

Univerza
v Ljubljani
Fakulteta
*za gradbeništvo
in geodezijo*

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



Univerzitetni program Geodezija,
smer Prostorska informatika

Kandidat:

Blaž Špiler

Analiza postopkov za določanje roba urbanih naselij na štirih primerih

Diplomska naloga št.: 812

Mentor:

doc. dr. Alma Zavodnik Lamovšek

Somentor:

asist. Tadej Žaucer , viš. pred. mag. Samo Drobne

Ljubljana, 30. 10. 2009

ERRATA

Stran z napako

Vrstica z napako

Namesto

Naj bo

IZJAVA O AVTORSTVU DELA

Podpisani **BLAŽ ŠPILER** izjavljam, da sem avtor diplomske naloge z naslovom
**»ANALIZA POSTOPKOV ZA DOLOČANJE ROBA URBANIH NASELIJ NA
ŠTIRIH PRIMERIH«.**

Izjavljam, da se odpovedujem vsem materialnim pravicam iz dela za potrebe elektronske
separatoteke FGG.

Ljubljana, 2.10.2009

BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK

UDK: 004.6:659.2:711.4(043.2)
Avtor: Blaž Špiler
Mentor: doc. dr. Alma Zavodnik Lamovšek
Somentorja: viš. pred. mag. Samo Drobne in univ. dipl. inž. arh. Tadej Žaucer
Naslov: Analiza postopkov za določanje roba urbanih naselij na štirih primerih
Obseg: 84 str., 51 sl., 8 pregl., 16 gr.
Ključne besede: anketa, urbano naselje, rob naselja, GIS

Izvleček

Diplomsko delo analizira različne metode za določitev roba urbanih naselij ter ugotavlja njihove prednosti in pomanjkljivosti. Študija se je izvajala na štirih primerih naselij v Sloveniji, in sicer v Postojni, Pivki, na Jesenicah in v Radovljici. Obravnava nekatera že uveljavljena merila za določanje roba urbanih naselij, kot so gostota poselitve, gostota zazidave, maksimalna razdalja med objekti in dejanska raba površin. Analize so bile izvedene orodjem ArcGIS, na podlagi različnih evidenc prostorskih podatkov, kot so evidenca hišnih števil, kataster stavb, register nepremičnin in centralni register prebivalstva. V vseh štirih izbranih naseljih se je izvedla tudi anketa. Analizo odgovorov smo izvedli po dveh metodah, in sicer z metodo drseče sredine ter metodo variacijskega razmika sosednjih celic. Za vsa merila smo poiskali enotne mejne vrednosti, ki so bile določene tako, da so v največji možni meri ustrezale vsem obravnavanim naseljem.

BIBLIOGRAPHIC – DOCUMENTALISTIC INFORMATION AND ABSTRACT

UDC: 004.6:659.2:711.4(043.2)
Author: Blaž Špiler
Supervisor: assist. prof. Alma Zavodnik Lamovšek, Ph.D
Co-supervisor: sen. lect. Samo Drobne in assist. Tadej Žaucer
Title: Analysis of Procedures for determining Boundaries of Urban Areas: Four Case Studies
Notes: 84 p., 51. pic., 8 tab., 16 gr.
Key words: opinion poll, urban settlement, settlement boundary, GIS

Abstract

The thesis analyzes various methods for determining boundaries of urban settlements and assesses their advantages and disadvantages. The study was carried out on four examples of settlements in Slovenia, in Postojna, Pivka, Jesenice and Radovljica. It addresses some of the established measurements for determining boundaries of the urban settlements, e.g. population density, construction density, maximum distance between buildings and the actual land use. The analyses were carried out with a GIS tool ArcGIS, and they based on different registers of spatial data, e.g. register of house numbers, cadastre of buildings, register of real estate and central civil register. In all the four chosen settlements a survey was carried out as well. The analysis of the answers was done by applying two methods, the method of moving average and the method of variation spread of the neighbouring cells. We have looked for unified limit values for all the criteria and they were set in such a way as to suit all the addressed settlements as much as possible.

KAZALO VSEBINE

1	UVOD	1
1.1	Namen in cilji naloge	1
1.2	Metoda dela	1
1.3	Pričakovani rezultati	2
2	TEORETIČNA IZHODIŠČA	5
2.1	Urbana območja in merila za določitev roba naselja	6
2.1.1	Formalna merila	6
2.1.2	Morfološka merila	7
2.1.3	Funkcijska merila	8
2.2	Mesta v Sloveniji	9
2.3	GIS in prostorske analize	11
3	PODATKI IN METODA DELA	15
3.1	Uporabljeni podatki	15
3.2	Določanje roba naselja s pomočjo prostorskih analiz	17
3.2.1	Določanje roba naselja na podlagi gostote poselitve	17
3.2.2	Določanje roba naselja na podlagi merila oddaljenosti med stavbami	18
3.2.3	Določanje roba naselja na podlagi gostote zazidave	19
3.2.4	Določanje roba naselja na podlagi dejanske rabe površin	21
3.3	Določanje roba naselja s pomočjo ankete	22
3.3.1	Značilnosti izvedene ankete	22
3.3.2	Obdelava odgovorov	24
3.3.3	Analiza frekvenčne porazdelitve zaznavanja roba naselja	25
3.3.3.1	Metoda drseče sredine	26
3.3.3.2	Metoda variacijskega razmika sosednjih celic	26
4	PRIKAZ REZULTATOV ANALIZE IZBRANIH PRIMEROV	29
4.1	Predstavitev analiziranih naselij	29
4.2	Določitev roba izbranih naselij s pomočjo prostorskih analiz	32
4.2.1	Določitev roba izbranih naselij na podlagi gostote poselitve	32
4.2.2	Določitev roba izbranih naselij na podlagi merila oddaljenosti med stavbami	35
4.2.3	Določitev roba izbranih naselij na podlagi gostote zazidave	39
4.2.4	Določitev roba izbranih naselij na podlagi dejanske rabe površin	40
4.3	Določitev roba naselja s pomočjo ankete	44
4.3.1	Izvedba ankete in struktura anketirancev	44
4.3.2	Obdelava odgovorov in prvi rezultati	50
4.3.3	Analiza frekvenčne porazdelitve zaznavanja roba naselja pri izbranih naseljih	60
4.3.3.1	Metoda drseče sredine pri izbranih naseljih	60
4.3.3.2	Metoda variacijskega razmika sosednjih celic pri izbranih naseljih	72

5	VREDNOTENJE REZULTATOV	76
5.1	Določitev roba naselja s pomočjo prostorskih analiz	76
5.2	Določitev roba naselja s pomočjo ankete.....	77
6	ZAKLJUČEK.....	79
	VIRI.....	81

KAZALO SLIK

Slika 1:	Urbano jedro (ESPON 1.4.1., 2005a, str. 26).....	8
Slika 2:	Notranji obroč (ESPON 1.4.1., 2005a, str. 27).....	8
Slika 3:	Zunanji obroč (ESPON 1.4.1., 2005a, str. 29).	8
Slika 4:	Policentrični urbani sistem Slovenije (SPRS, 2004, str. 19).	9
Slika 5:	Mestna naselja in naselja mestnih območij v Republiki Sloveniji (dr. Pavlin in sod., SURS, 2003, str. 33).....	10
Slika 6:	Sintezni prikaz in primerjava rezultatov raziskave z opredelitvijo urbanih središč v SPRS (2004) ter lokalnimi zapolitvenimi sistemi (RePUS 2007) (Prosen in sod, 2008).....	11
Slika 7:	Zgradba registra prostorskih enot (GURS, 2009a).....	15
Slika 8:	Primer prikaza grafičnega dela katastra stavb (GURS, 2009b).....	16
Slika 9:	Zbirke podatkov, ki sestavljajo register nepremičnin (Berden, Janežič, 2008, str. 4)...	17
Slika 10:	Gostota prebivalcev, prikazana z rastrom ločljivosti 100 x 100 m (podlaga: DOF).....	18
Slika 11:	Oddaljenost med stavbami – prikaz različnih vrednosti uporabljenih meril (podlagi: DOF, kataster stavb).	19
Slika 12:	Prikaz razlike med obrisi stavb v vektorski obliki in stanjem po rasterizaciji (v oranžni barvi na DOF-u).....	20
Slika 13:	Površine glede na dejansko rabo.	21
Slika 14:	Delovanje algebre karte pri seštevanju dveh rastrskih podatkovnih slojih – vrednosti atributov v enakoležnih celicah rastrov se seštejejo. V primeru, da za določeno celico vhodnega sloja ni podatka, ostane tudi izhodni sloj brez vrednosti (ESRI, 2009).....	25
Slika 15:	Postojna – umestitev v širši prostor (Geopedia, 2009).....	29
Slika 16:	Pivka – umestitev v širši prostor (Geopedia, 2009).	30
Slika 17:	Jesenice – umestitev v širši prostor (Geopedia, 2009).	31
Slika 18:	Radovljica – umestitev v širši prostor (Geopedia, 2009).	31
Slika 19:	Gostota prebivalcev naselij Postojna in Pivka (Prosen in sod., 2008).	32
Slika 20:	Gostota prebivalcev naselja Jesenice (Prosen in sod., 2008).	33
Slika 21:	Gostota prebivalcev naselja Radovljica (Prosen in sod., 2008).	34
Slika 22:	Rob naselij Postojna in Pivka po merilu oddaljenosti med stavbami (150 m) (Prosen in sod., 2008).....	36
Slika 23:	Rob naselja Jesenice po merilu oddaljenosti med stavbami (150 m) (Prosen in sod., 2008).....	37
Slika 24:	Rob naselja Radovljica po merilu oddaljenosti med stavbami (150 m) (Prosen in sod., 2008).	38
Slika 25:	Gostota zazidave naselja Postojna, pridobljena s filtrom 5 x 5.....	39
Slika 26:	Gostota zazidave naselja Postojna, pridobljena s filtrom 15 x 15.....	39
Slika 27:	Gostota zazidave naselja Pivka, pridobljena s filtrom 5 x 5.....	40
Slika 28:	Gostota zazidave naselja Pivka, pridobljena s filtrom 15 x 15.....	40
Slika 29:	Določitev roba naselja na podlagi podrobne rabe površin v Postojni in Pivki (Prosen in sod, 2008).....	41

Slika 30: Določitev roba naselja na podlagi podrobne rabe površin na Jesenicah (Prosen in sod, 2008).....	42
Slika 31: Določitev roba naselja na podlagi podrobne rabe površin v Radovljici (Prosen in sod, 2008).....	43
Slika 32: Grafični rezultati zaznave roba naselja ter središča naselja za Postojno.	50
Slika 33: Grafični rezultati zaznave roba naselja ter središča naselja za Pivko.	51
Slika 34: Grafični rezultati zaznave roba naselja ter središča naselja za Jesenice.	51
Slika 35: Grafični rezultati zaznave roba naselja ter središča naselja za Radovljico.....	52
Slika 36: Karta frekvenc zaznave roba naselja Postojna.	56
Slika 37: Karta frekvenc zaznave roba središča naselja Postojna.	56
Slika 38: Karta frekvenc zaznave roba naselja Pivka.	57
Slika 39: Karta frekvenc zaznave roba središča naselja Pivka.....	57
Slika 40: Karta frekvenc zaznave roba naselja Jesenice.	58
Slika 41: Karta frekvenc zaznave roba središča naselja Jesenice.	58
Slika 42: Karta frekvenc zaznave roba naselja Radovljica.	59
Slika 43: Karta frekvenc zaznave roba središča naselja Radovljica.	59
Slika 44: Frekvenčna porazdelitev zaznave roba naselja na značilnem intervalu odgovorov v Postojni.....	69
Slika 45: Frekvenčna porazdelitev zaznave roba naselja na značilnem intervalu odgovorov v Pivki.	69
Slika 46: Frekvenčna porazdelitev zaznave roba naselja na značilnem intervalu odgovorov na Jesenicah.....	70
Slika 47: Frekvenčna porazdelitev zaznave roba naselja na značilnem intervalu odgovorov v Radovljici.	71
Slika 48: Rob Postojne, določen s pomočjo variacijskega razmika števila odgovorov.	72
Slika 49: Rob Pivke, določen s pomočjo variacijskega razmika števila odgovorov.	73
Slika 50: Rob Jesenic, določen s pomočjo variacijskega razmika števila odgovorov.	74
Slika 51: Rob Radovljice, določen s pomočjo variacijskega razmika števila odgovorov.....	74

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Pregled zbranih podatkov o anketirancih za Postojno	45
Preglednica 2: Pregled zbranih podatkov o anketirancih za Pivko	45
Preglednica 3: Pregled zbranih podatkov o anketirancih za Jesenice	48
Preglednica 4: Pregled zbranih podatkov o anketirancih za Radovljico	48
Preglednica 5: Število celic ločljivosti 10 x 10 m v posameznem kolobarju in za posamezno območje za Postojno	62
Preglednica 6: Število celic ločljivosti 10 x 10 m v posameznem kolobarju in za posamezno območje za Pivko	62
Preglednica 7: Število celic ločljivosti 10 x 10 m v posameznem kolobarju in za posamezno območje za Jesenice	62
Preglednica 8: Število celic ločljivosti 10 x 10 m v posameznem kolobarju in za posamezno območje za Radovljico	62

KAZALO GRAFIKONOV

Grafikon 1:	Struktura anketirancev po spolu za Postojno.	46
Grafikon 2:	Struktura anketirancev po spolu za Pivko.	46
Grafikon 3:	Struktura anketirancev glede na pretežno uporabljano prevozno sredstvo za Postojno.	46
Grafikon 4:	Struktura anketirancev glede na pretežno uporabljano prevozno sredstvo za Pivko.	46
Grafikon 5:	Struktura anketirancev po spolu za Jesenice.	49
Grafikon 6:	Struktura anketirancev po spolu za Radovljico.	49
Grafikon 7:	Struktura anketirancev glede na pretežno uporabljano prevozno sredstvo za Jesenice.	49
Grafikon 8:	Struktura anketirancev glede na pretežno uporabljano prevozno sredstvo za Radovljico.	49
Grafikon 9:	Število zajetih celic ločljivosti 10 x 10 m po pogostosti zarisa za Postojno.	63
Grafikon 10:	Število zajetih celic ločljivosti 10 x 10 m po pogostosti zarisa za Pivko.	63
Grafikon 11:	Število zajetih celic ločljivosti 10 x 10 m po pogostosti zarisa za Jesenice.	64
Grafikon 12:	Število zajetih celic ločljivosti 10 x 10 m po pogostosti zarisa za Radovljico.	65
Grafikon 13:	Število zajetih celic ločljivosti 10 x 10 m po kolobarjih števila odgovorov za Postojno.	66
Grafikon 14:	Število zajetih celic ločljivosti 10 x 10 m po kolobarjih števila odgovorov za Pivko.	66
Grafikon 15:	Število zajetih celic ločljivosti 10 x 10 m po kolobarjih števila odgovorov za Jesenice.	67
Grafikon 16:	Število zajetih celic ločljivosti 10 x 10 m po kolobarjih števila odgovorov za Radovljico.	68

1 UVOD

Mesta so zapleten družbeni pojav, ki se neprestano spreminjajo in širijo. Vsako mesto ima svoj položaj v hierarhičnem omrežju naselij, ki pa je vezan na različne dejavnike, kot so opremljenost s funkcijami, število prebivalcev in podobno. Pojavlja se torej vprašanje, kako določiti omenjene dejavnike, če naselja niso teritorialno opredeljena z enotnimi merili. Prav slednje pa je predmet te diplomske naloge.

1.1 Namen in cilji naloge

V diplomski nalogi so obravnavane metode za določevanje roba naselij. Za preizkušanje teh metod smo izvedli raziskavo v štirih naseljih v Sloveniji (Postojna, Pivka, Jesenice, Radovljica). Cilj naloge je z uporabo različnih postopkov in meril razmejiti urbana naselja od okoliških, običajno ruralnih območij. Pri tem se pojavljajo številne težave, ki so posledica današnje hitre rasti naselij in njihovega združevanja. Poleg tega rob naselja ni povsod enako izrazit, zato nas tudi zanima, kateri so tisti dejavniki, ki naselje razločno razmejijo od okoliškega (ruralnega) prostora in kakšne so lastnosti naselja tam, kjer je meja težko določljiva.

1.2 Metoda dela

Raziskavo smo razdelili v dva sklopa, s pomočjo katerih smo skušali na dva metodološko različna načina poiskati odgovore na ista vprašanja. Rob naselja smo najprej skušali določiti na podlagi prostorskih analiz podatkov, pridobljenih iz uradnih evidenc, v drugem delu pa smo raziskavo izvedli s pomočjo anketiranja lokalnega prebivalstva v obravnavanih naseljih.

Evidence, iz katerih smo v nalogi izhajali, so bile register prostorskih enot (GURS, 2009a), kataster stavb (GURS, 2009b) in register nepremičnin (GURS, 2008). Na podlagi analiz

pridobljenih podatkov smo ugotovili mejne vrednosti za nekatera že uveljavljena morfološka merila za določitev roba naselja. Zanimalo nas je, kako dobro je s posameznim merilom rob naselja sploh mogoče določiti. Na osnovi pridobljenih rezultatov analiz izbranih območij naselij smo skušali poiskati takšne vrednosti, ki bi veljale za celotno Slovenijo oziroma bi se jih dalo celo bolj posplošiti.

Z izvedbo ankete smo v raziskavo vključili lokalno prebivalstvo. Zanimalo nas je, kako domačini prepoznajo rob naselja. Le-tega so v anketi zarisovali na posnetke naselij (priloga A). Iz zbranih odgovorov smo nato z dvema različnima metodama prepoznali območja, znotraj katerih se po mnenju anketirancev rob naselja najverjetneje nahaja. Prva metoda je temeljila na ugotovitvi, da obstaja območje, znotraj katerega so odgovori anketirancev zelo blizu skupaj. To je metoda drseče sredine, ki nam je omogočila, da smo omenjeno območje omejili. Druga pa je metoda variacijskega razmika sosednjih celic, ki je temeljila na izračunu razlike med največjim in najmanjšim številom odgovorov na posameznih delih celotnega območja obravnave. Rezultate, pridobljene z navedenima metodama obdelave ankete, smo primerjali med seboj, ter tudi s tistimi, pridobljenimi z analizami podatkov uradnih evidenc.

Predvidevamo, da bo zelo težko najti metodo, ki bi lahko sama po sebi brez težav definirala rob naselja. Proučiti bo potrebno, kako se posamezne metode odzivajo v danih situacijah in jih med seboj kombinirati glede na ugotovljene dejavnike, ki vplivajo na oblikovanje in prepoznavanje roba naselja.

1.3 Pričakovani rezultati

Na področju modeliranja roba naselja s prostorskimi analizami iz državnih evidenc prostorskih podatkov so bile določene študije že izvedene (Prosen in sod, 2008), zato je pričakovane rezultate mogoče dovolj dobro oceniti. Tam, kjer pa se raziskava dotakne anketiranja, so stvari malce manj

natančne, v splošnem pa pričakujemo, da bomo lahko odgovorili na naslednja raziskovalna vprašanja in:

- preizkusili izbrane metode na konkretnih primerih,
- določili rob naselja štirim izbranim naseljem,
- določili enotne mejne vrednosti, s pomočjo katerih bo mogoče presojati rob urbanih naselij za celotno Slovenijo,
- ugotovili dejavnike, ki vplivajo na rezultate (zakaj se rezultati, pridobljeni na podlagi različnih meril med seboj razlikujejo, slabosti in prednosti posameznih uporabljenih meril),
- ugotovili dejavnike, ki vplivajo na percepcijo anketirancev (kaj se dogaja tam, kjer prihaja do enotnosti glede roba naselja in kaj tam, kjer je razpršenost odgovorov velika).

2 TEORETIČNA IZHODIŠČA

Prvim grajenim tvorbam zagotovo še ne moremo reči mesta, a so razvoj, vedno podrobnejša delitev dela in specializacija funkcij le pripeljali tako daleč, da v nekaterih delih sveta v 5./4. tisočletju pred našim štetjem lahko govorimo o prehodu v urbanost. Košir (1993) definira t.i. pet prostorskih prvin, ki predstavljajo osnovne oblikovne sestavine, ki jih lahko z analizo izluščimo iz vsake urbane tvorbe. Ti elementi so lega, obod, sistem hierarhično členjenih komunikacij, zazidalno tkivo in arhitektura posebnega pomena. V diplomski nalogi se ukvarjamo z obodom oziroma robom sodobnega urbanega naselja.

Razlog za izbor določene lokacije za naselbino ostaja skozi zgodovino bolj ali manj enak. Pomembna je varnost naselbine, njen strateški položaj, saj je bila kontrola nad surovinami in dobrinami ključnega pomena za rast in razvoj mesta, ter dobrobit njenega prebivalstva. Obod oziroma obris mesta je bil definiran z mestnim obzidjem, v novejši dobi pa je le-ta izgubil svoj pomen, saj se mesta zaradi skokovite rasti prebivalstva širijo daleč navzven. Rob zazidave predstavljajo tudi naravne ali druge grajene ovire.

Komunikacijski skelet in sistem zazidave sta med seboj tesno povezana. V začetku prevladuje ortogonalni vzorec, torej pravokotna mreža ulic, zapolnjena z grajeno arhitekturo. Skozi renesanso in barok se uveljavijo tudi radialni koncept, osi, simetrije. Danes estetika ni več toliko v ospredju, skelet predstavljajo prometnice in njihova učinkovita povezanost, ki sta primarnega pomena. Poleg prometnic in grajenega tkiva se v mesta vključuje tudi naravna krajina v obliki zelenih površin (mestni park, gozd, športno-rekreacijske površine ...).

V arhitekturi posebnega pomena se je skozi zgodovino odražal profil vladajočega razreda – grad, cerkev, trg z mestno hišo itd. V sodobnem mestnem središču pa so koncentrirane različne funkcije, kot so upravne, poslovne, kulturne in druge.

2.1 Urbana območja in merila za določitev roba naselja

"Urbanost" lahko definiramo kot nekaj, kar je izrazito mestno (Drozg, 1999). Pri opredeljevanju urbanih območij je tako potrebno upoštevati mestne značilnosti, glede na katere se omenjena območja ločijo od preostale krajine. Značilnosti, ki območje opredeljujejo kot mestno, je veliko, v grobem pa jih lahko razdelimo v tri skupine, s pomočjo katerih merimo urbanost (ESPON 1.4.1., 2005b; Prosen in sod., 2008):

- formalna merila,
- morfološka merila,
- funkcijska merila.

2.1.1 Formalna merila

Formalni pristop definira urbana območja na podlagi pravnega oziroma administrativnega statusa naselbin. Mesta predstavljajo instrument, ki ga oblast uporablja za organizacijo in vodenje države. Delitev na urbana in ruralna območja se izvaja na osnovi meril, kot so (ESPON 1.4.1., 2005b):

- število prebivalcev,
- poseben status naselja,
- dodelitev statusa mesta s strani oblasti.

Število prebivalcev je med najpogosteje uporabljenimi merili v evropskih državah. Ko naselbina preseže predpisan prag, pridobi mestne pravice in dolžnosti. Število prebivalcev pogosto predstavlja edino merilo in ni vezano na notranjo strukturo naselbin. Velikost praga se zelo razlikuje po deželah. Tako je na Češkem to število 2.000, V Švici, Španiji in Italiji 10.000, v Avstriji pa 20.000 prebivalcev.

Odločitev oblasti, da naselbini podeli status mesta, je skoraj vedno povezana z merili, ki jih je mogoče ovrednotiti. Ta merila so lahko število prebivalcev, gostota pozidave in podobna, a je

navadno postavljen še nek dodaten pogoj, ki ga more naselbina izpolniti. Nemčija tako poleg praga števila prebivalcev predpisuje še določen nabor centralnih funkcij.

Poseben status je podeljen izključno na podlagi kvalitativnega ovrednotenja naselja. Sem spadajo mesta, ki so dobila svoj status zaradi svojega kulturnega, zgodovinskega ali drugega posebnega pomena kljub temu, da morda ne izpolnjujejo ostalih meril.

