za knjigo razporeda davka in drugih dajatev od zemljišča. Druga pravi, da beseda izhaja iz grške besede »katastichon«, kar označuje popis davčnih zavezancev. Tretja, »cadastre«, je kot pojem za popis nepremičnin običajna v zahodni in srednji Evropi (Vidaković, 2011).

Družbeni sistemi so skozi zgodovino razvili različne vrste katastra za upravljanje z zemljišči. Od srede 18. do prve polovice 19. stoletja so se razvili trije katastrski operati, in sicer Terezijanski, Jožefinski in Franciscejski (Ribnikar, 1982). Terezijanski katastrski sistem se je razvil v času Marije Terezije. Zanj je bilo značilno, da zemljišča niso bila izmerjena, velikost je bila ocenjena na podlagi količine pridelka na parceli. Kasneje se je razvil Jožefinski kataster, pri katerem so imeli že izmerjena zemljišča, bil je bolj natančen, vseboval je natančne podatke o velikosti in lastništvu parcele, česar v prejšnjem katastru ni bilo. Nazadnje je nastal še Franciscejski kataster, ki je najbolj podoben današnjemu katastru (Ribnikar, 1982).

Jožefinski katastrski operat je nastal približno 30 let po Terezijanskem in je že prinesel izboljšave. Izboljšala se je organiziranost državne uprave. Država je katastrsko izmero izvedla preko nabornih okrajev oz. nabornih gospostev in sosesk (občin). Župan posamezne soseske in izvoljeni odborniki so bili člani komisije za izmero in ocenitev zemljišč. Katastrska občina je bila osnovna enota, kjer so izvedli popis, izmero zemljišč in določili njihovo donosnost. Izdelan je bil na osnovi patenta cesarja Jožefa II (Ribnikar, 1982,).

Terezijanski kataster je vrsta katastra, ki je nastala med leti 1748 in 1756 v habsburških dednih deželah, imenovan po takratni vladarici Mariji Tereziji. Ta operat nima vseh značilnosti katastra. V njem zajeti podatki prikazujejo razdrobljenost zemljiške posesti in razvid podložniških obveznosti do gospoda. Operat vsebuje napovedi dohodka in podložniških obveznosti, popis nosilcev pravnih pravic do zemlje in uporabo zemljišč v okviru štirih katastrskih kultur. Pri tej vrsti katastra zemljišča niso bila izmerjena. Velikost parcel so ocenili glede na količino posajenega žita (Ribnikar, 1982).

Franciscejski zemljiški kataster sta sestavljala dva dela: spisovni in grafični. Spisovni zajema vse podatke, izmere in nudi informacijo o posameznem zemljišču in lastniku (Ribnikar, 1982).

Kataster zajema naslednje podatke:

- zapisnik zemljiških parcel (evidenca vseh obdelovalnih in drugih parcel v občini),
- zapisnik stavbnih parcel,
- površino zemljišča glede na katastrsko kulturo,
- seznam vseh lastnikov,
- popis mej katastrske občine,
- seznam neznanih lastnikov zemljišč,
- zapisnik izračuna površine zemljišč.

(Ribnikar, 1982, str. 329).

3 PRAKTIČNI DEL

3.1 Metodologija

Prvi del naloge se osredotoča na naravnogeografske značilnosti katastrske občine. Prikazane so nadmorske višine, nakloni in pedološke značilnosti. Značilnosti so predstavljene in analizirane na podlagi prostodostopnih podatkov Ministrstva za okolje in prostor. Podatki, pridobljeni na portalu e-prostor, zajemajo nadmorske višine in meje katastrskih občin. S pomočjo programske opreme geografsko informacijskih sistemov so na podlagi nadmorskih višin izračunani še nakloni in z mejo katastrske občine prikazani le za obravnavano območje. Obdelava podatkov in izdelava kart tako temelji na tehnologiji GIS. Pedološke značilnosti območja so pridobljene na straneh Geopedije.

Drugi del prikazuje območje katastrske občine Studenci in temelji na Franciscejskem katastru iz leta 1825. Karte Franciscejskega katastra so bile pridobljene na straneh Ministrstva za kulturo. Zaradi prikaza in nazornosti so bile karte s pomočjo slikarskih programov izrezane in ponovno združene. Izračun in prikaz rabe tal leta 1825 je bil izveden v okolju GIS. Karta območja Studencev je bila georeferencirana na podlagi današnjega ortofoto posnetka. Dobljeno območje je bilo nato vektorizirano in delno poenostavljeno zaradi preglednosti. Pridobljeni podatki so primerjani z današnjim stanjem rabe tal.

Uporabljene so bile naslednje metode raziskovanja:

- zbiranje podatkov,
- obdelava in analiza podatkov z orodjem GIS,
- statistična obdelava podatkov.

3.2 Geografski oris katastrske občine Studenci

Katastrska občina Studenci je ena izmed 2697 katastrskih občin v Sloveniji, s pripadajočo katastrsko številko 660. Nahaja se v Mestni občini Maribor in meji na sledeče katastrske občine: na zahodu meji na k.o. Limbuš, na jugozahodu k.o. Pekre, na jugu k.o. Zgornje Radvanje, na vzhodu k.o. Tabor in na severu k.o. Koroška vrata.

Leta 1825 je k.o. Studenci mejila na enaka območja kot danes, s to razliko, da so bila poimenovanja v nemškem jeziku. Tako se je k.o. Studenci imenovala Brunndorf, Limbuš Lembach, Pekre Pickerndorf, Koroška vrata St. Kaerntnerthor, Zgornje Radvanje Oberrothwein in Tabor St. Magdalena.

Analiza kart pokaže, da so se meje k.o. Studenci skozi čas spreminjale. Območje leta 1825 je bilo tako v primerjavi z današnjim manjše, saj danes obsega določene dele območij, ki so v preteklosti pripadala sosednjim občinam, z izjemo Koroških vrat.



Slika 1: Katastrska občina Studenci (Ministrstvo za okolje in prostor; lastna izdelava)

3.3 Zgodovinski oris Studencev

Življenje na Studencih je bilo tudi v preteklosti v tesni povezavi z življenjem in razvojem bližnjega Maribora. Studenci so dobili svoje ime po studenčkih ali izvirkih, ki jih je veliko na desnem bregu Drave od Studenske brvi do cerkve sv. Jožefa. Včasih je bilo razširjeno mnenje, da je kraj dobil ime po studencih – vodnjakih, ki jih ima še danes kar nekaj hiš na Studencih. Prvotni prebivalci so hodili po vodo k izvirkom (Lorenci, et al., 2010).

Prve hiše so bile zgrajene v razširjenem jarku jugovzhodno od cerkve sv. Jožefa. Danes se ta del imenuje Ob izvirkih. Še vedno tukaj stoji nekaj hiš. Prva omemba Studencev v besedilu sega v leta 1096 do 1105 kot »tradidit oppidum Radewan et villam Brunne«. Prva listina, ki omenja Studence, naj bi bila shranjena v Deželnem arhivu v Gradcu. Kasneje se je naselje razširilo na drugo teraso, trideset metrov nad reko Dravo med sedanjo železniško progo, nekdanjim Sokolskim domom, osnovno šolo in cerkvijo (Lorenci, et al., 2010).

Veliko ljudi se je na Studence priselilo v 14. stoletju. Takrat je Maribor dobil obzidje, davki, ki so jih ljudje morali plačevati mestnemu gospodu, so postali previsoki. Prebivalci so se preživljali s poljedelstvom in z živinorejo, kljub temu da zemlja ni bila rodovitna (Lorenci, et al., 2010).

Izgradnja Južne železnice je močno spremenila življenje na Studencih. Prvi vlak je v Maribor pripeljal leta 1846. Po izgradnji Južne železnice leta 1857 je Maribor postal pomembno prometno križišče. Takrat se je pojavila tudi potreba po boljši prometni povezavi med Mariborom in Celovcem. Leta 1863 so zgradili še Koroško železnico. Delavski pečat so Studencem dale delavnice ob Koroškem kolodvoru. Ime Brunndorf je bilo nemško ime za Studence, saj je večina ljudi govorila nemško (Lorenci, et al., 2010).

V prvi polovici 20. stoletja so bili Studenci mariborsko predmestje z delavskim značajem. Leta 1885 so zgradili Studenško brv in tako Studence povezali z mestom ter delavcem, ki so prihajali na delo, skrajšali pot. V začetku 20. stoletja je bila večina delavcev že slovanskih, imeli so svojo čitalnico in prosvetno društvo. Leta 1906 so ustanovili sokolsko društvo, aprila 1919 je tudi šolstvo postalo slovensko. Po prvi svetovni vojni se je začela hitro razvijati industrija, predvsem tekstilna (Lorenci, et al., 2010).

