

Univerza  
v Ljubljani

Fakulteta  
*za gradbeništvo  
in geodezijo*



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

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

To je izvirna različica zaključnega dela.

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

Jerak, A., 2014. Vpliv urbanističnih kazalnikov na določanje kakovosti bivanja. Diplomski naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo. (mentorica Zavodnik Lamovšek, A., somentor Radovan, D.): 91 str.

University  
of Ljubljana

Faculty of  
*Civil and Geodetic  
Engineering*



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

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

This is original version of final thesis.

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

Jerak, A., 2014. Vpliv urbanističnih kazalnikov na določanje kakovosti bivanja. B.Sc. Thesis. Ljubljana, University of Ljubljana, Faculty of civil and geodetic engineering. (supervisor Zavodnik Lamovšek, A., co-supervisor Radovan, D.): 91 pp.

Univerza  
v Ljubljani

Fakulteta za  
*gradbeništvo in  
geodezijo*



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

UNIVERZITETNI ŠTUDIJ  
GEODEZIJE  
SMER GEODEZIJA

Kandidatka:

**ALJA JERAK**

**VPLIV URBANISTIČNIH KAZALNIKOV NA  
DOLOČANJE KAKOVOSTI BIVANJA**

Diplomska naloga št.: 944/G

**THE INFLUENCE OF URBAN INDICATORS IN  
DETERMINING THE QUALITY OF LIFE**

Graduation thesis No.: 944/G

**Mentorica:**

doc. dr. Alma Zavodnik Lamovšek

**Predsednica komisije:**

doc. dr. Alma Zavodnik Lamovšek

**Somentor:**

viš. pred. dr. Dalibor Radovan

**Član komisije:**

doc. dr. Anka Lisec

doc. dr. Miran Kuhar

Ljubljana, 27. 01. 2014

## POPRAVKI

Stran z napako

Vrstica z napako

Namesto

Naj bo

**IZJAVA O AVTORSTVU**

Podpisana **ALJA JERAK** izjavljam, da sem avtorica diplomske naloge z naslovom »**Vpliv urbanističnih kazalnikov na določanje kakovosti bivanja**«.

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

Izjavljam, da dovoljujem objavo elektronske različice v digitalnem repozitoriju.

Trzin, 10.1.2014

Alja Jerak

## **IZJAVE O PREGLEDU NALOGE**

Nalogo so si ogledali:

**BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK**

<b>UDK:</b>	<b>528.9:711.4(497.4)(043.2)</b>
<b>Avtorica:</b>	<b>Alja Jerak</b>
<b>Mentorica:</b>	<b>doc. dr. Alma Zavodnik Lamovšek</b>
<b>Somentor:</b>	<b>viš. pred. dr. Dalibor Radovan</b>
<b>Naslov:</b>	<b>Vpliv urbanističnih kazalnikov na določanje kakovosti bivanja</b>
<b>Tip dokumenta</b>	<b>diplomska naloga – univerzitetni študij</b>
<b>Obseg in oprema:</b>	<b>91 str., 35 preg., 16 sl., 5 graf., 11 en.</b>
<b>Ključne besede:</b>	<b>Kakovost bivanja, urbanistični kazalniki, kartografija, GIS</b>

**Izvleček**

Diplomsko delo obravnava kakovost bivanja z urbanističnega vidika. Gre za tematiko, ki je vse pogosteje obravnavana ne samo v urbanizmu in kartografiji ampak tudi na ostalih področjih. V prvem delu opredelimo tematiko na podlagi obstoječe literature, vzpostavimo okvirni sistem in opišemo dejavnike kakovosti bivanja z urbanističnega vidika. V drugem delu definiramo končni sistem določevanja kakovosti bivanja preko obstoječih prostorskih podatkov. Osredotočimo se na kazalnike, ki kažejo kakovost bivanja v urbanem okolju. Izbranim kazalnikom določimo način izračuna in s programsko opremo ArcGis določimo razvrstitvene razrede. Na podlagi znanih norm in usmeritev, povprečnih vrednosti ali preferenc ljudi razredom izberemo vrednosti kazalnikov, s čimer opišemo njihovo pomembnost. Z določitvijo uteži kazalnikom sledimo definiciji kakovosti bivanja, ki navaja subjektivnost kot pomembni člen njene končne ocene. S pomočjo kartografskih prikazov kazalnike predstavimo še vizualno. Uporabnost urbanističnih kazalnikov pokažemo na primeru treh stavb na območju Ljubljane. S spreminjanjem sestavin sistema opazujemo njihov vpliv na končno oceno kakovosti bivanja.

## **BIBLIOGRAPHIC – DOCUMENTALIST INFORMATION AND ABSTRACT**

<b>UDC:</b>	<b>528.9:711.4(497.4)(043.2)</b>
<b>Author:</b>	<b>Alja Jerak</b>
<b>Supervisor:</b>	<b>Assist. Prof. Alma Zavodnik Lamovšek, Ph.D.</b>
<b>Co-advisor:</b>	<b>Sen. Lect. Dalibor Radovan, Ph.D.</b>
<b>Title:</b>	<b>The influence of urban indicators in determining the quality of life</b>
<b>Document type:</b>	<b>Graduation thesis – University studies</b>
<b>Notes:</b>	<b>91 p., 35 tab., 16 fig., 5 graph., 11 eq.</b>
<b>Key words:</b>	<b>Quality of life, urban indicators, Cartography, GIS</b>

### **Abstract**

This thesis focuses on the quality of life. It is a topic that is increasingly used not only in urban planning and cartography, but also in other areas. In the first part of work we define the topic based on existing literature, establish a framework system and describe the indicators of quality of life. In the second part we define the final system for determination of quality of life through the existing spatial data. We focus on indicators that show the quality of life in urban environment. We define the method of calculating selected indicators and we create classification classes with the help of ArcGis software. Based on well-known standards and guidelines, the average values or preferences of people values of indicators are determined to classes. With their establishment we determine their significance. By setting the weight of indicators we follow the definition of quality of life which accounts for subjectivity as an important part of the final assessment. With the help of cartographic representation, the urban indicators are presented also visually. Usefulness of urban indicators is proved on the case of three buildings in the area of Ljubljana. We show usefulness of the system by changing the components of the system and we observe their effect on the final evaluation of the quality of life.

**ZAHVALA**

Zahvaljujem se mentorici doc. dr. Almi Zavodnik Lamovšek in somentorju viš. pred. dr. Daliborju Radovanu za usmeritve in nasvete med nastajanjem diplomske naloge.

Hvala družini, fantu, prijateljem in sošolcem za vzpodbudne besede tekom študija in pisanja diplomske naloge.



## KAZALO

Popravki .....	I
Izjava o avtorstvu .....	II
Izjave o pregledu naloge .....	III
Bibliografsko – dokumentacijska stran in izvleček.....	IV
Bibliographic – documentalist information and abstract .....	V
Zahvala.....	VI
<b>1 UVOD.....</b>	<b>1</b>
1.1 Namen.....	1
1.2 Cilj .....	1
1.3 Hipoteza .....	1
1.4 Metoda dela.....	1
1.5 Opis predvidenih rezultatov .....	2
<b>2 KAKOVOST BIVANJA .....</b>	<b>3</b>
2.1 Opredelitev pojma kakovosti bivanja.....	3
2.2 Opredelitev sorodnih pojmov.....	4
2.3 Sestavine kakovosti bivanja.....	7
2.3.1 Delitev kakovosti bivanja na dimenzije .....	7
2.3.2 Makro in mikro sestavine kakovosti bivanja.....	8
2.3.3 Delitev kakovosti bivanja glede na človekove potrebe .....	8
2.4 Pomen urbanizma za kakovost bivanja.....	9
2.5 Kakovost bivanja in zadovoljstvo prebivalcev .....	9
<b>3 KAZALNIKI KAKOVOSTI BIVANJA .....</b>	<b>13</b>
3.1 Definicija kazalnikov.....	13
3.2 Objektivni in subjektivni kazalniki .....	14
3.3 Izbira kazalnikov.....	16

<b>3.4 Urbanistični kazalniki .....</b>	<b>17</b>
<b>4 DEJAVNIKI, KI VPLIVAJO NA KAKOVOST BIVANJA Z URBANISTIČNEGA VIDIKA .....</b>	<b>19</b>
<b>4.1 Okolje.....</b>	<b>20</b>
4.1.1 Voda .....	20
4.1.2 Zrak.....	21
4.1.3 Tla.....	22
<b>4.2 Infrastruktura.....</b>	<b>23</b>
4.2.1 Promet.....	23
4.2.2 Ravnanje z odpadki .....	25
<b>4.3 Grajene strukture in zelene površine.....</b>	<b>26</b>
4.3.1 Stanovanjske funkcije.....	28
4.3.2 Dejavnosti javnega interesa .....	29
4.3.3 Dostopnost do drugih dejavnosti javnega interesa .....	29
4.3.4 Zelene površine.....	30
<b>4.4 Prebivalstvo.....</b>	<b>31</b>
4.4.1 Demografske značilnosti .....	32
4.4.2 Dohodek in bruto domači proizvod .....	33
<b>5 NABOR URBANISTIČNIH KAZALNIKOV .....</b>	<b>35</b>
<b>5.1 Izbira podrobnosti obravnave območja.....</b>	<b>35</b>
<b>5.2 Opredelitev obravnavanega območja .....</b>	<b>36</b>
<b>5.3 Opredelitev sistema .....</b>	<b>37</b>
<b>5.4 Predlog nabora urbanističnih kazalnikov .....</b>	<b>38</b>
<b>5.5 Metodologija dela .....</b>	<b>40</b>
<b>5.6 Določitev uteži.....</b>	<b>40</b>
<b>5.7 Opredelitev uporabnika.....</b>	<b>42</b>

<b>6 PRAKTIČNI DEL: IZBIRA KAZALNIKOV, NJIHOVO VREDNOTENJE IN DOLOČITEV RAZVRSTITVENIH RAZREDOV .....</b>	<b>43</b>
<b>6.1 Viri podatkov .....</b>	<b>43</b>
<b>6.2 Izpostavljenost soncu .....</b>	<b>44</b>
6.2.1 Izračun kazalnika.....	45
6.2.2 Razvrstitev.....	46
<b>6.3 Gostota zazidave.....</b>	<b>47</b>
6.3.1 Izračun kazalnika.....	47
6.3.2 Razvrstitev.....	48
<b>6.4 Tip stavbe.....</b>	<b>51</b>
6.4.1 Izračun kazalnika.....	52
6.4.2 Razvrstitev.....	53
<b>6.5 Gostota naseljenosti stanovanja.....</b>	<b>54</b>
6.5.1 Izračun kazalnika.....	55
6.5.2 Razvrstitev.....	55
<b>6.6 Bližina zelenih površin .....</b>	<b>56</b>
6.6.1 Izračun kazalnika.....	58
6.6.2 Razvrstitev.....	58
<b>6.7 Oddaljenost od nakupovalnih centrov .....</b>	<b>60</b>
6.7.1 Izračun kazalnika.....	60
6.7.2 Razvrstitev.....	62
<b>6.8 Vzpostavitev končnega sistema kakovosti bivanja.....</b>	<b>62</b>
<b>7 ANALIZA URBANISTIČNIH KAZALNIKOV NA PRIMERU TREH STAVB.....</b>	<b>65</b>
<b>7.1 Testni objekti .....</b>	<b>65</b>
7.1.1 Stavba A.....	66
7.1.2 Stavba B .....	67
7.1.3 Stavba C .....	68
<b>7.2 Določanje vrednosti kazalnikov izbranim objektom analize.....</b>	<b>69</b>
7.2.1 Izpostavljenost soncu .....	69

---

7.2.2	Gostota zazidave.....	71
7.2.3	Tip stavbe .....	72
7.2.4	Gostota naseljenosti stanovanja.....	72
7.2.5	Bližina zelenih površin .....	72
7.2.6	Oddaljenost od nakupovalnih centrov .....	73
<b>8</b>	<b>REZULTATI IN VREDNOTENJE.....</b>	<b>75</b>
<b>8.1</b>	<b>Ocena sistema kakovosti bivanja .....</b>	<b>75</b>
<b>8.2</b>	<b>Vpliv sprememb ključnih parametrov na končne rezultate .....</b>	<b>76</b>
8.2.1	Izbira kazalnikov .....	77
8.2.2	Število kazalnikov .....	77
8.2.3	Lokacija .....	78
8.2.4	Uporabnik .....	79
8.2.5	Meje razredov .....	80
8.2.6	Vrednost kazalnika .....	81
8.2.7	Subjektivnost določevanja uteži .....	82
<b>9</b>	<b>ZAKLJUČEK .....</b>	<b>85</b>
<b>VIRI.....</b>		<b>87</b>

## KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1:	Predlog nabora izbranih okoljskih kazalnikov .....	21
Preglednica 2:	Predlog nabora izbranih infrastrukturnih kazalnikov.....	24
Preglednica 3:	Predlog nabora izbranih kazalnikov grajene infrastrukture in zelenih površin.....	26
Preglednica 4:	Oddaljenosti od dejavnosti javnega interesa .....	30
Preglednica 5:	Predlog nabora izbranih kazalnikov prebivalstva .....	32
Preglednica 6:	Predlog nabora urbanističnih kazalnikov .....	38
Preglednica 7:	Uporabljene zbirke podatkov za posamezne kazalnike .....	44
Preglednica 8:	Vrednosti azimuta in višinskega kota sonca ob točno določenih trenutkih .....	45
Preglednica 9:	Razvrstitveni razredi kazalnika »izpostavljenost soncu« s pripadajočimi vrednostmi kazalnika .....	47
Preglednica 10:	Gostota zazidave za petdeset objektov.....	49
Preglednica 11:	Razvrstitveni razredi kazalnika »gostota zazidave« s pripadajočimi vrednostmi kazalnika .....	51
Preglednica 12:	Šifra dejanske rabe dela stavbe z opisom.....	52
Preglednica 13:	Razvrstitveni razredi kazalnika »tip stavbe« s pripadajočimi vrednostmi kazalnika .....	54
Preglednica 14:	Razvrstitveni razredi kazalnika »gostota naseljenosti stanovanja« s pripadajočimi vrednostmi kazalnika .....	56
Preglednica 15:	Razvrstitveni razredi kazalnika »bližina zelenih površin« s pripadajočimi vrednostmi kazalnika .....	60
Preglednica 16:	Razvrstitveni razredi kazalnika »oddaljenost od nakupovalnih centrov« s pripadajočimi vrednostmi kazalnika .....	62
Preglednica 17:	Vrednosti uteži ui.....	63
Preglednica 18:	Podatki o izbranih stavbah, pridobljeni iz Katastra stavb .....	65
Preglednica 19:	Dodelitev vrednosti kazalnika »izpostavljenost soncu« za stavbo A.....	70
Preglednica 20:	Dodelitev vrednosti kazalnika »izpostavljenost soncu« za stavbo B.....	70
Preglednica 21:	Dodelitev vrednosti kazalnika »izpostavljenost soncu« za stavbo C.....	70
Preglednica 22:	Dodelitev vrednosti kazalnika »gostota zazidave« za stavbe A, B in C .....	71
Preglednica 23:	Dodelitev vrednosti kazalnika »tip stavbe« za stavbe A, B in C .....	72

---

Preglednica 24: Dodelitev vrednosti kazalnika »gostota naseljenosti stanovanja« za stavbe A, B in C .....	72
Preglednica 25: Dodelitev vrednosti kazalnika »bližina zelenih površin« za stavbe A, B in C.....	73
Preglednica 26: Dodelitev vrednosti kazalnika »oddaljenost od nakupovalnih centrov« za stavbe A, B in C .....	74
Preglednica 27: Končna ocena kakovosti bivanja.....	76
Preglednica 28: Prikaz rezultatov kakovosti bivanja ob spreminjanju števila kazalnikov.....	78
Preglednica 29: Primerjava ocene kakovosti bivanja dveh podobnih stavb.....	79
Preglednica 30: Ocena kakovosti bivanja za vse tri stavbe ob spremembi uporabnika .....	79
Preglednica 31: Sprememba razredov kazalnika »bližina zelenih površin« .....	80
Preglednica 32: Ocena kakovosti bivanja za vse tri stavbe ob spremembi razvrstitvenih razredov ...	80
Preglednica 33: Nova razporeditev vrednosti kazalnika pri kazalniku »gostota zazidave«.....	81
Preglednica 34: Ocena kakovosti bivanja ob spremembi vrednosti kazalnika »gostota zazidave« ....	81
Preglednica 35: Predstavitev vrednosti uteži, ki jih je izbral uporabnik .....	82

## KAZALO SLIK

Slika 1: Odvisnost med tremi vidiki trajnosti .....	5
Slika 2: Pregled dimenzij kakovosti bivanja .....	8
Slika 3: Grafični prikaz možnih relacij med obema tipoma kazalnikov .....	15
Slika 4: Grafična predstavitev dejavnikov kakovosti bivanja .....	19
Slika 5: Obravnavano območje analize določevanja kakovosti bivanja - mestna občina Ljubljana....	36
Slika 6: Območje Urbanističnega načrta.....	37
Slika 7: Prikaz spreminjanja senc glede na uro opazovanja (9:00, 12:00 in 15:00) na primeru središča Ljubljane .....	46
Slika 8: Primer računanja gostote zazidave s funkcijami GIS .....	48
Slika 9: Lokacija petdesetih poljubnih točk .....	49
Slika 10: Karta zelenih površin v Ljubljani .....	57
Slika 11: Karta oddaljenosti stavb od zelenih površin v Ljubljani .....	59
Slika 12: Centroidi stavb z dejansko rabo (dela stavbe) nakupovalni center .....	61
Slika 13: Prikaz lokacij izbranih stavb analize kakovosti bivanja .....	66
Slika 14: Stavba A.....	67
Slika 15: Stavba B.....	68
Slika 16: Stavba C.....	69

**SEZNAM GRAFIKONOV**

Grafikon 1: Zadovoljstvo z življenjem v Sloveniji v obdobju 2005 - 2011 .....	10
Grafikon 2: Rezultati ankete o pomembnih odlikah kraja.....	11
Grafikon 3: Rezultati ankete o bivalnih preferencah.....	53
Grafikon 4: Pregledni polarni grafikon vrednosti kazalnikov za vse tri objekte .....	75
Grafikon 5: Vrednosti kakovosti bivanja v odvisnosti od izbrane metode.....	83



## **1 UVOD**

V tem poglavju smo predstavili namen diplomske naloge in opisali pričakovane rezultate. Opredelili smo hipotezo, ki smo jo dokazali tekom diplomske naloge.

### **1.1 Namen**

Kakovost bivanja z urbanističnega vidika je pomembna sestavina pri pripravi prostorskih načrtov. Namen naloge je predstaviti pojem kakovost bivanja z urbanističnega vidika, ki je čedalje bolj pomemben in uporabljen v urbanizmu in trajnostnem razvoju, in prikazati vpliv urbanističnih ureditev na kakovost bivanja na izbranem območju. Z razvojem sistema smo poiskali prednosti, slabosti in možne rešitve, ki jih lahko oblikujemo kot priporočila za izboljšanje kakovosti bivanja, ki jih bo mogoče uporabiti pri izdelavi prostorskih načrtov.

### **1.2 Cilj**

Primarni cilj naloge je bil razviti sistem kazalnikov, s katerim lahko določimo kakovost bivanja z urbanističnega vidika za izbrano lokacijo. Z razvojem sistema lahko na podlagi objektivnih in subjektivnih želj preizkusimo izbrano metodo na objektih na obravnavanem območju ter določimo tistega, ki ima z urbanističnega vidika najbolj primerno območje za bivanje.

### **1.3 Hipoteza**

S pomočjo sistema vrednotenja kakovosti bivanja z urbanističnega vidika lahko določimo nabor urbanističnih kazalnikov, s katerim lahko v veliki meri vnaprej opredelimo kakovost bivanja z urbanističnega vidika na izbranem območju.

### **1.4 Metoda dela**

V prvem, teoretičnem delu diplomske naloge je predstavljen pojem kakovost bivanja. Z izbranimi kazalniki smo nato kakovost bivanja tudi opisali. Izpeljali smo dejavnike, ki na kakovost bivanja vplivajo, in možne rešitve za sestavo sistema.

Praktični del naloge je bil izdelan s pomočjo programske opreme ArcGis. Na podlagi izbrane metode izračuna in razvrstitve vrednosti kazalnika v razrede, smo na podlagi danih prostorskih podatkov izbranim urbanističnim kazalnikom izračunali vrednosti. Predlagano metodo smo preizkusili na primeru izbranih stavb na obravnavanem območju v Ljubljani. S prikazom rezultatov na kartah smo rezultate prikazali tudi v prostoru.

## **1.5 Opis predvidenih rezultatov**

Rezultat analize je ocena kakovosti bivanja z urbanističnega vidika, ki smo jo dobili s pomočjo vnaprej predlagane metode izračuna. Z oceno kakovosti bivanja smo primerjali kakovost bivanja za tri izbrane objekte na obravnavanem območju. Na ta način smo pokazali, da je hipoteza pravilna in da je predlagano metodo mogoče praktično uporabiti in oceniti kakovost bivanja s predlaganim naborom urbanističnih kazalnikov.

## 2 KAKOVOST BIVANJA

V današnjem času se srečujemo z vedno večjo težnjo ljudi po zadovoljnem in kakovostnem bivanju. Ekološka ozaveščenost je postala velik del naših življenj, hkrati pa z razvojem tehnologije zahtevamo vedno več in s tem obremenjujemo prostor v katerem živimo. Z namenom poiskati dejavnike, ki ljudem prinašajo ne/zadovoljstvo, so po celem svetu začele nastajati študije o kakovosti bivanja. Vendar pa rezultati niso pomembni samo z vidika kaj ljudem pomeni kakovost in katera območja svojim prebivalcem nudijo največ, ampak tudi z vidika razvoja območja in s tem iskanja motečih dejavnikov, ki kvarijo kakovost bivanja. Zato ni presenečenje, da večje svetovne organizacije kakovost bivanja merijo letno, rezultati pa so uporabljeni v razvojni politiki in s tem v planih oziroma strategijah razvoja na ravni držav, regij ali občin. Pri načrtovanju razvoja mesta se stroka namreč osredotoča na ohranjanje in izboljšave kakovosti okolja in bivanja.

### 2.1 Opredelitev pojma kakovosti bivanja

Kakovost življenja (*angl. quality of life, tudi QoL*) je čedalje bolj uveljavljen in uporabljen pojem v trajnostnem razvoju. Prve omembe kakovosti življenja segajo vse do časov grških filozofov. Med drugimi je Aristotel (384-322 p.n.št.) pisal o sreči, dobrem življenju, o tem, kako ga dosežemo in kako naj ga javna politika ohranja (Forward, 2003). Čeprav so o kakovostnem in srečnem življenju razpravljali skozi vso zgodovino, pa je v urbanistični stroki postala popularna tema šele v 80. letih prejšnjega stoletja (Van Zerr et al., 2011).

Gre za splošen, širok, večplasten in neenotno definiran pojem. Vsak človek ga opredeli sebi primerno, kajti ljudje imamo različne poglede na to, kaj kakovost bivanja sploh pomeni. V splošnem se ne nanaša le na materialne dobrine, ampak tudi na zadovoljevanje človekovih potreb, okolje, ki nas obdaja, ter na dejstvo, da vsak človek izbere način življenja, ki mu najbolj ustreza. Opredelitev kakovosti življenja je odvisna tudi od lokacije življenja in vrednot družbe, zato se med različnimi kulturami, verami in državami lahko opazno razlikuje.

Jasne opredelitve pojma v literaturi ne najdemo, saj je definicija odvisna od namena in vrste študije, ki se s kakovostjo življenja ukvarja. Kljub temu, da so se številni ljudje ukvarjali z opredelitvijo kakovosti življenja, do enotnosti med različnimi definicijami pojma ni prišlo. Nekatere definicije so zelo splošne in se večinoma ukvarjajo s kakovostjo življenja in ne posebno s kakovostjo bivanja. V tej nalogi razumemo, da je kakovost bivanja del kakovosti življenja, zato v nadaljevanju podajamo nekaj opredelitev pojma kakovost življenja. Ena izmed teh pravi, da je kakovost življenja posameznikovo

splošno zadovoljstvo z življenjem in njegovo lastno blaginjo (Dalkey et al., 1973, cit. po Forward, 2003).

Definicija kakovosti življenja se lahko osredotoča na objektivno ali subjektivno plat kakovosti življenja ali pa je opredeljena kot zmes obojega. Emersonova opredelitev upošteva objektivne in subjektivne dejavnike in pravi, da je kakovost življenja zadovoljstvo z individualnimi vrednotami, cilji in potrebami preko uresničevanja človekove sposobnosti ali življenjskega sloga (Emerson, 1985, cit. po Forward, 2003).

Kakovost življenja je torej odvisna od osnovnih vrednot in družbenih ciljev. Ti so predvsem minimalni dosežek življenjskega standarda, enaka razdelitev življenjskih priložnosti in zadovoljena potreba po socialni varnosti (Böhnke, 2005).

Lahko trdimo, da je kakovost življenja določena preko posameznikovega dojetanja življenjskega okolja v katerem živi. Je stopnja, kjer posameznik občuti zadovoljstvo in je sposoben doseči stvari, ki so pomembne za njega. Clark pravi, da je kakovost življenja posameznika med drugimi odvisna tudi od družbenega okolja v katerem živi (Clark, 2000, cit. po Forward, 2003).

Terminološka zbirka izrazov Evroterm (2013), ki je nastala vzporedno s poenotenjem izrazov z Evropsko unijo, pravi, da je kakovost življenja večinoma stvar osebne izbora in dojetanja, vendar se prekriva s socialnim konceptom blaginje. Na splošno je poudarek na količini in razporeditvi javnih dobrin, kot so zdravstveno varstvo, socialne službe, varstvo pred kriminalom, uravnavanje onesnaževanja, ohranjanje pokrajine in zgodovinskih mest.

Slovar slovenskega knjižnega jezika kakovost interpretira kot nekaj kar opredeljuje kaj glede na pozitivne lastnosti (SSKJ, 2013).

Kakovost življenja je skupek več sestavin, med katere uvrščamo tudi kakovost bivanja z urbanističnega vidika, na katero smo se usmerili v tej diplomski nalogi. Zaradi vsebinskega razumevanja diplomske naloge v nadaljevanju uporabljamo pojem kakovost bivanja.

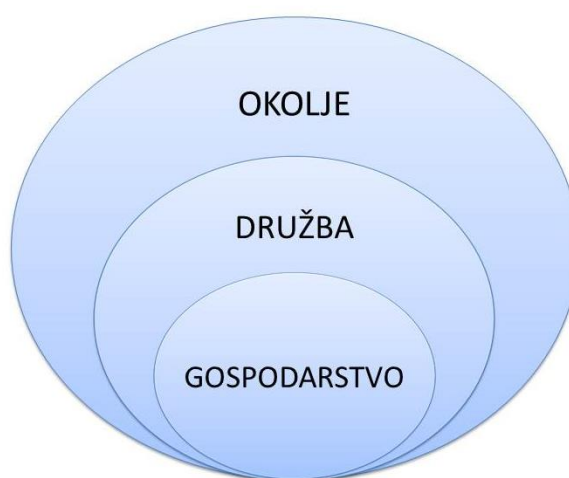
## **2.2 Opredelitev sorodnih pojmov**

V literaturi srečujemo pojem kakovost bivanja v povezavi z različnimi urbanistično, politično in gospodarsko uveljavljenimi pojmi. Lahko rečemo, da se izraz kakovost bivanja prekriva, a ne enači s številnimi pojmi, vključno z blaginjo, socialnimi kazalniki in načinom življenja (Kerce, 1992).

Za lažjo vpeljavo kakovosti bivanja v to nalogo, so v tem poglavju predstavljeni sorodni pojmi.

V urbanizmu in ostalih področjih, ki posegajo v prostor, je najbolj uporabljen pojem, ki je hkrati tudi zelo blizu kakovosti bivanja, trajnostni razvoj. **Trajnostni razvoj** (*angl. sustainable development*) je široko sprejet pojem, čigar vsebina se hitro in neprestano spreminja. Gledano z vidika trajnostnega razvoja je kakovost bivanja pomemben del pri planiranju. Prizadevanje po okoljski trajnosti je zelo pomembno, saj je pri načrtovanju razvoja treba upoštevati človekovo odvisnost od okolja in naravnih virov, ki jih okolje ponuja. Najbolj poznana in razširjena definicija je bila podana s strani Svetovne komisije za okolje in razvoj pri Združenih narodih in pravi, da trajnostni razvoj zadovoljuje potrebe sedanjega človeškega rodu, ne da bi s tem ogrozili možnosti prihodnih rodov, da zadovoljijo svoje potrebe (WCED, 1987).

Na trajnost gledamo iz gospodarskega, družbenega in okoljskega vidika, ki so med seboj odvisni (slika 1). Prizadevanje po okoljski trajnosti je zelo pomembno, saj je pri načrtovanju razvoja treba upoštevati človekovo odvisnost od okolja in naravnih virov, ki jih okolje ponuja. Plut trdi, da s trajnostjo v okviru zmogljivosti okolja poudarimo skrb za višanje kakovosti bivanja in s tem nudimo enake možnosti ljudem v sedanosti in prihodnosti (Plut, 2002).