2.1.2 Morfološka merila

Pomemben termin, ki se pojavlja pri morfološkem pristopu, je območje strnjene pozidave. Merila, ki se uporabljajo za določitev območja strnjene pozidave, so merilo minimalne oddaljenosti med objekti v povezavi z minimalnim pragom števila prebivalstva, gostota prebivalstva, gostota zazidave ali preprosto število objektov na površinsko enoto. Tudi merila v tej skupini je nemogoče poenotiti, saj se stanje zelo razlikuje od države do države.

V Evropi se merilo minimalne oddaljenosti med objekti giblje med 50 in 250 m, najbolj pogosta in uporabljana pa je razdalja 200 m (ESPON 1.4.1., 2005b). Pomembno je tudi, da se določi, za katere objekte naj merilo velja, saj se v nekaterih deželah objekti, ki so namenjeni javni, trgovski ali industrijski rabi, v modelu ne upoštevajo, zato se zdijo območja strnjene pozidave bolj razdrobljena in manj obsežna (ESPON 1.4.1., 2005b).

Kot merilo strnjenosti pozidave se ponekod uporablja tudi gostota prebivalstva. V Nemčiji je na primer ta meja postavljena na 150 prebivalcev na m², na Škotskem pa 500 prebivalcev na m². Nizozemska uporablja merilo števila hišnih števil na površinsko enoto in glede na njihovo gostoto deli naselja v več skupin (ESPON 1.4.1., 2005b).

2.1.3 Funkcijska merila

Funkcijska merila se uporabljajo predvsem kot dopolnilo morfološkemu in administrativnemu pristopu za boljši zajem dejanskega stanja. Ta pristop razdeli urbano območje na tri dele (ESPON 1.4.1., 2005b):

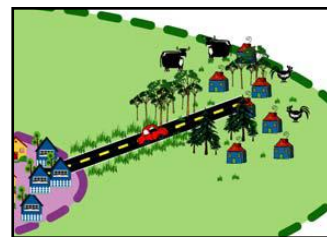
- urbano središče,
- notranji obroč,
- zunanji obroč.



Slika 1: Urbano jedro (ESPON 1.4.1., 2005a, str. 29).



Slika 2: Notranji obroč (ESPON 1.4.1., 2005a, str. 26).



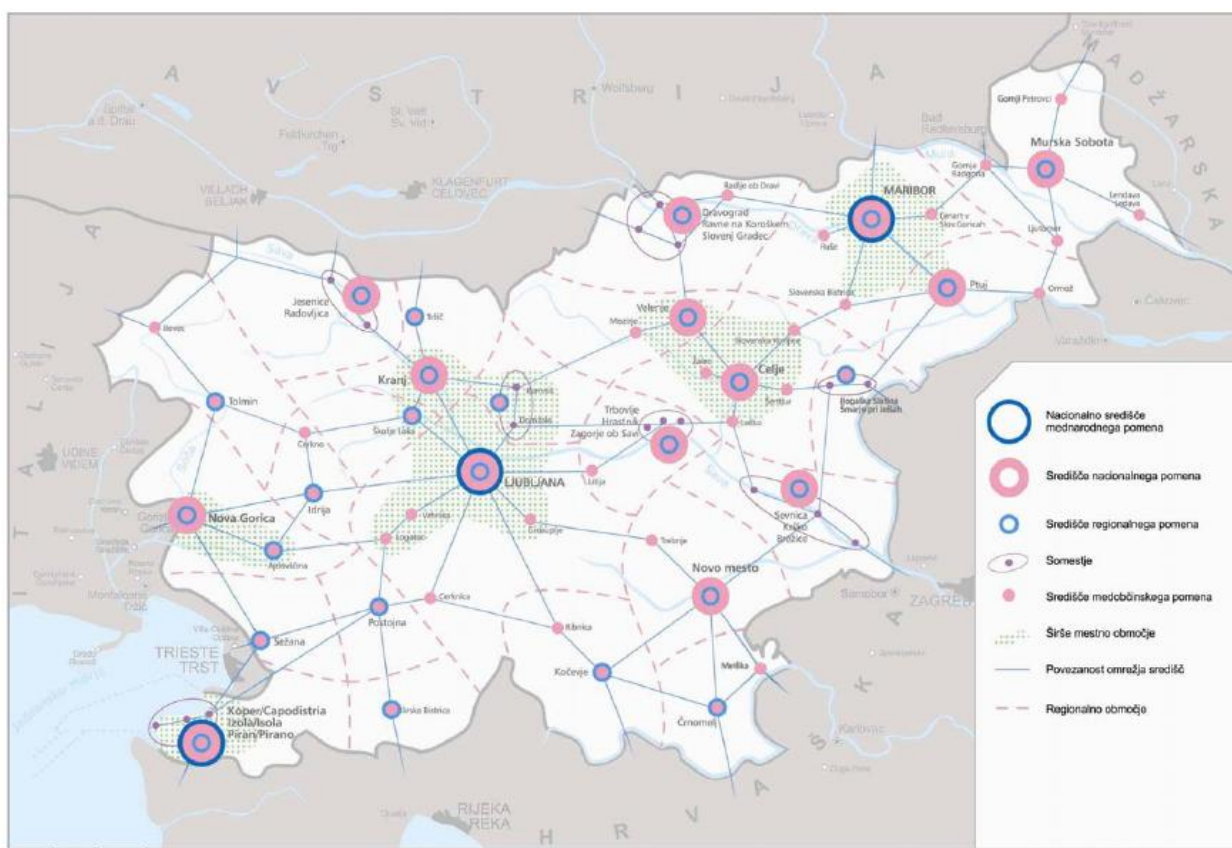
Slika 3: Zunanji obroč (ESPON 1.4.1., 2005a, str. 27).

V omenjeni delitvi glede na lastnosti najbolj izstopa urbano središče, saj je zanj značilna zelo strnjena pozidava, veliko število prebivalcev na enoto površine in prisotnost številnih funkcij ter delovnih mest. Notranji obroč objema urbano središče, a je prehod med njima zvezen. Tudi tu je gostota poselitve velika. Zunanji obroč je zunanje, redkeje naseljeno območje, ki predstavlja mejo med mestnim in podeželskim.

V manjših naseljih omenjena delitev običajno ni možna, v večjih mestih, ki jih lahko ločimo v te tri sklope, pa je delitev smiselna. Velja namreč, da se območja med seboj precej razlikujejo in vsako ima svoje lastnosti, zato z delitvijo odstranimo vplive posameznega območja na rezultate, ki bi jih dobili, če bi na celotno mesto gledali kot le na eno cono.

2.2 Mesta v Sloveniji

Strategija prostorskega razvoja Slovenije (MOP, 2004) predstavlja temeljni državni dokument o usmerjanju razvoja v prostoru, ki opredeljuje cilje prostorskega razvoja, podaja zasnovo in strateške usmeritve za prostorski razvoj države ter instrumente za usmerjanje nacionalnega prostorskega razvoja. Strategija narekuje razvoj policentričnega urbanega sistema, ki temelji na povezanem omrežju urbanih naselij.

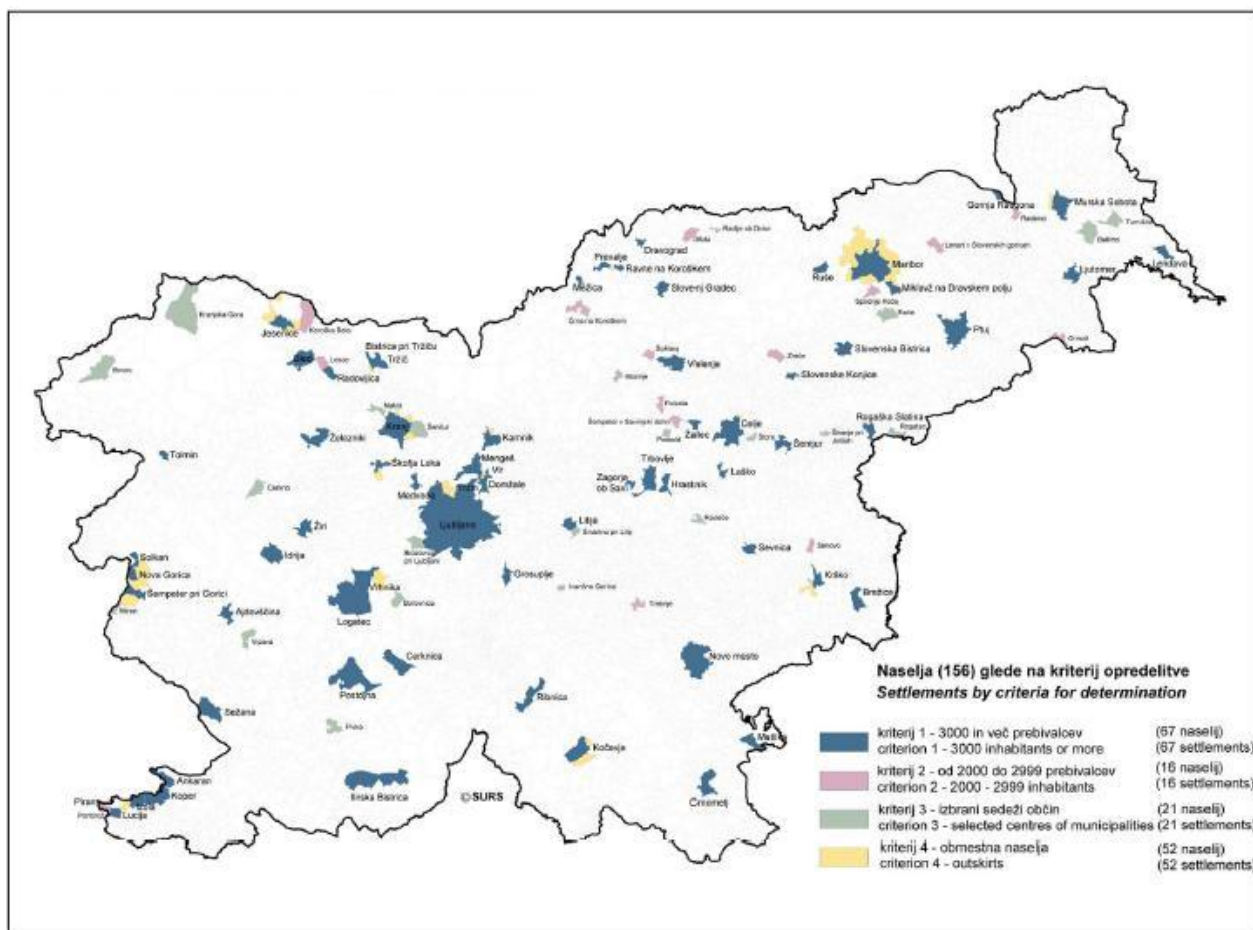


Slika 4: Policentrični urbani sistem Slovenije (SPRS, 2004, str. 19).

Za Slovenijo je značilna zelo velika razpršenost poselitve, na kar kaže tudi podatek, da je trenutno v Registru prostorskih enot evidentiranih kar 6029 naselij (SURs, 2008). V omenjeni številki so zajeta vsa naselja, zelo pomembno pa je njihovo ločevanje na mestna in podeželska, saj so mestna naselja tista, na katerih sloni razvoj celotne države. Kljub velikemu številu naselij

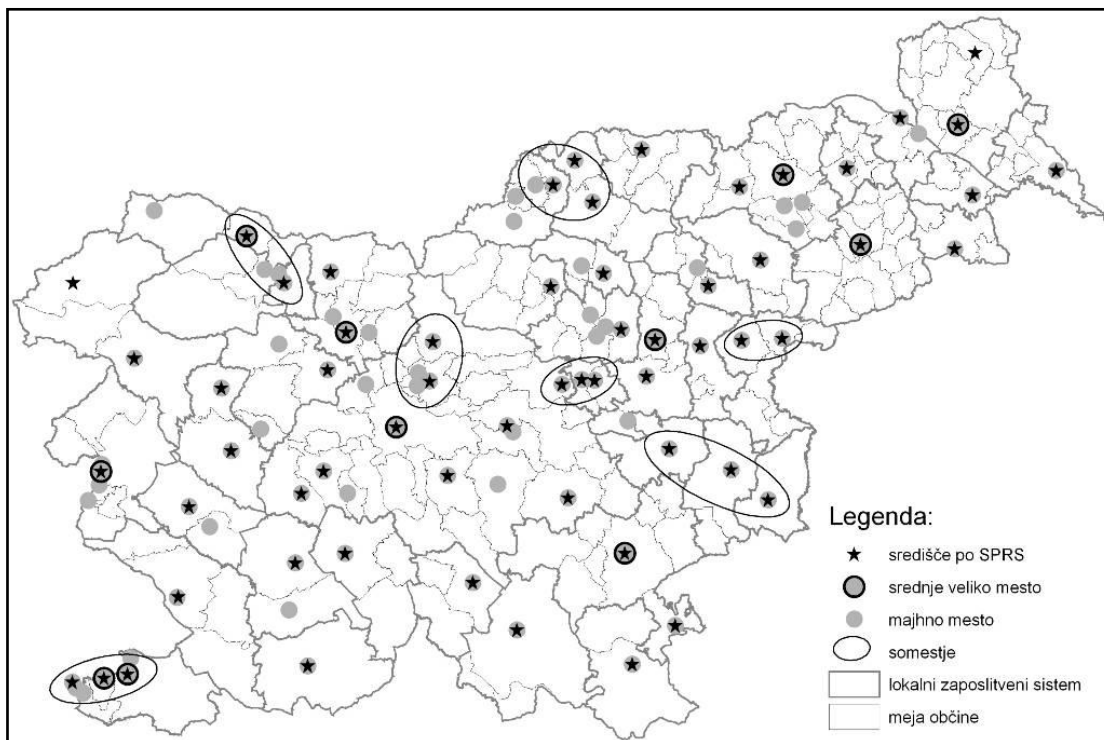
pa je le malo tistih, katerim lahko dodelimo naziv mestnega oziroma urbanega naselja. Na omenjeno oziroma sorodno problematiko je bilo v preteklosti v Sloveniji izvedenih že več študij (Ravbar, Vrišer, Vrščaj, 1993; Drozg, 1998; Ravbar, 2001), merila za ločevanje med kategorijama pa so se v posameznih raziskavah razlikovala.

Iz obdobja zadnjih nekaj let zasledimo še dve raziskavi. Ena izmed njiju je Kriteriji za določitev mestnih naselij in naselij mesnih območij za statistična izkazovanja s strani Statističnega urada iz leta 2003, kjer evidentirajo 156 naselij, ki ustrezajo postavljenim merilom.



Slika 5: Mestna naselja in naselja mestnih območij v Republiki Sloveniji (dr. Pavlin in sod., SURS, 2003, str. 33).

Raziskava Pomen majhnih in srednje velikih mest za razvoj urbanih območij (Prosen in sod., 2008) ugotavlja, da so v Sloveniji skupaj 104 mestna naselja, od tega je 93 majhnih, 10 srednje velikih in 1 veliko mesto. Za razporeditev mest v skupine so bili postavljeni različni formalni, morfološki in funkcijski kazalniki.



Slika 6: Sintezni prikaz in primerjava rezultatov raziskave z opredelitvijo urbanih središč v SPRS (2004) ter lokalnimi zaposlitvenimi sistemi (RePUS 2007) (Prosen in sod, 2008).

2.3 GIS in prostorske analize

Geografski informacijski sistem je sistem za zajemanje, shranjevanje, analizo, vzdrževanje in predstavitev prostorskih podatkov. Sestavljajo ga strojna oprema, programska oprema, baza prostorskih podatkov ter vzdrževalci in uporabniki informacijskega sistema (Šumrada, 2005a).

Sodobna GIS programska oprema deluje na principu tematskih plasti oziroma podatkovnih slojev, kjer vsak sloj predstavlja določen vidik oziroma lastnost območja obravnave. Ta pristop dovoljuje, da vso kompleksnost stvarnega sveta razdelimo na manjše enote, ki so vsaka posebej lažje razumljive, skupaj pa podajajo celotno sliko.

V bazi podatkov GIS so prostorski podatki lahko predstavljeni s pomočjo vektorskega ali rastrskega podatkovnega modela. Prostorske lastnosti geografskih objektov in pojavov so v primeru vektorskega podatkovnega modela predstavljene s tremi osnovnimi grafičnimi gradniki, ki so točka, linija in območje. Rastrski podatkovni model predstavlja geografske objekte in pojave v obliki urejene mreže enakih celic.

Rasterizacija je postopek pretvorbe prostorskih podatkov iz vektorske v rastrsko obliko. Poteka tako, da se točke, linije in območja prekrijejo z mrežo celic izbrane ločljivosti, vsaki celici pa se nato glede na položaj centroida dodeli vrednost atributa, ki je odvisna od njene »vektorske« vsebine. Vektorizacija predstavlja obraten postopek – pretvorbo prostorskih podatkov iz rastrske v vektorsko obliko. Ročni način vektorizacije, ki je bil uporabljen v raziskavi, poteka tako, da operater s pomočjo kazalne naprave določa ključne točke, riše linije in zaključuje območja.

Prostorske analize so najpomembnejši postopki v sistemih GIS in nam omogočajo, da iz obstoječih podatkov, shranjenih v GIS-podatkovnih bazah, pridobimo neka nova znanja, nove podatke oziroma informacije. Aktualna je t.i. funkcionalna delitev prostorskih analiz, in sicer na štiri večje sklope (Šumrada, 2005b):

- analitične operacije,
- operacije prostorskih interpolacij,
- operacije ocenjevanja napak,
- operacije statističnih prostorskih analiz.

Analitične operacije so najboljše in tudi edine uporabljene v diplomski nalogi.

Klasifikacija je analitična operacija, kjer se atributi omenjenih elementov združujejo v razrede. Meje razredov določi operater glede na potrebe in zahteve naloge. Gre dejansko za generalizacijo, saj elemente z različno vrednostjo atributa, ki spadajo v isti razred obravnavamo kot enake. Klasifikacija se izvaja nad enim podatkovnim slojem, njen rezultat pa je nov podatkovni sloj z novimi vrednostmi obravnavanega atributa. Soroden postopek, pri katerem meje razredov le spremenimo, število razredov dodamo ali odvzamemo, imenujemo reklasifikacija.

Prekrivanje podatkovnih slojev je verjetno najpogosteje uporabljena analitična tehnika. Gre za medsebojno primerjavo več podatkovnih slojev, ki predstavljajo različne geografske lastnosti izbranega dela stvarnosti. Rezultat prekrivanja dveh ali več slojev je nov sloj, ki podaja nov pogled na obravnavano območje.

Operacija izračuna vmesnih območij se uporablja predvsem pri vektorski organizaciji prostorskih podatkov. Zanima nas oddaljenost od enega ali več objektov, le da v tem primeru te razdalje kategoriziramo, in sicer na območja, ki ležijo znotraj definirane oddaljenosti od izbranih geografskih objektov, ter na tista, ki ležijo zunaj nje.

Uporabljajo se še druge operacije, kot so izračun stroškovnih ploskev, mrežne analize, določitev naklona, vidnosti in podobno.

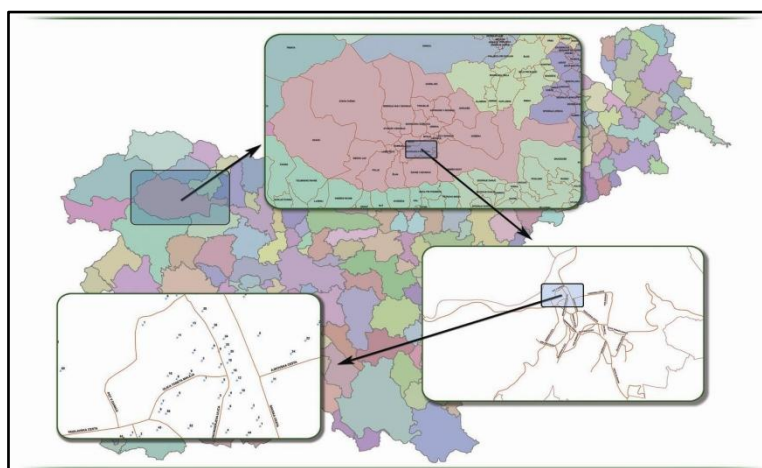
3 PODATKI IN METODA DELA

V tem poglavju so predstavljeni uporabljeni podatki, ki so služili kot izhodišče za izdelavo naloge, opisani pa so tudi postopki in koraki v raziskavi.

3.1 Uporabljeni podatki

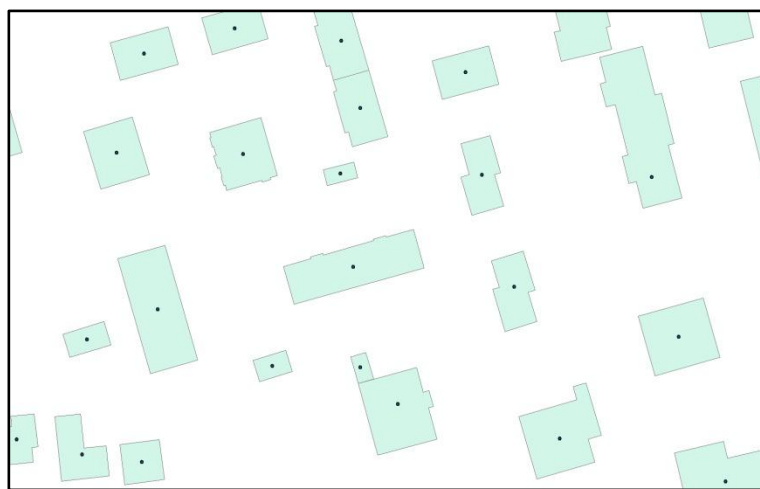
Evidence, uporabljene pri izdelavi naloge, so register prostorskih enot, kataster stavb in register nepremičnin. Vse so uradne evidence v Republiki Sloveniji. Podlaga za vzpostavitev, vodenje in vzdrževanje zbirk teh podatkov je Zakon o evidentiranju nepremičnin (Ur. l. RS, št. 47/2006), njihov skrbnik pa Geodetska uprava Republike Slovenije.

Register prostorskih enot je nastal z nadgradnjo registra teritorialnih enot in evidence hišnih števil, ki sta ju vzpostavila geodetska služba in statistika v 80. letih. Vsebuje podatke o različnih prostorskih enotah, kot so hišna številka, naselje, občina, upravna enota, država in druge. Pristojnosti za vzdrževanje registra so porazdeljene med geodetske pisarne, območne geodetske uprave in glavni urad Republike Slovenije (GURS, 2009a).



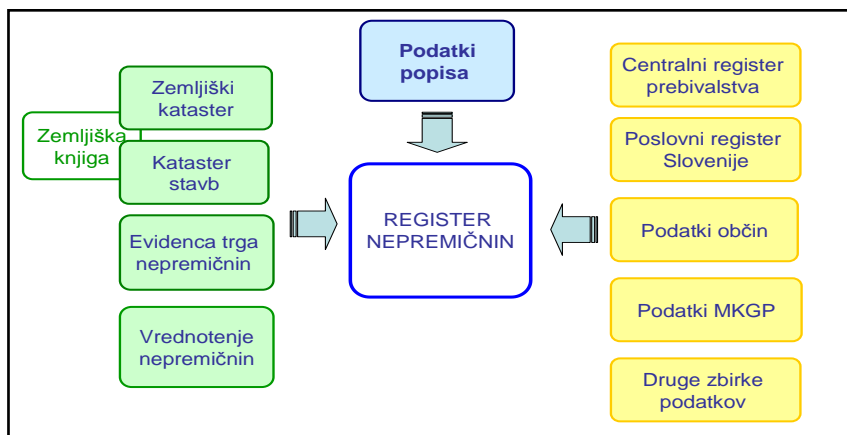
Slika 7: Zgradba registra prostorskih enot (GURS, 2009a).

Podatki, ki se vodijo v katastru stavb, so identifikacijska oznaka posamezne stavbe, njen lastnik oziroma upravljavec, podatki o legi, obliki in površini stavbe ter o njeni dejanski rabi, vsebuje pa tudi identifikatorje, ki omogočajo povezavo z zemljiškim katastrom, zemljiško knjigo in registrom prostorskih enot. V grafičnem delu katastra stavb je objekt prikazan z obodom in centroidom, kar prikazuje slika 8. Podatki so vzdrževani na podlagi zahtevka za evidentiranje podatkov, ki ga pristojna oseba skupaj z geodetskim elaboratom vloži v geodetski pisarni (ZEN, 2006).