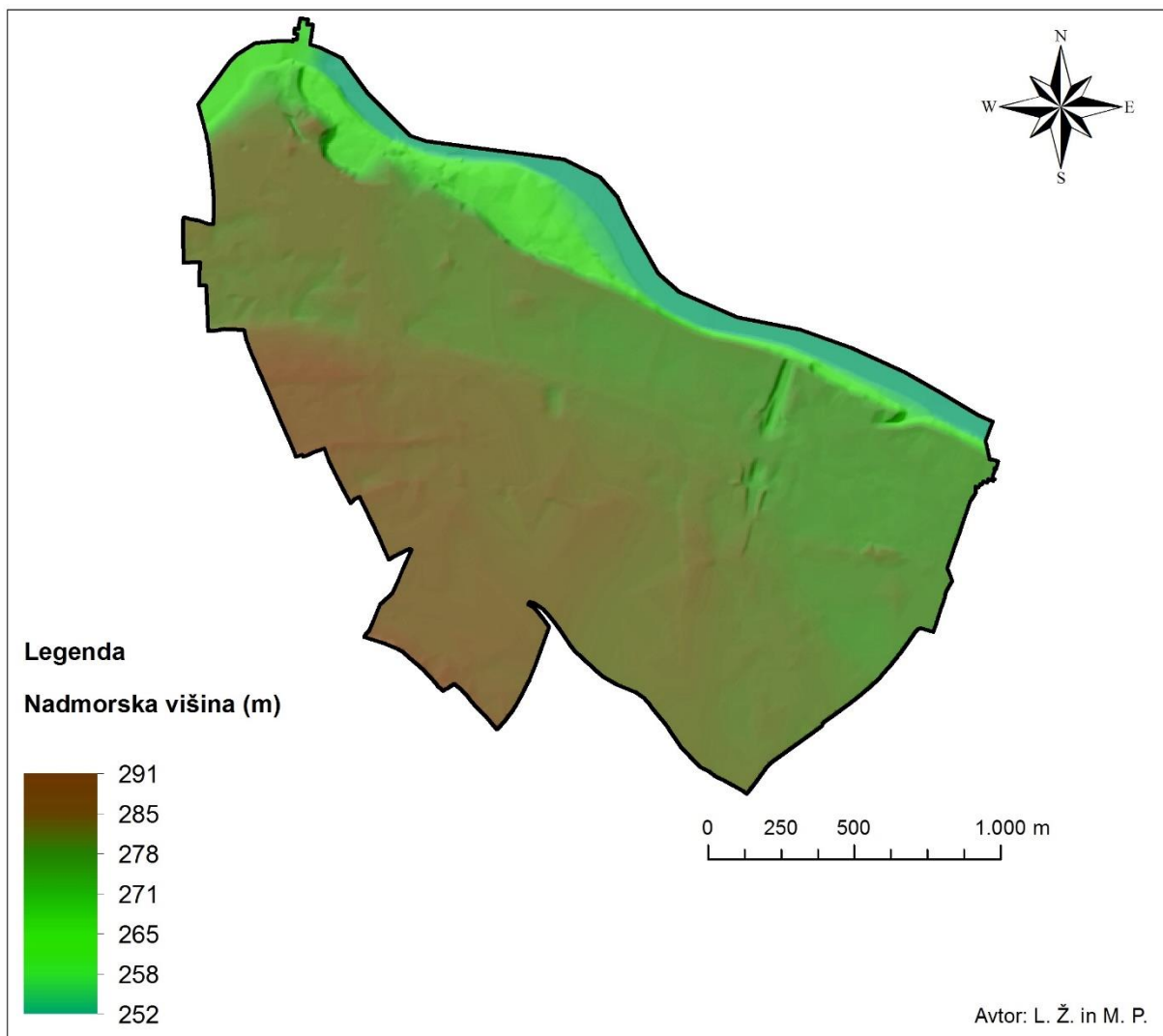
Studenci so bili kot največje predmestno naselje skupaj s Teznim in Pobrežjem k mestu Maribor priključeni leta 1945. Število prebivalcev je hitro naraščalo. Studenci so se razvijali v tipično

delavsko naselje zaradi številnih tovarn: Tam, Kristal, Tekol, Gradisovi kovinski obrati in Marles. Studenci so od leta 1996 samostojna mestna četrt (Lorenci, et al., 2010).

3.4 Naravnogeografske značilnosti katastrske občine Studenci

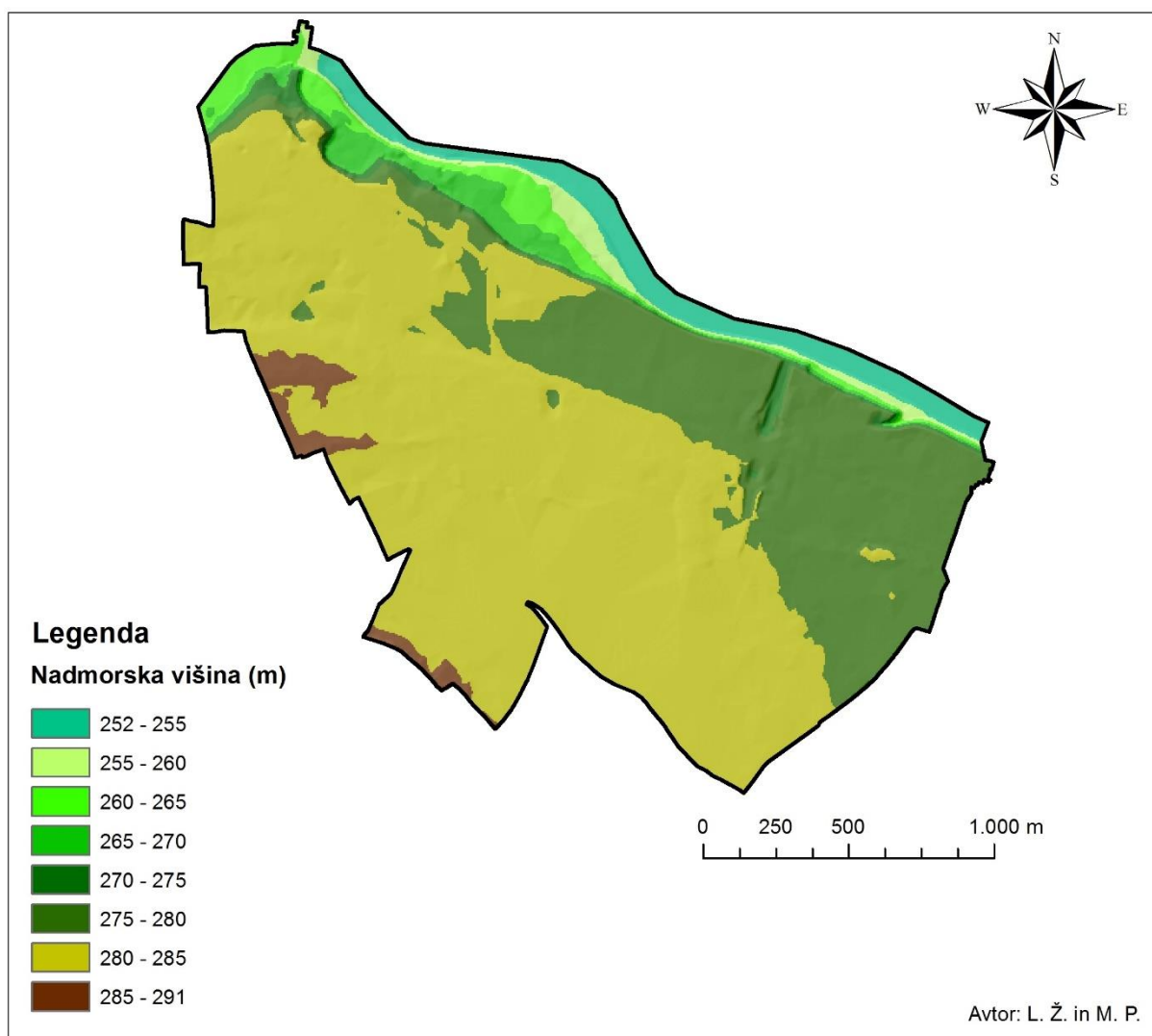
3.4.1 Nadmorske višine

Na podlagi podatkov, pridobljenih na straneh Ministrstva za okolje in prostor (v nadaljevanju MOP) smo izračunali in analizirali naravnogeografske značilnosti obravnavanega območja. Analizirali smo nadmorsko višino območja, tipe prsti in naklon. Zaradi homogenosti območja povprečnih temperatur in povprečne višine padavin nismo analizirali, saj se njihova povprečna vrednost na tako malem območju ne spreminja. Poznavanje naravnogeografskih značilnosti služi kot pomemben vir prepoznavanja sposobnosti pokrajine za razvoj zemljišč.



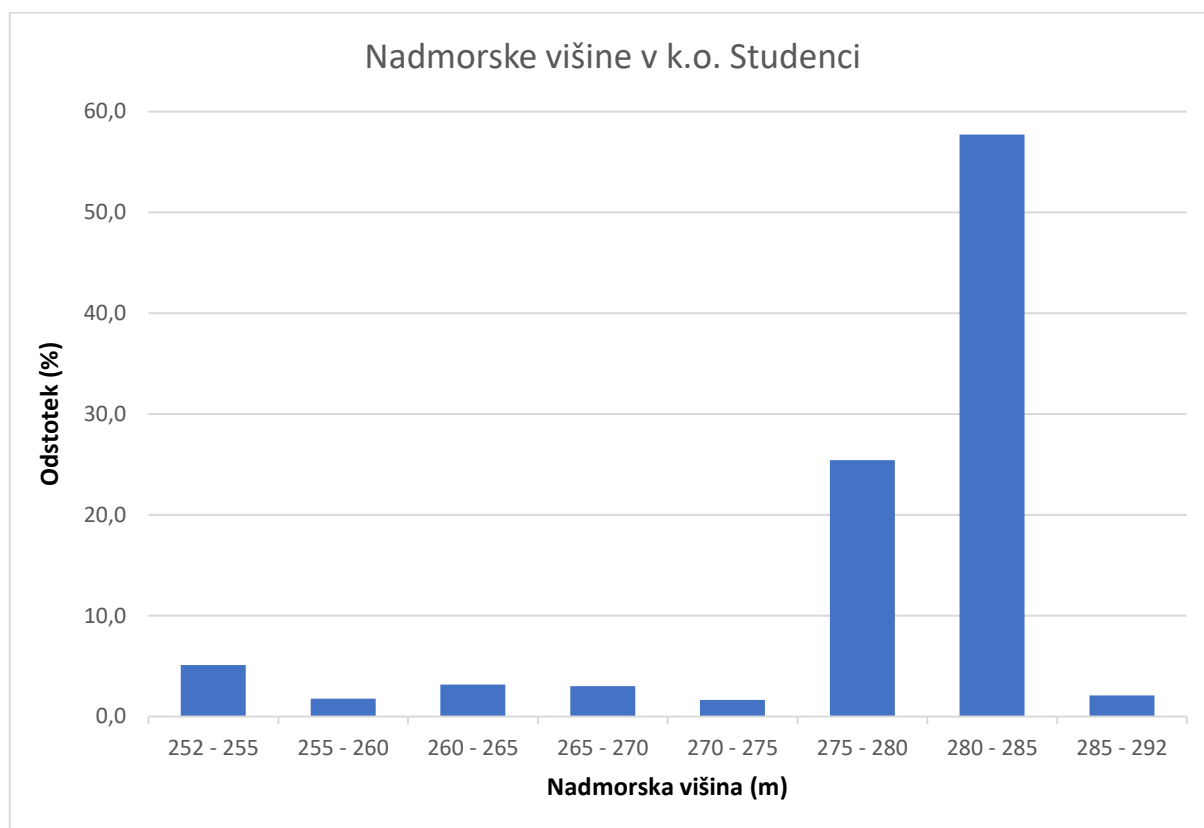
Slika 2: Nadmorske višine v k.o. Studenci (DMV 5, MOP, 2016; lastna izdelava)

Groba analiza podatkov pokaže, da je k.o. Studenci pretežno nižinsko in homogeno območje. Posledično v območju zasledimo nadmorske višine v razponu od 252 do 291 metrov. Nadmorske višine med 252 in 260 metrov se pojavljajo le v pasu reke Drave, višine med 260 in 270 metrov v ozkem obrežnem delu desnega brega reke, med 270 in 280 metri na območju prve terase z največjim obsegom na vzhodu občine in najvišje višine v preostalem osrednjem in južnem delu.