Slika 1: Odvisnost med tremi vidiki trajnosti (povzeto po: Beck et al., 2012, str. 4)

V slovenski literaturi se poleg trajnosti srečujemo še s sonaravnim in vzdržnim trajnostnim razvojem. Plut (2002) v nadaljevanju piše, da medtem ko trajnost označimo kot načelo, sonaravnost lahko opredelimo kot udejanjenje tega načela.

**Sonaravnost** v literaturi največkrat zasledimo v besedni zvezi sonaravno mesto. Sonaravno mesto, imenovano tudi eko-mesto, je trajnostno mesto, ki temelji na rabi naravnih, obnovljivih virov in minimalni izrabi neobnovljivih virov, zmanjševanju onesnaženosti, pravilnemu gospodarjenju z

odpadki ter hkrati stremi k trajnem zadovoljevanju kakovosti bivanja prebivalstva. Razvoj sonaravnega mesta je treba prilagoditi zmožnostim ekosistema, z dobro zasnovano sonaravnosti pa zagotovimo prebivalstvu zdravje in srečo. Glavni cilji sonaravnosti so ustvariti manjši ekološki odtis in proizvajati čim manjšo onesnaženost s kompostiranjem in recikliranjem, večanje življenjske ravni prebivalstva, varovanje kulturne in naravne dediščine ter sonaravna izraba naravnih virov. Z izpolnitvijo teh ciljev izboljšujemo kakovost bivanja pri ljudeh (Poredoš, 2008).

Trajnostni razvoj je izpeljan iz angleške besedne zveze »*sustainable development*«. Angleška beseda »*sustain*« v prevodu pomeni »vzdrževati«, kar pomeni, da trajnost lahko enačimo tudi z vzdržnostjo. Še enkrat več se srečamo z neenotno slovensko terminologijo. Razloge za to najdemo v relativno novem pojmu trajnosti na področju razvoja (Lisec et al., 2008).

**Vzdržni razvoj** si lahko interpretiramo kot okolje, ki bo vzdržalo. Zakon o urejanju prostora (2002) v 2. členu definira vzdržni razvoj kot temeljno izhodišče prostorske strategije Slovenije in pomeni zagotavljanje take rabe prostora in prostorskih ureditev, ki ob varovanju okolja, ohranjanju narave, trajnostni rabi naravnih dobrin, varstvu kulturne dediščine in drugih kakovosti naravnega in bivalnega okolja omogoča zadovoljitev potreb sedanje generacije brez ogrožanja prihodnjih generacij.

Vzporedno s hitrim razvojem tehnologije in globalizacije pa se je v 90. letih uveljavil nov pojem v trajnostnem razvoju – **pametna mesta** (*angl. smart city*). Mesto lahko opredelimo kot pametno, če investicije v človeški in družbeni kapital ter v transportno in sodobno komunikacijsko infrastrukturo spodbujajo trajen ekonomski razvoj in visoko kakovost bivanja, s premišljenim upravljanjem naravnih virov ter skupnim vodenjem (Caragliu et al., 2009).

Pametno mesto je v večini virov definirano s šestimi karakteristikami (Radovan, 2012):

- pametno gospodarstvo in konkurenčnost,
- pametni ljudje oz. družbeni in človeški kapital,
- pametno vodenje oz. družabništvo,
- pametna mobilnost oz. promet in IK tehnologija,
- pametno okolje oz. naravni viri,
- pametno življenje oz. kakovost bivanja.

Ko v literaturi iščemo izraz kakovost bivanja, se ta močno prepleta s primernostjo za bivanje. **Primernost za bivanje** (*angl. livability*), ki prav tako nima enotne definicije, lahko definiramo kot attribute skupnosti, ki vplivajo na primernost za bivanje (VanZerr et al., 2011).

Medtem ko primernost za bivanje opredelimo kot prisotnost in kakovost izkušnje grajenega ali naravnega okolja, kakovost bivanja vsebuje še dodatno, uporabniško komponento in s tem

subjektivnost. Lahko rečemo, da se kakovost bivanja osredotoča na karakteristiko in blaginjo ljudi na določenem geografskem območju, primernost za bivanje pa na značilnosti območja in storitve, ki jih območje nudi svojim prebivalcem. Razliko lahko pojasnimo na primeru transporta. Pri primernosti za bivanje obravnavamo možnost javnega prevoza, ki ga mesto zagotavlja svojim prebivalcem, pri kakovosti bivanja pa uporabniške izkušnje s transportom in s tem možne koristi povezane z zdravjem (VanZerr et al., 2011).

Treba je omeniti še **življenjski standard** (*angl. standard of living*), ki je merljiv status posameznika v odnosu do celotne družbe v obravnavani skupini, in **blaginjo** (*angl. well-being*), ki je velikokrat definirana kot ena izmed subjektivnih komponent kakovosti bivanja. Visoka kakovost bivanja pa še ne pomeni visokega življenjskega standarda. Glavna razlika med pojmom življenjski standard in kakovost bivanja je v tem, da je prvi bolj objektivni, lažje merljiv in definiran s številkami (npr. dohodek), drugi pa bolj subjektiven (Investopedia, 2011).

Vsi ti naštetni pojmi posamezno ali skupaj rišejo sliko o kakovosti bivanja na neki lokaciji v nekem trenutku.

## 2.3 Sestavine kakovosti bivanja

Tudi pri delitvi na sestavine kakovosti bivanja se srečamo z neenotnostjo. Kakovost bivanja lahko delimo glede na dimenzije, glede na makro in mikro sestavine in glede na človekove potrebe (Forward, 2003; Mikuletič, 2008).

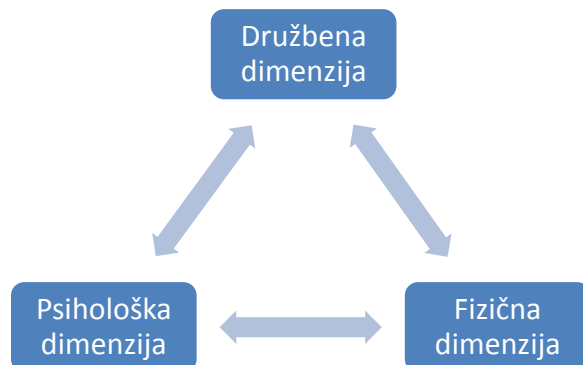
### 2.3.1 Delitev kakovosti bivanja na dimenzije

Kakovost bivanja lahko delimo na tri dimenzije (Forward, 2003):

- fizična dimenzija,
- psihološka dimenzija,
- družbena dimenzija.

Fizično dimenzijo lahko opredelimo kot zdravstveno stanje, psihološko pa kot srečo, moralo, prepričanje, samospoštovanje, samozavest, občutek nadzora nad življenjem, itd. Družbeno dimenzijo pa naprej delimo na zasebno in javno. Med zasebne pod-dimenzije prištevamo družabna omrežja, družbeno podporo, dohodek, izobrazbo in zaposlitev. Podnebje, družbeno varnost, onesnaženje, promet, pojavnost kriminala, enakost in enakopravnost pa so nekatere izmed družbenih dimenzij, ki jih opredelimo kot javne (Forward, 2003).

Vse tri dimenzije so med seboj povezane. Lahko rečemo, da so odvisne druga od druge (slika 2). V primeru, da se ena izmed njih spremeni, se spremenita tudi ostali dve.



Slika 2: Pregled dimenzij kakovosti bivanja (povzeto po: Forward, 2003)

### 2.3.2 Makro in mikro sestavine kakovosti bivanja

Kakovost bivanja lahko delimo na makro (družbene, objektivne) in mikro (individualne, subjektivne) sestavine. K makro sestavinam uvrščamo dohodek, zaposlenost, stanovanjske razmere, izobrazbo ter ostale življenjske in prostorske okoliščine, k mikro sestavinam pa sestavine, ki vplivajo na individualne potrebe človeka, npr. sreča in zadovoljstvo z življenjem (Forward, 2003).

### 2.3.3 Delitev kakovosti bivanja glede na človekove potrebe

Ena izmed bolj znanih delitev je tudi delitev, ki upošteva človekove potrebe in njihovo kakovostno zadovoljevanje. Ta se deli na tri enakovredne skupine potreb (Allardt, 1975, cit. po Mikuletič, 2008):

- »imeti«: so človekove materialne potrebe, potrebne za preživetje. V raziskavah o kakovosti življenja so te potrebe predstavljene s kazalniki kot so npr. zaposlitev, izobrazba, prihodki, prebivališče in zdravje,
- »ljubiti«: so človekove potrebe po pripadnosti. S kazalniki kot so družinski in prijateljski odnosi ter odnosi med sodelavci in odnosi v določeni organizaciji/skupnosti si človek gradi svojo osebnost in si z dobrimi odnosi viša kakovost lastnega bivanja,
- »biti«: so človekove potrebe po osebostnem razvoju. Prikazujemo jih s kazalniki sodelovanja pri odločanju, možnostjo kakovostno preživetega prostega časa in političnim udejstvovanjem.

Vse tri skupine kakovosti lahko naprej delimo na objektivne in subjektivne. Tako skupino »imeti« gledano z objektivnega stališča opišemo s kazalnikom npr. stopnja izobrazbe, s subjektivnega pa npr. kot (ne)zadovoljstvo s prihodki (Mikuletič, 2008).



## **2.4 Pomen urbanizma za kakovost bivanja**

Z vprašanjem kakovosti bivanja se proučevalci srečujejo na različnih področjih med drugimi tudi v zdravstvu, sociologiji, ekonomiji, geografiji in psihologiji. Medtem ko se večina izmed zgoraj naštetih strok ukvarja s subjektivnim vidikom kakovosti bivanja, pa se urbanisti posvečajo predvsem stvarnim oziroma objektivnim (Byrne, 2007).

V urbanizmu se kakovost bivanja enači s primernostjo za bivanje, ki se v urbanizmu začne omenjati v 80. letih prejšnjega stoletja (Forward, 2003). Vprašanja o zadovoljstvu prebivalstva in njihovi kakovosti bivanja so kmalu postala pomemben del urbanističnih študij. Merjenje kakovosti se v urbanizmu osredotoča na družbene kazalnike in ne na psihološke in čustvene kazalnike kot na primer v zdravstvu. Ko se v urbanizmu govori o izboljševanju kakovosti bivanja, se rešuje predvsem vprašanja zunanjih pogojev, kot sta stopnja dohodka in dostopnost do storitev in virov. Subjektivnost se običajno zanemari (VanZerr et al., 2011).

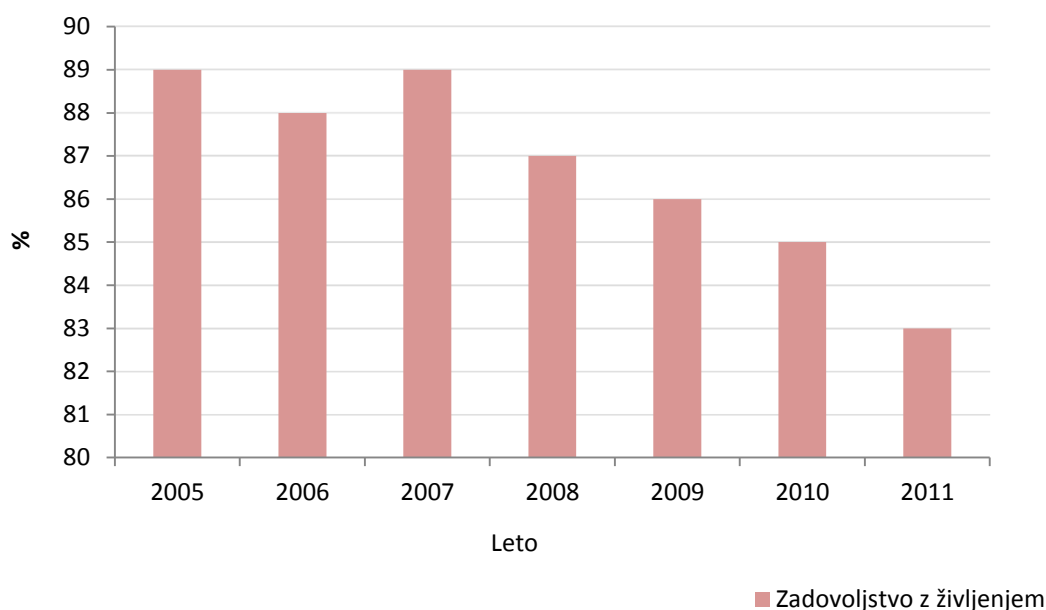
Rezultati urbanističnih študij kakovosti prinašajo načrtovanje razvoja in oblikovanje strategij, ki bodo izboljšale kakovost bivanja prebivalcev določenega območja. Preko rezultatov urbanisti določajo problematična in nazadujoča področja, iščejo vzroke za nezadovoljstvo prebivalcev, demografske vplive in prioritete prebivalcev.

## **2.5 Kakovost bivanja in zadovoljstvo prebivalcev**

Kot že povedano je eden izmed glavnih ciljev merjenja kakovosti bivanja vpeljava subjektivnih pogledov. Zadovoljstvo z življenjem je eden izmed najpomembnejših subjektivnih kazalnikov kakovosti bivanja. V literaturi veliko avtorjev poudarja pozitivno korelacijo med zadovoljstvom ljudi in nacionalnim bogastvom. Tako se prebivalci razvitih držav opredeljujejo za bolj zadovoljne kot tisti v državah v razvoju. Razloge za to najdemo predvsem v daljši pričakovani življenjski dobi v razvitih državah, nižji stopnji kriminala, boljši kakovosti zraka itd. (Klajnšek et al., 2008).

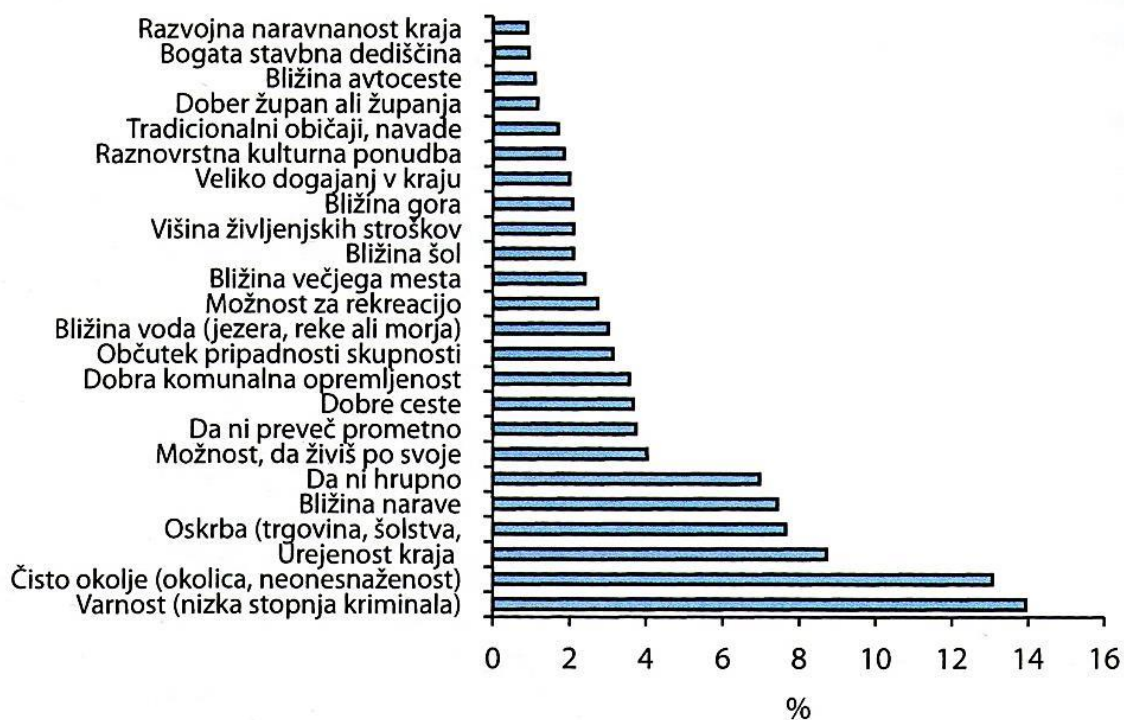
Slovenija se po kakovosti bivanja uvršča v Evropsko povprečje. Število zadovoljnih ljudi se je z začetkom svetovne gospodarske krize znižalo, kar prikazuje grafikon 1. Po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije je bilo leta 2010 85 % prebivalcev zadovoljnih s svojim življenjem, le 3 % pa so se opredelili za zelo nezadovoljne.

Zanimivo pa je dejstvo, da objektivni kazalniki prikazujejo boljšo sliko kakovosti bivanja v Sloveniji kot subjektivni (Hanžek, 2012).



Grafikon 1: Zadovoljstvo z življenjem v Sloveniji v obdobju 2005 - 2011 (povzeto po: Hanžek, 2012)

V Sloveniji še vedno velja prepričanje, da je mesto človeku manj prijazno (Uršič et al., 2007). Večina ljudi si tako še vedno želi živeti na podeželju oziroma v manjših naseljih blizu večjih mest, kjer je manj ljudi, umazanije, hrupa in gneče. To trditev podpira anketa z naslovom Pomembne odlike kraja (Hočevar et al., 2004), kjer so ljudi spraševali o za njih najpomembnejših odlikah nekega kraja. Rezultate ankete prikazuje grafikon 2. Med prvimi petimi kazalniki najdemo varnost, čisto okolico, urejenost kraja, oskrbo in bližino narave. Med slabše uvrščenimi najdemo kazalnik bližine avtocest in ostalih infrastruktur, kar je kontradiktorno z dejstvom, da si ljudje želijo bližino oskrbnih funkcij kot so trgovina, šole in zdravstveni domovi. Omenjena raziskava je pokazala, da si ljudje želijo živeti v manj gosto naseljenih krajih a hkrati stremijo k ugodnostim, ki jih prinaša mesto oziroma urbani način bivanja. Razloge za zgoraj naštetá dejstva lahko iščemo predvsem v zgodovinskih predpostavkah (prevladujoč kmetijski in podeželski značaj) in majhnosti Slovenije. Z majhnostjo povezujemo razmeroma kratke razdalje med kraji (predvsem gledano s stališča dnevnih migrantov) in bližino dejavnosti javnih interesov (Uršič et al., 2007).



Grafikon 2: Rezultati ankete o pomembnih odlikah kraja (Hočevar et al, 2004, str. 25)

Ta stran je namenoma prazna.

### **3 KAZALNIKI KAKOVOSTI BIVANJA**

V tem poglavju je opredeljen pomen kazalnikov, s katerimi merimo kakovost bivanja. Izbira kazalnikov je ključnega pomena za merjenje kakovosti bivanja. Opisali smo vrste kazalnikov, načine določitve kazalnikov in navedli katere lastnosti mora kazalnik imeti, da z njim lahko računamo kakovost bivanja. V nadaljevanju smo se osredotočili na kazalnike, ki se nanašajo na prostor in jih poimenujemo urbanistični kazalniki.

#### **3.1 Definicija kazalnikov**

Kazalniki so znaki oziroma merljive lastnosti kompleksnih dogodkov in sistemov. So parametri, ki prikazujejo značilnosti sistemov in poudarjajo dogodke v njem. Kazalniki se uporabljajo za poenostavitev informacij o zapletenih pojavih, kot so trajnostni razvoj ali kakovost bivanja (International Institute for Sustainable Development, 1997).

S kazalniki poudarjamo dogajanje, prikazujemo značilnosti sistemov, stanje in trende ter poenostavljamo informacije. Enostavno jih lahko definiramo kot stvari, ki jih merimo. V slovenski literaturi se srečujemo še z dvema sopomenkama. To sta kazalec in indikator. Med prebiranjem literature smo ugotovili, da prevladuje izraz kazalnik, zato je ta uporabljen tudi v diplomski nalogi.

Kazalnike lahko opišemo s tremi spremenljivkami (International Institute for Sustainable Development, 1997):

- kakovostna spremenljivka (npr. varnost v soseski),
- kvantitativna spremenljivka (npr. oddaljenost od bolnišnice),
- razvrstitvena spremenljivka (npr. mesto z največjo ali najmanjšo površino gozdov).

Najbolj razširjeni so kvantitativni kazalniki. Prav tako pomembni so tudi kakovostni kazalniki, še posebej v primerih, ko kvantitativni kazalniki niso na voljo ali so težko merljivi (npr. kultura) ali pa so na voljo v takšni obliki, da bi njihovo prirejanje pomenilo glede na pričakovan rezultat prevelik vložek časa.

Kakovost bivanja ocenjujemo z različnimi kazalniki. Ti kazalniki se razlikujejo v času, prostoru in obsegu. Vrednost kazalnika je lahko predstavljena kot povzetek dokončanih in obdelanih meritev ali kot še vedno trajajoča meritev, s katero opazujemo spremembe v sistemu (International Institute for Sustainable Development, 1997).

Sestava sistema kazalnikov obsega več faz:

- izbira kazalnikov glede na njihov namen in dostopnost,
- iskanje morebitnih manjkajočih metapodatkov kazalnika in izločitev kazalnika, če je manjkajočih podatkov preveč,
- določitev vrednosti kazalnika,
- izbira uteži kazalnikom glede na njegovo pomembnost v študiji.

Skupino kazalnikov, s katero ocenjujemo kakovost bivanja, imenujemo indeks. Indeksi so lahko v različnih oblikah, običajno predstavljeni kot seznam vseh kazalnikov. Njihova sestava je odvisna predvsem od namena določitve kakovosti bivanja in kazalnikov, ki so nam na voljo. Kazalnike lahko obravnavamo kot enakovredne ali pa jim določimo uteži, s čimer dosežemo, da določen kazalnik doprinese indeksu večjo vrednost kot drugi, manj pomemben kazalnik. Indeks mora imeti jasno definiran praktičen namen in mora biti določen tako, da lahko preko njega opazujemo spremembe v času (Byrne, 2007).

### 3.2 Objektivni in subjektivni kazalniki

Kakovost bivanja lahko opišemo z objektivnimi ali subjektivnimi kazalniki ali pa kot kombinacijo obeh vrst kazalnikov. Objektivni kazalniki predstavljajo pogoje za bivanje kot so gospodarski in tehnični faktorji, subjektivni pa prikazujejo pogled posameznika na prej naštete faktorje. Večina današnjih poznavalcev si je enotna – za kar se da kakovostno določitev kakovosti bivanja potrebujemo tako objektivne kot subjektivne kazalnike (Forward, 2003).

Glavna prednost objektivnih kazalnikov je njihova kvantitativna vrednost. Podatki so vidni, preverljivi, celoviti in dosegljivi. Najpogosteje objektivne kazalnike povezujemo z družbenimi, gospodarskimi in okoljskimi vidiki. Dobra vrednost objektivnega kazalnika pa velikokrat še ne pomeni dobre kakovosti bivanja, saj npr. visok dohodek ne prinese sreče in zadovoljstva. Na drugi strani subjektivni kazalniki pokažejo realno sliko o tem, kako ljudje doživljajo in zaznavajo svoje okolje. Največjo težavo pri vključitvi subjektivnih kazalnikov predstavlja dejstvo, da je subjektivne podatke težko pridobiti in interpretirati. Ljudje namreč različno interpretiramo določeno stvar in jo merimo z različnimi poudarki. Najpogosteje se vrednosti objektivnih kazalnikov pridobi preko statističnih podatkov in popisov, vrednosti subjektivnih kazalnikov pa z intervjuji na terenu in anketami (Forward, 2003).

Glede korelacije med objektivnimi in subjektivnimi kazalniki je bilo v preteklosti narejenih veliko študij. Ljudje iz ekonomsko degradiranih območij opisujejo svoje zadovoljstvo z bivanjem skoraj enako kot ljudje iz bogatejših območij. Možni razlagi naj bi bili dve - ljudje se prilagodijo okoliščinam

v katerih bivajo ali pa ne poznajo okoliščin, v katerih bivajo drugi (Wilkening et al., 1978, cit. po McCrea et al., 2006).

Torej med obema vrstama kazalnikov obstaja šibka vez, vendar je njuna zveza nelinearna (npr. če se je povprečna plača v nekaj desetletjih povečala za dvakrat, to še ne pomeni, da smo dvakrat bolj zadovoljni in srečni). V večini primerov se šibka vez pojavi zaradi dejstva, da so objektivni kazalniki merjeni na celotni ravni področja medtem ko so subjektivni merjeni na ravni posameznika (McCrea et al., 2006).

Zvezo med merjenimi objektivnimi in subjektivnimi kazalniki (slika 3) lahko opišemo z naslednjimi pojmi (Teklay, 2012):

- blaginja: objektivni bivanjski pogoji in subjektivni pogledi posameznika so ocenjeni kot dobri;
- prikrajšanje: objektivni bivanjski pogoji in subjektivni pogledi posameznika so ocenjeni kot slabi;
- prilagoditev: objektivni pogoji so ocenjeni kot slabi in subjektivni pogledi posameznika so ocenjeni kot dobri;
- disonanca: objektivni pogoji so ocenjeni kot dobri in subjektivni pogledi posameznika so ocenjeni kot slabi.

		Subjektivna komponenta	
		☺	☹
Objektivna komponenta	☺	blaginja	disonanca
	☹	prilagoditev	prikrajšanje

Slika 3: Grafični prikaz možnih relacij med obema tipoma kazalnikov (povzeto po: Teklay, 2012)

Kakovost bivanja se najpogosteje opiše z naslednjimi objektivnimi kazalniki (Byrne, 2007):

- gospodarski kazalniki (npr. dohodek, BDP, stopnja zaposlenosti),
- socialni kazalniki (npr. prehrana, telesno zdravje in dobro počutje, zdravje, razširjenost poškodb ali bolezni v populaciji, duševno zdravje, kriminaliteta, svoboda pred diskriminacijo, svoboda kulturnega izražanja, pismenost, izobraževanje, osebna mobilnost, prosti čas),
- politični kazalniki (npr. demokratična vključenost, človekove pravice),
- fizični kazalniki (npr. stopnja urbanizacije, standard stanovanj),
- okoljski kazalniki (npr. onesnaženje, dostop do odprtega prostora).

Ocena kakovosti bivanja mora vsebovati subjektivno komponento, pri čemer morajo kazalniki vsebovati naslednje ocene posameznika o lastnem življenju (Rissel, 2006):

- zdravje,
- stanovanjske razmere,
- izobrazba,
- prosti čas,
- umetnost in kultura,
- družina in skupnost.

### 3.3 Izbira kazalnikov

Začetki merjenja kakovosti bivanja so temeljili na ekonomskih merah, predvsem na podlagi bruto domačega proizvoda (BDP). V 70. letih prejšnjega stoletja pa so spoznali, da BDP ni in ne more biti prava mera za določevanje družbenega razvoja (Forward, 2003). Začelo se je iskanje kazalnikov, ki bi lahko zadoščali tem potrebam in s katerimi bi lahko opisovali, napovedovali in izboljševali kakovost bivanja. Vprašanja, na kateri si moramo odgovoriti, ko se odločamo za izbiro dimenzij in kazalnikov, se glasita:

- Kakšen je želeni cilj študije oz. kaj želimo s študijo prikazati?
- Kateri definiciji kakovosti bivanja bomo v študiji sledili?

Eden izmed glavnih ciljev je pravilna izbira števila kazalnikov. Če je kazalnikov premalo ali preveč, se lahko zgodi, da rezultati ne prikažejo realnega stanja. Kazalniki morajo biti čim bolj razumljivi, kompleksni in ne preveč podrobni. Pomembna je tudi celovitost podatkov – kazalniki naj vključujejo najbolj kritične vidike (Forward, 2003).

Kazalniki, uporabljeni v raziskavah, morajo biti (Lietmann, 1999, cit. po Forward, 2003, str. 12):

- merljivi,
- pridobljeni na podlagi obstoječih podatkov in zanesljivih virov,
- cenovno sprejemljivi in v okvirih vnaprej določenega proračuna,
- ažurni (ko se spremenijo razmere se morajo spremeniti tudi vrednosti kazalnika),
- široko sprejeti (z njimi se strinjajo tudi uporabniki),
- razumljivi uporabnikom,
- uravnoteženi (politično nevtralni in merljivi za pozitivne in negativne učinke).



Kazalnike izberemo glede na obravnavano območje in obravnavano tematiko, ciljno skupino ljudi, itd. Pri tem smo pozorni na razpoložljivost podatkov, saj jih mora biti dovolj, da ustvarimo kazalnik. Izbira kazalnikov nas lahko prisili k razmišljanju o problemih, s katerimi se obravnavano območje sooča, prioritetah in povezavah med slednjima.