Slika 8: Primer prikaza grafičnega dela katastra stavb (GURS, 2009b).

Register nepremičnin je evidenca, ki vsebuje podatke o vseh nepremičninah na območju Republike Slovenije. Združuje tako podatke o zemljiščih iz zemljiškega katastra, kot podatke o stavbah iz katastra stavb, vsebuje pa tudi podatke o vseh ostalih nepremičninah, ki niso vpisane v omenjeni evidenci. Dopolnjen je tudi s podatki iz drugih virov, kar prikazuje slika 9.



Slika 9: Zbirke podatkov, ki sestavljajo register nepremičnin (Berden, Janežič, 2008, str. 4).

Vzdrževanje podatkov se izvaja s prevzemom podatkov iz drugih javnih evidenc, s terenskimi meritvami in ogledi, z uporabo aeroposnetkov, pa tudi na podlagi podatkov, ki jih posredujejo lastniki in uporabniki nepremičnin (GURS, 2008).

3.2 Določanje roba naselja s pomočjo prostorskih analiz

Pri določanju roba naselja s pomočjo prostorskih analiz smo se osredotočili na štiri izbrana naselja: Postojno, Pivko, Jesenice in Radovljico. Rob smo želeli določiti na podlagi naslednjih izbranih meril oziroma pogojev:

- gostota poselitve,
- gostota zazidave,
- oddaljenost med stavbami,
- dejanska raba tal.

3.2.1 Določanje roba naselja na podlagi gostote poselitve

Izhodišče za analizo gostote poselitve sta bila evidenca hišnih števil, ki je del registra prostorskih enot (RPE) in centralni register prebivalstva (CRP). Obe evidenci sta povezani preko

skupnega ključa medresorske identifikacijske številke stavbe v EHIŠ-u. Lokacija vsake stavbe je tako določena s centroidom, na katerega so pripeti atributni podatki, med njimi tudi število prebivalcev v stavbi. Izračunano je bilo število prebivalcev na hektar ter izdelana analiza, kako sta gostota poselitve in rob naselja povezana (Prosen in sod., 2008).



Slika 10: Gostota prebivalcev, prikazana z rastrom ločljivosti 100 x 100 m (podlaga: DOF).

Delo je bilo izvedeno v programu ArcGIS, kjer je bilo število prebivalcev na posamezno zgradbo opredeljeno kot vhodni podatek. Zahtevano je bilo, da naj bo končni rezultat raster s celicami velikosti 100 x 100 m, torej 1 hektar, vsaki celici pa naj se pripiše število prebivalcev v tem območju. Rezultati analize so podrobneje opisani v poglavju 4.2.1.

3.2.2 Določanje roba naselja na podlagi merila oddaljenosti med stavbami

Rob naselij je bil določen tudi na podlagi merila oddaljenosti med stavbami. Podatki za modeliranje roba so bili pridobljeni iz katastra stavb, ki je temeljna evidenca podatkov o stavbah in delih stavb (GURS, 2009b). Izrisana so bila območja, znotraj katerih so vse oddaljenosti med stavbami manjše od izbrane vrednosti. Analiza je bila izvedena za različne oddaljenosti med stavbami, in sicer 50, 100, 150 in 200 m. S programom ArcGIS so bila najprej okoli vsake stavbe zarisana območja, ki so določala oddaljenost med njimi po izbranih mejnih vrednostih.



Slika 11: Oddaljenost med stavbami – prikaz različnih vrednosti uporabljenih meril (podlagi: DOF, kataster stavb).

Rezultat so bila prekrivajoča se območja, ki so bila združena v večja, zaključena območja (Prosen in sod., 2008). Ta so predstavljala končni rezultat, ki je prikazan v poglavju 4.2.2.

3.2.3 Določanje roba naselja na podlagi gostote zazidave

Za potrebe raziskave je bila izdelana lastna analiza gostote zazidave, ki smo jo modelirali s pomočjo faktorja izrabe FIZ oziroma FSI (*ang. floor space index*). Do njega smo prišli s kombiniranjem dveh ločenih evidenc, ki smo ju povezali s skupnimi identifikatorji objektov. Iz katastra stavb (GURS, 2009b) smo vzeli obliko in lego stavb v prostoru, število etaž posameznih stavb pa iz registra nepremičnin. Bazo registra smo imeli na voljo le v atributni obliki. Ob pregledu podatkov o etažnosti objektov smo najprej odstranili vse najverjetnejše grobe napake. Za določene objekte je bilo namreč v bazi zapisano, da imajo 20 etaž, iz ortofoto posnetka oziroma iz same morfologije pa je bilo jasno, da gre za enodružinske hiše, ki imajo po vsej verjetnosti 2 etaži. Takšni oziroma podobni primeri, pri katerih smo izvedli korekcijo, so bili štirje, kar predstavlja 0,1 % uporabljenih podatkov iz registra nepremičnin. Ob poskusu združitve obeh baz smo opazili, da medsebojno nista popolnoma usklajeni in da nekaterih objektov iz katastra stavb v registru nepremičnin ni. Te napake nismo smeli prezreti, saj tako nekateri objekti v katastru stavb ne bi imeli podatka o številu etaž, smatrali pa smo, da je za opisovanje pozidanosti pomemben vsak objekt, ne glede na fizično stanje ali namembnost. Ker je šlo v večini primerov za manjše objekte, smo v takšnih primerih objekt smatrali kot pritlični. Tako

smo popravili tabelo števila etaž iz registra nepremičnin. Šele sedaj je bila evidenca za naš namen uporabna in združitev s katastrom stavb mogoča. Izvedli smo jo v programu ArcGIS.

Rezultat združitve evidenc je bil nov podatkovni sloj v vektorski obliki, ki je bil glede na grafiko identičen sloju katastra stavb, s to razliko, da je imela sedaj vsaka stavba dodan podatek o številu etaž. Ker smo za potrebe nadaljnje obdelave potrebovali podatke v rastrski obliki, smo izvedli rasterizacijo omenjenega sloja. Ločljivost celice smo nastavili na 10 x 10 m.



Slika 12: Prikaz razlike med obrisi stavb v vektorski obliki in stanjem po rasterizaciji (v oranžni barvi na DOF-u).

Dobljeni sloj je bilo treba zgladiti, zato smo se morali odločiti za primeren filter. Glajenje pomeni, da bo za vsako rastrsko celico izračunana nova vrednost, na podlagi sedanje vrednosti v obravnavani celici in vrednosti v sosednjih celicah. Koliko sosednjih celic bo zajetih, pove velikost filtra. Uporabili smo filtra velikosti 5 x 5 in 15 x 15 in dobili zglajeno vrednost faktorja izrabe v celicah. Postavili smo pogoj minimalne vrednosti faktorja. Območja z manjšim faktorjem smo zanemarili, ostala so le območja, ki so imela vrednost FSI večjo od 0,1. Mejno vrednost smo določili izkustveno in na podlagi literature. Rob teh območij bi po naši interpretaciji lahko predstavljal rob naselja. Rezultati analize so prikazani v poglavju 4.2.3.

3.2.4 Določanje roba naselja na podlagi dejanske rabe površin

Naslednja metoda je izmed vseh najmanj avtomatizirana. Merilo za določitev roba naselij je bila dejanska raba površin. Razdeljena je bila v dve kategoriji, in sicer na tisto rabo, ki deluje kot izločilno merilo za določitev roba naselja (se nahaja izven roba naselja) in na tisto rabo, ki rob naselja določa (se nahaja znotraj roba naselja).



Slika 13: Površine glede na dejansko rabo.

Dejanska raba prostora kot izločilno merilo za določanje sklenjenosti urbanih površin (Prosen in sod., 2008):

- mestna obvoznica, avtocesta, železnica na robu naselja,
- velike sklenjene kmetijske in gozdne površine,
- reliefni pogoji (strme brežine),
- druga nemestotvorna območja z določeno izključno namensko rabo prostora,
- sklenjeni naravni rezervati,
- turistično-rekreacijska območja, katerih lokacija je direktno vezana na naravne danosti in neodvisna od ostalih dejavnosti v mestih.

Dejanska raba prostora kot merilo sklenjenosti urbanih površin (Prosen in sod., 2008):

- centralne dejavnosti,
- stanovanjska območja (enostanovanjskih in večstanovanjskih stavb),

- proizvodna in sorodna območja,
- parkovne površine,
- površine za šport in rekreacijo,
- pokopališča,
- vrtički in druge urbane zelene površine,
- vodne površine,
- degradirana urbana območja,
- obrambna in druga območja.

Rezultati analize na podlagi dejanske rabe so podrobneje prikazani v poglavju 4.2.4.

3.3 Določanje roba naselja s pomočjo ankete

Osrednji del naloge je predstavljala izvedba ankete in obdelava rezultatov ankete. Z anketo smo želeli analizirati, kakšno percepcijo domačega kraja imajo prebivalci posameznega naselja. Poskusili smo izdelati čim preprostejši, a hkrati uporaben in temeljit anketni vprašalnik, saj anketirancev nismo želeli preveč obremenjevati z obsežnimi vprašanji, pa tudi njihova pripravljenost na sodelovanje je načeloma večja, če je anketa kratka.

Anketa je ena izmed metod proučevanja javnega mnenja na osnovi vzorca. Običajno je zastavljena kot serija vprašanj, odgovori nanje pa predstavljajo mnenje celotne populacije znotraj določenih intervalov zaupanja (Wikipedia, 2009b).

3.3.1 Značilnosti izvedene ankete

Vprašalnik je obsegal en list formata A3. Prednja stran je obsegala grafični del ankete za posamezno naselje in je vsebovala ortofoto posnetek obravnavanega območja, na katerega smo s pomočjo analitičnega senčenja dodali sence za dosego tridimenzionalnega učinka in bolj

stvarnega prikaza zemeljskega površja. Prikazali smo tudi potek pomembnejših cest in železnice za boljšo prepoznavnost in orientacijo v prostoru. Zemljepisna imena smo na grafiki namenoma izpustili, saj nismo želeli, da bi naš izbor določenih imen kakorkoli vplival na rezultate. Hrbtna stran je vsebovala štiri vprašanja¹, s katerimi smo pridobili osnovne podatke o anketirancu, nanašala pa so se na:

- spol,
- oddaljenost od delovnega mesta,
- pretežno prevozno sredstvo,
- kraj bivanja.

Primeri anketnih pol za obravnavana naselja so v prilogi A.

Naloga vsakega anketiranca je bila, da v grafični del zariše zaznavni rob obravnavanega naselja ter rob središča naselja. Prvenstveno je bil za nas zanimiv rob celotnega naselja, a smo z izpostavitvijo središča želeli zagotoviti, da anketiranec pravilno razume razliko med obema pojmom ter na ta način zmanjšati število morebitnih napak, ki bi se zaradi tega pojavljale. Dodatna vprašanja smo anketirancem postavili zato, da bi po potrebi ugotavljali tudi strukturo sodelujočih.

Na začetku raziskave nismo natančno vedeli, kakšen bo odziv na anketo in kakšne rezultate lahko od nje sploh pričakujemo, zato smo se odločili, da jo izvedemo v dveh fazah. V prvi fazi smo izvedli anketo v naseljih Postojna in Pivka. Rezultati teh anket so nas usmerili v drugo fazo, ko smo anketiranje ponovili še za naselji Jesenice in Radovljica.

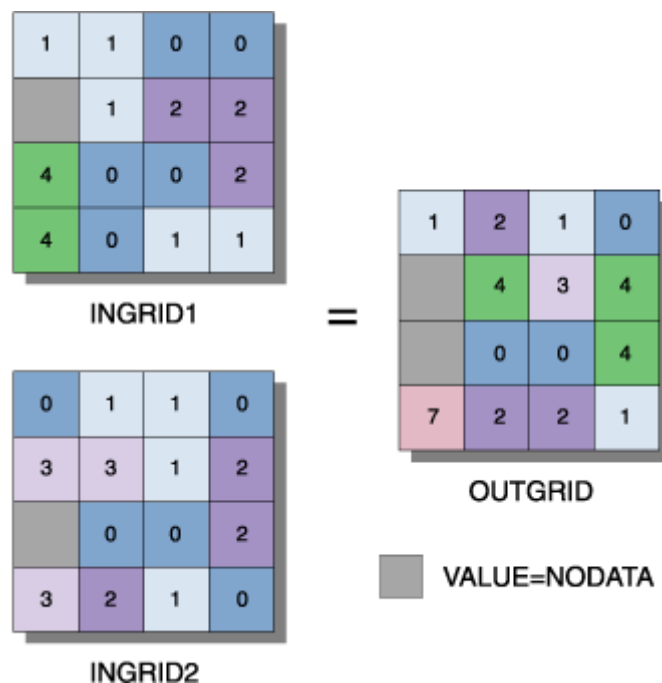
¹ Za naselji Postojna in Pivka so bila postavljena le tri vprašanja. Vprašanje o kraju bivanja smo na podlagi sprotne evalvacije rezultatov naknadno vključili v vprašalnika za Jesenice in Radovljico.

3.3.2 Obdelava odgovorov

Odgovore, ki so jih anketiranci zarisovali na anketne pole, je bilo potrebno za kasnejšo obdelavo najprej pretvoriti v digitalno obliko. Zaslonska vektorizacija je potekala v programu ArcGIS, kjer smo s pomočjo kazalne naprave prenesli zarisane poligone s papirja na ustrezen podatkovni sloj. Vsakemu tako dobljenemu poligonu smo dodali pripadajoče atributne podatke o anketirancu. Rezultat sta podatkovna sloja, na katerih so združeni odgovori anketirancev posebej za središče, ter, posebej za rob naselja.

V nadaljnji analizi odgovorov smo vsak poligon, ki predstavlja en zaris roba naselja, shranili v svoj podatkovni sloj in ga preuredili tako, da je imela notranjost poligona – območje, ki ga je anketiranec ocenil kot del naselja – atribut »id_rast« vrednost 1, zunanost pa vrednost istega atributa 0. Vektorske sloje smo nadalje zaradi lažjega načina obdelave in potrebe ustrežnejšega prikaza pretvorili v rastrsko obliko. Pri pretvorbi je bilo treba nastaviti ločljivost rastra, torej gostoto celične mreže, ki naj prekrije obravnavano območje, ter parameter, ki naj se zapiše k vsaki rastrski celici. Glede na merilo karte smo ocenili, da je ločljivost 10 m zadovoljiva. Na ta način smo dobili rastrski podatkovni sloj z vrednostjo atributa 1 ali 0, odvisno od tega, ali rastrska celica prikazuje območje, ki ga je anketiranec zarisal kot del naselja ali ne.

Ker smo pri rasterizaciji za vse sloje uporabili enako ločljivost 10 m in isto območje obravnave, so enakoležne celice (celice na različnih rastrih, ki prikazujejo isto območje) sovpadale. To je bil tudi pogoj za izvedbo t.i. algebre karte, GIS operacije nad rastrskimi podatkovnimi sloji. Vse sloje smo med seboj sešteli, saj nas je zanimalo, katera območja so anketiranci pogosteje označevali kot del naselja in katera redkeje.



Slika 14: Delovanje algebre karte pri seštevanju dveh rastrskih podatkovnih slojev – vrednosti atributov v enakoležnih celicah rastrov se seštejejo. V primeru, da za določeno celico vhodnega sloja ni podatka, ostane tudi izhodni sloj brez vrednosti (ESRI, 2009).

Postopka smo izvedli tako za celotno naselje, kot tudi središče testnih primerov. Rezultat postopka algebre karte je nov rastrski podatkovni sloj, katerega vrednosti atributov predstavljajo število odgovorov anketirancev, ki je izbrano celico zarisalo kot del naselja oziroma središča.

Vse karte so prikazane na slikah 36 do 43 v poglavju 4.3.2 in so služile kot izhodiščni podatek za vse nadaljnje obdelave.

3.3.3 Analiza frekvenčne porazdelitve zaznavanja roba naselja

V analizi frekvenčne porazdelitve zaznavanja roba naselja smo izhajali iz površin kolobarjev, ki prikazujejo število zarisov anketirancev in ugotavljali, kako se njihova površina spreminja glede na število odgovorov. Zanimalo nas je, če lahko določimo značilni interval, znotraj katerega je rob naselja bolj verjeten.

3.3.3.1 Metoda drseče sredine

Prva izmed metod, ki smo jo izbrali za definiranje tega intervala, je metoda drsečega povprečja. Gre za metodo, ki se izvaja na zaporedju oziroma skupini števil (v našem primeru je to število zajetih celic glede na pogostost zarisa po posameznem kolobarju). Deluje tako, da nove vrednosti računa na podlagi več zaporednih sosednjih vrednosti, tako se stara krivulja zgladi, odstranijo se večja odstopanja, s tem pa pridemo do nove krivulje, kjer so poudarjene točke izrazitih sprememb. Če to dejstvo povežemo s predhodno ugotovitvijo, da obstaja območje enotnosti, znotraj katerega iščemo rob naselja, lahko predvidevamo, da bo metoda drsečega povprečja pokazala meje iskanega intervala.

Analizo smo izvedli s tremi različnimi drsečimi povprečji, in sicer takšnimi, ki v izračun novih vrednosti jemljejo dva, tri ali štiri sosednje vrednosti. Primerne rezultate smo dobili v primeru drsečega povprečja z dvema sosedoma, saj višji kot je red povprečja, bolj se krivulja zgladi in bolj se začne odmikati od prvotne lege, saj je vpliv posamezne vrednosti manjši, večja kot je skupina sosedov, iz katere se povprečje računa.

Iz grafikonov smo nato lahko določili meje intervala, znotraj katerega iščemo rob naselja. Za naš primer je pomemben tisti del krivulje, kjer je število celic v kolobarjih najnižje, saj to pomeni, da so tam odgovori blizu skupaj, kar odraža visoko stopnjo strinjanja prebivalcev glede meje naselja.

Rezultati so predstavljeni na kartah frekvenčne porazdelitve v poglavju 4.3.3.1.

3.3.3.2 Metoda variacijskega razmika sosednjih celic

V tem postopku smo prav tako izhajali iz podatkovnega sloja frekvenčne porazdelitve, ki prikazuje, kolikokrat je bila posamezna celica zajeta v odgovor. Frekvenčne porazdelitve smo obdelali s filtrom 5 x 5, ki je pregledal vsa območja omenjene velikosti in vrnil razliko med največjo in najmanjšo izmed vrednosti v 25 celicah. Rezultat določa, kako ostra je meja naselja

na posameznem območju (koliko anketirancev se je odločilo za odgovor). Večja kot je razlika odgovorov, več ljudi je tam zarisalo linijo in večja je verjetnost, da se tam nahaja rob naselja. Velja tudi obratno, kjer je število odgovorov majhno, je rob naselja manj izrazit oziroma ga ni.

Na podlagi tako pridobljenih rezultatov je bilo potrebno izbrati tisto število odgovorov, ki daje najboljše rezultate. Če je izbrano število premajhno, je rezultat premalo natančen. Dobimo namreč preveč med seboj enakovrednih robov. Vemo, da tak rezultat ni pravilen, saj so nekateri robovi bolj izraziti kot drugi. Če je izbrano število preveliko, bi to pomenilo, da želimo prikazati le najboljše definirane meje, posledica tega pa je, da ostane veliko območij, kjer rob sploh ne bi bil določen, saj so meje na več lokacijah težko enolično določljive.

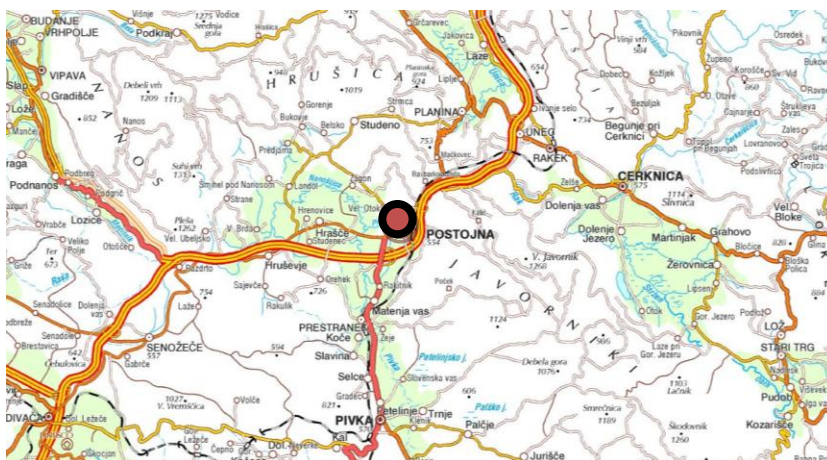
Odločili smo se za število štirih odgovorov (srednje število odgovorov). To pomeni, da vsaka celica velikosti 10 x 10 m predstavlja potencialni rob naselja, v kolikor so vsaj štirje anketiranci svoj odgovor zarisali v pasu 25 m na vsako stran okoli nje. Rezultati analize so prikazani v poglavju 4.3.3.2.

4 PRIKAZ REZULTATOV ANALIZE IZBRANIH PRIMEROV

V nadaljevanju so predstavljeni rezultati raziskave. Razdeljeni so v dve skupini, in sicer na rezultate, pridobljene na podlagi prostorskih analiz, ter na rezultate obdelave anketnih vprašalnikov. Slednji so predstavljeni po metodah, uporabljenih za določitev roba naselja.

4.1 Predstavitev analiziranih naselij

Postojna ima glede na podatke iz popisa prebivalstva iz leta 2002 8548 prebivalcev (SURS, 2002). Zaradi ugodne prometne lege ob naravnem prehodu med Primorsko in osrednjo Slovenijo in posledično dobrih prometnih povezav z Ljubljano, Trstom, Gorico in Reko, je že od nekdaj upravno in gospodarsko središče Notranjske. Leta 1909 je Postojna postala mesto (Krajevni leksikon Slovenije, 1995). Hiter razcvet je doživela med obema svetovnjima vojnama, ko je spadala k Italiji. Zaradi velikih gozdnih površin v okolici se je tu razvila lesna industrija, pomembna panoga pa je tudi turizem. Največja znamenitost Postojne in okolice je Postojnska jama, ki je obiskovana že od srednjega veka dalje (Krajevni leksikon Slovenije, 1995).



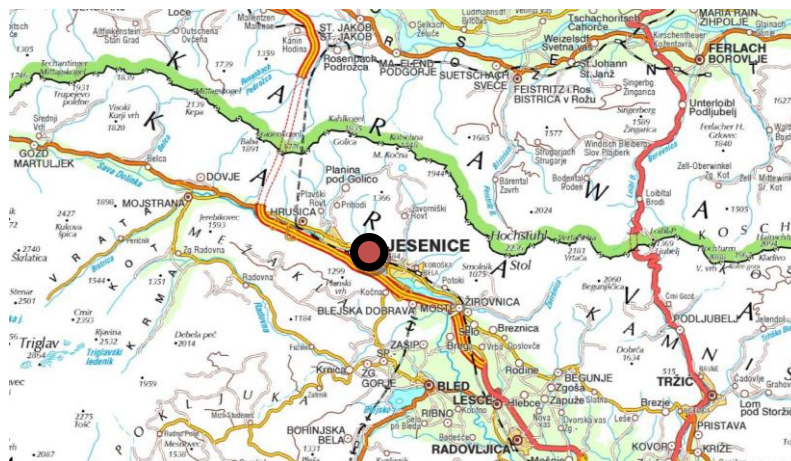
Slika 15: Postojna – umestitev v širši prostor (Geopedia, 2009).

Pivka je manjše naselje, ki šteje 2059 krajanov (SURSA, 2002). Zaradi njene ugodne prometne in strateške lege so Italijani med svetovnjima vojnama tu zgradili več vojašnic. Kljub majhnosti se je v Pivki in okolici razvila industrija. Prevladujejo lesnopredelovalni in prehrambeni obrati. Zaradi prisotnosti številnih naravnih (pivška presihajoča jezera) in kulturnih znamenitosti (srednjeveške utrdbe in gradovi) ima tudi velik turistični potencial (Krajevni leksikon Slovenije, 1995).