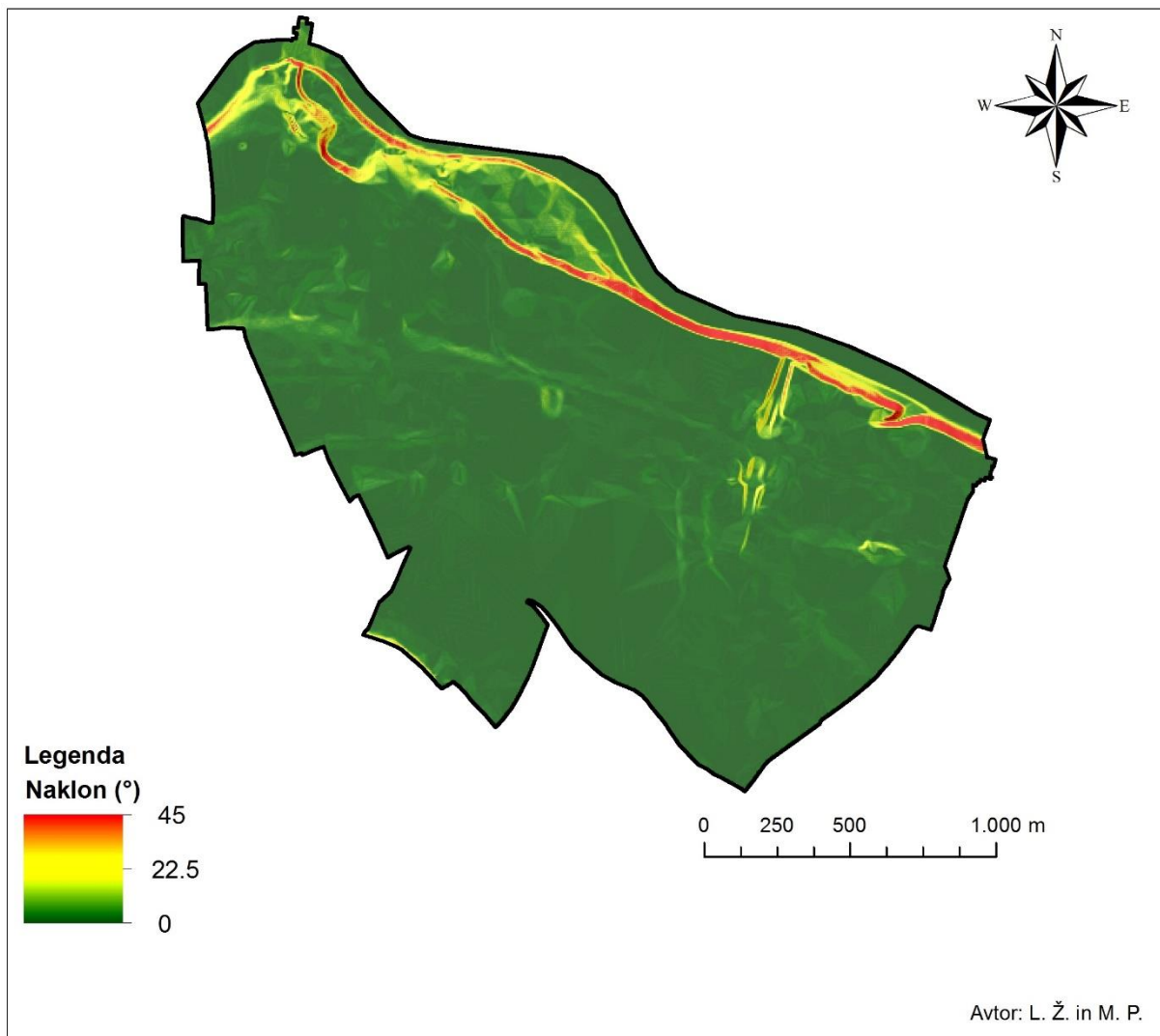
Slika 3: Reklasificirane nadmorske višine v k.o. Studenci (DMV 5, MOP; lastni izračuni 2016)

Graf 1: Nadmorske višine v k.o. Studenci (MOP, lastni izračuni 2016)



Graf nadmorskih višin pokaže, da se višine med 280 in 285 metri pojavljajo izrazito najpogosteje (58%), sledijo višine med 255 in 260 ter najredkeje višine med 270 in 275 metri (1.8%). Četrtnina vseh nadmorskih višin je med 275 in 280 metri. Najnižji predeli (252 – 275 m) zavzemajo 15% celotnega ozemlja. Najvišji predeli pokrivajo le 2% vseh površin.

3.4.1 Nakloni



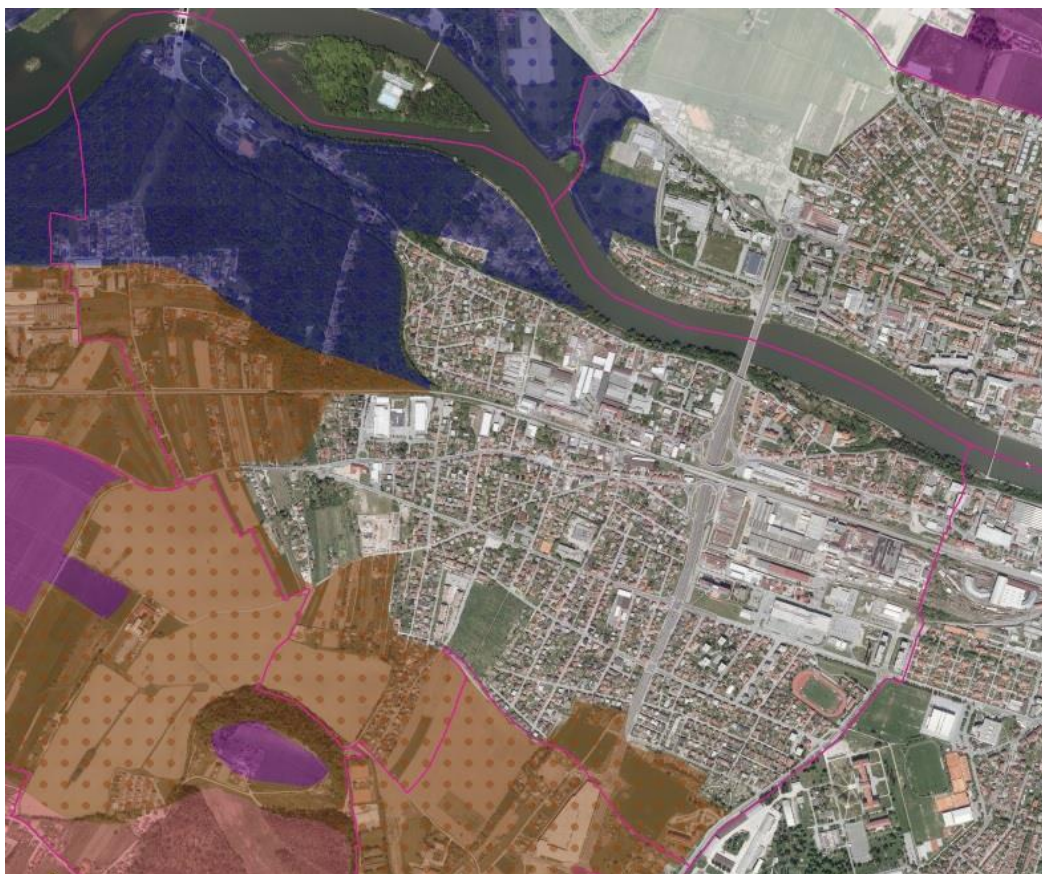
Slika 4: Nakloni v k.o. Studenci (MOP, 2016; lastna izdelava)

Karta naklonov je bila izdelana na podlagi karte nadmorskih višin. Iz nje je razvidno, da se v občini pojavljajo nakloni med 0 in 45°. Najpogostejši nakloni so med 0 in 11° in zavzemajo veliko večino območja. Nakloni nad 11° se pretežno pojavljajo v obrežnih predelih reke Drave. Največje naklone, tj. nad 33°, zasledimo v ozkem pasu desnega brega Drave.

Studenci so tako izrazito nižinsko območje. Takšno območja so bila v preteklosti primerna za obdelovalne površine, danes pa postajajo zanimiva za gradnjo stanovanjskih naselij. Ugodni nakloni v suburbanih predelih so tako pomemben dejavnik, ki vpliva na eni strani na priseljevanje prebivalcev, medtem ko na drugi na opuščanje nekdanjih kmečkih dejavnosti.