Kakovost bivanja lahko merimo s pomočjo sistema enostavnih kazalnikov ali s skupkom indeksov, ki predstavljajo večje število kazalnikov. Bolj smotrna je uporaba enostavnih kazalnikov, saj se ob možni spremembi prioritete kakovosti bivanja enostavni kazalnik lažje odstrani iz sistema ali pa se mu določi utež. Pri interpretaciji rezultatov kakovosti bivanja, pridobljenimi z enostavnimi kazalniki, zaznamo vsako večjo spremembo vrednosti kazalnika. Pri indeksu pa lahko naletimo na težave. Na primer poslabšanje ene izmed sestavin indeksa v končni oceni kakovosti bivanja ne moremo zaznati, če se je druga sestavina tega indeksa izboljšala. Tako dobimo zamegljeno sliko kakovosti (Berdavs, 2007).

Kazalnik sam po sebi še ne predstavlja kakovosti bivanja in dobi pravo veljavo šele v povezavi z ostalimi kazalniki in njihovo interpretacijo. Pomembno je, da predstavimo pomembnost, ki jo določen kazalnik predstavlja za sedanost, in možne vplive kazalnika na prihodnost (Vintar Mally, 2006).

Vsakemu uporabljenemu kazalniku dodamo tudi metapodatke (Vintar Mally, 2006, str. 49):

- postopek izračuna,
- kakovost podatkov,
- prednosti in pomanjkljivosti uporabe kazalnika,
- vir pridobljenih podatkov o kazalniku.

### **3.4 Urbanistični kazalniki**

Osredotočili smo se na kakovost bivanja, ki se nanaša na prostor, zato jo določamo z urbanističnimi kazalniki. Urbanistični kazalnik je kazalnik, ki ga izrazimo s prostorskimi podatki. Prostorske podatke pa definiramo kot podatke, ki so posredno ali neposredno vezani na prostor. Opredelimo jih kot podatke o kartografskih in opisnih lastnostih ter odnosih med prostorskimi objekti. Njihova lokacija je podana v enotnem georeferenčnem sistemu (Šumrada, 2007).

Prostorski podatek mora predstavljati tri osnovne vidike prostora:

- prostorsko sestavino (kje se objekt nahaja?),
- opisno sestavino (kaj in kakšen je objekt?),
- časovno sestavino (koliko časa objekt obstaja?).

Pri izbiri kazalnikov sledimo naslednjim predpostavkam:

- Ali lahko pridobimo prostorske podatke za izračun kazalnika?
- Ali lahko prostorske podatke ovrednotimo?
- Ali je kazalnik smiselno uporabiti na urbanih območjih?
- Ali so pridobljeni rezultati celotnega območja dovolj raznovrstni, da z njimi lahko ocenjujemo razlike med kakovostmi bivanja na različnih lokacijah?

#### 4 DEJAVNIKI, KI VPLIVAJO NA KAKOVOST BIVANJA Z URBANISTIČNEGA VIDIKA

V tem poglavju smo pregledali literaturo, predstavili dejavnike, ki vplivajo na kakovost bivanja (slika 4), in jih na kratko opisali. Zaradi obširnosti in subjektivnosti teme je treba poudariti, da sistem ne zajema vseh možnih rešitev. Vedno velja zadržek, da so kazalniki nepopolni in nikoli ne zajamejo sistema v celoti (Vintar Mally, 2006).

Kazalnike, ki vplivajo na kakovost bivanja, smo razdelili na štiri skupine: okolje, infrastruktura, grajene strukture in zelene površine ter prebivalstvo. Ena izmed možnih skupin kakovosti bivanja bi bila lahko tudi skupina vgrajeno v okolje. Zaradi bolj smotrne delitve kazalnikov te skupine v nadaljevanju ne obravnavamo kot svojo tematiko ampak se prepleta z že zgoraj navedenimi skupinami.



Slika 4: Grafična predstavitev dejavnikov kakovosti bivanja (primerjaj z: ARSO, 2010; ARSO, 2013; Forward 2003; Gričnik, 2009; Kajzer, 2012; Mulec, 2011; Plut, 2002; Plut, 2006; Pogačnik, 2005; Polanec, 2009; Poredoš 2008; SURS, 2011; SURS, 2013; Svetic, 2006; Vovk Korže et al., 2006; Wikipedia, 2013a; Wikipedia, 2013b; Zalar, 2010)

Kazalniki, ki so predstavljeni v preglednicah 1, 2, 3 in 5, so naštetih po abecedi in ne po pomembnosti. Kazalnikov v povezavi z zdravjem, pravicami ljudi, bogastvom, srečo, občutkom varnosti, zaupanjem v vodenje, zadovoljstvom, željami posameznika, itd. ne obravnavamo. Ker smo kakovost bivanja proučevali v urbanem okolju, je izbira tematik in kazalnikov podrejena temu.

## 4.1 Okolje

Okolje neposredno vpliva na kakovost bivanja in zadovoljstvo posameznika. Če prostor delimo glede na naravne danosti, se ta največkrat deli na tri bistvene sestavine biosfere: voda, zrak in tla oziroma relief (preglednica 1).

Mestno okolje je pod neprestanimi pritiski, prebivalci pa običajno prekomerno izčrpavajo naravne vire, ki jih mesto nudi. Glavna okoljska problema mest sta onesnaženost zraka in vod. Največje posege v okolje najdemo prav v urbanih predelih, kjer so ljudje pozidali prej zelene površine, krčili gozdne površine, spreminjali vodotoke, asfaltirali ceste, gradili stavbe in odpirali industrijska središča. Pritiski na okolje zmanjšujejo samoočiščevalne sposobnosti okolja in se večajo z rastjo števila mestnih prebivalcev, rastjo gostote poselitve in večanjem števila dnevnih migrantov. Spremembe okolja vplivajo na lokalno klimo območja, imenovano tudi mikroklimo mesta. Zaradi atmosferskih sprememb v mestih zato lahko zaznamo več oblačnih in deževnih dni (Poredoš, 2008).

### 4.1.1 Voda

Površinske vode vplivajo na podnebje in so habitat za živali, podzemne vode pa so vir čiste pitne vode. Delež površinskih vod je pomemben zaradi estetskega izgleda in privlačnosti mesta, blagodejnih učinkov na podnebje in rekreativnih dejavnosti (Pogačnik, 2005).

Voda izboljšuje mikroklimo, saj izravnava večje temperaturne razlike. Površinske vode prebivalcem nudijo rekreacijo (sprehodi, čolnarjenje, kopanje v rekah in jezerih, športi na vodah) in možnost transporta po vodi. Z rastjo prebivalstva in gospodarstva se predvsem v urbanem okolju srečujemo z vprašanjem kakovosti voda in količino porabljene vode. V mestih je poraba vode velika, kar posledično vodi do večje količine odpadnih voda, ki slabšajo kakovost vodnih virov. Prevelika poraba vodi v netrajnostni razvoj. Glavni viri onesnaževanja vod so promet, kmetijstvo, industrija in nepravilno skladiščenje odpadkov (Pogačnik, 2005).

Zaradi vseh fizičnih sprememb, ki jih mesto doživlja z rastjo in razvojem, pa se povečujejo možnosti naravnih nesreč, predvsem poplav. Vzroke za poplave v urbanih območjih najdemo v veliki kvadraturi umetnih površin (asfaltnih in betoniranih), saj te ne absorbirajo vode, pogostost in velikost poplav pa

sta odvisni od sprememb vodnih virov in hidroloških razmerij. Ob večjih ekstremnih padavinah slabše zgrajeni odvodni sistemi ne prenesejo vse meteorne vode, zato voda ostane na površju (Plut, 2006).

Preglednica 1: Predlog nabora izbranih okoljskih kazalnikov (primerjaj z: ARSO, 2013; Plut, 2006; Pogačnik, 2005; Poredoš, 2008; Vovk Korže et al., 2006)

Skupina	Tematika	Pod-tematika	Kazalnik
Okolje	Voda	Stanje	Delež površinskih vod
			Količina porabljene vode na osebo
			Oddaljenost od kopalnih površin
			Oddaljenost od vodnih površin
		Poplavna ogroženost	
		Kakovost	Kakovost pitne vode
			Kakovost podzemnih vod
	Kakovost površinskih vod		
	Zrak	Stanje	Hrup
			Nadmorska višina
			Osončenost
			Povprečna temperatura
			Število deževnih dni
			Število meglenih dni
			Število sončnih dni
			Število vetrovnih dni
			Temperaturna amplituda
		Kakovost	Kakovost zraka
			Izpostavljenost soncu
			Nagib
Območje vidnosti			
Potresna ogroženost			
Kakovost	Usmerjenost terena		
Kakovost	Kakovost tal		

#### 4.1.2 Zrak

Urbana klima je odvisna od številnih dejavnikov, ki so lahko razlog za klimatske razlike znotraj mesta. Te dejavnike delimo na naravne in antropogene. Naravni dejavniki so geografska lega, nadmorska višina, lokalni relief (usmerjenost, nagib), bližina vodnih virov in vegetacijski pokrov. Antropogeni dejavniki pa so v urbanem okolju predvsem zgradbe in asfaltne površine, umetne zelene in vodne

površine, način ogrevanja ter industrijsko in prometno onesnaževanje. Urbano klimo izboljšujejo vodne in zelene površine, zato strategije razvoja temeljijo na ohranjanju le teh (Pogačnik, 2005).

Osončenje ali insolacija je definirana kot čas direktnega sončnega obsevanja kraja/zgradbe/dela zgradbe in je odvisno od geografske širine, letnega časa, oblačnosti, megle, dima, prahu in vrste površin v okolju. V urbanem okolju je osončenje odvisno tudi od višine zgradb in visokih ograj v bližini. Dobro osončenje je eno izmed osnovnih načel ekološkega urbanizma in vpliva na energetske varčnosti tako stavbe kot tudi celotnega naselja (Pogačnik, 2005).

Hrup uvršamo h kazalnikom zraka zaradi načina njegovega širjenja. Gre za posebno obliko onesnaževanja, ki močno vpliva na kakovost bivanja ljudi. V mestih opazujemo prekoračenje največjega dopustnega hrupa, ki je posledica industrije, gradbišč, prireditev ter cestnega in železniškega prometa. Preprečujemo oziroma zmanjšujemo ga s protihrupnimi ograjami, nasipi, zelenimi pasovi v bližini vira hrupa in grupiranjem objektov glede na njihovo namembnost (Pogačnik, 2005).

Nadmorska višina je močno povezana s kazalniki zraka, saj je podnebje odvisno od nadmorske višine, tal in vegetacije. Različne nadmorske višine prinašajo različne temperature, količine padavin in možnosti toplotne inverzije. V mestih opazujemo predvsem relativne višine (Pogačnik, 2005).

Kazalnike kot so povprečna temperatura, temperaturna amplituda, število sončnih, deževnih, meglenih in vetrovnih dni merimo v dnevni, mesečni, sezonski ali letni intervalih. Znano je, da ekstremne vremenske spremembe ne vplivajo dobro na človekovo zdravje in počutje (Pogačnik, 2005).

S problematiko kakovosti zraka se srečujemo predvsem v urbanem okolju, kjer je onesnaževanje zraka običajno večje. V okolici visokih zgradb se onesnažen zrak zaradi slabše vetrovnosti zadržuje dlje časa kot na odprtem prostoru. Kazalnik kakovosti zraka je močno odvisen od kazalnikov prometne infrastrukture, načina ogrevanja gospodinjstev, gostote prebivalstva in kazalnikov vodnih virov ter zelenih površin. V zimskih mesecih je moč zaznati večjo onesnaženost zraka, saj zaradi inverznosti onesnažen zrak ostaja bližje tlu (Plut, 2006).

#### **4.1.3 Tla**

Tla nudijo podlago infrastrukturi in objektom vseh vrst, so prostor za rekreacijo in šport ter uravnavajo urbano mikroklimo. Pri tematiki tal se osredotočimo na fizične lastnosti tal in kakovostno sestavo tal. Glavni viri onesnaženja so prometne in industrijske emisije, neustrezna odlagališča smeti, intenzivno kmetijstvo, gnojila, emisije kurišč in ekološke nesreče. V urbanem okolju so najbolj ogrožena območja tista, ki so v bližini tovarn, goste poselitve, avtocest ter cest z gostim prometom.

Nagib terena označujemo z odstotki ali stopinjami in je pomemben faktor pri izbiri zazidave, ter prometne in komunalne infrastrukture. Večji nagibi terena ovirajo peš promet, ločujejo mestne predele in otežujejo prometno in komunalno infrastrukturo. Ravnina pa kvari estetiko (slaba preglednost nad prostorom, monotonost) in zmanjšuje osončenost. Poleg nagiba sta pomembna dejavnika še izpostavljenost soncu in usmerjenost terena (Pogačnik, 2005).

Med kazalnike tal lahko uvrstimo tudi potresno ogroženost. Slovenija leži na aktivni Jadranski plošči, stisnjeni med Evrazijsko in Afriško in jo uvrščamo med dejavnejša potresna območja (ARSO, 2013). Potres je naravna nesreča, ki povzroča največja opustošenja, zato je pomembno, da so mestne zgradbe zgrajene protipotresno, mesto pa pripravljeno na reševanja in kakršnokoli drugo pomoč prebivalcem.

## **4.2 Infrastruktura**

V skupini infrastrukture obravnavamo dejavnosti, ki jih mesto nudi svojim prebivalcem in so dostopne vsem. Skupina je razdeljena na dve tematiki in sicer promet ter ravnanje z odpadki (preglednica 2). Pri prometu smo se osredotočili na kazalnike prometne infrastrukture in kazalnike, ki so od infrastrukture odvisni (npr. prometna obremenjenost).

### **4.2.1 Promet**

Promet oziroma mobilnost povezujemo s kakovostjo bivanja. Čeprav so avtomobili dandanes glavno in najbolj pogosto prevozno sredstvo, pa ne bi smeli imeti prioritete, saj lahko kakovostno bivanje zagotovimo z drugimi oblikami transporta (Eimsbüttel, 1999, cit. po Forward, 2003).

Promet uvrščamo med največje pritiske na okolje. Vpliva na mikro klimo, kakovost zraka, zdravje prebivalcev, vegetacijo in onesnažuje tla ter vodne vire s spiranjem polutantov s cestišč. Trajnostni razvoj stremi k zmanjšanju prometa – uporabi javnih prevoznih sredstev, koles in hoje. S prometom povezujemo hrup, ki je večji ob večjih mestnih vpadnicah, ki so tudi najbolj obremenjene. Obremenjenost zmanjšujemo s spodbujanjem uporabe javnega prometa, koles in peš prometa za krajše razdalje.

Javni promet običajno poteka ob stanovanjskih četrtih, zajema pa tudi športno-rekreacijske površine, pokopališča, trgovske centre ter zdravstvene, šolske, centralne in industrijske cone. Razdalja med postajališči naj bo uporabnikom prijazna. Gostoto javnega potniškega prometa določamo s številom kilometrov prog na sto kvadratnih kilometrov. Prav tako računamo tudi gostoto prometnega omrežja, ki predstavlja gostoto prometne infrastrukture glede na izbrano območje ali na prebivalca. Prednosti večje gostote so hitrejši oziroma bolj pretočen promet in zmanjševanje razdalj med dvema poljubnima

točkama, slabosti pa večja onesnaženost okolja, hrupnost in manj zelenih površin, ki imajo samoočiščevalne sposobnosti (Pogačnik, 2005).

Preglednica 2: Predlog nabora izbranih infrastrukturnih kazalnikov (primerjaj z: Forward, 2003; Gričnik, 2009; Mulec, 2011; Pogačnik, 2005; Polanec, 2009; Zalar, 2010)

Skupina	Tematika	Pod-tematika	Kazalnik
Infrastruktura	Promet	Prometna infrastruktura	Bližina ceste
			Gostota javnega avtobusnega prometa
			Gostota javnega železniškega prometa
			Gostota prometnega omrežja
			Kategorija ceste v bližini
			Oddaljenost od avtoceste/obvoznice
			Oddaljenost od glavne kolesarske poti
			Oddaljenost od glavne mestne ceste
			Oddaljenost od železnice
			Oddaljenost od železniške postaje
			Peš cone
			P+R sistem
			Pokritost s kolesarskimi stezami
			Pokritost s pločniki
			Razdalja med postajališči javnega prometa
			Število parkirišč za kolesa
			Število parkirnih mest za motorna vozila
			Ravnanje z odpadki
	Prometna obremenjenost		
	Število poškodovanih cest		
Ravnanje z odpadki	Stanje	Divja odlagališča	
		Oddaljenost od ekoloških otokov	
		Oddaljenost od sežigalnice odpadkov	

Javni promet povezujemo s sistemom Parkiraj in se odpelji (P+R). Primeren je predvsem za dnevne migrante iz bolj ali manj oddaljenih krajev, ki avtomobil pustijo na cenovno ugodnih parkiriščih ob pomembnih mestnih vpadnicah in vožnjo v mesto nadaljujejo z javnim mestnim prevozom. Cilji takega sistema so čistejši zrak v samem mestu, zmanjševanje hrupnosti, bolj tekoč promet in večje število prostih parkirnih mest v centru mesta.

Peš cone opišemo kot delež površin namenjen peš prometu in hkrati zaprtih za ves motorni promet. Pomembne so z vidika varnosti in družabnosti, prav tako pa so odmaknjene od virov hrupa in



onesnaženosti. Za trajnostni razvoj je pomemben tudi kolesarski promet. Z razvojem in širjenjem kolesarskih mestnih mrež povečamo zanimanje za prevoz s kolesom. Kolesarski promet je hitrejši od peš prometa in cenejši od avtomobila, je okolju prijazen in razbremenjuje ostali promet. Zanimanje za kolesarski promet povečuje (ali zmanjšuje) tudi možnost parkiranja in zaklepanja kolesa. Število parkirnih mest ob javnem objektu določajo normativi, pri načrtovanju postavitve stojal pa moramo upoštevati tudi gostoto kolesarskega prometa (Pogačnik, 2005).

Kot pravi Pogačnik (2005), v povprečju 70 % vozil miruje, zato je število parkirnih mest, ki jih mesto nudi, zelo pomembno. Zaradi procesa suburbanizacije v mesto prihaja vedno več dnevnih migrantov, saj je število delovnih mest še vedno največje v mestih. Posledično raste tudi potreba po večjem številu parkirnih mest.

Na kakovost cest najbolj vplivajo gostota prometa, klima, kakovost ter način gradnje in vzdrževanja. Poškodbe na cesti vidimo kot preoblikovanje cestišča, razpoke in poškodbe površin. Uničene ceste kvarijo estetiko mesta, višajo stroške vožnje, krajšajo življenjsko dobo motornih vozil ter koles in povečujejo možnost prometnih nesreč (Mulec, 2011).

H kazalnikom stanja uvrščamo še črne točke. To so nevarni cestni odseki na katerih se dogajajo ponavljajoče prometne nesreče z možnostjo hujših posledic za udeležence. Na črnih točkah običajno nastajajo nesreče podobnega tipa (Gričnik, 2009).

#### **4.2.2 Ravnanje z odpadki**

Pod gospodarsko javno infrastrukturo (GJI) prištevamo tudi ravnanje z odpadki. Vzporedno z rastjo prebivalstva narašča obremenitev našega planeta z odpadki iz gospodinjstva in industrije. Glavni problemi, s katerimi se soočamo pri ravnanju z odpadki, so pomanjkanje prostora na odlagališčih, divja odlagališča in nezadostno znanje o recikliranju. Z ozaveščanjem ljudi in posledično pravilnim ravnanjem ustvarjamo čistejšo in bolj zdravo okolje za nas in naše prednike, saj se posledice nepravilnega skladiščenja odpadkov odražajo predvsem v spremembah kakovosti naravnih danosti.

Ekološki otoki so namenjeni recikliranju ločenih odpadkov s čimer se zmanjšuje izraba naravnih virov in energije za njihovo pridobivanje. Pomembno vlogo za ustrezno ločevanje pa ima oddaljenost od ekoloških otokov (ti se običajno nahajajo v bližini stanovanj in trgovin). Če so ekološki otoki po območju razporejeni neprimerno, se možnost nastankov divjih odlagališč povečuje (Polanec, 2009).

Črna ali divja odlagališča poimenujemo območja, kjer ljudje nezakonito odlagajo odpadke (Zalar, 2010). Nastajajo na obrobju naselij, na odmaknjenih in nerazsvetljenih predelih, ob vodotokih, robovih gozdov in močvirij - torej na območjih, ki so najbolj občutljiva. Divja odlagališča lahko vplivajo na

zdravje ljudi, ki živijo v bližini, prav tako pa kazijo estetski videz in znižujejo ceno nepremičnin v okolici.

### 4.3 Grajene strukture in zelene površine

Kazalnike, s katerimi lahko opišemo stanovanjske razmere, uvrščamo med antropogene dejavnike izbire območja naselitve. Povezane so z dejavnostmi javnega interesa, zato sta ti dve tematiki združeni pod isto dimenzijo. Pri dejavnostih javnega interesa opazujemo predvsem gostoto in bližino funkcij, ki jih potrebujemo v življenju. Poleg že naštetih tematik pa v to skupino kazalnikov uvrščamo še zelene površine, ki so ena izmed bistvenih sestavin urbanističnih kazalnikov in so stvar grajenega okolja. Pregled kazalnikov te skupine je opisan v preglednici 3.

Preglednica 3: Predlog nabora izbranih kazalnikov grajene infrastrukture in zelenih površin (primerjaj z: ARSO, 2010; Pogačnik, 2005; SURS, 2011; Wikipedia, 2013a; Wikipedia, 2013b)

Skupina	Tematika	Pod-tematika	Kazalnik
Grajene strukture in zelene površine	Stanovanjske funkcije	Značilnosti stavbe	Delež nizkoenergijskih in pasivnih hiš
			Faktor zazidave
			Funkcija stavbe
			Gostota zazidave v okolici
			Kvadratura stanovanj
			Leto izgradnje
			Leto zadnje obnove
			Oddaljenost med objekti
			Število etaž
			Število praznih/zapuščenih stanovanj
			Tip stavbe
			Tipi stavb v okolici
			Višina stavbe
			Zelene strehe
		Stanovanjske značilnosti	Gostota naseljenosti stanovanja
			Kvadratura stanovanja
			Opremljenost stanovanja
			Številka etaže, v kateri se stanovanje nahaja
			Velikost sob

*Se nadaljuje...*

... nadaljevanje.

Skupina	Tematika	Pod-tematika	Kazalnik		
Grajene strukture in zelene površine	Stanovanjske funkcije	Stanovanjske značilnosti	Pogled na naravo		
			Število ljudi na gospodinjstvo		
			Število sob v stanovanju		
	Dejavnosti javnega interesa	Šolski centri		Število knjižnic	
				Število parkirnih mest na dijaka/študenta	
				Število študentskih domov	
				Število učencev v razredu	
				Število vrtcev	
				Muzeji in galerije	
		Kulturni centri		Število kinematografov	
				Število prireditvenih prostorov	
				Gostota upravnih funkcij	
		Upravne funkcije		Prisotnost upravne enote v kraju bivanja	
				Prisotnost občine v kraju bivanja	
				Prisotnost sodišča v kraju bivanja	
		Dostopnost do dejavnosti javnega interesa	Funkcije, ki jih potrebujemo vsak dan		Oddaljenost od delovnega mesta
					Oddaljenost od izobraževalnih ustanov
					Oddaljenost od javnega potniškega prometa
	Oddaljenost od nakupovalnih centrov				
	Funkcije, ki jih ne potrebujemo vsak dan				Oddaljenost od gasilskih domov
					Oddaljenost od kulturnih ustanov
					Oddaljenost od najbližjega mednarodnega letališča
					Oddaljenost od otroških igrišč
					Oddaljenost od pokopališč
					Oddaljenost od središča mesta
					Oddaljenost od pošte in banke
					Oddaljenost od rekreacijskih površin
	Zelene površine	Stanje		Delež gozdnih površin	
				Delež zelenih površin	
				Delež zelenih površin na prebivalca	
Oddaljenost od zelenih površin					
Število zelenih površin namenjenih rekreaciji					
Urejenost zelenih površin					
			Velikost zelenih površin		
			Vrt ob hiši		

### 4.3.1 Stanovanjske funkcije

Stanovanjske razmere opredeljujejo način življenja posameznika, njegove prioritete in odražajo njegov materialni položaj. Urejenost bivalnih razmer ima velik vpliv na zadovoljstvo z bivanjem, saj smo ljudje nagnjeni k varnosti in stabilnosti. Na izbiro prostora za bivanje v največji meri vpliva finančna sposobnost posameznika (njegov dohodek), poleg tega pa še preostali naravni in antropogeni dejavniki, ki jih mesto nudi in ustvarja. To so kakovost zraka, onesnaženost okolja, hrup, kriminaliteta, dostopnost do dejavnosti javnih interesov, infrastruktura, bližina javnega prometa in bližina delovnih mest, struktura prebivalstva in možnosti izobraževanja.

Faktor zazidanosti območja (1) je faktor, ki nam pove razmerje med zazidano površino in celotno površino območja. Izračunamo ga kot:

$$\text{faktor zazidanosti območja} = \frac{\text{stavbišče}}{\text{stavbno zemljišče}} \cdot 100\% \quad (1)$$

Pri računanju površine stanovanja običajno upoštevamo čisto (neto) stanovanjsko površino. To je vsota vseh prostorov, brez jaškov, zidov, hodnikov, pri površini balkonov in vzdanih omar pa računamo 50 % delež (Pogačnik, 2005). V Sloveniji povprečna uporabna površina na stanovalca znaša 27,4 m<sup>2</sup> (SURS, 2011).

Površino stanovanj pa pogosto povezujemo s številom sob saj velika kvadratura stanovanja ne prinaša dobrih pogojev za bivanje, če imamo premalo sob glede na število stanovalcev. V povprečju se število stanovalcev na stanovanje manjša, kar prinaša negativne posledice na okolje – večje količine odpadkov, porabe vode in večanje števila osebnih avtomobilov. V Sloveniji v povprečju živi 2,6 prebivalcev na gospodinjstvo (ARSO, 2010).

Leto izgradnje stavbe vpliva na stalne stroške, stroške vzdrževanja, potresno ogroženost itd. S starostjo izgradnje so povezani tudi načini ogrevanja, ki imajo različne učinke na okolje. Višina stavb je povezana s kazalniki osončenja, vetrovnosti in mikroklimе. Za Slovenijo velja, da ljudje raje živijo v enodružinskih hišah kot v visokih stolpnih (Pogačnik, 2005).

Eden izmed pomembnejših dejavnikov je tip stavbe. Po nekaterih podatkih si življenja v enodružinski hiši z vrtom želi 60-70 % ljudi. Pri preučevanju prednostih enodružinskih hiš (mir, zasebnost, varnost, visok individualni bivalni standard) v primerjavi z večstanovanjskimi stavbami, pa se je treba vprašati tudi o slabostih takega načina zazidave. Ena izmed slabosti je oddaljenost od dejavnosti javnega interesa zaradi manjše gostote poselitve (Pogačnik, 2005).

V urbanizmu so se uveljavile tudi zelene strehe. Zelena streha je streha, ki je v celoti ali delno pokrita z vegetacijo. Glavne prednosti take strehe so poleg estetike še zmanjševanje temperaturnih šokov,

čiščenje okoliškega zraka in absorpcija hrupa (Wikipedia, 2013a). Okolju prijazne so tudi energijsko varčne hiše. Sledijo načelom trajnostnega načina gradnje, ki temeljijo na maksimalni izrabi obnovljivih in minimalni izrabi neobnovljivih virov. Glavna prednost pasivnih hiš iz ekonomičnega vidika so manjši stroški ogrevanja (Wikipedia, 2013b).

Poleg že omenjenih značilnosti na kakovost bivanja vplivajo tudi dejavniki kot so razgled, delež zapuščenih stavb in gostota ter tip stavb v okolici. Lep razgled na zelenje, vode ali bližnje hribe imajo psihološki vpliv na človeka in njegovo počutje. Zapuščene stavbe pa imajo negativen vpliv na kakovost bivanja. Prazna in posledično zanemarjena stanovanja povezujemo z višjo stopnjo vandalizma, nižanjem cen stanovanjem in slabšim ugledom soseske.

#### **4.3.2 Dejavnosti javnega interesa**

Med dejavnosti javnega interesa uvrščamo površine namenjene vzgoji in izobraževanju, zdravstvu, kulturi, turizmu, poslovnim in upravnim dejavnostim, verskim dejavnostim, itd. (Pogačnik, 2005). Kazalnikov za opis dejavnosti javnega interesa je veliko. Pri večini se osredotočimo na njihovo gostoto, oddaljenosti in prostorsko razporeditev. Zaradi obširnosti tematike smo predstavili le šolske, kulturne in upravne dejavnosti.

Kakovost bivanja med drugim povezujemo tudi z izobraževanjem – večja ko je izobrazba človeka višja je njegova kakovost bivanja. Da zagotovimo kar se da dobre pogoje, moramo prebivalstvu zagotoviti zadostno število vrtcev, šol, knjižnic, itd. Te objekti, predvsem vrtci in osnovne šole, morajo biti razporejeni tako, da oddaljenosti od bivališča niso prevelike. Pomembno je tudi število učencev v razredu, saj z manjšimi razredi dosežemo boljše delovne rezultate in bolj obsežno znanje učencev. Mesto mora prebivalcem ponuditi tudi kulturo in zabavo (npr. kino). Tako kot kazalnike upravnih in šolskih dejavnosti tudi kazalnike kulturnih dejavnosti povezujemo s kazalniki javnega prevoza, javnih parkirišč, itd.