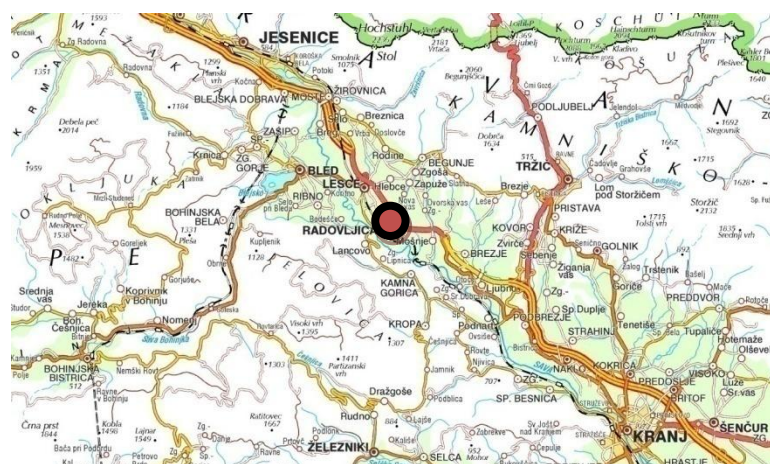
Slika 16: Pivka – umestitev v širši prostor (Geopedia, 2009).

Jesenice so mesto v začetku ozke Zgornjesavske doline, obdano s planoto Mežakla na jugu in Karavankami na severu. Popis prebivalstva leta 2002 je pokazal, da imajo Jesenice 13426 prebivalcev. Poznane so predvsem kot središče slovenske železarske industrije. So tudi pomembno prometno križišče, saj se tu stikata gorenjska železnica in proga, ki preko Nove Gorice povezuje Gorenjsko s Primorsko. Prav tako so izobraževalno, kulturno in športno središče (Krajevni leksikon Slovenije, 1995).



Slika 17: Jesenice – umestitev v širši prostor (Geopedia, 2009).

Radovljica je mesto s 5937 prebivalci (SURS, 2002) ob glavni prometni smeri na Gorenjskem, oddaljeno 16 km od Jesenic in približno 50 km od Ljubljane. Leži v najsevernejšem delu ljubljanske kotline. Že zgodaj se je uveljavila kot obrtniško in trgovsko središče, zaradi ugodne tranzitne lege pa se je razvijala in postala pomembno upravno središče tega dela Gorenjske (Krajevni leksikon Slovenije, 1995).



Slika 18: Radovljica – umestitev v širši prostor (Geopedia, 2009).

4.2 Določitev roba izbranih naselij s pomočjo prostorskih analiz

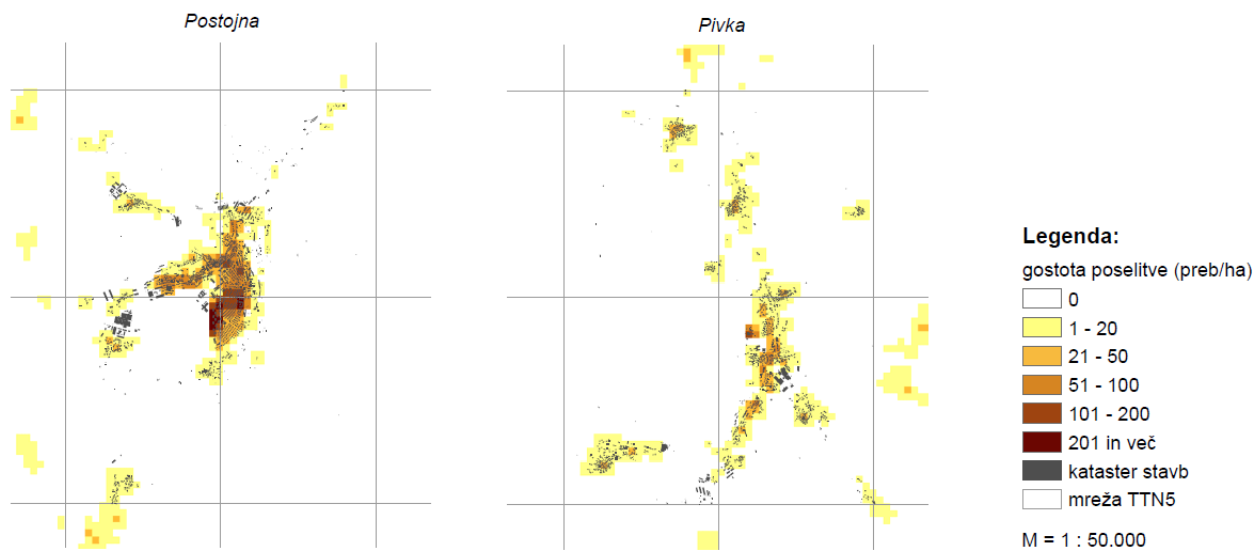
Prostorske analize, ki smo jih izvajali v raziskavi, so bile izvedene z orodji programskega paketa ArcGIS, tabelarni prikazi in grafikoni pa so nastali s pomočjo programa Microsoft Excel.

Kot smo že omenili v tretjem poglavju z naslovom Podatki in metode dela, so bile analize roba naselij na podlagi meril gostote poselitve, oddaljenosti med stavbami in dejanske rabe površin izvedene v okviru projekta Pomen majhnih in srednje velikih mest za razvoj urbanih območij (Prosen in sod., 2008). Tu povzemamo bistvene rezultate, ki nam služijo za primerjavo z rezultati analiz, ki smo jih izvedli za potrebe te naloge (analiza roba naselij na podlagi merila gostote zazidave in določitev roba naselij z metodo drseče sredine in metodo variacijskega razmika sosednjih celic, na podlagi anket v izbranih naseljih) ter za opredelitev mejnih vrednosti meril za določanje roba naselij.

4.2.1 Določitev roba izbranih naselij na podlagi gostote poselitve

Gostota poselitve - Postojna in Pivka

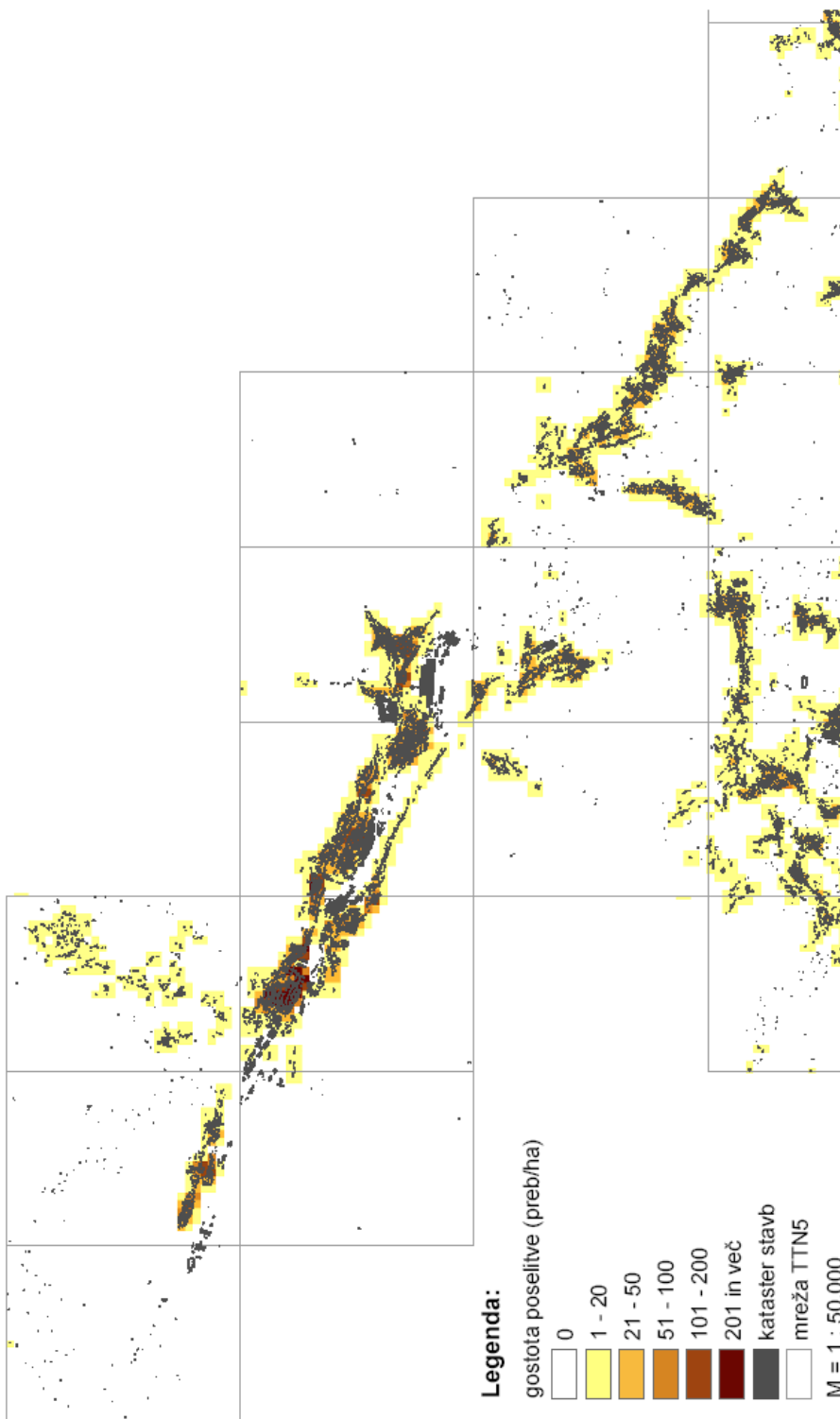
CRP: Pomen majhnih in srednje velikih mest za razvoj urbanih omočij



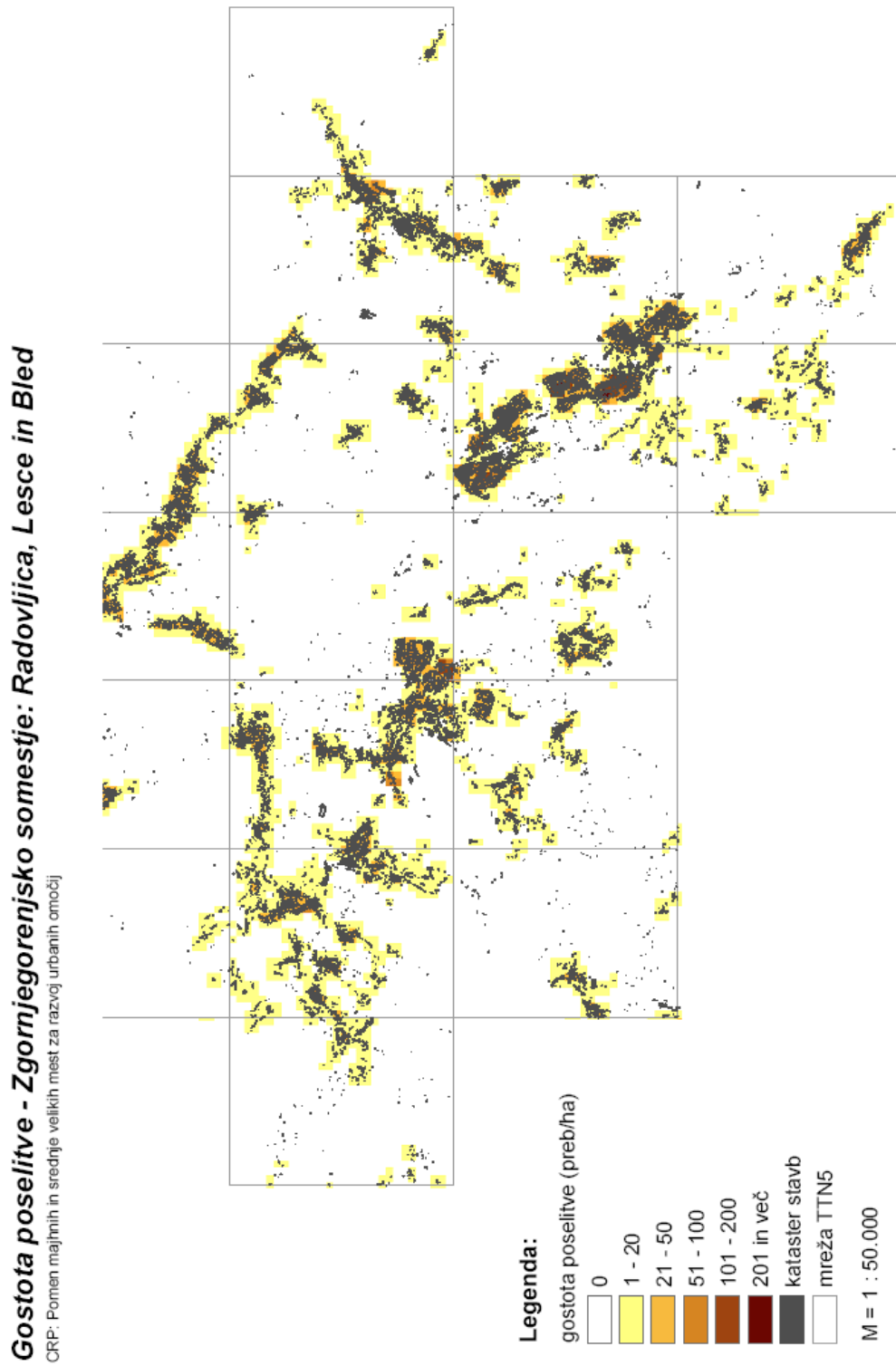
Slika 19: Gostota prebivalcev naselij Postojna in Pivka (Prosen in sod., 2008).

Gostota poselitve - Zgornjegorenjsko somesjje: Jesenice

CRP: Pomen majhnih in srednje velikih mest za razvoj urbanih omelij



Slika 20: Gostota prebivalcev naselja Jesenice (Prosen in sod., 2008).



Slika 21: Gostota prebivalcev naselja Radovljica (Prosen in sod., 2008).

Rezultati analize so pokazali, da gostota poselitve preseže 100 prebivalcev na hektar le na območjih, kjer stojijo strnjene skupine večstanovanjskih stavb. Območja z gostoto poselitve med 20 in 100 prebivalcev na hektar se pojavljajo tam, kjer stoji manj strnjena večstanovanjska gradnja ali pa bolj strnjene enodružinske hiše. Padec vrednosti gostote poselitve pod 20 prebivalcev na hektar pa že pomeni prehod na območje redkejše zazidave enodružinskih hiš, ruralno naselje ali območje razpršene gradnje.

Iz prikazanega je jasno, da ima merilo gostote poselitve določene pomanjkljivosti. Sicer je nedvoumen v primerih visoke gostote, bolj kot pa se le-ta zmanjšuje, težje ugotavljamo, kam se posamezno območje uvršča. V mnogo primerih namreč ni razvidno, ali gre v določenih primerih za redkejšo gradnjo, ki še vedno spada k mestu, ali gre za območje, ki mestnih značilnosti nima več. Dodatno težavo predstavljajo stavbe, ki po svoji funkciji nedvomno spadajo k mestu in se včasih celo pojavljajo v samem središču, a nimajo evidentiranih stalnih prebivalcev. Takšen primer so vse javne zgradbe, kot so šole, zdravstveni domovi, kulturne ustanove, poslovni prostori ter obrtne in industrijske cone. Omenjene stavbe gostoto poselitve na svoji lokaciji iz omenjenega razloga znižujejo. Če gre za velike površine, pa naselje celo prerežejo, kar povzroča dodatne težave pri določanju roba naselja, v kolikor bi gostoto poselitve jemali kot edino merodajno merilo.

4.2.2 Določitev roba izbranih naselij na podlagi merila oddaljenosti med stavbami

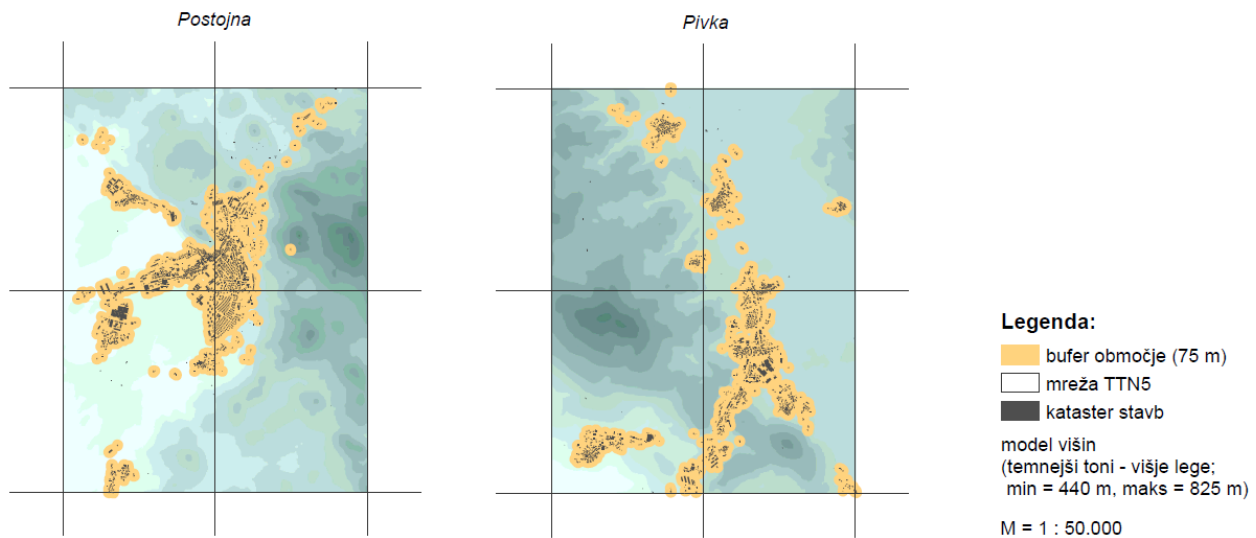
Analiza (Prosen in sod., 2008) je pokazala, da pri določitvi roba naselja na podlagi merila oddaljenosti med stavbami prenizka mejna vrednost naselje preveč razdrobi v cone. Naselje namreč ne vsebuje le zgradb, ampak tudi določene spremljajoče, predvsem javne površine, ki so, predvsem v urbanih naseljih, ključni del. Obravnavana metoda ima pomanjkljivost, da teh površin sploh ne upošteva.

Izkazalo se je, da je mejna vrednost oddaljenosti med stavbami 150 m tista, ki najprimerneje določa rob naselja. Kljub temu pa rezultat ni najboljši. Vsebuje namreč tudi območja na

kmetijskih površinah in v gozdovih, ki nedvomno niso del naselja, čeprav zaradi pomožnih objektov ob izključnem upoštevanju merila razdalje med objekti spadajo k naselju.

**Sklenjenost pozidave pri 150-metrski razdalji med objekti iz katastra stavb (površina > 30 m²)
ter s hišno številko - Postojna in Pivka**

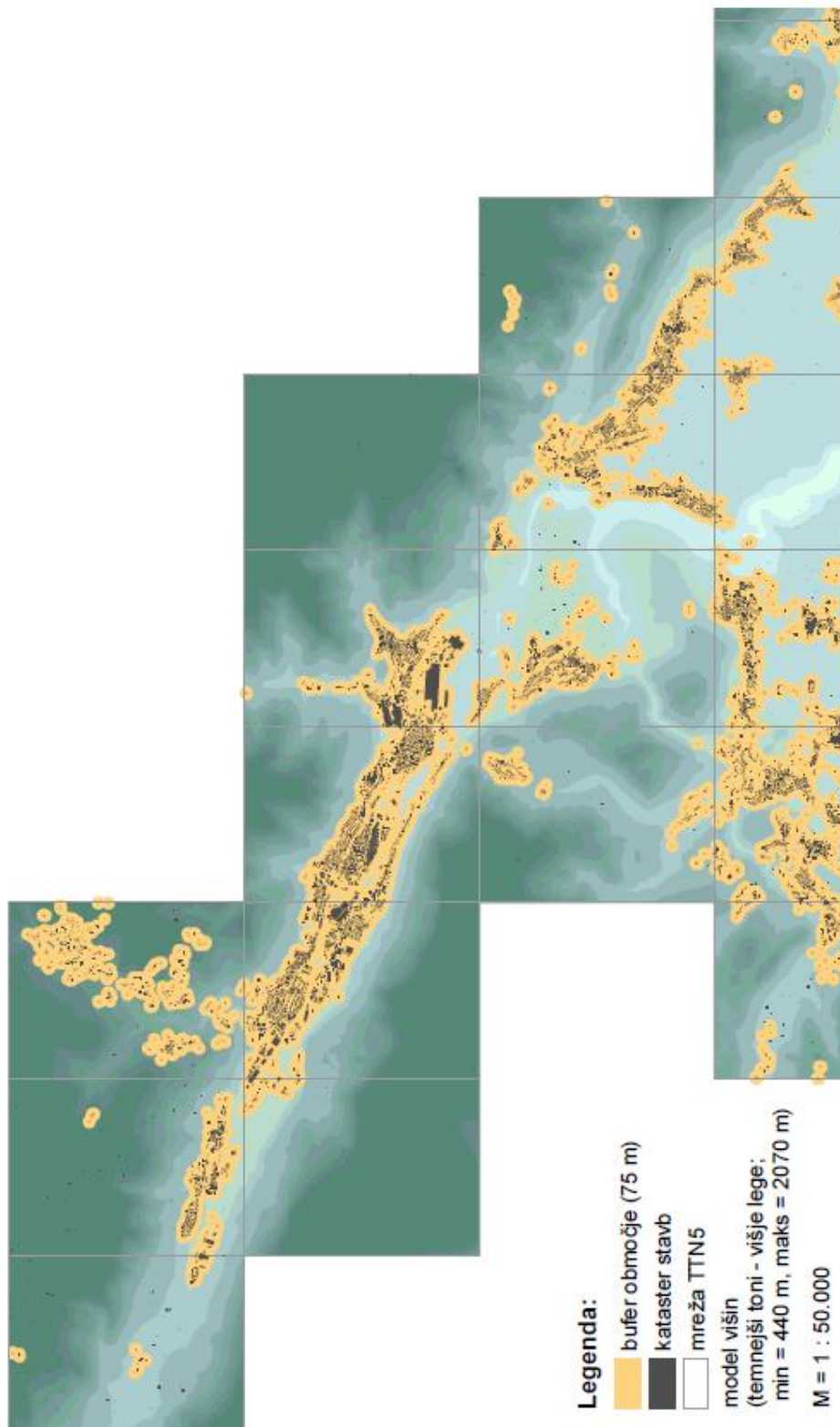
CRP: Pomen majhnih in srednje velikih mest za razvoj urbanih omočij



Slika 22: Rob naselij Postojna in Pivka po merilu oddaljenosti med stavbami (150 m) (Prosen in sod., 2008).