3.4.2 Pedološke značilnosti

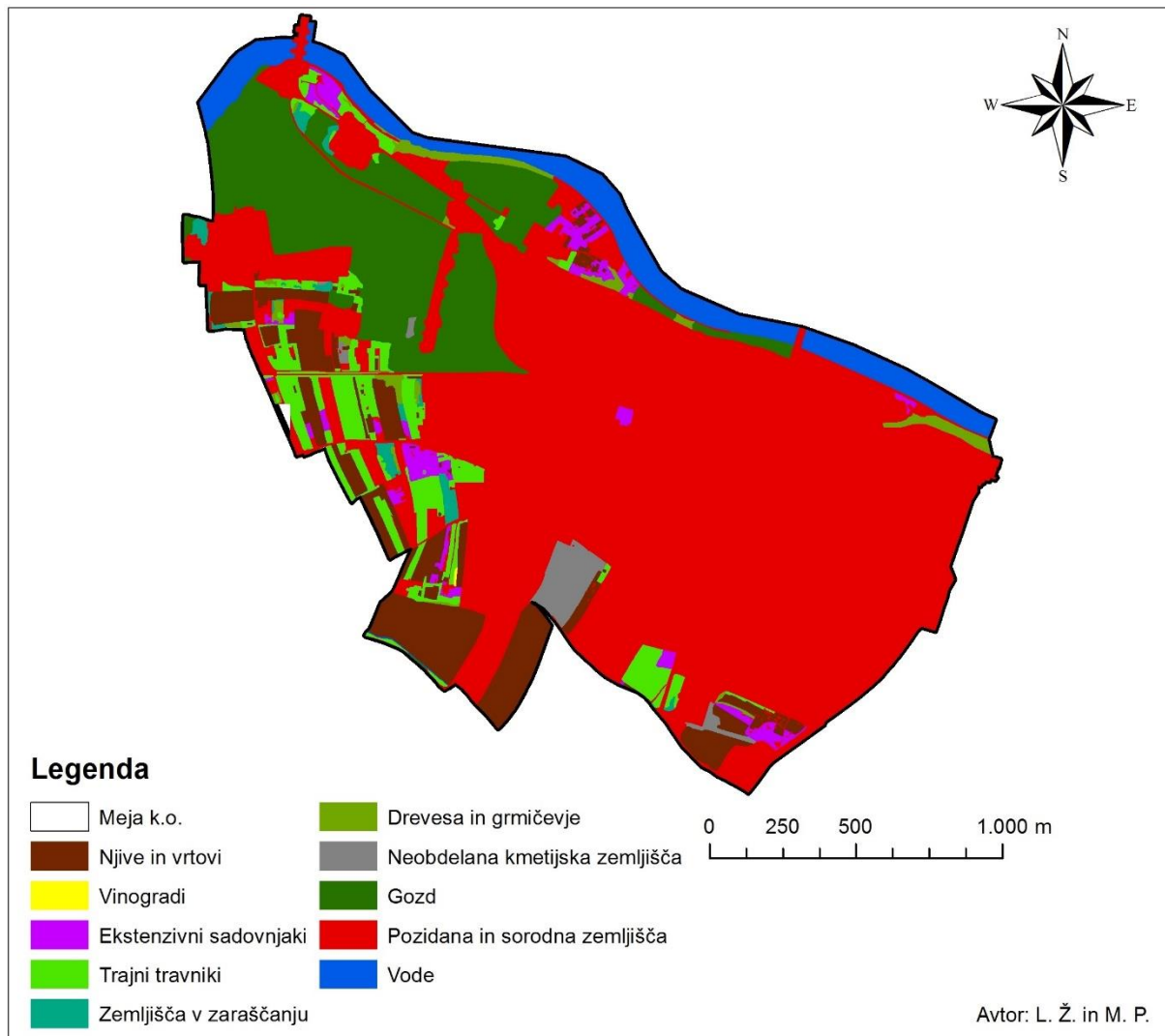
Za razvoj kmetijskih in drugih dejavnosti so poleg nadmorskih višin, naklonov in drugih naravnih dejavnikov pomembne tudi pedološke značilnosti. Na območju Studencev zasledimo dva tipa prsti – kambisole in fluviosole. Najbolj razširjeni so kambosoli – rjave prsti, ki se pojavljajo pretežno v južnem in jugovzhodnem delu občine. Gre za zmerne razvite prsti, ki imajo v spodnjem predelu kambični Bv horizont (Geopedia). Fluvisoli so mlade prsti, ki so se razvile na rečnih naplavinah. Na Studencih se pojavljajo v zahodnem in severozahodnem predelu, kjer prevladuje gozd.



Slika 5: Tipi prsti v k.o. Studenci (geopedia.si, pridobljeno 12. 1. 2017)

3.5 Rezultati

3.5.1 Raba tal

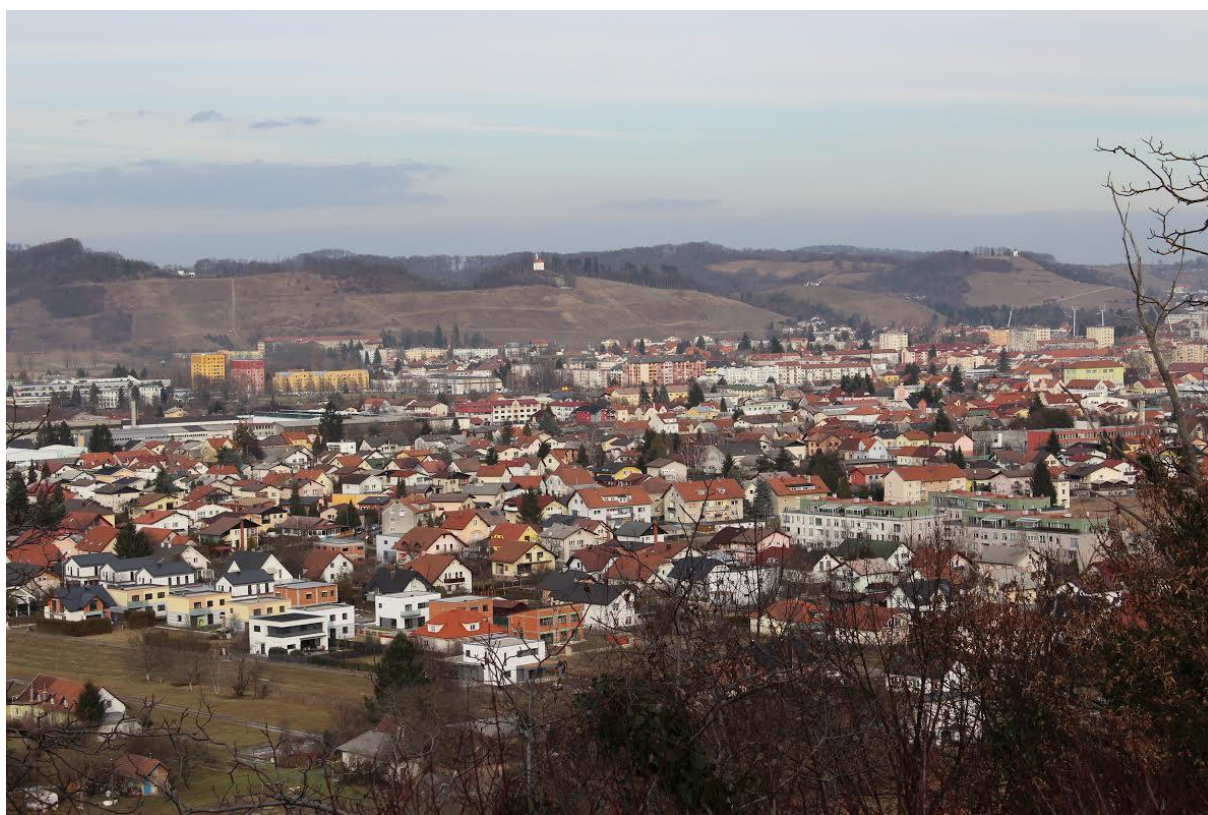


Slika 6: Raba tal v k.o. Studenci (MKGP, 2016; lastna izdelava)

Na območju k.o. Studenci beležimo naslednje oblike rabe tal:

- njive in vrtovi,
- ekstenzivni sadovnjaki,
- trajni travniki,
- zemljišča v zaraščanju,
- drevesa in grmičevja,
- neobdelana kmetijska zemljišča,
- gozd,
- pozidana in sorodna zemljišča,
- vodne površine.

Pozidane površine se raztezajo skozi celotno območje katastrske občine. Največja koncentracija površin je v osrednjem in vzhodnem delu, medtem ko je v zahodnem in jugozahodnem delu njihova razmestitev manj koncentrirana in posledično bolj razpršena. V skoncentriranem predelu se pojavlja preplet blokovskih naselij ter posameznih hiš, pri čemer slednje predstavljajo večji delež. V zahodnem delu, ki meji na k.o. Pekre, se blokovske površine več ne pojavljajo; prevladujejo naselja vrstnih in individualnih hiš. Zahodni del katastrske občine v velikem delu predstavlja gozd. V splošnem je gozd neprekinjen, le na območju v ozkem pasu ob reki je prekinjen s pozidanimi površinami. Osnovni dejavnosti v tem predelu sta rekreacija in gostinstvo. Trajni travniki in njive pokrivajo večji del jugozahodnih in južnih površin. Zaradi prepleta njiv, travnikov, grmičevja in kmetijskih zemljišč je to območje najbolj raznolik del katastrske občine. V tem delu se pozidane površine pojavljajo le v vmesnih predelih, kar posredno nakazuje na transformacijo kmetijskih površin v pozidane površine – novogradnje. Jugozahodni del občine predstavlja prehodni pas med urbanim in ruralnim predelom širšega območja. Sklepamo, da je ruralna usmerjenost območja v prvi vrsti posledica lokacijskih dejavnikov, kot so bližina mesta in prometna povezanost. Ta predel je še vedno najbolj kmetijsko usmerjen, saj se je tudi v preteklosti najbolj navezoval na kmetijsko območje.