Med upravne dejavnosti uvrščamo ustanove kot so občine, upravne enote, ministrstva, inšpektorati, uradi, agencije in zavodi. Te ustanove se nahajajo v večjih mestih, nekatere pa samo v glavnih mestih. Običajno se nahajajo v starih mestnih jedrih. V odvisnosti s kakovostjo bivanja, kazalnike upravnih dejavnosti povezujemo predvsem z oddaljenostjo in koncentracijo stavb (Pogačnik, 2005).

#### **4.3.3 Dostopnost do drugih dejavnosti javnega interesa**

Dostopnost do dejavnosti javnega interesa je pomemben kazalnik trajnostnega razvoja in močno povezan z dimenzijo prometne infrastrukture. Kazalniki dostopnosti dobijo večjo veljavo predvsem z

upoštevanjem kazalnikov javnega prevoza, kolesarskih poti in peš poti. Odločitev o oddaljenosti od dejavnosti javnega interesa je subjektivna, v literaturi pa lahko najdemo priporočila za oddaljenost do nekaterih objektov (preglednica 4).

Osnovne dejavnosti javnega interesa kot so vrtec, šola, prehrambna trgovina itd. bi morale biti dosegljive peš vsem prebivalcem mesta. Kot predlaga Pogačnik (2005), priporočen radij razdalje do dejavnosti javnega interesa znaša 500 m (v gosto zazidanih mestnih predelih 300 m). Pri funkcijah, ki jih prebivalci ne potrebujejo vsakodnevno oziroma jih potrebuje samo del prebivalstva (npr. dijaki), pa je priporočljivo, da so dostopne peš, s kolesom ali z javnim prevozom. Radij za funkcije kot so srednje šole, zdravstveni domovi, knjižnice, policija itd. pa znaša do 10 km.

Preglednica 4: Oddaljenosti od dejavnosti javnega interesa (Pogačnik, 2005)

Dejavnost javnega interesa	Priporočena oddaljenost
Zdravstvena ustanova	600 m
Izobraževalna ustanova	300 m (vrtec) – 1200 m (srednja šola)
Javni transport	500 m
Trgovina	300 m

Oddaljenost od javnih prevoznih sredstev je eden izmed najpomembnejših kazalnikov te tematike. Prebivalcem mest želimo zagotoviti čim bolj široko in gosto mrežo javnega prevoza, saj jih s tem prepričamo v manjšo uporabo osebnih vozil. Posledično s tem dosežemo kakovostnejši zrak in večji pretok prometa. Prav tako pomembna je bližina športno rekreacijskih površin, kamor prištevamo atletske stadione, igrišča za skupinske in individualne športe, telovadnice, večnamenske travnate prostore, kopališča itd. Idealna lokacija teh površin je blizu stanovanjskih območij z možnostjo dostopa peš, s kolesom ali z javnim prevozom, a hkrati čim dlje stran od virov onesnaževanja.

Oddaljenost od izobraževalnih centrov je odvisna od ravni izobraževanja. Pri vrtcih priporočila oddaljenosti znašajo 300 m, medtem ko pri fakultetah priporočil ni. Izobraževalne ustanove so močno povezane z bližino zelenih površin, javnega prometa ter kolesarskih in peš poti. Zdravstvene ustanove pa povezujemo predvsem z dobro cestno povezavo in bližino in s problematiko hrupa, ki je lahko moteč dejavnik za ljudi, ki živijo v neposredni bližini (Pogačnik, 2005).

#### 4.3.4 Zelene površine

Z večanjem želja po boljši kakovosti bivanja in kakovostnejšemu preživljanju prostega časa se povečuje tudi zavedanje o pomembnosti zelenih površin. Te imajo v odnosu z okoljem higienski,

ekološki, psihološki, družbeno-kulturni, estetski in funkcionalni pomen (prim. Pogačnik, 2005; Vovk Korže, 2006)

Med zelene površine uvrščamo vrtove, zelenice, parke, pokopališča, otroška igrišča, zelene površine ob prometnicah, obvodne zelene površine, zelene površine v stanovanjskih naseljih, zelene površine ob javnih površinah, parkovne gozdove, nezazidane površine namenjene gradnji itd. Ne glede na to, ali se zelenje nahaja v parku, gozdu, ob cesti ali ob stavbi, je namen zelenih površin izboljševanje kakovosti bivanja (Vovk Korže et al., 2006).

V že omenjeni raziskavi z naslovom Pomembne odlike kraja (Hočevnar et al., 2004) je kazalnik »bližina narave« peti najpomembnejši kriterij pri odločanju o odlikah nekega kraja. Zelene površine imajo velik higienski pomen za mesto, saj skupaj z ostalimi naravnimi dejavniki soustvarjajo mestno mikroklimo. Vegetacija znižuje temperature in uravnava temperaturne ekstreme (dokazano je, da temperatura zelenja znaša 3-5°C manj od povprečne temperature), ima samoočiščevalno sposobnost saj absorbira CO<sub>2</sub>, regulira vlažnost in nenazadnje ščiti mesto pred vetrovi in hrupom. Eden izmed pomembnejših vidikov je tudi funkcionalni pomen, saj mestne zelene površine nudijo prostor za rekreacijo, šport, igro, družabne dogodke in s tem ustvarjajo možnost za druženje in stike med ljudmi (družbeno kulturni pomen). Poleg že naštetega pa zelene površine vplivajo pozitivno na človekovo počutje in dajejo mestu lepši in naravnejši videz (Pogačnik, 2005).

Kazalnike zelenih površin opišemo z njihovo oddaljenostjo od obravnavanega objekta in površinskimi deleži. Deleže in oddaljenosti predlagajo normativi. Še primerna oddaljenost od bivališča znaša 500 m. Urbanisti priporočajo 15 m<sup>2</sup>/prebivalca oziroma 100 m<sup>2</sup>/prebivalca, če upoštevamo zeleni pas okoli mesta in gozdne površine. Delež zelenih površin lahko merimo tudi glede na površino mesta (Pogačnik, 2005).

#### **4.4 Prebivalstvo**

Sestava in značilnosti prebivalstva mesta sta gledano z vidika kakovosti bivanja pomembna zaradi obremenjevanja urbanega okolja. Z večanjem števila prebivalstva se večja število pozidanih površin in prometa, ki vodita do slabše kakovosti zraka in vode ter s tem sprememb mikroklimo. Ljudje si velikokrat izbirajo stanovanja glede na sosede in njihovo izobrazbo, dohodek, kulturne navada in narodnost. Vsebinski sklop prebivalstvo lahko razdelimo na dve tematiki: demografske značilnosti ter BDP in dohodek. Možni kazalniki te dimenzije so navedeni v preglednici 5.

Preglednica 5: Predlog nabora izbranih kazalnikov prebivalstva (primerjaj z: Kajzer, 2012; Plut, 2002; Pogačnik, 2005; SURS, 2013; Svetic, 2006;)

Dimenzija	Tematika	Pod-tematika	Kazalnik
Prebivalstvo	Demografske značilnosti	Osnovne značilnosti prebivalstva	Gostota prebivalstva
			Narodna sestava prebivalstva
			Pričakovana življenjska doba ob rojstvu
			Rast št. prebivalstva
			Starostna struktura prebivalstva
			Verska sestava prebivalstva
		Izobraženost	Stopnja izobrazbe
		Zaposlenost	Stopnja dolgotrajne brezposelnosti
			Stopnja brezposelnosti pri mladih
			Delež zaposlenih z visoko izobrazbo
	Delež zaposlenih z nizko izobrazbo		
	Dohodek in BDP		BDP na prebivalca
			Dohodki na prebivalca

#### 4.4.1 Demografske značilnosti

Demografske značilnosti predstavljajo stanje, strukturo in gibanje prebivalstva. Preko kazalnikov demografskih značilnosti proučujemo in napovedujemo stanje in spremembe strukture populacije glede na število prebivalcev, spol, starost, izobrazbo in zaposlenost. Za prognozo stanja populacije potrebujemo podatke o starostni strukturi preko katere računamo indeks staranja prebivalstva. Pomemben dejavnik je tudi pričakovana življenjska doba, ki jo definiramo kot pričakovano trajanje življenja, določeno ob rojstvu. Ta je, sicer minimalno, odvisna tudi od kraja bivanja in zraka, ki ga dihamo.

Stanje prebivalstva se neprestano spreminja, podatki o demografskih značilnosti pa so nujno potrebni za napoved potrošnje, potreb po delovnih mestih in stanovanjih in za načrtovanje števila izobraževalnih ustanov, domov za ostarele, trgovin in zdravstvenih ustanov (Pogačnik, 2005).

Pri teh napovedih je potreben tudi podatek o gostoti prebivalstva. Merimo jo kot število prebivalcev na prostorsko enoto (npr. km<sup>2</sup>, ha). Odvisna je od oblike mesta in je večja tam, kjer je mesto omejeno z naravno prepreko (npr. hrib, jezero). Prednosti manj gosto poseljenih mest so predvsem večji obseg zelenih površin, lastna proizvodnja hrane, slabosti pa večja uporaba in število osebnih avtomobilov in dražja komunalna oskrba. Za določene starostne skupine življenje v gostejše naseljenem območju prinaša prednosti (Plut, 2002).



Gostoto prebivalstva povezujemo z rastjo/upadom števila prebivalstva. V razvitih državah, kamor se uvršča tudi Slovenija, narašča trend suburbanizacije. Gre za proces zapuščanja mestnih centrov in naseljevanja na mestno obrobje v predmestja in na podeželje. Ljudje na obrobju mest iščejo kakovostnejše bivalno okolje (mir in bližino narave), a so zaradi visoke stopnje motorizacije, informacijske infrastrukture ter velike razpršenosti dejavnosti javnega interesa še vedno v stiku z mestom in mestnim življenjem. Na račun suburbanizacije se mestni centri praznijo, njihove funkcije pa izumirajo, saj se poleg ljudi na obrobje mest med drugimi selijo tudi trgovski, rekreacijski in zabavišni centri (Svetic, 2006).

Pomembna je tudi dosežena izobrazba. Preko tega kazalnika lahko sklepamo o splošni sposobnosti po gospodarskih inovacijah in o družbenih značilnostih ljudi nekega območja. Višjo izobrazbo je možno povezati z daljšo pričakovano življenjsko dobo. Kazalnike izobrazbe lahko naprej preučujemo po spolu in starosti.

Stopnja delovne aktivnosti se močno razlikuje glede na vrsto dosežene izobrazbe. Večjo delovno aktivnost je zaznati pri ljudeh z višjo stopnjo izobrazbe kot pri ljudeh z osnovnošolsko in srednješolsko izobrazbo. Z nastopom gospodarske krize se od leta 2009 stopnja dolgotrajne nezaposlenosti večja. Nezaposlenost definiramo kot dolgotrajno, ko je posameznik brez zaposlitve eno leto ali več. Nezaposlenost vpliva na politične nemire in razdor v državi, srečo, (ne)zadovoljstvo ljudi, možnosti izobraževanja ter na stanovanjske pogoje. Nezaposlenost lahko merimo glede na različne podskupine – glede na spol, starost, izobrazbo, vrsto dela, raso ali manjšino (Kajzer, 2012).

Pomembni kazalniki kakovosti bivanja so tudi kazalniki verske, starostne in narodne sestave prebivalstva.

#### **4.4.2 Dohodek in bruto domači proizvod**

To tematiko obravnavamo kot gospodarske kazalnike, ki so vezani na prebivalstvo. Bruto domači proizvod (BDP) in dohodek na gospodinjstvo sta pomembna zaradi urbanističnih prognoz potrošnje, količine prometa, potreb po delovnih mestih in ostalih dejavnosti javnega interesa. Pri ocenjevanju BDP na prebivalca je pomembno upoštevati mesto dela in mesto bivanja. V večjih mestih je BDP na prebivalca višji zaradi dnevnik migrantov. Povprečna višina BDP na prebivalca pa se spreminja tudi glede na regijo bivanja. Višina dohodka vpliva na zadovoljstvo prebivalstva, njihove stanovanjske razmere, družabno življenje in izobrazbo (SURS, 2013).

Ta stran je namenoma prazna.

## 5 NABOR URBANISTIČNIH KAZALNIKOV

Pred izračunom ocene kakovosti bivanja je bilo treba opredeliti sistem kakovosti bivanja. To smo naredili z določitvijo obravnavanega območja in objektov obravnave, opredelitvijo uporabnikov, za katere smo določili kakovost bivanja in izbiro urbanističnih kazalnikov, s katerimi smo merili kakovost bivanja. Šele z dobro opredeljenim sistemom kakovosti bivanja in izbrano metodologijo dela lahko na podlagi izbranih kazalnikov izračunamo kakovost bivanja.

### 5.1 Izbira podrobnosti obravnave območja

Izbira kazalnikov je močno odvisna od podrobnosti obravnavane kakovosti bivanja na ravni regije, mesta ali stanovanjske soseske. Tako je npr. kazalnik temperature ozračja bolj smotrno uporabiti na ravni mesta kot pa na ravni ulice, saj podatka za tako podrobno raven ni mogoče pridobiti. Kazalnik, ki prikazuje npr. gostoto poselitve, pa lahko uporabimo na vseh ravneh preučevanja kakovosti bivanja. Pred sestavo sistema smo se torej morali vprašati na kateri ravni podrobnosti bomo obravnavali kakovost bivanja.

Pogačnik (2005) glede na merilo podrobnosti obravnave območja deli na:

- makroregije (kontinent, skupina držav, država),
- mezoregije (pokrajina, dežela),
- mikroregije (občina).

Dalje deli naselja po številu prebivalcev na:

- sosedstvo,
- subcentralna vas (v mestnem okolju ustreza ravni četrti),
- centralna vas (v mestnem okolju mestna soseska),
- mestna stanovanjska soseska,
- manjše mesto ali občinsko središče,
- srednje veliko mesto ali regionalno središče,
- veliko mesto,
- metropola ali državno središče,
- kontinentalno urbano središče,
- svetovno urbano središče.

Pri pregledu literature smo prišli do ugotovitev, da se proučevanje kakovosti bivanja z urbanističnega vidika osredotoča na vse prostorske ravni. V diplomski nalogi smo kakovost bivanja ugotavljali za izbrane objekte na primeru mesta Ljubljana. Slika 5 prikazuje območje mestne občine Ljubljana. Pri izračunu kakovosti bivanja smo se omejili na tisti del mestne občine Ljubljana, ki je prikazan v Urbanističnem načrtu (slika 6). V območja Urbanističnega načrta so poleg mesta Ljubljane vključena še manjša naselja (npr. Črna vas).



Legenda:

OB - Meja Občine

Slika 5: Obravnavano območje analize določevanja kakovosti bivanja – mestna občina Ljubljana  
(Kaliopa, 2013)

## 5.2 Opredelitev obravnavanega območja

Testiranje kakovosti bivanja je bilo izvedeno na primeru treh stavb na ravni mesta. Geodetska uprava republike Slovenije (GURS) definira stavbo kot objekt, v katerega lahko človek vstopi, in ki je namenjen njegovemu stalnemu ali začasnemu prebivanju, opravljanju poslovne ali druge dejavnosti ali zaščiti ter ga ni mogoče prestaviti brez škode za njegovo substanco. Stavbo lahko tvori en del ali več delov stavbe. Del stavbe je prostor oziroma skupina prostorov v stavbi, ki se lahko samostojno pravno ureja. Vsaka stavba ima vsaj en del stavbe (GURS, 2013b).



Slika 6: Območje Urbanističnega načrta (Šašek Divjak et al, 2009, str. 23)

Stavbe smo izbrali tako, da so si med seboj kar se da različne, s čimer lažje dokažemo kakovost bivanja s pomočjo prostorskih podatkov. Pri testiranju smo se osredotočili na stavbe primerne za bivanje – torej na stanovanjsko in poslovno-stanovanjsko stavbo. Po zakonu slednjo definiramo kot stavbo, če so v stanovanjski stavbi tudi poslovni prostori in je več kot polovica površine namenjena stanovanjem (Stanovanjski zakon, 2003).

Podatke o namembnosti stavbe smo dobili v Katastru stavb v atributu dejanska raba. Izračuni kazalnikov so potekali z dejanskimi podatki o stavbah (npr. tip stavbe), centroidi (npr. gostota zazidanosti) ali pa z obrisom stavbe (npr. osončenost). Izbira načina definiranja objekta je odvisna od metode izračuna in je opredeljena pri vsakem obravnavanem kazalniku.

### 5.3 Opredelitev sistema

Kazalnike predstavimo s sistemom kazalnikov. Organiziran je hierarhično, preko skupin do posameznih kazalnikov, ki so osnovni gradniki sistema. Sistem je sam po sebi vedno subjektiven, saj je izbira kazalnikov odvisna od sestavljavca. Idealen sistem ne obstaja, kazalnike pa lahko označimo kot boljše ali slabše za izračun kakovosti bivanja. Število kazalnikov posamezne skupine je poljubno, vendar skladno z ugotovitvami iz teoretičnega dela naloge ne sme biti preveliko.

Pri določitvi kazalnikov smo se osredotočili na Leitmannove zahteve o lastnostih kazalnika (poglavje 3.3). Ta mora biti predvsem merljiv, ažuren, dostopen in razumljiv uporabnikom. Kazalnik mora biti enostaven in dokaj nezahteven za izračun.

## 5.4 Predlog nabora urbanističnih kazalnikov

Iz možnih kazalnikov smo izbrali tiste, ki jih lahko pridobimo in izračunamo s prostorskimi podatki. Sestavili smo sistem kazalnikov, ki vplivajo na kakovost bivanja z urbanističnega vidika. Predlog nabora urbanističnih kazalnikov je predstavljen v preglednici 6. Seznam urbanističnih kazalnikov ni dokončen in je odraz trenutnega stanja glede dostopnosti ustreznih podatkov ter predlagane metode izračuna kakovosti bivanja z urbanističnega vidika. Zaradi lažjega izračuna smo izbrali predvsem kazalnike, ki se nanašajo na gostote in oddaljenosti. Urbanistični kazalniki so navedeni po abecednem vrstnem redu in po skupinah, ki smo jih definirali v poglavju 4.

Preglednica 6: Predlog nabora urbanističnih kazalnikov

Urbanistični kazalniki s katerimi lahko opisujemo kakovost bivanja			Vir podatkov
Okolje	Zrak	Nadmorska višina	DMV
		Osončenost	DMV
	Voda	Delež površinskih vod	DTK 5, ZK
		Oddaljenost od vodnih površin	DTK 5, ZK
		Oddaljenost od kopalnih površin	DTK 5
	Tla	Izpostavljenost soncu	DMV
		Nagib	DMV
		Območja vidnosti	DMV
		Oddaljenost od kopalnih površin	DTK5
		Usmerjenost terena	DMV
Stanovanjske funkcije	Stanovanjske značilnosti	Gostota naseljenosti stanovanja	KS
		Kvadratura stanovanja	KS
		Opremljenost stanovanja	KS
		Številka etaže, v katerem se stanovanje nahaja	KS
		Število sob v stanovanju	KS
	Značilnosti stavbe	Faktor zazidave	KS, ZK
		Funkcija stavbe	KS
		Gostota zazidave v okolici	KS

*Se nadaljuje...*

...nadaljevanje.

Urbanistični kazalniki s katerimi lahko opisujemo kakovost bivanja		Vir podatkov	
Stanovanjske funkcije	Značilnosti stavbe	Leto izgradnje	KS
		Leto zadnje obnove	KS
		Oddaljenost med objekti	DTK 5, KS
		Število etaž	KS
		Tip stavbe	KS
		Tip stavb v okolici	KS
		Višina stavb	DTK 5, KS
Grajene strukture in zelene površine	Dejavnosti javnega interesa	Knjižnice v okolici	KS
		Muzeji v okolici	KS
		Prostori javne uprave	KS
		Vrtci v okolici	KS
	Dostopnost do drugih dejavnosti javnega interesa	Oddaljenost od gasilskih domov	KS
		Oddaljenost od igrišča	ZK
		Oddaljenost od industrijskih objektov	DTK 5, KS
		Oddaljenost od izobraževalnih ustanov	DTK 5, KS
		Oddaljenost od kulturnih ustanov	KS
		Oddaljenost od najbližjega letališča	KS, GJI
	Dostopnost do drugih dejavnosti javnega interesa	Oddaljenost od nakupovalnih središč	KS
		Oddaljenost od pokopališč	DTK 5, ZK
		Oddaljenost od pošte in banke	KS
		Oddaljenost od rekreacijskih površin	DTK 5
		Oddaljenost od središča mesta	DTK 5
		Oddaljenost od tržnice	KS
	Zelene površine	Oddaljenost od zdravstvenih ustanov	DTK 5, KS
		Delež zelenih površin	DTK5, GJI, ZK
		Oddaljenost od zelenih površin	DTK5, ZK
		Delež gozdnih površin	DTK5, ZK
Oddaljenost od gozda		DTK5, ZK	
Infrastruktura	Promet	Velikost zelenih površin	DTK5, ZK
		Bližina ceste	DTK 5, GJI, ZK
		Gostota prometnega omrežja	DTK 5, GJI, ZK
		Kategorija ceste v bližini	DTK 5, GJI
		Oddaljenost od avtoceste/obvoznice	DTK 5, GJI
		Oddaljenost od glavne kolesarske poti	DTK 5, GJI
		Oddaljenost od glavne mestne ceste	DTK 5, GJI
		Oddaljenost od železnice	DTK 5, GJI, ZK
	Oddaljenost od železniške postaje	DTK 5, GJI	
	Ravnanje z odpadki	Oddaljenost od ekoloških otokov	GJI
Oddaljenost od sežigalnice odpadkov		KS	

Seznamu urbanističnih kazalnikov so dodani še možni viri podatkov s katerimi lahko urbanistične kazalnike izračunamo. Izhajamo iz osnovnih prostorskih podatkov s katerimi lahko računamo urbanistične kazalnike kakovosti bivanja na izbrani ravni podrobnosti. To so: Kataster stavb (KS), Zemljiški kataster (ZK), Zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture (GJI), Digitalni model višin (DMV) in Državna topografska karta (DTK 5).

## 5.5 Metodologija dela

Če velikost sistema opredelimo matematično, zapišemo (enačba 2):

$$N \geq n \geq m, \quad (2)$$

pri čemer je:

- $N$  ... število kazalnikov, ki vplivajo na kakovost bivanja,
- $n$  ... število urbanističnih kazalnikov,
- $m$  ... število testiranih urbanističnih kazalnikov.

Za izbrane testne kazalnike ( $m$ ) smo določili način izračuna vrednosti kazalnikov ( $k_i$ ) in njihovo razdelitev v razrede. Razvrstitev v razrede smo izvedli izkustveno ali pa preko izračuna kazalnika na ravni celotnega obravnavanega območja. Razredom posameznega kazalnika lahko pripišemo normirane vrednosti kazalnika ( $k_i$ ) velikosti med 0 in 1, pri čemer 0 pomeni slabo kakovost bivanja, vrednost 1 pa predstavlja največji pozitivni vpliv na kakovostno bivanje. Za normirane vrednosti smo se odločili zaradi lažje interpretacije rezultatov. Zaradi subjektivnosti tematike smo ponekod vrednosti kazalnika izbrali na podlagi povprečnega uporabnika, ki je opredeljen v nadaljevanju, pri nekaterih kazalnikih pa smo razrede določili glede na urbanistične normative in usmeritve.

Zavedati se moramo, da je izbira vrednosti kazalnika ključna pri določitvi končne ocene kakovosti bivanja.

## 5.6 Določitev uteži

Kakovost bivanja je torej kombinacija vrednosti vseh kazalnikov, ki pa jih je treba še dodatno utežiti glede na njihovo pomembnost oziroma njihov delež, ki ga prispevajo k celotni oceni kakovosti bivanja. Uteži posameznega kazalnika smo pripisali vrednost med 0 in 1. Če kazalniku pripišemo utež 1, pomeni, da ta kazalnik močno vpliva na kakovost bivanja. Če uporabnik izbere vrednost uteži kazalnika 0, to pomeni, da kazalnik ne vpliva na njegovo kakovost bivanja in h končni oceni ne doprinese ničesar. Da smo dobili skupno (končno) oceno kakovosti bivanja za posamezni objekt, smo



morali poiskati enačbo s katero izračunamo iskano vrednost kakovosti bivanja. Enačbo (3), s katero smo ocenjevali kakovost bivanja, sestavlja  $m$  kazalnikov in  $m$  uteži.

$$\text{Kakovost bivanja}_j = k_{1,j} \cdot u_1 + k_{2,j} \cdot u_2 + k_{3,j} \cdot u_3 + \dots + k_{m,j} \cdot u_m, \quad (3)$$

pri čemer je:  $k_{i,j} \dots$  vrednost kazalnika  $i$  za stavbo  $j$  ( $0 \leq k_{i,j} \leq 1$ ),  
 $u_i \dots$  utež  $i$ , s katero definiramo vplivnost kazalnika  $k_i$  ( $0 \leq u_i \leq 1$ ),

$i = 1 \dots m$ ;  $i$  = številka kazalnika,  
 $j = 1 \dots s$ ;  $j$  = številka objekta,  
 $s$  = število objektov.

Utež  $u_i$  si lahko uporabnik izbira sam s čimer sistemu kakovosti bivanja dodamo pogled posameznika na dotično analizo. Za vsak kazalnik  $k_i$  ne glede na stavbo  $j$  velja ena sama utež  $u_i$ .

Primeri dodelitve uteži  $u_i$ :

- preference posameznika,
- preference glede na usmeritve in želje družbe, kamor spada tudi prostorska in socialna politika,
- preference skupine ljudi, povzete iz anketnih vprašanj.

Ena izmed možnosti je tudi metoda brez uteži, pri kateri tvorimo le aritmetično sredino vrednosti kazalnikov. Pri tej metodi vsak izmed kazalnikov prispeva enak delež k celotni vrednosti kakovosti bivanja. To zapišemo z enačbo (4):

$$\text{Kakovost bivanja}_j = \frac{1}{m} \cdot \sum_{i=1}^m k_{i,j} \quad (4)$$

Ocena kakovosti bivanja, izračunana na tak način ne upošteva subjektivnosti, ki je ena izmed glavnih sestavin kakovosti bivanja, niti objektivnih danosti.

Uteži lahko dodelimo stopenjsko na podlagi kategorizacije kazalnikov. V tem primeru združimo podobne kazalnike v skupine. Vsaka izmed skupin prinaša različno vrednost k skupni oceni kakovosti bivanja, znotraj skupin pa so uteži prav tako dodeljene glede na pomembnost. To metodo pokažemo na primeru štirih kazalnikov  $k_a, k_b, k_c, k_d$ , pri čemer  $k_a$  (kvadratura stanovanja) in  $k_b$  (številka etaže) uvrščamo v skupino objektov stanovanjskih funkcij,  $k_c$  (oddaljenost od vod) in  $k_d$  (nagib) pa med

okoljske kazalnike. Uteži posameznih skupin sta torej različnih vrednosti ( $v_{stan.} \neq v_{okolje}$ ). Uporabnik določi še uteži znotraj skupin. Enačbo (5) zapišemo:

$$Kakovost\ bivanja = v_{stan.} \cdot (k_a \cdot u_a + k_b \cdot u_b) + v_{okolje} \cdot (k_c \cdot u_c + k_d \cdot u_d) \quad (5)$$

Taka izbira uteži je primerna predvsem takrat, ko je sistem sestavljen z velikega števila kazalnikov.

## 5.7 Opredelitev uporabnika

Ker je kakovost bivanja subjektiven pojem, je pomembno, da pred izbiro in razdelitvijo kazalnikov določimo ciljno skupino ljudi oziroma uporabnika, za katerega kakovost bivanja določamo. Tega človeka poimenujmo povprečni človek in ga orišemo z osnovnimi demografskimi značilnostmi:

- spol,
- starost,
- izobrazba,
- poklic,
- sestava družine,
- geografska lokacija.

Naš povprečni človek je moškega ali ženskega spola (razlika v spolih ne privede do večjih odstopanj pri pogledih na kakovost bivanja) in ga uvrščamo v starostno skupino med 30 in 40 let. Starost ima največji vpliv pri definiranju preferenc človeka. Medtem ko je mlademu človeku pomembna na primer bližina izobraževalne ustanove je starejšim pomembnejša bližina zdravstvene ustanove. Za povprečnega človeka v zgoraj definiranem življenjskem obdobju se predvideva, da je zaključil s šolanjem, se osamosvojil od staršev in si ustvaril družino. Predpostavimo, da ima višjo oziroma visokošolsko izobrazbo, da je zaposlen in s tem posledično finančno neodvisen. Geografsko lokacijo pa smo v grobem že določili z omejitvijo o bivanju na območju mesta Ljubljana.