**Sklenjenost pozidave pri 150-metrski razdalji med objekti iz katastra stavb (površina > 30 m²)
ter s hišno številko - Zgornjegorenjsko somestje: Jesenice**

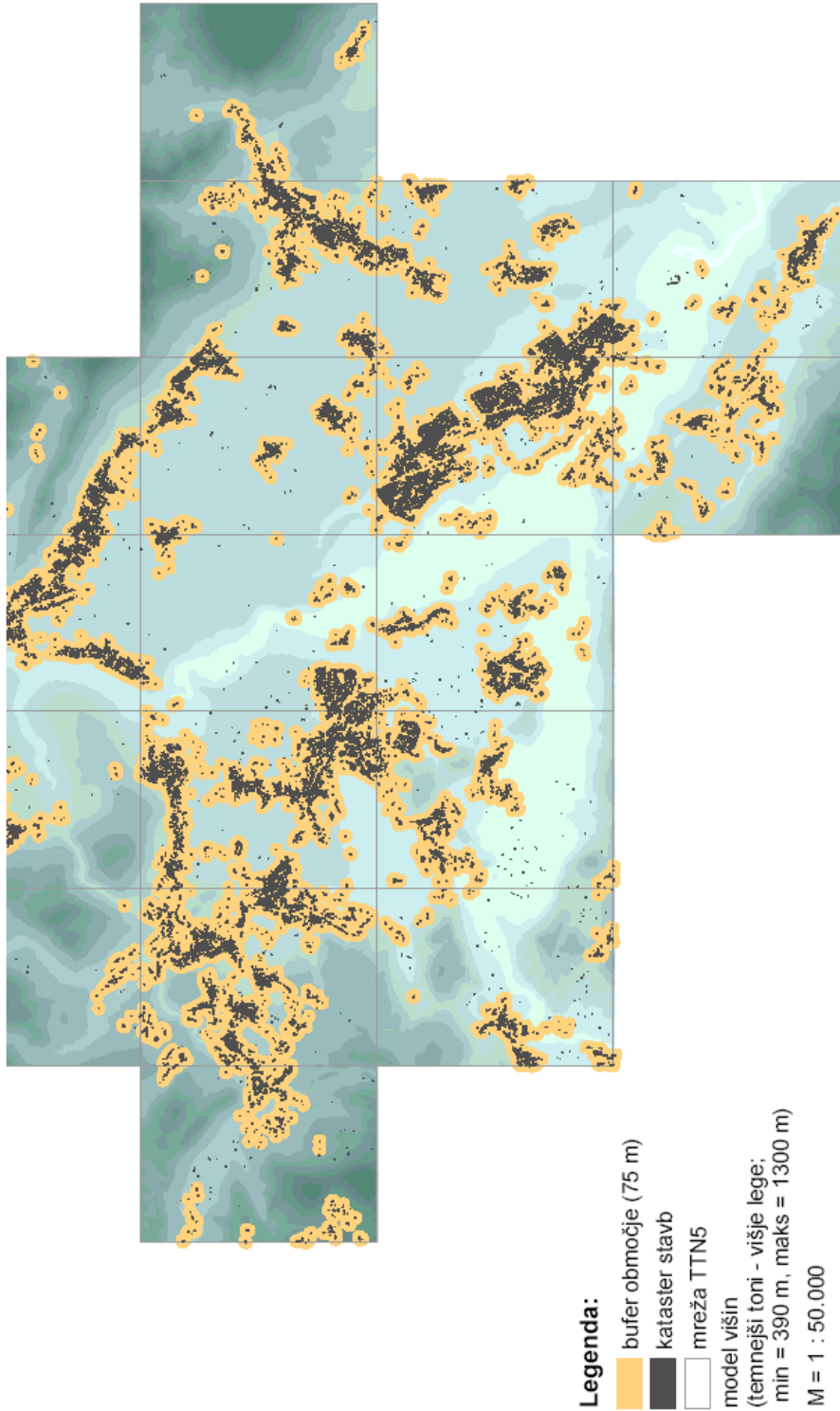
CRP: Pomen majhnih in srednje velikih mest za razvoj urbanih območij



Slika 23: Rob naselja Jesenice po merilu oddaljenosti med stavbami (150 m) (Prosen in sod., 2008).

**Sklenjenost pozidave pri 150-metrski razdalji med objekti iz katastra stavb (površina > 30 m²)
ter s hišno številko - Zgornjegorenjsko somesje: Radovljica, Lesce in Bled**

CRP: Pomen majhnih in srednje velikih mest za razvoj urbanih območij



Slika 24: Rob naselja Radovljica po merilu oddaljenosti med stavbami (150 m) (Prosen in sod., 2008).

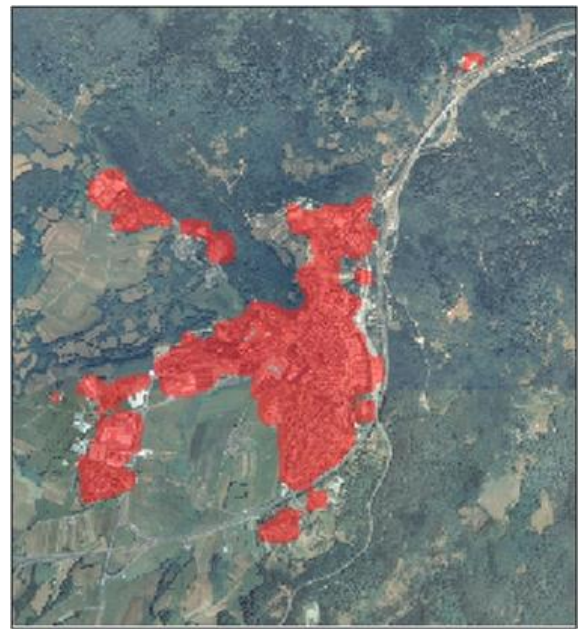
4.2.3 Določitev roba izbranih naselij na podlagi gostote zazidave

Na podlagi izdelane lastne analize smo s pomočjo dveh različnih filtrov proučevali, kateri je ustrežnejši za določitev roba naselja. Ugotovili smo, da se pri uporabi te metode pojavljajo podobne težave kot pri uporabi merila oddaljenosti med stavbami. Manjši filtri namreč preslabo pokrijejo naselje, saj so območja, ki jih tako dobimo, preveč razdrobljena in sploh ne dajejo vtisa strnjjenosti. Poleg tega metoda ne upošteva urbanih površin, ki niso zazidane. Primerjavo rezultatov, pridobljenih z obema filtroma, si lahko ogledamo na slikah od 25 do 28.



FSI
več kot 0,1

Slika 25: Gostota zazidave naselja Postojna, pridobljena s filtrom 5 x 5.



FSI
več kot 0,1

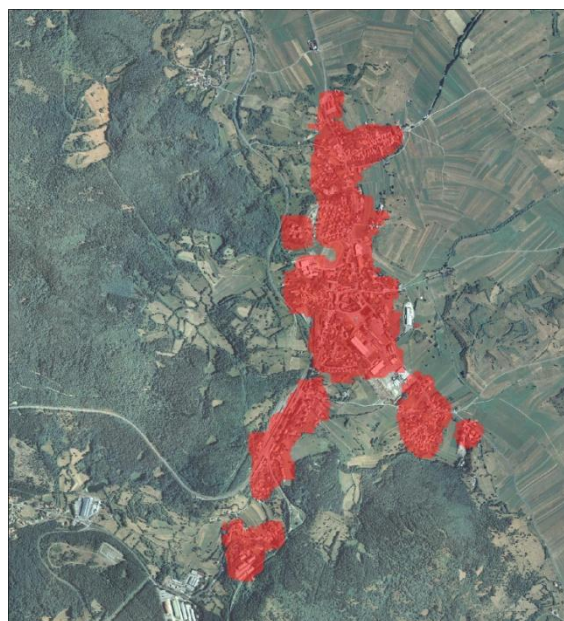
Slika 26: Gostota zazidave naselja Postojna, pridobljena s filtrom 15 x 15.



FSI

več kot 0,1

0 500 1.000 Metrov



FSI

več kot 0,1

0 500 1.000 Metrov

Slika 27: Gostota zazidave naselja Pivka, pridobljena s filtrom 5 x 5.

Slika 28: Gostota zazidave naselja Pivka, pridobljena s filtrom 15 x 15.

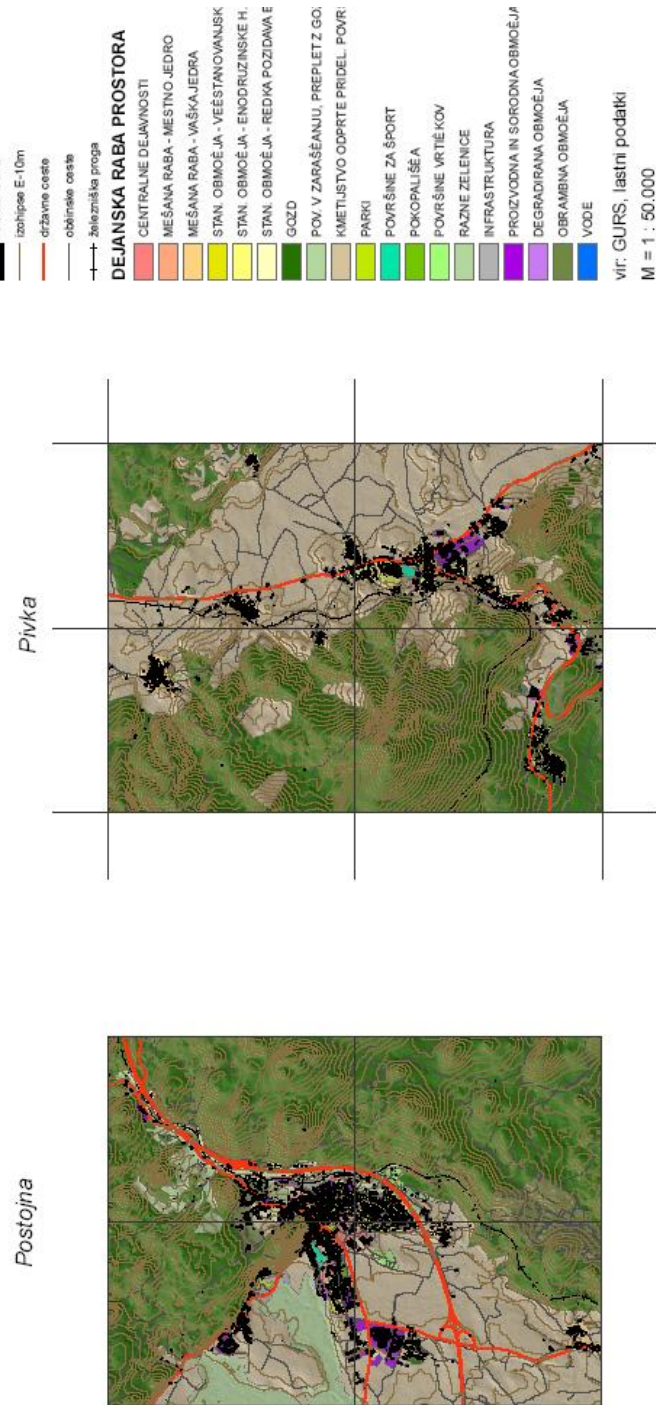
Razvidno je, da je filter večjih dimenzij boljši v vseh pogledih. Še vedno sicer prihaja do drobljenja območij, a je rezultat v večji meri zvezen. Prav tako se bolje izkaže pri izločanju manj pomembnih objektov iz rezultata, saj je z upoštevanjem več sosednjih celic vpliv posameznih celic manjši. Težavo, katere niti filter 15 x 15 ne odpravi, pa predstavljajo velike površine, namenjene proizvodnim in trgovskim dejavnostim. Ker gre v omenjenih primerih največkrat za hale, ki so sicer površinsko velike, a nizke, in se nahajajo na robu naselja, vrednost v celici ne preseže 0,1.

4.2.4 Določitev roba izbranih naselij na podlagi dejanske rabe površin

Rob naselja, ki ga dobimo na podlagi določitve dejanske rabe površinam, je prikazan na slikah od 29 do 31.

**Dejanska raba prostora s prikazom prometne infrastrukture, stavb in reliefa
 Postojna in Pivka**

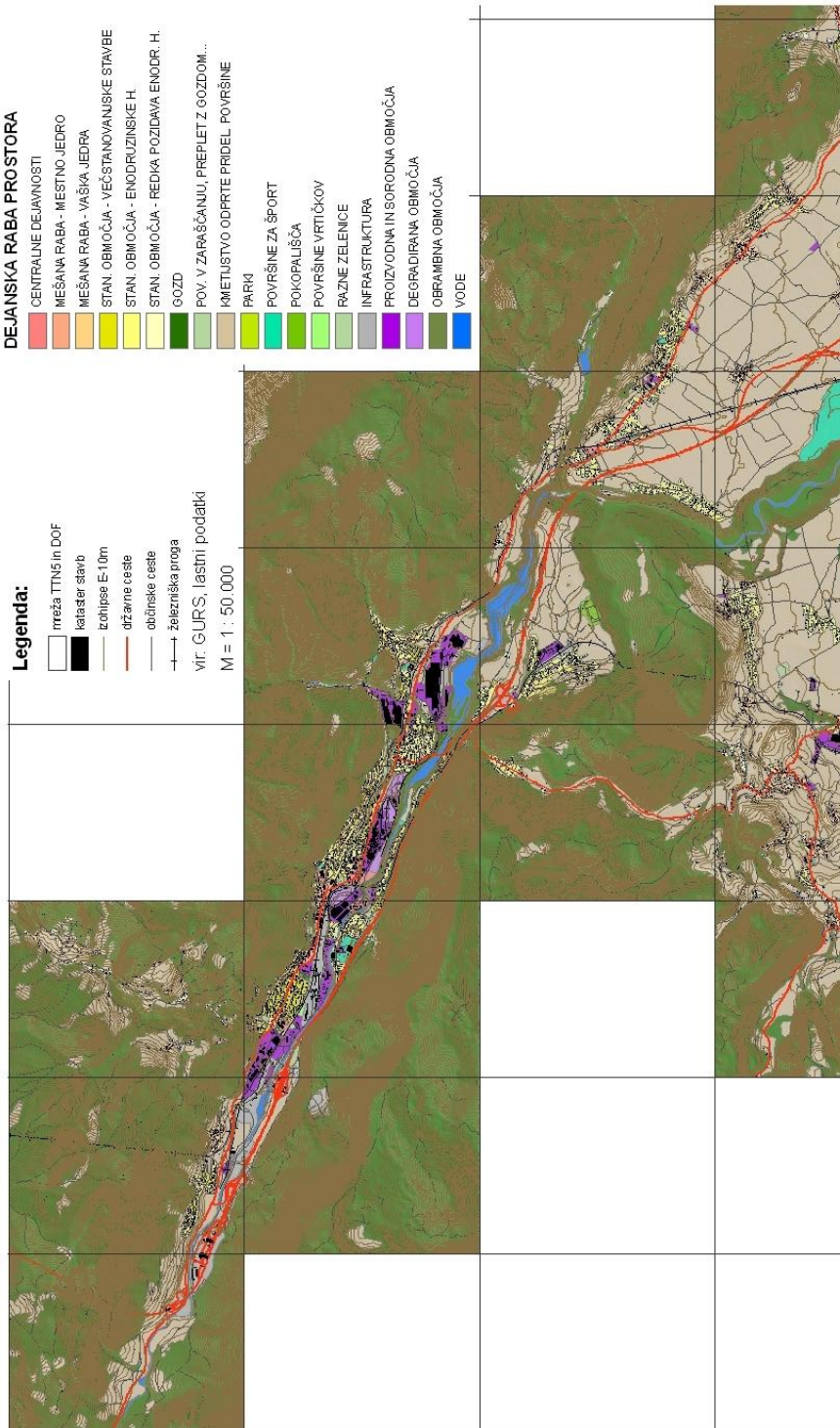
CRP: Pomen majhnih in srednje velikih mest za razvoj urbanih omočij



Slika 29: Določitev roba naselja na podlagi podrobne rabe površin v Postojni in Pivki (Prosen in sod, 2008).

Dejanska raba prostora s prikazom prometne infrastrukture, stavb in reliefa Zgornjegorenjsko somestje: Jesenice

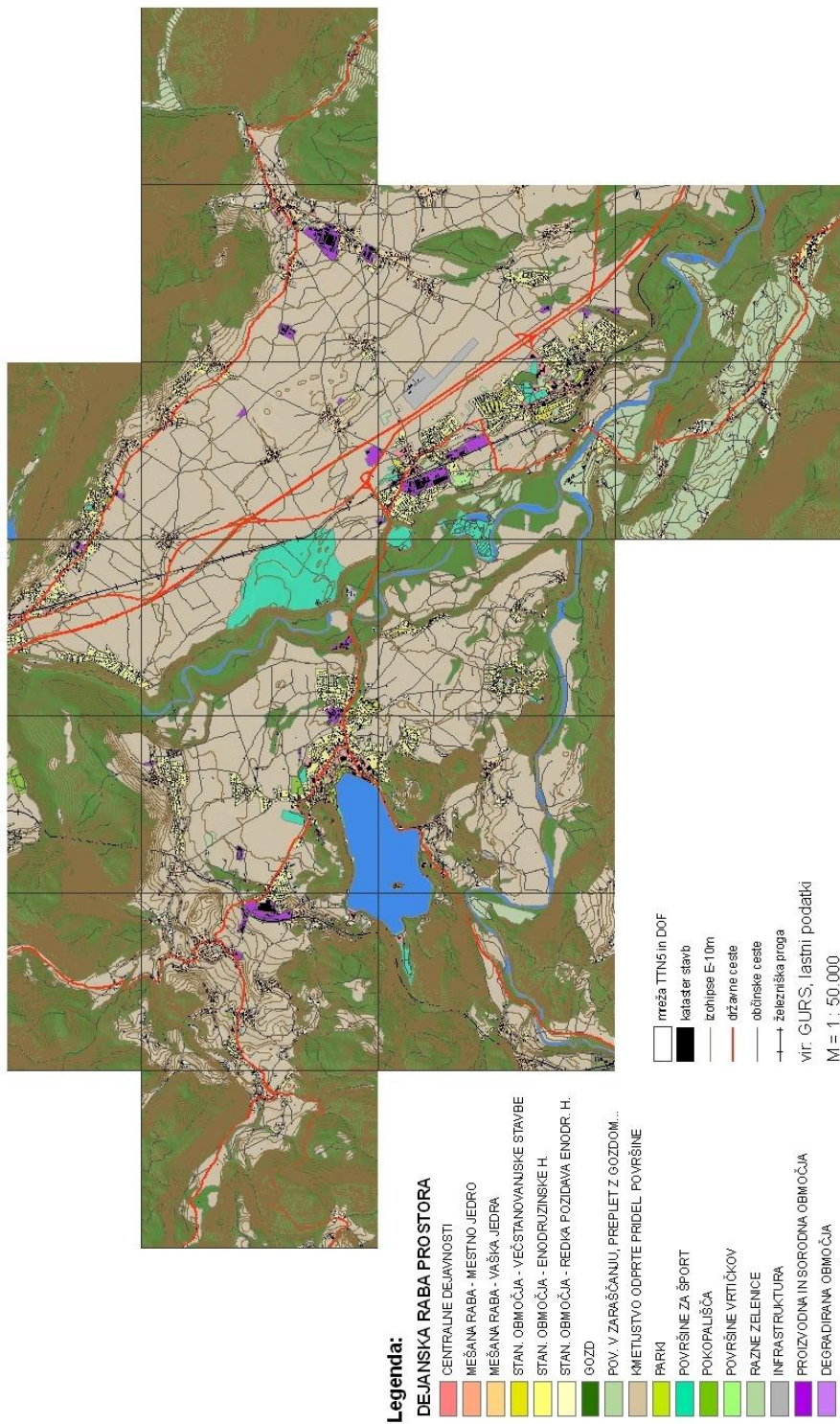
CRP - Pomen majhnih in srednje velikih mest za razvoj urbanih omrežij



Slika 30: Določitev roba naselja na podlagi podrobne rabe površin na Jesenicah (Prosen in sod, 2008).

**Dejanska raba prostora s prikazom prometne infrastrukture, stavb in reliefa
 Zgornjegorenjsko somestje: Radovljica, Lesce in Bled**

CRP: Pomen majhnih in srednje velikih mest za razvoj urbanih območij



Slika 31: Določitev roba naselja na podlagi podrobne rabe površin v Radovljici (Prosen in sod, 2008).

Po pričakovanju rezultat zelo dobro opiše dejanski rob naselja, a to metodo težko primerjamo z ostalimi. Podatki o dejanski rabi prostora so sicer objektivni, vendar je sama analiza izvedena s subjektivno metodo. Kakovost dobljenega rezultata je tako v veliki meri odvisna od našega zaznavanja in izkušenj, kar predstavlja določeno pomanjkljivost pri določanju roba urbanega naselja.

Iz kart na slikah 29 in 31 je razvidno, da nam merilo dejanske rabe odpravi nekatere slabosti ostalih meril, predvsem gostote poselitve in gostote zazidave. Glavna pomanjkljivost omenjenih meril je drobljenje območja mesta na več otokov, pri čemer iz območja naselja izpadejo predvsem površine, namenjene trgovinski, industrijski in obrtni dejavnosti. Vse naštete dejavnosti so mestotvorne in so kot take nujne za obstoj in nemoteno delovanje mesta, zato je smiselno, da se pri določanju roba urbanega naselja to upošteva.

4.3 Določitev roba naselja s pomočjo ankete

Anketa je bila izvedena za štiri izbrana naselja. V prvi fazi smo izvedli anketo za naselji Postojna in Pivka, v drugi fazi pa smo preverili in potrdili verodostojnost naših ugotovitev na primerih naselij Jesenice in Radovljica.

4.3.1 Izvedba ankete in struktura anketirancev

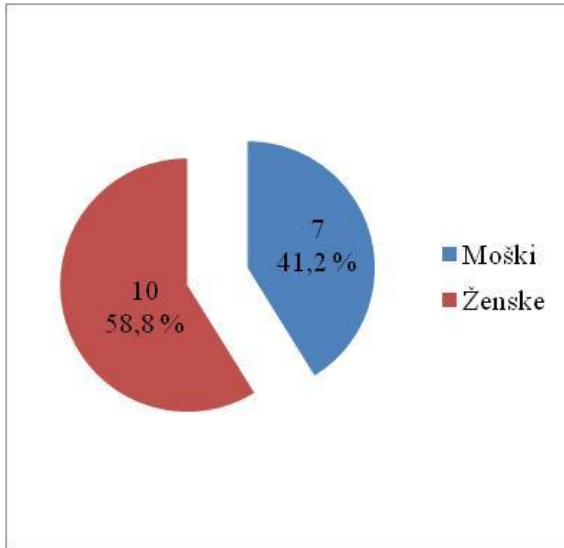
Anketiranje na terenu za naselji Postojna in Pivka je potekalo v mesecu septembru 2008 in je trajalo en dan, vsega skupaj 10 ur. V tem času smo izvedli anketo za obe naselji, izpolnjenih pa je bilo 17 anketnih vprašalnikov za Postojno in 15 za Pivko. Pridobivanje odgovorov ni bilo tako enostavno, kot smo pričakovali, saj ljudje niso bili najbolj pripravljeni odgovarjati, poleg tega pa smo naleteli tudi na številne domače in tuje turiste, ki obravnavanih naselij niso poznali in zato v anketi niso mogli sodelovati. Odgovore na vprašanja smo zbrali v preglednicah 1 in 2, ločeno za obe naselji.

Preglednica 1: Pregled zbranih podatkov o
anketirancih za Postojna.

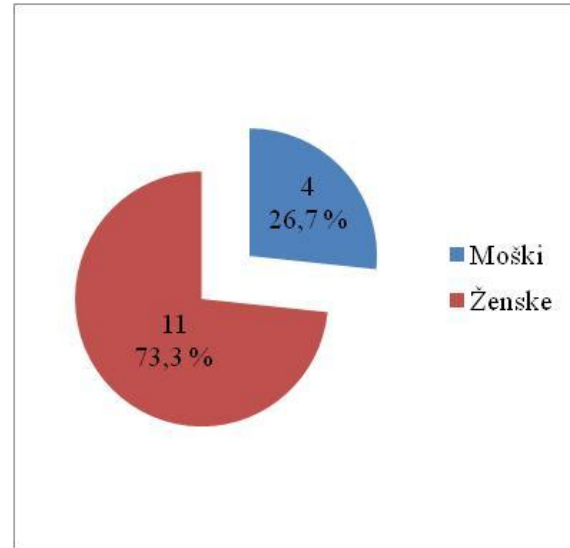
Postojna			
Zap. št.	Spol	Oddaljenost delovnega mesta (v km)	Pretežno prevozno sredstvo
1	M	2	avto
2	M	2	peš
3	Ž	1,5	avto
4	Ž	1	avto
5	M	12	avto
6	Ž	10	avto
7	M	12	avto
8	Ž	3	avto
9	Ž	2	avto
10	Ž	10	avto
11	Ž	10	avto
12	Ž	15	avto
13	M	50	avto
14	Ž	8	avto
15	M	0	avto
16	M	12	avto
17	Ž	12	avto

Preglednica 2: Pregled zbranih podatkov o
anketirancih za Pivka.