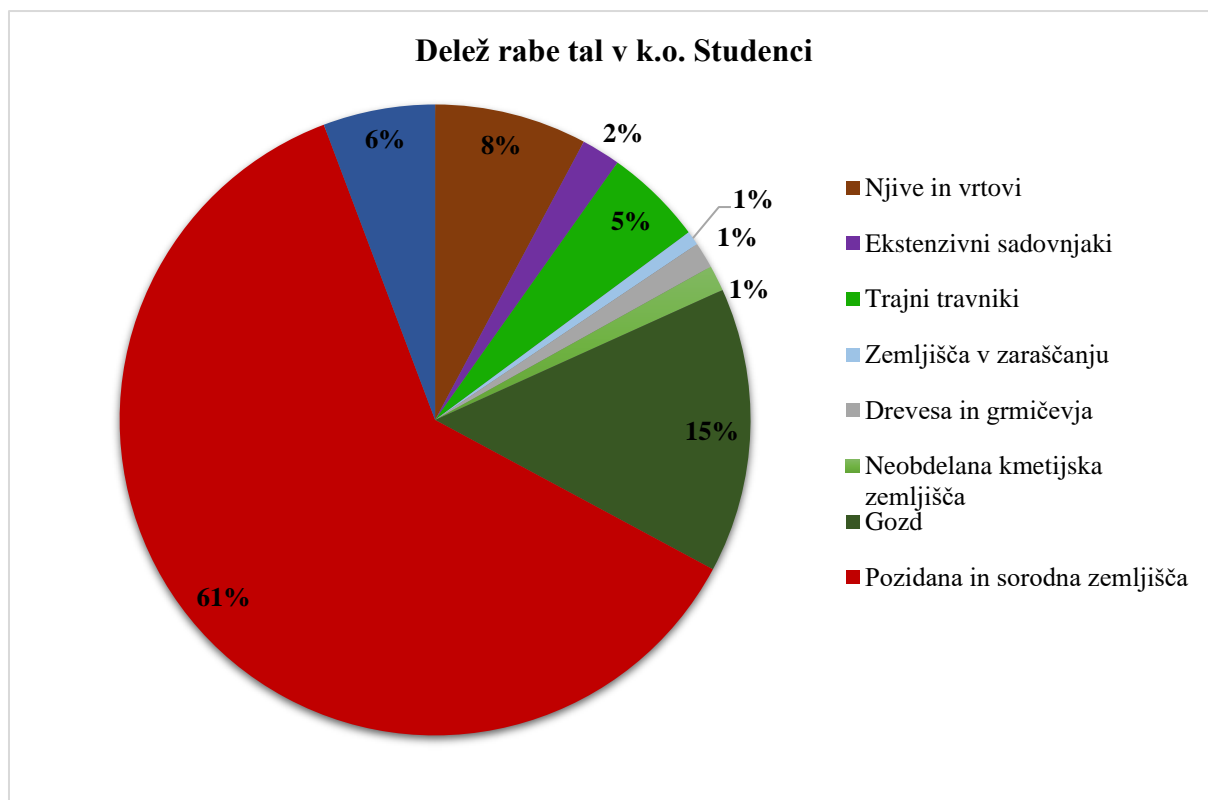


Slika 7: Naselje hiš v k.o. Studenci (lastna fotografija)



Slika 8: Travniki v k.o. Studenci (lastna fotografija)

Graf 2: Delež rabe tal v k.o. Studenci (MKGP, 2016)



Analiza rabe tal kaže, da se v največjem odstotku pojavljajo pozidane površine, in sicer v 61%. Zemljišča v zaraščanju in drevesa ter grmičevja obsegajo najmanjši odstotek površin (1.3%). Četrtno celotnega območja pokrivajo vodne površine in gozd (5.7% in 15%), ter preostalih 15% obdelovalne površine in travniki.

Velik odstotek pozidanih površin je posledica suburbane lokacije katastrske občine. Ugodna lega, nizke nadmorske višine, zmerno razvita tla ter v povprečju nizki nakloni dajejo površju dobre pogoje za razvoj gradnje ter kmetijskih in druge dejavnosti. Posledično se na območju zemljišča ne opuščajo in zato beležimo minimalen odstotek zemljišč v zaraščanju. Iz vidika ohranjanja narave je zaskrbljujoč podatek o pogostosti dreves in grmičevju. Z urbanizacijo in povečanjem pozidanih površin se zeleni predeli umikajo. Zmanjševanje zelenih površin ne vpliva negativno le na izgled okolja, temveč tudi na zmanjševanje habitatov in lokalno klimo.



Slika 9: Njivske površine v k.o. Studenci (lastna fotografija)

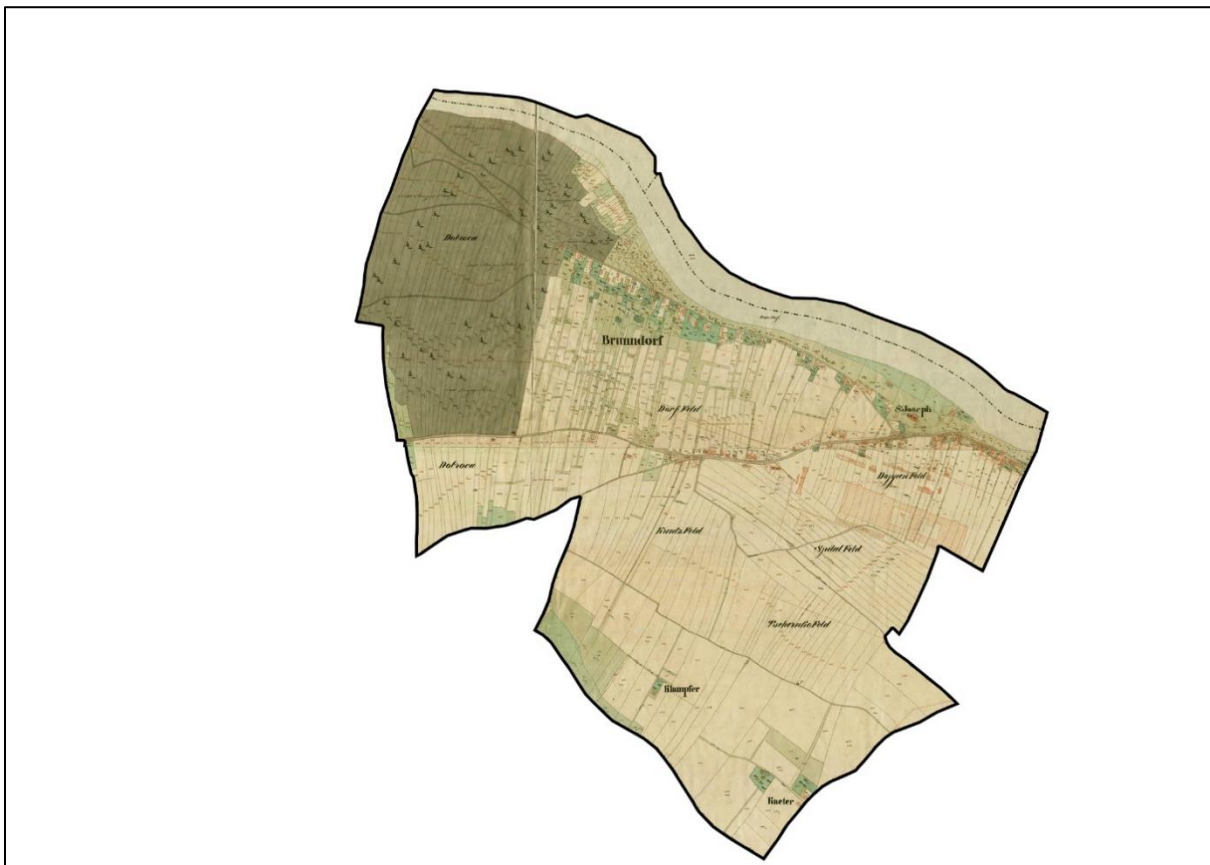


Slika 10: Njivske površine v k.o. Studenci (lastna fotografija)