Pri opredelitvi uporabnika se lahko opremo tudi na razne ankete, ki razkrivajo prioritete ljudi v povezavi s kakovostjo bivanja ter odlike in slabosti kraja bivanja. Te nam povedo, da ljudem veliko pomenita bližina narave in dejavnosti javnega interesa, zavračajo pa bližino infrastrukture, med katere uvrščamo npr. avtocesto, vojašnico, kamnolom, itd. (Uršič, 2007).

## **6 PRAKTIČNI DEL: IZBIRA KAZALNIKOV, NJIHOVO VREDNOTENJE IN DOLOČITEV RAZVRSTITVENIH RAZREDOV**

Izmed možnih naštetih urbanističnih kazalnikov smo izbrali tiste s katerimi ocenjujemo kako prostor vpliva na kakovost bivanja. Izbranih je bilo šest kazalnikov: izpostavljenost soncu, gostota zazidave, tip stavbe, gostota naseljenosti stanovanja, bližina zelenih površin in oddaljenost od nakupovalnih centrov. Izbrali smo jih na podlagi že opisanih dejavnikov, ki vplivajo na kakovost bivanja. Izbrani so tako, da zajamemo kar se da širok spekter sestavin kakovosti bivanja z urbanističnega vidika. Z izbranimi kazalniki smo predstavili vse prostorske sestavine in sicer okolje, infrastrukturo, objekte stanovanjskih funkcij ter grajene strukture in zelene površine.

V naslednjem koraku je bilo treba izbrati način vzpostavitve razvrstitvenih razredov. Ena izmed možnosti določitev razredov je določitev le teh na podlagi splošnih normativov in želj. Pri nekaterih kazalnikih (izpostavljenost soncu, gostota zazidave in bližina uporabnih zelenih površin) so bili razredi določeni na podlagi vrednosti, ki jih kazalnik dosega na obravnavanem območju. S tem smo izračun kakovosti bivanja omejili na mesto Ljubljana. S ponovnim določanjem mej razredov je lahko sistem primeren za izračun kakovosti bivanja tudi na drugih območjih.

V tem poglavju smo navedli razloge za izbiro kazalnikov, opisali njihov način izračuna in vrednotenja, vrednosti razporedili v razvrstitvene razrede, določili vrednosti kazalnikov in izpeljali eno izmed možnih enačb za izračun kakovosti bivanja.

### **6.1 Viri podatkov**

Za izračun sistema smo uporabili že obstoječe prostorske podatke. Primarni vir podatkov in naše izhodišče za obdelavo podatkov je bil Kataster stavb, pri ostalih kazalnikih (preglednica 7) pa smo potrebovali še podatke iz Topografske baze, Digitalnega modela višin in Zbirnega katastra Gospodarske javne infrastrukture. Za prikaz obravnavanih območij smo uporabili državni ortofoto (DOF). Podatke o vseh virih prostorskih podatkov, opisanih v tem poglavju, smo pridobili na spletni strani Geodetske uprave Republike Slovenije (GURS, 2013a).

Ker smo se pri ocenjevanju kakovosti bivanja osredotočili na raven stavbe, je bil Kataster stavb edina zbirka podatkov, ki je bila uporabljena pri izračunu vseh šestih kazalnikov. Kataster stavb je temeljna evidenca podatkov o stavbah in se povezuje z Zemljiškim katastrom in Zemljiško knjigo. Vsebuje grafične in atributne podatke o stavbah in delih stavb. Vsebuje vse osnovne podatke o stavbi/delu stavbe kot so; identifikacijska številka, dejanska raba, površina, številka stanovanja, opremljenost stanovanja, itd. Treba je poudariti, da nekateri atributi (npr. dejanska raba) niso dodeljeni vsem

stavbam v Katastru stavb. Glede na to, da je Kataster stavb naš izhodiščni vir, moramo pred analizo izbranih objektov preveriti, če ima stavba dodeljene vse potrebne attribute.

DTK 5 je vektorska zbirka podatkov (ustreza merilu 1:5.000) in je uporabna za GIS analize. Vsebuje štiri osnovna objektna področja (zgradbe, promet, pokritost tal in hidrografijo), ki se naprej delijo na objektno tipe. Podatki zajemajo samo 60 % območja Slovenije, a za potrebe izračuna kakovosti bivanja zadostujejo, saj pokrivajo večino slovenskih naselij. Tako kot Kataster stavb, tudi DTK 5 vsebuje tako grafične kot opisne podatke.

Digitalni model reliefa je eden izmed najpomembnejših slojev za GIS analize. Z njim računamo npr. naklon, usmerjenost, konkavnost/konveksnost terena. Je homogen in ne vsebuje grobih podatkov. Za potrebe diplomske naloge smo uporabili DMV 5 x 5 m, z natančnostjo 1 m na odprtih območjih in 5 m na zaraščenih območjih. Podatki digitalnih višin, ki jih pridobimo iz Geodetske uprave RS, so zapisane v ASCII obliki in vsebujejo podatke o prostoru (y, x) in nadmorski višini terena H.

Vektorska zbirka podatkov GJI predstavlja temeljno nepremičninsko evidenco, v kateri so evidentirani prometna, energetska, komunalna in vodna infrastruktura ter infrastruktura za gospodarjenje z drugimi vrstami naravnega bogastva.

Preglednica 7: Uporabljene zbirke podatkov za posamezne kazalnike (GURS, 2013)

Kazalnik	KS	DMV	DTK 5	GJI
Izpostavljenost soncu	X	X		
Gostota zazidave	X			
Tip stavbe	X			
Gostota naseljenosti stanovanja	X			
Bližina zelenih površin	X		X	
Oddaljenost od nakupovalnih centrov	X			X

## 6.2 Izpostavljenost soncu

S preverjanjem izpostavljenosti soncu določamo količino dnevne svetlobe, ki jo doseže stavba. Izpostavljenost soncu dokazano vpliva na človeško psiho in delovno vnemo, hkrati pa sončni žarki ogrevajo stavbo in bivalne površine. Prisojna območja so lahko tudi za nekaj stopinj toplejša od osonjnih.

### 6.2.1 Izračun kazalnika

Vir podatkov za izračun kazalnika je bil DMV na lokaciji stavbe v Katastru stavb. Tekstovno datoteko, ki vsebuje podatke  $y$ ,  $x$  in  $H$ , smo pretvorili v rastrsko obliko. Izpostavljenost soncu smo računali z orodjem *hillshade* (*senčenje*). Operacija zaradi razgibanosti terena izračuna sence, ki nastanejo zaradi višinskih sprememb površja. Izračun se v ArcGisu izvede tako, da se orientacijo rastrske celice, pridobljene iz naklona in usmerjenosti, primerja z lokacijo vira svetlobe. Za izračun tega vira moramo poznati vrednosti azimuta in višinskega kota sonca. Sprememba azimuta se kaže v drugačni vrednosti osončenja celice, sprememba višinskega kota sonca pa v dolžini senc. Rastrskim celicam se med izračunom pripišejo vrednosti od 0 do 255. Celica dobi vrednost 0, če na njo svetloba ne pade, oziroma 255, če svetloba nanjo pada pravokotno. Ostale celice so obarvane sivo, odtenek sive pa je odvisen od vrednosti, ki se celici pripiše.

Lokacija, za katero smo izpostavljenost soncu izračunali, je definirana s koordinatami:

Širina: N 46°03'

Dolžina: E 14°30'

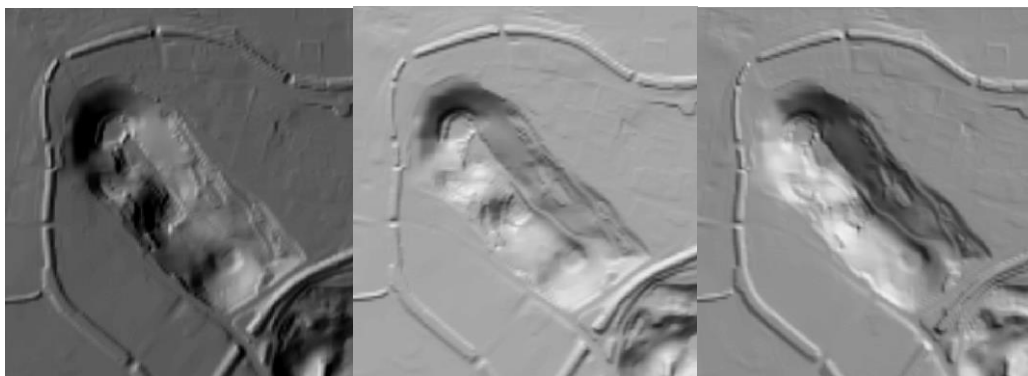
Ti koordinati smo izbrali za potrebe izračuna pozicije sonca na spletni strani Find My Shadow (2013). Točka se nahaja v središču Ljubljane. Pri spreminjanju koordinat za  $\pm 1^\circ$  so spremembe vrednosti pozicije sonca minimalne, zato za potrebe izračuna kazalnika na območju Ljubljane torej zadostujejo.

V prvi fazi smo izračunali sence za štiri poljubne mesece v letu (v vsakem letnem času) in sicer januar, april, julij in oktober. Izpostavljenost soncu smo računali za točno določen dan za tri različne čase (9:00, 12:00 in 15:00). Upoštevali smo premik ure oziroma prehod iz zimskega na poletni čas, pri čemer iz časovnega pasu SEČ + 1 preidemo na SEČ + 2. Podatki, ki smo jih potrebovali za izračun, so predstavljeni v preglednici 8.

Preglednica 8: Vrednosti azimuta in višinskega kota sonca ob točno določenih trenutkih (Find My Shadow, 2013)

Datum	9:00		12:00		15:00	
	Azimut [°]	Višinski kot [°]	Azimut [°]	Višinski kot [°]	Azimut [°]	Višinski kot [°]
15.1.2012	135,175	9,816	176,769	22,675	219,583	12,838
15.4.2012	104,694	27,123	154,361	51,411	223,818	46,213
15.7.2012	93,886	34,268	144,150	61,641	231,773	56,703
15.10.2012	120,381	15,225	165,205	34,203	217,162	27,952

S funkcijo *cell statistics (statistika celice)* smo izračunali povprečne vrednosti izpostavljenosti soncu ob določenih urah. Povprečna vrednost predstavlja povprečje vrednosti po mesecih. Izbranim objektom smo s funkcijo *extract by mask (izsek z masko)*, s katero definiramo obravnavano območje (stavba), izračunali povprečno vrednost celic, ki prekrivajo objekt (za vse tri že zgoraj omenjene ure). Končno oceno izpostavljenosti soncu stavbe smo izračunali kot aritmetično sredino vrednosti ob 9:00, 12:00 in 15:00 (slika 7). Z upoštevanjem treh različnih ur v dnevu smo poudarili pomembnost izpostavljenosti soncu skozi cel dan.



Slika 7: Prikaz spreminjanja senc glede na uro opazovanja (9:00, 12:00 in 15:00) na primeru središča Ljubljane (vir podatkov: GURS, 2013)

### 6.2.2 Razvrstitev

Dobljene vrednosti smo razporedili v razrede (preglednica 9) po metodi *natural breaks (metoda naravnih mej)*. Gre za metodo gostitve opazovanj. Statistična metoda poišče skupine podatkov in mejo določi tam, kjer se pojavijo relativno velike razlike med sosednjimi vrednostmi. Velikosti razredov se med seboj razlikujejo.

Pri določitvi vrednosti kazalnika smo izhajali iz dejstva, da si povprečni uporabnik želi živeti na prisojnih zemljiščih in da si želi sonce čez cel dan. Končna vrednost kazalnika  $k_1$  je izračunana kot aritmetična sredina osvetljenosti ob 9:00, 12:00 in 15:00 (6). Vrednost kazalnika se viša linearno z večanjem izpostavljenosti soncu.

$$k_{izpostavljenost\ soncu} = \frac{k_{izpost.soncu\ ob\ 9:00} + k_{izpost.soncu\ ob\ 12:00} + k_{izpost.soncu\ ob\ 15:00}}{3} \quad (6)$$

Preglednica 9: Razvrstitveni razredi kazalnika »izpostavljenost soncu« s pripadajočimi vrednostmi kazalnika

9:00		12:00		15:00	
Vrednost rastrske celice	Vrednost kazalnika	Vrednost rastrske celice	Vrednost kazalnika	Vrednost rastrske celice	Vrednost kazalnika
0 – 47	0	0 – 100	0	0 – 98	0
47 – 79	0,25	100 – 132	0,25	98 – 129	0,25
79 - 104	0,5	132 - 156	0,5	129 - 151	0,5
104 - 133	0,75	156 – 182	0,75	151 – 176	0,75
133 - 255	1	182 - 255	1	176 - 255	1

### 6.3 Gostota zazidave

Kazalnik gostote zazidave definiramo kot razmerje med celotno mestno površino in zazidano površino oziroma tlorisno površino stavb. Prevelika ali premajhna gostota zazidave lahko zmanjšujeta kakovost bivanja. Z manj gosto poselitvijo se srečujemo ob robovih urbanega območja, medtem ko se ta praviloma povečuje, ko se približujemo večjim cestnim vpadnicam in mestnemu središču, kjer je gostota zazidave zgodovinsko pogojena. Mestna središča zato preurejajo z vzpostavitvijo novih odprtih površin (trgov ali parkov), pri območjih nizke gostote poselitve pa načrtno vzpodbujamo zgoščevanje zazidave zaradi bolj smotne izrabe prostora.

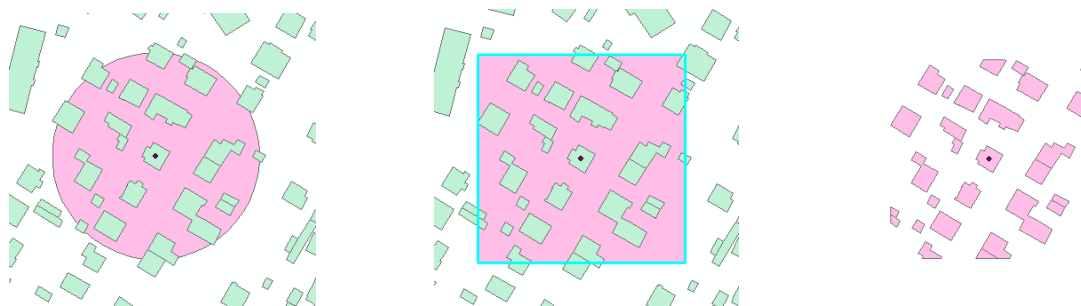
Kazalnike gostot običajno obravnavamo kot število prebivalcev/ha, število zgradb/ha ali površino zgradb/ha. V tem primeru smo računali tlorisno površino objektov na hektar, pri čemer je centroid obravnavanega objekta središče kvadrata površine 1 ha. Z enačbo (7) smo dobili iskano vrednost kazalnika.

$$gostota\ zazidave = \frac{zazidana\ površina}{celotna\ površina} \quad (7)$$

#### 6.3.1 Izračun kazalnika

Vhodni podatek za izračun kazalnika je bil Kataster stavb. Za izbrane objekte smo najprej določili vplivno okolico, preko katere smo računali gostoto zazidave. Za vplivno okolico smo definirali območje velikosti 1 ha s središčem v centroidu obravnavane stavbe. Centroidu objekta smo določili buffer cono (ločitveno območje) z radijem 50 m in s funkcijo *feature envelope to polygon* (poligonska ovojnica objekta) dobili območje kvadratne oblike velikosti 1 ha s središčem v centroidu

obravnawanega objekta. S funkcijama *overlay* in *intersect* (*prekrivanje* in *preseka*) smo dobili nov sloj, ki je preseka dveh vhodnih slojev - sloja grafičnih podatkov katastra stavb in območja velikosti 1 ha. Površino objektov smo izračunali s funkcijo *calculate geometry* (*izračun geometrije*) in s funkcijo *statistic* (*statistika*) dobili celotno površino stavb na območju 1 ha. Metoda izračuna je prikazana na sliki 8.



Slika 8: Primer računanja gostote zazidave s funkcijami GIS (vir podatkov: GURS, 2013)

Za razvrstitev kazalnika v razrede smo potrebovali povprečno vrednost gostote pozidave. S funkcijo *create random points* (*ustvari poljubne točke*) ArcGis poljubno izbere lokacije želenega števila točk, lahko pa definiramo tudi minimalno oddaljenost med naključno izbranimi točkami. Za potrebe določitve vrednosti kazalnika »gostota zazidanosti« smo izbrali 50 poljubnih točk (slika 9). Določili smo, da minimalna oddaljenost med objekti znaša 500 m. Pri minimalni oddaljenosti 1000 m se točke razporedijo ob robove urbanega območja, kjer je gostota zazidave manjša, in s tem dobimo nerealan stanje. Vhodni sloj za izbiro poljubnih točk je prav tako Kataster stavb. Postopek računanja gostote zazidave za poljubne točke je bil enak prejšnjemu.

Pri vzpostavitvi vrednosti kazalnika smo izhajali iz povprečja gostote zazidave na 50 primerih. Za poizkus smo izračunali gostoto pozidave na primeru desetih točk, in povprečje je bilo podobno povprečju izračunanim iz petdesetih točk – razlika znaša 1 %. Za večje število točk smo se odločili zaradi lažje vzpostavitve razredov. Rezultati gostote pozidave za 50 objektov so zapisani v preglednici 10. Gostote zazidave so razporejene od najmanjše do največje.

### 6.3.2 Razvrstitev

Pri določitvi vrednosti za razvrščanje smo izhajali iz dejstva, da sta premajhna oziroma previsoka gostota zazidave manj primerni za kakovostno bivanje. Ljudje si namreč želimo, da imamo vse pomembnejše storitve in funkcije oskrbe na dosegu rok, po drugi strani pa težimo k miru in zasebnosti (Uršič et al, 2007). Na območjih nizke gostote zazidave se običajno srečamo predvsem s pomanjkanjem bližine dejavnosti javnega interesa, manjšo pokritostjo z javnimi prevoznimi sredstvi,



večjo prometno obremenitvijo in nenazadnje dražjimi cenami postavitve infrastrukture. Pri visoki gostoti zazidanosti pa med drugimi opazamo problematiko s parkirnimi mesti, višjo stopnjo hrupa, manjši delež zelenih površin ter pomanjkanje zasebnosti, sosedskih odnosov in socialnih stikov.



Slika 9: Lokacija petdesetih poljubnih točk (vir podatkov: GURS, 2013)

Preglednica 10: Gostota zazidave za petdeset objektov

Objekt	Tlorisna površina stavb [m <sup>2</sup> ]	Gostota zazidave
1	100	0,01
2	128	0,0128
3	675	0,0675
4	727	0,0727
5	921	0,0921
6	1062	0,1062
7	1145	0,1145
8	1181	0,1181
9	1205	0,1205
10	1232	0,1232

*Se nadaljuje...*

...nadaljevanje.

Objekt	Tlorisna površina stavb [m <sup>2</sup> ]	Gostota zazidave
11	1300	0,13
12	1303	0,1303
13	1309	0,1309
14	1342	0,1342
15	1508	0,1508
16	1575	0,1575
17	1636	0,1636
18	1654	0,1654
19	1687	0,1687
20	1726	0,1726
21	1842	0,1842
22	1908	0,1908
23	1923	0,1923
24	2027	0,2027
25	2027	0,2027
26	2205	0,2205
27	2208	0,2208
28	2219	0,2219
29	2233	0,2233
30	2351	0,2351
31	2367	0,2367
32	2368	0,2368
33	2438	0,2438
34	2459	0,2459
35	2471	0,2471
36	2568	0,2568
37	2583	0,2583
38	2587	0,2587
39	2590	0,259
40	2808	0,2808
41	2817	0,2817
42	2982	0,2982
43	3033	0,3033
44	3135	0,3135
45	3368	0,3368
46	3502	0,3502
47	3812	0,3812
48	4753	0,4753
49	4777	0,4777
50	5791	0,5791
Povprečje	2126	0,2126

Razvrstitvene razrede (preglednica 11) smo ustvarili glede na izračunane povprečne vrednosti in pripadajočo standardno deviacijo  $\sigma$ , ki znaša 1123 m<sup>2</sup>. Razredi so bili določeni glede na metodo standardnega odklona (8), kjer se meje razredov določijo tako, da so srednja vrednost in standardni odklon na sredini razredov. Ker se ta metoda uporablja za prikaz odstopanj od srednje vrednosti, je primerna za razvrstitev gostote zazidave.

$$\text{standardna deviacija} = \sqrt{\frac{\sum(x-M)^2}{N}}, \quad (8)$$

pri čemer je: M ... aritmetična sredina,  
x ... posamezni rezultati,  
N ... število rezultatov.

Preglednica 11: Razvrstitveni razredi kazalnika »gostota zazidave« s pripadajočimi vrednostmi kazalnika

Gostota zazidave v okolici obravnavane stavbe	Vrednost kazalnika
0 – 0,010	0
0,010 - 0,044	0,25
0,044 – 0,157	0,5
0,157 – 0,269	1
0,269 - 0,381	0,5
0,381 - 0,579	0,25
0,579 – 1	0

Vrednosti kazalnika  $k_2$  smo določili približno sorazmerno s številom objektov, ki se uvrščajo v določen razred.

## 6.4 Tip stavbe

Tip stavbe smo določili na podlagi atributov o dejanski rabi dela stavbe (preglednica 12), ki jih pridobimo iz Katastra stavb. Atributi o dejanski rabi dela stavbe so sestavni del podatkov o stavbah, razvrščeni pa so v skladu z Zakonom o evidentiranju nepremičnin (ZEN, 2006). V grobem se dejanska raba dela stavb deli na stanovanjsko in nestanovanjsko rabo. Vsaki vrsti rabe se pripiše enolično določena šifra dejanske rabe. Kot že povedano v poglavju 5.2, smo se pri določevanju kakovosti

bivanja osredotočili na stanovanjske objekte. Treba je poudariti, da Kataster stavb ne predpisuje rabe vsaki stavbi. Zato so bile v nadaljevanju izbrane stavbe, ki imajo enolično določeno šifro dejanske rabe.

#### 6.4.1 Izračun kazalnika

Z ArcGis funkcijo *join (združitev)* smo združili grafične in atributne podatke iz Katastra stavb. Z ukazom *identify (identificiranje)* lahko s klikom na objekt ugotovimo vrsto dejanske rabe. Glede na zgoraj naštete dejanske rabe smo določili naslednje razvrstitvene razrede tipov stavb:

- prosto stoječa hiša,
- vrstna hiša ali dvojček,
- večstanovanjske stavbe – stavba s tri do pet stanovanji,
- večstanovanjske stavbe – stavba s 6 do 20 stanovanji,
- večstanovanjske stavbe – stavba s 21 do 50 stanovanji,
- večstanovanjske stavbe – stavba z več kot 50 stanovanji.

Večstanovanjske stavbe smo zaradi razlik v kakovosti bivanja razčlenili glede na število stanovanj v njej.

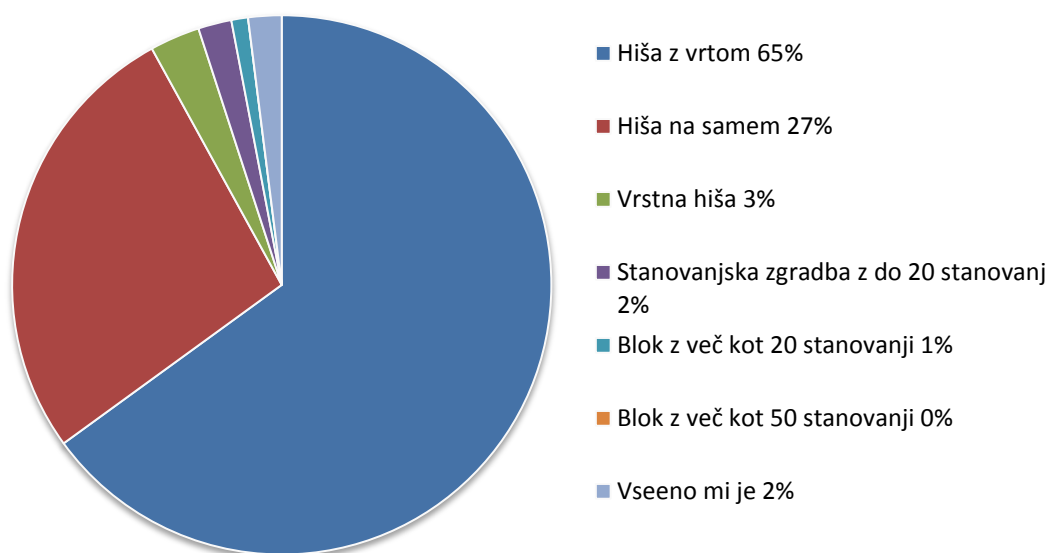
Preglednica 12: Šifra dejanske rabe dela stavbe z opisom (ZEN, 2006)

Šifra dejanske rabe	Dejanska raba dela stavbe
1110000	Stanovanje, neprimerno za bivanje, v stavbi z enim stanovanjem
1110001	Stanovanje v samostojni stavbi z enim stanovanjem
1110002	Stanovanje, ki se nahaja v krajni vrstni hiši
1110003	Stanovanje, ki se nahaja v vmesni vrstni hiši
1120000	Stanovanje, neprimerno za bivanje, v stavbi z dvema ali več stanovanji
1121001	Stanovanje v samostojni stavbi z dvema stanovanjema
1121002	Stanovanje v krajni vrstni hiši z dvema stanovanjema
1121003	Stanovanje v vmesni vrstni hiši z dvema stanovanjema
1122101	Stanovanje v stavbi s tri do pet stanovanji
1122102	Stanovanje v stavbi s šest do dvajset stanovanji
1122103	Stanovanje v stavbi s enaindvajset do petdeset stanovanji
1122104	Stanovanje v stavbi z več kot petdesetimi stanovanji
1122201	Oskrbovano stanovanje
1130001	Bivalna enota v stavbi za posebne namene

#### 6.4.2 Razvrstitev

Pri razvrstitvi v razrede smo si pomagali z anketo v raziskavi Vrednote prostora in okolja (Hočevnar et al, 2004) z naslovom »Kako bi najraje stanovali, če bi imeli možnost izbire?« (grafikon 3). Rezultati ankete po pričakovanjih kažejo v prid hiši z vrtom in hiši na samem (skupaj 92 %).

Večina ljudi bi torej najraje živela v enodružinski hiši, k čemur je pripomogla tudi gosta in nehigienska zazidava v starih mestih. Vrstne hiše in dvojčki so enodružinske stanovanjske hiše. Njihova glavna značilnost je ta, da sta en ali dva zidova skupna s sosednjo hišo, zato ne nudijo take zasebnosti kot samostojne hiše. Predvsem mlade družine (kamor uvrščamo povprečnega uporabnika) si želijo živeti v hiši z vrtom, ki nudi prostor za igro in zadovoljuje uporabnikove želje po varnosti in neodvisnosti (Uršič et al, 2004).



Grafikon 3: Rezultati ankete o bivalnih preferencah (Hočevnar et al., 2004, str. 35)

Kot prikazuje anketa, priljubljenost večstanovanjskih stavb (bloki, stolpnice, itd.) z naraščanjem števila stanovanj v njih pada. Pri zgornji anketi opazimo, da (če ne upoštevamo prosto stoječih hiš) priljubljenost tipa stavb z naraščanjem števila stanovanj v njem (in s tem z naraščanjem višine) linearno pada, zato so bile vrednosti kazalnika  $k_3$  določene linearno (preglednica 13).

Preglednica 13: Razvrstitveni razredi kazalnika »tip stavbe« s pripadajočimi vrednostmi kazalnika

Šifra dejanske rabe	Tip stavbe	Vrednost kazalnika
1110001, 1121001	Prosto stoječa hiša	1
1110002, 1110003, 1121002, 1121003	Vrstna hiša in dvojček	0,8
1122101	Večstanovanjske stavbe – stavba s tri do pet stanovanji	0,6
1122102	Večstanovanjske stavbe – stavba s 6 do 20 stanovanji	0,4
1122103	Večstanovanjske stavbe – stavba s 21 do 50 stanovanji	0,2
1122104	Večstanovanjske stavbe – stavba z več kot 50 stanovanji	0

## 6.5 Gostota naseljenosti stanovanja

Pomembnejši kazalniki analize kakovosti bivanja so kazalniki prostorskih značilnosti stanovanja med katere uvrščamo tudi gostoto naseljenosti stanovanj. Ta pojav lahko izrazimo z razmerjem med uporabno površino stanovanja, izraženo z m<sup>2</sup>, in številom oseb v stanovanju ali pa s številom sob glede na število stanovalcev. Možno prenaseljenost ugotavljamo na podlagi razmerja med številom stanovalcev in številom sob. Če gostoto naseljenosti stanovanja računamo na podlagi (uporabne) površine stanovanja, nas rezultati lahko zavedejo, saj na primer razmeroma veliko stanovanje ne nudi kakovostnega bivanja, če so sobe v njem velike, število sob pa je manjše kot število stanovalcev.