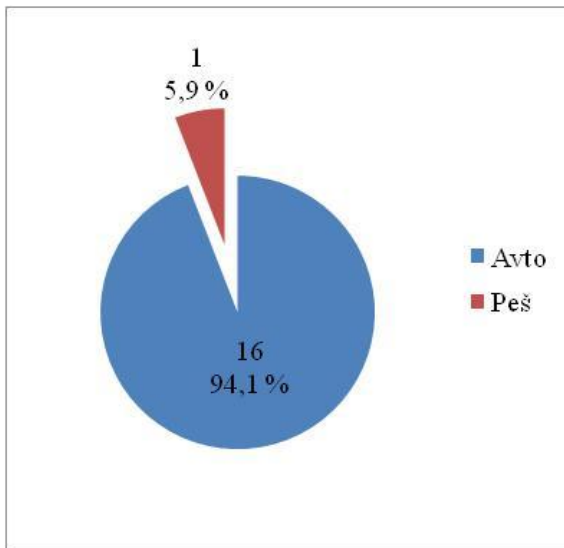
Pivka			
Zap. št.	Spol	Oddaljenost delovnega mesta (v km)	Pretežno prevozno sredstvo
1	Ž	0,3	peš
2	Ž	15	avto
3	Ž	0	avto
4	Ž	18	avto
5	Ž	2	avto
6	M	0	avto
7	M	0	avto
8	Ž	17	avto
9	M	12	avto
10	Ž	15	avto
11	Ž	0,4	peš
12	Ž	0	peš
13	Ž	1	peš
14	Ž	45	avto
15	M	12	avto



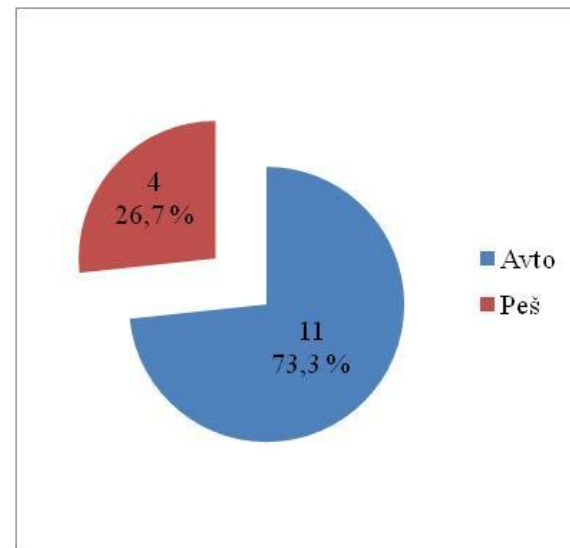
Grafikon 1: Struktura anketirancev po spolu za Postojno.



Grafikon 2: Struktura anketirancev po spolu za Pivko.



Grafikon 3: Struktura anketirancev glede na pretežno uporabljano prevozno sredstvo za Postojno.



Grafikon 4: Struktura anketirancev glede na pretežno uporabljano prevozno sredstvo za Pivko.

Iz grafikonov od 1 do 4 je razvidno, da so ženske pokazale večjo pripravljenost za sodelovanje. Za strukturo vzorca bi bilo seveda bolje, da bi razmerja v anketi čim bolj ustrezala dejanskemu stanju tako glede spola kot starostne strukture, vendar tega ni bilo mogoče doseči, tako zaradi časovnih omejitev, kot tudi zaradi relativno nizkega zanimanja za udeležbo v raziskavi. Prav tako se izkaže, da je avtomobil najbolj pogosto uporabljano prevozno sredstvo, kar pravzaprav ni presenetljivo, saj je povprečna oddaljenost delovnega mesta od kraja bivanja za Postojno 10,2 km, za Pivko pa 12,5 km. Anketiranci, ki niso zaposleni oziroma se ne šolajo, niso zajeti v izračun.

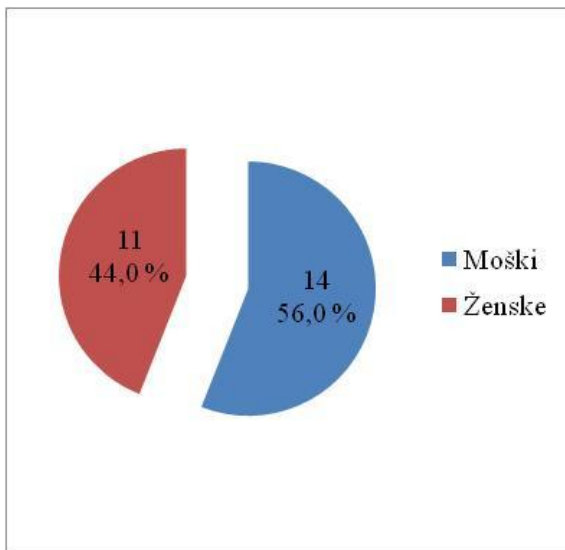
Anketo za naselji Jesenice in Radovljica smo izvajali v mesecu aprilu 2009. Nalogo smo razdelili na dva dneva, za celotno izvedbo pa smo potrebovali 9 ur. V tem delu smo želeli pridobiti dovolj velik vzorec, da bi lahko potrdili ugotovitve iz Postojne in Pivke, zato smo v vsakem naselju pridobili po 25 izpolnjenih anketnih vprašalnikov. Za Jesenice in Radovljico smo podatke o anketirancih zbrali v preglednicah 3 in 4.

Preglednica 3: Pregled zbranih podatkov o anketirancih
za Jesenice.

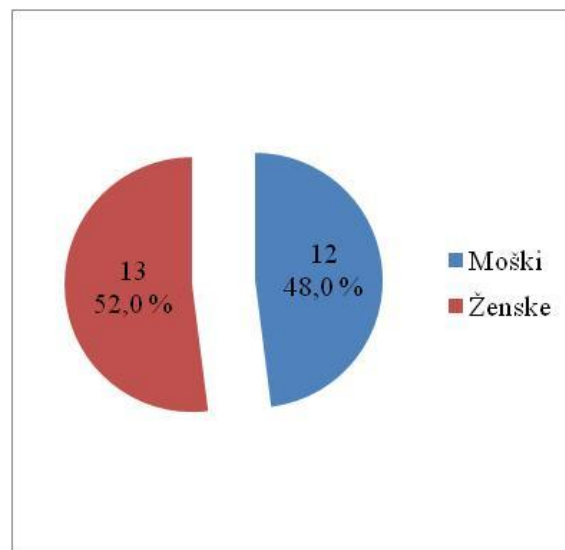
Jesenice				
Zap. št.	Spol	Odd. del. mesta (v km)	Pretežno prevozno sredstvo	Kraj bivanja
1	Ž	2	avto	Jesenice
2	M	10	avto	Jesenice
3	Ž	0	avto	Kurja vas
4	M	0	avto	Kurja vas
5	M	25	avto	Pl. pod Golico
6	Ž	10	avto	Bl. Dobrava
7	M	3	avto	Jesenice
8	M	0	avto	Pl. pod Golico
9	M	3	avto	Podmežakla
10	Ž	1	peš	Podmežakla
11	Ž	0	avto	Hrušica
12	M	26	avto	Javornik
13	Ž	60	avto	Jesenice
14	Ž	3	avto	Jesenice
15	Ž	0	peš	Jesenice
16	M	0	peš	Hrušica
17	M	0	peš	Jesenice
18	M	25	avto	Podmežakla
19	Ž	40	avto	Jesenice
20	M	0	avto	Hrušica
21	Ž	5	kolo	Jesenice
22	M	38	avto	Javornik
23	M	18	avto	Žirovnica
24	Ž	60	avto	Jesenice
25	M	0	peš	Jesenice

Preglednica 4: Pregled zbranih podatkov o anketirancih
za Radovljico.

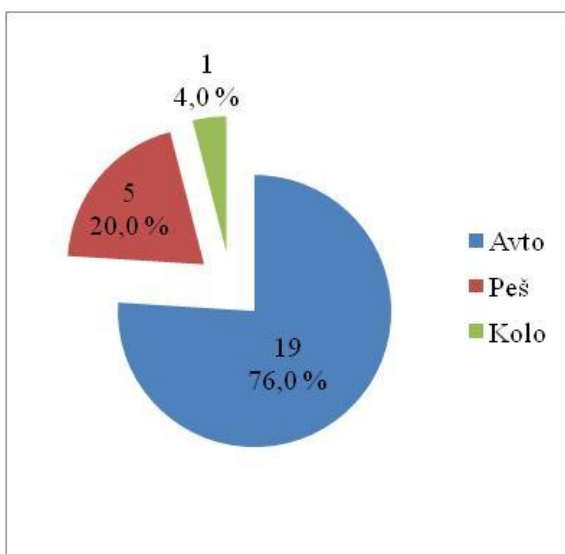
Radovljica				
Zap. št.	Spol	Odd. del. mesta (v km)	Pretežno prevozno sredstvo	Kraj bivanja
1	M	0	avto	Begunje
2	M	23	avto	Begunje
3	Ž	0	kolo	Radovljica
4	Ž	45	javni prevoz	Radovljica
5	Ž	25	avto	Podbrezje
6	M	15	avto	Podbrezje
7	M	10	avto	Radovljica
8	M	0	avto	Radovljica
9	Ž	0	avto	Radovljica
10	M	3	avto	Radovljica
11	M	5	avto	Brezje
12	Ž	2	avto	Radovljica
13	Ž	0	peš	Radovljica
14	Ž	0	avto	Radovljica
15	Ž	12	avto	Begunje
16	M	0	avto	Radovljica
17	Ž	0	peš	Radovljica
18	Ž	40	avto	Radovljica
19	M	10	avto	Brezje
20	Ž	12	avto	Radovljica
21	M	0	avto	Radovljica
22	Ž	15	avto	Brezje
23	M	0	avto	Lancovo
24	Ž	15	avto	Lancovo
25	M	3	avto	Radovljica



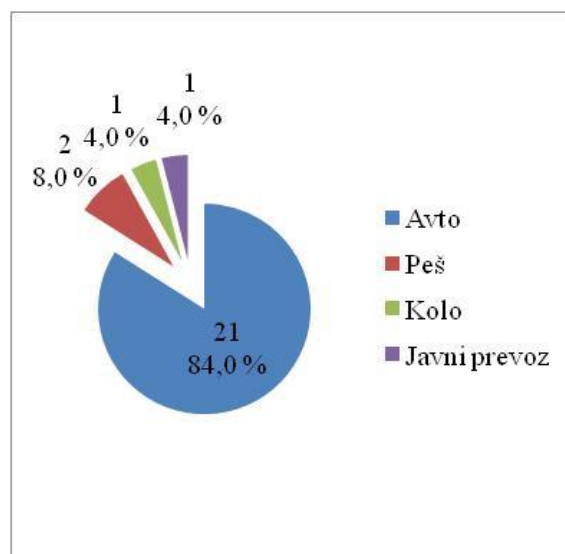
Grafikon 5: Struktura anketirancev po spolu za Jesenice.



Grafikon 6: Struktura anketirancev po spolu za Radovljico.



Grafikon 7: Struktura anketirancev glede na pretežno uporabljano prevozno sredstvo za Jesenice.

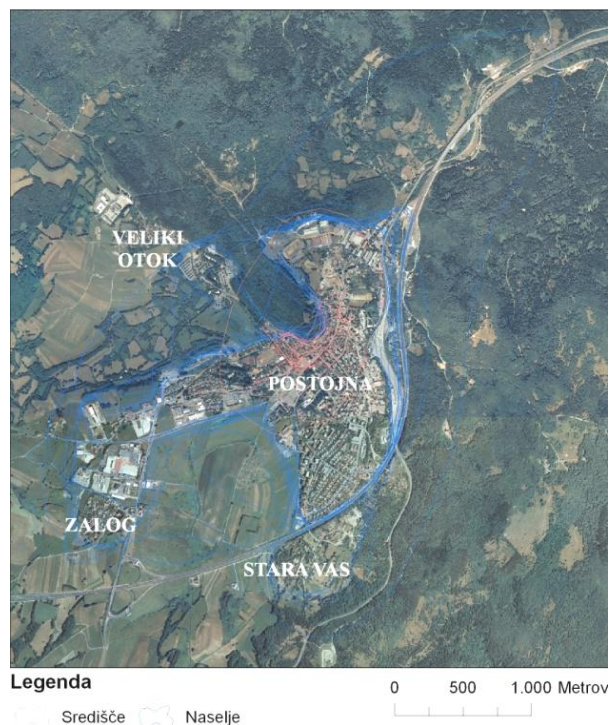


Grafikon 8: Struktura anketirancev glede na pretežno uporabljano prevozno sredstvo za Radovljico.

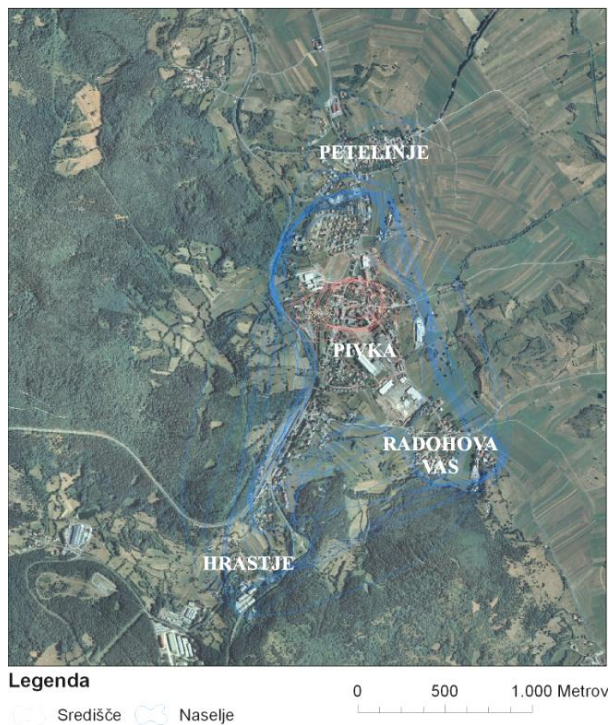
Na Jesenicah in v Radovljici je bila odzivnost ljudi boljša in tudi struktura po spolu bolj ustreza dejanski. Glede uporabe prevoznih sredstev se izkaže, da je, ne glede na lokacijo, avto daleč najbolj uporabljano prevozno sredstvo, saj je pri današnjem tempu življenja prihranek časa, porabljenega za pot, zelo zaželen. Tudi oddaljenosti delovnega mesta od kraja bivanja so relativno velike, saj za Radovljico povprečna oddaljenost znaša 16,6 kilometra, za Jesenice pa kar 20,6 kilometra.

4.3.2 Obdelava odgovorov in prvi rezultati

Rezultat obdelave so karte, na katerih so združeni vsi odgovori anketirancev tako za središče, kot za celotno naselje, vendar ločeno za Postojno, Pivko, Jesenice in Radovljico.



Slika 32: Grafični rezultati zaznave roba naselja ter središča naselja za Postojno.



Slika 33: Grafični rezultati zaznave roba naselja ter središča naselja za Pivko.



Slika 34: Grafični rezultati zaznave roba naselja ter središča naselja za Jesenice.



Slika 35: Grafični rezultati zaznave roba naselja ter središča naselja za Radovljico.

Iz slik od 32 do 35 lahko vidimo, da se odgovori anketirancev med seboj zelo razlikujejo, kar kaže na zelo različno pojmovanje obsega naselja. Določene razlike lahko pripišemo dejstvu, da so si nekateri za anketo vzeli bistveno več časa in je zato njihova ocena natančnejša, a kljub temu prihaja pri vseh naseljih do odstopanj. Ključnega pomena so območja, kjer se obravnava naselje že stika s sosednjimi naselji, na primer Postojna s Staro vasjo in Zalogo, Pivka s Petelinjim, Radohovo vasjo in Hrastjem, Jesenice s Hrušico in Slovenskim Javornikom ter Radovljica z Lescami.

Na primeru Postojne lahko vidimo, da se na jugu le-ta fizično že stika s Staro vasjo, tako da bi po večini kazalnikov obe naselji spadali v isti sklop strnjene pozidave, a je vmes vendarle avtocesta, ki se pokaže kot resnično močan razmejitveni dejavnik. Tudi odgovori to potrdijo, saj veliko vprašanih ostro zariše mejo po avtocesti in loči obe naselji. V primeru Zaloga je situacija nekoliko drugačna. Postojna se proti zahodu in jugozahodu širi s svojimi poslovno-obrtnimi in

industrijskimi conami in že dosega sosednje naselje. Nekateri, predvsem mlajši, omenjene dejavnosti zagotovo vidijo kot del Postojne. Industrija v tem primeru deluje kot povezovalni faktor, kar vpliva na določene anketirance, ki Zalog priključijo mestu. Zanimiv je primer Postojnske jame, ki jo zelo veliko ljudi jemlje kot del mesta kljub temu, da je presledek med grajeno strukturo večji kot v primeru Stare vasi. Iz tega lahko sklepamo, da imata na odločitev ljudi, katere površine priključiti mestu in katere izločiti, tudi funkcija in oblika teh površin. Cesta med Postojnsko jamo in Postojno tako deluje kot povezovalni dejavnik. Na preostalih območjih, kjer naselje meji na gozdne ali kmetijske površine oziroma na druge naravne ali grajene ovire, se linije zarisa anketirancev, z izjemo redkih, prekrivajo in pričajo o tem, da je tam rob naselja jasen in lažje določljiv.

Rezultati v primeru zarisa središča Postojne so zanimivi, saj je videti, da lahko na podlagi odgovorov anketirance v grobem razvrstimo v dve skupini: v prvi so tisti, ki kot središče dojemajo staro mesto – Majlont, v drugi pa tisti, ki so se osredotočili na območje okoli mestnega parka, kjer prevladujejo centralne dejavnosti. Prva skupina torej zaznava središče predvsem kot historično prvino, druga pa kot funkcionalno.

Tudi Pivka se že zrašča z okoliškimi naselji. Na severu se je fizično že združila s Petelinjim in zunanji opazovalec najbrž ne bi razmejil obeh naselij, med lokalnim prebivalstvom pa očitno vlada zelo močna pripadnost posameznim naseljem, saj sta Pivka in Petelinje v odgovorih anketirancev praviloma strogo ločena. Na jugovzhodu se podobno kot v primeru Postojne in Zaloga Pivki priključuje Radohova vas. Tudi tu je namreč vmes industrijski obrat, ki se ponovno izkaže za povezovalni dejavnik, saj je odstotek anketirancev, ki Radohovo vas pridružijo Pivki, zelo visok. Na jugozahodnem delu leži Hrastje, ki pa je od Pivke bolj oddaljeno. Kljub temu je število anketirancev, ki Hrastje priključujejo Pivki, sorazmerno veliko, predvsem če upoštevamo dejstvo, da je med Petelinjim in Pivko po mnenju ljudi stroga meja, pa čeprav se fizično stikata. Razlog za to je najbrž formalni, saj Hrastje in Radohova vas po podatkih Statističnega urada RS spadata pod Pivko, Petelinje pa je še vedno vodeno kot samostojno naselje.

Glede središča naselja Pivka ni bilo večjih razhajanj med odgovori. Ker gre za manjše naselje z majhnim številom različnih funkcij, so krajanji ob izrazu središče pomislili na območje okoli občinske stavbe. Velikost območja variira, vendar je to bolj posledica natančnosti zarisa kot pa česa drugega. Karta, ki je prikazovala naselje in okolico, je bila namreč premalega merila, da bi lahko anketiranci zarisovali mejo središča naselja na ulico natančno, kar pa navsezadnje tudi ni bil naš cilj.

Jesenice so zanimiv primer širjenja in združevanja sosednjih naselij. Naselja Kurja vas in Podmežakla na jugu ter Slovenski Javornik na vzhodu so z Jesenicami praktično popolnoma zlit, kar kažejo tudi odgovori lokalnega prebivalstva. Z izjemo redkih omenjena območja vsi smatrajo kot del Jesenic, s tem da so rezultati za Kurjo vas in Podmežaklo še bolj prepričljivi kot za Slovenski Javornik. Hrušica, ki je na zahodu, je od Jesenic v primerjavi z ostalimi naselji na videz najbolj ločena, vendar jo kljub temu k Jesenicam še vedno šteje kar slaba polovica vprašanih. Podobna situacija se pojavlja na skrajnem vzhodu, kjer se nahaja Koroška Bela. Čeprav sta med njo in Jesenicami še Slovenski Javornik in industrijska cona, kjer se nahaja tovarna Acroni, se pojavlja presenetljivo veliko število odgovorov, ki Koroško Belo priključujejo Jesenicam.

Središče Jesenic so anketiranci določevali zelo različno, kar nakazuje, da mesto nekega pravega središča nima, najbolj pa sta izstopali dve območji, okoli katerih so se mnenja delila. Za prvo skupino je središče predstavljalo območje v okolici bazena, gimnazije in poslovno-obrtne cone, druga skupina pa se je osredotočila na območje v bližini železniške postaje in občinske zgradbe.

Radovljica je po drugi strani primer zelo homogenega naselja. Na severu je sicer z Lescami že skoraj strnjena, a je enotnost krajanov kar malce presenetljiva, saj izmed 25 anketirancev ni bilo niti enega, ki bi bližnje Lesce in Radovljico zarisal kot eno naselje. Tudi drugod ni bilo večjih dilem. Razlike v zarisu roba naselja namreč lahko pripišemo izključno različni natančnosti risanja posameznikov, ki mejo zarišejo bolj ali manj zvesto po meji med pozidanimi in kmetijskimi

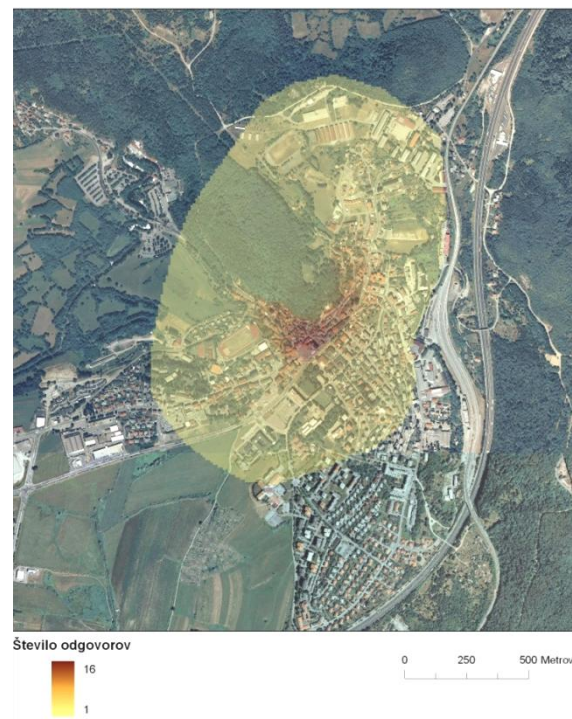
zemljišči. Izjema je le območje med strnjeno pozidavo in novozgrajeno avtocesto, kjer se je del anketirancev odločil vmesne kmetijske površine opredeliti kot del naselja.

Na takšen rezultat verjetno vplivata lega Radovljice in pa oblika njenega oboda, saj so vse meje ostre in razmeroma ravne, pa tudi razpršene gradnje ne zasledimo. Naselje je omejeno z avtocesto, ki poteka po severovzhodnem robu naselja in z reliefnim robom ravnine nad reko Savo in samo reko, ki ga omejujeta na jugozahodu. Kljub temu pa je po pričevanju nekaterih krajanov včasih obstajalo rivalstvo med ljudmi iz različnih predelov Radovljice, kar pomeni, da nekoč naselje ni bilo tako strnjeno, a se je s časom, menjavo generacij, širitvijo in zaokrožitvijo naselij, ki danes sestavljajo Radovljico, vse to spremenilo.

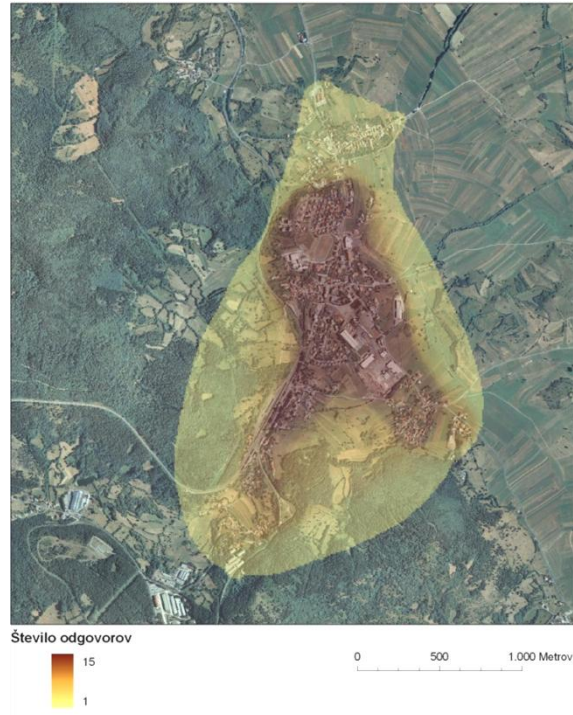
Središče Radovljice predstavlja staro mestno jedro, okoli katerega se današnje mesto razvija. Kljub temu pa nekateri anketiranci menijo, da obstajata dejansko dve središči, že omenjeno mestno jedro, ki predstavlja kulturno središče in območje v okolici občine, pošte in avtobusnega postajališča kot upravno središče mesta. Opazimo lahko, da gre dejansko za podobno situacijo kot v primeru središča Postojne. Zaradi boljše preglednosti smo izdelali karte frekvenc zaznave središča naselja in roba vseh obravnavanih naselij. Karte so prikazane na slikah od 36 do 43.