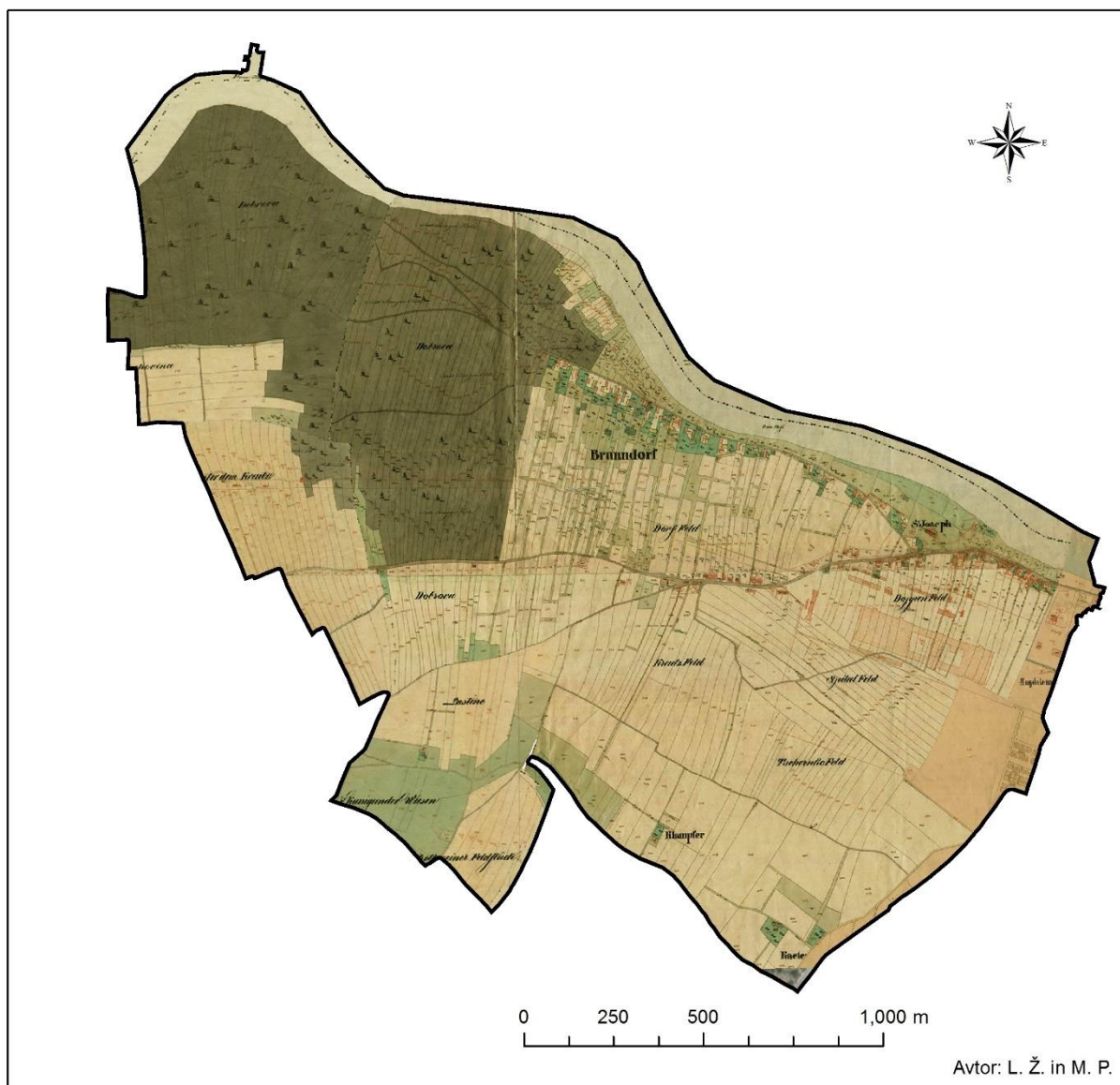
3.5.2 Sprememba rabe tal v primerjavi z letom 1825

Analiza spremembe rabe tal med leti 1825 in danes temelji na podatkih, pridobljenih s strani Ministrstva za kmetijstvo, gospodarstvo in prehrano, ter arhivske kartografije Franciscejskega katastra iz leta 1825. Slednja je bila s pomočjo GIS tehnologije vektorizirana in primerjana z današnjo. Zaradi preglednosti in nekoliko slabše resolucije Franciscejskega katastra so določene meje poligonov poenostavljene ali poenotene.

Prvi pregled Franciscejskega katastra pokaže, da so se meje Studencev skozi zgodovino spreminjale. Iz slike 6 razberemo, da je leta 1825 k.o. Studenci zajemala manjše območje, kot ga danes. Z izjemo severne meje so preostale meje potekale drugače. V preteklosti so bili tako Studenci prikrajšani za manjši del Limbuša, Peker, Zgornjih Radvanj in Sv. Magdalene (danes Tabor).



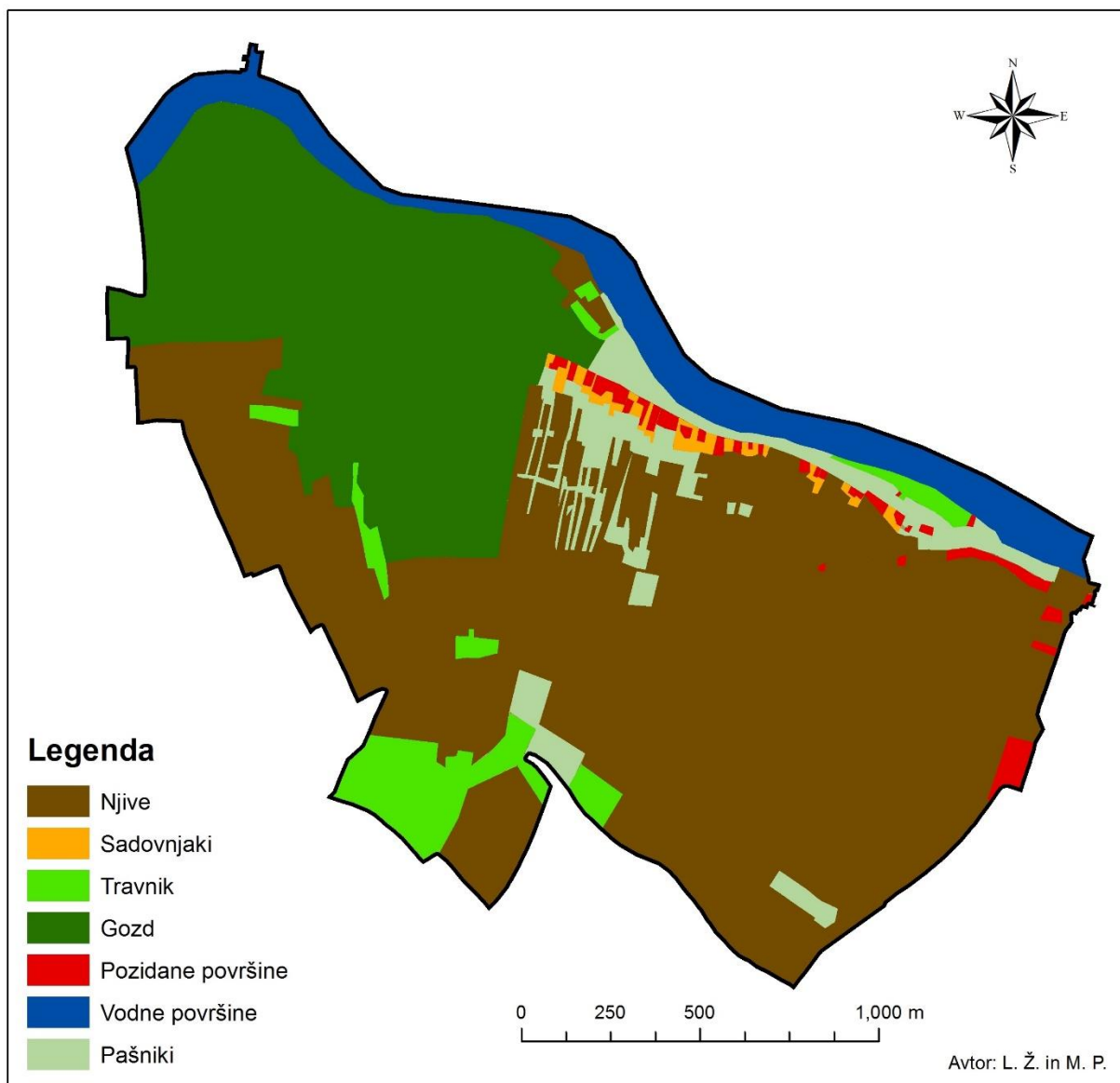
Slika 11: Karta Franciscejskega katastra k.o. Studenci (Arhiv RS, Ministrstvo za kulturo)



Slika 12: Karta Franciscejskega katastra - območje današnjih Studencev (Arhiv RS, Ministrstvo za kulturo; lastna izdelava)

Karta (slika 12) prikazuje vse združene liste k.o. Studenci z okoliškimi občinami. Združeni listi nam omogočajo analizo območja v obsegu, kot ga poznamo danes. Celotno območje je bilo georeferencirano na podlagi ortofoto posnetkov. Za doseganje čim večje natančnosti so bile pri georeferenciranju Franciscejskega katastra z današnjim ortofoto posnetkom uporabljene naslednje meje in objekti:

- reka Drava,
- cerkev Sv. Jožefa in drugi objekti,
- cesta,
- večji travniki.