Človek živi v prenaseljenem stanovanju, če gospodinjstvo nima (Rybkovska et al., 2011, str. 3):

- dnevne sobe,
- sobe za zakonca oziroma partnerja,
- sobe za vsako osebo, staro 18 let ali več,
- sobe za samski osebi istega spola, ki sta stari od 12 do 17 let,
- sobe za vsako samsko osebo, staro od 12 do 17 let, ki ni zajeta v prejšnji skupini (na primer sina in hčerko),
- sobe za otroka, mlajša od 12 let.

Zadostna prostornost torej zagotavlja stanovalcem boljše počutje, udobnejše bivanje, zasebnost, zmanjšuje možnost konfliktov med sostanovalci, vpliva na njihovo zdravje in počutje ter otrokom nudi boljše pogoje tako za igro kot za učenje.

### 6.5.1 Izračun kazalnika

Podatke o številu sob na stanovanje smo pridobili iz Katastra stavb. Omenimo še, da Kataster stavb (tako kot pri kazalniku »tip stavbe«) ne navaja števila sob vsakemu delu stavbe in je zato nepopoln. Kataster stavb definira število sob kot število prostorov, ki so od drugih prostorov v stanovanju ločeni z zidovi, imajo neposredno dnevno svetlobo in so večji od 6 m<sup>2</sup>. Med sobe ne uvrščamo kopalnice, stranišča, kuhinje in garaže, medtem ko dnevno sobo uvrščamo. V Sloveniji pa poznamo t.i. polovične sobe (npr. 2,5 sobno stanovanje), ki so definirane tudi v Stanovanjskem zakonu (2003). Te sobe so običajno opredeljene kot kabineti s funkcijo delovne ali študijske sobe, a se v praksi v večini primerov uporabijo kot dodatne sobe. Zato se v primeru naše analize, polovična soba šteje kot ena enot. Na primer 2,5 sobno stanovanje upoštevamo kot 3 sobno (GURS, 2013b).

Število stanovalcev smo določili preko spletnega portala SI-STAT (2013a), kjer so na voljo statistični podatki o družinah, v katerih sta starša stara med 30 in 40 let (naš povprečni uporabnik). Statistika nam pove, da v slovenskih družinah, kjer so bile ženske leta 2011 v starostnem obdobju med tridesetim in štiridesetim letom, še vedno prevladuje štiri članska družina (30 – 34 let: 1 otrok 6387, 2 otroka 12304, 35 – 39: 1 otrok 6412, 2 otroka 19129). Če rodnost preverimo na ravni občine Ljubljana, velja, da delež žensk, ki so rodile enega otroka znaša 22,7%, delež žensk, ki so rodile dva otroka pa 35,6% (SI-STAT, 2001b). Več članske družine so redkeje zastopane. Na podlagi predstavljenih rezultatov smo se torej odločili, da bo za potrebe izračuna kazalnika povprečna družina imela štiri člane – mamo, očeta in dva otroka.

Gostoto naseljenosti stanovanja smo izračunali s preprosto enačbo (9):

$$\text{gostota naseljenosti stanovanja} = \frac{\text{število sob}-1}{\text{število oseb}-1} \quad (9)$$

Skupnemu številu sob smo odšteli eno sobo (ta predstavlja dnevno sobo, ki naj ne bo obenem tudi spalnica). Številu oseb pa smo odšteli enega člana, ker se pričakuje, da starša spita v skupni spalnici.

### 6.5.2 Razvrstitev

Kakovostno bivanje pogojujemo s predpostavko, da ima vsak član družine oziroma stanovalec svojo sobo. Torej, da ne dosežemo prenaseljenosti, mora vrednost kazalnika znašati 1 ali več. Pri eno in dvosobnem stanovanju družina, katere velikost smo definirali zgoraj, ne more živeti kakovostno, saj družinski člani nimajo nikakršne zasebnosti. V enosobnem stanovanju je bivanje skoraj nemogoče, medtem ko v dvosobnem obstaja možnost postavitve spalnice v dnevnem prostoru (zato dvosobnemu stanovanju pripišemo vrednost kazalnika 0,1). Pri trosobnem stanovanju je kakovost že nekoliko

boljša, saj imata starša svojo spalnico, otroka pa si sobo delita, pri štirisobnem stanovanju pa ima že vsak svojo spalnico. Pri večsobnih stanovanjih (4+) so dodatne sobe uporabljene kot delovne oziroma študijske sobe, sobe za igro ali pa kot sobe za goste. Vrednosti kazalnikov razporedimo glede na zgornje ugotovitve. Trisobnemu stanovanju smo pripisali vrednost kazalnika 0,5, saj je polovici družinskih članov zadoščena zadostna kakovost bivanja. Čeprav že pri štirisobnem stanovanju zadoščamo vsem kriterijem zasebnosti, je pri večsobnih stanovanjih kakovost bivanja za odtonek boljša zaradi že zgoraj naštetih možnih načinov izrabe dodatne sobe. Zato smo štirisobnemu stanovanju dodelili vrednost kazalnika, ki je nekoliko manjša od 1. Razredi in vrednosti kazalnika  $k_4$  so zapisani v preglednici 14.

Preglednica 14: Razvrstitveni razredi kazalnika »gostota naseljenosti stanovanja« s pripadajočimi vrednostmi kazalnika

Število sob	Gostota naseljenosti stanovanja [sob/stanovalec]	Vrednost kazalnika
1	0,25	0
2	0,5	0,1
3	0,75	0,5
4	1	0,9
5 ali več	1,25, 1,5, 1,75, ...	1

## 6.6 Bližina zelenih površin

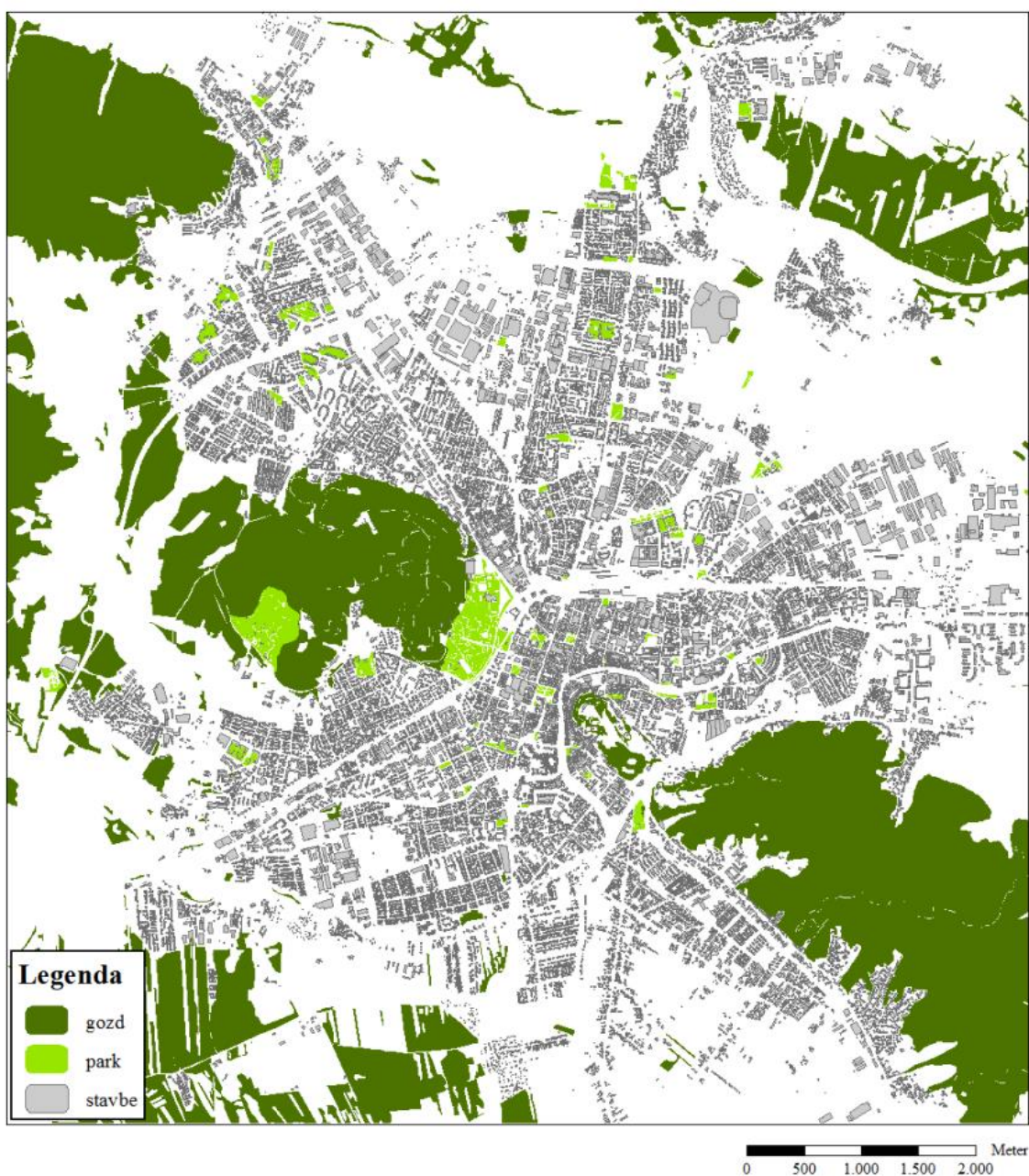
Pri današnjem slogu življenja je pomembno, da so ključne funkcije vsakodnevne rabe blizu uporabnika, da lahko le-ta maksimalno izkoristi svoj prosti čas. Med te funkcije uvrščamo tudi zelene površine, ki predstavljajo najpomembnejši stik človeka z naravo. Delež zelenih površin je odvisen od starosti in velikosti mesta (velja, da v manjših mestih na prebivalca pripada več zelenih površin kot v večjih) ter od oddaljenosti od središča mesta (zaradi večje gostote zazidave je v središčih mest praviloma manj zelenih površin kot na obrobju mest).

Običajno je mesto z manjšim deležem zelenih površin označeno za manj kakovostno bivalno okolje. Za zelene površine je pomembno predvsem to, da so enakovredno razporejene po prostoru in pri vsakodnevni uporabi hitro dostopne. Normativi priporočajo še primerno oddaljenost od bivališča do 500 m. V številnih indeksih sta prav kazalnika »oddaljenost od zelenih površin« in »gostote zelenih površin na prebivalca/stanovanje« ena izmed pomembnejših pokazateljev kakovosti bivanja (Pogačnik, 2005).



Pri kazalniku »bližina zelenih površin« smo upoštevali samo tiste zelene površine, ki so namenjene rekreaciji, športu, sprehajanju ter s tem sproščanju in druženju (slika 10). Podatke o zelenih površinah smo pridobili iz državne topografske karte. DTK 5 objektni tip vegetacija deli na pet vrst in sicer gozd, trajni nasad, neplodno zemljišče, park in grmičevje.

## Karta zelenih površin, Ljubljana



Slika 10: Karta zelenih površin v Ljubljani (vir podatkov: GURS, 2013)

Za potrebe analize kazalnika smo upoštevali samo dva podatkovna sloja, gozd in park, kar znaša 93% vseh javnih, mestnih zelenih površin. Razlog za izbiro teh dveh vrst podatkovnega sloja vegetacija je ta, da lahko gozdovom in parkom pripišemo vse pomene (higienski, psihološki, družbeno-kulturni, estetski in funkcionalni). Čeprav trajni nasadi, grmičevja in neplodna zemljišča uravnavajo mikroklimo in mestu dajejo naravni izgled, pa so nekoristni za rekreacijo in šport. Ravno športne aktivnosti pa so ene izmed najpomembnejših funkcij zelenih površin. Iz enakega razloga pri računanju kakovosti bivanja nismo upoštevali tudi travnikov. Ti so lahko npr. v zasebni lasti ali na njih ni poti ali pa so zamočvirjena in s tem neuporabna za rekreacijo in šport.

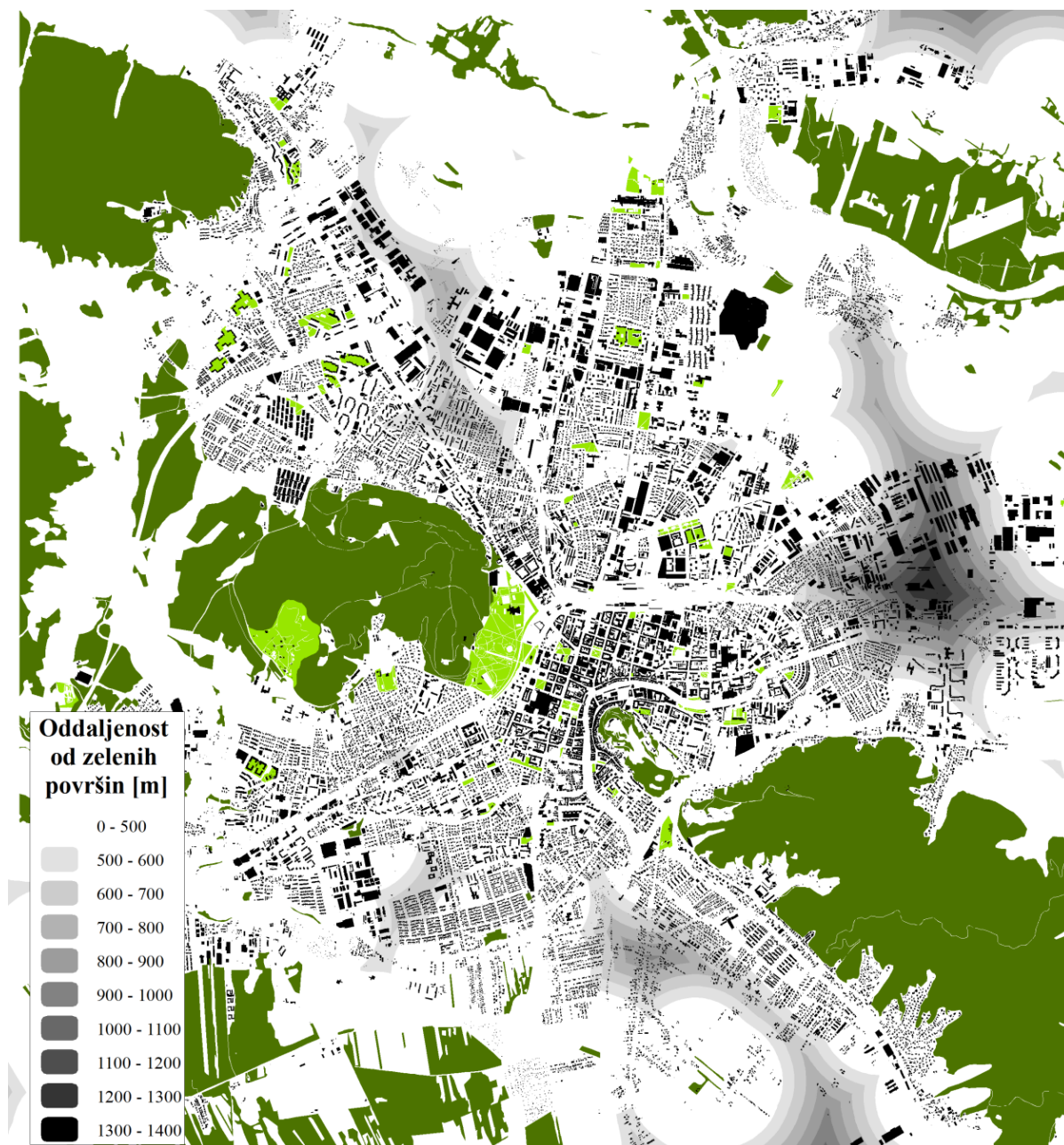
### 6.6.1 Izračun kazalnika

Pri izračunu oddaljenosti od zelenih površin smo si pomagali s prostorskimi podatki, vzetimi iz DTK 5 in Katastra stavb. Iz DTK 5 smo uporabili podatkovni sloj »vegetacija«. Gozdove in parke, ki pokrivajo obravnavano območje, smo združili z ArcGis funkcijo *merge (spajanje)*. S tem smo dobili en podatkovni sloj za celotno območje. S funkcijo *multiple ring buffer (večkratno ločitveno območje)* se okoli podatkovnega sloja vegetacija izriše t.i. ločitveno območje zelenih dimenzij. V našem primeru prva razdalja znaša 500 m, vsaka naslednja pa se poveča za 100 m. Oddaljenost merimo od roba poligona prostorskega sloja »vegetacija« do centroida želenega objekta – stavbe, kar dejansko predstavlja zračno razdaljo. Opazovano stavbo smo uvrstili v buffer cono glede na lego centroida stavbe.

### 6.6.2 Razvrstitev

Pri razvrstitvi v razrede smo upoštevali usmeritve in normative (Pogačnik, 2005), ki predpisujejo za še primerno oddaljenost od zelenih površin razdaljo 500 m (gledano predvsem s higienskega in funkcionalnega stališča). Z enostavnim izračunom smo ugotovili, da za Ljubljano znaša maksimalna oddaljenost objektov od zelenih površin manj kot 1400 m (slika 11). Spodnja meja razvrstitvenih razredov je torej območje med 0 in 500 m, zgornja meja pa oddaljenost večja od 1400 m.

Predpostavimo, da kakovost bivanja glede na oddaljenost od zelenih površin pada linearno. Prvi razred tako obsega razdaljo od 0 do 500 m in mu je bila dodeljena vrednost kazalnika 1 (po normativih in priporočilih Pogačnika), vsak naslednji razred pa je enak velikosti 100 m. Vrednosti kazalnika se manjšajo za 0,1. Razredi in pripadajoče vrednosti kazalnika  $k_5$  so zapisani v preglednici 15.



Slika 11: Karta oddaljenosti stavb od zelenih površin v Ljubljani (vir podatkov: GURS, 2013)



Preglednica 15: Razvrstitveni razredi kazalnika »bližina zelenih površin« s pripadajočimi vrednostmi kazalnika

Razdalja [m]	Vrednost kazalnika
0 - 500	1
500 - 600	0,9
600 - 700	0,8
700 - 800	0,7
800 - 900	0,6
900 - 1000	0,5
1000 - 1100	0,4
1100 - 1200	0,3
1200 - 1300	0,2
1300 - 1400	0,1
1400 in več	0

## 6.7 Oddaljenost od nakupovalnih centrov

Nakupovalne centre uvrščamo med dejavnosti javnega interesa srednje ravni oskrbe, ki so definirane kot funkcije, ki jih prebivalci potrebujejo občasno (nekajkrat na teden oziroma mesec). Nakupovalne centre praviloma najdemo na obrobju mest, njihove glavne značilnosti pa so dobra dostopnost zaradi lege ob glavnih mestnih vpadnicah, velika parkirišča in velik obseg različno specializiranih trgovin. Z vse hitrejšim življenjskim ritmom ima človek vedno manj prostega časa, tega pa želi izkoristiti kar se da kakovostno in učinkovito. Rezultat tega je priljubljenost nakupovalnih centrov, ki nudijo široko izbiro izdelkov po principu »vse na enem mestu«, kar omogoča hitrejši nakup in več prostega časa. Vse te prednosti privabljajo številne kupce. Po nekaterih podatkih tri četrtine ljudi nakupuje v nakupovalnih centrih (Jelovšek, 2010).

### 6.7.1 Izračun kazalnika

Podatke o nakupovalnih centrih smo pridobili v Katastru stavb in sicer ponovno iz šifrantov registra nepremičnin in katastra stavb. Nakupovalnim centrom je dodeljena šifra dejanske rabe dela stavbe 1230101, kamor poleg že omenjenih nakupovalnih centrov uvrščamo še trgovske centre, veleblagovnice in diskonte. V Katastru stavb smo najdeli na področju Ljubljane 46 stavb z oznako dejanske rabe nakupovalni center (slika 12). Podatke o cestah smo vzameli iz baze GJI.



Slika 12: Centroidi stavb z dejansko rabo (dela stavbe) nakupovalni center (vir podatkov: GURS, 2013)

Razdaljo stavba – nakupovalni center smo računali z *network analyst* (mrežna analiza) s funkcijo *new closest facility* (nov najbližji objekt). Algoritem poišče najkrajšo pot med dvema točkama po mreži, ki jo definiramo s podatkovnim slojem cest. Glavna značilnost mrežnih analiz je med drugimi tudi definiranje upora (npr. hitrost, čas, naklon). V analizi iskanja najkrajše poti bi lahko upoštevali hitrostne omejitve, a predvidevamo, da je v mestu povprečna hitrost vožnje v večini primerov 50 km/h. Razdalje smo računali od centroidov izbranih stavb do centroidov nakupovalnih centrov. Razdalja se začne meriti od točke na liniji, ki je najbližja centroidu.

### 6.7.2 Razvrstitev

Razdalje je bilo treba smiselno uvrstiti v razvrstitvene razrede. Ker usmeritve in norme za oddaljenost od nakupovalnih centrov niso znane, smo razrede določili izkustveno. Nakupovalna središča običajno obiskujemo peš, s kolesom ali avtom. Na podlagi tega določimo razvrstitvene razrede. Želja povprečnega uporabnika je, da ima nakupovalni center blizu bivališča, zato so tudi razredi določeni tako, da se vrednost kazalnika znižuje z večanjem oddaljenosti. Najboljšo vrednost kazalnika smo torej pripisali tisti razdalji, ki je še primerna, da jo uporabnik opravi peš. Ta razdalja znaša do 250 m, saj to razdaljo opišemo kot obvladljivo za vse uporabnike (od otrok do starejših). Naslednjo razdaljo, ki znaša med 250 m do 1000 m, smo označili za primerno za pot s kolesom. Razdalje, ki so primerne za prevoz z avtomobilom, smo razdelili v dva razreda, prvi zajema razdalje med 1000 in 5000 m, drugi pa tiste razdalje, ki jih izjemoma še opravimo z avtomobilom. Najslabšo vrednost kazalnika smo pripisali razdalji nad 10000 m, ki jo ocenjujemo kot neprimerno oziroma preveliko. Razvrstitveni razredi in pripadajoče vrednosti kazalnika  $k_6$  so zapisane v preglednici 16. Tudi vrednost kazalnika določimo izkustveno.

Preglednica 16: Razvrstitveni razredi kazalnika »oddaljenost od nakupovalnih centrov« s pripadajočimi vrednostmi kazalnika

Razdalja [m]	Vrednost kazalnika
0 - 250	1
250 - 1000	0,6
1000 - 5000	0,3
5000 - 10000	0,1
10000 in več	0

### 6.8 Vzpostavitev končnega sistema kakovosti bivanja

Ko smo definirali vrednosti kazalnikov  $k_i$ , je bilo treba določiti še uteži  $u_i$  s katerimi sistemu dodamo subjektivnost. Vrednostim kazalnikov smo določili različne vrednosti uteži glede na metodo izračuna. Načinov določitve metode je več. Eden izmed njih je lahko personalizirana izbira uteži  $u_i$ , kjer uporabnik sam določi, kateri kazalniki so mu bolj in kateri manj pomembni pri določitvi kakovosti bivanja. Sistem dopušča izbiro določitve uteži  $u_i$ .

Končno oceno kakovosti bivanja smo dobili z nastavitvijo enačbe (10) v programu Excel. Rezultate smo predstavili na primeru ene metode in sicer metode, pri kateri uporabnik pri določanju uteži vrednostim kazalnikov sledi dejstvu, da je kazalnik, ki na kakovost bivanja vpliva dnevno, vreden več

kot tisti, ki ga povprečni uporabnik ne potrebuje vsak dan. S tem smo izrazili pomembnost posameznih kazalnikov. V spodnji tabeli so predstavljene uteži  $u_i$  posameznih kazalnikov, katerih vsota je 1. Kazalniki z utežjo 0,2 na kakovost bivanja vplivajo dnevno, tisti z utežjo 0,1 pa trikrat ali štirikrat tedensko, kar je ravno polovica – iz tega tudi izhajamo pri določitvi vrednosti uteži (preglednica 17).

Preglednica 17: Vrednosti uteži  $u_i$

Kazalnik	Vrednost kazalnika $k_i$	Utež $u_i$
Izpostavljenost soncu	$k_1$	0,2
Gostota zazidanosti	$k_2$	0,2
Tip stavbe	$k_3$	0,2
Gostota naseljenosti stanovanja	$k_4$	0,2
Bližina zelenih površin	$k_5$	0,1
Oddaljenost od nakupovalnih centrov	$k_6$	0,1

Končno enačbo ocene kakovosti bivanja (10) v stavbi  $j$  torej zapišemo kot:

$$Kakovost\ bivanja_j = 0,2 \cdot (k_{1,j} + k_{2,j} + k_{3,j} + k_{4,j}) + 0,1 \cdot (k_{5,j} + k_{6,j}), \quad (10)$$

kjer  $j$  predstavlja obravnavano stavbo.

Ta stran je namenoma prazna.



## 7 ANALIZA URBANISTIČNIH KAZALNIKOV NA PRIMERU TREH STAVB

Za potrebe potrditve oziroma zavrnitve hipoteze o dokazovanju kakovosti bivanja s kazalniki, izračunanimi iz urbanističnih podatkov, smo hipotezo testirati na testnih objektih. Test izbranih kazalnikov smo naredili na primeru treh stavb na območju mestne občine Ljubljana.

### 7.1 Testni objekti

Objekti so bili zaradi nepopolnosti podatkovnega sloja Kataster stavb izbrani na podlagi obstoja vseh potrebnih podatkov s katerimi lahko izračunamo vse kazalnike našega sistema kakovosti bivanja. Lokacija objektov je bila izbrana premišljeno in sicer tako, da bi čim bolj nazorno pokazali ali je postavljena hipoteza pravilna ali ne (slika 13). Zato smo za lokacije obravnavanih stavb izbrali tri različne četrti Ljubljane in sicer:

- center (stavba A),
- Štepanjsko naselje (stavba B),
- Dravljje (stavba C).

S tako izbiro objektov analize smo zajeli različne tipe naselitev, tipe stavb in s tem različne pogoje za življenje in bivanje (preglednica 18). V primeru, ko izbrani objekt ni enostanovanjska hiša, smo si izbrali stanovanje katerega bomo analizirali.

Preglednica 18: Podatki o izbranih stavbah, pridobljeni iz Katastra stavb

Podatki o stavbi	Stavba A	Stavba B	Stavba C
Katarska občina	1728	1732	1738
Številka stavbe	98	392	274
Stavbni identifikator	21439331	21444687	21404092
Identifikator dela stavbe	31226381	28444894	30720586
Parcelna številka	8/0	738/5	1084/3
Leto izgradnje	1456	1976	1995
Število etaž	7	6	3
Številka etaže stanovanja	4	4	1
Površina stanovanja	111,80 m <sup>2</sup>	87,56 m <sup>2</sup>	140,41 m <sup>2</sup>



Slika 13: Prikaz lokacij izbranih stavb analize kakovosti bivanja (vir podatkov: GURS, 2013)

### 7.1.1 Stavba A

Stavba A se nahaja v mestnem središču Ljubljane v neposredni bližini Grajskega griča in reke Ljubljanice (slika 14). Tam prevladujejo meščanske stanovanjske hiše, ki so običajno večstanovanjske in za katere je značilna zelo gosta zazidava z malo zelenja okoli stavb. Dejavnosti javnega interesa so v urbanih središčih na dosegu roke kar je zgodovinsko pogojeno z razvojem mesta in dejstvom, da so pritličja meščanskih hiš namenjena dejavnostim, kot so trgovine, gostinski lokali, itd. Kljub bližini dejavnosti javnega interesa pa se ljudje, predvsem mladi, preseljujejo na obrobja mest. V primerjavi z obrobjem mesta ima središče zaradi višjih stavb v bližini slabšo osončenost, manj zelenih površin, manj parkirnih površin, nefunkcionalna in slabše grajena stanovanja (predvsem večji stroški ogrevanja zaradi slabe gradnje), ljudje pa občutijo večjo utesnjenost in potrebo po zasebnosti.

V stavbi se poleg stanovanj nahajajo še poslovni prostori in prodajalna.