Slika 36: Karta frekvenc zaznave roba naselja Postojna.



Slika 37: Karta frekvenc zaznave roba središča naselja Postojna.



Slika 38: Karta frekvenc zaznave roba naselja Pivka.



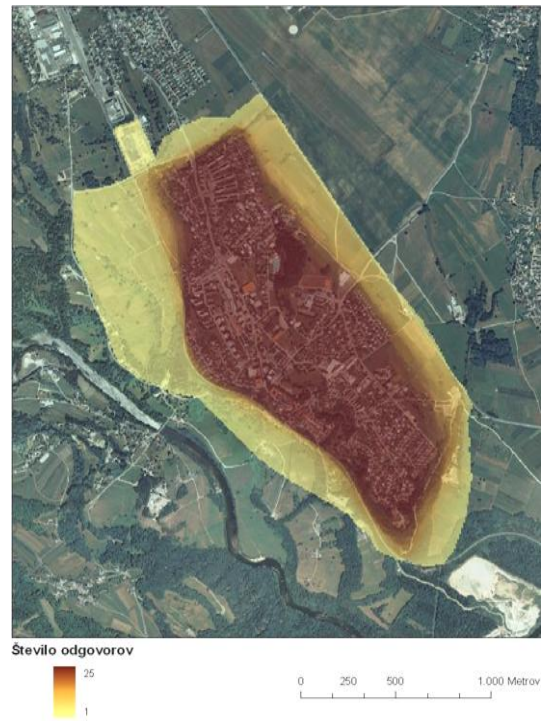
Slika 39: Karta frekvenc zaznave roba središča naselja Pivka.



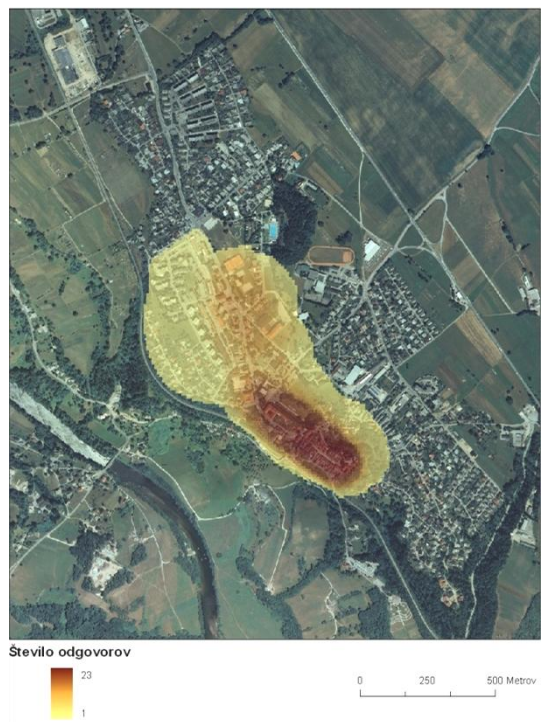
Slika 40: Karta frekvenc zaznave roba naselja Jesenice.



Slika 41: Karta frekvenc zaznave roba središča naselja Jesenice.



Slika 42: Karta frekvenc zaznave roba naselja Radovljica.



Slika 43: Karta frekvenc zaznave roba središča naselja Radovljica.

Percepcija roba naselja in središča je pri anketirancih različna. Nekateri izmed njih so zarisali širše območje, drugi ožje. Slike od 36 do 43 nam predstavijo, kako pogosto so bila posamezna območja zarisana kot del naselja oziroma središča. S pomočjo sintezne karte odgovorov dobimo jasno sliko, kako ti po kolobarjih prehajajo iz enega ekstrema v drugega. Vemo, da moramo rob naselja iskati znotraj obeh skrajnosti, zato se pojavi vprašanje, pri katerem številu odgovorov je stopnja sovpadanja odgovorov največja.

4.3.3 Analiza frekvenčne porazdelitve zaznavanja roba naselja pri izbranih naseljih

Izhajali smo iz sinteznih kart odgovorov za vsa štiri naselja. Za določitev roba naselja smo uporabili dve različni metodi, in sicer metodo drseče sredine in metodo variacijskega razmika sosednjih celic.

4.3.3.1 Metoda drseče sredine pri izbranih naseljih

Opazovali smo območja (kolobarje celic), ki prikazujejo število odgovorov anketirancev. Stolpci v preglednicah od 5 do 8 prikazujejo, koliko celic vsebuje posamezen kolobar, oziroma koliko celic vsebuje celotno območje, ki zajema določeno število odgovorov.

Preglednica 5: Število celic ločljivosti 10 x 10 m v posameznem kolobarju in za posamezno območje za Postojno.

Postojna		
Št. odgovorov	Št. celic v kolobarju	Št. celic v območju
1	35212	93384
2	7101	58172
3	6117	51071
4	3930	44954
5	4107	41024
6	5379	36917
7	2213	31538
8	2765	29325
9	2166	26560
10	3072	24394
11	1041	21322
12	781	20281
13	859	19500
14	825	18641
15	1794	17816
16	3528	16022
17	12494	12494

Preglednica 6: Število celic ločljivosti 10 x 10 m v posameznem kolobarju in za posamezno območje za Pivko.

Pivka		
Št. odgovorov	Št. celic v kolobarju	Št. celic v območju
1	7485	35924
2	5149	28439
3	1607	23290
4	1140	21683
5	1501	20543
6	1527	19042
7	1723	17515
8	1629	15792
9	1168	14163
10	904	12995
11	1008	12091
12	859	11083
13	1762	10224
14	1091	8462
15	7371	7371

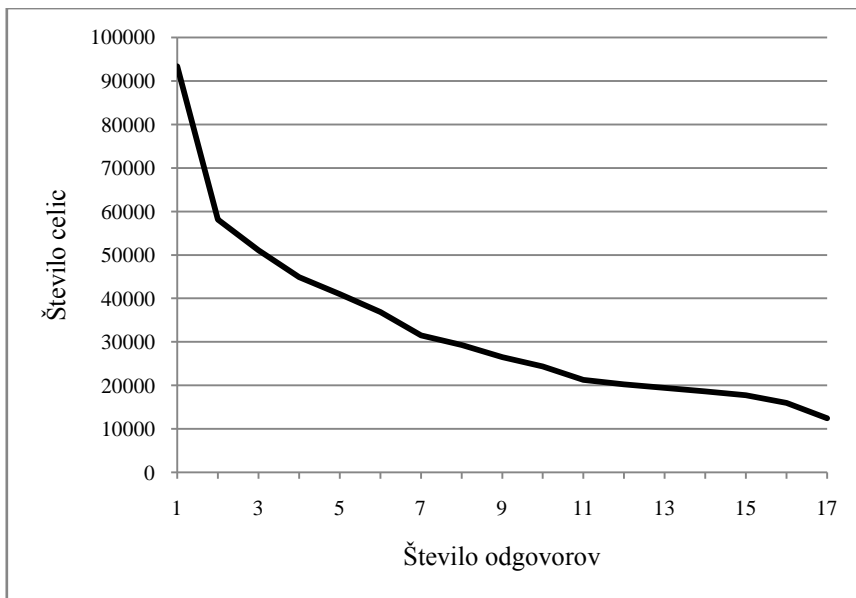
Preglednica 7: Število celic ločljivosti 10 x 10 m v posameznem kolobarju in za posamezno območje za Jesenice.

Jesenice		
Št. odgovorov	Št. celic v kolobarju	Št. celic v območju
1	20558	115524
2	9321	94966
3	5785	85645
4	4685	79860
5	3286	75175
6	2970	71889
7	2611	68919
8	2512	66308
9	2589	63796
10	2951	61207
11	5647	58256
12	6638	52609
13	1731	45971
14	2993	44240
15	1754	41247
16	1072	39493
17	1224	38421
18	1157	37197
19	4231	36040
20	1498	31809
21	1750	30311
22	1654	28561
23	4121	26907
24	3298	22786
25	19488	19488

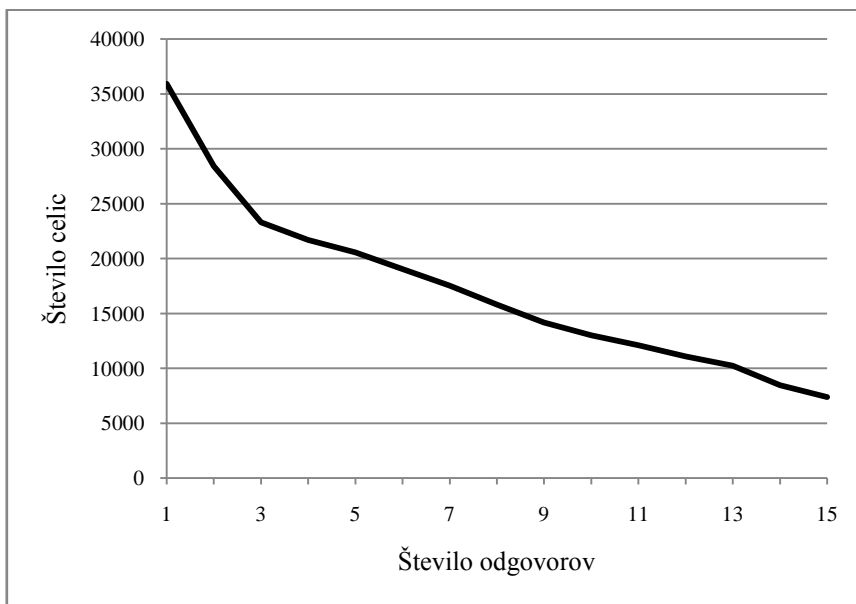
Preglednica 8: Število celic ločljivosti 10 x 10 m v posameznem kolobarju in za posamezno območje za Radovljico.

Radovljica		
Št. odgovorov	Št. celic v kolobarju	Št. celic v območju
1	4533	29033
2	1593	24500
3	843	22907
4	474	22064
5	522	21590
6	439	21068
7	572	20629
8	506	20057
9	473	19551
10	922	19078
11	416	18156
12	414	17740
13	310	17326
14	302	17016
15	341	16714
16	331	16373
17	289	16042
18	264	15753
19	260	15489
20	217	15229
21	389	15012
22	358	14623
23	587	14265
24	934	13678
25	12744	12744

Iz zbranih podatkov smo izrisali grafikone za obravnavana naselja.



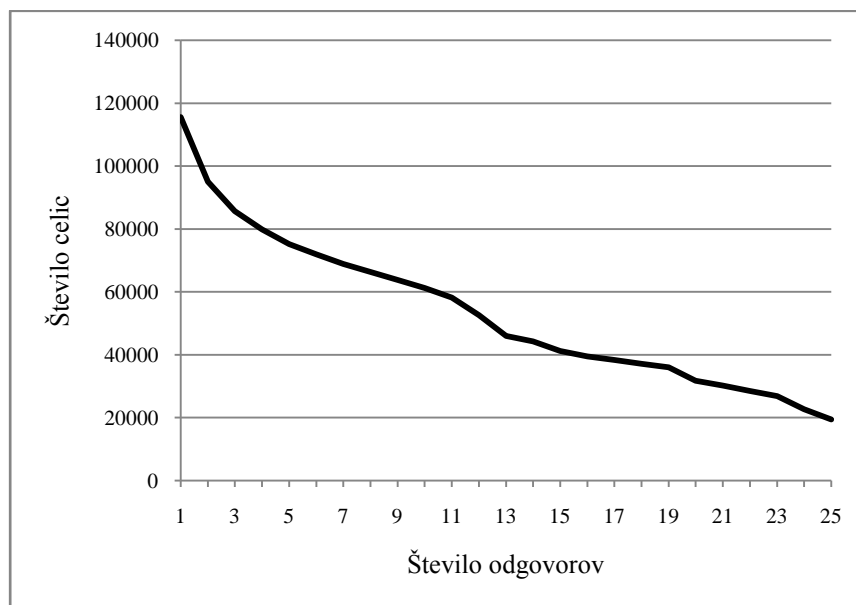
Grafikon 9: Število zajetih celic ločljivosti 10 x 10 m po pogostosti zarisa za Postojno.



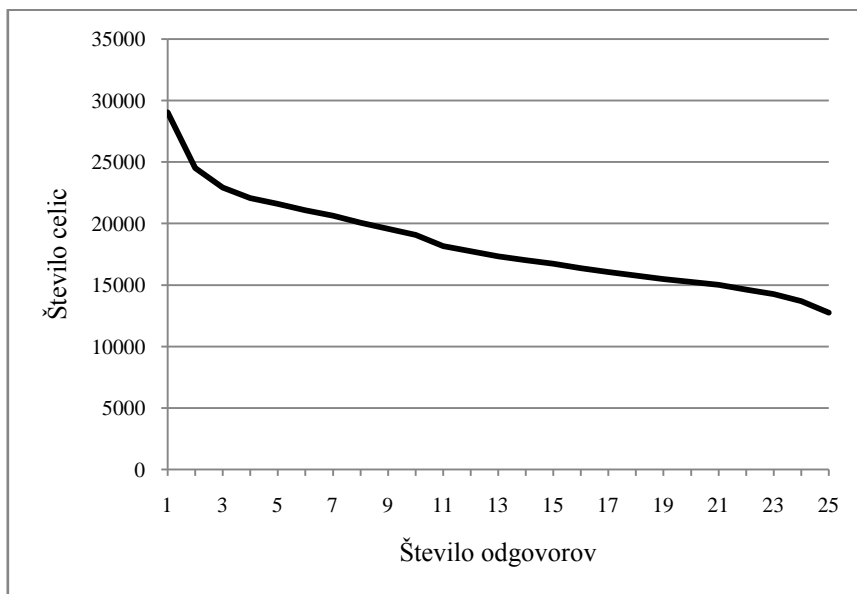
Grafikon 10: Število zajetih celic ločljivosti 10 x 10 m po pogostosti zarisa za Pivko.

Samo število celic na grafikonih 9 in 10 niti ni tako zanimivo kot ugotovitev, da lahko oba grafikona razdelimo na štiri odseke. V začetku najprej strmo padata, a se njun naklon kmalu zmanjša. V tretjem delu je grafikon najbolj položen, proti koncu pa se naklon spet malce poveča. Zelo velik naklon v začetku se pojavlja zaradi tistih anketirancev, ki so zarisali rob naselja zelo široko in v odgovor vključili tudi veliko gozdnih in kmetijskih površin v okolici naselja. Drugi del, kjer sta grafikona še vedno relativno strma, se pojavi zaradi različnega izbora območij, ki so jih anketiranci vključili v odgovor. Četrty del grafikona definirajo tisti, ki so rob naselja zarisali ekstremno ozko. Najbolj zanimiv pa je tretji del grafikona, kjer je naklon najmanjši. To pomeni, da je število celic v kolobarjih, ki prikazujejo število zarisov, relativno majhno, kar nakazuje enotnost oziroma strinjanje anketirancev glede roba naselja. Slednja ugotovitev pomeni, da je rob naselja najverjetneje smiselno opredeliti znotraj omenjenega intervala enotnosti.

Glede na to, da smo drugo fazo ankete izdelovali zato, da bi skušali potrditi določene ugotovitve iz prvega dela, nas je tudi na Jesenicah in v Radovljici najbolj zanimala frekvenčna porazdelitev zajetih celic po pogostosti zarisa. Izhajali smo iz preglednic 7 in 8.



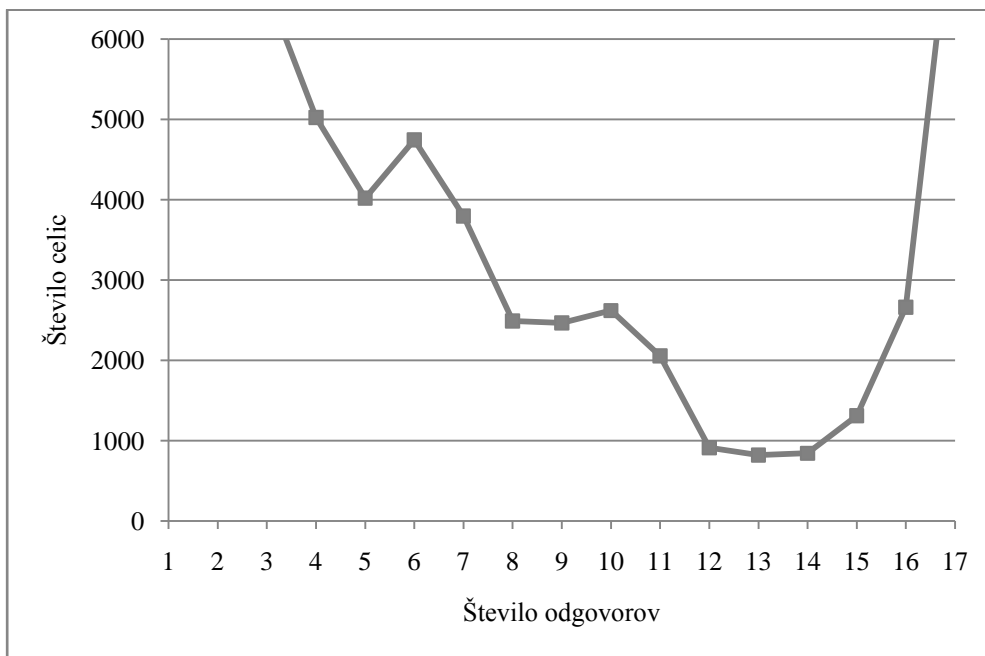
Grafikon 11: Število zajetih celic ločljivosti 10 x 10 m po pogostosti zarisa za Jesenice.



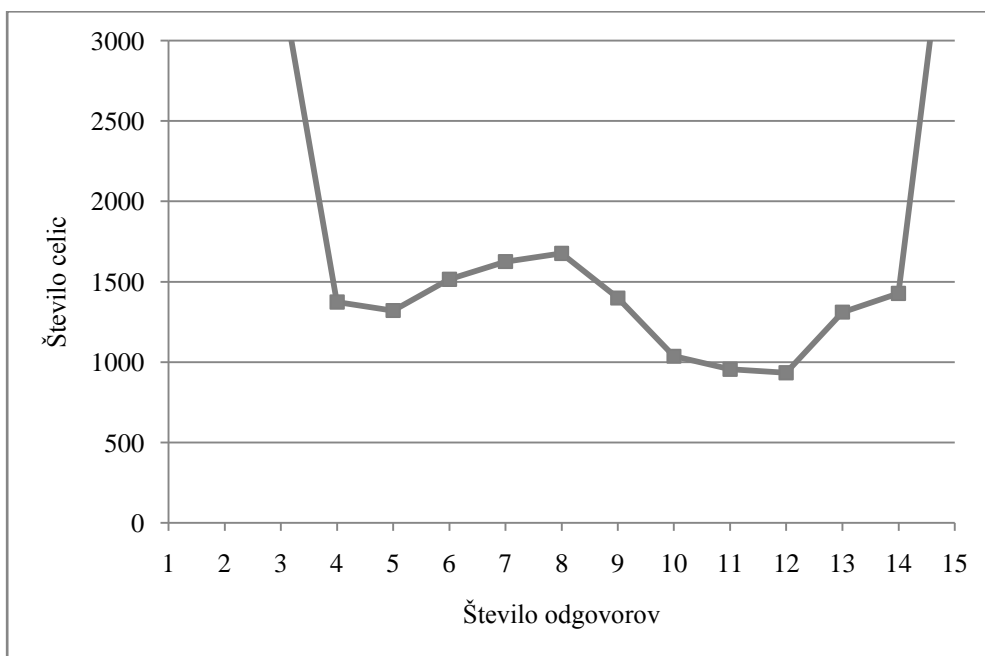
Grafikon 12: Število zajetih celic ločljivosti 10 x 10 m po pogostosti zarisa za Radovljico.

Potek linije na grafikonu 11 (Jesenice) pokaže podobnost s prejšnjima grafikonoma (9 in 10). V oči pade tudi tisti položnejši del, ki je za nas najbolj zanimiv in ki ga želimo podrobneje analizirati, saj bi lahko pomenil značilni interval najbolj pogostega strinjanja anketirancev glede roba naselja, ki ga želimo potrditi. Grafikon Radovljice se od ostalih treh razlikuje po bolj položni krivulji (naselje je zelo homogeno in so zato odgovori anketirancev med seboj bolj podobni).

Po metodi drsečega povprečja smo želeli dobiti značilne točke na krivulji, ki bi definirale značilen interval odgovorov. Tokrat smo izhajali iz števila celic po posameznem kolobarju.



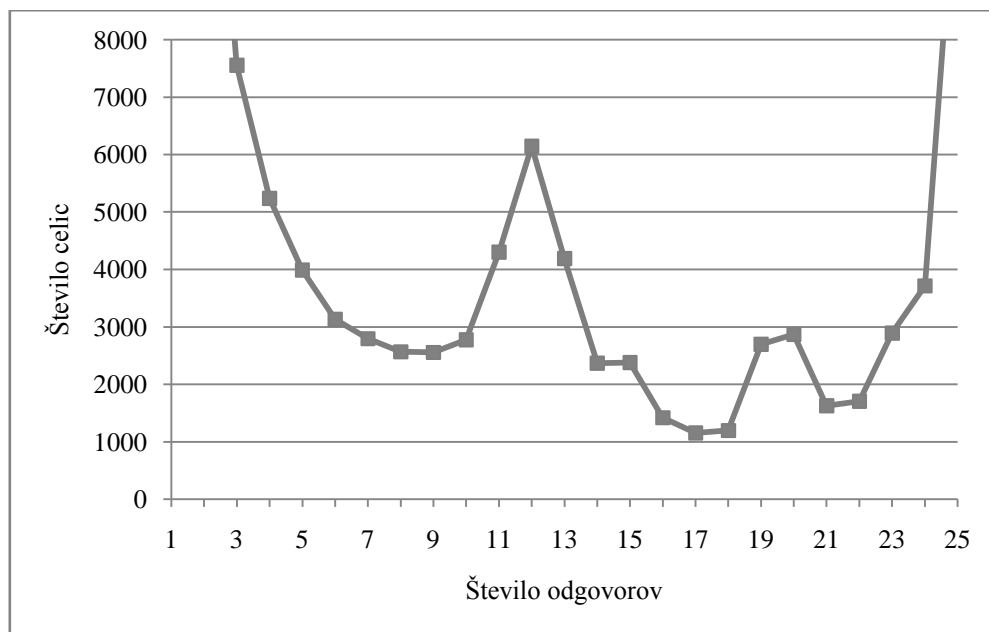
Grafikon 13: Število zajetih celic ločljivosti 10 x 10 m po kolobarjih števila odgovorov za Postojno.