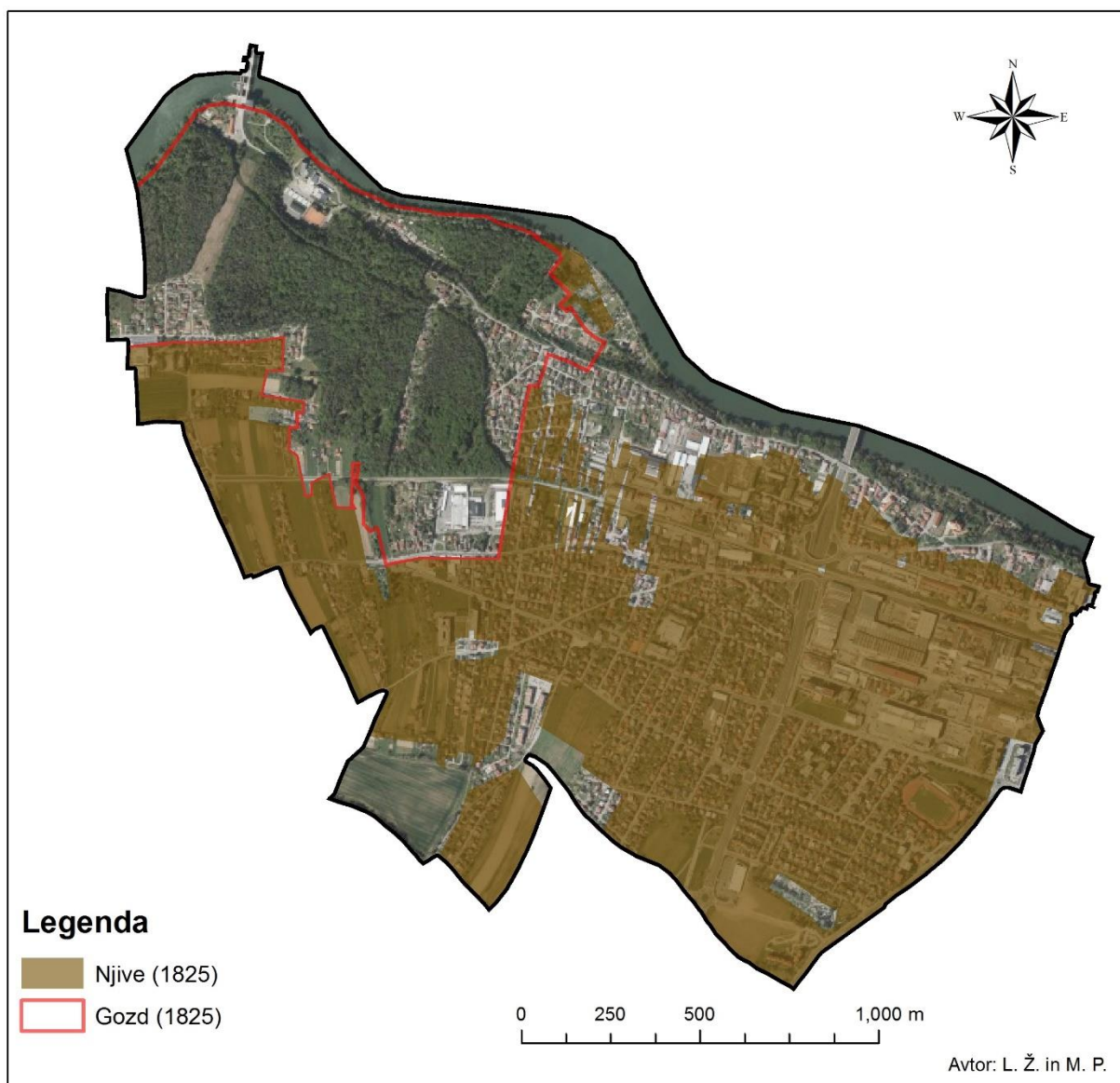


Slika 13: Vektorizirana karta Franciscejskega katastra (Arhiv RS, Ministrstvo za kulturo; lastna izdelava)

Karta prikazuje rabo tal območja Studencev iz leta 1825. Največji delež predstavljajo njive z največjo intenziteto v osrednjem in vzhodnem delu. V manjši meri so zastopani pašniki in travniki. Iz karte je razvidno, da je bilo leta 1825 na tem območju zelo malo pozidanih površin in posledično tudi zelo malo sadovnjakov. Sadovnjaki so tako predstavljali območja neposredno ob bivalnih površinah. Razmestitev pozidanih površin in sadovnjakov v neposredni bližini Drave priča o tem, kako pomemben lokacijski dejavnik je bila reka. Podobno velja tudi za pašnike. Na podlagi rabe tal lahko sklepamo, da je bila bližina reke primarni lokacijski dejavnik tako za bivanje kot tudi za kmetijstvo. Pašniki so edina oblika rabe tal, ki se danes na območju Studencev več ne pojavlja. Razmestitev pašnikov priča o tem, da so bili tako kot sadovnjaki tesno povezani z gospodarskim poslopljem. Bližina posloplij neposredno ob reki

priča tudi o tem, da nevarnost poplav ni bil poglobitni faktor pri izbiri primernosti zemljišča. Na podlagi takšne razmestitev lahko sklepamo dvojje: reka ni poplavljala pogosto; v očeh prebivalcev pojav ni predstavljal problema.

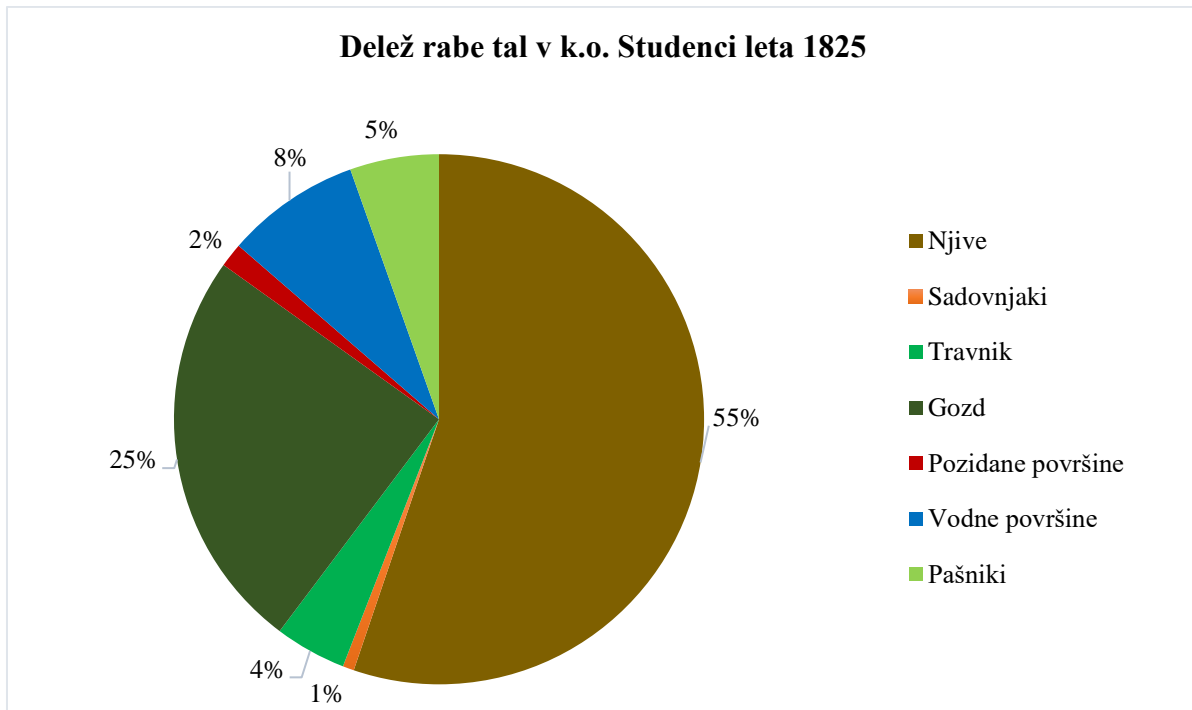
Drugi največji delež predstavlja gozd. V primerjavi z letom 1825 je danes površina gozda zmanjšana in nekoliko spremenjena (slika 14). V preteklosti je gozd na območju Studencev predstavljal eno veliko, sklenjeno enoto. Danes je gozd v grobem razdeljen na štiri dele. Te predele pretežno ločujejo manjša naselja hiš. Na lokalnem nivoju so tako Studenci priča manjšemu krčenju gozdov kot posledici širjenja stanovanjskih površin.



Slika 14: Obseg gozda in njivskih površin leta 1825 (lastna izdelava)

Poleg gozda, največjo spremembo v rabi tal predstavljajo še pozidane površine. Iz karte je razvidno, da so v modernih časih pozidane površine zamenjale obdelovalne, ki so se danes ohranile le v manjšem obsegu v zahodnem območju. Sklepati je, da so se njive pričele počasi krčiti konec 19. stoletja z razvojem železniškega prometa.

Graf 3: Delež rabe tal v k.o. Studenci leta 1825 (lastni izračuni)



Leta 1825 so več kot polovico ozemlja prekrivale njive. Kmetijske oblike rabe tal, to so njive, pašniki in sadovnjaki, so prekrivali 65% celotnega ozemlja. Studenci so bili v teh časih pretežno kmečko naravnano območje kjer je prevladovalo poljedelstvo in živinoreja. Najmanjši odstotek zavzemajo sadovnjaki in pozidane površine, in sicer 1 in 2%. Četrtno celotnega ozemlja predstavlja gozd. 8% vodnih površin v primerjavi s 6% v današnjem času najverjetneje le nakazuje na nepopolno sovpadanje merila obeh kart in ne povsem natančen izris območja v letu 1825. Sodeč po razliki je sklepati, da med kartama obstaja splošno odstopanje med 1 in 2%.

Tabela 1: Sprememba površine rabe tal med leti 1825 in danes (lastni izračuni)

Raba tal	Površina (ha)		Površina (%)		Razlika (ha)	Razlika (%)
	1825	Danes	1825	Danes		
Njive	207.7	29.3	55.2	7.8	-178.4	-85.9
Sadovnjaki	2.6	7.5	0.7	2	4.9	188.5
Travniki	16.4	18.9	4.4	5	2.5	15.2
Gozd	92.6	54.9	24.6	14.6	-37.7	-40.7
Pozidane površine	5.5	230.9	1.5	61.4	225.4	4098
Skupaj	324.8	341.5			16.7	4.4

Primerjava stanja rabe tal leta 2016 in 1825 pokaže, da so se najbolj skrčile njivske površine, in sicer iz 207.7 ha leta 1825, na 29.3 ha danes. Njivske površine so se tako skrčile za 178.4 ha, oziroma za 85.9%. Vidno se je skrčil tudi gozd. Od leta 1825 do danes se je njegova površina zmanjšala za 37.7 ha, oziroma za 40.7%. Krčenje gozda in njivskih površin sta edina negativna trenda rabe tal v k.o. Studenci. Kljub temu, da danes sadovnjaki predstavljajo le 2% vseh površin, pa so se od leta 1825 ti povečali za 4.9 ha, oziroma 188.5%. Poleg izrazitega povečanja se je vidno spremenila tudi njihova lokacija. Če so bili v preteklosti strnjeni ob desnem bregu Drave, pa so danes razpršeni po celotnem območju katastrske občine. Minimalen pozitiven trend je zaslediti tudi pri travnikih, katerih površina se je povečala za 2.5 ha, oziroma 15.2%. Izrazito največjo spremembo beležimo pri pozidanih površinah, ki so se v tem obdobju povečale iz 5.5 ha na 230.9 ha. Povsem pa so do danes na tem območju izginili pašniki.

Splošna slika prikazuje trend v smeri opuščanja kmetijske rabe tal in krčenja zelenih površin na eni strani in izrazitim širjenjem pozidanih površin na drugi. Trend ni povsem presenetljiv, če vemo, da se k.o. Studenci nahaja na robnem delu centra mesta Maribor. Studenci so tako v slabih 200 letih prešli iz izrazito kmečkega območja na izrazito urbano in suburbano območje z le malo obdelovalnimi površinami. Takšen trend je v največji meri posledica povečanja prebivalstva in njihovega preseljevanja iz centra mesta v obrobne, suburbane predele.

4 RAZPRAVA

Cilji raziskovalne naloge so bili doseženi. Proučevanje problema nam je poleg odgovorov na zastavljenja vprašanja in analizo hipotez dalo še podrobno sliko o tem, kako se spreminja naše lokalno okolje. Ob tem moramo biti kritični in izpostaviti, da so rezultati zaradi večje preglednosti in lažje obdelave v manjši meri poenostavljeni. Prav tako je bilo ugotovljeno, da lahko pri rezultatih prihaja od 1 do 2% odstopanja zaradi slabše resolucije Franciscejskega katastra in nepopolnega sovpadanja meril kart.

Hipoteza 1: Sprememba rabe tal v k.o. Studenci je bila najbolj izrazita v smeri krčenja obdelovalnih površin.

Vektorizacija Franciscejskega katastra je pokazala, da je leta 1825 območje Studencev pokrivalo 55% vseh površin. S tem podatkom smo opravičili sklep, da je pretežno ravninsko in homogeno območje dovoljevalo velik razvoj poljedelstva.

Primerjava grafa stanja danes in leta 1825 je pokazala, da so se njivske površine skrčile iz 207.7 ha (1825) na 29.3 ha (leta 2016). Po podatkih, izračunanih v tabeli 1, lahko zaključimo, da so se njivske površine skrčile za 86%, kar predstavlja največji odstotek krčenja v obravnavani občini.

Na podlagi slike 14 lahko zaključimo, da so večino njivskih površin zamenjale pozidane površine. S tem potrdimo sklep, da so območja, ki so bila nekoč ugodna za razvoj poljedelstva, danes ugodna za širjenje pozidanih površin.

Hipoteza 1 je tako potrjena.

Hipoteza 2: Kmetijske oblike rabe tal predstavljajo negativen trend spremembe.

Studenci predstavljajo predmestje centra Maribora. Ugodno površje in lokacija tako dovoljujeta intenzivno širitev pozidanih površin. Na tej podlagi smo sklepali, da so se od leta 1825 do danes vse kmetijske oblike rabe tal zmanjšale, saj so jih zamenjale stanovanjske površine.

Vektorizacija Franciscejskega katastra pokaže, da negativen trend zasledimo pri njivskih površinah in pašnikih. Obseg obeh kategorij se je izrazito zmanjšal, pri čemer so pašniki do danes povsem izginili. Leta 1825 pa so se na Studencih pojavljali še sadovnjaki, ki jih tudi uvrščamo med kmetijske površine. Izračun je pokazal, da se je obseg sadovnjakov od leta 1825 do danes povečal iz 2.6 ha na 7.5 ha. Kot prikazuje tabela 1, so se sadovnjaki povečali za 188.5%.

Hipotezo 2 tako le delno zavračamo, saj velik del kmetijskih površin le sledi izrazitemu negativnemu trendu.

Hipoteza 3: Krčenje gozda je bilo izrazito.

Analiza Franciscejskega katastra pokaže, da je bil gozd leta 1825 združena celota. Tako kmetijske kot tudi pozidane površine niso posegale v njegovo notranjost. Kot prikazuje graf 3, je gozd takrat pokrival kar 25% celotnega območja. Do danes se je ta površina zmanjšala na 15%. Glede na površino se je gozd skrčil za 41%.

Menimo, da je 41% zmanjšanje obsega gozda zaskrbljujoč podatek. Glede na to, da v preteklosti gozd ni bil razdeljen tako, kot je danes, je sklepati, da zmanjšanje ni posledica širjenja obdelovalnih površin, temveč pozidanih.

Zaradi vedno izrazitejšega širjenja urbanizacije in stanovanjskih površin se bo negativen trend gozda najverjetneje nadaljeval tudi v prihodnosti.

Hipotezo 3 potrjujemo, saj smo mnenja, da je 41% prevelika številka, da bi bila zanemarljiva.

5 ZAKLJUČEK

Katastrska občina Studenci je del Mestne občine Maribor. Območje je razmeroma homogeno in izrazito nižinsko. Proučitev nadmorskih višin je pokazala, da se na območju pojavljajo višine med 252 in 291 metri, z največjim odstotkom višin med 275 in 285 metri. Nakloni so v občini prav tako majhni, razen na območjih prve terase in desne brežine Drave, ko se ti v povprečju pojavljajo med 22.5 in 45°. Zaradi velike pozidanosti prsti zasledimo le v zahodnem predelu, kjer prevladujejo fluviosoli in rjave prsti, ter v južnem delu, kjer prevladujejo le rjave.

Analiza rabe tal pokaže, da so v letu 2016 pozidane površine predstavljale kar 61% vseh zemljišč. Kmetijske oblike rabe tal se pojavljajo pretežno v zahodnem delu občine in predstavljajo 10% vseh zemljišč. Katastrska občina Studenci so danes območje, ki ga pretežno prekrivajo stanovanjska naselja. Gozd se pojavlja v 15% in je zaradi gradnje hiš in vmesnih naselij razdeljen v štiri dele.

Leta 1825 je bilo območje Studencev izrazito kmetijsko. Kot kontrast današnjemu času so se pozidane površine pojavljale le v ozkem pasu ob desnem bregu reke Drave. Njivske površine so predstavljale kar 55% celotnega ozemlja. K povečanju deleža kmetijske rabe tal so v preteklosti pripomogli še pašniki (5%) in sadovnjaki (1%). Slednja sta bila v tesni lokacijski povezavi z gospodarskimi poslopji. Gozd je predstavljal 25% celotnega ozemlja, brez vmesnih območji pozidanih površin.

Sprememba rabe tal od leta 1825 do danes je bila največja v smeri krčenja njivskih površin in gozda. Prve so se danes zmanjšale za 178.4 hektarja kot posledica povečanja pozidanih površin. Te so se od leta 1825, ko so predstavljale le 5.5 ha, povečale na 225.4 ha. Negativen trend spremembe predstavlja še gozd, ki se je do danes skrčil za 37.7 ha, oziroma za 40%. Pozitiven trend zasledimo pri sadovnjakih.

Katastrska občina Studenci gre v smeri krčenja kmetijskih površin in gozda zaradi širjenja pozidanih površin, ki je posledica tako preseljevanja kot tudi opuščanja kmečkega načina življenja. Povečano preseljevanje je posledica suburbane lokacije. Zmanjševanje zelenih površin se kaže kot negativna posledica, ki vpliva tako na izgled okolja kot tudi na povečanje intenzitete lokalne mestne klime.

6 DRUŽBENA ODGOVORNOST

Spreminjanje pokrajine ima lahko tako negativen kot pozitiven vpliv. V zadnjih desetletjih smo zaradi hitrih sprememb v prostoru priča večjemu onesnaževanju, hrupu, zmanjševanju zelenih površin ipd. IPCC prav tako navaja, da spremembe rabe tal neposredno vplivajo na izmenjavo toplogrednih plinov med zemeljskimi ekosistemi in atmosfero.

Z raziskovalnim delom želimo opozoriti na drastične spremembe v okolju. S spreminjanjem rabe tal v veliki meri krčimo naravno okolje. S tem vplivamo na življenjske habitate ptic in drugih živali, zmanjšujemo zelene površine, ki okolici dajejo izgled in vplivajo na ozračje, ter posredno pripomoremo k spremembam v podnebjju. Menimo, da lahko s kartografskim in številskim prikazom podamo dobro sliko o sedanjem stanju okolja in o tem, kakšna bo njegova prihodnost. Povečevanje deleža pozidanih površin vodi do negativnega vpliva na naravo.

Menimo, da je za pravo zavedanje v prvi vrsti potrebno poznavanje sprememb na lokalnem nivoju. Le z zavedanjem in spremembami na individualnem in lokalnem nivoju lahko vplivamo na stanje na regionalnem in globalnem nivoju. S predstavitvijo izrazitih negativnih sprememb na eni strani ozaveščamo javnost in na drugi spodbujamo k pravilnejšemu delovanju.

7 VIRI IN LITERATURA

Ferlan, M. 1995: Predstavitev zemljiškega katastra. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor.

Geografski terminološki slovar. 2005. Ljubljana: Založba ZRC, ZRC SAZU.

Glojek, K., Kop, B., Seifert, A., Vrabič, T. 2014: Pokrovnost in raba tal v sloveniji ter analiza uporabnosti različnih prostorskih podatkov. Ljubljana: Univerza v Ljubljani. Filozofska fakulteta.

Lorenci, A. [et.al.] (2010). Studenci. Maribor. Založništvo Ksenija Dreu s. p.

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Javno dostopni podatki. URL: <http://rkg.gov.si/GERK/> (Citirano 23. 12. 2016)

Ministrstvo za kulturo, Arhiv Republike Slovenije. Javno dostopni podatki. URL: arsq.gov.si (Citirano 18. 11. 2016)

Ministrstvo za okolje in prostor. Javno dostopni podatki. URL: <http://www.e-prostor.gov.si/> (Citirano 12. 1. 2017)

Pavlin, B., 1990: Sodobne spremembe v kmetijski rabi tal kot indikator razlik v regionalnem razvoju Primorske. Ljubljana: Geographica Slovenica 21, str. 283-295.

Petek, F. 2004: Land use in Slovenia. Slovenia: a Geographical Overview. Zveza geografskih društev Slovenije. Ljubljana.

Ribnikar, P. 1982: Zemljiški kataster kot vir za zgodovino. Zgodovinski časopis, 35, št. 4, str. 321 – 337.

Vidaković, G. 2011: Primerjava zemljiškega katastra v Republiki Sloveniji in Republiki Hrvaški. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Ljubljana.

Spletni viri:

IPCC. http://www.ipcc.ch/ipccreports/sres/land_use/index.php?idp=33 (pridobljeno 3. 2. 2017)

geopedia.si (pridobljeno 17. 1. 2017)

Agencija republike Slovenije za okolje. URL:

http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=671 (pridobljeno 25. 11. 2016)