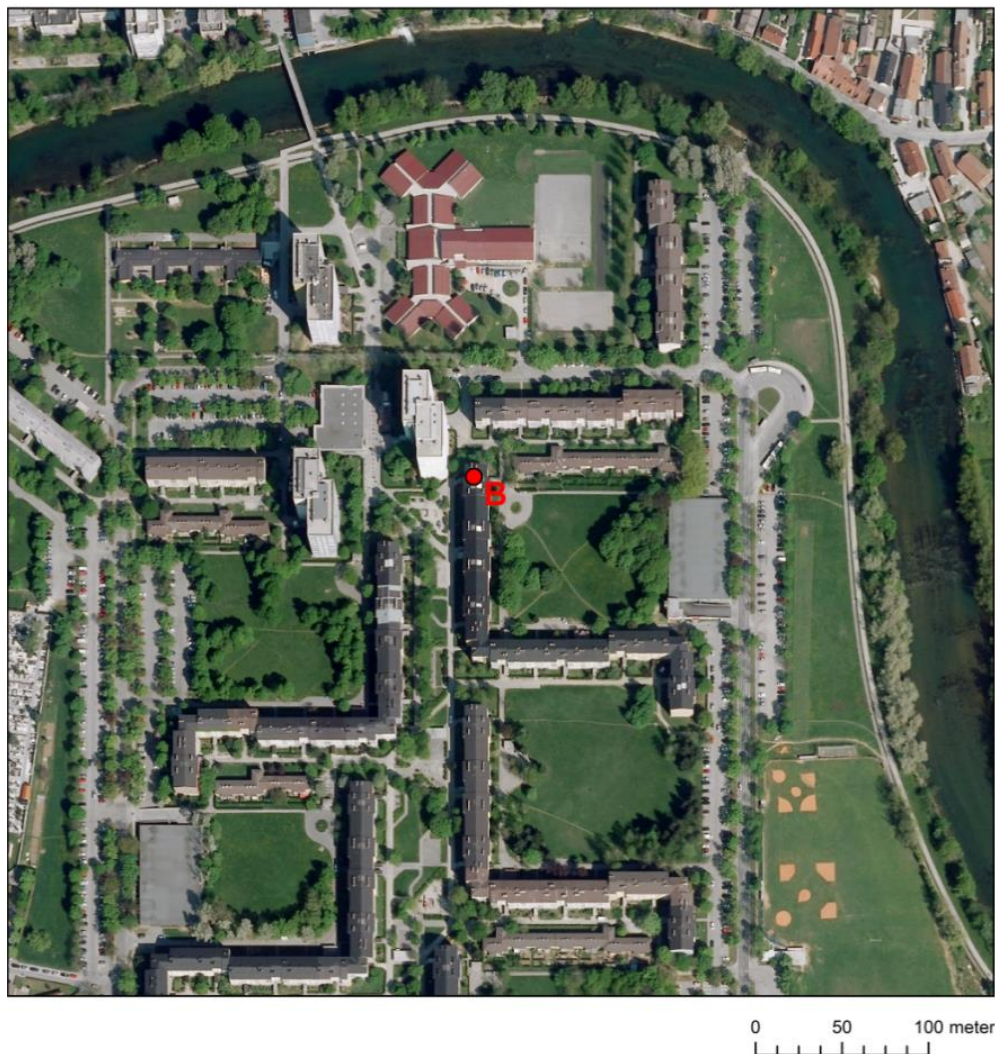
Slika 14: Stavba A (vir podatkov: GURS, 2013).

### 7.1.2 Stavba B

Naslednja stavba, stavba B, leži na vzhodnem delu Ljubljane (slika 15). Gre za stanovanjski blok, ki je del blokovskega naselja, imenovanega Štepanjsko naselje. Naselje se nahaja v neposredni bližini reke Ljubljanice, na jugu pa ga obdaja hrib Golovec. V blokovskih naseljih se srečujemo z večjo naselitveno gostoto in večjo gmoto betona, manjšo zasebnostjo in težavami s parkiranjem. Načeloma blokovsko stanovanje nudi manjšo individualno kakovost bivanja, a tudi tak tip naselitve prinaša prednosti v primerjavi s hišo. Ena izmed teh je bližina osnovnih funkcij, kar je posledica večje gostote pozidave in s tem večje naseljenosti ljudi. Nekatere osnovne funkcije, kot so trgovine, vrtci, šole, pošte, banke, igrišča in avtobusne postaje mestnega prevoza, so dostopne peš. Za novejša blokovska naselja so značilne tudi zelenice in parki. Prednost bivanja v bloku je tudi ta, da stanovalcu ni treba



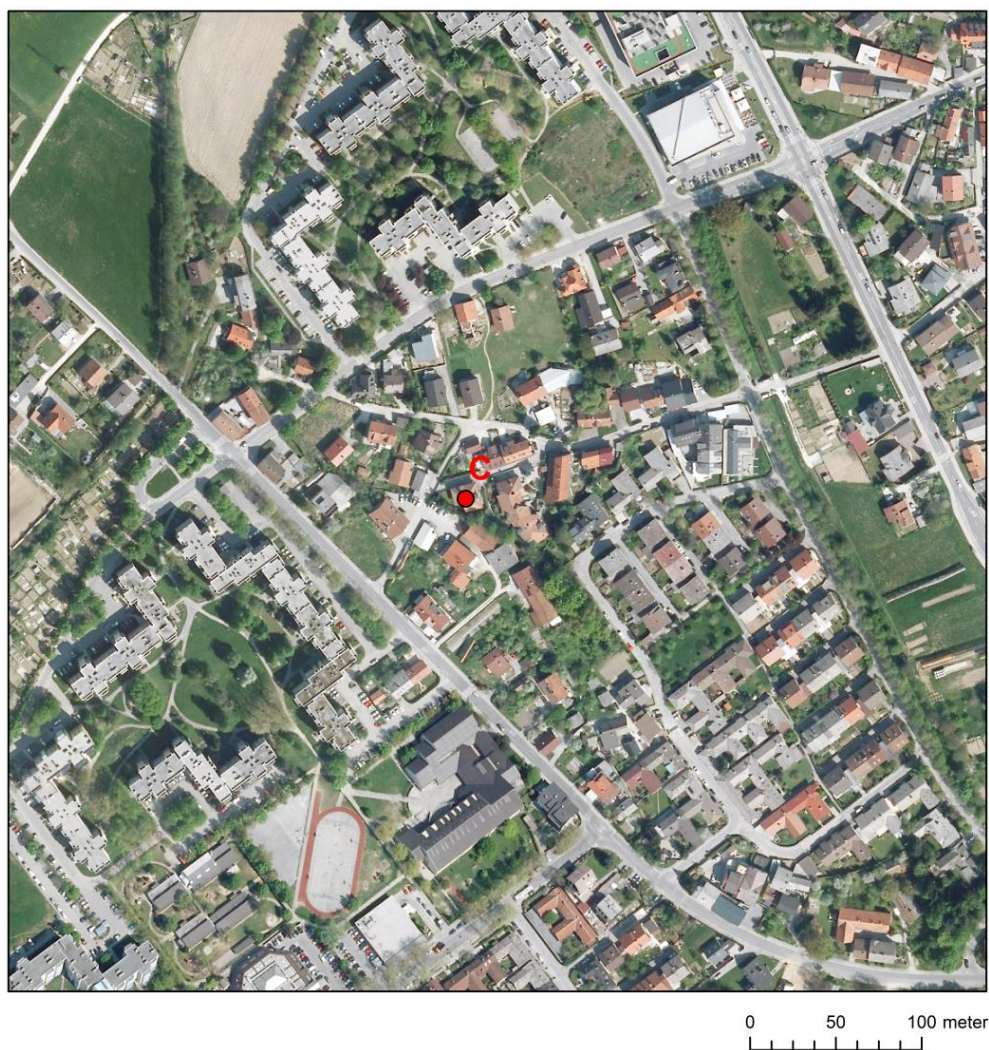
urejati okolice, tako kot to počnejo ljudje, ki živijo v svojih hišah, s čimer prihranijo prosti čas za druge aktivnosti.



Slika 15: Stavba B (vir podatkov: GURS, 2013)

### 7.1.3 Stavba C

Na severozahodu mesta se nahaja četrť Dravljje (slika 16). Gre za četrť, v preteklosti vas, na obrobju Ljubljane, kjer najdemo tako enodružinske hiše kot tudi večstanovanjske stavbe. Naselje se nahaja severno od Rožnika. Stavba C je prosto stoječa hiša, ki je najbolj priljubljena oblika bivanja v Sloveniji. Prednosti takega tipa naselitve so predvsem višja individualna kakovost bivanja, večja zasebnost in mir. Na obrobju mesta pa zaradi redkejšje gostote poselitve pričakujemo večje oddaljenosti od dejavnosti javnega interesa in krajšo oddaljenost od zelenih površin.



Slika 16: Stavba C (vir podatkov: GURS, 2013)

## 7.2 Določanje vrednosti kazalnikov izbranim objektom analize

Vsem trem stavbam (A, B in C) smo dodelili vrednosti kazalnikov za vseh šest vrst kazalnikov kakovosti bivanja. Vrednosti kazalnikov smo določili na podlagi razvrstitvenih razredov izdelanih in utemeljenih v prejšnjem poglavju.

### 7.2.1 Izpostavljenost soncu

Izpostavljenost soncu je bila izračunana za tri različne čase za vse tri lokacije. Rezultati so pokazali, da večjih odstopanj med vsemi tremi objekti ni zaznati. Medtem ko pri stavbi B in C vrednosti izpostavljenosti soncu dosegajo skoraj enake vrednosti, pa se pri stavbi A iz rezultatov vidi, da stavba stoji zahodno od Grajskega griča. Pričakovano so vrednosti kazalnika v dopoldanskih urah nižje in v



popoldanskih višje od povprečnih vrednosti izpostavljenosti soncu na območju Ljubljane. Rezultati vrednotenja za objekte A, B in C so razvidni v preglednicah 19, 20 in 21.

Preglednica 19: Dodelitev vrednosti kazalnika »izpostavljenost soncu« za stavbo A

<b>Stavba A</b>				
Ura	Min. vrednost rastrske celice	Max. vrednost rastrske celice	Povprečna vrednost rastrske celice	Vrednost kazalnika
9:00	2	81,3	47,2	0,25
12:00	105	172,3	151,2	0,50
15:00	156	191	173,0	0,75
$k_{1,A} = 0,50$				

Preglednica 20: Dodelitev vrednosti kazalnika »izpostavljenost soncu« za stavbo B

<b>Stavba B</b>				
Ura	Min. vrednost rastrske celice	Max. vrednost rastrske celice	Povprečna vrednost rastrske celice	Vrednost kazalnika
9:00	89,8	94,5	92,7	0,50
12:00	165,2	167	166,2	0,75
15:00	141,5	144,5	142,9	0,50
$k_{1,B} = 0,58$				


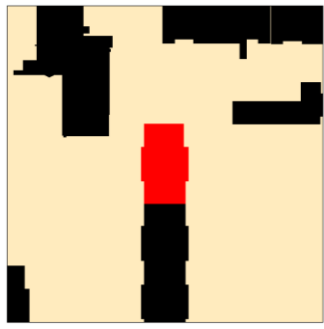

Preglednica 21: Dodelitev vrednosti kazalnika »izpostavljenost soncu« za stavbo C

<b>Stavba C</b>				
Ura	Min. vrednost rastrske celice	Max. vrednost rastrske celice	Povprečna vrednost rastrske celice	Vrednost kazalnika
9:00	89,3	93,5	91,4	0,50
12:00	161,5	167,3	163,8	0,75
15:00	138,8	143,5	140,5	0,50
$k_{1,C} = 0,58$				

### 7.2.2 Gostota zazidave

Pri analizi kazalnika »gostota zazidave« smo dobili pričakovane rezultate. Gostota zazidave se z oddaljenostjo od središča mesta manjša. Glede na razvrstitvene razrede, ki so bili določeni v prejšnjem poglavju, je gostota zazidave okoli stavbe A neprimerna in ji pripišemo vrednost 0. Najboljšo vrednost kazalnika glede na povprečne vrednosti za mesto Ljubljana je dosegla stavba oziroma okolica stavbe C. Rezultati vrednotenja gostote zazidave za objekte A, B in C so razvidni v preglednici 22.

Preglednica 22: Dodelitev vrednosti kazalnika »gostota zazidave« za stavbe A, B in C

Objekt	Prikaz območja	Tlorisna površina objektov [m <sup>2</sup> ]	Velikost območja [m <sup>2</sup> ]	Gostota zazidave	Vrednost kazalnika
A		5869	10.000	0,59	$k_{2,A} = 0$
B		2800	10.000	0,28	$k_{2,B} = 0,5$
C		2569	10.000	0,26	$k_{2,C} = 1$

### 7.2.3 Tip stavbe

S šifrantom dejanske rabe dela stavbe smo določili tip stavbe in ga ovrednotili. Stavbi A in B sta večstanovanjski stavbi, a smo jima zaradi različnega števila stanovanj pripisali različni vrednosti kazalnika. Stavbo C pa uvrščamo med prosto stoječe hiše, zato smo ji ponovno pripisali najvišjo vrednost. Rezultati vrednotenja tipa stavbe za objekte A, B in C so razvidni v preglednici 23.

Preglednica 23: Dodelitev vrednosti kazalnika »tip stavbe« za stavbe A, B in C

Objekt	Šifrant	Tip stavbe	Vrednost kazalnika
A	1122102	Večstanovanjske stavbe – stavba s 6 do 20 stanovanj	$k_{3,A} = 0,4$
B	1122103	Večstanovanjske stavbe – stavba s 20 do 50 stanovanj	$k_{3,B} = 0,2$
C	1121001	Prosto stoječa hiša	$k_{3,C} = 1$

### 7.2.4 Gostota naseljenosti stanovanja

Kazalnika »gostota naseljenosti stanovanja« ne povezujemo z geografsko lokacijo stavbe, temveč z lastnostmi objekta. Odvisen je od tipa stavbe v katerem se stanovanje nahaja. Pričakovano je bila najboljša vrednost kazalnika dodeljena stanovanju, ki se nahaja v prosto stoječi hiši (stavba C). Rezultati vrednotenja gostote naseljenosti stanovanja za objekte A, B in C so razvidni v preglednici 24.

Preglednica 24: Dodelitev vrednosti kazalnika »gostota naseljenosti stanovanja« za stavbe A, B in C



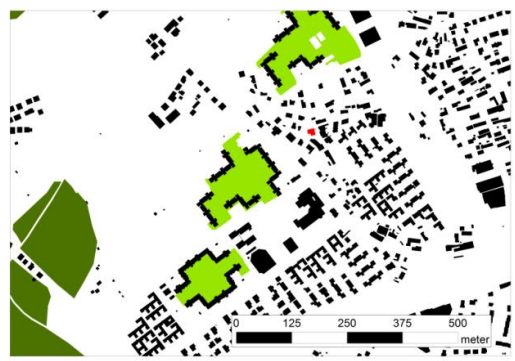
Objekt	Število sob	Vrednost kazalnika
A	3	$k_{4,A} = 0,5$
B	3	$k_{4,B} = 0,5$
C	5	$k_{4,C} = 1$

### 7.2.5 Bližina zelenih površin

Glede na splošno prepričanje, da je v središču mest manj zelenih površin in da so težje dostopne, pa rezultati prikazujejo, da je oddaljenost od najbližje zelene površine najmanjša prav pri stavbi A. Glede na normative in izračunane vrednosti razvrstitvenih razredov glede na celotno mesto vidimo, da so izbrane stavbe dosegle visoke vrednosti kazalnika oddaljenosti od gozdov in parkov. Rezultati vrednotenja bližine zelenih površin za objekte A, B in C so razvidni v preglednici 25.




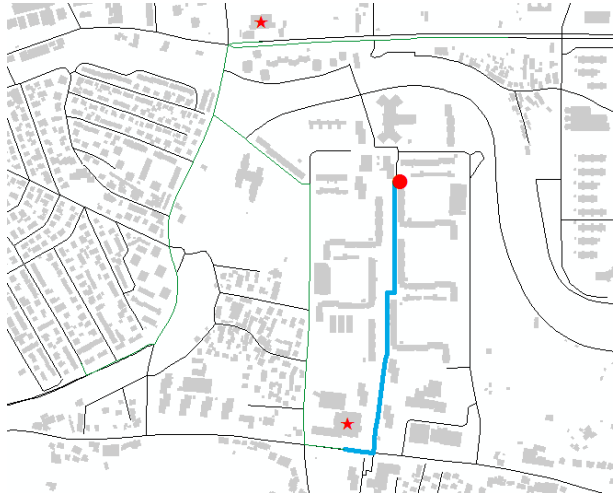
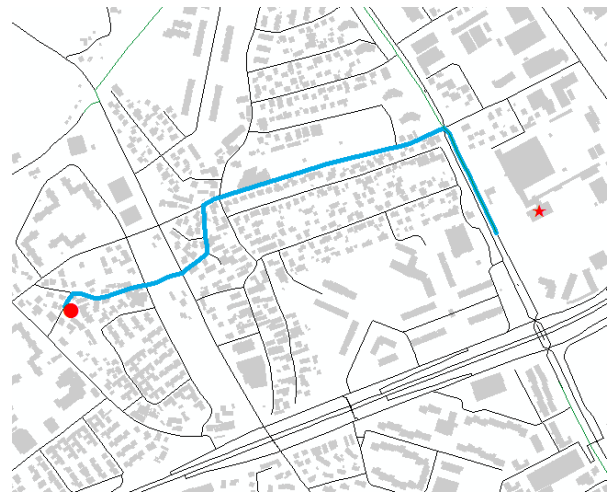
Preglednica 25: Dodelitev vrednosti kazalnika »bližina zelenih površin« za stavbe A, B in C

Objekt	Prikaz območja	Razdalja [m]	Vrednost kazalnika
A		27	$k_{5,A} = 1$
B		708	$k_{5,B} = 0,7$
C		107	$k_{5,C} = 1$

### 7.2.6 Oddaljenost od nakupovalnih centrov

Vrednosti kazalnika padajo z oddaljenostjo od središča mesta. Najbolje smo ovrednotili stavbo A in najslabše stavbo C, ki je tudi najbolj oddaljena od mestnega središča. Oddaljenost od nakupovalnih središč je močno povezano tudi z lokacijo stavbe, saj se, kot je razvidno iz slike lokacij ljubljanskih nakupovalnih centrov, le ti večinoma nahajajo ob glavnih mestnih vpadnicah. Rezultati vrednotenja oddaljenosti od nakupovalnih centrov za objekte A, B in C so razvidni v preglednici 26.

Preglednica 26: Dodelitev vrednosti kazalnika »oddaljenost od nakupovalnih centrov« za stavbe A, B in C

Objekt	Prikaz območja	Razdalja [m]	Vrednost kazalnika
A		140,28	$k_{6,A} = 1$
B		689,52	$k_{6,B} = 0,6$
C		1310,93	$k_{6,C} = 0,3$

## 8 REZULTATI IN VREDNOTENJE

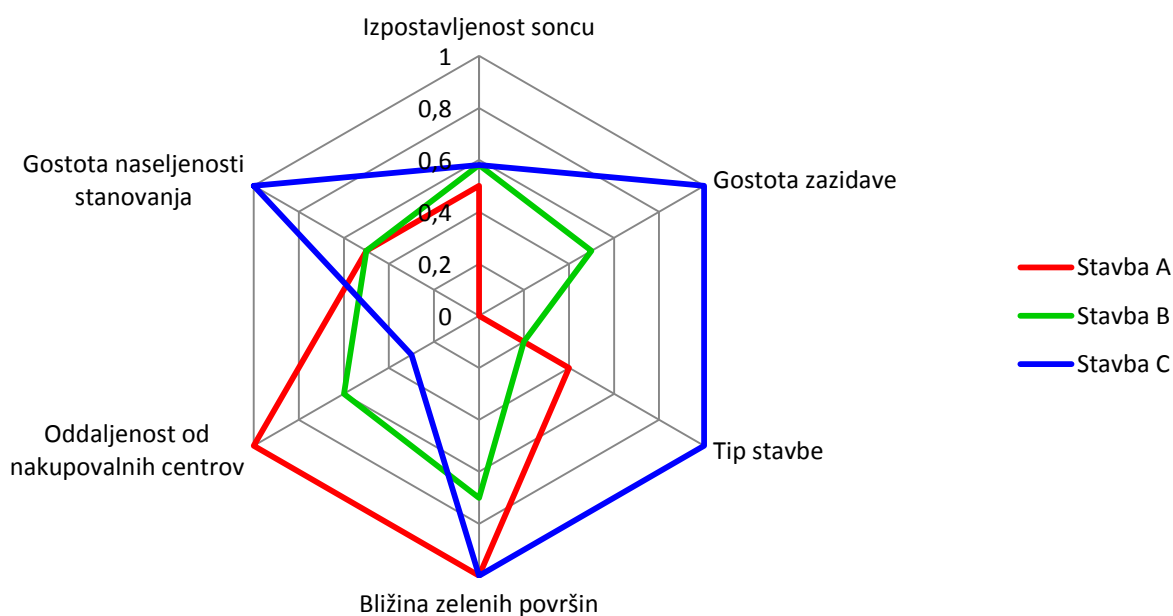
Ko smo stavbam določili vrednosti kazalnikov, smo z uteževanjem kazalnikov izračunali končno oceno kakovost bivanja. Ta pa je odvisna od mnogih parametrov. V nadaljevanju smo našli te parametre in dokazali kako in koliko posamezni dejavniki vplivajo na končno oceno kakovosti bivanja.

### 8.1 Ocena sistema kakovosti bivanja

Vrednosti kazalnikov  $k_{ij}$  smo pregledno predstavili s spodnjim polarnim grafikonom 4. Vrednosti kazalnikov stavbe C v povprečju dosegajo najvišje vrednosti, najnižjo vrednost (tudi glede na ostali stavbi) pa doseže pri kazalniku »oddaljenost od nakupovalnih centrov«. Stavbi A smo pripisali največji vrednosti kazalnika (1) prav pri kazalnikih oddaljenosti. V povprečju stavba A dosega boljše vrednosti kot stavba B, problematičen kazalnik je samo kazalnik »gostota zazidave«.

Iz grafikona je možno razbrati, da pri nekaterih kazalnikih vse tri stavbe dosegajo podobne vrednosti brez večjih odstopanj (izpostavljenost soncu in bližina zelenih površin), pri nekaterih pa so odstopanja med stavbami velika, ponekod tudi za celo vrednost kazalnika (gostota zazidave).

Pregledni graf vrednosti kazalnikov za vse tri objekte



Grafikon 4: Pregledni polarni grafikon vrednosti kazalnikov za vse tri objekte

Z enačbo (10), definirano in izpeljano v poglavju 6.8, ki sledi metodi dodeljevanja uteži glede na pogostost uporabnosti kazalnika, smo izračunali končno oceno kakovosti bivanja. Enačbo zapišemo še enkrat:

$$\text{Kakovost bivanja}_j = 0,2 \cdot (k_{1,j} + k_{2,j} + k_{3,j} + k_{4,j}) + 0,1 \cdot (k_{5,j} + k_{6,j}), \quad (10)$$

kjer  $j$  predstavlja obravnavani objekt (stavbo),  $k_{i,j}$  pa vrednost kazalnika  $i$  za stavbo  $j$  ( $0 \leq k_{i,j} \leq 1$ ).

Rezultati so razvidni v preglednici 27. Rezultati lahko dosežejo vrednosti med 0 in 1, pri čemer 0 predstavlja najslabšo in 1 najboljšo kakovost bivanja.

Preglednica 27: Končna ocena kakovosti bivanja

Stavba	Vrednost kakovosti bivanja
A	<b>0,480</b>
B	<b>0,486</b>
C	<b>0,846</b>

Stavba C je pričakovano dosegla najvišjo vrednost kakovosti bivanja. S tem smo potrdili tudi trend procesa suburbanizacije, ki mu ljudje sledijo v zadnjih letih. Gre za beg iz središč mest v bolj umerjena predmestja, željo po boljših pogojih za življenje mladih družin in s tem boljšo kakovostjo bivanja. Vrednost končne ocene kakovosti bivanja za stavbi A in B sta si zelo podobni, razlika je minimalna (0,006). Čeprav stavba A pri treh kazalnikih dosega višje vrednosti kazalnika, pri dveh pa približno podobne kot stavba B, je razlog za minimalno odstopanje pri končni oceni sistema posledica visoke gostote zazidave pri stavbi A. Vrednost kazalnika tega kazalnika znaša namreč 0, s čimer se ocena sistema za stavbo A močno poslabša. Lahko zaključimo, da rezultati potrjujejo odpor ljudi po življenju v blokovskih naseljih in gosto zazidanih območjih, kjer se srečujemo s problemom pomanjkanja prostora in zasebnosti.

## 8.2 Vpliv sprememb ključnih parametrov na končne rezultate

Da smo prišli do končne ocene kazalnika kakovosti bivanja, je bilo treba definirati uporabnika, lokacijo, meje razredov, vrednosti kazalnikov in na koncu še dodati preferenčne uteži in s tem subjektivnost. Gre za »mehko« definirane zahteve, ki so med seboj odvisne. Če se en izmed

definiranih parametrov spremeni, se spremenijo tudi ostali, kar posledično vpliva na končno oceno kazalnika. V tem delu smo obravnavali spremembe naslednjih parametrov kakovosti bivanja:

- izbira kazalnikov,
- število kazalnikov,
- lokacija,
- uporabnik,
- meje razredov,
- vrednost kazalnika,
- subjektivnost določevanja uteži.

### 8.2.1 Izbira kazalnikov

Pri izbiri kazalnikov, ki smo jih uporabili v analizi, gre za pomembno odločitev, ki vpliva na vse parametre kakovosti bivanja. Pomembno je, da izberemo tiste kazalnike, ki vplivajo na kakovost bivanja. Če v analizi kakovosti bivanja zamenjamo kazalnike, je lahko mogoče, da so končni rezultati kakovosti bivanja drugačni. V primeru, da v analizo vključimo kazalnik s katerim merimo oddaljenost od postaj mestnega avtobusnega prometa, bi verjetno stavbi A in B dosegali višje vrednosti kazalnika. Kajti znano je, da so avtobusne postaje pogostejše tam kjer je večja gostota prebivalstva.

### 8.2.2 Število kazalnikov

Večje ko je število kazalnikov v sistemu boljša je končna ocena kakovosti bivanja. V primeru majhnega števila kazalnikov vsako večje odstopanje od povprečne vrednosti kazalnikov (npr. gostota zazidave pri stavbi B) močno vpliva na končno oceno kakovosti bivanja. Pri sistemih, ki imajo večje število kazalnikov, pa se ekstremne vrednosti razporedijo po sistemu in nimajo tako velikega vpliva na končno vrednost kakovosti bivanja. Če za obstoječi sistem uporabimo različno število kazalnikov, dobimo rezultate, zapisane v preglednici 28. V prvem primeru smo uporabili samo kazalnik »izpostavljenost soncu«, v vsakem naslednjem koraku pa smo dodali po en kazalnik v istem vrstnem redu kot smo jih navajali v poglavju 7. Spremenile se tudi vrednosti uteži, ki so bile določene tako kot smo jih definirali v sistemu (v razmerju 1:2 glede na pogostost uporabe kazalnika). Kakovost bivanja smo torej računali z:

- 1 kazalnikom: izpostavljenost soncu ( $u_1 = 1$ ),
- 2 kazalnikoma: izpostavljenost soncu, gostota zazidave ( $u_{1,2} = 1/2$ ),
- 3 kazalniki: izpostavljenost soncu, gostota zazidave, tip stavbe ( $u_{1,2,3} = 1/3$ ),
- 4 kazalniki: izpostavljenost soncu, gostota zazidave, tip stavbe, gostota naseljenosti

stanovanja ( $u_{1,2,3,4} = 1/4$ ),

- 5 kazalniki: izpostavljenost soncu, gostota zazidave, tip stavbe, gostota naseljenosti stanovanja, bližina zelenih površin ( $u_{1,2,3,4} = 2/9$  in  $u_5 = 1/9$ ),
- 6 kazalniki: izpostavljenost soncu, gostota zazidave, tip stavbe, gostota naseljenosti stanovanja, bližina zelenih površin, oddaljenost od nakupovalnih centrov ( $u_{1,2,3,4} = 2/10$  in  $u_{5,6} = 1/10$ ).

Preglednica 28: Prikaz rezultatov kakovosti bivanja ob spreminjanju števila kazalnikov

Stavba	Vrednost kakovosti bivanja glede na uporabljeno število kazalnikov					
	1	2	3	4	5	6
A	0,50	0,25	0,30	0,35	0,42	0,48
B	0,58	0,54	0,43	0,45	0,47	0,49
C	0,58	0,79	0,86	0,90	0,91	0,85

Pri stavbi A je razvidno kako je vrednost kazalnika 0 pri kazalniku gostote zazidave znižala oceno kakovosti bivanja, a se je z večanjem števila kazalnikov višala. Pri stavbi B opazimo, da je skupna ocena z dodajanjem kazalnikov najbolj konstantna, saj vrednosti kazalnikov niso dosegle ekstremnih vrednosti.

### 8.2.3 Lokacija

Pri določevanju lokacije se osredotočimo tako na makro kot tudi na mikrolokacijo obravnavanega objekta. Kazalniki te analize so bili določeni z upoštevanjem dejstva, da se pri iskanju kakovosti opredelimo na urbano naselje/mesto. Če izbrano mesto analize (Ljubljana) zamenjamo s kakšnim drugim mestom, večjih sprememb pri vrednostih kazalnikov ne bi bilo zaznati. Pri manjših mestih bi spremenili le razrede kazalnikov oddaljenosti. Če pa zamenjamo raven analize na manjše naselje ali celo vas, so spremembe končne ocene bivanja občutne. Velikosti razredov se spremenijo (gostota bivanja bo občutno manjša kot v mestu, oddaljenost od nakupovalnih centrov bo večja). Pri spremembi lokacije bi tako spremenili skoraj celoten sistem, saj obstoječi ne bi bil primeren. Treba bi bilo določiti nove razvrstitvene razrede in vrednosti kazalnikov ali pa uvesti nove kazalnike.

Pri mikrolokaciji kazalnikov pa gre za izbiro objekta znotraj analiziranega območja. Za primer smo izračunali kakovost bivanja za še eno stavbo (stavba D) sredi blokovskega naselja (Savsko naselje), ki ga lahko primerjamo s stavbo B saj sta si objekta podobna po stanovanjskih značilnostih. Največje

razlike smo zaznali pri gostoti zazidave in bližini zelenih površin (preglednica 29). S tem smo dokazali, da tudi lokacija vpliva na končno oceno kakovosti bivanja.

Preglednica 29: Primerjava ocene kakovosti bivanja dveh podobnih stavb

Stavba	Vrednost kazalnika $k_i$						Vrednost kakovosti bivanja
	$k_1$	$k_2$	$k_3$	$k_4$	$k_5$	$k_6$	
D	0,58	1	0	0,5	1	0,6	<b>0,576</b>
B	0,58	0,5	0,2	0,5	0,7	0,6	<b>0,486</b>

#### 8.2.4 Uporabnik

Sistem se lahko drastično spremeni, če zamenjamo uporabnika sistema, ki je bil definiran. Ob spremembi uporabnika se lahko spremenijo vrednosti kazalnikov in uteži, s katerimi definiramo vplivnost kazalnikov na celotno oceno kakovosti bivanja. To tezo smo dokazali na primeru starejšega človeka (npr. 80 let). Medtem ko so vrednosti razvrstitvenih razredov pri obeh kazalnikih oddaljenosti ostale enake, saj je bližina narave in dejavnosti javnega interesa dobrodošla ne glede na starostno skupino, pa so se spremembe pojavile pri gostoti naseljenosti v stanovanju. Za starejše ljudi velja, da živijo v paru, njihovi otroci so se odselili. Kot najboljšo izbiro gostote smo zato izbrali dvosobno stanovanje. Vrednosti kazalnikov lahko definiramo drugače tudi pri tipu stavbe – starejši ljudje raje živijo bloku kjer imajo manj dela z hišnimi opravili, poleg tega pa je v okolici večja gostota dejavnosti javnega interesa. Rezultati ocene kakovosti bivanja za vse tri stavbe so predstavljeni v preglednici 31.

Preglednica 30: Ocena kakovosti bivanja za vse tri stavbe ob spremembi uporabnika

Stavba	Vrednost kakovosti bivanja
A	<b>0,64</b>
B	<b>0,646</b>
C	<b>0,506</b>

Iz rezultatov razberemo kako pomembna je izbira uporabnika. Kakovost bivanja se je pri stavbah A in B povečala, pri stavbi C pa znatno znižala. Spremembe končnega rezultata pa ni moč zaznati samo ob spremembi starostne skupine, ampak tudi pri spremembah uporabnika glede na njegovo premoženje, izobrazbo, službo, sestavo družine, možne telesne omejitve (npr. invalidnost), itd. Spremenijo se tudi preference uporabnika – torej spremeniti bi bilo treba tudi uteži  $u_i$ .

### 8.2.5 Meje razredov

Z vzpostavitvijo razredov smo postavili temelje sistema. Razredi so določeni na podlagi normativov, želj ali povprečnih vrednosti obravnavanega območja. S prestrukturiranjem razredov lahko pričakujemo drugačne rezultate kakovosti bivanja. Spremenijo se namreč vrednosti kazalnika. Spremembo tvorjenja razredov smo naredili na primeru kazalnika »bližina zelenih površin« (preglednica 31). Razredi so bili določeni tako, da se velikost posameznega razreda veča z oddaljenostjo od zelenih površine.

Preglednica 31: Sprememba razredov kazalnika »bližina zelenih površin«

Razdalja [m] – primarni razredi	Razdalja [m]– spremenjeni razredi	Vrednost kazalnika $k_3$ po spremembi razredov
0 - 500	0 - 25,5	1
500 - 600	25,5 - 76,4	0,9
600 - 700	76,4 - 152,7	0,8
700 - 800	152,7 - 254,5	0,7
800 - 900	254,5 - 381,8	0,6
900 - 1000	381,8 - 534,5	0,5
1000 - 1100	534,5 - 712,7	0,4
1100 - 1200	712,7 - 916,4	0,3
1200 - 1300	916,4 - 1145,5	0,2
1300 - 1400	1145,5 – 1400	0,1
1400 in več	1400 in več	0

Stavbam so se po spremembi razredov pripisale nove vrednosti kazalnikov. Nove vrednosti kakovosti bivanja so zapisane v preglednici 32.

Preglednica 32: Ocena kakovosti bivanja za vse tri stavbe ob spremembi razvrstitvenih razredov

Stavba	Razdalja [m]	Vrednost kazalnika $k_3$		Vrednost kakovosti bivanja
		$k_3$	$k_3$ (nova)	
A	27	1	0,9	<b>0,47</b>
B	708	0,7	0,4	<b>0,456</b>
C	107	1	0,8	<b>0,826</b>

Zaradi nižjih vrednosti kazalnika se je tudi ocena kakovosti bivanja znižala. Ker smo spremenili razrede samo enemu kazalniku, končni rezultati niso bistveno drugačni.



### 8.2.6 Vrednost kazalnika

Določitev vrednosti kazalnikov je najpomembnejši korak pri določitvi kakovosti bivanja in je odvisna predvsem od uporabnika, kar smo delno že dokazali (poglavje 9.2.4). Vrednosti kazalnikov smo določali na podlagi splošnih usmeritev in statističnih metod. Kako sprememba vrednosti kazalnika vpliva na končno oceno vidimo na primeru kazalnika »gostota zazidave«. Pri tem kazalniku določitev vrednosti kazalnika zelo vpliva na končne rezultate saj se samo tu srečamo z vrednostjo 0. Nove vrednosti kazalnika smo razporedili tako, da nične vrednosti ni več (preglednica 33). Predpostavili smo, da vrednostim, ki ne določajo najbolj primerne gostote zazidave, pripišemo minimalne vrednosti.

Preglednica 33: Nova razporeditev vrednosti kazalnika pri kazalniku »gostota zazidave«

Gostota zazidave	Vrednost kazalnika $k_2$	
	$k_2$	$k_2$ – spremenjena
0 – 0,010	0	0,1
0,010 - 0,044	0,25	0,2
0,044 – 0,157	0,5	0,3
0,157 – 0,269	1	1
0,269 - 0,381	0,5	0,3
0,381 - 0,579	0,25	0,2
0,579 – 1	0	0,1

Z novimi vrednostmi kazalnika smo izračunali oceno kakovosti bivanja za vse tri stavbe (preglednica 34). Kakovost bivanja je pri stavbi C ostala nespremenjena, saj je tudi vrednost kazalnika ostala enaka. Oceni kakovosti bivanja pri stavbah A in B pa sta se spremenili. Razlika v oceni kakovosti bivanja med stavbama se je povečala, boljšo vrednost kakovosti bivanja je dosegla stavba A.

Preglednica 34: Ocena kakovosti bivanja ob spremembi vrednosti kazalnika »gostota zazidave«

Stavba	Vrednost kazalnika $k_2$		Vrednost kakovosti bivanja
	$k_2$	$k_2$ - nova	
A	0	0,1	<b>0,500</b>
B	0,5	0,3	<b>0,446</b>
C	1	1	<b>0,846</b>

### 8.2.7 Subjektivnost določevanja uteži

Utež  $u_i$  je edina utež, pri kateri gre samo za subjektivno odločitev. Odvisna je od lokacije in izbire uporabnika. Načinov izbire uteži  $u_i$  je mnogo. Zato, da bi prikazali subjektivnost, smo kakovost bivanja izračunali po treh različnih metodah izračuna kakovosti bivanja, ki so razložene spodaj. Razredi in vrednosti kazalnikov so ostali enaki.

Primeri metod določitve uteži  $u_i$ :

- 1. metoda: metoda, po kateri smo računali kakovost bivanja v prejšnjem poglavju,
- 2. metoda: aritmetična sredina (vsakemu kazalniku pripišemo enako utež in sicer  $u_1 = u_2 = u_3 = u_4 = u_5 = u_6 = \frac{1}{6}$ ),
- 3. metoda: metoda, ki upošteva preference uporabnika, ki ga uvrščamo v starostno skupino 50 – 60 let (preglednica 35). Metodo smo preizkusili na primeru testne osebe stare 53 let, ki je svoje preference izrazila tako, da je vsakemu izmed kazalnikov določila utež vrednosti med 0 in 5, pri čemer utež 0 pomeni, da kazalnik ne vpliva na uporabnikovo kakovost bivanja, utež 5 pa nam pove, da je izbrani kazalnik s to utežjo zelo pomemben za uporabnikovo dožemanje kakovosti bivanja.

Preglednica 35: Predstavitev vrednosti uteži, ki jih je izbral uporabnik

Vrednost utež $u_i$	Kazalniki $k_i$					
	$k_1$	$k_2$	$k_3$	$k_4$	$k_5$	$k_6$
	3	4	5	5	4	3

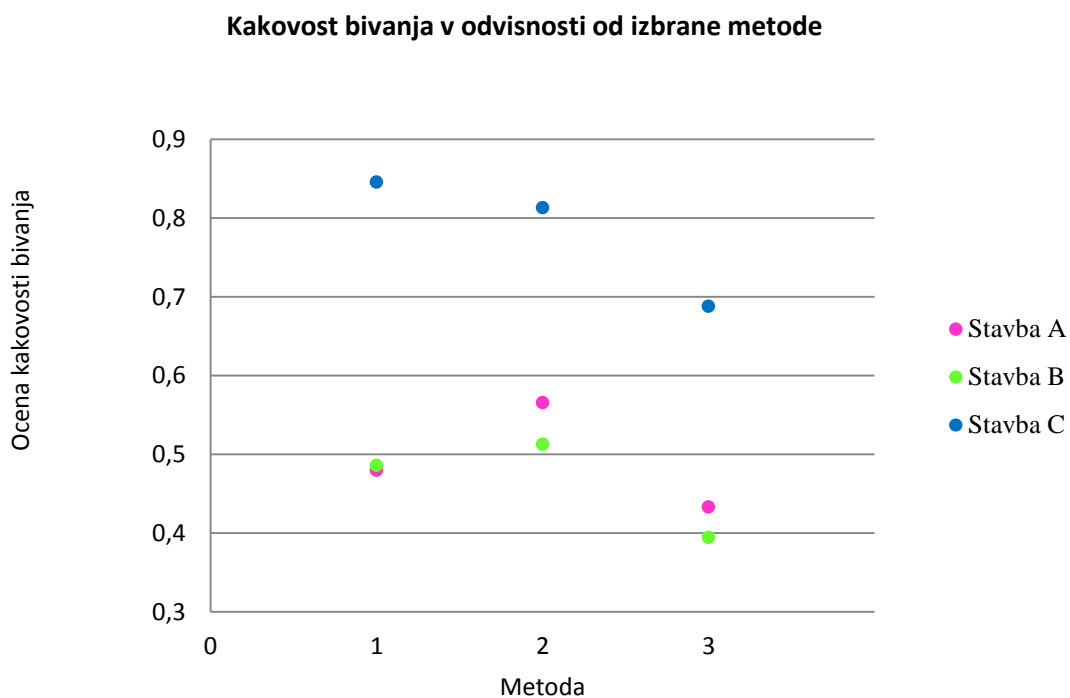
Enačbo (11), s katero smo izračunali kakovost bivanja, zapišemo kot:

$$Kakovost\ bivanja_j = \frac{1}{m \cdot p} \cdot \sum_{i=1}^m k_{i,j} \cdot u_i, \quad (11)$$

pri čemer je  $m$  število urbanističnih kazalnikov in  $p$  maksimalna vrednost uteži  $u_i$ , ki v tem primeru zavzema vrednosti med 0 in 5 ( $p = 5$ ).

V vseh primerih je bila vsota uteži enaka 1, s čimer smo zagotovili lažje primerjanje med metodami. Zaradi lažje predstavitve pa smo rezultate ocen kakovosti bivanja, računanih po treh različnih metodah, predstavili grafično (grafikon 5).

V vseh treh primerih je bila kakovost bivanja ocenjena najboljše za stavbo C. Z grafikona razberemo, da se ocene kakovosti bivanja glede na izbrano metodo sicer razlikuje, a v vseh primerih rezultati ne odstopajo preveč. Vloga določitve uteži  $u_i$  je torej pomembna, a ne doprinese k bistvenim razlikam med oceno kakovosti bivanja.



Grafikon 5: Vrednosti kakovosti bivanja v odvisnosti od izbrane metode

Ta stran je namenoma prazna.

## 9 ZAKLJUČEK

V diplomski nalogi smo predstavili kakovost bivanja z urbanističnega vidika in vzpostavili sistem, ki nam ponuja eno izmed mnogih možnosti računanja kakovosti bivanja s prostorskimi podatki. Dokazali smo uporabnost kartografskih prikazov in GIS programov pri vzpostavitvi sistema kakovosti bivanja. Za predstavitev kazalnikov smo uporabili GIS program, s katerim smo vrednosti kazalnikov izračunali.

Rezultat diplomske naloge je ocena kakovosti bivanja za tri izbrane stavbe na območju mesta Ljubljana. Da smo dobili rezultate, smo morali vzpostaviti sistem določevanja kakovosti bivanja – od izbire kazalnikov do vzpostavitve uteži. V našem primeru najboljšo oceno kakovosti bivanja doseže stavba, ki se nahaja na obrobju mesta Ljubljana. Na osnovi rezultatov in možnih variacij sistema smo ugotovili, da lahko potrdimo hipotezo, ki pravi, da je s pomočjo urbanističnih kazalnikov možno ustvariti sistem preko katerega lahko v veliki meri izmerimo kakovost bivanja na izbranem območju. Zavedamo se, da na podlagi 3 vzorčnih primerov še ne moremo posploševati pridobljenih rezultatov. Za resnejše zaključke bi morali v raziskavo vključiti večji vzorec stavb, kar pa predstavlja eno izmed možnih nadaljevanj te naloge.

Pokazali smo, da je uporaba urbanističnih kazalnikov smotrna pri prostorskem načrtovanju, saj z zagotavljanjem njihove visoke vrednosti lahko bistveno vplivamo na kakovost bivanja na obravnavanem območju. Vendar moramo izbrati tiste za katere pričakujemo, da bomo z njimi najbolj ustrezno opisali kakovost bivanja. Izkazalo se je, da če izberemo kazalnike, ki objektom pripišejo podobne vrednosti (v našem primeru kazalnik »izpostavljenost soncu«), razlik v končni oceni kakovosti bivanja kljub dobro definiranemu sistemu ne moremo pričakovati.

Za vzpostavitev sistema pogojno zadostujejo že obstoječi prostorski podatki, ki smo jih uporabili v nalogi. Treba pa je poudariti, da so nekateri prostorski podatki nepopolni ter neažurni in da določeni atributi niso dodeljeni vsem stavbam. Največ težav smo imeli ravno pri našem primarnemu viru podatkov (Kataster stavb), ki ne predpisuje dejanske rabe vsem delom stavb. Zato je pomembno, da pred vzpostavitvijo sistema preverimo stanje obstoječih podatkov in izbiro kazalnikov podredimo le tem oziroma predlagamo izboljšavo prostorskih podatkov ali celo uvedbo novih zbirk prostorskih podatkov.

Predlagan sistem predstavlja osnovo reševanja obravnavanega problema in dopušča izboljšave ter nadgradnjo. Z večanjem števila kazalnikov bi lahko ustvarili popolnejšo sliko kakovosti bivanja. Sistem bi lahko zasnovali tudi za območja drugih ravni podrobnosti območja (npr. soseske), s čimer bi ocenjevanje kakovosti bivanja približali prostorskemu planiranju. Sistemu bi lahko dodali tudi

kazalnike z drugih področij, s čimer bi kakovost bivanja razširili in se približali oceni kakovosti življenja.

Rezultate diplomske naloge bi lahko ob nadgraditvi sistema uporabili v različne namene, med njimi tudi za:

- razvoj območja z vidika urbanističnega planiranja,
- določanje smernic trajnostnega razvoja,
- izbiro okolja, v katerem bi živeli,
- določevanje cen stanovanj/hiš,
- investicije v trgovska/gospodarska/izobraževalna središča,
- analizo kakovosti bivanja gledano iz ekološkega vidika,
- povezavo z različnimi vejami (npr. zdravstvom).

Pokazali smo, da se kakovost bivanja da izračunati. Rezultate kakovosti bivanja bi lahko vgradili v občinske prostorske načrte (OPN). S tem bi kakovost bivanja vključili v urbanistično planiranje. Z vklapljanjem oziroma izklapljanjem kazalnikov bi lahko ugotovili, kateri izmed njih slabšajo oziroma izboljšujejo kakovost bivanja na obravnavanem območju, na plečih izvršilnih organov bodisi na ravni mest, občin, regij ali države pa bi bilo, da bi te usmeritve izkoristili v prid razvoja izbranega območja. Izdelek bi torej lahko ponudili tako občinam (in drugim državnim organom) kot tudi naključnemu uporabniku, ki bi z izbiro lastnih preferenc izračunal svojo kakovost bivanja na izbranem območju.

## VIRI

- ARSO (Agencija republike Slovenije za okolje). 2010. Število in velikost gospodinjstev.  
[http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind\\_id=348](http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=348) (Pridobljeno 13. 9. 2013.)
- ARSO (Agencija republike Slovenije za okolje). 2013. Potresi  
<http://www.arso.gov.si/potresi/> (Pridobljeno 11. 5. 2013.)
- Beck, A., Stave, K. 2012. Understanding Urban Quality of Life and Sustainability. Las Vegas, University of Las Vegas, School of Environmental and Public Affairs: 17 str.
- Berdavs, J. 2007. Načela izgradnje nabora kazalnikov trajnostnega razvoja na lokalni ravni. V: Kikec, T. (ur). Pomurje: trajnostni regionalni razvoj ob reki Muri, Ljutomer – Murska Sobota, 26. – 28. marec 2009, zveza geografov v Sloveniji in Društvo geografov Pomurje: str. 443–449.
- Böhnke, P. 2005. First European Quality of Life Survey: Life satisfaction, happiness and sense of belonging. Dublin, European foundation of the improvement of Living and Working conditions: 100 str.  
<http://www.eurofound.europa.eu/pubdocs/2005/91/en/1/ef0591en.pdf> (Pridobljeno 29. 3. 2013.)
- Byrne, J. 2007. Quality of life. V: Robbins, P. (ur.). Encyclopedia of Environment and Society, Sage: 1455-1456.  
[http://www98.griffith.edu.au/dspace/bitstream/handle/10072/20186/47167\\_1.pdf?sequence=1](http://www98.griffith.edu.au/dspace/bitstream/handle/10072/20186/47167_1.pdf?sequence=1)  
(Pridobljeno 21. 2. 2013.)
- Caragliu, A., Del Bo, C., Nijkamp, P. 2009. Smart cities in Europe. VU University Amsterdam, Faculty of Economics, Business Administration and Econometrics: 15 str.  
<ftp://zappa.ubvu.vu.nl/20090048.pdf> (Pridobljeno 15. 1. 2013.)
- Evroterm, večjezična terminološka zbirka. 2013.  
<http://evroterm.gov.si/> (Pridobljeno 20. 2. 2013.)
- FindMyShadow. 2009.  
<http://www.findmyshadow.com> (Pridobljeno 18. 6. 2013.)
- Forward, S. 2003. State of the art report on Life Quality assessment in the field of transport and mobility. Linköping, Swedish National Road and Transport Research Institute: 31 str.

Gričnik, M. 2009. Vzroki prometnih nesreč – črne točke. Diplomsko delo. Maribor, Univerza v Mariboru, Fakulteta za logistiko (samozaložba M. Gričnik): 58 f.

GURS (Geodetska uprava Republike Slovenije). 2013a. Prostor.

<http://www.e-prostor.gov.si/> (Pridobljeno 19. 6. 2013.)

GURS (Geodetska uprava Republike Slovenije). 2013b. Navodila za izpolnjevanje obrazcev vprašalnika, ki je sestavni del elaborata za vpis stavbe in elaborata spremembe podatkov katastra stavb.

[http://www.e-prostor.gov.si/fileadmin/KS/navodila/navodila\\_izpolnjevanje\\_obr/Vprasanik\\_obr\\_E\\_navodila\\_04032013.pdf](http://www.e-prostor.gov.si/fileadmin/KS/navodila/navodila_izpolnjevanje_obr/Vprasanik_obr_E_navodila_04032013.pdf) (Pridobljeno 5. 9. 2013.)

Hanžek, M. 2012. Življenjski pogoji, zmanjšanje družbene izključenosti in socialne ogroženosti. V: Kmet Zupančič, R. (ur.) Poročilo o razvoju 2012, UMAR: str. 6–68.

Hočevar, M., Kos, D., Verlič - Christensen, B., Trček, F., Uršič, M. 2004. Vrednote prostora in okolja (3. fazno in končno poročilo). Ljubljana, Fakulteta za družbene vede, Center za prostorsko sociologijo: loč. pag.

International Institute for Sustainable Development, Winnipeg. 1998. City of Winnipeg Quality of Life Indicators. International Institute for Sustainable Development. Winnipeg.

<http://www.iisd.org/pdf/wpg.qoli.pdf> (Pridobljeno 15. 1. 2013.)

Investopedia. 2011. Standard Of Living Vs. Quality Of Life.

<http://www.investopedia.com/articles/financial-theory/08/standard-of-living-quality-of-life.asp#axzz2HJg7dDAe> (Pridobljeno 14. 12. 2012.)

Jelovšek, A. 2010. Upravljanje potrošniške zvestobe. Diplomsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede (samozaložba A. Jelovšek): 178 f.

Kaliopa. 2013. iObčina.

<http://www.iobcina.si> (Pridobljeno 15. 9. 2013.)

Kerce, E. 1992. Quality of life: Meaning, Measurement and Models. California, San Diego, Navy personnel Research and Development.

<https://www.google.com/search?q=kerce+quality+of+life&oq=kerce+quality+of+life&aqs=chrome.69i57l7826j0j4&sourceid=chrome&espm=122&ie=UTF-8> (Pridobljeno 24. 3. 2013.)

Kajzer, A. 2012. Stopnja dolgotrajne brezposelnosti. V: Kmet Zupančič, R. (ur.) Poročilo razvoju 2012, UMAR: str. 168–170.



Klajnšek, R., Kirbiš, A. 2008. Koliko smo Slovenci zadovoljni s svojim življenjem? Teorija in praksa 45, str. 3–4.

Lisec, A., Prosen, A. 2008. Celostni pristop k upravljanju zemljišč na podeželju – Zemljiški menedžment. Geodetski vestnik 52/2008 – 4: 758–760.

McCrea, R., Shyy, T. K., Stimson, R. 2006. What is the strenght of the link between objective and subjective Indicators of Urban Quality of life? Quality of life 1: 79–96.

Mikuletič, S. 2008. Vpliv kakovosti dela na kakovost življenja. Diplomsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede (samozaložba S. Mikuletič): 73 f.

Mulec, R. 2011. Problematika poškodb cest – vzroki za nastanek in njene posledice. Diplomsko delo. Maribor, Višja strokovna šola Academia (samozaložba R. Mulec): 61 f.

Pogačnik, A. 2005. Urbanistično planiranje. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: 252 str.

Poredoš, K. 2008. Geografski vidiki razvoja sonaravnih mest: Waitakere, Nova Zelandija. Diplomsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo (samozaložba K. Poredoš) : 141 f.

Plut, D. 2002. Teoretični in terminološki vidiki koncepta trajnosti/sonaravnosti. Geografski vestnik 74-1: 73-86.

Plut, D. 2006. Mesta in sonaravni razvoj: Geografske razsežnosti in dileme urbanega sonaravnega razvoja. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta: 226 str.

Polanec, V. 2009. Ravnanje z odpadki v občini Videm. Diplomsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta (samozaložba V. Polanec): 85 f.

Radovan, D. 2012. Vseprisotnost geolokacije in geovizualizacije v konceptu pametnih mest. Pametna mesta: Zbornik referatov/Osemindvajseta delavnica o telekomunikacijah – VITEL. Ljubljana, Elektrotehniška zveza Slovenije: str. 33-35.

Rissel, R., Schmeidler, K., Steg, L., Forward, S., Martincigh, L. 2006. Ocena kakovosti življenja v mestih. Urbani izziv 17, ½: 30-40.

<http://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:DOC-ICR0VJ00/> (Pridobljeno 23. 2. 2013.)

Rybkovska, A., Schneider, M. 2011. Housing conditions in Europe in 2009. V: Evropska komisija (ur.): Population and social conditions. Eurostat: Statistics in focus 4/2011: 3 str.

SI-STAT podatkovni portal. 2013. Družine z otroki po starosti matere, številu otrok in tipu družine, Slovenija, večletno.

[http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=05F5006S&ti=&path=../Database/Dem\\_soc/05\\_prebivalstvo/18\\_Druzine/05\\_05F50\\_druzine\\_KR/&lang=2](http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=05F5006S&ti=&path=../Database/Dem_soc/05_prebivalstvo/18_Druzine/05_05F50_druzine_KR/&lang=2) (Pridobljeno 12. 9. 2013.)

SI-STAT podatkovni portal. 2013. Kazalniki rodnosti, občine, Slovenija, večletno.

[http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=05K1078S&ti=&path=../Database/Dem\\_soc/05\\_prebivalstvo/30\\_Rodnost/20\\_05K10\\_zen-otroci/&lang=2](http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=05K1078S&ti=&path=../Database/Dem_soc/05_prebivalstvo/30_Rodnost/20_05K10_zen-otroci/&lang=2) (Pridobljeno 12. 9. 2013.)

SSKJ – Slovar slovenskega knjižnega jezika, Inštitut za slovenski jezik Frana Ramovša ZRC SAZU. 2013

<http://bos.zrc-sazu.si/sskj.html> (Pridobljeno 14. 3. 2013.)

Stanovanjski zakon. 2003. Uradni list RS št. 69/2003: 10633.

SURS. 2011. Naseljena stanovanja.

[http://www.stat.si/novica\\_prikazi.aspx?id=4420](http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=4420) (Pridobljeno 24. 9. 2013.)

SURS. 2013. Regionalni bruto domači proizvod.

[http://www.stat.si/novica\\_prikazi.aspx?id=5563](http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=5563) (Pridobljeno 10. 9. 2013.)

Svetic, D. 2006. Suburbanizacija v Ljubljanski regiji. Diplomsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede (samozaložba D. Svetic): 72 f.

Šašek Divjak, M. et al. 2009. Odlok o Strateškem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana, dopolnjeni osnutek. Ljubljana, Urbanistični inštitut Republike Slovenije: 95 str.

[https://urbanizem.ljubljana.si/index2/files/SPN\\_MOL\\_Odlok.pdf](https://urbanizem.ljubljana.si/index2/files/SPN_MOL_Odlok.pdf) (Pridobljeno 10. 9. 2013.)

Šumrada, R. 2007. Uporabljena terminologija – opredelitev in pomen izrazov. Predavanja, predmet SAPP.

Teklay, R. 2012. Adaption and dissonance in quality of life: indicators for urban planning and policy making. MSc Thesis. Netherlands, University of Twente, Faculty of Geo-Information Science and Earth observation (samozaložba R. Teklay): 83f.

[http://www.itc.nl/library/papers\\_2012/msc/upm/berhe.pdf](http://www.itc.nl/library/papers_2012/msc/upm/berhe.pdf) (Pridobljeno 13. 4. 2013.)

Uršič, M., Hočevar M. 2007. Protiurbanost kot način življenja. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede: 128 str.

Vintar Mally, K. 2006. Prednosti in omejitve uporabe kazalcev sonaravnega razvoja. Dela 26: 43–59.

VanZerr, M., Seskin, S. 2011. Recommendations Memo #2 Livability and Quality of life Indicators.

<http://www.oregon.gov/ODOT/td/tp/docs/lcp/livability.pdf> (Pridobljeno 21. 3. 2013.)

Vovk Korže, A., Smaka – Kincl, V. 2006. Zelene površine kot dejavnik kvalitete okolja v Mariboru. Revija za geografijo 1-1: 99-114.

Wikipedia. 2013a. Zelena streha.

[http://sl.wikipedia.org/wiki/Zelena\\_streha](http://sl.wikipedia.org/wiki/Zelena_streha) (Pridobljeno 15. 6. 2013.)

Wikipedia. 2013b. Pasivna hiša.

[http://sl.wikipedia.org/wiki/Pasivna\\_hi%C5%A1a](http://sl.wikipedia.org/wiki/Pasivna_hi%C5%A1a) (Pridobljeno 15. 6. 2013.)

WCED - World Commission on Environment and Development. 1987. Our common future, Chapter 2: Towards Sustainable Development. Report of the World Commission on Environment and Development

<http://www.un-documents.net/ocf-02.htm#I> (Pridobljeno 6. 3. 2013.)

Zakon o urejanju prostora. 2002. Uradni list RS št. 110/2002.

ZEN (Zakon o evidentiranju nepremičnin). 2006. Uradni list RS št. 47/2006.