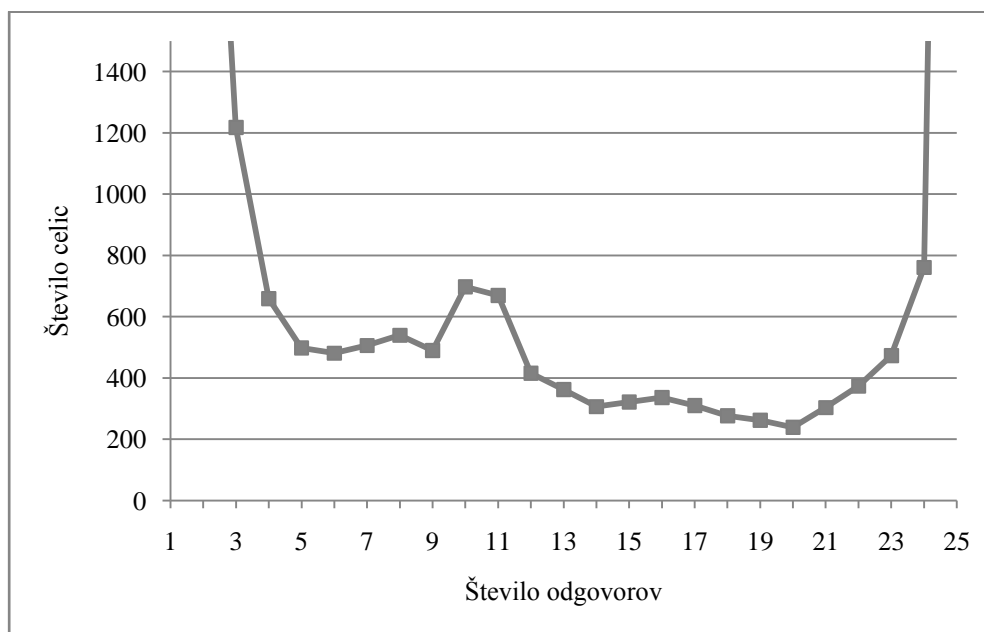
Grafikon 14: Število zajetih celic ločljivosti 10 x 10 m po kolobarjih števila odgovorov za Pivko.

V primeru Postojne naša krivulja močno pade pri številki 12 in drži nizko vrednost vse do 15, ko se spet zgodi sprememba in hiter vzpon. Tudi v Pivki lahko najdemo prelom oziroma točko spremembe, kjer se naša krivulja izravna. To se zgodi pri številki 10 in traja do 12, nato pa spet sledi prelom krivulje in njen vzpon.

V nadaljevanju sta predstavljena še grafikona, ki smo ju dobili pri izračunu drsečega povprečja za naselji Jesenice in Radovljica.



Grafikon 15: Število zajetih celic ločljivosti 10 x 10 m po kolobarjih števila odgovorov za Jesenice.



Grafikon 16: Število zajetih celic ločljivosti 10 x 10 m po kolobarjih števila odgovorov za Radovljico.

Iz obeh grafikonov je lepo razviden padec vrednosti na podobnih mestih, kot se je to zgodilo pri Postojni in Pivki. Obliko značilnega intervala pri Jesenicah najdemo med kolobarji 16 in 18, pri Radovljici pa med 12 in 21. V primeru Jesenic se morda postavlja vprašanje, ali vključiti poleg še kolobarje vse do 22, saj se tam pojavi ponoven padec, a ker je prvi padec med 16 do 18 globlji in traja dlje, smo se odločili, da preostalih kolobarjev ne vključimo. Tudi grafikon Radovljice ima svojo značilnost. Pojavi se namreč večje število kolobarjev z majhno površino, zato je značilni interval temu primerno večji.

Na podlagi rezultatov smo izrisali le tiste kolobarje, ki se nahajajo znotraj določenih meja.



Slika 44: Frekvenčna porazdelitev zaznave roba naselja na značilnem intervalu odgovorov v Postojni.



Slika 45: Frekvenčna porazdelitev zaznave roba naselja na značilnem intervalu odgovorov v Pivki.

Na slikah 44 in 45 je rob naselja, pridobljen s pomočjo značilnega intervala odgovorov, že bolje viden. Izkaže se tudi, da kolobarji nimajo neke konstantne širine, ampak so ponekod debelejši in obsegajo večje območje, mestoma pa se njihove linije skoraj stikajo.

Na območjih, kjer linije prikazanih kolobarjev potekajo blizu skupaj, je rob naselja bolj natančno določen. V primeru Postojne je razločno vidno, kako se takšna linija drži večjih prometnic ob naselju in se prilagaja reliefu ter pozidavi. Tudi v Pivki se linija prilega železnici, meja pa je jasna tudi tam, kjer se po mnenju ljudi pojavlja ločnica med dvema naseljema.

Na mestih, kjer ima kolobar večjo površino, pa stvari niso več tako jasne. Tudi anketiranci niso popolnoma prepričani v svoj odgovor oziroma so pri odgovorih bolj subjektivni. Dilema se pojavlja predvsem tam, kjer se pozidava redči počasi in ni tako ostrega prehoda med urbani in neurbani površinami.



Slika 46: Frekvenčna porazdelitev zaznave roba naselja na značilnem intervalu odgovorov na Jesenicah.



Slika 47: Frekvenčna porazdelitev zaznave roba naselja na značilnem intervalu odgovorov v Radovljici.

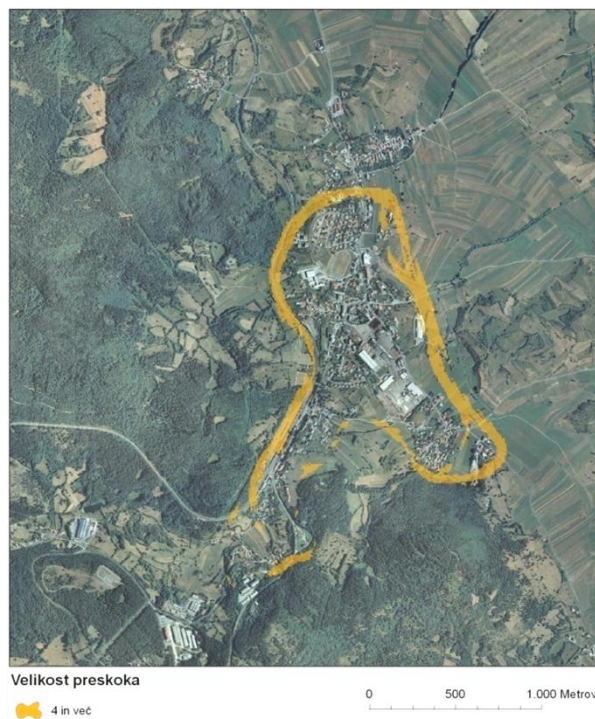
Če ponovno opazujemo, kako se površina posameznih kolobarjev spreminja glede na značilnosti naselja, lahko opazimo, da je relief tisti dejavnik, ki dobro določa rob naselja. Še posebej je to dobro vidno na primeru Jesenic. Mesto je namreč stisnjeno med hribovje s severne in južne strani. Na sliki 46 je ta meja definirana z zelo tanko linijo, ki smo jo opazili tudi že v Postojni in Pivki. Na vzhodu in zahodu rob ni tako jasen, Jesenice se tu zlivajo s sosednjimi naselji, zato tudi anketiranci niso bili tako enotni glede odgovora. Meja Radovljice je dokaj nedvoumno določena, kar kaže slika 47. Odstopanja se pojavljajo pri vključevanju posameznih objektov v naselje na severozahodu in na severovzhodu, kjer se anketiranci niso povsem enotno opredelili, ali meja naselja poteka po meji pozidave ali po avtocesti. V vsakem primeru pa lahko trdimo, da sta infrastruktura in pozidava dejavnika, ki po percepciji anketirancev določata rob naselja.

4.3.3.2 Metoda variacijskega razmika sosednjih celic pri izbranih naseljih

S pomočjo variacijskega razmika smo lahko neposredno izračunali, koliko linij so anketiranci zarisali na posameznem območju. Potrebno pa je izpostaviti, da karte, prikazane na slikah od 48 do 51, roba naselja ne ovrednotijo kvantitativno v celoti. Postavili smo namreč pogoj, da so rob na določenem območju zarisali vsaj štirje anketiranci, saj večje število zarisovalcev pomeni bolj zanesljiv in oster rob.



Slika 48: Rob Postojne, določen s pomočjo variacijskega razmika števila odgovorov.



Slika 49: Rob Pivke, določen s pomočjo variacijskega razmika števila odgovorov.

Iz slik 48 in 49 je razvidno, da meja, ki določuje rob naselja, ni povsod enaka. Pojavljajo se predvsem trije vzorci. Enojna nepretrgana meja se pojavlja na območjih, kjer je rob naselja dobro določen, saj odgovori tam niso razpršeni, so blizu skupaj in odražajo strinjanje anketirancev glede poteka roba. Na nekaterih mestih se meja podvaja, kar pomeni, da so se anketiranci odločali med več dejavniki, ki definirajo rob naselja. V vzhodnem delu Postojne se tako ena meja strogo drži avtoceste, druga, ki je sicer mestoma pretrgana, pa poteka bliže železnici in roba pozidave. Tudi v vzhodnem delu Pivke se srečamo s podobno situacijo. Razvidno je, da so se anketiranci odločali, katere skupine objektov vključiti v naselje in katere ne. Ker so bila mnenja deljena približno enakovredno, dobimo dva rezultata za isto območje. Tretji vzorec, ki se ponavlja, so pretrgane meje ali celo njihova odsotnost. To nakazuje na veliko razpršenost odgovorov, kar pomeni, da si na teh območjih anketiranci niso bili enotni, kaj definira rob naselja. Takšni situaciji se pojavljata v jugozahodnem delu Pivke in v zahodnem delu Postojne.



Slika 50: Rob Jesenic, določen s pomočjo variacijskega razmika števila odgovorov.



Slika 51: Rob Radovljice, določen s pomočjo variacijskega razmika števila odgovorov.

Večina Jesenic je obdana z močno enojno mejo, ki dobro definira rob naselja. Že v podpoglavju 4.3.3.1 smo nakazali, da je razlog za to relief. Na vzhodu in zahodu po tej metodi jasnega roba nismo dobili, saj je meja pogosto pretrgana oziroma je ni. Razlog za to je razpršenost odgovorov anketirancev, saj so se v teh območjih odločali, katera manjša naselja zajeti kot del Jesenic in katera ne.

V Radovljici je meja nepretrgana, na severovzhodnem delu pa se podvaja. Iz slike 51 je razvidno, da gre ena izmed mej po avtocesti, druga pa po robu zazidave, kar potrjuje ugotovitev, da infrastruktura in pozidava močno vplivata na percepcijo anketirancev.

5 VREDNOTENJE REZULTATOV

V diplomski nalogi smo analizirali nekaj postopkov za določitev roba naselja. Praktičen primer smo izvedli na štirih testnih območjih. Pri določitvi roba smo izhajali iz dveh različnih pristopov. V uvodnem delu smo določali rob naselja s pomočjo prostorskih analiz na podlagi uradnih evidenc prostorskih podatkov, v drugem pa smo se osredotočili na rezultate anket, ki so bile izvedene v Postojni, Pivki, Radovljici in na Jesenicah. Rob naselja smo skušali določiti na podlagi odgovorov anketirancev.

5.1 Določitev roba naselja s pomočjo prostorskih analiz

Preizkusili smo več meril ter modelirali različne dejavnike, na podlagi katerih lahko določimo rob naselja.

Gostoto poselitve lahko uporabimo kot eno izmed meril, a nam le-ta določi rob naselja le do neke mere. Največja težava je, da omenjeno merilo ne upošteva območja, kjer prevladujejo obrt, industrija, centralne in druge dejavnosti, ki ostanejo zunaj naselja kljub temu, da so dejansko zanj bistvenega pomena.

Merilo oddaljenosti med stavbami to težavo po eni strani odpravi, saj upošteva vse zgradbe, ne glede na njihovo funkcijo. Kljub temu se izkaže, da je merilo oddaljenosti težko kontrolirati. Težava se pojavi pri določitvi dejanske vrednosti merila, saj premajhna vrednost rezultira v prevelikem številu nepovezanih območij, prevelika vrednost pa povzroči zmanjšano natančnost določitve roba naselja. Merilo oddaljenosti med stavbami samo po sebi ni primerno za določitev roba, je pa uporabno kot dopolnilni pogoj drugim merilom.

Rezultat, dobljen na podlagi merila gostote zazidave, se je izkazal kot zelo primeren, saj predstavlja vmesno pot med gostoto poselitve in oddaljenosti med stavbami. Upošteva namreč

vse stavbe, vključno z nestanovanjskimi, hkrati pa določa še dodaten pogoj zadosti velike gostote zazidave. S tem se ujame značilnost naselja (visoka gostota), manj pomembni objekti in razpršena gradnja pa se izločijo, saj ne dosežajo postavljenega pogoja. Problem predstavljajo večje nepozidane površine znotraj naselja, ki so po funkciji njegov del, a gostoto znižujejo.

Določitev roba naselja glede na dejansko rabo površin prej omenjena merila dopolnjuje predvsem tako, da v obod mesta vključuje tudi nekatere mestotvorne dejavnosti, ki jih zaradi njihovih lastnosti ni mogoče dovolj dobro modelirati z drugimi merili. Tu ne iščemo vrednost merila, ki najbolje opredeljuje rob naselja, ampak območje obravnave razdelimo na podlagi podrobne analize dejanske rabe prostora. Slabost tega pristopa je preveč subjektivno odločanje glede roba naselja.

5.2 Določitev roba naselja s pomočjo ankete

Rezultate ankete smo analizirali na dva načina, cilj pa je bil na podlagi odgovorov anketirancev določiti območje, znotraj katerega se najverjetneje nahaja rob naselja, in hkrati ugotoviti, kaj oziroma kateri so tisti dejavniki, ki vplivajo na zaznavo roba pri posamezniku.

Sintezne karte odgovorov na slikah od 36 do 43 že predstavljajo prvi rezultat, saj je iz njih mogoče razbrati, kako so anketiranci odgovarjali. Razvidno je, katera območja so urbana, katera ruralna in katera tista, okoli katerih se mnenja delijo. Prava vrednost teh rezultatov pa se je izrazila posredno, saj smo jih uporabili kot podlage za nadaljnje analize z dvema različnima metodama.

Z metodo drseče sredine smo na grafikonih frekvenčne porazdelitve odgovorov za sintezne karte določili intervale, znotraj katerih so nihanja v odgovorih anketirancev najmanjša. Ta majhna odstopanja nakazujejo, da je strinjanje anketirancev, glede poteka roba naselja znotraj izpeljanega intervala največje.

Metoda variacijskega razmika sosednjih celic je prav tako izhajala iz sintezne karte odgovorov. Tu smo neposredno izračunali, koliko linij so anketiranci zarisali na posameznem območju. Večje kot je število linij na določenem območju, z večjo verjetnostjo lahko trdimo, da je rob naselja tam bolje definiran.

Metoda drseče sredine določi kolobar, znotraj katerega se rob naselja najverjetneje nahaja. Ta kolobar je tanjši na mestih, kjer je rob naselja zelo izrazit in se razširi tam, kjer je le-ta težje opredeljiv. Ugotoviti je mogoče, da se kolobar stanjša predvsem na območjih, kjer širjenje naselja preprečujeta relief ali infrastruktura. Na območjih, kjer se pozidava počasi redči in se v mestno tkivo poleg stanovanjskih in centralnih vklaplajo še druge dejavnosti, pa se kolobar razširi. Do podobnih zaključkov lahko pridemo tudi z metodo variacijskega razmika sosednjih celic. Neprekinjena linija na karti, ki pomeni dobro definiran rob naselja, namreč praviloma sovпада s tankim pasom v kolobarju. Mesta, kjer je rob zabrisan, pa lahko s slednjo metodo morda malce bolje analiziramo oziroma lahko bolje izpostavimo dejavnike, med katerimi so se anketiranci odločevali, ko so zarisovali rob naselja. Širok kolobar nam namreč ne pove kaj dosti, razen tega, da si anketiranci tam niso bili enotni. Na takšnih območjih se pri metodi variacijskega razmika pojavi pretrgana linija, lahko pa najdemo tudi dvojno linijo, ki pokaže na vzrok takšnih odgovorov.

6 ZAKLJUČEK

V diplomski nalogi smo analizirali različna merila za določevanje roba naselja na primerih Postojne, Pivke, Jesenic in Radovljice. Ukvarjali smo se z nekaterimi že uveljavljenimi merili, kot so gostota poselitve, gostota zazidave, merilo razdalje med objekti in analizo dejanske rabe površin, vpeljali pa smo tudi metodo ankete.

Določanje roba naselja je preveč kompleksen postopek, da bi ga bilo moč modelirati le na podlagi enega merila. Ugotovili smo, da ima vsako merilo svoje prednosti in slabosti. Vsako merilo lahko zelo dobro deluje v nekih točno določenih pogojih, ne pa na celotnem območju obravnave. Naselja so namreč razgibana in sestavljena iz več morfološko različnih enot, zato je temu potrebno prilagoditi tudi model, s katerim rob naselja določamo. Tako se za najboljše rezultate poslužujemo kombinacije različnih pristopov in meril. Le-ta se medsebojno dopolnjujejo tako, da se pomanjkljivosti posameznega merila popravijo z drugim.

Rezultate, pridobljene za štiri obravnavana naselja smo želeli posplošiti, da bi veljali tudi za ostala naselja, a smo ugotovili, da se že testni primeri naselij tako razlikujejo med seboj, da je merila za določanje roba zelo težko poenotiti, kaj šele posplošiti na naselja, ki jih nismo obravnavali. Kljub temu menimo, da uporabljene metode in dobljeni rezultati predstavljajo dobre smernice za nadaljnja raziskovanja.

Ugotovili smo, da je rob naselja najbolj izrazit ob naravnih in večjih grajenih ovirah. Glavni dejavnik je predvsem naklon terena, saj velik naklon preprečuje pozidavo in nadaljnje širjenje naselja. Močan dejavnik predstavljajo tudi večji posegi v prostor za potrebe prometne infrastrukture (avtocesta, železnica), saj le-ta oteži preskok naselja preko omenjene ovire.

Anketa je zagotovo pokazala nekaj zanimivih rezultatov. Ob morebitnih nadaljnjih raziskovanjih v tej smeri bi bilo prav gotovo smiselno ločiti rezultate za središče naselja in za preostali del naselja ter ugotavljati razlike v vrednosti posameznih kazalnikov med obema območjema. Tega

smo se pri sami izvedbi ankete že dotaknili, vendar pa rezultatov, dobljenih za središče naselja, nismo podrobneje obdelovali. Prav tako bi bilo zelo dobro povečati število anketirancev, saj bi večji vzorec pomenil lažje iskanje mejnih vrednosti za uporabljena merila. Smiselno bi bilo tudi izboljšati oziroma nadgraditi uporabljene metode za analizo rezultatov ankete, kar bi lahko dalo boljše končne rezultate.

VIRI

Aronoff, S. 1989. Geographic Information Systems: A Management Perspective. Ottawa, Ont., WDL Publ.: 294 str.

Berden, B., Janežič, M. 2008. Metodologija vodenja in vzdrževanja REN.
<http://prostor.gov.si/vstop/fileadmin/REN/Metodologija.doc> (maj 2009).

Buckey, D. J. Introduction to GIS.
<http://bgis.sanbi.org/gis-primer/index.htm> (februar 2009).

Cullen, G. 1973. The Concise Townscape. London, Arhitectural Press: 199 str.

Drozg, V. 1999. Nekatere značilnosti fizične strukture slovenskih mest. Dela 14: 195-207.

Drozg, V. 2005. Koncepti policentrične ureditve v Sloveniji. Dela 24: 147-158.
http://www.ff.uni-lj.si/oddelki/geo/publikacije/dela/files/Dela_24/12drozg.pdf (februar 2009).

ESPON 1.4.1. 2005a. Small and Medium Size Towns (SMESTO), Interim report.
http://www.espon.eu/mmp/online/website/content/projects/261/410/file_659/1.ir_1.4.1.pdf
(september 2009).

ESPON 1.4.1. 2005b. Small and Medium Size Towns (SMESTO), Final project report.
http://www.espon.eu/mmp/online/website/content/projects/261/410/file_2225/fr-1.4.1_revised-full.pdf (februar 2009).

ESPON 1.4.3. 2007. Study on Urban Functions, Final project report.
http://www.espon.eu/mmp/online/website/content/projects/261/420/file_2420/fr-1.4.3_April2007-final.pdf (februar 2009).

ESRI. 2009. Map algebra.

<http://www.esri.com/software/arcgis/extensions/spatialanalyst/about/mapalgebra.html> (maj 2009).

Geopedia. 2009. Interaktivni spletni atlas in zemljevid Slovenije.

<http://www.geopedia.si> (avgust 2009).

GURS. 2008. Zloženka REN.

http://www.gu.gov.si/fileadmin/gu.gov.si/pageuploads/GRADIVA/PUBLIKACIJE/zlozenke/REN_zlozenka.pdf (maj 2009).

GURS. 2009a. Register prostorskih enot.

<http://prostor.gov.si/vstop/index.php?id=107> (maj 2009).

GURS. 2009b. Kataster stavb.

<http://prostor.gov.si/vstop/index.php?id=106> (maj 2009).

Koeln, T., Cowardin, L. M., Strong, L. L. 1994. Geographic Information Systems.

<http://www.npwrc.usgs.gov/resource/habitat/research/> (februar 2009).

Košir, F. 1993. Zamisel mesta. Ljubljana, Slovenska matica: 398 str.

Orožen Adamič, M., Perko, D., Kladnik, D. 1995. Krajevni leksikon Slovenije. Ljubljana, Državna založba Slovenije: 638 str.

Prosen, A. in sod. 2008. Pomen majhnih in srednje velikih mest za razvoj urbanih območij – zaključno poročilo. Ljubljana, FGG: 78 str.

SPRS. 2004. Strategija prostorskega razvoja Slovenije. Ministrstvo za okolje in prostor. Urad za prostorski razvoj. Ur. l. RS, št. 76/2004: 3397.

www.sigov.si/mop (maj 2009).

SURS. 2002. Rezultati popisa, prebivalstvo po naseljih.

http://www.stat.si/popis2002/si/rezultati_naselja_prebivalstvo.asp?crka=N (maj 2009).

SURS. 2003. Določitev mestnih naselij in naselij mestnih območij v Republiki Sloveniji za statistična izkazovanja, 1.1.2003, metodološka pojasnila.

http://www.stat.si/doc/pub/mestna_naselja_slo_03.pdf (julij 2009).

SURS. 2008. Teritorialne enote in hišne številke po občinah, statističnih regijah in kohezijskih regijah, Slovenija, 30. september 2008.

http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?ID=1951 (september, 2009).

Šumrada, R. 2005a. Tehnologija GIS. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: 330 str.

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

Wikipedia. 2009a. GIS data.

http://en.wikipedia.org/wiki/GIS_data (januar 2009).

Wikipedia. 2009b. Opinion poll.

http://en.wikipedia.org/wiki/Opinion_poll (maj 2009).

ZEN. 2006. Zakon o evidentiranju nepremičnin. Ur. l. RS, št. 47/2006: 2024.

PRILOGA A: ANKETNE POLE OBRAVNAVANIH NASELIJ

A1	Anketna pola za naselje Postojna
A2	Anketna pola za naselje Pivka
A3	Anketna pola za naselje Jesenice
A4	Anketna pola za naselje Radovljica

Zarišite (a) območje mestnega središča ter (b) območje mesta.



VPRAŠALNIK

1. Spol: M Ž

2. Oddaljenost delovnega mesta: _____ km

3. Pretežno prevozno sredstvo:

- peš
- kolo
- motorno kolo
- avto
- javno prevozno sredstvo (avtobus ali vlak)
- drugo

4. Opomba:

Zarišite (a) območje mestnega središča ter (b) območje mesta.



VPRAŠALNIK

1. Spol: M Ž

2. Oddaljenost delovnega mesta: _____ km

3. Pretežno prevozno sredstvo:

- peš
- kolo
- motorno kolo
- avto
- javno prevozno sredstvo (avtobus ali vlak)
- drugo

4. Opomba:

Zarišite (a) območje mestnega središča ter (b) območje mesta.



VPRAŠALNIK

1. Spol: M Ž

2. Oddaljenost delovnega mesta: _____ km

3. Pretežno prevozno sredstvo:

- peš
- kolo
- motorno kolo
- avto
- javno prevozno sredstvo (avtobus ali vlak)
- drugo

4. Kraj bivanja: _____

5. Opomba:

Zarišite (a) območje mestnega središča ter (b) območje mesta.



VPRAŠALNIK

1. Spol: M Ž

2. Oddaljenost delovnega mesta: _____ km

3. Pretežno prevozno sredstvo:

- peš
- kolo
- motorno kolo
- avto
- javno prevozno sredstvo (avtobus ali vlak)
- drugo

4. Kraj bivanja: _____

5. Opomba: