

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA

Vesna MILIČIĆ

**VPLIV DELEŽNIKOV V PROSTORSKEM
NAČRTOVANJU NA RABO KMETIJSKIH
ZEMLJIŠČ V MESTNI OBČINI KOPER**

DOKTORSKA DISERTACIJA

Ljubljana, 2013

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA

Vesna MILIČIĆ

**VPLIV DELEŽNIKOV V PROSTORSKEM NAČRTOVANJU NA
RABO KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ V MESTNI OBČINI KOPER**

DOKTORSKA DISERTACIJA

**STAKEHOLDERS' IMPACT WITHIN THE SPATIAL PLANNING
PROCESS ON THE USE OF AGRICULTURAL LAND IN THE
KOPER MUNICIPALITY**

DOCTORAL DISSERTATION

Ljubljana, 2013



Panorama Kopra »Inter utrumque tuta« iz leta 1589 (Pokrajinski muzej Koper)

*»Vinograd z griča spušča se v ravnino
in očarljivo breskev vmes zardeva.
Pod oljkami nekje dekle prepeva,
galeb tam kroži nad morja gladino.«*

(Alojz Kocjančič, Šavrinske pesmi: 65)

Doktorska disertacija je zaključni izdelek enovitega interdisciplinarnega doktorskega študijskega programa Varstvo okolja na Univerzi v Ljubljani. Raziskovalno delo je bilo opravljeno na Univerzi v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Katedra za agrometeorologijo, urejanje kmetijskega prostora in ekonomiko ter razvoj podeželja, kjer je bila raziskava sofinancirana s strani Javne agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije prek programa usposabljanja mladih raziskovalcev. Delni rezultati naloge so bili pridobljeni v okviru krajšega usposabljanja in raziskovanja na Univerzi v Edinburgu na Škotskem (University of Edinburgh, School of GeoSciences, Centre for the study of Environmental Change and Sustainability), pod mentorskim vodstvom prof. dr. Marka Rounsevilla.

Na podlagi Statuta Univerze v Ljubljani ter po sklepu Senata Biotehniške fakultete in sklepa Senata Univerze z dne 4. 11. 2010 je bilo potrjeno, da kandidat(-ka) izpolnjuje pogoje za **neposreden prehod** (nima opravljenega magisterija) na **doktorski Univerzitetni podiplomski študij Varstva okolja ter opravljanje doktorata znanosti**. Za mentorja je bil imenovan izr. prof. dr. Andrej Udovč in za somentorico izr. prof. dr. Marina Pintar.

Komisija za oceno in zagovor:

- Predsednik: izr. prof. dr. Anton Prosen
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Oddelek za geodezijo
- Član: izr. prof. dr. Andrej Udovč
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo
- Članica: izr. prof. dr. Marina Pintar
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo
- Član: izr. prof. dr. Drago Kos
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede, Oddelek za sociologijo

Datum zagovora: 13. marec 2013

Doktorska disertacija je rezultat lastnega raziskovalnega dela.

Doktorandka
Vesna Miličič

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Dd
DK	UDK 349.414:332.3:711.14 (497.4 Koper) (043.3)
KG	prostorsko načrtovanje/kmetijska zemljišča/raba kmetijskih zemljišč/Koper/deležniki
KK	AGRIS E11/E14
AV	MILIČIČ, Vesna
SA	UDOVČ, Andrej (mentor)/PINTAR, Marina (somentorica)
KZ	SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Univerzitetni podiplomski študij Varstva okolja
LI	2013
IN	VPLIV DELEŽNIKOV V PROSTORSKEM NAČRTOVANJU NA RABO KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ V MESTNI OBČINI KOPER
TD	Doktorska disertacija
OP	XIX, 150 str., 46 pregl., 45 sl., 18 pril., 258 vir.
IJ	sl
JJ	sl/en
AI	Kmetijsko zemljišče je najdragocenejši naravni vir za pridelavo prehranskih surovin, ki so nujno potrebne za človekov obstoj. Ekonomska uspešnost kmetijstva in s tem večja samooskrba s hrano je v veliki meri odvisna od razpoložljivih kmetijskih zemljišč. Ustrezna zaščita najboljših kmetijskih zemljišč zato postaja ena pomembnejših nalog, tako na državni kot na lokalni ravni. Ob tem se postavljajo številna vprašanja, kot na primer, kako učinkovito je upravljanje s kmetijskimi zemljišči, ali lahko dosežemo bolj vzdržno rabo kmetijskih zemljišč in ali obstajajo orodja, ki bi pripomogla k bolj učinkovitem prostorskem načrtovanju in s tem v zvezi, k bolj smotrni rabi kmetijskih zemljišč. V delu, na primeru Mestne občine Koper prikazujemo, kako različne skupine deležnikov vplivajo na prihodnjo rabo kmetijskih zemljišč. Pri tem uporabimo pristop agentnega načina modeliranja, ki omogoča boljši uvid v dinamiko in strukturo sistema okolje-človek in s pomočjo katerega lahko do neke mere predvidimo možne spremembe sistema. Hipoteza naloge je bila, da bo razvoj sekundarnega in terciarnega sektorja pomembno vplival na zmanjšanje obsega kmetijskih zemljišč v prihodnje, predvsem v obmestnem delu Mestne občine Koper. Za izpolnitev hipoteze smo na podlagi že oblikovanih scenarijev podnebne razvoja, oblikovali Edinburški agentni model, v katerega smo vključili najpomembnejše skupine deležnikov z raziskovanega območja. Agentni model smo oblikovali s pomočjo brezplačnega in odprtokodnega orodja Repast Symphony. V dopolnitev temu, smo v tehnično manj zahtevni in uporabniku bolj prijazni različici orodja NetLogo 4.1.3 oblikovali teoretični agentni model za kmete, ki prikazuje, na kakšen način lahko odločitve kmetov, v okviru vnaprej določenih scenarijev, vplivajo na prihodnjo rabo kmetijskih zemljišč. Ob primerjavi obeh modelov opozarjamo tudi na prednosti in slabosti agentnega modeliranja, v primeru pomanjkljivih podatkov.

KEY WORD DOCUMENTATION

DN Dd
DC UDC 349.414:332.3:711.14 (497.4 Koper) (043.3)
CX spatial planning/agricultural land/agricultural land use/Koper/stakeholders
CC AGRIS E11/E14
AU MILIČIČ, Vesna
AA UDOVČ, Andrej (supervisor)/PINTAR, Marina (co-supervisor)
PP SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
PB University of Ljubljana, Biotechnical faculty, University Postgraduate Study Programme in Environmental Protection
LI 2013
IN STAKEHOLDERS' IMPACT WITHIN THE SPATIAL PLANNING PROCESS ON THE USE OF AGRICULTURAL LAND IN THE KOPER MUNICIPALITY
TD Doctoral dissertation
OP XIX, 150 p., 46 tab., 45 fig., 18 ann., 258 ref.
IJ sl
JI sl/en
AI Agricultural land is the most precious natural resource for the production of raw food materials, which are essential for human existence. The economic performance of agriculture and thus greater self-sufficiency in food is largely dependent on the available agricultural land. Adequate protection of the best agricultural land is therefore becoming one of the most important tasks, both at the national and local level. At this raises a number of questions, such as how effectively the management of agricultural land is, or can we achieve more sustainable use of agricultural land and whether there are effective tools that could contribute to more efficient spatial planning and, in this context, a more efficient use of agricultural land. In this work, the case of the Municipality of Koper shows how different groups of stakeholders have an impact on the future use of agricultural land. We used the approach of using agent-based modeling method, which gives better insight into the dynamics and structure of human-environment relation and with the help of which you can, to some extent predict the possible changes of the system. The hypothesis of the work was that the development of secondary and tertiary sector will have a significant impact on the change of agricultural land use in the future, especially in the peri-urban area of the municipality of Koper. To meet the hypotheses, we designed the Edinburgh agent-based model, on the basis of pre-designed scenarios of climate development, in which we have included the most important group of stakeholders in the study area. The model was developed using open source tool Repast Symphony. To complement this, we have also developed the theoretical agent-based model for farmers in the user more friendly NetLogo programming environment, showing how the decisions of farmers, under certain scenarios, affect the future use of agricultural land. When comparing the two models we point out the advantages and disadvantages of agent-based modeling in the case of insufficient data.

KAZALO VSEBINE

	str.
KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA	III
KEY WORD DOCUMENTATION	IV
KAZALO VSEBINE	V
KAZALO PREGLEDNIC	X
KAZALO SLIK	XIV
KAZALO PRILOG	XVII
SEZNAM OKRAJŠAV IN SIMBOLOV	XVIII
SLOVARČEK	XIX
1 UVOD	1
1.1 OPREDELITEV RAZISKOVALNEGA PROBLEMA	3
1.2 CILJ RAZISKOVANJA	4
1.3 RAZISKOVALNE HIPOTEZE	5
1.4 UTEMELJITEV IZBIRE UPORABLJENIH IZRAZOV	5
1.5 POJASNILO K NASLOVU DISERTACIJE	5
2 PREGLED DOSEDANJIH OBRAVNAV	6
2.1 DEFINICIJA POKROVNOSTI TAL IN RABE ZEMLJIŠČ	6
2.1.1 Tla in zemljišče	6
2.1.2 Pokrovnost tal in raba zemljišč	6
2.2 DEFINICIJA MESTNEGA, OBMESTNEGA IN PODEŽELSKEGA PROSTORA	8
2.3 ANALIZE POKROVNOSTI TAL IN RABE ZEMLJIŠČ V SLOVENIJI	11
2.3.1 Raba zemljišč po evidenci zemljiškega katastra	11
2.3.2 Statistični GIS pokrovnosti in rabe tal	12
2.3.3 Pokrovnost tal v Sloveniji po CORINE	12
2.3.4 Površina zemljišč in raba zemljišč ob statističnem popisu kmetijstva	13
2.3.5 Raba zemljišč po podatkih kmetijskega ministrstva	14
2.3.5.1 Evidenca dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč	14
2.3.5.2 Evidenca grafičnih enot rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev	16
2.4 VZROKI ZA SPREMEMBE V RABI ZEMLJIŠČ V SLOVENIJI	18
2.4.1 Problem izgube kmetijskih zemljišč zaradi pozidave	19
2.4.2 Problem izgube kmetijskih zemljišč zaradi zaraščanja	20

2.5	PREUČEVANJE SISTEMA OKOLJE-ČLOVEK	22
2.5.1	Definicija agenta	23
2.5.2	Definicija (u)déléžnika	24
2.5.3	Opis pomembnejših déležnikov v Mestni občini Koper	25
2.5.3.1	Javni sektor	26
2.5.3.2	Poslovno-komercialni sektor	28
2.5.3.3	Civilna družba	31
2.5.4	Vloga déležnikov v prostorskem načrtovanju v Mestni občini Koper	33
2.5.5	Razmerja moči in odnosi med déležniki v Mestni občini Koper	34
2.6	AGENTNO MODELIRANJE	36
2.6.1	Zgodovinski razvoj agentnega modeliranja	36
2.6.2	Značilnosti agentnega modeliranja	39
2.6.3	Vpeljava in širša uporabnost agentnega modeliranja	41
2.6.4	Uporaba agentnega modeliranja v kmetijstvu	41
2.7	VAROVANJE KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ V SLOVENIJI	43
2.7.1	Sistem varovanja kmetijskih zemljišč v Sloveniji	43
2.7.2	Postopek spremembe namembnosti kmetijskih zemljišč	45
2.7.3	Odškodnina zaradi spremembe namembnosti kmetijskih zemljišč	46
2.7.4	Pregled prostorskega načrtovanja v Mestni občini Koper	49
2.7.5	Priprava novega občinskega prostorskega načrta v Mestni občini Koper	50
2.7.6	Razlogi za upočasnen postopek priprave občinskega prostorskega načrta v Mestni občini Koper	52
2.7.7	Priprava sprememb in dopolnitev prostorskih sestavin Dolgoročnega in Družbenega plana Mestne občine Koper	53
2.7.8	Varovanje najboljših kmetijskih zemljišč v Mestni občini Koper v okviru prostorskega načrtovanja	53
3	PODATKI IN METODE	54
3.1	PODATKOVNE BAZE	54
3.1.1	Prostorski podatki ministrstva za kmetijstvo in okolje	55
3.1.1.1	Grafični podatki evidence dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč	55
3.1.1.2	Grafični podatki evidence grafičnih enot rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev	55
3.1.1.3	Grafični podatki območij z omejenimi dejavniki za kmetijsko dejavnost	56

3.1.1.4	Grafični podatki za talno število	56
3.1.1.5	Območja Natura 2000	56
3.1.1.6	Pokrovnost tal baze Corine Land Cover	57
3.1.1.7	Strateške karte hrupa	57
3.1.2	Prostorski podatki Geodetske uprave Republike Slovenije	57
3.1.2.1	Podatki registra prostorskih enot	57
3.1.2.2	Digitalni zemljiški kataster	57
3.1.2.3	Digitalni kataster stavb	58
3.1.2.4	Digitalni model višin Slovenije	58
3.1.2.5	Državni ortofoto posnetki za območje mestne občine Koper	58
3.1.3	Prostorski podatki Direkcije Republike Slovenije za ceste	58
3.1.3.1	Potek državnih cest v prostoru	58
3.1.4	Prostorski podatki Urada za okolje in prostor Mestne občine Koper	59
3.1.4.1	Prostorski plan Mestne občine Koper	59
3.1.4.2	Karta turističnih poti	59
3.1.4.3	Podatki pobud za spremembo namembnosti zemljišč	59
3.1.5	Opisni prostorski podatki ministrstva za kmetijstvo in okolje	60
3.1.5.1	Izplačila kmetijskih subvencij od leta 2006 do 2010	60
3.1.5.2	Register dopolnilnih dejavnosti na kmetiji	60
3.1.6	Podatki Statističnega urada Republike Slovenije	60
3.1.6.1	Popis prebivalstva	60
3.1.6.2	Popis kmetijskih gospodarstev	61
3.1.6.3	Ostali statistični podatki dostopni na portalu SI-Stat	61
3.1.7	Podatki Sklada kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije	61
3.1.7.1	Evidenca kmetijskih zemljišč in gozdov v lasti Sklada	61
3.1.8	Opisni prostorski podatki Geodetske uprave Republike Slovenije	62
3.1.8.1	Podatki o transakcijah nepremičnin na območju Mestne občine Koper	62
3.1.9	Ostali podatki	62
3.1.9.1	Podatki dosegljivih ekspertnih študij	62
3.1.9.2	Podatki telefonske ankete za izbrana naselja v Mestni občini Koper	63
3.2	METODE DELA	63
3.2.1	Tipološka delitev območja Mestne občine Koper	64
3.2.2	Edinburški agentni model za izbrane déležnike	65
3.2.2.1	Obdelava prostorskih podatkov dejanske rabe zemljišč za Edinburški model	65
3.2.2.2	Zasnova pokrajine za Edinburški model	65
3.2.2.3	Zasnova agentov za Edinburški model	67
3.2.2.4	Izračun funkcije koristnosti in uporaba analize sestavljenih koristi	68
3.2.2.5	Določitev scenarijev prihodnjega razvoja Mestne občine Koper	69

3.2.3	Teoretični agentni model za kmete	71
3.2.3.1	Obdelava prostorskih podatkov dejanske rabe zemljišč za teoretični model	71
3.2.3.2	Izračun spremembe v površini rabe zemljišč	74
3.2.3.3	Povezava opisnega in grafičnega dela digitalnega zemljiškega katastra	75
3.2.3.4	Povezava evidenc dejanske rabe z digitalnim zemljiškim katastrom	76
3.2.3.5	Povezava podatkov transakcij nepremičnin z zemljiškim katastrom	77
3.2.3.6	Izbor anketirancev in obdelava podatkov izvedene telefonske ankete	77
3.2.3.7	Teoretična zasnova in oblikovanje odločitvenega drevesa	78
3.2.3.8	Zasnova pokrajine za teoretični model	78
3.2.3.9	Zasnova agentov za teoretični model	79
3.2.3.10	Določitev scenarijev prihodnjega upravljanja s kmetijskimi zemljišči	80
4	REZULTATI Z RAZPRAVO	83
4.1	REZULTATI PROSTORSKIH ANALIZ	83
4.1.1	Spremembe rabe zemljišč v Mestni občini Koper po evidenci dejanske rabe	83
4.1.2	Spremembe rabe zemljišč v Mestni občini Koper po evidenci GERK	86
4.1.3	Dejanske spremembe rabe zemljišč v Mestni občini Koper	89
4.1.4	Napoved spremembe rabe zemljišč v Mestni občini Koper z uporabo linearnega regresijskega modela	96
4.1.5	Namenska raba zemljišč v Mestni občini Koper	97
4.1.6	Varovanje narave v Mestni občini Koper	100
4.1.7	Varovanje narave in kmetijstvo v Mestni občini Koper	100
4.1.8	Pobude za spremembo namembnosti zemljišč v Mestni občini Koper	106
4.2	REZULTATI OBDELAVE STATISTIČNIH PODATKOV	107
4.2.1	Gradbeni posegi v Mestni občini Koper	107
4.3	REZULTATI OBDELAVE TELEFONSKE ANKETE	108
4.3.1	Tipološka umestitev izbranih naselij	108
4.3.2	Demografske in socio-ekonomske značilnosti anketirancev	109
4.3.3	Vprašanje nasledstva na anketiranih kmetijah	110
4.3.4	Odločitev o zakupu, nakupu in prodaji kmetijskih zemljišč	111
4.3.5	Ureditev spremembe namembnosti kmetijskega zemljišča	112
4.3.6	Odločitev o nadaljevanju kmetovanja v prihodnje	113
4.3.7	Odločitveno drevo za kmete	113

4.4	REZULTATI EDINBURŠKEGA AGENTNEGA MODELA ZA IZBRANE DELEŽNIKE	115
4.4.1	Prihodnja raba zemljišč na območju Mestne občine Koper	115
4.4.2	Izguba najboljših kmetijskih zemljišč na območju Mestne občine Koper	117
4.5	REZULTATI TEORETIČNEGA AGENTNEGA MODELA ZA KMETE	119
4.5.1	Izhodiščni položaj modela in simulacija spremembe rabe zemljišč	119
4.6	PRIMERJAVA EDINBURŠKEGA IN TEORETIČNEGA AGENTNEGA MODELA	122
5	SKLEPI	123
6	POVZETEK (SUMMARY)	126
6.1	POVZETEK	126
6.2	SUMMARY	128
7	VIRI ZAHVALA PRILOGE	131

KAZALO PREGLEDNIC

	str.
Preglednica 2.1: Predlogi občin za spremembo namembnosti kmetijskih zemljišč izraženi v hektarjih v obdobju od 1995 do 2010 in izračunani indeksi s stalno osnovo 1995 (Volk in sod., 2010; 2011)	20
Preglednica 2.2: Lastnosti agentov (prirejeno po Franklin in Graesser, 1996)	24
Preglednica 2.3: Točkovnik za določanje višine odškodnine zaradi spremembe namembnosti kmetijskega zemljišča in gozda (Zakon o kmetijskih zemljiščih, 1996)	48
Preglednica 2.4: Točkovnik za določanje višine odškodnine zaradi spremembe namembnosti kmetijskega zemljišča (Zakon o kmetijskih zemljiščih, 2011)	48
Preglednica 2.5: Spremenjen točkovnik za določanje višine odškodnine zaradi spremembe namembnosti kmetijskega zemljišča (Zakon o spremembah in dopolnitvi Zakona o kmetijskih zemljiščih, 2012)	49
Preglednica 2.6: Roki za pripravo občinskega prostorskega načrta Mestne občine Koper	51
Preglednica 3.1: Pridelovalna sposobnost tal glede na talno število (Perpar in sod., 2010)	56
Preglednica 3.2: Skupine rabe zemljišč in pokrovnost tal glede na posamezne kategorije določene v podatkovni bazi podjetja Harpha Sea d.o.o. za potrebe Edinburškega agentnega modela (Slavec, 2010)	66
Preglednica 3.3: Združene kategorije podrobnih vrst rabe po evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč za območje Mestne občine Koper na podlagi interpretacijskega ključa za potrebe teoretičnega agentnega modela za kmete (Projekt posodobitve ..., 2003) in Pravilnika o evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč (2006, 2008)	72
Preglednica 3.4: Združene kategorije podrobnih vrst rabe po evidenci GERK za območje Mestne občine Koper na podlagi interpretacijskega ključa (Projekt posodobitve ..., 2003), Pravilnika o registru kmetijskih gospodarstev in evidenci subjektov (2005) in Pravilnika o evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč (2006, 2008)	73
Preglednica 3.5: Splošni prikaz 2-vrstične prehodne matrike (prirejeno po Pontius in sod., 2004)	74
Preglednica 3.6: Enotna matična številka občana in pripadajoči tip lastnika zemljiške parcele	75

Preglednica 3.7:	Izračun števila celic za vzpostavitev pokrajine v teoretičnem agentnem modelu za kmete	78
Preglednica 3.8:	Verjetnosti za kmete, uporabljene v teoretičnem agentnem modelu za kmete	82
Preglednica 3.9:	Verjetnosti za spreminjanje rabe zemljišč v teoretičnem agentnem modelu za kmete	82
Preglednica 4.1:	Podatki za dejansko rabo zemljišč za območje Mestne občine Koper v letih 1997, 2003, 2006 in 2009 po evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč izraženi v hektarjih ter izračunana sprememba po obravnavanih letih izražena v odstotkih (Rozman, 2012)	84
Preglednica 4.2:	Število poligonov po evidenci dejanske rabe v letu 1997 in 2009 ter izračunana razlika v številu poligonov za celotno območje mestne občine Koper	85
Preglednica 4.3:	Podatki za rabo zemljišč za območje mestne občine Koper v letih 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 in 2011 po evidenci GERK izraženi v hektarjih ter izračunana sprememba izražena v odstotkih	87
Preglednica 4.4:	Možni prehodi posameznih skupin dejanskih rab, ki obstajajo na območju Mestne občine Koper (ocena)	89
Preglednica 4.5:	Prehodna matrika velikosti 9 x 9 za območje Mestne občine Koper, izračunani delež (%) posamezne skupine rabe in izračunane pridobljene ter izgubljene površine (ha) po posamezni skupini rabe v mestni občini Koper med letoma 1997 in 2009	92
Preglednica 4.6:	Delež pridobljenih in izgubljenih površin, delež skupne spremembe, prehodov rab in absolutne vrednosti neto površine posameznih skupin rab med letoma 1997 in 2009 glede na celotno površino območja Mestne občine Koper	93
Preglednica 4.7:	Sprememba izbranih skupin rab v pozidana in sorodna zemljišča med letoma 1997 in 2009 izražena v hektarjih in odstotnih deležih glede na celotno površino Mestne občine Koper	94
Preglednica 4.8:	Sprememba izbranih skupin rab v travniške površine med letoma 1997 in 2009 izražena v hektarjih in odstotnih deležih glede na celotno površino Mestne občine Koper	94
Preglednica 4.9:	Sprememba izbranih skupin rab v kmetijska zemljišča v zaraščanju med letoma 1997 in 2009 izražena v hektarjih in odstotnih deležih glede na celotno površino Mestne občine Koper	94

Preglednica 4.10:	Sprememba izbranih skupin rab v gozd med letoma 1997 in 2009 izražena v hektarjih in odstotnih deležih glede na celotno površino Mestne občine Koper	94
Preglednica 4.11:	Verjetnostna matrika prehodov (sprememba posamezne skupine rabe) za leti 1997 in 2009	95
Preglednica 4.12:	Parametri regresijske analize (parametra a in b ter koeficient determinacije, r^2), pridobljeni z izrisi regresijske premice razsevnih grafikonov posamezne skupine dejanske rabe zemljišč v Mestni občini Koper upošteva podatke dejanske rabe zemljišč iz leta 1997 in ne upošteva podatkov iz leta 1997, raba zemljišč po evidenci dejanske rabe v letu 2009 in napoved rabe zemljišč za leti 2015 in 2021 po metodi linearne ekstrapolacije upošteva leto 1997 in ne upošteva leto 1997	97
Preglednica 4.13:	Površina namenske rabe zemljišč na območju mestne občine Koper kot je izkazana na občinskih planskih kartah iz leta 2009 ter prikazana združitev posameznih vrst namenskih rab	98
Preglednica 4.14:	Presečna matrika površin (ha) in izračunanih deležev površin (%) skupine posameznih rab po evidenci dejanske rabe iz leta 2009 in namenske rabe po planu iz leta 2009	99
Preglednica 4.15:	Površine zavarovanih območij narave in izračunani deleži od celotne površine v Mestni občini Koper	100
Preglednica 4.16:	Površina dejanske rabe zemljišč in izračunana sprememba v letih 1997-2009 na Natura 2000 območjih v Mestni občini Koper	102
Preglednica 4.17:	Površina grafičnih enot rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev in izračunana sprememba v letih 2006-2012 na Natura 2000 območjih v Mestni občini Koper	103
Preglednica 4.18:	Velikost izplačanih površin pod posameznim podukrepom v okviru ukrepov osi 2 iz Programa razvoja podeželja (Ukrep 214: Kmetijsko okoljska plačila) na Natura 2000 območjih v Mestni občini Koper v obdobju 2006-2010	104
Preglednica 4.19:	Število vloženih pobud in površina za spremembo namembnosti na območju Mestne občine Koper v letih od 1992 do 2007	106
Preglednica 4.20:	Tip pobude za spremembo namembnosti, površina in število zemljiških parcel za katere je bilo vložena pobuda za spremembo namembnosti na območju Mestne občine Koper v obdobju od 1992 do 2007	106
Preglednica 4.21:	Minimalna, maksimalna in povprečna starost gospodarja na anketiranih kmetijah	109
Preglednica 4.22:	Dosežen nivo izobrazbe gospodarja na anketiranih kmetijah	110

Preglednica 4.23:	Struktura dohodka anketiranih kmečkih gospodinjstev	110
Preglednica 4.24:	Odgovori anketirancev na vprašanje »Ali ima kmetija naslednika?«	111
Preglednica 4.25:	Odgovori anketirancev na vprašanja o zakupu/nakupu novih zemljišč oziroma prodaji obstoječih zemljišč	112
Preglednica 4.26:	Odgovori anketirancev na vprašanje o tem ali bi pred prodajo zemljišča želeli urediti spremembo namembnosti kmetijskega zemljišča v stavbno	112
Preglednica 4.27:	Odgovori anketirancev na vprašanje: »Za kakšen namen bi želeli izvesti spremembo namembnosti?«	113
Preglednica 4.28:	Število odgovorov na vprašanje o načrtih v zvezi s kmetovanjem v prihodnosti	113
Preglednica 4.29:	Začetne vrednosti rabe/pokrovnosti tal in spremembe rabe tal v okviru štirih scenarijev izražene v odstotkih za območje Mestne občine Koper do leta 2030	115
Preglednica 4.30:	Celokupno število celic rabe tal, ki nadomestijo celice najboljših kmetijskih zemljišč v okviru štirih scenarijev prihodnjega razvoja na območju MOK in delež spremembe tal glede na pridelovalno sposobnost tal	117
Preglednica 4.31:	Sprememba v številu celic v teoretičnem agentnem modelu za kmete po posameznih rabah zemljišč in tipu scenarija	120

KAZALO SLIK

	str.	
Slika 1.1:	Satelitski in letalski posnetek namakanih površin v okrožju Finney na jugozahodnem območju zvezne države Kansas v Združenih državah Amerike (Groundwater ..., 2011; AirPhotoNA ..., 2011)	1
Slika 1.2:	Trenutna površina zemljišč v kmetijski rabi v svetu in ocenjena površina zemljišč, ki so še na voljo za kmetovanje (The growing problem, 2010: 547)	2
Slika 2.1:	Shematski prikaz pokrovnosti in rabe zemljišč z vključenimi dejavniki za spremembo pokrovnosti tal in rabe zemljišč (prirejeno po Ellis, 2012)	7
Slika 2.2:	Kocka EDORA-3 dimenzionalni analitični okvir za členitev podeželskih območij (Copus in sod., 2011: 16)	10
Slika 2.3:	Delež pokrovnosti tal in rabe zemljišč v Sloveniji v letih 1993, 1997, 2001 in 2005 po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije (Pokrovnost tal ..., 2005; Površina ozemlja ..., 2007)	17
Slika 2.4:	Delež pokrovnosti tal v Sloveniji v letih 1995/1996, 2000 in 2006 po CORINE (Geoportal ARSO, 2012)	17
Slika 2.5:	Delež rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev po popisu kmetijstva v letu 2000 in 2010 (Popis kmetijstva 2000, 2011; Popis kmetijstva 2010, 2012)	17
Slika 2.6:	Delež dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč v Sloveniji v letih 2002, 2005, 2009 in 2012	17
Slika 2.7:	Delež zemljišč kmetijskih gospodarstev po evidenci GERK v Sloveniji v letih 2006, 2009 in 2012	17
Slika 2.8:	Število kmetijskih gospodarstev, ki redijo živino v Mestni občini Koper (Popis kmetijstva 2000, 2011; Popis kmetijstva 2010, 2012)	21
Slika 2.9:	Shematski prikaz pomembnejših déležnikov na območju Mestne občine Koper (prirejeno po Perpar in sod., 2009)	26
Slika 2.10:	Delitev déležnikov v Mestni občini Koper glede na njihovo vlogo pri odnosu do kmetijskih zemljišč (Deranja, 2011)	33
Slika 2.11:	Vennov diagram za ponazoritev razmerij moči in verjetnih povezav med déležniki v postopku prostorskega načrtovanja v Mestni občini Koper (prirejeno po Perpar in sod., 2009)	35
Slika 2.12:	Shematski prikaz agentov in njihovih organizacijskih struktur v nekem okolju (prirejeno po Jamali, 2006)	36

Slika 2.13:	Primer uporabe pravil Igre življenja v štirih zaporednih stanjih na mreži v velikost 6 x 6 (prirejeno po Page, 2012)	37
Slika 2.14:	Izhodiščno stanje 1 (Wilensky, 1997)	39
Slika 2.15:	Izhodiščno stanje 2 (Wilensky, 1997)	39
Slika 2.16:	Končno stanje izhodiščnega stanja 1 (Wilensky, 1997)	39
Slika 2.17:	Končno stanje izhodiščnega stanja 2 (Wilensky, 1997)	39
Slika 2.18:	Konceptualni okvir več-agentnega sistema (prirejeno po Ligtenberg in sod., 2004)	40
Slika 2.19:	Shematski prikaz spremembe namenske rabe zemljišč v postopku prostorskega načrtovanja	46
Slika 3.1:	Vrsta in vir podatkov pridobljenih v okviru raziskovalnega dela	54
Slika 3.2:	Tipološka razdelitev območja Mestne občine Koper po krajevnih skupnostih na mestno, primestno in podeželsko območje (prirejeno po Perpar in sod., 2009)	64
Slika 3.3:	Prirejen okvir izbranih IPCC scenarijev za območje Mestne občine Koper	70
Slika 3.4:	(Ne)povezljivost opisnega in grafičnega dela digitalnega zemljiškega katastra	75
Slika 3.5:	Primer neskladja med parcelnimi mejami digitalnega zemljiškega katastra in evidence dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč na območju Mestne občine Koper. Iz slike je razvidno, da je lahko na eni zemljiški parceli več kot ena vrsta dejanske rabe.	76
Slika 3.6:	Presek evidence dejanske rabe s parcelnimi mejami zemljiškega katastra glede na tip lastništva (1=fizična oseba; 9=državna lastnina; 1,9=fizična oseba in državna lastnina). Obkrožene so individualne gradnje na kmetijskih zemljiščih (trajni nasad, travnik) po evidenci dejanske rabe, ki jih zemljiški kataster še ni zajel.	76
Slika 3.7:	Vhodni podatki za testno mrežo agentnega modela oblikovanega v programskem okolju NetLogo	81
Slika 4.1:	Deleži posamezne skupine rab po evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč v Mestni občini Koper v letih 1997, 2003, 2006 in 2009 glede na celotno površino občine	85
Slika 4.2:	Deleži posamezne skupine rabe po evidenci GERK v letih od 2006 do 2011 glede na velikost celotnega območja mestne občine Koper	88
Slika 4.3:	Prostorski prikaz namenske rabe na območju Mestne občine Koper na podlagi stanja iz leta 2009	98

Slika 4.4:	Zavarovana območja narave v Mestni občini Koper (Geoportal ARSO, 2012; Rozman 2012)	101
Slika 4.5:	Dejanska raba zemljišč v letu 2009 na Natura 2000 območjih v Mestni občini Koper (Geoportal ARSO, 2012; Rozman 2012)	103
Slika 4.6:	Grafične enote rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev v letu 2012 na Natura 2000 območjih v Mestni občini Koper (Geoportal ARSO, 2012 in Grafični podatki GERK ..., 2012)	104
Slika 4.7:	Skupen znesek izplačil posameznega podukrepa v okviru ukrepov osi 2 iz Programa razvoja podeželja (Ukrep 214: Kmetijsko okoljska plačila) na Natura 2000 območjih v Mestni občini Koper v obdobju od 2006-2010	105
Slika 4.8:	Lokacije pobud za spremembo namembnosti zemljišč v letih 1992-2007 na območju Mestne občine Koper	107
Slika 4.9:	Število izdanih gradbenih dovoljenj v mestni občini Koper v letih od 1999 do 2011 glede na tip, število in gradbeno površino novih stavb (Statistika gradbenih dovoljenj, 2011)	108
Slika 4.10:	Lokacije stalnega bivališča anketirancev, ki so odgovorili na telefonsko anketo	109
Slika 4.11:	Odločitveno drevo za kmete z območja MOK v zvezi z opustitvijo in nadaljevanjem kmetovanja	114
Slika 4.12:	Simulacija prihodnje raba tal na območju MOK do leta 2030 v okviru postavljenih scenarijev	116
Slika 4.13:	Izguba najboljših kmetijskih zemljišč v primestnem območju Mestne občine Koper	118
Slika 4.14:	Shematski prikaz simulacije spremembe rabe zemljišč po posameznih scenarijih za obdobje 15 let	119
Slika 4.15:	Sprememba v številu celic glede na skupino rabe po 1, 5, 10 in 15 letih v teoretičnem agentnem modelu za kmete glede na scenarij »Nadaljevanje obstoječega stanja«	120
Slika 4.16:	Sprememba rabe zemljišč po 1, 5, 10 in 15 letih v teoretičnem agentnem modelu za kmete glede na scenarij »Stroga zaščita«	121
Slika 4.17:	Sprememba rabe zemljišč po 1, 5, 10 in 15 letih v teoretičnem agentnem modelu za kmete glede na scenarij »Stroga liberalizacija«	121

KAZALO PRILOG

PRILOGA A: Podatki o pokrovnosti tal in rabi zemljišč v Sloveniji

Priloga A1: Pokrovnost in raba tal v letih 1993, 1997, 2001 in 2005 v hektarjih ter izračunana sprememba v odstotkih po statističnih regijah (Pokrovnost tal ..., 2005; Površina ozemlja ..., 2007)

Priloga A2: Pokrovnost tal po metodologiji CORINE v Sloveniji v letih 1995/1996, 2000 in 2006 ter izračunana sprememba v odstotkih (Geoportal ARSO, 2012)

Priloga A3: Raba zemljišč kmetijskih gospodarstev po podatkih statističnega popisa kmetijstva v letih 2000 in 2010 ter izračunana sprememba v odstotkih (Popis kmetijstva 2000, 2012; Popis kmetijstva 2010, 2012)

Priloga A4: Število kmetijskih gospodarstev glede na rabo kmetijskih zemljišč po podatkih statističnega popisa kmetijstva v letih 2000 in 2010 ter izračunana sprememba (Popis kmetijstva 2000, 2012; Popis kmetijstva 2010, 2012)

Priloga A5: Površina dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč v Sloveniji v letih 2002, 2005, 2009 in 2012 ter izračunana sprememba v obdobju od 2002 do 2012 (Grafični podatki RABA ..., 2012)

Priloga A6: Površina grafičnih enot rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev v letih 2006 in 2012 ter izračunana sprememba za obdobje 2006-2012 (Grafični podatki GERK ..., 2012)

PRILOGA B: Kartografsko gradivo pokrovnosti tal in rabe zemljišč v Sloveniji

Priloga B1: Pokrovnost tal in raba zemljišč po CORINE v letu 2006 v Sloveniji (Geoportal ARSO, 2012)

Priloga B2: Dejanska raba kmetijskih in gozdnih zemljišč v letu 2012 v Sloveniji (Grafični podatki RABA ..., 2012)

Priloga B3: Grafične enote rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev v letu 2012 v Sloveniji (Grafični podatki GERK ..., 2012)

PRILOGA C: Anketni vprašalnik za kmete

Priloga C1: Anketni vprašalnik za izpeljavo telefonske ankete med kmeti iz štirih izbranih naselij v Mestni občini Koper

PRILOGA D: Podatki o dejanski rabi zemljišč za Mestno občino Koper

Priloga D1: Dejanska raba kmetijskih in gozdnih zemljišč v Mestni občini Koper v letih 1997, 2003, 2006 in 2009 (Rozman, 2012)

Priloga D2: Grafične enote rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev v Mestni občini Koper

Priloga D3: Spremembe posameznih skupin rab v pozidana zemljišča, travnike, zemljišča v zaraščanju in gozd v obdobju 1997-2009 na območju mestne občine Koper

PRILOGA E: Prihodnja raba zemljišč na območju Mestne občine Koper

Priloga E1: Napoved rabe zemljišč v Mestni občini Koper z metodo linearnega regresijskega modela

PRILOGA F: Zavarovana območja narave v Mestni občini Koper

Priloga F1: Površina ekološko pomembnih območij v Mestni občini Koper

Priloga F2: Površina Natura 2000 območij v Mestni občini Koper

Priloga F3: Površina območij naravnih vrednot v Mestni občini Koper

Priloga F4: Površina zavarovanih območij v Mestni občini Koper

SEZNAM OKRAJŠAV IN SIMBOLOV

ARSO	Agencija Republike Slovenije za okolje
CLC	Corine Land Cover
CORINE	COoRdinating of INformation on the Environment
DKN	Digitalni katastrski načrt
DOF	Državni ortofoto načrt
EPO	Ekološko pomembno območje
ES	Evropska skupnost
GERK	Grafične enote rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev
GIS	Geografski informacijski sistemi
GURS	Geodetska uprava Republike Slovenije
FAOSTAT	Food and Agriculture Organization of the United Nations-Statistics Division
IAKS	Integrirani administrativni kontrolni sistem
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
KMG	Kmetijsko gospodarstvo
MKGP	Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
KOP	Kmetijsko okoljska plačila
MKO	Ministrstvo za kmetijstvo in okolje
MOK	Mestna občina Koper
OMD	Območja z omejenimi dejavniki za kmetijsko dejavnost
OPN	Občinski prostorski načrt
OPPN	Občinski podrobni prostorski načrt
PUP	Prostorsko ureditveni pogoji
RS	Republika Slovenija
SKZG	Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov
STA	Slovenska tiskovna agencija
SRES	Special Report on Emmissions Scenarios
SURS	Statistični urad Republike Slovenije
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
ZGO	Zakon o graditvi objektov
ZPNačrt	Zakon o prostorskem načrtovanju
ZureP	Zakon o urejanju prostora
ZKZ	Zakon o kmetijskih zemljiščih

SLOVARČEK

Agent (angl. agent) je v informacijski tehnologiji definiran kot samostojni subjekt, ki skuša v nenehni interakciji s soigralci, nasprotniki in okoljem skladno izvajati vnaprej dogovorjeno strategijo in različne akcije za rešitev določenega problema. Ključni lastnosti agenta sta avtonomnost in proaktivnost.

Agentno modeliranje (angl. agent based modelling) ali modeliranje na osnovi agentov, je računalniška simulacija dejanj in odnosov med neodvisnimi agenti in njihovim okoljem, s pomočjo katerega lahko ocenimo njihov učinek na celoten sistem, v katerem se nahajajo. V praksi se agentni modeli uporabljajo za simuliranje interakcij med posamezniki oziroma posameznimi subjekti in njihovimi vplivi na okolje.

Analiza sestavljenih koristi (angl. conjoint analysis) je analitična metoda, ki omogoča kvantificiranje odločitev individualnih oseb, kadar so soočeni z večdimenzionalnimi alternativami.

Celični avtomat (angl. cellular automata) je matematični objekt, ki živi v diskretnih časovnih enotah, življenje vsake posamezne celice v naslednjem koraku pa je odvisno od celice same in njenih sosednjih celic. Pred izvedbo celičnega avtomata določimo pogoje, ki določajo, kdaj celice preživijo in kdaj umrejo.

Déléžnik (angl. stakeholder) je tisti, ki ima delež ali interes, zato ponekod zasledimo tudi prevod nosilec interesov. V okoljskem smislu je déležnik lahko katerikoli posameznik, skupina ali organizacija, ki živi znotraj vplivnega območja, ali na katero/ega utegne upravljavski odločitev oziroma ukrep vplivati, ter katerikoli posameznik, skupina ali organizacija, ki utegne vplivati na upravljanje območja.

Državni ortofoto načrt (angl. digital orthophoto) je aerofotografija, posneta na ozemlju Republike Slovenije, ki je z upoštevanjem podatkov o reliefu in absolutne orientacije aerofotografij pretvorjena v ortogonalno projekcijo. Pri tem so odstranjeni vplivi optike aerofotoaparata, njegovega nagiba in vpliv razgibanosti terena. Izdelek je v metričnem smislu enak linijskemu načrtu ali karti.

Funkcija koristnosti (angl. utility function) ali funkcija uporabnosti je kriterijska funkcija, s katero določamo koristnost variant na osnovi posameznih parametrov oziroma kriterijev in njihove medsebojne povezave. Funkcija koristnosti opredeljuje vpliv posameznih kriterijev na celotno odločitev in izraža odločitveno moč posameznega kriterija.

Pokrovnost tal/zemljišča (angl. soil/land cover) je opazovan fizični pokrov na površju Zemlje, kot npr. travnate površine, pozidane površine, gozd, ipd. Podatke o pokrovnosti tal lahko pridobimo s terensko analizo ali daljinskim zaznavanjem.

Raba tal/zemljišča (angl. soil/land use) odraža vpliv človeka na naravno okolje in največkrat vključuje upravljanje in spreminjanje naravnega okolja v pridelovalne oziroma kmetijske in pozidane površine. V rabi tal se zrcalijo, tako naravne prvine, kot družbene razmere določenega območja. Za razliko od pokrovnosti tal, je raba tal opredeljena kot socio-ekonomska funkcija površine Zemlje.

1 UVOD

Človek že tisočletja, zaradi potreb po hrani in bivanjskem prostoru, izrablja naravne vire za zadovoljevanje materialnih, socialnih, kulturnih in duhovnih potreb in s tem pomembno prispeva k spremembam v celotnem ekosistemu. S svojimi odločitvami na najrazličnejše načine in z različno intenzivnostjo že skorajda 10.000 let vpliva na rabo zemljišč in oblikovanje kulturne krajine. Z razvojem poljedelstva in živinoreje v kameni dobi, so se izoblikovali značilni tipi rabe zemljišč, na primer njive, travniki in pašniki, primarno namenjeni pridelavi hrane. Nekatere spremembe v rabi zemljišč, kot posledica prisotnosti človeka, so lahko vidne že iz satelitskih in letalskih posnetkov (slika 1.1), ki dobro prikazujejo obseg in prostorsko razporeditev človekovega vpliva na rabo naravnih virov.

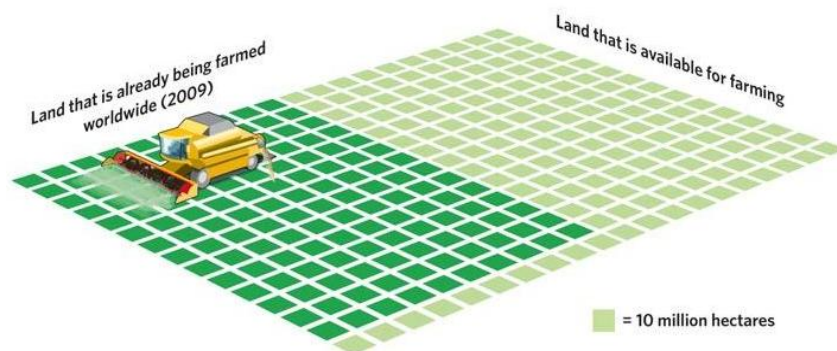


Slika 1.1: Satelitski in letalski posnetek namakanih površin v okrožju Finney na jugozahodnem območju zvezne države Kansas v Združenih državah Amerike (Groundwater ..., 2011; AirPhotoNA ..., 2011)

Figure 1.1: Satellite and aerial photograph of irrigated areas in the Finney County in southwestern Kansas (Groundwater ..., 2011; AirPhotoNA ..., 2011)

Svetovno gospodarstvo je močno odvisno od naravnih virov, vključno z zemljišči, ki predstavljajo ključno povezavo oziroma medij med človekovimi aktivnostmi in njegovim naravnim okoljem. Poleg pridelave hrane, zemljišča kot naravni vir z gospodarskega in socio-ekonomskega vidika služijo tudi izrabi mineralnih in naravnih surovin, gradnji infrastrukture, rekreativni dejavnosti in drugim najrazličnejšim ekosistemskim storitvam, ki še zdaleč niso najpomembnejše samo za kmetijstvo. Vse našete aktivnosti izrabljajo isti naravni vir, v tem primeru zemljišča, zato pri delitvi »upravičenega« kosa zemljišča za posamezno dejavnost, zelo pogosto prihaja do konflikta interesov med različnimi uporabniki tega naravnega vira. V svetovnem merilu je največji delež zemljišč namenjen pridelavi hrane. Trenutne ocene kažejo, da 38 odstotkov celotnega zemeljskega površja zavzemajo kmetijske površine, 30 odstotkov pokriva gozd, preostali del pa sestavljajo zaokroženi kompleksi pozidanih površin, celinskih voda in ostalih zemljišč, ki so zaradi klimatskih in talnih lastnosti neprimerni za kmetijsko ali gozdno rabo (Guyomard in Forslund, 2011).

Pri tem se postavlja vprašanje, koliko kmetijskih zemljišč je pravzaprav sploh še na razpolago, da bi zagotovili ustrezno prehranjenost naraščajočega svetovnega prebivalstva? V poročilu Organizacije za gospodarsko sodelovanje in razvoj ter Organizacije za prehrano in kmetijstvo, ocenjujejo, da je v svetovnem merilu na voljo še 4,3 milijarde ha zemljišč, primernih za kmetovanje, od tega jih je samo v državah Latinske Amerike in Afrike na voljo približno 1,6 milijarde ha (slika 1.2), ne da bi bile s tem ogrožene površine namenjene gozdni rabi, zavarovanim območjem in urbanizaciji (OECD-FAO, 2009).



Slika 1.2: Trenutna površina zemljišč v kmetijski rabi v svetu in ocenjena površina zemljišč, ki so še na voljo za kmetovanje (The growing problem, 2010: 547)

Figure 1.2: Current area of land in agricultural use in the world and estimated area of land that is available for farming (The growing problem, 2010: 547)

Kmetijska zemljišča so omejen naravni vir, zato je v primeru njihove nadaljnje rabe nujno usklajevanje in sklepanje učinkovitih kompromisnih odločitev med posameznimi déležniki, kar je največkrat zelo zahteven in dolgotrajen proces. Do povečanega zanimanja za preučevanje zapletenega in dinamičnega sistema človek-okolje je prvič prišlo v 70. letih 20. stoletja, predvsem zaradi povečanega zavedanja o okoljskih problemih kot posledice človekovega napačnega ravnanja z omejenimi naravnimi viri. V tem času je ekologija kot znanstvena disciplina, ki proučuje odnose med živimi bitji in njihovim okoljem, postala tudi osrednji del mednarodnega političnega prostora, ko je UNESCO pričel z izvedbo raziskovalnega programa Človek in biosfera, s ciljem povečati znanje o medsebojnem odnosu med človekom in naravo (Ishwaran in sod., 2008). Posledice napačnega ravnanja z naravnimi viri so največkrat odraz napačnih človekovih odločitev, ki jih lahko sprejme posameznik oziroma skupina posameznikov. Ena od negativnih posledic nepremišljenih človekovih odločitev je tudi izguba najboljših kmetijskih zemljišč zaradi pozidave, kar predstavlja nepovratno spremembo in dolgoročno lahko negativno vpliva na ekosistem in s tem posledično ogrozi blaginjo ljudi. Kmetijski prostor in kmetijska zemljišča danes vse bolj pridobivajo na pomenu, ne le v smislu pridelave hrane, temveč tudi pri vzdrževanju biotske pestrosti in ohranjanju tradicionalne kulturne krajine, ki jo človek-kmet s svojo dejavnostjo oblikuje in ohranja že tisočletja.

Da bi dosegli ustrezno ravnovesje med pridelavo hrane, pozidavo in ohranjanjem okolja, je potrebno določiti vse najpomembnejše déležnike, ki vplivajo na rabo določenega naravnega vira in temeljito preučiti njihovo medsebojno delovanje ter dejavnike, ki vplivajo na spremembo tega vira. Za poglobljeno razumevanje zapletenih odnosov med človekom in njegovim okoljem je nujno potreben interdisciplinarni pristop, saj omogoča reševanje širokega spektra znanstvenih vprašanj in problemov (Rindfuss in sod., 2004), ki

so v primeru rabe in zaščite kmetijskih zemljišč pogosta. S pojmom interdisciplinarnosti oziroma večdisciplinskosti najpogosteje opredelimo raziskovanje nekega problema, ki od strokovnjakov iz različnih disciplin zahteva povezovanje različnih predmetnih vidikov kot tudi različnih teorij (Ule, 2012). Tako je največkrat potrebno združiti znanja s področja sociologije, psihologije, geografije, ekologije, agronomije, prava, ekonomije, računalništva, matematike, statistike in mnogih drugih, saj so raziskovalne teme s področja upravljanja z naravnimi viri in urejanja prostora preveč kompleksne, da bi se jih lahko uspešno lotevale zgolj posamezne stroke ali discipline.

1.1 OPREDELITEV RAZISKOVALNEGA PROBLEMA

V Sloveniji sta v obdobju 70. in 80. let prejšnjega stoletja ter od 90. let in do 2010 najboljša kmetijska zemljišča pospešeno zasedali poselitev in infrastruktura, ki sta v tem obdobju močno povečali svoj obseg. Od takrat se situacija na tem področju ni bistveno spremenila, saj se v večini primerov pridelava hrane na najboljših kmetijskih zemljiščih še vedno umika ostalim, bolj dobičkonosnim rabam v prostoru, kot na primer gradnji velikih nakupovalnih in poslovnih središč, stanovanjskih kompleksov in cestni infrastrukturi. Vrščaj (2009) v svoji študiji navaja podatek, da smo v Sloveniji v obdobju od 2002 do 2007, zaradi pozidave, izgubili 11 ha kmetijskih zemljišč na dan. Med površinami, urbaniziranimi v tem obdobju, je kar 43 % takih, ki so zasedle najkakovostnejša tla, 41 % urbaniziranih površin pa je izrinilo tla srednje kakovosti (Vrščaj, 2008). Ob tem velja poudariti, da imamo v Sloveniji v uporabi samo 2.545 m² kmetijskih zemljišč na prebivalca, od tega le še 884 m² obdelovalnih površin, medtem ko povprečje v Evropski uniji znaša 2.132 m² obdelovalnih površin na prebivalca. Po grobih ocenah bi v naših klimatskih razmerah za zadostitev samooskrbe s hrano in s tem tudi prehranske varnosti potrebovali med 2.000 in 3.000 m² obdelovalnih površin na prebivalca (Prosen, 1987: 75).

Da je problematika izgube najboljših kmetijskih zemljišč in nepravilno usmerjenega prostorskega načrtovanja v zadnjem času postala ena od tematik, tako v znanstveno-strokovnih, novinarskih kot tudi v političnih krogih, nakazujejo številne objave v medijih in organizacije posvetov, okroglih miz in novinarskih konferenc na temo varovanja kmetijskih zemljišč in prehranske varnosti. Tako so bili v Državnem svetu 28. marca 2011 (»Bomo ostali brez kmetijskih zemljišč in brez hrane?«), 2. junija 2011 (»Obeti sprememb v urejanju prostora«) in 27. oktobra 2011 (»Samooskrbna pridelava hrane v Sloveniji«), organizirani različni posveti, predvsem z namenom hitre in učinkovite vpeljave zakonodajnih ukrepov na področju varovanja kmetijskih zemljišč. Prav tako je bil pri predsedniku Republike Slovenije, 11. decembra 2009, organiziran pogovor o odnosu do kmetijskih zemljišč, na katerem so sodelovali predstavniki vlade, državnega zbora, organizacij s področja kmetijstva, nevladnih organizacij in stroke (Pogovor pri ..., 2009). V okviru pogovora so bili izpostavljeni aktualni problemi izgube kmetijskih zemljišč, zmanjšanje lastne preskrbe s hrano, neustreznega gospodarjenja z gozdovi in težave v sistemu prostorskega načrtovanja ter razpolaganja s slovenskim prostorom. Z organizacijo tematskih okroglih miz, televizijskih in radijskih pogovornih oddaj ter objavo kolumn in poljudnih člankov v dnevnem časopisju se poskuša problematika izgube kmetijskih zemljišč in prehranske varnosti iz strokovno-znanstvenih in političnih krogov približati tudi splošni javnosti. Raziskave kažejo, da se med potrošniki v Sloveniji (Europeans' attitudes ..., 2012:7) in drugod po svetu (Maxwell, 1996; Gorton in sod., 2010; Kneafsey

in sod., 2013) zavedanje o pomenu varne in kakovostne hrane ter prehranske varnosti povečuje.

Izguba kmetijskih zemljišč in posledično degradacija kmetijskega prostora je kompleksen in večplasten problem, ki je prisoten v mnogih državah po svetu. Številni znanstveniki ugotavljajo, da se kmetijske površine na eni strani zaraščajo, predvsem v bolj hribovitih predelih s težkimi pridelovalnimi pogoji, po drugi strani pa se jih v nižinskih predelih nepremišljeno pozidava, pri čemer je v obeh primerih ogrožen njihov obstoj in s tem tudi pridelava hrane, predvsem na lokalni ravni. Konflikti interesov so najpogostejše izraženi na tako imenovanih »mejnih območjih«, na prehodu med pozidanimi površinami in pretežno odprtim zelenim prostorom. Na teh »mejnih območjih« največkrat prevladuje predvsem mešana raba zemljišč, z naraščajočimi pozidanimi površinami v obliki novih trgovskih središč in stanovanjskih kompleksov, kar je njihova razpoznavna značilnost. Nekoč očitna meja med mestom in podeželjem je danes ponekod že zabrisana in zdi se, da se proces nasilne urbanizacije podeželja še ne bo ustavil (Prosen, 2008).

Vseh omenjenih težav v takšni obliki ne bi bilo brez prisotnosti človeka, ki s svojimi odločitvami in dejanji pomembno prispeva k oblikovanju prostora, v katerem prebiva. Temeljna vprašanja, ki se ob tem postavljajo so, kdo so ključni déležniki oziroma skupine déležnikov, ki najpomembneje vplivajo na rabo nekega naravnega vira in katere so glavne gonilne sile, ki vodijo v spremenjeno rabo teh virov. Za boljše razumevanje kompleksnih odnosov in povezav med déležniki ter njihovim okoljem se je v znanstvenih krogih uveljavil pristop agentnega modeliranja, ki omogoča prikaz nelinearnega delovanja določenih sistemov. Na ta način lahko ocenimo učinek odnosa človek-okolje na celoten sistem v različnih časovnih okvirjih na izbranem območju in tako bistveno lažje oblikujemo prihodnje scenarije razvoja rabe naravnih virov na lokalni, občinski, regionalni in državni ravni (Pena in sod., 2007). Izdelani scenariji lahko nadalje služijo tudi kot podpora pri oblikovanju in pripravi smernic dolgoročnega, srednjeročnega ali kratkoročnega razvojnega plana izbranega območja v postopku prostorskega načrtovanja.

1.2 CILJ RAZISKOVANJA

V pričujoči nalogi se bomo osredotočili na problem izgube najboljših kmetijskih zemljišč na območju Mestne občine Koper, s posebnim poudarkom na obmestni prostor. V mestnem in obmestnem prostoru občine so skoncentrirani večina prebivalcev občine, vse pomembnejše gospodarske in turistične dejavnosti, najboljša kmetijska zemljišča in pomembno ekološko območje, naravni rezervat Škocjanski zatok. Menimo, da zaradi prepleta različnih rab, obmestni prostor predstavlja konfliktno območje med interesi za gospodarski in turistični razvoj, potrebami po stanovanjskih površinah ter varovanjem narave in najboljših kmetijskih zemljišč. Za ustrezno usklajevanje različnih interesov rabe zemljišč in trajnostni razvoj območja, je dobro prostorsko načrtovanje zelo pomembno.

Cilj naloge je oblikovanje agentnega modela, pri čemer bomo opredelili najpomembnejše skupine déležnikov in njihov vpliv na rabo kmetijskih zemljišč v Mestni občini Koper. S pristopom oblikovanja agentnega modela želimo pojasniti in določiti njihov vpliv na prihodnjo rabo kmetijskih zemljišč na obravnavanem območju.

1.3 RAZISKOVALNE HIPOTEZE

Ob pregledu literature s področja agentnega modeliranja, spremembe rabe zemljišč in prostorskega načrtovanja ugotavljamo, da v slovenskem prostoru takšne kombinacije ni moč zaslediti. Pri nas so znanstvene raziskave s področja spremembe rabe zemljišč in pokrovnosti tal usmerjene predvsem v časovno-prostorsko analizo, brez upoštevanja vpliva človekovih odločitev na te spremembe. Od tod izhaja osrednja raziskovalna hipoteza disertacije, ki pravi, da bosta v prihodnje, na območju Mestne občine Koper, razvoj sekundarnega in terciarnega sektorja v največji meri vplivala na zmanjšanje obsega kmetijskih zemljišč. Ob tem smo predpostavili, da bodo zaradi razvoja navedenih gospodarskih panog, najboljša kmetijska zemljišča, predvsem v primestnem delu, bolj prizadeta kot druga kmetijska zemljišča.

V povezavi z osrednjo raziskovalno hipotezo si zastavljamo naslednja vprašanja:

1. Katere so ključne skupine déležnikov, ki vplivajo na spremembe v rabi kmetijskih zemljišč v Mestni občini Koper?
2. Ali je mogoče opredeliti medsebojne povezave med posameznimi skupinami déležnikov in njihov vpliv na prihodnjo rabo kmetijskih zemljišč v Mestni občini Koper?
3. Ali lahko rezultati agentnega modeliranja predstavljajo podporo prostorskim načrtovalcem v okviru priprave prostorskih načrtov na občinski ravni?

1.4 UTEMELJITEV IZBIRE UPORABLJENIH IZRAZOV

Izraz agent zasledimo pretežno v strokovni literaturi s področja računalništva, medtem ko se izrazi akter, déležnik in interesna skupina pojavljajo predvsem v strokovni literaturi s področja upravljanja z naravnimi viri in rabe prostora. V nalogi izraz agent uporabljamo v povezavi z opisom metodološke zasnove agentnega modela, v katerem nastopajo izbrani akterji oz. déležniki ali/in interesne skupine, ki imajo različen odnos do rabe zemljišč na obravnavanem območju in s tem različen vpliv na njihovo rabo v prihodnje. V besedilu naloge smo se odločili, da namesto izraza akter raje uporabimo izraz déležnik, kar izhaja že iz naslova naloge. Izraz interesna skupina opredeljuje skupino večih enako mislečih déležnikov, glede njihovega odnosa do rabe zemljišč v prostoru. Zaradi poenotenja izrazov in skladnosti z naslovom naloge v besedilu naloge uporabljamo izraz déležniki tudi v primerih, ko je moč logično sklepati, da gre za skupino ljudi in ne zgolj za enega vplivnega posameznika.

1.5 POJASNILO K NASLOVU DISERTACIJE

V nalogi se osredotočamo predvsem na metodologijo oblikovanja ustreznega agentnega modela, v okviru katerega opredelimo najpomembnejše skupine déležnikov, ki vplivajo na rabo in spremembe v rabi kmetijskih zemljišč na območju Mestne občine Koper. S pomočjo agentnega načina modeliranja in vnaprej oblikovanih scenarijev razvoja, izvedemo simulacijo prihodnje rabe zemljišč, s čimer je posredno izražen vpliv posameznih déležnikov na rabo zemljišč. Spremembe v površini obsega posameznih skupin rabe zemljišč, ki jo posamezna skupina déležnikov koristi za svoj namen, posredno nakazujejo kolikšen vpliv imajo njihove odločitve na spremembe v prostoru. Večje spremembe v rabi zemljišč posredno pomenijo večji vpliv posameznega déležnika.

2 PREGLED DOSEDANJIH OBRAVNAV

2.1 DEFINICIJA POKROVNOSTI TAL IN RABE ZEMLJIŠČ

2.1.1 Tla in zemljišče

Preden preidemo na opredelitev pojmov pokrovnosti in rabe je najprej potrebno pojasniti izraza tla in zemljišče. Najbolj natančno definicijo tal podaja pedologija, znanstvena veda o tleh, ki pravi, da so tla rezultat kompleksnih interakcij med podnebjem, kamninsko podlago, vegetacijo, biotično aktivnostjo, časom in rabo zemljišč. Po tej definiciji tla predstavljajo osnovni medij za pridelavo hrane in razgradnjo organskih spojin ter osnovni življenjski prostor raznovrstnim talnim organizmom, ki omogočajo kroženje snovi in energije v zapletenih in medsebojno povezanih procesih.

Definicijo zemljišča v svojem delu poda Lisec (2007: 2), ki pravi, da bi lahko s pravnega vidika zemljišče opredelili kot zaokrožen del zemeljske površine, na katero se vežejo lastninske in druge stvarne pravice, skupaj z naravnimi in ustvarjenimi danostmi, ki se vežejo na zemljišče in so predmet pravic na zemljiščih.

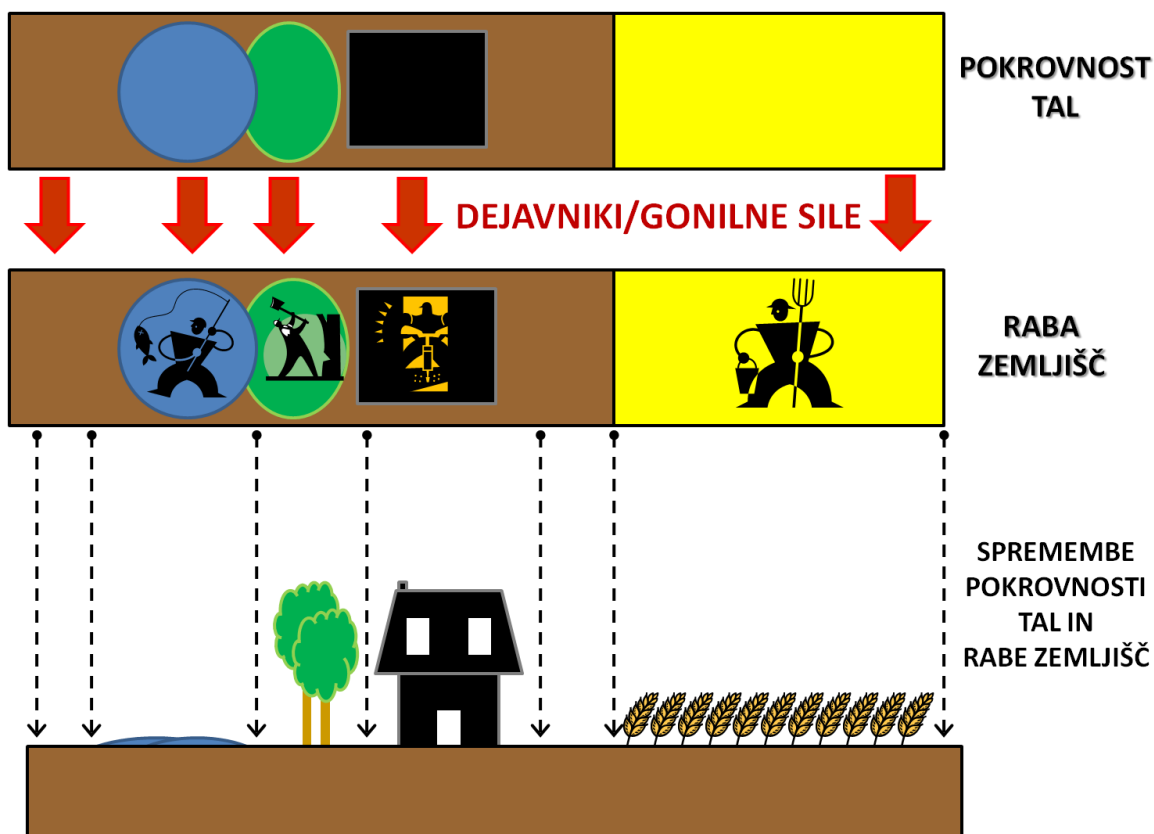
2.1.2 Pokrovnost tal in raba zemljišč

V slovenski znanstveni literaturi, se v povezavi s prostorom izraz tla najpogosteje pojavlja v besedni zvezi sprememba v pokrovnosti tal, medtem ko se izraz zemljišče največkrat pojavlja v besedni zvezi sprememba v rabi zemljišč. Prvo najpogosteje prevajamo iz angleškega izraza *land cover change*, druga pa je neposredni prevod izraza *land use change*. V obeh primerih bi besedo *land* morali bolj pravilno prevesti kot zemljišče in ne kot tla, ki izhaja iz angleške besede *soil*. V nekaterih primerih izraza tla in zemljišče nista posebej ločena med seboj, tako da je ponekod zaslediti tudi besedno zvezo pokrovnost/raba tal/zemljišč oziroma sprememba pokrovnosti/rabe tal/zemljišč. Pri tem velja opozoriti na pomensko razliko izraza tla in zemljišče. S prvim izrazom opisujemo nenadomestljiv v naravi omejen vir, ki predstavlja osnovni medij za rast rastlin in življenjski prostor raznovrstnim talnim organizmom. Z izrazom zemljišče pa posebej poudarimo prisotnost človeka in njegove dejavnosti na njem. Za zagotovitev trajnostnega gospodarjenja z zemljišči, je potrebno dobro poznavanje lastnosti tal, kakor tudi njihove zastopanosti v prostoru.

S pojmom pokrovnost tal opredeljujemo ves biofizični material na površini Zemlje, ki ni opredeljen po namenu oz. uporabi. Pokrovnost tal obsega vse z vegetacijo porasle in neporasle ter vodnate površine. Podatke o pokrovnosti tal na nekem območju pridobimo s terenskimi analizami in s pomočjo tehnik daljinskega zaznavanja površja.

Za razliko od pokrovnosti, pojem raba orisuje, na kakšen način človek uporablja oziroma izkorišča pokrovnost zemeljskega površja (slika 2.1). S pojmom raba torej označujemo antropogeno rabo zemeljskega površja oz. socialno ekonomsko funkcijo površine Zemlje. Raba zemljišč je tako opredeljena kot rezultat naravnih danosti prostora, zgodovinskih razmer, socio-ekonomskega razvoja ter prostorskega urejanja in administrativno-upravnih postopkov (Vrščaj, 2008). Razliko med pokrovnostjo in rabo zemljišč lahko najbolje

pojasnimo na primeru travnika. V primeru pokrovnosti, travnik predstavlja površino poraslo s travo, medtem ko je v primeru rabe ista površina lahko razpoznavana kot kmetijsko zemljišče, ki jo kmet obdeluje za namene pridobivanja živinske krme ali pa kot športno letališče.



Slika 2.1: Shematski prikaz pokrovnosti in rabe zemljišč z vključenimi dejavniki za spremembo pokrovnosti tal in rabe zemljišč (prirejeno po Ellis, 2012)

Figure 2.1: Schematic representation of land cover and land use with including driving forces of land cover and land use change (adopted from Ellis, 2012)

Spremembe rabe zemljišč so opredeljene kot dinamičen proces, ki odraža zapletena razmerja med naravnimi, družbeno-gospodarskimi in zgodovinskimi dejavniki. Med naravne dejavnike prištevamo izoblikovanost površja, ki je odvisna od nadmorske višine, nagiba in ekspozicije terena (Rikanovič, 2003), med družbeno-gospodarske in zgodovinske pa značilnosti kolonizacije, gospodarske razmere ter zemljiško-posestniške odnose (Kladnik in Gabrovec, 1998). Analiza sprememb rabe zemljišč je pomembna pri beleženju dinamike in vzrokov naravnih in socialno-ekonomskih procesov, pa tudi pri napovedovanju možnih trendov razvoja. Zaradi hitrih sprememb v prostoru (npr. zaraščanje kmetijskih zemljišč, pozidava, krčenje gozdnih površin idr.) morajo biti informacije o prostoru čim bolj ažurne, popolne in objektivne (Rikanovič, 2003), kar je zaradi finančnih omejitev največkrat težko doseči. Kakovostna informacija o prostoru služi kot podlaga za gospodarjenje s prostorom, predvsem na področju okoljskih analiz, prostorskega planiranja, študij presoje vpliva določenih posegov na okolje, kmetijstva, gozdarstva, gospodarjenja z vodami, ugotavljanja degradacije tal in prometne logistike.

2.2 DEFINICIJA MESTNEGA, OBMESTNEGA IN PODEŽELSKEGA PROSTORA

Mesta so po svojem značaju predvsem območja koncentracije prebivalstva, gospodarskih dejavnosti in delovnih mest ter imajo praviloma relativno zaključeno in gosto zazidavo ter svojstveno notranjo strukturo. Površine mest se nenehno povečujejo, še posebej površine t.i. mestnih regij, to je območij, ki so funkcionalno povezana z mestom (Ravbar in sod., 1993 in 2003). Mestna regija predstavlja celoto, pri kateri imajo povezovalni stiki med mestom in njegovim obmestjem odločujoči pomen.

V strokovni literaturi je zaslediti več različnih izrazov in definicij za t.i. vmesni prostor med mestom in podeželjem. Z izrazi širše mestno območje, obmestje, primestje, peri-urbani ali sub-urbani prostor pravzaprav opredeljujemo območje intenzivnih stikov med mestom in podeželjem ter sprememb v demografski, zaposlitveni in socialni sestavi prebivalstva, kar izkazuje naglo pokrajinsko preobrazbo tega prostora (Ravbar, 1992). Najintenzivnejše povezave so zaradi prostorskih razlik med krajem zaposlitve in krajem bivanja. Mesta za obmestno prebivalstvo praviloma opravljajo določene storitve, predvsem proizvodne, oskrbne, izobraževalne in kulturne, obmestja pa opravljajo predvsem bivalno funkcijo (Ravbar, 1992). Proces suburbanizacije (t.j. priseljevanje prebivalstva iz mesta v njegovo neposredno okolico), ki ga Kos (2002a: 14) označuje tudi kot »univerzalen pojav razvitega sveta«, je tod najintenzivnejši. Za obmestja je prav tako značilno, da imajo več mestnih kot podeželskih značilnosti. Za slovenski prostor so značilne predvsem nove soseske enodružinskih stanovanjskih hiš ter nadpovprečen delež neorganizirane razpršene stanovanjske gradnje (Ravbar in sod., 2003). Zanimanje za življenje v obmestju je, zaradi veliko zelenih površin in mirnega bivalnega okolja, precejšnje predvsem pri družinah z majhnimi otroki. Po navedbah Ravbarja (1997), privlačnost obmestnih območij sproža dodatne prostorske obremenitve in s spremembami v rabi podeželskega prostora ter spremembami prebivalstvene strukture izgublja svoj avtentični značaj.

Dimitrovska Andrews in sod. (2001: 19) za ta območja uvajajo izraz primestne krajine, med katera uvrščajo gozdne, vodne in kmetijske površine, ki mejijo na urbana območja, se zajedajo v strnjena poseljena območja in so lahko del zelenih sistemov mest. Po njihovih ugotovitvah, se v teh območjih kaže največje prepletanje različnih rab prostora in dinamika njihovega spreminjanja. Pri tem imajo najpomembnejšo vlogo hitra rast prebivalstva, povečana mobilnost prebivalstva in z njo povezane intenzivne dnevne migracije, individualna stanovanjska gradnja ter fizična preobrazba naselij kot posledica socialnega prestrukturiranja prebivalstva.

Busck in sod. (2006), Antrop (2000) ter Ode in Fry (2006) opisujejo obmestje kot območje, ki meji na pozidano območje z visoko koncentracijo prebivalstva in kjer tradicionalne kmetijske dejavnosti prihajajo v navzkrižje z drugimi ekonomski interesi, predvsem razvojem stanovanjskih in rekreativnih površin ter komercialnih središč. Simon in sod. (2004) opredelijo obmestje kot prehodno območje in podaljšek mesta, ki se od mestnega roba razteza v približno 30-50 km širokem pasu, kar velja predvsem za večja mesta. Pri metropolah je lahko širina obmestnega pasu večja. Poleg tega velja, da so krajinske značilnosti v obmestnem pasu, podvržene hitremu preoblikovanju in spremembam.

Podeželje obsega vse to, kar ne uvrščamo v mestni oziroma obmestni prostor. Za podeželski prostor je značilen visok delež kmetijskih površin, redka poseljenost, ki pa ga sestavljajo tudi manjša urbanizirana naselja in kjer se večina prebivalstva ukvarja pretežno s kmetijstvom. Sicer pa po navedbah Kovačiča in sod. (2000), vsaka stroka definira podeželje z vidika svojega namena obravnave oziroma z vidika svojih potreb. V Sloveniji je podeželski prostor zelo raznolik in v njem tečejo različni in pogosto nasprotni procesi. Ta različnost je pogojena z geografskimi značilnostmi slovenskega prostora, pa tudi z različnostjo zgodovinskih in sodobnih družbenih in gospodarskih procesov (Kovačič in sod., 2000).

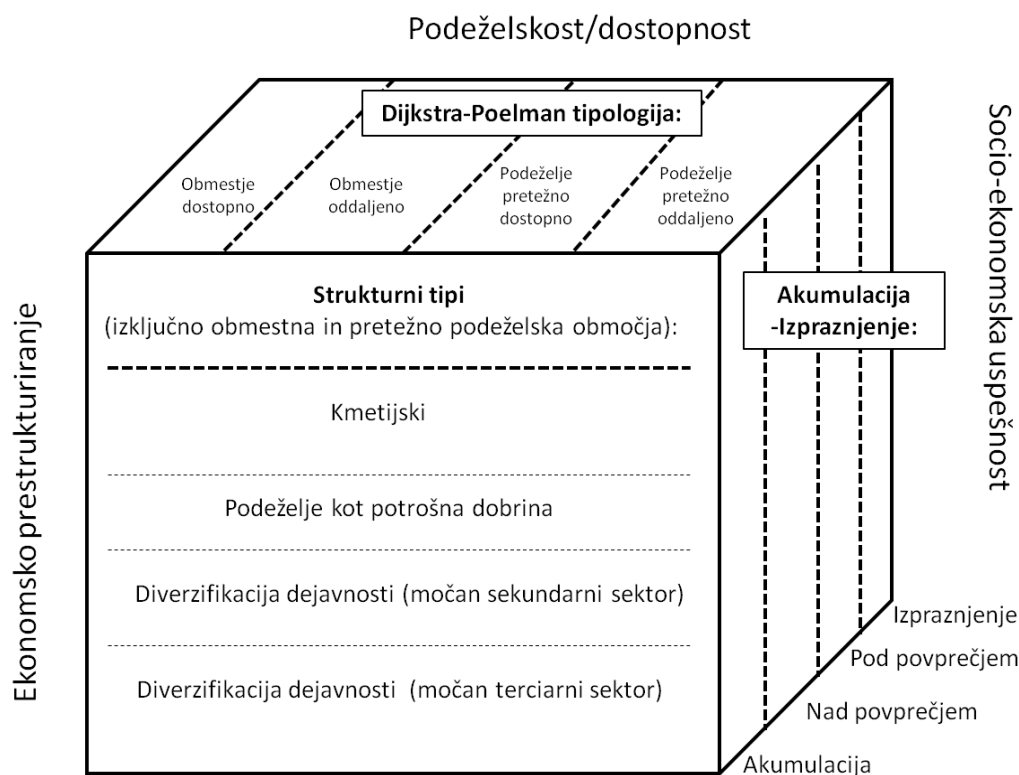
V Sloveniji so se s tipološko razdelitvijo območij ukvarjali številni raziskovalci. V splošnem velja, da razdelitev območij na mestni, obmestni in podeželski prostor temelji na širokem naboru kazalnikov. Tako so na primer Kovačič in sod. leta 2000 pripravili študijo, ki na ravni krajevnih skupnosti in na podlagi kombinacij izbranih kazalcev (gostota prebivalstva, indeks gibanja števila prebivalstva, indeks staranja, delež kmečkega prebivalstva in nadmorska višina) opredeljuje razvojno homogena območja v Sloveniji. Območja razvrščajo v tri glavne tipe in sicer obmestje, značilna podeželska območja in območja praznjenja, med katerimi slednja dva še vsakega razdelijo na tri podtipe.

Zaradi vse večjih strukturnih sprememb v obliki diverzifikacije ekonomskih dejavnosti in spremembah socialnih, političnih in okoljskih procesov, ki jih danes doživlja podeželje, nekdanje stroge razmejitve med mestnimi in podeželskimi območji postajajo vse bolj ohlapne. Podeželska območja, z razvojem in širitvijo mest izgubljajo svoj podeželski značaj in postajajo vse bolj raznolika v svoji vlogi. Na evropski ravni se razmejitve med mestnimi in podeželskimi območji obravnavajo v projektu EDORA (Copus in sod., 2011). Namen projekta je podrobna preučitev sprememb podeželskih območij v državah Evropske Unije in njihove vse večje raznolikosti, s ciljem, da bi politika Evropske Unije in nacionalnih držav lahko bolje usmerjala podeželska območja pri udeležanju njihovih specifičnih potencialov. Za diferenciacijo podeželskih območij je v projektu EDORA uporabljen pristop kocke.

Kocka EDORA je sestavljena iz treh tipologij za opredelitev in členitev podeželskih območij:

1. Podeželskost/dostopnost
2. Ekonomsko prestrukturiranje
3. Socio-ekonomska uspešnost

Tipologija podeželskost/dostopnost temelji na urbano-ruralno meta-pripovedi, ki opisuje migracije, odnose podeželje-mesto, dostop do storitev splošnega pomena, aglomeracije idr. Tipologijo sta razvila Dijkstra in Poelman (2008) na osnovi že izdelane tipologije Organizacije za gospodarsko sodelovanje in razvoj (OECD, 2010), pri čemer sta upoštevala časovno oddaljenost in dostopnost podeželskih območij od večjih mestnih središč. Po Dijkstru in Poelmanu (2008) so oddaljene podeželske regije definirane kot območja, katerih vsaj polovica prebivalstva živi več kot 45 avtomobilskih minut stran od naslednjega mestnega središča, ki šteje najmanj 50.000 prebivalcev. Na tej osnovi razdelita podeželska območja v štiri tipe območij, kot je to prikazano na sliki 2.2.



Slika 2.2: Kocka EDORA-3 dimenzionalni analitični okvir za členitev podeželskih območij (Copus in sod., 2011: 16)

Figure 2.2: The EDORA cube – a 3 dimensional framework for the analysis of rural typology (Copus in sod., 2011: 16)

Tipologija ekonomsko prestrukturiranje temelji na agri-centrični meta-pripovedi, ki opisuje večnamenskost podeželskega prostora, komodifikacijo oz. uporabo podeželskega prostora za namene rekreativnih dejavnosti in podeželskega turizma, ekološko modernizacijo kmetijstva idr. in meta-pripovedi globalne konkurence, ki opisuje liberalizacijo svetovne trgovine, prostorsko segmentacijo trga dela ekonomije znanja idr. Na podlagi naštetih dejavnikov so bila podeželska območja razdeljena v štiri strukturne tipe, kot je prikazano na sliki 2.2.

Tretja tipologija, socio-ekonomska uspešnost, postavlja podeželska območja na kontinuum med akumulacijo in izpraznjenjem vseh vrst kapitala, kot npr. finančnega, infrastrukturnega, naravnega, socialnega, človeškega, kulturnega in političnega kapitala. Izhaja iz urbano-ruralne meta-pripovedi in razlikuje med podeželskimi območji, kjer je prisotna akumulacija naštetih vrst kapitala in podeželskimi območji, ki so podvržena izpraznjenju kapitala. Prav tako so opredeljena podeželska območja, kjer je zaslediti nad oz. podpovprečno akumulacijo oz. izpraznjenje kapitala (slika 2.2). V slednjem primeru gre predvsem za zelo oddaljena in redko poseljena podeželska območja s pretežno ostarelim prebivalstvom.

Pristop kocke EDORA presega do sedaj uveljavljene tipologije podeželskih območij (Bengs in sod., 2006; Böhme in sod., 2009), kar je ključnega pomena z vidika uporabnosti tega okvira za podporo analize politik razvoja podeželja na evropski ravni. Pri tem je pomembno poudariti, da je bil izbor tipoloških dimenzij omejen z dostopnostjo podatkov na ravni statističnih teritorialnih enot v Evropski uniji (NUTS 3) in ni nujno, da odražajo vse socialno-ekonomske značilnosti raznolikih podeželskih območij držav Evropske unije.

2.3 ANALIZE POKROVNOSTI TAL IN RABE ZEMLJIŠČ V SLOVENIJI

Preučevanje pokrovnosti tal in rabe zemljišč ter sprememb v pokrovnosti tal in rabi zemljišč, je v Sloveniji dobro zastopano in je največkrat v domeni geografov in malo manj v domeni drugih prostorskih ved (Rikanovič, 2003). Pomembnejši preučevalci rabe zemljišč na Slovenskem v obdobju po drugi svetovni vojni so Ilešič (1936), Leban (1947), Medved (1970), Vrišer (1987) in Kladnik (1988). V novem času, je z razvojem računalniške tehnologije, v ospredje stopilo preučevanje vezi med rabo zemljišč in naravnimi dejavniki (Natek, 1984; Bat, 1990; Gabrovec, 1994) oziroma med rabo zemljišč in spletom naravnih in družbenih dejavnikov (Perko, 1989; Topole, 1990; Kladnik in sod., 1988; Gabrovec in sod., 2001).

Za analizo sprememb pokrovnosti tal in rabe zemljišč obstajajo številni viri, kot na primer pisni, slikovni, statistični, fotografski, satelitski ali kartografski, ki se med seboj razlikujejo po prvotnem namenu, zanesljivosti in obsegu ter posledično tudi kakovosti ter uporabnosti (Petek, 2005). V splošnem velja, da starejši kot je vir, manj kakovostni so podatki, pridobljeni iz njih. V zadnjih nekaj letih so se razvile različne metodologije, s katerimi se ugotavljajo odnosi med rabo zemljišč ter družbenimi in naravnimi dejavniki (Gabrovec in Kladnik, 1997), ki pa ostajajo predvsem na opisni ravni podprti zgolj z različnimi zgodovinskimi viri in interpretacijo starih katastrskih zemljevidov.

2.3.1 Raba zemljišč po evidenci zemljiškega katastra

Zemljiški kataster, ki ga vodi in vzdržuje Geodetska uprava Republike Slovenije (GURS) je uradna evidenca zemljišč, kjer je zemljišče opredeljeno s parcelo znotraj ene katastrske občine, ki veljajo za dokaj stabilne ozemeljske enote, saj že od uvedbe franciscejskega katastra (1818-1827) predstavljajo osnovno enoto za redno spremljanje zastopanosti zemljiških kategorij in so se razmeroma malo spreminjale (Rikanovič, 2003). Zemljiški kataster povezuje stvarne pravice na nepremičninah (zemljiščih), ki jih vodi zemljiška knjiga, z lokacijo v prostoru, oziroma prostor poveže z lastnikom. V zemljiškem katastru se za vsako parcelo posebej vodijo podatki o parcelni številki, meji, površini parcele, lastniku, upravljavcu državnega ali lokalnega premoženja, dejanski rabi, zemljišču pod stavbo in boniteto zemljišč. V Sloveniji je po podatkih GURS več kot 5,5 milijona parcel, in kljub posodobitvi in pretvorbi zemljiškega katastra v digitalno obliko je zaradi razdrobljenosti ozemlja sprotne beleženje sprememb skoraj nemogoče, kar je tudi glavni razlog za zaostajanje v ažurnosti (Gabrovec in Kladnik, 1997) med podatkovnimi bazami. Vendar kljub temu, da so podatki o rabi iz zemljiškega katastra vsaj od leta 1974 dalje v stalnem zaostanku za dejansko rabo, je prednost izbire teh podatkov enotna metodologija zajema podatkov, s čimer je omogočena tudi primerjalna analiza rabe in spremembe rabe tal med obravnavanimi časovnimi obdobji (Petek, 2008).

Med analizami sprememb pokrovnosti tal in rabe zemljišč na podlagi podatkov iz zemljiškega katastra je potrebno izpostaviti predvsem dela geografov Medveda (1970), Gabrovca in Kladnika (1997) ter Petka (2001). Z uporabo podatkov iz zemljiškega katastra in preučevanjem sprememb v rabi zemljišč na lokalnem nivoju pa so se ukvarjali Petek (2005) in Ažman Momirski in sod. (2008), ki so podrobneje obdelali območje slovenskega Alpskega sveta in Goriških Brd v različnih obdobjih 19. in 20. stoletja.

2.3.2 Statistični GIS pokrovnosti in rabe tal

Po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije (SURS) je delež gozdov v letu 2005 znašal 66,0 % in se od leta 1993 povečuje. Kmetijske površine so v letu 2005 pokrival 30,5 % državnega ozemlja in se od leta 1993 zmanjšujejo, pozidane pa 4,0 % in se od leta 1993 minimalno, a vztrajno povečujejo (slika 2.3).

Pregled po statističnih regijah je pokazal, da je bila v letu 2005 po podatkih najbolj gozdnata statistična regija v Sloveniji goriška statistična regija, najmanj pa pomurska statistična regija, kjer se med drugim nahaja največji delež kmetijskih površin. Najmanjši delež kmetijskih površin se nahaja v gorenjski statistični regiji. Največ pozidanih površin je v podravski statistični regiji, najmanj pa v notranjsko-kraški statistični regiji (priloga A1).

Rezultati spremembe v obdobju 1993-2005 na ravni celotne Slovenije kažejo trend povečevanja gozdnih (za 16,8 %) in pozidanih (za 29,7 %) površin ter zmanjševanje kmetijskih površin (za 26,7 %). Delež gozdnatih površin se je najbolj povečal v obalno-kraški statistični regiji in najmanj v koroški statistični regiji. Kmetijske površine so se najbolj zmanjšale v goriški statistični regiji, najmanj pa v pomurski statistični regiji. V dvanajstih letih so se pozidane površine najbolj povečale v goriški statistični regiji, najmanj pa v pomurski statistični regiji (priloga A1).

Kljub natančnosti interpretiranja satelitsko skeniranih podatkov, ki po oceni Tretjakove (2002) znaša 89 %, Rikanovič (2003) omenja težave pri prenosu podatkov v različne formate zapisa oziroma celo izgubo dela informacij pri prenosu podatkov v format zapisa za delo v ArcGIS programskem okolju, kar povečuje neuporabnost podatkovne zbirke v primeru širše uporabe.

2.3.3 Pokrovnost tal v Sloveniji po CORINE

V letu 2006 so, po podatkih baze CORINE (Coordinating of Information on the Environment), več kot polovico kopnega ozemlja Slovenije (61,8 %), pokrivali gozdovi, 34,9 % kopnega pa je bilo namenjenega kmetijstvu. Pozidane površine so zavzele 2,7 % (slika 2.4).

Kušar (2008) navaja, da so spremembe pokrovnosti tal, zaznane na območju Slovenije, relativno majhne in ne presegajo desetinke odstotka celotnega ozemlja, pri čemer je potrebno upoštevati, da uporabljena metodologija zajema le spremembe pokrovnosti, večje od 5 ha. Med letoma 1995/1996 in 2006 so se za 617 ha povečale površine namenjene cestni infrastrukturi. Za 99 ha je več tudi površin namenjenih industriji in trgovini. Največje spremembe so se zgodile v primeru gozdnih površin. V obdobju med 1995/1996 in 2006 je bilo posekanih in ponovno pogozdenih 520 ha površin, v naslednjem obdobju med 2000 in 2006 pa okrog 1.700 ha. Po letu 2000 se je pozidalo skoraj 220 ha sklenjenih njivskih površin. V obdobju od 1995/1996 in 2000 so se od kmetijskih zemljišč povečale površine pašnikov, medtem ko so se namakane njivske površine, kmetijske površine drobno posestne strukture ter kategorija pretežno kmetijskih površin z večjimi območji naravne vegetacije rahlo zmanjšale. V obdobju od 2000 do 2006 po podatkih CLC za

Slovenijo, večjih sprememb površin med kategorijami kmetijskih zemljišč ni bilo zaznati. Vrednosti pokrovnosti tal po CORINE za območje Slovenije v letih 1995/1996, 2000 in 2006 ter izračunana sprememba v obdobju 1995/1996-2006 so podrobneje predstavljene v prilogi A2. Prostorska razporeditev preučevanih kategorij pokrovnosti tal se nahaja v prilogi B1.

2.3.4 Površina zemljišč in raba zemljišč ob statističnem popisu kmetijstva

Popis kmetijstva je eno izmed osnovnih statističnih raziskovanj, ki ga po priporočilih Organizacije Združenih narodov za prehrano in kmetijstvo Statistični urad Republike Slovenije izvaja na vsakih deset let. Z njim se zberejo podatki o stanju na področju kmetijstva: o strukturi kmetijske proizvodnje in zemljišč, o tehnološki opremljenosti ter delovni sili na kmetijskih gospodarstvih. S primerjavo podatkov med popisi, izvedenimi v desetletnih razmikih, pridobimo vpogled v strukturne spremembe v slovenskem kmetijstvu.

V letu 2010, so na popisanih kmetijskih gospodarstvih, največji delež zavzemala kmetijska zemljišča v uporabi (52,8 %), ki jim z 41,6 % sledi gozd. Tako prva kot druga so se v desetih letih rahlo povečala. Zemljišča v zaraščanju in neobdelana zemljišča so se v obravnavanem obdobju zmanjšala (slika 2.5).

Po podatkih statističnega popisa kmetijstva je v letu 2010 74.455 kmetijskih gospodarstev imelo v uporabi 474.432 ha kmetijskih zemljišč, kar je za 0,6 % slovenskega ozemlja manj kot v letu 2000 (priloga A3). Zmanjšanje kmetijskih zemljišč v uporabi je predvsem posledica zmanjšanja površine trajnih travnikov in pašnikov za 7.918 ha ter trajnih nasadov za 3.096 ha. Iz zbranih podatkov popisa kmetijstva v letih 2000 in 2010 je razvidno, da se je število kmetijskih gospodarstev zmanjšalo za 11.957 kmetij (priloga A4). To pomeni, da so v Sloveniji v desetih letih v povprečju nehale obratovati 3 kmetije na dan. Povprečno kmetijsko gospodarstvo je imelo v letu 2010 v uporabi 6,4 ha kmetijskih zemljišč, kar je za 0,8 ha več kot leta 2000. Površina njiv se v obdobju 2000 do 2010 ni bistveno spremenila, samo za 0,2 %, spremenila se je le velikostna struktura rabe njiv. Delež kmetijskih gospodarstev, ki obdelujejo 10 ali več ha njiv, se je povečal za 2,6 %; ti so skupaj obdelovali za skoraj 18 % več njiv kot pred desetimi leti (Popis kmetijstva 2010, končni podatki, 2012). Število kmetij, ki imajo gozd se je v obdobju od 2000 do 2010 zmanjšalo za 13.838 kmetij ali za 18 %. Delež kmetijskih gospodarstev z gozdom se je glede na število vseh kmetijskih gospodarstev zmanjšal za skoraj 5 %, vendar se je intenzivnost poseka na kmetijsko gospodarstvo, ki je imelo posek, povečala za skoraj 28 % (Popis kmetijstva 2010, končni podatki, 2012).

2.3.5 Raba zemljišč po podatkih kmetijskega ministrstva

2.3.5.1 Evidenca dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP)¹ je v letu 1997 v sklopu projekta posodobitve evidentiranja nepremičnin pričelo izvajati podprojekt »Zajem in spremljanje rabe kmetijskih zemljišč«, katerega cilj je bil vzpostavitev enotne prostorske podatkovne zbirke o rabi kmetijskih zemljišč in nadzor nad njimi. Lisec (2007: 16) navaja, da se je potreba po evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč (evidenca dejanske rabe) pojavila predvsem zaradi neustrezne položajne natančnosti zemljiškega katastra za izvajanje evropske kmetijske politike v obliki denarnih pomoči. Najprej je bil v letu 1996 izveden pilotni projekt na območju upravne enote Gornja Radgona, katerega podlaga za zajem podatkov rabe so bili letalski posnetki iz leta 1996. Med letoma 1996 in 2001 so bili zajeti podatki o rabi zemljišč za celotno Slovenijo. Osnovni vir podatkov za zajem rabe so bili državni ortofoto načrti (DOF), dopolnjeni s terenskimi ogledi ter drugimi razpoložljivimi podatki kot npr. stereo posnetki, topografske karte, podatki iz Registra kmetijskih gospodarstev idr. ki so omogočili lažjo interpretacijo. Izvirni klasifikacijski ključ za določitev dejanske rabe zemljišč, ki je bil oblikovan na podlagi rezultatov pilotnega projekta, je v prvi fazi zajema (1998-2000) obsegal 70 razredov in se je v tretji, zadnji fazi interpretacije zmanjšal s 25 na 21 razredov. Poleti 2002 so bili digitalizirani še preostali neinterpretirani listi DOF-ov. Dodatno je bil izveden pregled oziroma »čiščenje« zajetih podatkov, prav tako je bilo opravljeno združevanje podatkov oziroma podatkovnih razredov z uporabo enotnega interpretacijskega ključa. Končen rezultat dela je bila enotna državna »Baza podatkov o rabi zemljišč 2002« (Projekt posodobitve ..., 2003), ki je bila vzpostavljena za namene nadzora kmetijskih subvencij na površino, določevanja območij z omejitvenimi dejavniki za kmetijsko pridelavo, vzpostavitev katastrov trajnih nasadov, vzpostavitev podatkov o rabi zemljišč v zemljiškem katastru, obdavčitve kmetijskih zemljišč ter izdelave prostorskih planov pri različnih prostorskih študijah.

V okviru podprojekta je bilo predvideno, da bi se parcelam iz zbirke zemljiškega katastra dodal pripis podatkov o rabi kmetijskih zemljišč, kar bi omogočilo administrativno kontrolo subvencijskih vlog za tako imenovane »subvencije na površine« (Rikanovič, 2003). Sredi aprila 2008 so na GURS izvedli samostojen postopek vzpostavitev dejanske rabe zemljišč na parcelo in sicer tako, da so sloj dejanske rabe zemljišč (5 vrst rab), kot ga vodi kmetijsko ministrstvo, grafično presekali s slojem digitalnega katastrskega načrta (DKN). Pri tem je zaradi različne lokacijske natančnosti in usklajenosti slojev ter neustrezne časovne usklajenosti prišlo do neskladja med parcelnimi mejami DKN in sloja dejanske rabe, kar so poskušali omiliti z določenimi pravili. Po zadnjih podatkih, GURS v letu 2008 in 2009 ni prejel zahteve za spremembo dejanske rabe (Metodologija vzpostavitev ..., 2012) in tako je posodobitev DKN zastala.

Evidenca dejanske rabe temelji primarno na DOF-ih in se zaradi velike dinamičnosti sprememb dejanskega stanja v naravi nenehno spreminja in posodablja z metodo vizualne interpretacije na podlagi novih letalskih ali satelitskih posnetkov ter terenskega nadzora

¹ Z zakonom o spremembah in dopolnitvah Zakona o Vladi RS (ZVRS-F), z dne 3. 2. 2012. se je Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP) preimenovalo v Ministrstvo za kmetijstvo in okolje (MKO) in s tem prevzelo naloge z delovnega področja Ministrstva za okolje in prostor, ki se nanašajo na okolje.

Agencije Republike Slovenije za kmetijske trge in razvoj podeželja in Inšpektorata Republike Slovenije za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (Lipar, 2011). Pri tem je treba upoštevati kakovost DOF-a, pri čemer naj bi veljalo, da so novejši posnetki natančnejši od starejših (Pogoste napake ..., 2001: 4). S pomočjo evidence dejanske rabe se preprečuje nepremišljeno risanje grafičnih enot rabe zemljišč kmetijskega gospodarstva (GERK) na nekmetijskih in neobdelanih površinah. Kljub stalnemu nadzoru na terenu in sprotni posodobitvi evidence, se zaradi obsega in kompleksnosti podatkov ter zaradi subjektivnosti interpretacije DOF-ov (človeški faktor) mestoma še vedno pojavljajo napake in neskladja z dejanskim stanjem v naravi (Pogoste napake ..., 2011: 22). Vsi podatkovni sloji evidence dejanske rabe za območje celotne Slovenije v letih 2002, 2005, 2009 in 2012 v vektorski obliki so prenosljivi v geografske informacijske sisteme in prosto dostopni na spletni strani kmetijskega ministrstva in se redno (večkrat na leto) posodablja.

Zbirka je v prvi vrsti namenjena uporabnikom, ki potrebujejo natančne podatke o kmetijski rabi zemljišč in njegovem vplivu na okolje (npr. za ugotavljanje vpliva kmetijske rabe zemljišč na podzemne vode). Uporabnost zbirke se kaže na mnogih področjih znanstvenega dela in vse bolj pridobiva na pomenu, predvsem pri določevanju obsega sprememb rabe kmetijskih zemljišč v določenem časovnem obdobju bodisi na ravni celotnega državnega ozemlja (Vrščaj, 2008) bodisi na vnaprej izbranih študijskih območjih v Sloveniji (Miličič in Udovč, 2012).

Podatki evidence o dejanski rabi kmetijskih in gozdnih zemljišč v letu 2012 kažejo, da večino slovenskega ozemlja porašča gozd (59,7 %), ki mu na drugem mestu sledijo kmetijske površine (32,8 %). Za kmetijstvo neustrezne površine zavzemajo 7,5 % celotnega državnega ozemlja (slika 2.6).

Med temi so se v obdobju 2002-2012 najbolj povečale površine pod drugimi kmetijskimi površinami (za 12,4 %), kamor sodijo kmetijska zemljišča v zaraščanju, ki so se v obravnavanem obdobju povečala za 3,0 % (priloga A5). Prav tako so se povečale površine pod travniki (za 7,7 %) in trajnimi nasadi (za 1,6 %). Gozdne površine so se povečale za 0,7 %, ostala nekmetijska zemljišča pa so se zmanjšala za 5,8 %. V skupino slednjih spadajo tudi pozidana zemljišča, ki pa so se povečala za 0,4 %. Posamezne podrobnejše vrste dejanske rabe smo zaradi lažje preglednosti združili v šest večjih skupin rab, tako kot je prikazano v mesečni statistiki površin GERK-ov in RABE (Mesečna statistika ..., 2009). Ob interpretaciji rezultatov evidence dejanske rabe zemljišč velja opozoriti na spremembe v metodologiji, kot npr. ukinitvev in uvedba novih kategorij rabe, sprememba opredelitev posameznih kategorij rabe, sprememba velikosti najmanjše površine zajema (Miličič in Udovč, 2012), ki so nastale v času novejših zajemov. Prav tako je pomembno upoštevati, da zaradi hitrih sprememb v naravi (krčitev gozda oziroma zarasti, rušenje stavbe, prestavitve ceste v naravi, sanacija kamnolomov, odlagališč, nekdanjih rudnikov ipd.) in cikličnemu pridobivanju letalskih posnetkov, ažuriranje podatkov evidence ne more slediti realnemu stanju v naravi. Slikovni prikaz rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč po evidenci dejanske rabe v letu 2012 za območje celotne Slovenije, se nahaja v prilogi B2.

2.3.5.2 Evidenca grafičnih enot rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev

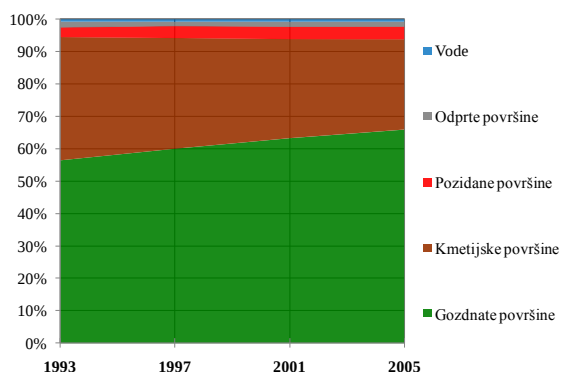
Do leta 2006 so na MKO za ukrepe kmetijske politike v sistemu IAKS (integrirani administrativni in kontrolni sistem) uporabljali podatke zemljiškega katastra, ki pa zaradi neustrezne kakovosti (položajne nenatančnosti in vsebinske neažurnosti) niso omogočali dovolj učinkovite grafične kontrole, ki jo zahtevajo predpisi Evropske skupnosti (ES). Zato je kmetijsko ministrstvo vzpostavilo evidenco grafičnih enot rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev (evidenca GERK) in z letom 2006 v celoti prešlo s podatkov zemljiškega katastra na GERK-e (Navodila za izvajanje ..., 2006), ki predstavljajo podlago novega identifikacijskega sistema zemljišč na območju Slovenije v okviru IAKS.

GERK je po definiciji Pravilnika o registru kmetijskih gospodarstev in evidenci subjektov (2005) strnjena površina kmetijskega zemljišča z isto vrsto dejanske rabe, ki je v uporabi enega kmetijskega gospodarstva, ki lahko obdeluje enega ali več GERK-ov hkrati in na njih uveljavlja različno kombinacijo kmetijsko-okoljskih ukrepov.

V evidenco GERK se, od leta 2006, podatki o dejanski rabi kmetijskih zemljišč vnašajo vsako leto na podlagi vlog kmetijskih pridelovalcev za subvencije. Površine, ki so zajete v evidenco GERK torej predstavljajo vse aktivne kmetijske površine, saj jih kmetje dejansko obdelujejo oziroma vzdržujejo, ker na njih uveljavljajo finančne podpore ali kakršnekoli druge kmetijske ukrepe. Podlaga za vpis kmetijskih zemljišč v evidenco GERK so podatki iz evidence dejanske rabe, ki temeljijo na fotointerpretaciji letalskih posnetkov in odražajo dejansko stanje v naravi, pri čemer velja opozoriti, da so iz evidence GERK izločene vse površine z nekmetijsko rabo (zelenice okoli hiš, zaraščene površine, gozd idr.), ki so večje ali enake 100 m², ter vode in pozidana zemljišča, večja od 25 m² (Pravilnik o registru kmetijskih gospodarstev, 2008).

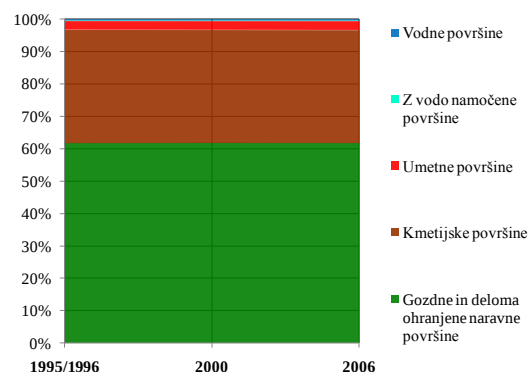
Po podatkih evidence GERK se raba na zemljiščih kmetijskih gospodarstev v letih 2006-2012 ni bistveno spremenila. Opaziti je trend povečevanja trajnih nasadov (slika 2.7), kar gre najverjetneje pripisati porastu površin pod oljčnimi nasadi. Največji delež zavzemajo travniške površine, ki je v letu 2012 znašal 57,4 %. Na drugem mestu so njive in vrtovi, ki skupno zavzemajo 36,5 % celotnega državnega ozemlja.

Po evidenci GERK iz leta 2012 kmetijska zemljišča, ki jih kmetje zares obdelujejo in na njih uveljavljajo pravico do finančnih podpor, zavzemajo 22,7 % celotnega državnega ozemlja (priloga A6). Od tega največji delež pripada trajnim travnikom (55,7%), ki jim sledijo njivske površine. Zaradi vsakoletnega ponovnega vnosa podatkov v bazo GERK leta z vidika aktualne obdelanosti kmetijskih zemljišč v primerjavi z evidenco dejanske rabe izkazuje bolj ažurno stanje, vendar moramo pri analizi upoštevati, da v bazo niso vključene ostale kategorije rabe zemljišč, kot npr. gozdovi, pozidane in sorodne površine, ostale nekmetijske površine in ostale kmetijske površine, ki jih kmetje vseeno obdelujejo, a na njih ne uveljavljajo nikakršnih subvencij. Prav tako lahko prihaja do odstopanj med omenjenimi evidencami, kar je predvsem posledica dejstva, da določeni pridelovalci svojih zemljišč sploh ne prijavljajo v register, pri čemer so glavni vzrok majhne in razdrobljene površine (Podmenik, 2012: 153). Prostorski prikaz rabe zemljišč po evidenci GERK v letu 2012 za območje celotne Slovenije se nahaja v prilogi B3.



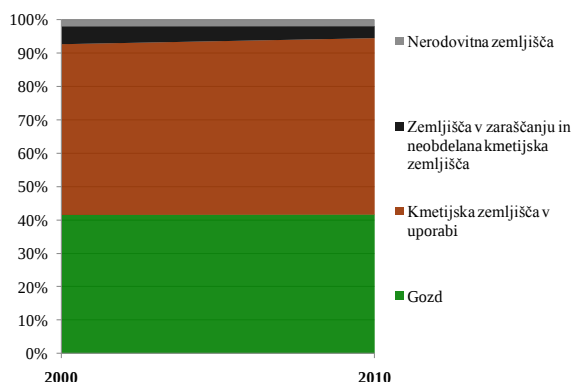
Slika 2.3: Delež pokrovnosti tal in rabe zemljišč v Sloveniji v letih 1993, 1997, 2001 in 2005 po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije (Pokrovnost tal ..., 2005; Površina ozemlja ..., 2007)

Figure 2.3: The proportion of land cover and land use in Slovenia in 1993, 1997, 2001 and 2005 according to the data of Statistical office of the Republic of Slovenia (Pokrovnost tal ..., 2005; Površina ozemlja ..., 2007)



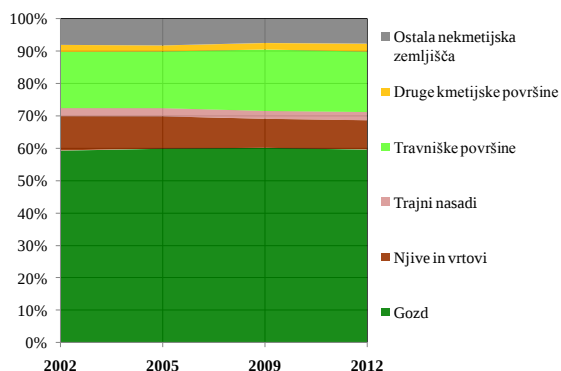
Slika 2.4: Delež pokrovnosti tal v Sloveniji v letih 1995/1996, 2000 in 2006 po CORINE (Geoportal ARSO, 2012)

Figure 2.4: The proportion of land cover in Slovenia in the years 1995/1996, 2000 and 2006 according to CORINE (Geoportal ARSO, 2012)



Slika 2.5: Delež rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev po popisu kmetijstva v letu 2000 in 2010 (Popis kmetijstva 2000, 2011; Popis kmetijstva 2010, 2012)

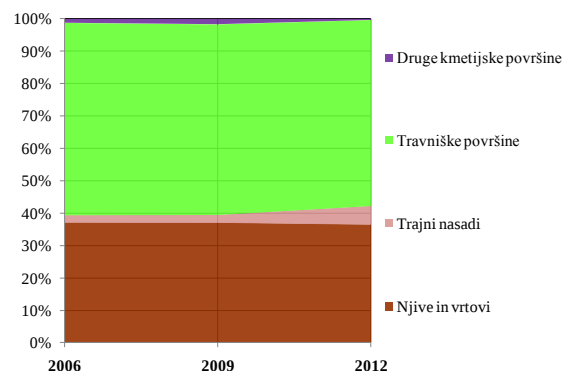
Figure 2.5: The proportion of land use of agricultural holdings according to the agricultural census in the year 2000 and 2010 (Popis kmetijstva 2000, 2011; Popis kmetijstva 2010, 2012)



Slika 2.6: Delež dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč v Sloveniji v letih 2002, 2005, 2009 in 2012

(Grafični podatki RABA ..., 2012)

Figure 2.6: The proportion of actual agricultural and forest land use in Slovenia in the years 2002, 2005, 2009 and 2012 (Grafični podatki RABA ..., 2012)



Slika 2.7: Delež zemljišč kmetijskih gospodarstev po evidenci GERK v Sloveniji v letih 2006, 2009 in 2012

(Grafični podatki GERK ..., 2012)

Figure 2.7: The proportion of land use in the agricultural holdings in Slovenia in the years 2006, 2009 and 2012 (Grafični podatki GERK ..., 2012)

2.4 VZROKI ZA SPREMEMBE V RABI ZEMLJIŠČ V SLOVENIJI

Pri preučevanju sprememb v rabi zemljišč je poleg numeričnih analiz potrebno podrobneje raziskati tudi vzroke oziroma dejavnike, ki proces spremembe sprožijo. Pri tem so raziskovalci, zaradi kompleksnosti sistema okolje-človek nemalokrat postavljeni pred številne raziskovalne izzive. Vzroki za spremembe rabe zemljišč so številni in raznoliki, zato je pri njihovem določevanju največkrat potreben interdisciplinarni znanstveni pristop. Začasne in trajne spremembe v rabi zemljišč se na dnevni ravni ob prisotnosti človeka dogajajo zelo hitro in imajo lahko dolgoročne negativne posledice tako na ožjo lokalno skupnost kakor tudi širše, zato jim je vsekakor potrebno nameniti več pozornosti.

Kladnik in Gabrovec (1998: 180) dejavnike za spremembo rabe zemljišč razvrščata v dve skupini in sicer na naravne in družbeno-gospodarske dejavnike. Med naravne prištevata izoblikovanost površja, tj. nadmorska višina, nagib in ekspozicija pobočij, med družbeno-gospodarske pa značilnosti kolonizacije, gospodarske razmere v preteklosti in sedanjosti ter z njimi povezani zemljiškoposestni odnosi. Družbeno-gospodarski dejavniki spremembe rabe zemljišč so kompleksni, zato jih lahko ustrezno definiramo le s povezovanjem naravoslovnih in družboslovnih znanj (Lambin in sod., 2001). Po mnenju Lambina in Geista (2007) so spremembe v rabi zemljišč posledica medsebojnega hkratnega delovanja številnih dejavnikov, kot npr. ekonomsko-tehnoloških, demografskih, institucionalnih, kulturnih dejavnikov in dejavnikov globalizacije, ki se spreminjajo v času in prostoru v skladu s pogoji v sistemu človek-okolje.

Eler (2007: 6) v svoji raziskavi navaja, da so temeljni vzroki za spremembe v rabi zemljišč v večini primerov ekonomski. Demografske spremembe na podeželju, kot npr. staranje kmečkega prebivalstva in izseljevanje mladih v želji po boljšem življenju v mestih in manjših lokalnih središčih (Perpar, 2002), so predvsem posledica ekonomskih vzgibov, ki same spremembe še pospešujejo.

Pauleit in sod. (2010) navajajo, da so vzroki za spremembo rabe zemljišč tudi posledica spremembe političnih in družbenih vrednot sistema, kot npr. konec komunizma v državah vzhodne Evrope. Še bolj pomembno je, da so politične in družbene spremembe vplivale na povezavo med sistemom prostorskega načrtovanja in razmerjem političnih moči, kar se je posledično odrazilo tudi v spremembah rabe zemljišč in izgledu krajine.

V Sloveniji se trenutno soočamo predvsem s problemom izgube kmetijskih zemljišč, ki je po eni strani posledica pozidave zemljišč in na drugi strani posledica opuščanja kmetijske rabe, ki vodi v zaraščanje zemljišč predvsem v hribovitih in za kmetijstvo manj primernih območjih (Cunder, 1999). V prvem primeru govorimo o trajni oziroma nepovratni spremembi zemljišča, medtem ko gre v drugem primeru predvsem za zmanjševanje funkcije pridelave hrane in s tem posledično zmanjšanje prehranske samooskrbe. V Sloveniji je ob trenutno nizki stopnji samooskrbe zadostna lokalna pridelava in predelava pomembna predvsem zaradi zmanjšanja odvisnosti od zunanje trgovine, urejenosti in obdelanosti podeželja, zagotovitve dela lokalnemu prebivalstvu in zmanjševanju revščine ter družbene neenakosti na podeželju (Kovač, 2010).

2.4.1 Problem izgube kmetijskih zemljišč zaradi pozidave

Odstranjevanje, pokrivanje oziroma zapečatenje tal, zaradi gradnje hiš, cest in druge infrastrukture, predstavlja eno izmed groženj za nastanek degradacije tal. Na eni strani imajo pozidana območja velik vpliv na okoliška tla, npr. zaradi spreminjanja vzorca vodnih tokov, na drugi strani pa so tla pozidanih območij največkrat trajno izgubljena. Pozidava tal je v Resoluciji o nacionalnem programu varstva okolja (2005) in v evropski Tematski strategiji za varstvo tal (Tematska strategija ..., 2006) opredeljena kot grožnja. Po podatkih kmetijskega ministrstva je bilo v Sloveniji v letih 2002-2007 pozidanih 19.712 ha, od tega 65 % kmetijskih zemljišč. Slovenija je po obsegu kmetijskih obdelovalnih površin (njive in vrtovi) že sedaj na repu držav članic ES, saj je uvrščena šele na 24. mesto. V uporabi imamo namreč samo še 8,8 % obdelovalnih površin in 24,3 % kmetijskih površin glede na površino celotnega državnega ozemlja. Evropsko povprečje znaša 27,4 % obdelovalnih oziroma 45 % skupnih kmetijskih površin. Po podatkih SURS se je od leta 1991 do 2008 površina kmetijskih zemljišč v uporabi zmanjšala za 68.870 ha torej za 12,3 %. Raziskave kažejo, da smo v obdobju od 2002 do 2007 izgubili 11 ha kmetijskih zemljišč na dan zaradi pozidave. Med površinami, urbaniziranimi v tem obdobju, je kar 43 % takih, ki so zasedle najkakovostnejša tla, 41 % urbaniziranih površin pa je izrinilo tla srednje kakovosti (Vrščaj, 2008). Kmetijske površine v Sloveniji so bile v večini primerov izgubljene zaradi gradnje stanovanjskih naselij, industrijskih in drugih obratov, prodajnih in logističnih centrov ter cestne in druge logistične infrastrukture. Med temi je bila, v obdobju 1996 do 2006, največji porabnik prostora gradnja prometnih omrežij in s tem povezanimi objekti (Hočevar, 2012).

Po sprejetju zakona o varstvu kmetijskih zemljišč pred spreminjanjem namembnosti v letu 1982 in po uskladitvi prostorskih planskih aktov občin in Republike s predpisi o varstvu kmetijskih zemljišč, se je letni obseg spreminjanja namembnosti kmetijskih zemljišč postopno zmanjševal od prvotnih 900 do 1.200 ha v letih pred 1982 na 400 do 500 ha v letih 1982-1989. Po podatkih kmetijskega ministrstva se je od leta 1995 pritisk za spreminjanje namenske rabe kmetijskih zemljišč naglo povečal (preglednica 2.1). V izračun indeksov ni všteta površina kmetijskih zemljišč, katerih namembnost se spreminja zaradi gradnje avtomobilskih cest in drugih velikih infrastrukturnih objektov državnega pomena, saj v lokacijskih načrtih ni podatkov o površini in kakovosti kmetijskih zemljišč. Kmetijsko ministrstvo je tako v letu 2010 obravnavalo 20 vlog, v okviru katerih so občine predlagale spremembo namenske rabe na skupaj 2.215,10 ha kmetijskih zemljišč, od tega na 1.142,50 ha najboljših kmetijskih zemljišč. Po besedah Marte Hrustel iz MKO so župani v najnovejših občinskih prostorskih načrtih pokazali zanimanje po pozidavi dodatnih 14.000 ha kmetijskih zemljišč (Pihlar, 2010), kar je za 11.660 ha več kot leta 2000. Pri tem velja poudariti, da večina posegov ni namenjena dejavnostim, ki bi prispevale h gospodarskemu razvoju občin, ampak gre pretežno za individualno razpršeno stanovanjsko gradnjo, ki je posebnost slovenskega prostora.

Rejec Brancelj (1994) opozarja, da se urbanizacija, na območju Mestne občine Koper, najmočnejše širi v priobalnem delu, in ponekod v zaledju mesta, kjer se obenem nahajajo tudi najugodnejše kmetijske površine. Širjenje pozidanih površin na kmetijska zemljišča opredeli kot divjo urbanizacijo tal, ko iz t.i. pomožnih kmetijskih objektov zrastejo počitniške hišice z elektriko in vodo ali celo individualne stanovanjske hiše.

Preglednica 2.1: Predlogi občin za spremembo namembnosti kmetijskih zemljišč izraženi v hektarjih v obdobju od 1995 do 2010 in izračunani indeksi s stalno osnovo 1995 (Volk in sod., 2010; 2011)

Table 2.1: Proposals of municipalities to amend the agricultural land use conversion expressed in hectares between 1995 and 2010 and calculated indices with fixed base 1995 (Volk et al., 2010; 2011)

Leto	Predlagane spremembe namembnosti kmetijskih zemljišč (v ha)	Indeks 1995 = 100
1995	140,94	100
1996	224,57	159
1997	803,16	570
1998	976,84	693
1999	837,99	595
2000	1.650,45	1.171
2001	1.079,55	766
2002	2.384,90	1.692
2003	1.441,40	1.023
2004*	2.641,90	1.874
2007 in 2008**	2.927,60	2.077
2009	3.777,10	2.680
2010	2.215,10	1.572

*Podatek predstavlja površine predlagane do julija 2004

**Predlagane površine 44 občin v postopku novih občinskih prostorskih načrtov

2.4.2 Problem izgube kmetijskih zemljišč zaradi zaraščanja

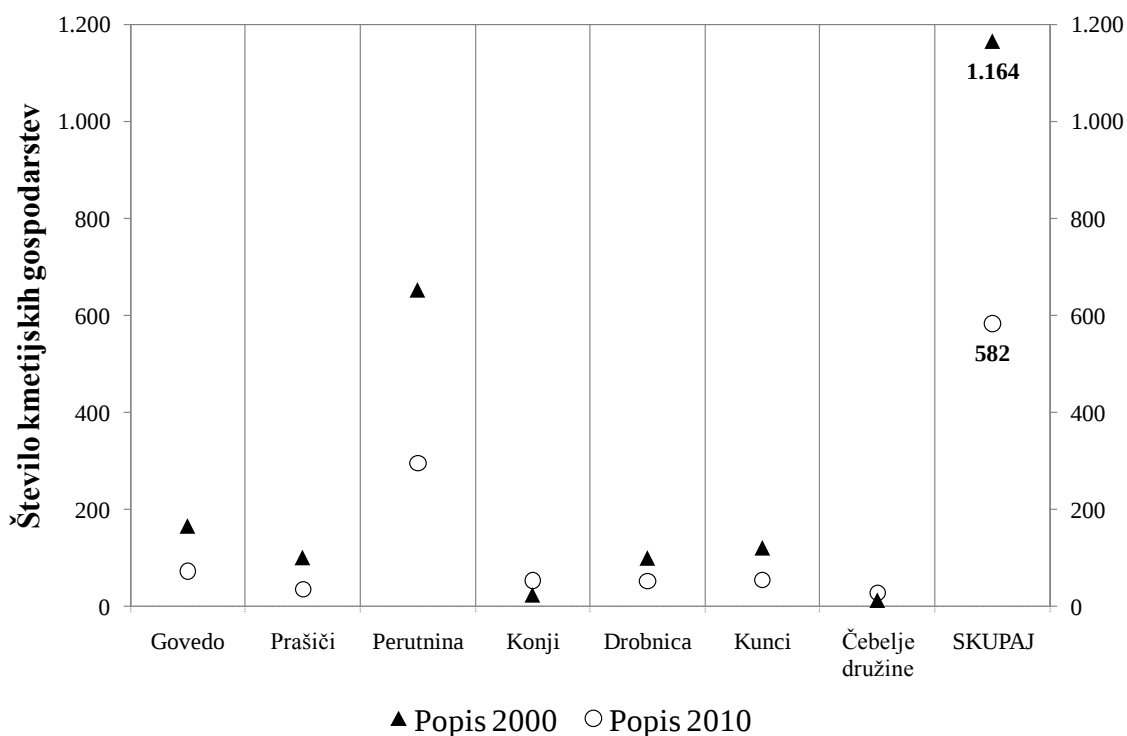
V primerjavi s pozidavo gre v primeru zaraščanja kmetijskih zemljišč za povraten proces, zato je z nekmetijskega vidika največkrat ocenjen kot pozitiven kazalec, saj prehod kmetijskih v gozdna zemljišča pogojno predstavlja izboljšanje kakovosti tal. Na zelo strmih in osojnih legah se z večjo gozdno pokrovnostjo zmanjšuje nevarnost poplav in erozije ob obilnem deževju, saj drevesa zmanjšujejo neposredno odtekanje padavinske vode. Vendar na podlagi celovitega pogleda na spremembe rabe zemljišč in njihove deleže v slovenskem prostoru, zaraščanje ocenjujemo kot negativen trend prostorskega razvoja, saj ima za posledico propadanje tradicionalne kulturne krajine in siromašenje pestrih habitatov, ki nastajajo z izmenjavo kmetijske in gozdne rabe. Poleg tega zaraščanje kmetijskih zemljišč predstavlja tudi ekonomsko škodo, saj je povratna sprememba gozdnih zemljišč nazaj v kmetijska povezana z višjimi stroški urejanja zemljišč.

Proces opuščanja rabe zemljišč in spontanega zaraščanja kmetijskih zemljišč v Sloveniji poteka vse od začetka 20. stoletja, močno pa se je intenziviral po drugi svetovni vojni vzporedno z industrializacijo. Poleg tega, da se Slovenija med evropskimi državami uvršča med tiste z najmanjšim deležem kmetijskih in obdelovalnih zemljišč, delež gozda še vedno iz leto v leto narašča. Po zadnjih podatkih kmetijskega ministrstva delež gozda v Sloveniji znaša 60 % celotnega državnega ozemlja, kar jo uvršča na tretje mesto v Evropi, takoj za Švedsko in Finsko. Še leta 1875 je bil delež gozdov na slovenskem ozemlju le 35,4 %, leta 1947 se je delež gozdnosti povečal na 42,2 %, do leta 1990 pa se je gozd razraščal že na 53,2 % celotnega državnega ozemlja in kot kaže se trend zaraščanja kmetijskih zemljišč še nadaljuje.

Borec in sod. (2005) ugotavljajo, da se pri nas površine opuščajo predvsem na v živinorejsko proizvodnjo usmerjenih kmetijah z ostarelim prebivalstvom, ki so po površini

relativno velike, vendar tam v rabi prevladujejo gozdne in (ali) pašne površine. Proces zaraščanja je najbolj intenziven v hribovskih območjih, območjih z manj ugodnim reliefom in težjimi pridelovalnimi pogoji. Raziskava na jugozahodnem območju Slovenije (Kobler in Hočevnar 2000) je pokazala, da se najhitreje zaraščajo kmetijske površine z večjim naklonom, z večjo nadmorsko višino, z večjo oddaljenostjo od prometnic, na območjih z večjim deležem starega prebivalstva in z večjim odseljevanjem in s kmetijami brez delovne sile. Petek (2001) ugotavlja, da proces ekstenzifikacije kmetijstva zajema 31 % površja Slovenije, in sicer največ v hribovitem svetu in na kraških planotah. Delno je vzrok za to hribovskemu kmetijstvu nenaklonjena politika, delno pa tudi opuščanje obdelave kmetijskih zemljišč kot posledica tržnih razmer, ki ne omogočajo gospodarne pridelave na območjih s težjimi pridelovalnimi razmerami. Poleg tega je v Sloveniji problem velika razdrobljenost zemljišč ter velik delež majhnih, ekonomsko nerentabilnih kmetij, kar je tudi največkrat vzrok za zmanjšan interes kmetovanja in s tem posledično zaraščanje kmetijskih zemljišč.

Na območju Mestne občine Koper je zaraščanje v tesni zvezi z upadom živinoreje, ki je prav v Slovenski Istri zelo pereč problem. To je še posebej izrazito v nekoliko višjih predelih zaledja in na območju kraškega roba, kjer prevladujejo predvsem ekstenzivni travniki. Po podatkih zadnjega popisa kmetijstva (Popis kmetijstva 2010, končni podatki, 2012), na več kot polovici kmetij ne redijo več živine (slika 2.8).



Slika 2.8: Število kmetijskih gospodarstev, ki redijo živino v Mestni občini Koper (Popis kmetijstva 2000, 2011; Popis kmetijstva 2010, 2012)

Figure 2.8: The number of agricultural holdings with the livestock in the Koper municipality (Popis kmetijstva 2000, 2011; Popis kmetijstva 2010, 2012)

Od vseh živinorejskih panog je v porastu edino konjereja, kar je najverjetneje posledica širitve dopolnilnih dejavnosti predvsem na manjših, družinskih kmetijah. Razvoj konjereje v prihodnje, lahko ugodno vpliva na preprečevanje zaraščanja ter ohranjanje tradicionalne kulturne krajine v Sloveniji. Problem zaraščanja je neposredno povezan tudi s problemom škode, ki jo povzroča divjad na obstoječih njivskih površinah, ki se nahajajo v neposredni bližini zaraščenih površin, (Perpar in Udovč, 2007), prav tako pa se z zaraščanjem povečuje tudi požarna ogroženost območja (Razvojni program podeželja za ..., 2006: 37). Poleg tega domačini opozarjajo, da je razraščanje gozda ponekod omililo učinke burje, presahnili pa so tudi nekdanji številni vodni izviri (Rejec Brancelj, 1994). Pri tem seveda velja opozoriti, da je zaraščanje s svojimi tako pozitivnimi kot negativnimi posledicami večplasten problem, česar se je potrebno zavedati, v kolikor ga želimo v večjem obsegu uspešno odpraviti in preprečiti njegovo nadaljnjo širitev.

2.5 PREUČEVANJE SISTEMA OKOLJE-ČLOVEK

V šestdesetih in sedemdesetih letih prejšnjega stoletja so se razvile številne znanstvene discipline, kot npr. okoljska psihologija in okoljska sociologija, ki so poskušale podrobneje pojasniti dejavnike in medsebojne odnose med človekom in njegovim okoljem. Okoljska sociologija, ki v osnovi izhaja iz sociologije, se ukvarja s socialnimi in kulturnimi vidiki okoljske znanosti pri čemer poudarja, da je za reševanje okoljskih problemov potrebno upoštevati, ne le tehnične vidike, temveč tudi socialne in kulturne vidike v odnosu med družbo in njenim okoljem (Dunlap in Michelson, 2002; Hannigan, 2006; Bell in Carolan, 2009).

Polič (1999) opredeljuje okoljsko psihologijo kot vedo, ki se ukvarja s spoznavanjem zapletenih odnosov med pojavi zavestnosti in vedenja ter celovitim fizično-družbenim okoljem človeka, pa tudi z uporabo teh spoznanj. Vplivni ameriški psiholog evropskega porekla, Kurt Lewin, z naslednjo enačbo (enačba 1) opozarja na tesno povezanost med človekom in okoljem v katerem se nahaja (Polič, 1999):

$$B=f(P,E)=f(LSp) \quad \dots (1)$$

pri čemer B označuje vedenje osebe, P osebo, E okolje in LSp življenjski prostor.

Tesna povezava med človekom in okoljem se odraža v številnih spremembah v okolju, ki jih povzroča človek s svojimi dejanji. Pri načrtovanju posegov v prostor največkrat prevlada ekonomski interes, pri čemer so dolgoročne negativne posledice teh posegov na okolje premalo poudarjene oziroma so spregledane. Sprememba v rabi zemljišč, je ena od bolj vidnih posledic človekovega delovanja v okolju tako v preteklosti, sedanjosti kot prihodnosti. Z namenom, da bi napovedali prihodnje spremembe v rabi zemljišč so znanstveniki razvili številne metode napovedovanja prihodnje rabe zemljišč kot npr. metoda linearnega regresijskega modela, metoda nevronske mreže, metoda markovskih verig, metoda agentnega modeliranja idr. Vsaka od naštetih metod ima svoje prednosti in pomanjkljivosti. Z napovedovanjem spremembe rabe zemljišč v slovenskem prostoru so se ukvarjali številni znanstveniki v Sloveniji, predvsem geografi, med katerimi velja izpostaviti predvsem dela Medveda (1970), Petka (2002), Bogatajeve in sod. (2002), Krevsa in sod. (2004), Gabrovca (2006) in Kladnika (2008).

Napoved trenda s pomočjo linearne regresije predvideva linearno nadaljevanje trenda v prihodnosti glede na trend v določenem časovnem obdobju, brez upoštevanja slučajnih vplivov. Tovrstna metodologija je uporabna v primeru, ko vemo, da je linearni trend preučevane spremenljivke sprejemljiv.

Metodo nevronske mreže prištevamo k metodam umetne inteligence in je narejena po vzoru človeških oziroma živalskih možganov. Sestavljena je iz množice nevronov, ki so osnovni gradniki nevronske mreže, ki imajo sposobnost učenja in pomnjenja. Ko je nevronska mreža naučena, nam daje pravilne odgovore tudi na vprašanja, ki niso bila prisotna pri učenju, kar pomeni, da se lahko naučijo tudi več in bolje kot učitelj oziroma človek (Kadunc, 2010).

Metoda markovskih verig se uporablja na različnih znanstvenih področjih, pogosteje v naravoslovnih vedah, sicer pa tudi v družboslovju. V prostorskih vedah se jo uporablja za opisovanje, analiziranje in napovedovanje razvoja pojavov, kot so zaposlovanje, migracije, rast in razvoj urbanih sistemov ter spremembe v rabi zemljišč (Gantar, 2009). Markovske verige sodijo med stohastične ali slučajne procese, ki se spreminjajo s časom ali krajem v skladu z zakoni verjetnosti. Ena od omejitev uporabe markovskih verig je, da nima spomina, zato je potrebno dobro poznavanje sedanosti in preteklosti, kar pa je odvisno od dostopnosti in kakovosti podatkov.

V zadnjem času se za napovedovanje različnih pojavov v prostoru in družbi vse bolj uveljavlja agentno modeliranje. Ta, za razliko od vseh naštetih modelov napovedovanja, vključuje vpliv človeka oziroma človeških odločitev na prihodnji razvoj določenih dogodkov v prostoru.

2.5.1 Definicija agenta

Izraz agent, ki ga uporabljamo v besedni zvezi agentno modeliranje, izhaja iz latinskega glagola »*agere*«, ki pomeni »narediti, voziti, voditi in posredovati«. Prvo uporaba termina agent kot ga poznamo danes in njegovo opredelitev, je težko izslediti. Predvideva se, da sta ga v svoji študiji prva uporabila Holland in Miller (1991), v kateri sta se ukvarjala s preučevanjem kompleksnih prilagodljivih sistemov (angl. complex adaptive systems) v ekonomiji. Tako sta uvedla pojem umetni prilagodljivi agent (angl. artificial adaptive agents), ki ima naslednje lastnosti: (1) njegovim dejanjem se lahko pripiše določena vrednost (zmožljivost, koristnost, izplačilo, vitalnost ipd.) in (2) s svojim delovanjem si v določenem časovnem okviru prizadeva za povečanje teh vrednosti.

V tuji strokovni literaturi še vedno ni točno sprejete definicije termina agent. Russell in Norvig (1995) določita, da je v računalniški terminologiji agent vse, kar lahko zaznava okolje z uporabo senzorjev in deluje v okolju z uporabo izvajalnih struktur, kar pa praktično ne loči splošnega programa od agenta. Wooldridge in Jennings (1995) ločita med šibkim in močnim agentom. Za prvega velja, da kaže lastnosti avtonomije (delovanje brez neposrednega človeškega nadzora), socialne zmožnosti (sposobnost komuniciranja z ostalimi agenti), reaktivnosti (zmožnost reagirati na spremembe okolja) in proaktivnosti (zmožnost delovanja na lastno pobudo). Definicija močnega agenta pa pravi, da je agent

računalniški sistem, ki ima poleg lastnosti šibkega agenta tudi lastnosti, ki so opisane z uporabo človeških lastnosti, kot so znanje, prepričanje, namen in zaveza (Shoham, 1993).

Franklin in Graesser (1996) sta na podlagi do tedaj obstoječih definicij na novo opredelila pojem agenta, ki pravi, da je avtonomni agent samostojna enota, ki je umeščena v del okolja, ki ga zaznava in v njem deluje v daljšem časovnem obdobju v skladu s svojimi namerami, ter s tem vpliva na svoja prihodnja zaznavanja okolja. V skladu z definicijo določita nekaj ključnih lastnosti agentov. Po njunem mnenju naj bi bile prve štiri lastnosti iz preglednice 2.2 minimalen pogoj za opredelitev kateregakoli avtonomnega agenta, ki naj bi imel sposobnost odzivanja in ciljno usmerjenega delovanja v nekem okolju. Bistveno je tudi to, da agent v okolju, v katerem se nahaja, komunicira, sodeluje in si izmenjuje informacije z ostalimi agenti nasprotujočih si ciljev. Ključni vedenjski procesi agenta so: sposobnost učenja in reševanja problemov ter sposobnost načrtovanja, in sprejemanja odločitev. Agent mora torej imeti zmožnost zaznavati okolje, v katerem se nahaja in izvajati akcije v tem okolju.

Preglednica 2.2: Lastnosti agentov (prirejeno po Franklin in Graesser, 1996)

Table 2.2: Agents' properties (adapted from Franklin in Graesser, 1996)

Lastnost agenta	Pomenska razlaga lastnosti
Odzivnost	Agent se pravočasno odziva na spremembe v okolju
Avtonomnost	Agent je samostojen in je sposoben izvajanja akcij neodvisno od zunanjih oseb
Ciljna usmerjenost	Agent ne deluje le kot odziv na okolje, ampak so njegova dejanja v okolju ciljno oziroma namensko usmerjena
Časovna neprekinjenost	Agentovo delovanje je časovno neprekinjen proces
Socialnost	Agent je sposoben sodelovati in komunicirati z ostalimi agenti
Učenje in prilagodljivost	Agent spremeni svoje vedenje v skladu s preteklimi izkušnjami in skozi čas spremeni oz. izboljša svoje delovanje
Mobilnost	Možnost agenta, da se premika po svojem okolju
Fleksibilnost	Agentu dejanja niso podana eksogeno
Značajnost	Agent ima verodostojno osebnost in lastno čustveno stanje

Izraz agent se povečini uporablja v računalništvu in informatiki, kjer ga nekateri avtorji (Jennings in sod., 1998; Gilbert in Troitzsch, 1999; Luck in sod., 2003) povezujejo s pojmom virtualna entiteta, medtem ko Ferber (1999) pojmuje agenta kot »živi organizem« (angl. living organism), ki je sposoben sprejemati individualne odločitve in se povezovati z drugimi agenti v okolju. Rezultat interakcije agentov, je spremenjeno delovanje posameznega agenta in s tem reorganizirano delovanje celotnega sistema, v katerem se nahaja.

2.5.2 Definicija (u)déléžnika

V drugih znanstvenih vedah, predvsem ekonomiji, sociologiji in okoljskih vedah se je bolj uveljavil izraz déležnik, ki izhaja iz angleške besede *stakeholder* in se največkrat uporablja v povezavi s teorijo déležnikov (angl. stakeholder theory) in z analizo déležnikov (angl. stakeholder analysis), ki sta se najprej uveljavili za preučevanje poslovnih odnosov. Z analizo déležnikov identificiramo vse potencialne déležnike oziroma vse tiste, ki imajo določen interes, določimo razlike med različnimi kategorijami déležnikov ter raziščemo njihove povezave z izbranim okoljem ter tudi med njimi samimi. Analiza déležnikov

omogoča rangiranje déležnikov glede na njihove interese in potencialni vpliv na proces načrtovanja (Marega in Uratarič, 2011: 9).

Déléžniki so lahko posamezniki, skupnosti, različne socio-ekonomske skupine ali institucije, katerih stališča morajo biti v odločitvenih procesih o razvoju neke dejavnosti enakopravno zastopana. Pravilo enakopravne zastopanosti interesov vseh posameznikov ne glede na njihov družbeni vpliv zagotavlja, da odločitve niso sprejete zgolj s strani najvplivnejšega posameznika oziroma najvplivnejše skupine posameznikov, ki imajo na določenem območju izključno komercialni ali ideološki interes za to, da se neka razvojna dejavnost območja udejanji oziroma ne udejanji (Wilde, 2011: 98).

Marot (2010) v svojem delu navaja, da je v okviru prostorskega načrtovanja déležnik tisti, kdor sodeluje v procesu prostorskega planiranja ali v pripravi in izvajanju prostorske zakonodaje, ima možnost sodelovati ali ga proces prostorskega planiranja oziroma izvajanja prostorske zakonodaje posredno zadeva. Ena od definicij déležnika, v procesu načrtovanja upravljanja nekega območja se glasi, da je déležnik lahko katerikoli posameznik, skupina ali organizacija, ki živi znotraj vplivnega območja, ali na katero-ega utegne upravljavška odločitev oziroma ukrep vplivati, ter katerikoli posameznik, skupina ali organizacija, ki utegne vplivati na upravljanje območja (Marega in Uratarič, 2011: 8). Déležnik lahko nastopa kot posameznik ali pa se poveže z drugimi enako mislečimi déležniki v interesno skupino. Izraz déležnik se nanaša na posameznika, medtem ko izraz interesna skupina bolj poudarja skupino večih déležnikov z opredeljenimi skupnimi cilji do nekega problema v prostoru.

Prostorski sociolog Kos (2002b: 45) pravi, da gre za relativno nov pojem v slovenski literaturi, ki se še ni ustalil. Sam upa, da bi se sčasoma uveljavil termin udéležnik, saj se mu zdi pomensko ustreznejša varianta. Verjetno je izraz udéležnik res primernejši, saj poudarja aktivno vlogo posameznega déležnika v postopku prostorskega načrtovanja, v katerem lahko ta s svojim znanjem, izkušnjami ali pozicijo pomembno vplivajo bodisi na načrtovanje bodisi na načrt upravljanja nekega območja. Pri tem zaradi različnih interesov lahko nemalokrat pride do konflikta interesov, kar lahko vpliva na nadaljnji razvoj in potek prostorskega načrtovanja.

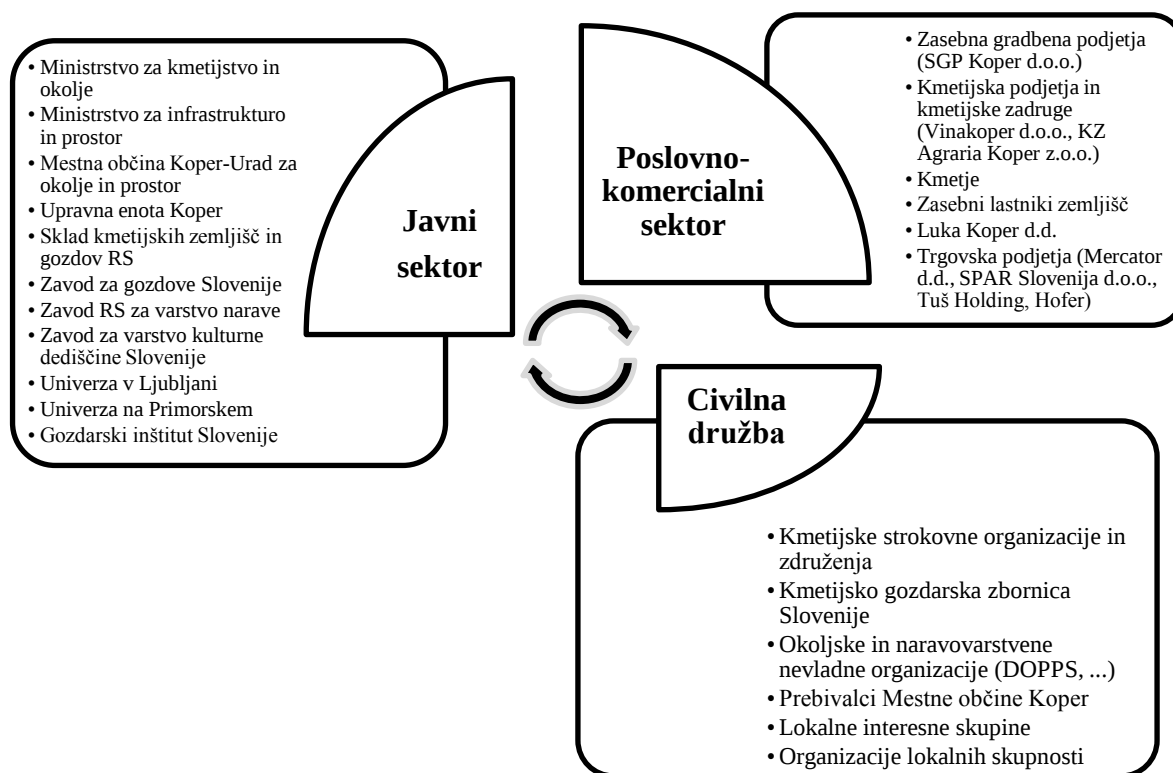
2.5.3 Opis pomembnejših déležnikov v Mestni občini Koper

Območje Mestne občine Koper je osrednji predmet preučevanja v številnih študijah s področja prostorskih analiz in prostorskega načrtovanja. Nenazadnje je bila Mestna Občina Koper izbrana za študijo primera v evropskem raziskovalnem projektu PLUREL², ki se je osredotočil na problematiko primestnih območij, ki so podvržena najrazličnejšim pritiskom s strani različnih déležnikov v prostoru. V okviru omenjenega projekta so bili s pomočjo dostopnih virov literature in pol-strukturiranimi intervjuji med devetimi ključnimi poznavalci razmer na območju, opredeljeni déležniki, ki na kmetijska zemljišča najbolj vplivajo v primeru pozidave, kmetijstva in naravovarstva (Perpar in sod., 2009). Glede na njihovo vlogo in vire s katerimi razpolagajo jih lahko razdelimo v naslednje skupine: javni sektor, poslovno-komercialni sektor in civilna družba, kot je to prikazano na sliki 2.9.

² Peri-Urban Land Use Relationships-Strategies and Sustainability Assessment Tools for Urban-Rural Linkages-projekt v 6. OP Evropske unije. Namen projekta je razvoj učinkovitega orodja za podporo trajnostnemu razvoju ruralno-urbanih regij v Evropi.

2.5.3.1 Javni sektor

Pod javni sektor spadajo: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, Urad za okolje in prostor Mestne občine Koper, Upravna enota Koper, Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov RS, Zavod za gozdove Slovenije, Zavod RS za varstvo narave, Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije, Univerza v Ljubljani in na Primorskem ter Gozdarski inštitut Slovenije.



Slika 2.9: Shematski prikaz pomembnejših déležnikov na območju Mestne občine Koper (prirejeno po Perpar in sod., 2009)

Figure 2.9: Schematic representation of important stakeholders in the Koper municipality (adopted from Perpar et al., 2009)

Ministrstvo za kmetijstvo in okolje je odgovorno za ustrezno izvajanje kmetijske politike in vpeljavo zakonov s področja kmetijstva. Izvaja nadzor nad rabo kmetijskih zemljišč. Odobriti mora vsako spremembo namembnosti rabe kmetijskega zemljišča v nekmetijsko rabo. Strateški cilj kmetijskega ministrstva, je ohranitev kmetijskih zemljišč in s tem ohranitev tradicionalne kmetijske krajine, poseljenosti podeželja in biotske pestrosti (Spletna stran Ministrstva za kmetijstvo ..., 2012). Glavna naloga Ministrstva za infrastrukturo in prostor³ je zagotovitev zdravega bivalnega okolja. Upravlja naloge na področju prostora, graditve, stanovanjske politike in učinkovite rabe obnovljivih virov energije (Spletna stran Ministrstva za infrastrukturo ..., 2012). Glavni viri s katerimi

³ Z zakonom o spremembah in dopolnitvah Zakona o Vladi RS (ZVRS-F), z dne 3.2. 2012 se je Ministrstvo za okolje in prostor ukinilo. Naloge z delovnega področja, ki se nanašajo na prostor, je prevzelo novo ustanovljeno Ministrstvo za infrastrukturo in prostor.

razpolagata navedeni ministrstvu so: pristojnost odločanja, razpoložljiva finančna sredstva, strokovnjaki, administrativno osebje, podatkovne baze in zakonodajni dokumenti.

Urad za okolje in prostor na Mestni občini Koper je odgovoren za pripravo občinskih prostorskih načrtov na podlagi veljavne prostorske zakonodaje. Naloga urada je tudi, da od ustreznih institucij zahteva, naj pripravijo različne študije o sedanjih in prihodnjih razmerah s področja demografije, gospodarstva in okolja in s tem spodbudi medsektorsko sodelovanje (Spletna stran Mestne občine Koper, 2012). Mestna občina Koper je glavni déležnik, odgovoren za prostorski razvoj in načrtovanje v občini. Glavni viri s katerimi razpolaga so: strokovnjaki s področja prostorskega načrtovanja, sredstva iz občinskega proračuna, baze prostorskih podatkov, pristojnost odločanja na občinski ravni ter ustrezna orodja in oprema potrebni za nemoteno izvajanje delovnih obveznosti.

Upravna enota Koper je v skladu z zakonodajo pristojna za izvajanje upravnih nalog iz državne pristojnosti za območje Mestne občine Koper in občine Ankaran v konstituiranju (Spletna stran Upravne enote Koper, 2012). Naloga upravne enote je tudi izdajanje obvestil o objavah ponudb za prodajo kmetijskih zemljišč in izdaja gradbenih dovoljenj. Viri s katerimi razpolaga so: pooblastila za sprejemanje odločitev, sredstva iz državnega proračuna za nemoteno delovanje, administrativno osebje, znanje in izkušnje ter potrebna oprema in podatkovne zbirke.

Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov, ustanovljen v letu 1993, v skladu z Zakonom o Skladu kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije (2010), pokriva dve ključni strokovni področji delovanja: sektor za kmetijstvo in sektor za gozdarstvo. Ključne naloge Sektorja za kmetijstvo so: upravljanje in razpolaganje s kmetijskimi zemljišči v lasti RS, sklepanje zakupnih pogodb na podlagi javnih razpisov in dejavno izvajanje politike na področju prometa z zemljišči, z namenom spodbujanja kmetijske dejavnosti. Sektor za kmetijstvo skrbi tudi za vzdrževanje kmetijske infrastrukture, sanacijo in melioracije zemljišč ter usklajevanjem podatkov iz zemljiške knjige z dejanskimi stanjem v naravi (Spletna stran Sklada kmetijskih zemljišč in gozdov, 2012). Glavni viri s katerimi razpolaga so: kmetijska zemljišča v lasti RS, znanje in izkušnje, oprema in podatkovne baze, administrativno osebje ter regionalno organizirana mreža uradov.

Glavne naloge in dejavnosti Zavoda za gozdove so številne. Med drugim so zaposleni na Zavodu zadolženi za: gozdnogospodarsko načrtovanje, gojenje in varstvo gozdov, izdajo soglasij za posege v gozd in gozdni prostor, sodelovanje v dejavnostih za razvoj podeželja in turizma v gozdu in gozdnem prostoru ter pri prostorskem načrtovanju in obveščanje javnosti o gozdovih, gozdarstvu in dejavnostih Zavoda (Spletna stran Zavoda za gozdove Slovenije, 2012). Viri s katerimi razpolaga so: znanje in izkušnje, strokovni sodelavci, administrativno osebje, regionalno organizirana mreža uradov ter oprema in podatkovne baze s področja gozdarstva.

Osrednje poslanstvo Zavoda za varstvo narave, kot strokovne državne institucije, je ohranjanje slovenske narave, v skladu z Zakonom o ohranjanju narave (2004), pri čemer je posebna skrb namenjena naravovarstveno najvrednejšim oz. najbolj ogroženim območjem. Zavod ima tudi pomembno vlogo pri prostorskem načrtovanju. Pripraviti mora naravovarstvene smernice in podati strokovna mnenja s področja ohranjanja narave. Prav

tako mora zagotoviti konkretne usmeritve za pripravo predlogov prostorskih načrtov in preveriti ali je bila presoja vplivov na okolje izvedena pravilno (Spletna stran Zavoda Republike Slovenije za varstvo narave, 2012). Pristojnosti strokovnjakov Zavoda so največkrat šibke, saj lahko zagotovijo zgolj smernice in strokovne nasvete za okoljsko pomembnejša območja določena z zakonodajo. Slabo pripravljene zakonodajne spremembe zagotavljajo dobre možnosti za špekulante in lobiste, da izkoristijo zmedo, ki jo povzročajo nastale spremembe in sebi v prid, iščejo luknje v zakonu. Najpomembnejši viri s katerimi razpolaga Zavod so: omejena sredstva iz državnega proračuna, projekt, številni strokovnjaki z veliko znanja in izkušnjami, regionalno organizirana mreža uradov.

Vloga Zavoda za varstvo kulturne dediščine, je zagotoviti varstvo kulturne dediščine v državi. Nacionalna zakonodaja omogoča izvajanje različnih elementov zaščite in ustrezno vključevanje zaščite v razvojne načrte in spodbujanje dostopa javnosti do elementov kulturne dediščine. Prednostna naloga Zavoda je razvoj ustrezne politike in strategije varstva dediščine, z namenom kakovostne oskrbe in nadzora nad dediščino (Spletna stran Zavoda za varstvo kulturne ..., 2012). Prostorsko načrtovanje je za doseganje ohranjanja dediščine ključnega pomena, pri čemer morajo biti določeni ustrezni pogoji za razvoj dejavnosti v prostoru tako, da ustrezno rabi dediščino, ne pa da se ji izogiba. Nemaokrat zaradi tega v praksi nastajajo različni problemi, ki izvirajo na eni strani iz neustrezne prakse varstvene dejavnosti, na drugi strani pa iz neustrezne prakse prostorskega načrtovanja (Marušič in sod., 2004). Viri s katerimi Zavod razpolaga so: znanje in izkušnje, regionalno organizirana mreža uradov in sredstva iz državnega proračuna.

Tako Univerza v Ljubljani kot Univerza na Primorskem in Gozdarski inštitut izvajajo različne raziskovalne in razvojne projekte z namenom, da bi pridobili odgovore na številna specifična vprašanja z raziskovanega območja. Strokovnjaki obeh Univerz in Inštituta, so zadolženi za pisanje različnih strokovnih poročil in analiz obstoječega stanja, pripravo strokovnih podlag ter izvedbo anket, intervjujev in interaktivnih delavnic na terenu. Univerzi imata tudi pomembno vlogo v procesu prostorskega načrtovanja, saj prispevata k boljšemu medsektorskemu sodelovanju in razvoju orodij za pomoč pri prostorskem načrtovanju. Najpomembnejši viri s katerimi razpolagajo so: strokovnjaki, znanje in izkušnje, baze podatkov in izsledki raziskav.

2.5.3.2 Poslovno-komercialni sektor

Pod poslovno-komercialni sektor spadajo: zasebna gradbena podjetja, kmetijska podjetja in kmetijske zadruge, kmetje in zasebni lastniki zemljišč ter zasebna in državna trgovska podjetja na območju MOK. Sem spada tudi Luka Koper d.d., ki s svojo dejavnostjo pomembno vpliva na gospodarski razvoj Obalno-kraške regije. Osnovna značilnost te skupine déležnikov je da delujejo pretežno v uveljanju svojega ekonomskega interesa.

Za zasebna gradbena podjetja je obalno območje MOK zelo zanimivo, predvsem zaradi visokih cen stanovanjskih nepremičnin in privlačnosti okolja za gradnjo počitniških stanovanj in hiš. Po navedbah Geodetske uprave Republike Slovenije (GURS), je bil trend padanja cen, tako novih, kot rabljenih stanovanj, v tretjem četrtletju leta 2012, najmanj izrazit v Kopru, kar gre pripisati specifični, priobalni in obmejni legi mesta (Kvartalno poročilo ..., 2012). Kljub temu, da podatki kažejo, da je na območju MOK dovolj

stanovanj, zanimanje za gradnjo novih, narašča. Po zadnjih podatkih GURS je v centru Kopra trenutno na voljo 210 prvič vseljivih stanovanj, zgrajenih od leta 2007, medtem ko je v zaledju Kopra na voljo 14 takih stanovanj. Kljub temu je na območju obale trenutno v gradnji še več kot 500 stanovanj, večinoma v Izoli in Kopru (Polletno poročilo ..., 2012). Zasebna gradbena podjetja so na nepremičninskem trgu povečini zelo agresivna. Prisotni so špekulativni nakupi kmetijskih zemljišč, kar pomeni, da zasebna gradbena podjetja na najboljših lokacijah vnaprej kupujejo poceni kmetijska zemljišča in računajo na to, da bodo v prihodnosti zazidljiva. V želji po maksimiziranju dobička, največkrat spregledajo pomen zelenih površin in drugih okoljskih vrednosti za lokalno skupnost. Viri s katerimi razpolagajo zasebna gradbena podjetja so: finančna moč, premoženje, dobre politične zveze ter lobistično znanje in izkušnje.

Na območju Mestne občine Koper sta na področju kmetijskega podjetništva pomembna kmetijsko podjetje Vinakoper d.o.o. in kmetijska zadruga Agraria Koper. Vinakoper d.o.o. je podjetje z največ lastnimi vinogradi v državi. Različne sorte grozdja pridelujejo na približno 570 ha vinogradniških površin (Bonin, 2003), med katerimi se jih 50 % nahaja v priobalnem pasu in primestju, preostalih 50 % pa v zaledju občine (Perpar in sod., 2009). Podjetje ima tudi svojo lastno vinsko klet, ki se nahaja na obrobju mesta Koper. Mestna lokacija kleti je zelo ustrezna in podjetju omogoča prodajo 20 % lastne proizvodnje kar tam. Podjetje ni neposredno vključeno v procese prostorskega načrtovanja. Trenutno nimajo težav s povečanjem obsega vinogradniških površin, vendar zaposleni v podjetju opozarjajo, da lahko v prihodnosti pride do povečanega pritiska po spremembi namembnosti določenih, atraktivnejših lokacij vinogradov (Perpar in sod., 2009). Druga ovira s katero se soočajo pri širitvi površin, je varstvo gozdov, ki je v Sloveniji na precej visoki ravni. Kljub dejstvu, da gozd pokriva skoraj 60 % celotnega državnega ozemlja, je sprememba gozdnih zemljišč v kmetijska, skoraj nemogoča, kar je v danih razmerah, silno nerazumljivo. Viri s katerimi razpolaga Vinakoper d.o.o. so: zemljiške nepremičnine, kapital, zaposleni z veliko poklicnega znanja in izkušnjami, proizvodnja vina in tradicija pridelave grozdja, številne nagrade in priznanja za kakovost, široka mreža kupcev. Kmetijska zadruga Agraria Koper je bila ustanovljena leta 1947 z namenom združiti kmetijske pridelovalce sveže zelenjave in sadja iz treh obalnih občin. Njena glavna dejavnost je odkup kmetijskih pridelkov, oskrba z reprodukcijskimi sredstvi in organizirana trgovska mreža. Po zadnjih podatkih oskrbujejo preko 200 kupcev, javnih ustanov, samostojnih podjetnikov, trgovskih verig, restavracij in gostincev. Njihova lastna proizvodnja obsega 6.500 m² pokritih površin, kjer vzgajajo sadike vrtnin in oljk (Spletna stran KZ Agraria, 2012). Viri s katerimi kmetijska zadruga razpolaga so: široka mreža odjemalcev, znanje in izkušnje, strokovnjaki s področja kmetijstva ter kmetijske površine.

V letu 2005 je bilo na območju MOK uradno registriranih 251 kmetijskih pridelovalcev, ki se poklicno ukvarjajo s kmetijstvom (Perpar in sod., 2009). Skupno število kmetijskih gospodarstev znaša 1.113 (Popis kmetijstva 2010, 2012). Kmetije v MOK so večinoma majhne, na njih kmetujejo polkmetje, ki se s kmetijstvom ukvarjajo v popoldanskem času, ob svoji redni zaposlitvi, ki ni povezana s kmetijstvom. Manjša skupina večjih kmetijskih obratov, je specializirana in usmerjena v intenzivno kmetijsko pridelavo, npr. sadja, vina ali zelenjave. Kmetijstvo je na območju MOK pomembno ne zgolj v gospodarskem smislu, temveč tudi z vidika sekundarnih funkcij, ki jih kmetijstvo opravlja, kot npr. vzdrževanje kulturne krajine, biotske pestrosti ter izdelave lokalno značilnih izdelkov in prehranskih

proizvodov (oljčno olje, vino, sadje idr.). Kulturna krajina zagotavlja tudi možnosti za razvoj turističnih kmetij in naravnih rekreacijskih površin. Kmetje imajo na voljo številne vire s katerimi razpolagajo, kot npr. lastna proizvodna sredstva (kmetijska zemljišča in mehanizacija, domače živali), lastno znanje in izkušnje, strokovne organizacije in združenja pridelovalcev (združenje pridelovalcev grozdja in vina) ter javne službe (kmetijsko svetovalna služba), ki jim svetujejo o pridelavi in varstvu kmetijskih rastlin, ekonomičnosti kmetijske pridelave, dopolnilnih dejavnostih in pridobivanju finančnih sredstev iz naslova skupne kmetijske politike. Kmetje imajo tudi svoje namene, in sicer si ob nerentabilni kmetijski pridelavi prizadevajo za prodajo kmetijskih zemljišč ali vsaj za spremembo namembnosti v stavbno zemljišče, s čimer bodisi zagotovijo višjo ceno zemljišča ob prodaji na zemljiškem trgu bodisi svojim naslednikom zagotovijo gradnjo na tem zemljišču. Po drugi strani pa si nekateri kmetje želijo intenzivirati in povečati obseg kmetijske pridelave, ali se usmeriti v ekološko kmetovanje ali pa se ob redni zaposlitvi, s kmetijstvom ukvarjati zgolj v svojem prostem času. Nekateri manjše kmetije nameravajo v prihodnje diverzificirati svojo dejavnost na kmetiji, saj ekonomsko niso zadostne in jim dodatne dejavnosti, kot npr. kmečki turizem in neposredno trženje lastnih proizvodov, predstavljajo pomemben vir dohodka (Perpar in sod., 2009). Kmet posameznik deluje pretežno v uveljavljanju svojega ekonomskega interesa, kar se odraža tudi v njegovih odločitvah.

Imeti v lasti zemljišče na koprskem območju, je danes velika želja večine Slovencev, pa tudi tujcev, predvsem Italijanov, Nemcev in Britancev (Perpar in sod., 2009). Za to obstajajo številni razlogi: nekateri kupujejo hišo ali kmetijo z namenom, da bi tam živeli, v nekaterih primerih se celo pričnejo ukvarjati s kmetijstvom, da bi pridobili subvencije. Spet drugi kupujejo kmetijska zemljišča iz spekulativnih razlogov, v želji, da jih bodo v prihodnje, ko bodo ta postala zazidljiva, prodali po višji ceni ali pa jih uporabili za gradnjo lastnega stanovanjskega objekta. Na obalnem območju, je veliko zanimanja za nakup hiše ali zemljišča v počitniške namene ali za namene najema in oddajanja nepremičnin turistom, predvsem v poletnem času. Vzroka za veliko povpraševanje po zemljiščih iz koprskega območja sta bližina morja in krajinska privlačnost območja. Zasebni lastniki zemljišč na območju MOK, so večinoma dobro situirani posamezniki, z dobrimi političnimi povezavami in koristnimi informacijami.

Luka Koper je delniška družba, ki s svojo dejavnostjo zelo vpliva na razvoj Obalno-kraške regije in daje regiji pozitiven in dinamičen gospodarski utrip. Njena osrednja naloga je izvajanje pristaniških in logističnih storitev. Osnovna dejavnost družbe zajema pretovor in skladiščne storitve za vse vrste blaga. Družba prav tako zagotavlja razvoj in vzdrževanje pristaniške infrastrukture. Od leta 2005 so v pristanišču odprli tudi pomorski potniški terminal, ki v turističnem smislu predstavlja pomemben segment (Spletna stran Luke Koper, 2012). Po navedbah Baranje (2008) pristanišče skupaj z ekonomsko cono zavzema 258 ha, kar je devetkrat več kot mestno središče Kopra. Od teh 258 ha je približno 64 % (165 ha) pridobila s širitvijo v morje. Luka Koper ima v lasti približno 400 ha zemljiških nepremičnin v katastrskih občinah Koper, Ankaran in Bertoki, poleg samega pristanišča pa so del Luke tudi dislocirane enote, s katerimi rešuje prostorsko stisko. V bližnji prihodnosti nameravajo svojo dejavnost razširiti. V načrtu je izgradnja tretjega pomola, ki je bila s sprejetjem državnega prostorskega načrta, tudi že odobrena s strani slovenske vlade. Razvoj Luke Koper je nacionalnega pomena, zato je prostorsko načrtovanje v zvezi s

pristaniščem v domeni države in ne občine. Izgradnji tretjega pomola najbolj nasprotujejo krajanje krajevine skupnosti Ankaran, ki so ustanovili iniciativni odbor proti gradnji tretjega pomola. Po drugi strani se v podjetju Luka Koper d.o.o. zavedajo vplivov, ki jih ima pristaniška dejavnost na okolje. Pri prostorskem načrtovanju upoštevajo veljavno prostorsko zakonodajo, kakovost pristaniškega prostora pa izboljšujejo z ozelenitvami, tj. zasaditvijo različnih vrst dreves in grmovnic, med drugim tudi oljk. Njihova vizija je tudi pridobivanje električne energije iz sončne energije in biomase, prav tako pa so finančno podprli obnovo naravnega rezervata Škocjanski zatok, ki se nahaja v njihovi neposredni bližini (Spletna stran Luke Koper, 2012). Viri s katerimi razpolagajo so: strateški položaj, finančni kapital, znanje in izkušnje zaposlenih ter gospodarska moč in vpliv.

Tuja in domača trgovska podjetja si na območju občine Koper najbolj prizadevajo pridobiti strateško najbolj ugodno lokacijo za postavitev svoje trgovinske dejavnosti. Gradnja novih nakupovalnih središč in njim pripadajočih parkirišč in sladišč, je največkrat usmerjena na mestno obrobje, kjer se ponavadi nahajajo tudi najboljša kmetijska zemljišča. V prizadevanju za zaščito kmetijskih zemljišč, prevečkrat prevlada ekonomski interes, ki premalo upošteva dolgoročne posledice izgube tega neobnovljivega naravnega vira. Umestitev nakupovalnih središč v prostor, mora potekati v skladu z namensko rabo prostora, predpisano z veljavnimi planskimi akti občine. Pri tem je pomembno sodelovanje več strok, saj ima izgradnja takšnega objekta, pomembne vplive na okolje in nadaljnji prostorski razvoj območja (Rakuš, 2011). Edini vir s katerim razpolagajo trgovska podjetja so finančna sredstva in s tem posredno povezana kapitalska moč.

2.5.3.3 Civilna družba

Civilno družbo, kot tretjo skupino pomembnejših déležnikov na območju MOK, sestavljajo: kmetijske organizacije in združenja, kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, prebivalci MOK, lokalne interesne skupine, organizacije lokalnih skupnosti ter okoljske in naravovarstvene nevladne organizacije. Za razliko od déležnikov v komercialno-poslovnem sektorju, poglavitni namen predstavnikov civilne družbe ni pridobivanje materialnih sredstev, temveč izmenjava izkušenj in mnenj z ostalimi ter opozorjanje na pereče probleme v družbi in okolju.

Kmetijske strokovne organizacije in profesionalna združenja so običajno sestavljena iz strokovnih predstavnikov civilne družbe in se običajno vzpostavijo med usmerjenimi kmetijskimi pridelovalci, kot npr. med proizvajalci vina ali sadja, rejci goveda ali drobnice, med ekološkimi kmeti, kmečkimi ženami ali podeželsko mladino. Njihovi cilji so predvsem spodbujanje in izboljšanje kakovosti dejavnosti njihovih članov, izmenjava znanja in izkušenj, reševanje posebnih problemov ali zgolj priložnost za druženje. Njihovi strateški cilji so: izboljšanje znanja članov, okrepitev vpliva in lobistične moči pri zastopanju svojih interesov, pridružitve ljudem z enakim interesom in spodbuditev razvoja svojega delovanja. Najpomembnejši viri s katerimi razpolagajo so: široka mreža članstva, ki s članskimi prispevki in prispevki s strani kmetijskega ministrstva in drugih virov, omogoča obstoj organizacije ali združenja, znanje in izkušnje. Združenja imajo številne pozitivne učinke. Z organizacijo strokovnih izobraževanj in usposabljanj omogočajo učinkovit prenos znanja in izkušenj med svojimi člani ter reševanje skupnih težav. Vplivajo lahko tudi na spremembo v odnosu do političnih problemov, na primer težave z

zakonodajo ipd. Kmetijski svetovalci pogosto nudijo tehnično podporo članom združenja, saj lahko preko njih izrazijo svoje interese, želje in težave kmetijsko-gozdarski zbornici.

Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije je nevladna stanovska organizacija, ki združuje fizične in pravne osebe, ki so lastniki, zakupniki, uživalci ali imetniki pravice uporabe kmetijskih zemljišč in gozdov, poleg teh pa so člani zbornice lahko tudi vse fizične in pravne osebe, ki opravljajo kmetijsko, gozdarsko ali ribiško dejavnost, a ne izpolnjujejo zakonsko določenih kriterijev za obvezno članstvo in se za članstvo odločijo prostovoljno. Zbornica s svojim delovanjem spodbuja pospeševanje razvoja kmetijstva ter skrbi za izobraževanje in usposabljanje svojih članov. Njena osrednja naloga je varovati in zastopati njihove interese, jim svetovati in pospeševati gospodarno in okolju prijazno kmetijstvo ter jim tako omogočiti preživetje na trgu. Med drugim so naloge zbornice tudi sooblikovanje zakonodaje, izboljšanje socialnih pogojev podeželskega prebivalstva, ohranjanje poseljenosti slovenskega podeželja in promocija slovenskega kmetijstva doma in v tujini (Spletna stran Kmetijsko gozdarske zbornice Slovenije, 2012). V postopkih prostorskega načrtovanja ima Zbornica vso pravico podati svoje mnenje, pripombe in strokovna priporočila, v kolikor ukrepi prostorskega načrtovanja zadevajo kmetijstvo, gozdarstvo ali ribištvo (Zakon o kmetijsko gozdarski zbornici Slovenije, 1999). Kmetijska svetovalna služba je po letu 2000 postala del kmetijske gozdarske zbornice in razpolaga z naslednjimi viri: znanje in izkušnje kmetijskih svetovalcev, regionalno organizirana mreža svetovalcev, finančna sredstva iz naslova članarin in kmetijskega ministrstva, tradicionalna prisotnost v podeželskem prostoru ter njihovo spoštovanje in ugled.

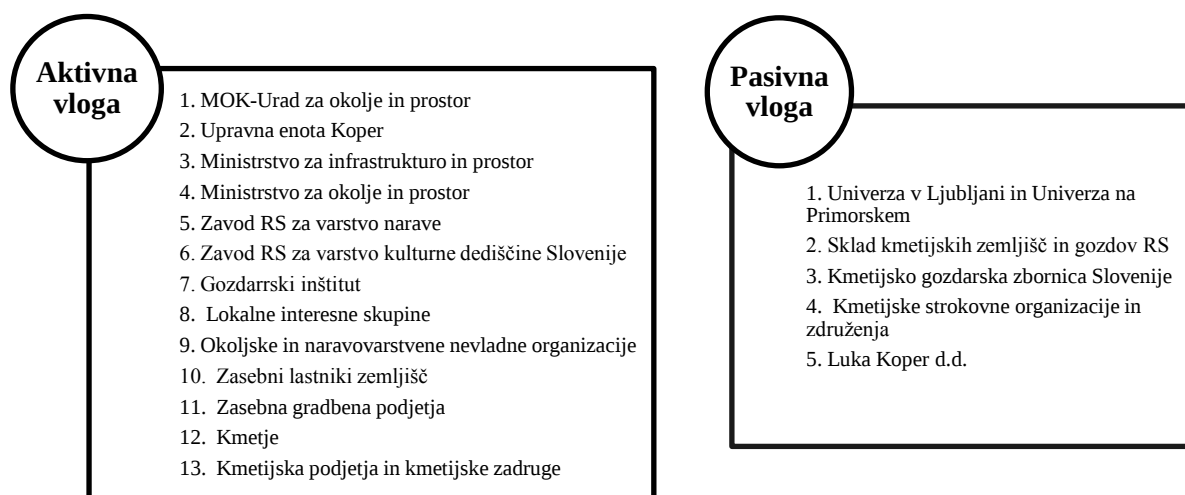
Skrb za okolje v MOK je vse bolj prisotna in vpliva tudi na razvoj kmetijske dejavnosti. V občini je aktivnih nekaj nevladnih organizacij, ki delujejo na različnih področjih. Med njimi je Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije, ki deluje na področju varstva narave in ptic. Namen društva je spodbujati uvedbo pticam bolj prijazne kmetijske tehnologije pridelave, vzpostavljanje in izboljševanje ustreznih dokumentov in zakonodaje. Zelo aktivni so bili tudi v okviru priprave novega programa razvoja podeželja za obdobje 2007-2013, kjer so predlagali izvajanje določenih kmetijsko-okoljskih ukrepov, ki so bili v program tudi dejansko vključeni. Društvo je bilo tudi eden glavnih pobudnikov za ustanovitev naravnega rezervata Škocjanski zatok (Spletna stran DOPPS, 2012). Drugo zelo aktivno društvo je Pangea, s sedežem v naselju Šmarje. Njihovi glavni cilji so varovanje okolja in spodbujanje razvoja podeželja v občini (Spletna stran društva Pangea, 2012). Glavni viri Društva so: izobraženi strokovnjaki, finančna sredstva, ki jih pridobivajo s pobiranjem članarine, podpore občine in drugih institucij in izvedbo raziskovalnih projektov. Imajo pomemben vpliv v postopkih prostorskega načrtovanja in izvajanju različnih okoljskih ukrepov. Pomemben položaj zasedajo tudi v političnem omrežju. Njihovo poslanstvo je povezano z njihovim področjem delovanja, in sicer: varovanje naravnega okolja in opozarjanje na težave povezane z okoljem, dvigovanje zavesti ljudi o varovanju okolja, zagotavljanje razvoja v skladu z varstvom narave in ohranjanjem kulturne dediščine in lobiranje za »več narave«. Najpomembnejši viri s katerimi nevladne organizacije razpolagajo so: strokovnjaki, finančna sredstva za izvajanje različnih aktivnosti v zvezi z varovanjem okolja in politične povezave.

2.5.4 Vloga déležnikov v prostorskem načrtovanju v Mestni občini Koper

Udeležba posameznih déležnikov v postopkih odločanja ali načrtovanja je nujna, vprašljiva je predvsem uspešnost njenega prenosa v prakso. V nemalo primerih so mnenja in stališča določene skupine déležnikov, največkrat tistih z manjšim vplivom, obravnavana kot manj pomembna (Arnstein, 1969). Udeležba in aktivno sodelovanje déležnikov v postopkih prostorskega načrtovanja veliko prispevata k doseganju zastavljenih ciljev. Uspešnost sodelovanja pa je odvisna od njihovih zmogljivosti in virov s katerimi razpolagajo.

Glede na vlogo, ki jo imajo déležniki v postopku prostorskega načrtovanja in s tem posredno tudi do kmetijskih zemljišč na območju MOK, jih lahko razdelimo v skupino aktivnih in skupino pasivnih déležnikov (slika 2.10). Aktivno vlogo imajo vsi tisti déležniki, ki s svojim delovanjem in odločitvami na podlagi razpoložljivih virov, neposredno vplivajo na predvideno rabo zemljišč v MOK. Pasivni déležniki pa lahko s svojim delovanjem, kot npr. svetovanjem in pripravo neodvisnih strokovnih poročil, posredno vplivajo na odločitve aktivnih déležnikov.

Med aktivne déležnike uvrščamo občinske urade, ministrstva, zavode, inštitute, lokalne interesne skupine, nevladne organizacije, zasebne lastnike zemljišč, zasebna gradbena podjetja, kmete ter kmetijska podjetja in kmetijske zadrage, med pasivne pa izobraževalne institucije, kmetijske strokovne organizacije in združenja, kmetijsko gozdarsko zbornico Slovenije, Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov ter Luko Koper. Upravna enota Koper nosi aktivno vlogo, saj na podlagi ustrezne in veljavne zakonodaje in nadzorom nad izdajo gradbenih dovoljenj, neposredno usmerja povpraševanje po zemljiških in stanovanjskih nepremičninah. Po drugi strani, pa je vloga Luke Koper v primeru pozidave zemljišč pasivna. S svojo prisotnostjo v prostoru, vpliva na odločitve prebivalcev o lokacijah stanovanjskih gradenj v njeni neposredni okolici, vendar dejanski mehanizmi za vpliv Luke Koper na odločitve prebivalcev, niso dokazani.



Slika 2.10: Delitev déležnikov v Mestni občini Koper glede na njihovo vlogo pri odnosu do kmetijskih zemljišč (Deranja, 2011)

Figure 2.10: Division of stakeholders in the Koper municipality in relation to their role with their view toward the use of agricultural land (Deranja, 2011).

2.5.5 Razmerja moči in odnosi med déležniki v Mestni občini Koper

Medsebojne povezave med posameznimi déležniki in razmerja moči, ki izhajajo neposredno iz njih, lahko ponazorimo grafično z Vennovim diagramom (Wilde, 2001). Vennov diagram omogoča prikaz pomembnosti posameznih déležnikov in morebitnih komunikacijskih povezav med njimi v postopku odločanja. V praksi se Vennovi diagrami medsebojnih odnosov najpogosteje določijo na interaktivnih delavnicah z déležniki.

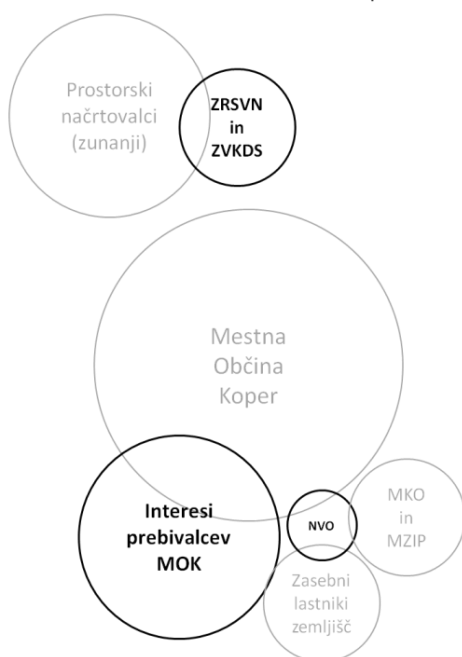
Velikost kroga izraža relativno pomembnost oz. moč, ki jo ima déležnik v procesu odločanja ali načrtovanja. Večji krog predstavlja večjo moč oz. pomembnost déležnika v odločitvenem procesu. Moč posameznih déležnikov v postopku prostorskega načrtovanja se posredno izraža tudi skozi vire s katerimi razpolagajo (Billgren in Holmén, 2008).

Vrsto komunikacijske povezave med posameznimi déležniki določa razdalja med krogoma. Krog, ki se ne stikata v nobeni točki ponazarjata, da ni komunikacije med déležnikoma. Če se kroga dotikata v eni točki pomeni, da prihaja zgolj do prehajanja informacije. Prekrivanje krogov ponazarja, da gre za sodelovanje, velikost prekrivanja pa pojasnjuje kako obsežno je sodelovanje med déležniki v odločitvenem procesu. Večje prekrivanje krogov pomeni, da je v procesu odločanja veliko sodelovanja med déležniki, medtem ko manjše prekrivanje pomeni, da je sodelovanja malo. Komunikacijski tok med déležniki je lahko enosmerni ali dvosmerni. V primeru enosmernega komunikacijskega toka gre za informiranje, pri dvosmernem komunikacijskem toku pa za posvetovanje med različnimi déležniki.

Na sliki 2.11 je prikazano kolikšen vpliv ima posamezen déležnik in v kateri smeri teče komunikacija med njimi v primeru prostorskega načrtovanja v Mestni občini Koper (Perpar in sod., 2009). Iz slike je razvidno, da imajo v postopku prostorskega načrtovanja največjo moč in vpliv Mestna občina Koper in vlagatelji, kot npr. Luka Koper, gradbeni investitorji idr. Najmanjši vpliv imajo nevladne organizacije (društvo za opazovanje in preučevanje ptic Slovenije, društvo Pangea), ki s svojim delovanjem poskušajo vplivati na odločanje predstavnikov Mestne občine Koper, kmetijskega in prostorskega ministrstva ter zasebnih lastnikov zemljišč.

Velika moč Mestne občine Koper se izraža skozi zakonodajo, predvsem v smislu, da ima odločilno vlogo pri pripravi občinskih prostorskih načrtov, odobritvi vlog za spremembo namembnosti kmetijskih zemljišč idr. Moč investitorjev se izraža predvsem skozi finančni kapital, ki ga posedujejo. Iz slike je razvidno, da ni neposredne povezave med zavodoma in občino, oz. je ta povezava ustvarjena posredno prek zunanjih prostorskih načrtovalcev, ki so v sodelovanju z občino, odgovorni za pripravo občinskega prostorskega načrta. Ineteres zasebnih lastnikov zemljišč na območju Mestne občine Koper, v postopku prostorskega načrtovanja, je predvsem v spremembi namembnosti kmetijskih zemljišč za nekmetsko rabo. Vlagatelji, kot npr. Luka Koper, v procesu prostorskega načrtovanja v največji meri sodelujejo s predstavniki Mestne občine Koper v okviru predpriprav prostorskega načrta, v katerem se določajo izhodišča za pripravo državnega prostorskega načrta, vključno z umestitvami objektov državnega pomena v prostor. Navedeni primer povezav in odnosov velja izključno za primer Mestne občine Koper, v primeru drugih občin bi se déležniki in relacije odnosov med njimi spremenili.

Vennov diagram enosmerne komunikacije med deležniki v Mestni občini Koper



Vennov diagram dvosmerne komunikacije med deležniki v Mestni občini Koper



SMER PREHAJANJA INOFRMACIJE (OD → DO):

ZRSVN in ZVKDS → Prostorski načrtovalci (zunanjí)
NVO → MOK
NVO → Zasebni lastniki zemljišč
NVO → MKO in MZIP
Interesi prebivalcev MOK → Mestna občina Koper
Interesi prebivalcev MOK → Zasebni lastniki zemljišč

SMER PREHAJANJA INOFRMACIJE (MED):

MOK ↔ Prostorski načrtovalci (zunanjí)
MOK ↔ Univerze
MOK ↔ Zasebni lastniki zemljišč
MOK ↔ Vlagatelji
MOK ↔ MKO in MZIP
Prostorski načrtovalci ↔ Univerze
Univerze ↔ ZRSVN in ZVKDS
Univerze ↔ NVO
Univerze ↔ MKO in MZIP
Zasebni lastniki zemljišč ↔ Vlagatelji

Legenda:

TIP KOMUNIKACIJSKE POVEZAVE MED DELEŽNIKI:

- ločena kroga=ni komunikacije
- kroga se dotikata=prehajanje informacije
- majhno prekrivanje=malo sodelovanja v odločitvenem procesu
- veliko prekrivanje=veliko sodelovanja v odločitvenem procesu

MOK-Mestna občina Koper

MKO-Ministrstvo za kmetijstvo in okolje

MZIP-Ministrstvo za infrastrukturo in prostor

NVO-Nevladne organizacije

ZRSVN-Zavod RS za varstvo narave

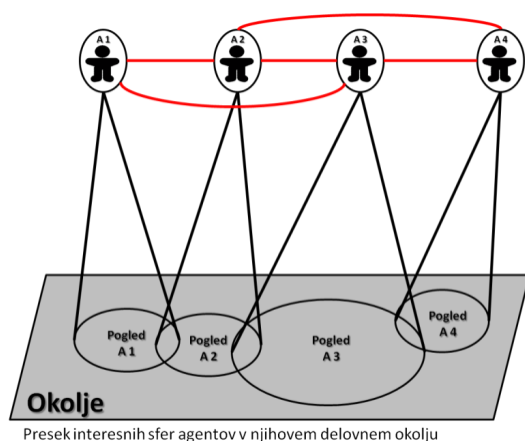
ZVKDS-Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije

Slika 2.11: Vennov diagram za ponazoritev razmerij moči in verjetnih povezav med deležniki v postopku prostorskega načrtovanja v Mestni občini Koper (prirejeno po Perpar in sod., 2009)

Figure 2.11: Venn diagram for the representation of balance of power and possible interactions between various stakeholders in the spatial planning process in the Koper municipality (adopted from Perpar et al., 2009)

2.6 AGENTNO MODELIRANJE

Osnovna ideja modeliranja je abstraktni prikaz različnih notranjih povezav med sistemi in procesi, ki jih želimo opisati in pojasniti njihovo delovanje. Skupaj z razvojem računalniške tehnologije so se razvijale tudi različne tehnike prikazovanja in predstavljanja kompleksnih sistemov in procesov, z namenom izboljšanja razumljivosti in natančnosti opisa obravnavanih sistemov (Finžgar, 2010: 5). Eden od prikazov delovanja kompleksnih sistemov je tudi agentno modeliranje (angl. agent-based modelling), ki v nekem okolju ponazarja interakcije med različnimi agenti in njihov vpliv na okolje, v katerem se nahajajo. Vsak agent poseduje svoj pogled na okolje, v katerem se nahaja in deluje v skladu s svojimi interesi in cilji. Pogledi vseh agentov v nekem okolju se v določenih točkah stikajo, spet v drugih razhajajo. Zaradi različnosti pogledov, prihaja do konfliktnih situacij, ki povečini izhajajo iz razlik vpliva in moči posameznih agentov. Skupek stičnih in konfliktnih situacij ponazarja presek interesnih sfer agentov (slika 2.12).



Slika 2.12: Shematski prikaz agentov in njihovih organizacijskih struktur v nekem okolju (prirejeno po Jamali, 2006)

Figure 2.12: Schematic representation of agents and their organisational relationships in one environment (adapted from Jamali, 2006)

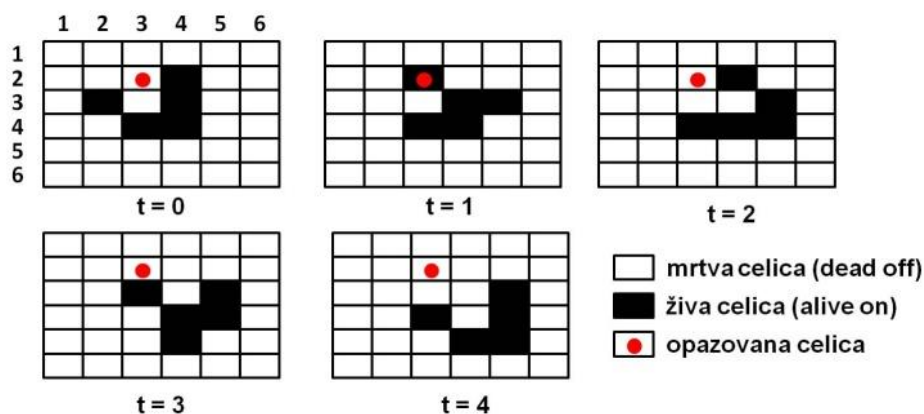
2.6.1 Zgodovinski razvoj agentnega modeliranja

Teoretični začetki agentnega modeliranja segajo v konec 40. let 20. stoletja, vendar je takrat zaradi tehničnih omejitev ostala predvsem na teoretični ravni. K razvoju agentnega modeliranja so največ prispevali naslednji znani matematiki fiziki: John von Neumann (1903-1957), Stanislaw Ulam (1909-1984), John Horton Conway (1937-), John Henry Holland (1929-) in mnogi drugi.

Začetki agentnega modeliranja segajo v leto 1945, ko je slaven matematik madžarsko ameriškega rodu, John von Neumann leta 1945 objavil delo, v katerem je podrobno opisal princip delovanja von Neumannovega stroja (angl. von Neumann machine), predhodnika današnjega računalnika. Osnovna značilnost von Neumannovega stroja je, da ga sestavljajo tri osnovne enote: centralo procesna enota, glavni pomnilnik in vhodno/izhodni sistemi, in da ima sposobnost avtoreproduktivnosti. Pomnilnik in procesor sta dve ločeni enoti, pri čemer je možno le zaporedno izvajanje dveh operacij: prevzema ukaza iz pomnilnika (angl. fetch) in izvršitev ukaza (angl. excute).

Von Neumannov koncept avtoreproduktivnih sistemov je nadgradil njegov prijatelj in matematik poljsko-židovskega rodu, Stanislaw Ulam, ki je raziskoval rast kristalov s pomočjo preprostega mrežnega modela. Predlagal mu je, da naj svoj model razvije v okviru matematične abstrakcije, podobno kot je to naredil sam pri raziskovanju rasti kristalov. Tako se je rodil prvi enodimenzionalni sistem celičnih avtomatov (angl. cellular automata), ki vsebuje pravilno mrežo celic, ki je vsaka v končnem številu stanj. Vsaka celica ima svoje pravilo za naslednje stanje, ki temelji na vrednosti njene okolice. Ko se ta pravila uveljavijo za vse celice v mreži, nastane nova generacija celic. Leta 1966 je Von Neumann objavil teorijo avtoreproduktivnega avtomata, v katerem pojasnjuje podobnosti in razlike med računalniškimi napravami, ki jih definira kot umetni avtomat (angl. artificial automata) in človeškim živčnim sistemom, ki ga opredeli kot naravni avtomat (angl. natural automata).

Kasneje, v 70. letih prejšnjega stoletja je angleški matematik John Horton Conway teorijo celičnega avtomata vpeljal v Igro življenja (angl. Game of Life), ki je tako postal širše znan dvorazsežni celični avtomat. Pravila za Igro življenja so preprosta. Prvo pravilo igre pravi, da če je opazovana celica bele barve (mrtva celica) in ima okrog sebe natančno tri celice črne barve (žive celice), v naslednjem koraku postane črne barve oziroma oživi. Drugo pravilo pa pravi, da če ima opazovana celica črne barve okrog sebe manj kot dve črni celici, v naslednjem koraku postane bele barve oziroma odmre. Opazovana celica črne barve prav tako postane bele barve oziroma odmre, če ima okrog sebe več kot tri celice črne barve. Torej, celica črne barve v naslednjem koraku ostane črne barve, če ima okrog sebe najmanj dve ali največ tri celice črne barve (slika 2.13).



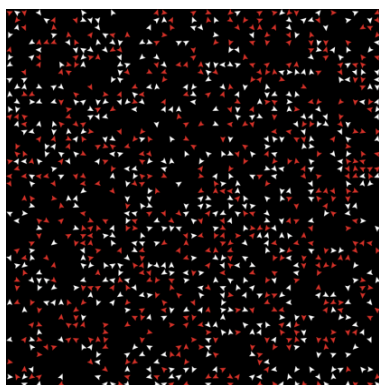
Slika 2.13: Primer uporabe pravil Igre življenja v štirih zaporednih stanjih na mreži v velikost 6 x 6 (prirejeno po Page, 2012)

Figure 2.13: An example of the use of the Game of Life rules in 4 successive stages on a 6 x 6 grid (adapted from Page, 2012)

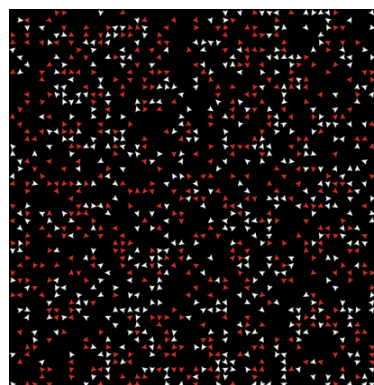
Navkljub svoji preprostosti, sistem doseže izrazito raznolikost obnašanja, ki niha med navidezno naključnostjo in redom. Ena od najbolj očitnih značilnosti Igre življenja je pogosto pojavljanje celic, ki se premikajo po mreži in lahko trčijo ali medsebojno vplivajo in pri tem tvorijo različne vzorce. Bistvo Igre življenja je, da prikazuje, kako lahko enostavna pravila povezovanja na lokalni ravni povzročijo pojav kompleksnih vzorcev na globalni ravni (Gardner, 1970).

Osnovni koncept celičnega avtomata in agentnega modeliranja je s praktično aplikacijo nadgradil Nobelov nagrajenec za ekonomijo Thomas Schelling. Njegovo delo z naslovom »*Dinamični modeli segregacije*«, objavljeno leta 1971 štejemo za pionirsko s področja agentnega modeliranja (Schelling, 1971). Schellingov model segregacije pojasnjuje princip združevanja neodvisnih posameznikov v večje skupine glede na njihove preference, kar je Schelling dokazal na zelo preprost način. Na papir, na katerem je izrisal mrežo kvadratov, je v naključnem vrstnem redu razporedil kovance dveh različnih vrednosti in sicer enega centa in deset centov. Nato je kovance začel prerazporejati po mreži, na podlagi vnaprej določenih pravil, pri čemer je tvoril različne vzorce, vse dokler ni dosegel optimalne razporeditve kovancev na mreži. Eden najbolj presenetljivih zaključkov modela je, da lahko kljub medsebojni tolerantnosti agentov še vedno pride do pojava segregacije, kar pomeni, da lahko že majhno število agentov s svojimi dejanji vpliva na odločitve večjega števila agentov. Ta tako imenovani kaskadni učinek združevanja preneha veljati takoj, ko sistem postane močno segregiran in je dosežena maksimalna stopnja zadovoljstva agentov.

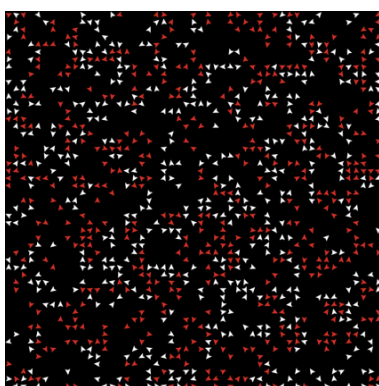
Praktični primer uporabe Schellingovega segregacijskega modela je prikazan na modelu virtualnega ribnika, ki je bil izdelan v programskem okolju NetLogo 4.1.3 (Wilensky, 1997). Predstavljajmo si, da se v virtualnem ribniku nahajajo rdeče in bele želvice, ki so načeloma v dobrih odnosih, vendar si vsaka od želvic želi živeti najbližje želvici enake barve, kot jo ima sama. Izhodiščno stanje je naslednje: v ribniku je naključno razporejenih 1.000 želvic, pri čemer si v prvem primeru vsaka bela želvica želi imeti za svojo sosedo najmanj 10 % želvic enake barve (slika 2.14), v drugem primeru pa najmanj 70 % želvic enake barve (slika 2.15). V obeh izhodiščnih stanjih ima vsaka želvica za svojo sosedo približno 50 % belih in 50 % rdečih želvic. V prvem izhodiščnem stanju je približno 11 % želvic nesrečnih, ker za svojo sosedo nima želvice enake barve, v drugem pa približno 73 % in si želijo spremeniti svojo izhodiščno lokacijo z namenom, da bi bile čim bližje želvici z isto barvo, kot jo imajo same, kar naj bi jih osrečilo. Ko zaženemo model, se po določenem času želvice enake barve prerazporedijo v večje samostojne skupine želvic. Rezultat modela je delež srečnih želvic. Želvice se na podlagi svojih individualnih želja in hotenj premikajo po prostoru in pri tem tvorijo razpoznavne vzorce. Višji kot je delež zelenih sosed v izhodiščnem stanju, daljši čas je potreben za segregacijo, prav tako pa naraste tudi delež srečnih želvic, to je želvic, ki imajo za svojo sosedo želvico enake barve. Tako je v primeru prvega izhodiščnega stanja po osmih simulacijskih tekih rezultat, da ima približno 60 % želvic za svojo sosedo želvico enake barve (slika 2.16), v drugem pa ta delež, po 46. simulacijskih tekih, znaša skoraj 100 %, (slika 2.17) kar pomeni, da ima skoraj vsaka želvica za svojo sosedo najmanj 70 % želvic enake barve. Model pravzaprav ponazarja, kako lahko relativno majhne osebne izbire, vplivajo na odločitve večjega števila posameznikov in privedejo do pojava segregacije v večjem obsegu.



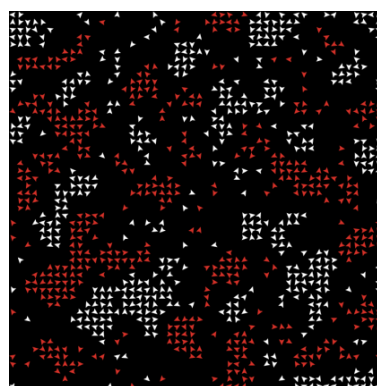
Slika 2.14: Izhodiščno stanje 1 (Wilensky, 1997)
Figure 2.14: Initial state number 1 (Wilensky, 1997)



Slika 2.15: Izhodiščno stanje 2 (Wilensky, 1997)
Figure 2.15: Initial state number 2 (Wilensky, 1997)



Slika 2.16: Končno stanje izhodiščnega stanja 1
(Wilensky, 1997)
Figure 2.16: The final state of a starting position 1
(Wilensky, 1997)



Slika 2.17: Končno stanje izhodiščnega stanja 2
(Wilensky, 1997)
Figure 2.17: The final state of a starting position 2
(Wilensky, 1997)

S pomočjo Schellingove teorije modela segregacije danes poskušamo na primer pojasniti številne sociološke pojave kot na primer princip združevanja oseb v večje zaokrožene skupine glede na njihove značajske lastnosti in preference. Tako lahko recimo pojasnimo oblikovanje mestnih četrti glede na raso pripadnost, socialni status, veroizpoved ipd., ki je še posebej značilno za vele mesta v Ameriki in drugih večjih mestih po svetu.

2.6.2 Značilnosti agentnega modeliranja

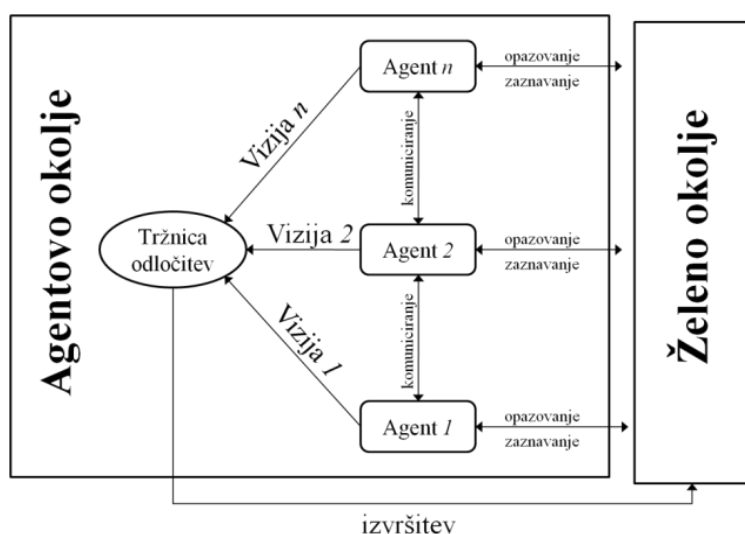
Modeliranje v splošnem opredelimo kot načrtovanje, izdelavo in uporabo nekega modela. Kovačič in sod. (2004: 79) opredelijo model kot poenostavljeno abstraktno predstavitev realnega sveta, ki odraža nek pogled na stvarnost in omogoča boljše predstavitev in razumevanje obravnavanega problema. Model ima svoj namen in prikazuje samo tisto, kar je za ta namen pomembno, ostalo zanemari. Berce (2009: 8) navaja, da je uporabniku z modeli procesov olajšano razumevanje kompleksnih povezav v procesih, ugotavljanje problemskih področij in proučevanje alternativnih bodočih scenarijev. Kos (2002b: 78) pa pravi, da je modeliranje dejansko rezultat spoznanja, da družbenih pojavov ni mogoče pojasniti s preprostimi vzorčno-posledičnimi zvezami, ampak le s formulacijo logično konsistentnega idealiziranega sistema temeljnih lastnosti in povezav predmeta raziskovanja.

Osnovni princip agentnega modeliranja je simulacija dejanj in odnosov med neodvisnimi agenti in njihovim okoljem, da bi lahko ocenili njihov učinek na celoten sistem, v katerem se nahajajo. Bistvo, na katerem temelji agentno modeliranje je, da je vsak agent v sistemu subjekt, ki je sposoben prilagodljivega in avtonomnega vedenja. V postopku razvijanja in modeliranja agentov je potrebno pridobiti informacije o tem, kako agenti sprejemajo svoje odločitve, na kakšen način napovedujejo prihodnji razvoj na določenem območju in kako pomnijo pretekle dogodke. Poleg tega je potrebno vedeti, katere odločitve sprejemajo oziroma zavračajo, kakšne informacije si izmenjujejo med seboj in ali se ter na kakšen način se posledice strukturnih povezav med agenti odražajo v spremembah tako na mikro kot na makro ravni (Janssen in Ostrom, 2006).

Glede na število različnih agentov oziroma skupin agentov, ki so aktivno vključeni v model razlikujemo:

- individualne agentne modele (angl. individual agent-based models) in
- več-agentne sisteme (angl. multi-agent system models).

Za razliko od individualnih agentnih modelov, je v primeru več-agentnega sistema prisotnih več posameznikov oziroma skupin posameznikov z različnimi vizijami o okolju, v katerem se nahajajo. Skoraj vse opredelitve, ki jih je zaslediti v literaturi, več-agentni sistem opredeljujejo kot sistem, ki je sestavljen iz sodelujočih agentov, ki med seboj komunicirajo z namenom dosega individualnega ali skupnega cilja (slika 2.18). Ligtenberg in sod. (2004) več-agentni sistem ponazorijo s primerom sprejemanja odločitev v prostorskem načrtovanju, kjer so navadno prisotne različne družbene skupine (kot npr. predstavniki regionalne oblasti, organizacije kmetov in okoljevarstveniki), ki posedujejo različne preference, vrednote, želje, vizije in prepričanja o prihodnjih spremembah v njihovem skupnem okolju. Zaradi kompleksnosti odnosa med človekom in njegovim okoljem je vsak agentni model v osnovi redukcionističen oziroma ponazarja abstraktno, poenostavljeno sliko realnosti. Pri zasnovi in oblikovanju modela ponavadi zavestno izključimo vse odvečne podrobnosti, ki nimajo bistvenega vpliva na razumevanje modela in končni izid v modelu.



Slika 2.18: Konceptualni okvir več-agentnega sistema (prirejeno po Ligtenberg in sod., 2004)
Figure 2.18: Conceptual framework of an multi-agent system (adapted from Ligtenberg et al., 2004)

2.6.3 Vpeljava in širša uporabnost agentnega modeliranja

Praktična aplikacija agentnega modeliranja, zaradi intenzivnih računskih postopkov zahteva precejšnjo procesorsko moč, zato se je na številna druga znanstvena področja uspela razširiti šele v 90. letih prejšnjega stoletja. V začetku je bil princip agentnega modeliranja namenjen predvsem reševanju različnih poslovnih in tehnoloških problemov v proizvodnji. Sprva je bilo agentno modeliranje namenjeno preučevanju optimizacije logistične dejavnosti, vedenja potrošnikov in različnih družbenih skupin ter upravljanja s človeško delovno silo. Malce kasneje pa se je širše uveljavil v ekologiji (DeAngelis in Gross, 1992), arheologiji (Doran in sod. 1994; Kohler in Carr, 1997), družboslovju (Epstein in Axtell, 1996), politologiji (Axelrod, 1997), ekonomiji (Tsfatsion, 2003; Buchanan 2009), demografiji (Billari in sod., 2003), geografiji (Parker in sod., 2003), ekologiji (Bousquet in LePage, 2004), antropologiji (Kuznar in Sedlmeyer, 2005), prostorskih študijah (Matthews in sod., 2007), biologiji in medicini (An, 2010), analizi prometnih zastojev (Klügl in sod., 2010), zgodovini (Murgatroyd in sod., 2012) in mnogih drugih znanstvenih področjih, tudi v kmetijstvu. Širša uporaba agentnega modeliranja nakazuje na njegovo interdisciplinarno naravnost in veliko možnost nadaljnjega razvoja. Zaenkrat agentno modeliranje pripomore k boljšemu razumevanju in interpretaciji vzrokov sprememb v prostoru in družbi, ki jih s svojimi dejanji povzroča človek. Axelrod (1997) agentno modeliranje opredeljuje kot »tretjo pot« ustvarjanja znanosti, saj združuje tako induktivni kot deduktivni znanstveni pristop.

2.6.4 Uporaba agentnega modeliranja v kmetijstvu

V začetku devetdesetih se je princip agentnega in več-agentnega modeliranja začel uveljavljati tudi v kmetijstvu v številnih primerih. Tako sta Lansing in Kramer (1993) med prvimi izdelala agentni model, s katerim sta poskušala pojasniti princip kooperativnega vedenja balijskih kmetov v primeru namakanja riževih teras. Poleg riževih teras, je za balijsko pokrajino značilno tudi kompleksno omrežje vodnih templjev zgrajenih vzdolž glavnih vodnih virov za namakanje. Z uporabo modelnega pristopa sta dokazala, da je vzpostavitev omrežja vodnih templjev pravzaprav izključno posledica samoorganizacije kmetov in ne posledica usmerjenega načrtovanja le-teh s strani kraljeve inženirske in prostorske stroke.

Kmalu po objavi te študije je uporaba agentnega modeliranja v kmetijstvu skokovito narasla. Balmann (1997) je med prvimi razvil prostorsko dinamičen model za analizo kompleksnih strukturnih sprememb v nemškem kmetijstvu, pri čemer je uporabil osnovno metodo celičnega avtomata. Glavni namen modela je prikazati prihodnji razvoj kmetij, ob upoštevanju optimizacije kmetijske proizvodnje, glede na pričakovanja kmetov, njihovega finančnega stanja in obstoječih sredstev, ki jih imajo na razpolago za nadaljnji razvoj svoje dejavnosti.

Kasneje je Balmann v sodelovanju s Happejevo in Kellermannom, razvil tako imenovani AgriPoliS (Agricultural Policy Simulator) model, s pomočjo katerega je, v virtualnem svetu, sprva ponazoril, kako je združitev obeh Nemčij in sprememba političnega sistema v Nemčiji vplivala na strukturne spremembe v nemškem kmetijstvu (Happe in sod., 2008). V nadaljevanju je bil model uporabljen za raziskavo učinkov znižanja podpornih sredstev v

kmetijstvu in vpeljave kompenzacijskih plačil v okviru Agende 2000 na izbranem območju v Nemčiji. Rezultati omenjene ex-post raziskave so pokazali, da sta se povprečna velikost kmetije in dohodek na kmetijo na obravnavanem območju z vpeljavo Agende 2000 povečala. Prav tako se je povečala tudi proizvodna učinkovitost, predvsem zaradi višjih hektarskih donosov in nižje vrednosti najema obdelovalnih zemljišč.

Obstoječi AgriPoliS model je kasneje v svoji raziskavi nadgradila Happe (2004) in z njegovo pomočjo preučila vplive skupne kmetijske politike na strukturne spremembe v kmetijstvu na izbranem študijskem območju v Nemčiji. S tem je prispevala k boljšemu razumevanju dinamike strukturnih sprememb v nemškem kmetijstvu in dejavnikov, ki povzročajo te spremembe.

Weisbuch in Boudjema (1999) sta z uporabo agentnega modeliranja poskušala pojasniti, kateri kmetijsko-okoljski ukrepi bi prispevali h grobi oceni poznavanja okoljskih problemov na mikro-ravni in kako bi lahko učinkovito vpeljali te ukrepe, ob upoštevanju različnih interesov in kulturnih vrednot posameznih ljudi na določenem območju. V okviru te iste študije so nato Deffuant in sod. (2002) s pomočjo agentnega modeliranja raziskali in pojasnili proces razpršitve tehnoloških inovacij v ekološkem kmetijstvu.

Berger (2001) je s pomočjo več-agentnega modela preučil, na kakšen način lahko specifične tehnološke inovacije za namakanje kmetijskih zemljišč vplivajo na nadaljnji razvoj kmetijstva in izrabo vodnih virov za namakanje na izbranem kmetijskem območju v Čilu. Pri tem je v okviru tehnološkega in ekonomskega razvoja predvidel dva možna scenarija. V enem od njih se kmetje na tehnološke inovacije odzovejo tako, da jih sprejmejo in jih v okviru svojih ekonomskih zmožnosti tudi vpeljejo. V drugem primeru, pa inovacij niso pripravljene sprejeti in jih zavračajo. Berger ocenjuje, da se realno stanje najverjetneje nahaja nekje vmes.

Ligtenberg in sod. (2004) opisujejo razvoj agentnega modela v smislu podpornega orodja pri urejanju prostora in njegove uporabe pri raziskovanju različnih načinov sprejemanja odločitev v zvezi z rabo zemljišč v prihodnje. Pri tem so s pomočjo več-agentnega pristopa preučevali, kako različna razmerja moči posameznih interesnih skupin v procesu prostorskega načrtovanja vplivajo na razporeditev in umestitev 200 ha velikega novega urbaniziranega kompleksa v prostor na izbranem študijskem območju na Nizozemskem.

Sengupta in sod. (2005) so na primer na podoben način raziskovali vključitev kmetov v program ohranitve kmetijskih zemljišč na območju južnega Illinoisa v Ameriki. Preučevali so, ali so se kmetje iz tega območja pripravljene vključiti v sistem ohranjanja eroziji podvrženih kmetijskih zemljišč in za to prejeti določen znesek oziroma finančno nadomestilo v zameno za izpad dohodka, saj bi zaradi vstopa v sistem morali prenehati s kmetovanjem na erodibilnih območjih za nadaljnjih deset let. Pri tem so predvideli dva možna scenarija prihodnjega razvoja kmetijstva. Prvi ponazarja ekonomsko stanje v kmetijstvu iz leta 1997, ko se je večini kmetom že iztekla prva desetletna pogodba ohranitvenega programa, drugi scenarij pa morebitno 80 % znižanje cen kmetijskih pridelkov in morebitno 25 % odstotno povišanje finančnih nadomestil za ohranitev erodibilnih kmetijskih zemljišč. Ugotovljajo, da je vključitev v sistem ohranjanja močno odvisna od deleža bližnjih, že vključenih, površin v sistem.

Na izbranem območju Sredozemlja so Millington in sod. (2008) z agentnim modelom prvi preučili, kako odločitve kmetov za dejansko rabo kmetijskih zemljišč vplivajo na tveganje za pojavnost gozdnih požarov. Na podlagi pol-strukturiranih intervjujev z večjimi kmeti in poznavalci razmer na preučevanem območju so kmete razvrstili v dve pomembnejši skupini, »komercialne kmete« in »kmete tradicionaliste«. Kmetje iz obeh skupin se na podlagi ekonomskih in kulturoloških vzgibov odločajo, kolikšen delež svojih zemljišč bodo namenili pašništvu in na kolikšnem deležu zemljišč bodo pridelovali kmetijske rastline. Millington in sodelavci so v svoji raziskavi potrdili, da je stopnja tveganja za pojav, velikost in prostorsko razporeditev gozdnih požarov v naravi odvisna od že obstoječega velikostnega razmerja med pašniki in obdelovalnimi površinami.

Na primeru izbrane kmetijske regije na Nizozemskem so Valbuena in sod. (2010) s pomočjo agentnega modeliranja naredili simulacijo sprememb rabe zemljišč do leta 2020, v okviru treh možnih scenarijev prihodnjega razvoja sveta (trendni scenarij, scenarij liberalizacije sveta in scenarij regionalizacije sveta). Pri tem so simulirali, kako odločitve posameznih skupin kmetov glede na endogene in eksogene dejavnike v regiji, vplivajo na ohranitev oziroma spremembo pol-naravnih habitatov in tradicionalnih elementov nizozemske kmetijske krajine izven in znotraj nacionalnega ekološkega omrežja. Rezultati raziskave so pokazali, da odzivi kmetijstva, glede na globalne ali regionalne procese v krajini, bistveno vplivajo bodisi na polarizacijo bodisi na povezavo med kmetijskimi površinami in pol-naravnimi habitatmi v podeželskem območju.

2.7 VAROVANJE KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ V SLOVENIJI

2.7.1 Sistem varovanja kmetijskih zemljišč v Sloveniji

V Sloveniji naj bi pričeli varovati najboljša kmetijska zemljišča in druge površine namenjene za prometne naprave, narodno obrambo itd. v letu 1956 z izdajo Zakona o uporabi zemljišč za gradbene namene. Takratni okrajni ljudski odbori naj bi po predlogih občinskih ljudskih odborov z odloki določili gradbene okoliše, ki naj bi bili osnova za načrtne posege v prostor. Posledice tega so bile pravzaprav podružbljanje najboljših kmetijskih zemljišč in drugih površin namenjene za prometne povezave, narodno obrambo itd.

Posredna zahteva za varstvo kmetijskih zemljišč v slovenskem prostoru se je pojavila v 70. letih prejšnjega stoletja, ko so se v takratni Republiki Sloveniji sprejemali predpisi za varovanje okolja. Ta zahteva se je spričo takratne ustvarjene družbene zavesti prelevila v eno od prednostnih strateških nalog urejanja prostora. Zakon o regionalnem prostorskem planiranju iz leta 1967 je sicer vključeval v planski proces tudi varstvene zahteve pod skupnim izrazom »varovanje pokrajine«, ni pa posebej izpostavljal posameznih lastnosti prostora, ki bi jih bilo eksplicitno varovati. Dotedanja planerska praksa glede zaščite kmetijskih zemljišč je bila nato v 80. letih z eksplicitnostjo zahtev za varstvo kmetijskih zemljišč odpravljena. To je do takrat uveljavljen celostni koncept planerskega pristopa in postopka obrnilo na glavo (Marušič, 2007).

V letih od 1982 do 1984 je bila izdelana kategorizacija kmetijskih zemljišč, ki opredeljuje VIII kategorij kmetijskih zemljišč. Od teh sta bili za najkvalitetnejša zemljišča razglašeni I.

in II. kategorija, ki sta bili tudi neposredno varovani, varovane pa so bile tudi nižje kategorije: III., IV. in včasih tudi V. kategorija, če je šlo za komplekse kmetijskih zemljišč ali pa zemljišča, kjer so se, oziroma naj bi se izvajale agrarne operacije. Kategorizacija je bila tudi neposredna podlaga za razvrstitev kmetijskih zemljišč na 1. in 2. območje kmetijskih zemljišč, ki so bila kasneje preimenovana v najboljša in druga kmetijska zemljišča. Ta razvrstitev kmetijskih zemljišč je vključena tudi v veljavne prostorske akte na podlagi uskladitve interesov kmetijskega sektorja z interesi pobudnikov na lokalni ali državni ravni. Ena glavnih pomanjkljivosti obstoječe normativne oblike varstva kmetijskih zemljišč je odsotnost korektnega vrednotenja kmetijskih zemljišč kot neposredne podlage za prostorsko načrtovanje in tudi neažurnost obstoječih prostorskih evidenc. Te so slabo vzdrževane in so z vidika sodobnih geografskih informacijskih sistemov težko uporabne, zato je potrebno obstoječe vrednotenje kmetijskih zemljišč dopolniti in posodobiti.

Največja težava v sistemu varovanja kmetijskih zemljišč je, da se tudi v postopkih prostorskega načrtovanja, ki tečejo v skladu z Zakonom o prostorskem načrtovanju (2007), težnja po spremembi namenske rabe kmetijskih zemljišč v nezemeljske namene nadaljuje, zdaj že v tolikšni meri, da so zaradi pomanjkanja talnega resursa lahko ogrožene osnovne možnosti za pridelovanje potrebnih količin hrane v državi. Težnja po pozidavi najboljših kmetijskih zemljišč je najbolj izrazita na ravninskih predelih in ob naseljih. Velik problem predstavlja tudi razmeroma ekstenzivna in razpršena gradnja stanovanjskih objektov in načrtovanje večjih poslovno-trgovskih in obrtno-industrijskih con v odprtem kmetijskem prostoru. Zaradi vsega naštetega in predvsem zaradi potrebe po povečanju prehranske varnosti bi moralo biti varstvo najboljših kmetijskih zemljišč toliko bolj v interesu posameznih lokalnih skupnosti in države.

Že 71. člen Ustave Republike Slovenije (1991), ki obravnava varstvo zemljišč, določa, da zakon zaradi smotrnega izkoriščanja določa posebne pogoje za uporabo zemljišč in posebno varstvo kmetijskih zemljišč ter da država skrbi za gospodarski, kulturni in socialni napredek prebivalstva na gorskih in hribovitih območjih. Področje racionalnega ravnanja z najboljšimi kmetijskimi zemljišči obravnavajo naslednji dokumenti:

- **Strategija prostorskega razvoja Slovenije** (2004), ki v 7. in 8. točki poglavja 3.3.1 »Pridelovalni potencial za kmetijsko rabo« opredeljuje umeščanje novih poselitev oziroma objektov javno gospodarske infrastrukture in zahteve za spremembo namembnosti kmetijskih zemljišč. »Objekti oziroma prostorske ureditve gospodarske javne infrastrukture se umeščajo na kmetijske površine z velikim pridelovalnim potencialom tal za kmetijsko rabo le v primeru, ko ni mogoče uporabiti zemljišč, ki so manj primerna za kmetijsko pridelavo in na način, da se v čim manjši možni meri vpliva na drobljenje sklenjenih kmetijskih površin«. In nadalje, da se »pri umeščanju nove poselitve, objektov gospodarske javne infrastrukture ter gospodarskih con« zagotavljajo dovolj veliki odmiki od območij z visokim pridelovalnim potencialom ali pa se zagotavljajo ustrezni vegetacijski pasovi »zaradi potencialne nevarnosti onesnaževanja tal in s tem zmanjšanja pridelovalnega potenciala«.
- **Resolucija o nacionalnem programu varstva okolja 2005-2012** (2006), ki v poglavju 4.2.3 ugotavlja, da se ukrepi za kakovost tal lahko uresničujejo le, »če ima kmetijstvo na voljo dovolj obdelovalnih površin«. Resolucija med drugim tudi opozarja, da imamo v Sloveniji premalo njiv za pridelovanje hrane, »zato je treba

preprečiti nadaljnje spreminjanje najboljših kmetijskih zemljišč v nekmetske namene».

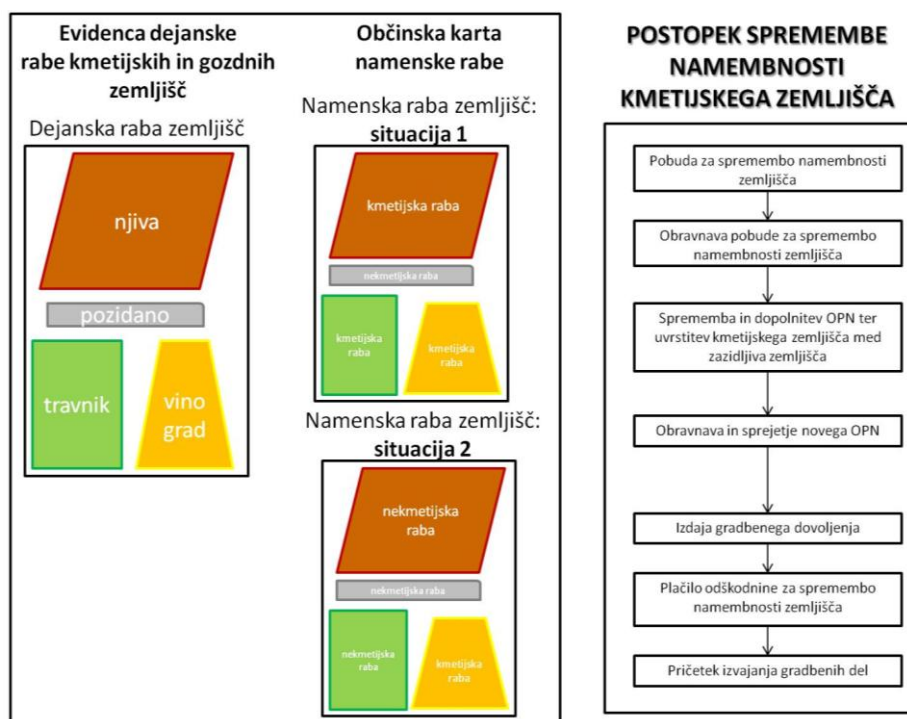
- **Predpisi o varstvu okolja in ohranjanju narave** (Zakon o ohranjanju narave, 2004; Zakon o varstvu okolja, 2004 idr.), ki opredeljujejo, da je poseg v okolje vsako človeško ravnanje ali opustitev ravnanja, ki lahko vpliva na okolje tako, da škoduje človekovemu zdravju, počutju, kakovosti njegovega življenja ter preživetju, zdravju in počutju drugih živih organizmov. Država in lokalne skupnosti naj bi pri sprejemanju politik, strategij, planov in načrtov spodbujale gospodarski in socialni razvoj družbe, »ki pri zadovoljevanju potreb sedanje generacije upošteva enake možnosti zadovoljevanja potreb prihodnjih generacij in omogoča dolgoročno ohranjanje okolja«. Pri tem mora biti vsak poseg v okolje načrtovan in izveden tako, da povzroči čim manjše obremenjevanje okolja oziroma je dopusten le, če »ne povzroča čezmerne obremenitve«. V primeru, da prevlada druga javna korist nad javno koristijo ohranjanja narave, se hkrati sprejme tudi odločitev o nujnih izravnalnih ukrepih, s katerimi se nadomesti predvidena ali povzročene okrnitev narave.
- **Zakon o kmetijskih zemljiščih (ZKZ-UPB2)** (2011), ki ureja razvrstitev in varstvo kmetijskih zemljišč, promet in zakup, agrarne operacije in skupne pašnike. Cilji tega zakona so ohranjanje in izboljševanje pridelovalnega potenciala ter povečanje obsega kmetijskih zemljišč za pridelavo hrane, trajnostno ravnanje z rodovitno zemljo, ohranjanje krajine ter ohranjanje in razvoj podeželja. Drugi člen tega zakona določa, da med kmetijska zemljišča sodijo tista, ki so primerna za kmetijsko pridelavo in se s prostorskimi akti lokalnih skupnosti razvrščajo v območja trajno varovanih kmetijskih zemljišč in območja ostalih kmetijskih zemljišč. V 3d členu ZKZ-UPB2 je zapovedano, da se »območja trajno varovanih kmetijskih zemljišč ne smejo spreminjati najmanj deset let od uveljavitve prostorskega akta lokalne skupnosti, s katerim so bila ta območja določena«. V kolikor investitor vloži vlogo za izdajo dovoljenja za gradnjo objekta na kmetijskem zemljišču, zaradi česar se to zemljišče ne bo več uporabljalo za kmetijsko pridelavo, mora plačati odškodnino zaradi spremembe namembnosti kmetijskega zemljišča, glede na velikost zemljiške parcele in boniteto zemljišča.

2.7.2 Postopek spremembe namembnosti kmetijskih zemljišč

Namenska raba zemljišč, določena v občinskih prostorskih aktih, se lahko spremeni le v postopku priprave spremembe in dopolnitve le-teh. Postopek priprave in sprejema prostorskih aktov določa Zakon o prostorskem načrtovanju (2007) in sodi v pristojnost občine.

Za spremembo namembnosti zemljišča iz kmetijskega v stavbno je najprej potrebno, da tovrstne dopuščajo ustrezni občinski prostorski akti. Konkretno zemljišče mora biti v občinskih prostorskih aktih opredeljeno kot zazidljivo. V primeru, da konkretno zemljišče v občinskem prostorskem aktu ni določeno kot stavbno zemljišče, to pomeni, da takšno zemljišče ni zazidljivo. V kolikor želi posameznik spremeniti namembnost kmetijskega zemljišča v stavbno, mora najprej oddati pobudo za spremembo namembnosti pristojnemu organu na območju, kjer se zemljišče nahaja. Vložene pobude za spremembo namembnosti se nato obravnavajo v postopku priprave novega občinskega prostorskega akta na občini, na podlagi katerega se lahko predlagana kmetijska zemljišča umesti med zazidljiva

območja. Sprejet občinski prostorski akt, ki umešča predlagana kmetijska zemljišča med zazidljiva, je pogoj za izdajo gradbenega dovoljenja (slika 2.19).



Slika 2.19: Shematski prikaz spremembe namenske rabe zemljišč v postopku prostorskega načrtovanja
Figure 2.19: The procedure of change of planned land use in the spatial planning procedure

Od leta 2011 je pri pridobitvi gradbenega dovoljenja po novem Zakonu o kmetijskih zemljiščih (2011) potrebno plačati tudi nadomestilo za spremembo namembnosti kmetijskih zemljišč. Zavezanec za plačilo odškodnine je tisti, ki spremeni obstoječo kmetijsko rabo v nekmetijsko oziroma tisti, ki na do tedaj kmetijskem zemljišču zgradi objekt. Odškodnino se odmeri v primeru gradnje objektov na zemljišču, ki je po namenski rabi kmetijsko zemljišče in tudi za gradnjo na zemljišču, ki je po namenski rabi nekmetijsko in je glede na evidenco dejanske rabe v kmetijski rabi.

2.7.3 Odškodnina zaradi spremembe namembnosti kmetijskih zemljišč

Zaradi vse večjih pritiskov na kmetijska zemljišča je uvedba primerne varovalnega mehanizma še kako potrebna, predvsem z namenom ohranitve tistih kmetijskih zemljišč, ki so še ostala na razpolago za pridelavo hrane. Eden takšnih mehanizmov je na primer uvedba plačila odškodnine, ki ga Slovenija pozna že od poznih 80-ih let prejšnjega stoletja.

Plačilo odškodnine zaradi spremembe namembnosti kmetijskih zemljišč je bilo obvezno že z Zakonom o kmetijskih zemljiščih iz leta 1986, ki je v 15. členu opredeljeval, da »kdor spremeni namembnost kmetijskega zemljišča in gozda na podlagi lokacijskega dovoljenja ali drugega upravnega akta ali če se spremeni namembnost tega zemljišča brez takega akta zato, ker ta ni predpisan, ali pa v nasprotju s predpisi tako, da se to zemljišče ne uporablja za kmetijsko ali gozdno proizvodnjo, plača odškodnino zaradi spremembe namembnosti kmetijskega zemljišča«. Po tem zakonu se je odškodnina zaradi spremembe namembnosti

kmetijskega zemljišča plačala od površine zemljišča, ki je bilo po lokacijskem dovoljenju določeno za gradnjo oziroma redno rabo objekta. V kolikor je bila gradnja objekta predvidena z zazidalnim načrtom, se je štelo, da je za redno rabo objekta določeno vse zemljišče, ki po zazidalnem načrtu pripada objektu. Odškodnino zaradi spremembe namembnosti je z odlokom predpisala občinska skupščina. Odškodnina se je določila v znesku za kvadratni meter zemljišča ob upoštevanju lege in kakovosti zemljišč. Dogovor o skupnih osnovah in merilih za določitev odškodnine so sklenile občinske skupščine na pobudo takratne Zveze kmetijskih zemljiških skupnosti Slovenije, pri čemer je bil dogovor sklenjen, ko ga je sklenilo najmanj 40 občinskih skupščin. Potrdilo o plačani odškodnini je bil pogoj za izdajo gradbenega dovoljenja.

Po osamosvojitvi Slovenije je novi Zakon o kmetijskih zemljiščih (1996) uvedel sistem točkovanja, ki je bil opredeljen v 13. členu 3. odstavek tega zakona. Po tem členu se je odškodnina zaradi spremembe namembnosti določila v znesku na kvadratni meter ob upoštevanju lege in kakovosti zemljišč, pri čemer sta se kakovost in lega ovrednotila s številom točk na kvadratni meter glede na katastrsko kulturo, katastrski razred ter katastrski okraj (preglednica 2.3).

Odškodnina zaradi spremembe namembnosti kmetijskega zemljišča in gozda je bila ukinjena leta 2002 z Zakonom o graditvi objektov (ZGO-1) in bila vnovič uvedena z novim Zakonom o kmetijskih zemljiščih (ZKZ-UPB2) sprejetim v letu 2011. Glavni namen ponovne vzpostavitve odškodnine je pridobitev sredstev za usposobitev novih zemljišč za kmetijsko pridelavo zaradi pozidave kmetijskih zemljišč, pa tudi racionalno in premišljeno umeščanje prostorskih ureditev v prostor (Hafner, 2011). V 3g členu omenjenega zakona je predviden znesek višine odškodnine, ki se odmeri na kvadratni meter, na podlagi bonitete kmetijskega zemljišča, ki se vodi v zemljiškem katastru (preglednica 2.4).

Ob tem se seveda pojavlja vprašanje ustreznosti uporabe uradnih prostorskih evidenc v ta namen, saj vemo, da so le-te v mnogih primerih še vedno nepopolne in da ne vsebujejo vseh aktualnih podatkov oziroma so ti za posamezna območja generalizirani. V istem členu je tudi določeno, da se odškodnina zaradi spremembe namembnosti plača od površine zemljiške parcele, na kateri se bo gradil objekt in ne od površine na kateri naj bi stal objekt, kar je bil tudi eden od razlogov za parlamentarno razpravo o ponovni odpravi odškodnine in spremembi Zakona o kmetijskih zemljiščih po skrajšanem postopku.

Tako je sredi leta 2012, po slabem letu od sprejetja Zakona o kmetijskih zemljiščih, bil v parlamentarno obravnavo podan predlog novele Zakona o kmetijskih zemljiščih, ki predvideva ponovno odpravo odškodnin za spremembo namembnosti kmetijskih zemljišč. Nagla in predvsem nepremišljena poteza predloga ponovne ukinitve odškodnin je povzročila razburjenje predvsem v nevladnih organizacijah, strokovni javnosti in tudi pri nekaterih političnih strankah, ki so popolni odpravi odškodnin ostro nasprotovali. Poleg tega naj bi se spremembe novega Zakona sprejele po skrajšanem postopku, kar je toliko bolj sporno, saj se s tem iz razprave o noveli Zakona izključuje strokovnjake, lokalne skupnosti in nevladne organizacije, ki imajo po osnovnem načelu demokratičnosti vso pravico podati svoje mnenje in predloge na obravnavano tematiko.

Preglednica 2.3: Točkovnik za določanje višine odškodnine zaradi spremembe namembnosti kmetijskega zemljišča in gozda (Zakon o kmetijskih zemljiščih, 1996)

Table 2.3: Values for determining the height of payment due to the conversion of agricultural land and forest (Zakon o kmetijskih zemljiščih, 1996)

Katastrske kulture in razredi							Število točko po skupinah katastrskih okrajev *		
njive, vino- gradi, plan- tažni sadov- njaki, hmeljišča	trav- niki, eks- ten- zivni sadov- njaki	bar- jan- ski trav- niki	plan- taže gozd- nega drevja	pašniki	gozd	ne- rodo- vitno	I	II	III
1							100	80	60
2							90	75	55
3	1						80	65	55
4	2						65	60	55
5	3		1				40	35	30
6	4	1	2				20	15	10
7	5	2	3	1			10	10	7,5
8	6	3	4	2	1		5	5	5
	7	4		3	2		2,5	2,5	2,5
	8			4	3		1,5	1,5	1,5
				5	4		1	1	1
				6	5		0,5	0,5	0,5
				7	6		0,5	0,5	0,5
				8	7		0	0	0
					8	N	0	0	0

*Skupine katastrskih okrajev:

- I. Brežice, Celje, Gorica, Koper, Kranj, Krško, Ljubljana, Maribor, Murska Sobota, Ptuj, Sežana, Vipava.
- II. Črnomelj, Gornji Grad, Ilirska Bistrica, Kamnik, Kanal, Kočevje, Litija, Logatec, Novo mesto, Poljane-Selce, Postojna, Radgona, Radovljica, Rogatec, Slovenj Gradec, Tržič, Vitanje, Višnja gora, Vranksko-Laško.
- III. Bohinj, Bovec, Črna, Kranjska Gora, Planina, Pohorje, Suha krajina-Gorjanci, Tolmin, Trbovlje, Volovsko.

Preglednica 2.4: Točkovnik za določanje višine odškodnine zaradi spremembe namembnosti kmetijskega zemljišča (Zakon o kmetijskih zemljiščih, 2011)

Table 2.4: Values for determining the height of payment due to the conversion of agricultural land (Zakon o kmetijskih zemljiščih, 2011)

Boniteta zemljišča	Višina odškodnine zaradi spremembe namembnosti na kvadratni meter zemljišča
od 1 do 20	0,05 EUR
od 21 do 40	0,18 EUR
od 41 do 60	0,20 EUR
od 61 do 75	0,22 EUR
od 76 do 100	0,25 EUR

Po drugi strani pa tisti, ki odpravo odškodnin podpirajo, menijo, da je bila uvedba odškodnine nesmiselna in da bi jo bilo potrebno, če ne odpraviti, pa vsaj smiselno znižati, saj zgolj odškodnina ne bo rešila sistemskega problema izgube kmetijskih zemljišč v Sloveniji. Tako menijo tudi v Skupnosti občin Slovenije, kjer dodajajo, da bi bilo treba iz zemljišč predvidenih za odmero odškodnine izvzeti vse parcele, ki so po sedaj veljavnih prostorskih aktih zazidljive. Poleg tega menijo, da bi morala biti odškodnina sorazmerna z vrednostjo parcele. Prav tako so za spremembo tega zakona zainteresirani tudi mnogi graditelji na nekaterih območjih, saj je zakon najbolj udaril po žepu investitorje na manj razvitih kmetijskih območjih, kjer so zaradi kakovosti zemljišč odškodnine zelo visoke, čeprav je njihova ekonomska korist v kmetijski proizvodnji marsikdaj minimalna ali skoraj nična (Kšela, 2012).

Kljub prizadevanju nekaterih parlamentarnih strank, se predlog o ponovni popolni odpravi odškodnine za spremembo namembnosti kmetijskih zemljišč, zaradi pritiska nevladnih organizacij in utemeljitev strokovnjakov s področja kmetijstva in prostorskega načrtovanja, ni uresničil. Tako je bil 31. julija 2012 v Uradnem listu objavljen Zakon o spremembah in dopolnitvi Zakona o kmetijskih zemljiščih, ki znižuje odškodnine za pozidave kmetijskih zemljišč, ukinja odškodnine za zemljišča, ki imajo boniteto nižjo od 50 in določa, da je višina odškodnine odvisna od tlorisra objekta in ne več od celotne površine zemljiške parcele, na kateri se bo gradil objekt. Zdaj velja, da se odškodnina zaradi spremembe namembnosti izračuna glede na tlorisno površino kmetijske rabe in faktorja A, pri čemer se ta določi glede na boniteto zemljišča, na katerem leži tloris objekta in ki se vodi v zemljiškem katastru ter na podlagi vrste objekta, ki se bo gradil (preglednica 2.5).

Preglednica 2.5: Spremenjen točkovnik za določanje višine odškodnine zaradi spremembe namembnosti kmetijskega zemljišča (Zakon o spremembah in dopolnitvi Zakona o kmetijskih zemljiščih, 2012)

Figure 2.5: Modified values for determining the height of payment due to the conversion of agricultural land (Zakon o spremembah in dopolnitvi Zakona o kmetijskih zemljiščih, 2012)

Boniteta zemljišča	Višina odškodnine zaradi spremembe namembnosti na kvadratni meter zemljišča
Za gradnjo objektov transportne infrastrukture in drugih gradbeno inženirskih objektov:	
od 51 do 60	1 EUR
od 61 do 75	3 EUR
od 76 do 100	5 EUR
Za gradnjo drugih objektov:	
od 51 do 60	4 EUR
od 61 do 75	12 EUR
od 76 do 100	20 EUR

2.7.4 Pregled prostorskega načrtovanja v Mestni občini Koper

Mestna občina Koper je bila ustanovljena leta 1994 z Zakonom o ustanovitvi občin ter določitvi njihovih območij (1994). Pripada obalno-kraški statistični regiji in je članica Skupnosti občin Slovenije. Ob preoblikovanju v mestno občino je štela skupno 104 naselja s 46.695 prebivalci in je obsegala 311,1 km² ozemlja. Po merilih SURS, sodi mestna občina Koper med velike občine (Milenković, 2007: 57).

Občinski urad za okolje in prostor je zadolžen za izvajanje strokovnih, upravnih in drugih nalog s področja priprave in izvajanja občinskih razvojnih planov in projektov, s področja

prostorskega planiranja in urejanja prostora ter varstva okolja. Urad v okviru prostorskega načrtovanja v Mestni občini Koper skrbi za:

- izvajanje strokovnih opravil pri pripravi razvojnih planov in projektov občine v povezavi s programi obalnih občin, regije in države ter opravlja koordinacijsko vlogo v regionalnih in širših razvojnih programih in projektih,
- pripravo strokovnih gradiv za izdelavo občinskih prostorskih planskih dokumentov (dolgoročni in srednjeročni plan) in prostorskih izvedbenih aktov ter vodenje postopkov njihovega sprejemanja ter spremljanje njihovega izvajanja,
- izvedbo statističnih raziskav za potrebe občine,
- izvedbo upravnih, organizacijskih in strokovnih nalog, ki se nanašajo na urejanje naselij in druge posege v prostor ter na varstvo okolja,
- pripravo večletnih in letnih programov opremljanja zemljišč s komunalnimi objekti in napravami.

Trenutno veljavni dokumenti, ki določajo prostorske ureditve na območju MOK so naslednji:

- dolgoročni plan Občine Koper za obdobje 1986-2000,
- družbeni (srednjeročni) plan Občine Koper za obdobje 1986-1990,
- državni lokacijski in prostorski načrti v MOK,
- občinski podrobni prostorski načrti (OPPN),
- prostorsko ureditveni pogoji (PUP),
- zazidalni načrti (ZN),
- ureditveni načrti (UN) in
- lokacijski načrti (LN).

Iz seznama dokumentov je izvzet občinski prostorski načrt (OPN), ki bi ga morala Mestna občina Koper po zakonu o prostorskem načrtovanju sprejeti do 14. novembra 2009 oziroma najpozneje do 1. januarja 2011, kar pa ji kljub prizadevanjem zaradi številnih razlogov še ni uspelo narediti. Po navedbah Križnikove (2102) je do konca januarja 2012 OPN sprejelo 34 slovenskih občin, od teh so štiri začele nove načrte že spreminjati in dopolnjevati, zdaj pa z različno dinamiko OPN pripravlja še 145 občin, od tega jih je 36 v zaključni fazi, 32 občin pa priprave OPN še ni začelo. Za zdaj so bili na MOK sprejeti OPPN, ki predstavljajo podrobnejša določila glede posegov v prostor. V praksi se uporabljajo za urejanje večjih posegov v prostor kot npr. gradnja večjega nakupovalnega središča, večjega turističnega ali stanovanjskega kompleksa ipd. in tvorijo podlago za pridobitev gradbenega dovoljenja za te posege.

2.7.5 Priprava novega občinskega prostorskega načrta v Mestni občini Koper

Mestna občina Koper je, v skladu z Zakonom o prostorskem načrtovanju (2007), leta 2007 sprejela Sklep o začetku priprave občinskega prostorskega načrta Mestne občine Koper (Sklep o pripravi ..., 2007). Po 1. členu sklepa o začetku priprave OPN Mestne občine Koper so bili razlogi za začete priprave OPN vsebinski in formalno pravni oziroma zakonski. Vsebinski razlogi so izhajali iz potreb Mestne občine Koper po posodobitvi obstoječih planskih dokumentov, ki so bili izdelani v okviru sistema družbenega planiranja

in niso več zagotavljali želenega usmerjanja prostorskega razvoja. Formalno pravna podlaga pa je določala, da mora Mestna občina Koper, enako kot vse ostale slovenske občine, po določilu ZPNačrt, sprejeti OPN najkasneje do 14. novembra 2009. Mestna občina Koper si je v letu 2007 zadala cilj, da občinski svet sprejme občinski prostorski načrt v januarju 2009 (preglednica 2.6), torej skoraj leto dni pred uradno predpisanim rokom.

Preglednica 2.6: Roki za pripravo občinskega prostorskega načrta Mestne občine Koper

(Sklep o pripravi ..., 2007)

Table 2.6: Deadlines for the preparation of the municipal spatial plan of Koper municipality

(Sklep o pripravi ..., 2007)

Faza	Nosilci	Termin
Sklep o pripravi OPN	Župan	Julij 2007
Osnutek OPN	Načrtovalec	Marec 2008
Pridobitev smernic nosilcev urejanja prostora	Ministrstvo za okolje in prostor	30 dni
Potrditev osnutka OPN	Projekttni svet	30 dni
Oblikovanje dopolnjenega osnutka OPN (možnost priprave variantnih rešitev)		
Izdelava okoljskega poročila	Izdelovalec	
Usklajevanje z nosilci urejanja prostora	Urad za okolje in prostor Mestne občine Koper Ministrstvo za okolje in prostor	15 dni
Pridobitev mnenja o ustreznosti okoljskega poročila	Ministrstvo za okolje in prostor	15 dni
Javno naznanilo	Župan	7 dni pred pričetkom razgrnitve
Javna razgrnitev in javna obravnava	Urad za okolje in prostor Mestne občine Koper Načrtovalec	30 dni
Prva obravnava na občinskem svetu	Občinski svet	
Stališča do pripomb iz javne razgrnitve, objava stališč in seznaniitev lastnikov zemljišč	Urad za okolje in prostor Mestne občine Koper Načrtovalec Projekttni svet Župan	30 dni
Izdelava predloga OPN z upoštevanjem stališč do pripomb	Načrtovalec	
Predlog OPN poslati Ministrstvu za okolje in prostor	Urad za okolje in prostor Mestne občine Koper	
Pridobitev mnenj nosilcev urejanja prostora o upoštevanju smernic	Ministrstvo za okolje in prostor Nosilci urejanja prostora	v 28 dneh
Sklep ministrstva o potrditvi predloga OPN in potrdilo, da so vplivi njegove izvedbe na okolje sprejemljivi	Pristojno ministrstvo	v 75 dneh
OPN sprejme občinski svet		Januar 2009

Mestna občina Koper je do sprejetja sklepa o pripravi OPN objavljenega v Uradnem listu dne 17. 8. 2007 (Sklep o pripravi ..., 2007) imela izdelane številne strokovne podlage, med drugim je bila izdelana tudi »Strategija razvoja kmetijstva v MOK«, ki so jo februarja 2005 pripravili strokovnjaki Katedre za agrarno ekonomiko, ruralno sociologijo in razvoj podeželja na Biotehniški fakulteti v Ljubljani. Prva strokovna podlaga, v okviru priprave občinskega prostorskega načrta v MOK, je bila izdelana decembra 2003, zadnja pa

novembra 2006. Poleg teh, je bilo v letu 2007 v fazi izdelave še pet strokovnih podlag. Zaradi racionalizacije priprave občinskih aktov po novem zakonu, in sicer združitve strateških vsebin in izvedbenega dela, so se na MOK odločili, da bodo postopek nadaljevali z izdelavo enovitega prostorskega dokumenta oziroma OPN. Glede na vsebino takratnega sklepa o pripravi OPN MOK, je bila s tem dosežena znatna racionalizacija dela in sredstev. Predvsem pa je bilo možno skrajšati čas izvedbe predvidenih postopkov, saj je bilo možno vse zahtevane vsebine pripraviti, obravnavati in sprejeti v enem postopku.

2.7.6 Razlogi za upočasnjjen postopek priprave občinskega prostorskega načrta v Mestni občini Koper

Poleg omenjene javne razgrnitve, so na MOK organizirali številne javne razgrnitve v zvezi s spremembami in dopolnitvami številnih OPPN za posamezna območja MOK. Občinskega prostorskega načrta pa kljub zakonskim določilom do danes (leto 2012) še niso sprejeli. Razlog za to je najverjetneje v tem, da se je v tem času odločalo o postopkih glede odcepitve občine Ankaran iz Mestne občine Koper, s čimer so se z odločitvijo Ustavnega sodišča RS odložile tudi zadnje redne lokalne volitve za župana v letu 2010. Zaradi burnega političnega dogajanja v MOK se je verjetno upočasnil tudi postopek priprave novega OPN. Občina Ankaran je bila po izvedenem referendumu (9.11.2009), ki se je končal s pozitivnim izidom in dokončni odločitvi Ustavnega sodišča RS po tretjem poskusu, ustanovljena 9. junija 2011. Ker vse do tedaj kljub trudu in več poizkusom državni zbor ni zmožal sprejeti zakona o ustanovitvi ankaranske občine, so poslanci nato sprejeli zakon o volitvah v koprski mestni občini. Kljub zahtevi pobudnikov za ustanovitev občine Ankaran po ustavni presoji izvedbe volitev, je ustavno sodišče RS odločilo, da se volitve v MOK lahko izvedejo in tako je takratni predsednik državnega zbora Pavel Gantar konec maja 2011 razpisal redne županske volitve v Kopru in 10. julij 2011 določil za uradni datum volitev. Ustavno sodišče RS je sicer ustanovitvi občine Ankaran dalo zeleno luč, a bo ta formalno pričela delovati samostojno šele z naslednjimi rednimi lokalnimi volitvami v letu 2014 (I.P/STA, 2011).

Aktualni župan MOK Boris Popovič je v intervjuju za spletni portal Obala.net (Klemenčič, 2011) še pred lokalnimi volitvami dejal, da je sprejetje novega OPN ena od petih prioritetenih nalog, ki jih kot župan namerava uresničiti v prihodnjem mandatu. Med drugim omenja tudi dokončanje vseh še nedokončanih dostopov in izstopov iz mestnega jedra, vključno s Semedelskim mostom in s tem vzpostavitev idealnega pretoka prometa tudi v času prometnih konic, dokončanje kompleksa z olimpijskim bazenom, hotelom, poslovnimi prostori ter izvedbo javnega natečaja in izbiro najugodnejše projektne rešitve za gradnjo večnamenske dvorane z 8.500 sedeži.

Trenutno je OPN za MOK še v pripravi, tako da se do sprejetja uporabljata Dolgoročni plan 1986-2000 iz leta 1986 in Družbeni plan 1990-2000 iz leta 1990 (Deranja, 2010). Vse spremembe in dopolnitve prostorsko ureditvenih pogojev pa se sprejemajo z veljavnim odlokom o prostorskih ureditvenih pogojih v občini Koper. Prav tako se s tem odlokom določijo prostorski ureditveni pogoji za gradnjo, spremembo namembnosti in vzdrževanje objektov ter ukrepi za varovanje naravnega in bivalnega okolja v MOK.

2.7.7 Priprava sprememb in dopolnitev prostorskih sestavin Dolgoročnega in Družbenega plana Mestne občine Koper

Poleg sklepa o začetku priprave OPN, je bil v letu 2009, natančneje 1. aprila, s strani župana MOK izdan sklep o začetku priprave sprememb in dopolnitev prostorskih sestavin Dolgoročnega in Družbenega plana Mestne občine Koper predvsem z namenom ureditve začrtanih infrastrukturnih in razvojnih projektov na območju MOK (Sklep o začetku priprave ..., 2009). Postavljeni roki za pripravo sprememb in dopolnitev prostorskih sestavin plana, so predvidevali sprejetje sprememb in dopolnitev s strani občinskega sveta do novembra 2009. Javna razgrnitev dopolnjenega osnutka sprememb in dopolnitev prostorskih sestavin dolgoročnega in srednjeročnega družbenega plana Mestne občine Koper je trajala od 1. 12. do 31. 12. 2010. V tem času je imela javnost pravico dajati mnenja in pripombe k dopolnjenemu osnutku dokumenta, ali pisno ali ustno na javni obravnavi. Slednjih so zbrali kar nekaj in so tudi javno objavljene na spletni strani občine. Od takrat dalje, po nam dostopnih podatkih, ne moremo sklepati o nadaljnjem poteku začetih postopkov s področja prostorskega načrtovanja v MOK.

2.7.8 Varovanje najboljših kmetijskih zemljišč v Mestni občini Koper v okviru prostorskega načrtovanja

Na območju MOK so najboljša kmetijska zemljišča v okviru prostorskega načrtovanja na zakonodajni ravni varovana v okviru občinskih prostorskih aktov. Njihovo varovanje pa je predvideno tudi v veljavnih dolgoročnih in srednjeročnih planih mestne občine Koper. Še vedno veljavni dolgoročni plan občine Koper za obdobje 1986-2000 v usmeritvah in strategijah razvoja kmetijstva na območju MOK predvideva, da se mora pri prostorskih posegih in prihodnjem razvoju kmetijstva upoštevati naslednje smernice:

- varovanje kmetijskih zemljišč pred spremembo namembnosti,
- v primeru omogočenih posegov na kmetijska zemljišča prvega območja zagotovitev nadomestnih kmetijskih zemljišč enake kvalitete vsaj v enakem obsegu,
- izboljšanje kmetijskih zemljišč s hidromelioracijami in agromelioracijami ob hkratnem upoštevanju ohranitve ekološkega ravnotežja in ob uskladitvi z ostalimi uporabniki prostora,
- opredelitev vseh zaraščenih površin v sodelovanju z gozdarsko organizacijo in
- opredelitev območij za ljubiteljsko obdelovanje kmetijskih zemljišč.

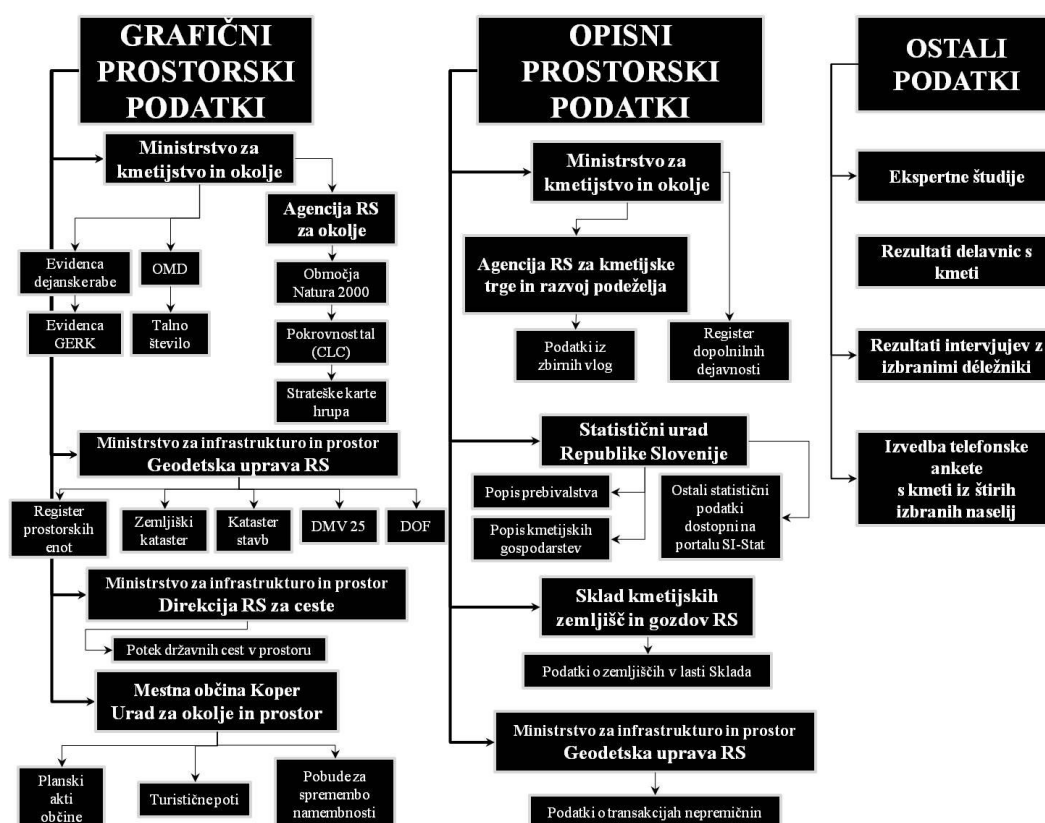
Najboljša kmetijska zemljišča na območju MOK so varovana tudi s 26. členom Odloka o spremembah in dopolnitvah prostorskih ureditvenih pogojev v občini Koper (2006), ki predpisuje, da skladno s planskimi usmeritvami občine Koper gradnja na najboljših kmetijskih zemljiščih ni dovoljena. Izjemoma je možna ureditev poti in komunalne infrastrukture (od javne poti do stavbnih zemljišč) in gradnja priključkov na komunalno infrastrukturo (od javnega omrežja do stavbnih zemljišč).

3 PODATKI IN METODE

Osnovni namen doktorskega dela je opredeliti vpliv pomembnejših déležnikov na prihodnjo rabo kmetijskih zemljišč na območju Mestne občine Koper (MOK). Pri tem so ključnega pomena preliminarne prostorske analize rabe kmetijskih zemljišč na obravnavanem območju, poglobljeno poznavanje sistema prostorskega načrtovanja v Sloveniji vključno z veljavno prostorsko in kmetijsko zakonodajo ter določitev ključnih déležnikov, ki s svojimi odločitvami najbolj vplivajo na rabo kmetijskih zemljišč.

3.1 PODATKOVNE BAZE

Za potrebe prostorskih analiz preteklega in obstoječega stanja rabe tal in drugih socio-ekonomskih dejavnikov na območju MOK smo uporabili vse razpoložljive grafične in opisne prostorske podatke ter ostale dostopne podatke (slika 3.1). Slednji so vključevali predvsem raznovrstne ekspertne študije opravljene na območju občine, rezultate delavnic s kmeti in intervjujev z devetimi ključnimi poznavalci razmer študijskega območja ter izvedbo telefonske ankete s kmeti iz štirih izbranih naselij v MOK. Nekaj prostorskih podatkov smo pridobili prek spletne aplikacije kmetijskega in okoljskega ministrstva, za nekatere pa smo, zaradi statistične zaupnosti in varovanja osebnih podatkov morali zaprositi po uradni poti. Vsi našteti podatki in njihova nadaljnja obdelava so predstavljali osnovo za pripravo zasnove agentnega modela in za simulacijo prihodnje rabe kmetijskih zemljišč na območju MOK v okviru zastavljenih scenarijev prihodnjega razvoja.



Slika 3.1: Vrsta in vir podatkov pridobljenih v okviru raziskovalnega dela
Figure 3.1: Type and source of data obtained under the research

3.1.1 Prostorski podatki ministrstva za kmetijstvo in okolje

3.1.1.1 Grafični podatki evidence dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč

Prvi zajem dejanske rabe kmetijske in gozdnih zemljišč je bil za območje MOK narejen na podlagi letalskih posnetkov iz julija 1997. Uradno je bila evidenca dejanske rabe objavljena v letu 2002. Sledili so novi letalski posnetki spomladi 2003 (marec, maj), zajem dejanske rabe pa je bil večinoma obnovljen v drugi polovici leta 2004. Naslednji letalski posnetki so iz julija 2006, obnova evidence pa je potekala večinoma v začetku 2007. Zadnji razpoložljivi letalski posnetki za območje MOK so iz julija 2009, obnova pa je potekala v drugi polovici leta 2009 (Rozman, 2012).

Za grafične podatke iz evidence dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč (evidenca dejanske rabe) za območje MOK smo zaprosili z uradnim dopisom, ki smo ga po elektronski pošti poslali kontaktni osebi iz službe za register kmetijskih gospodarstev na kmetijskem ministrstvu. Tako smo dne 6. 3.2011 po elektronski pošti prejeli štiri grafične sloje dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč, v vektorski obliki, ki izkazujejo stanje iz leta 1997, 2003, 2006 in 2009. Opisni podatki vektorskega sloja evidence dejanske rabe vključujejo naslednje attribute: ID (zaporedna številka poligona z eno vrsto dejanske rabe), RABA-PID (identifikacijska oznaka poligona rabe), RABA-ID (šifra podrobne vrste rabe enega poligona), AREA (površina poligona z eno vrsto dejanske rabe izražena v kvadratnih metrih) in DATUM-OD (datum zadnje spremembe grafičnega sloja). Evidenca dejanske rabe zajema tako kmetijsko kot nekmetijsko rabo zemljišč in odraža dejansko stanje v času nastanka letalskega posnetka.

3.1.1.2 Grafični podatki evidence grafičnih enot rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev

Poleg grafičnih podatkov evidence dejanske rabe smo na službi za register kmetijskih gospodarstev zaprosili tudi za grafične podatke evidence GERKov za celotno območje MOK. Tako smo dne 6. 7.2011 po elektronski pošti prejeli grafične sloje evidence GERKov v vektorski obliki, ki se nanašajo na leto 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 in 2011. Za podatke smo zaprosili zato, ker evidence dostopne na spletni strani kmetijskega ministrstva po letu 2007, zaradi varovanja osebnih podatkov niso več vsebovale podatka o identifikacijski številki kmetijskega gospodarstva (t.j. KMG-MID), ki je potrebna za analize na kmetijsko gospodarstvo natančno. Identifikacijska številka kmetijskega gospodarstva je bila z uveljavitvijo Zakona o varstvu osebnih podatkov (2007) izbrisana in je od tedaj v digitalni vektorski obliki dostopna zgolj po uradni poti in izključno v raziskovalne namene. Uporabniki javnega pregledovalnika grafičnih podatkov kmetijskega ministrstva še vedno lahko dostopajo do podatkov na kmetijsko gospodarstvo natančno, vendar samo v primeru, če poznajo KMG-MID številko dotičnega kmetijskega gospodarstva. Opisni podatki vektorskih slojev evidence GERK vsebujejo naslednje attribute: ID (zaporedna številka poligona z eno vrsto dejanske rabe), GERK-PID (neponovljiva identifikacijska oznaka GERK), RABA-ID (šifra podrobne vrste enega poligona), KMG-MID (neponovljiva identifikacijska številka kmetijskega gospodarstva), ki ga določi kmetijsko ministrstvo ob vpisu kmetijskega gospodarstva v Register kmetijskih gospodarstev v katerega se morajo po Zakonu o kmetijstvu (2006) vpisati vsa kmetijska gospodarstva na območju Slovenije, ki na svojih obdelovalnih površinah

uveljavljajo finančne podpore ali kakršnekoli druge kmetijske ukrepe in AREA (površina poligona z eno vrsto dejanske rabe, izražena v m²).

3.1.1.3 Grafični podatki območij z omejenimi dejavniki za kmetijsko dejavnost

Osnovne značilnosti območij s težjimi pridelovalnimi razmerami so določene v Programu razvoja podeželja 2004-2006 (Program razvoja ..., 2004) in v Programu razvoja podeželja 2007-2013 (Program razvoja ..., 2007). Kriteriji za določitev območij z omejenimi dejavniki (OMD) za kmetijsko dejavnost so razdeljeni v dve skupini, in sicer na osnovne kriterije kot so: nadmorska višina in nagib, talne razmere, velikost gerkov, in regionalno specifične omejitvene dejavnike, kot npr. kraško površje, poplavna območja, območja močnih vetrov in erozijska območja. Na podlagi zbranih podatkov je bil izveden izračun višine izravnalnih plačil za različne tipe kmetijskih gospodarstev na območjih z omejenimi pridelovalnimi razmerami. Prostorske podatke OMD v vektorski obliki smo pridobili s spletne strani kmetijskega ministrstva in se nanaša na stanje iz dne 22. avgusta 2011.

3.1.1.4 Grafični podatki za talno število

Digitalna karta talnih števil Slovenije je bila po naročilu ministrstva za kmetijstvo izdelana v Centru za pedologijo in varstvo okolja na Biotehniški fakulteti v letu 2006 na osnovi Digitalne pedološke karte Slovenije v merilu 1:25 000. Izdelava pedološke karte Slovenije je bila financirana iz javnih sredstev, zato so podatki javni in prosto dostopni na spletni strani kmetijskega ministrstva. Talne lastnosti v tej analizi so ocenjene s pomočjo njivske in travniške ocenjevalne lestvice proizvodne sposobnosti tal, točke v teh lestvicah pa predstavljajo v odstotkih izražene stopnje rodovitnosti tal. Vrednost ocen se giblje od 7 do 100 točk pri čemer je s 100 točkami ocenjeno zemljišče z največjo rodovitnostjo. Vrednost -8 predstavlja nedoločljivo talno število na nekmetijskih površinah. Pri izračunu talnega števila so upoštevani tekstura tal, razvojna stopnja in matična podlaga. Na podlagi osnovnih fizičnih in kemijskih lastnosti tal so kmetijska zemljišča lahko razdeljena v pet kakovostnih razredov (preglednica 3.1) in sicer glede na njihovo pridelovalno sposobnost (Perpar in sod., 2010).

Preglednica 3.1: Pridelovalna sposobnost tal glede na talno število (Perpar in sod., 2010)
Table 3.1: Agricultural soil capability according to the soil number (Perpar et al., 2010)

Talno število	Pridelovalna sposobnost tal
7-25	Zelo slaba pridelovalna sposobnost tal
26-39	Slaba pridelovalna sposobnost tal
40-57	Srednje dobra pridelovalna sposobnost tal
58-75	Visoka pridelovalna sposobnost tal
76-100	Zelo visoka pridelovalna sposobnost tal

3.1.1.5 Območja Natura 2000

Grafični vektorski sloj območij Natura 2000 smo pridobili s spletne strani Agencije Republike Slovenije za okolje (ARSO) preko spletne objektne storitve (WFS) za izdajanje okoljskih prostorskih podatkov. Podatkovni niz je del evidence območij, ki so pomembna za ohranjanje biotske raznovrstnosti in je uraden podatek za veljavna območja Natura 2000, ki so bila sprejeta z Uredbo o posebnih varstvenih območjih (2004). Zaradi omejenih

možnosti kmetijske pridelave na območjih Natura 2000 in velikih administrativnih bremen, predvsem nezmožnosti dohajanja oz. podrejanja številnim kontrolam, območja Natura 2000 kmetom predstavljajo precejšnjo oviro pri razvoju njihove dejavnosti.

3.1.1.6 Pokrovnost tal baze Corine Land Cover

Tematske karte pokrovnosti in rabe tal v vektorski obliki za območje celotne Slovenije za leto 2000 in 2006 smo pridobili s spletne strani ARSO preko spletne objektno storitve WFS. Podatkovna baza CLC je rezultat vizualne interpretacije satelitskih slik in pomožnih podatkov. Zaradi pregrobo ločljivosti ni dovolj natančna za resnejše prostorske analize, še posebej v primeru Slovenije, kjer so v večini prisotne majhne zaokrožene površine, ki jih satelit ne zazna povsem. Zato smo karte CLC uporabili zgolj kot informativno podlago o razredih pokrovnosti tal in rabe zemljišč na območju MOK.

3.1.1.7 Strateške karte hrupa

Strateške karte hrupa v vektorski obliki za območje celotne Slovenije smo prav tako pridobili preko spletne objektno storitve WFS, ki jo vzdržuje in posodablja ARSO. Strateške karte hrupa predstavljajo osnovni pregled obstoječe obremenitve okolja s hrupom oziroma oceno izpostavljenosti hrupu na posameznem območju zaradi obratovanja različnih virov hrupa (cestni in železniški promet, večji industrijski obrati, šole, vrtci ipd.). Grafični prikaz hrupne obremenitve se v strateških kartah hrupa podaja skladno z END Direktivo (Direktiva 2002/49/ES ..., 2002) za relativno višino 4 m nad terenom. Raven hrupa na kartah predstavlja dolgoročno povprečno raven hrupa tekom celega leta (Agencija Republike Slovenije za okolje, 2010).

3.1.2 Prostorski podatki Geodetske uprave Republike Slovenije

3.1.2.1 Podatki registra prostorskih enot

Osnovo analitičnemu delu predstavljajo podatki Registra prostorskih enot, ki ga vzdržuje Geodetska uprava Republike Slovenije (GURS) pri Ministrstvu za infrastrukturo in prostor v državnem koordinatnem sistemu in zajema grafični in opisni del podatkov o osnovnih prostorskih in administrativnih enotah, kot so občine, naselja, katastrske občine, statistične regije, upravne enote, krajevne skupnosti idr. Za tovrstne prostorske podatke smo po uradni poti z izpolnitvijo obrazca zaprosili na GURS.

3.1.2.2 Digitalni zemljiški kataster

Podatke zemljiškega katastra vzdržuje in upravlja GURS. Najmanjša enota zemljiškega katastra je zemljiška parcela, definirana kot strnjeno zemljišče z evidentirano mejo in določeno številko, ki leži znotraj katastrske občine ter pripada istim lastnikom. Zemljiški kataster povezuje stvarne pravice na nepremičninah-zemljiščih, ki jih vodi zemljiška knjiga z lokacijo v prostoru. Digitalni zemljiški kataster je sestavljen iz digitalnega grafičnega in digitalnega opisnega dela. Slednjega predstavljajo vk-datoteke, ki vsebujejo dodatne opisne podatke o zemljiških parcelah, kot na primer podatke o tipu lastništva, katastrski rabi in razredu, boniteti zemljišč idr. Slednja se ugotavlja na podlagi ocene točk lastnosti

tal (talno število), klime, reliefa in posebnih vplivov. Izračunana boniteta na podlagi ugotovljenih lastnosti tal, klime, reliefa in posebnih vplivov predstavlja proizvodno sposobnost zemljišča za kmetijsko ali gozdarsko pridelavo. Vzpostavitev in določanje bonitete zemljišč določata Pravilnik o vzpostavitvi bonitete zemljišč (2008) in Pravilnik o določanju in vodenju bonitete zemljišč (2008). Opisni del centralne baze zemljiškega katastra se vzdržuje dnevno, prav tako pa se ob spremembah posodobi tudi centrala baza grafičnega dela zemljiškega katastra, pri čemer velja opozoriti, da v nekaterih primerih še vedno prihaja do neskladja med pisnim in grafičnim delom. Za potrebe naloge smo od GURS pridobili tako opisne kot grafične podatke digitalnega zemljiškega katastra za celotno območje mestne občine Koper, katerega stanje se nanaša na dan 12. 5. 2011. V praktičnem delu smo uporabili podatke datotek VK1_N (datoteka oseb), VK5 (datoteka posestnih listov) in VK6 (datoteka parcel oz. parcelnih delov), ki so vsebovale potrebne attribute za povezavo s podatki grafičnega dela katastra in določitev lastništva na zemljiških parcelah v MOK.

3.1.2.3 Digitalni kataster stavb

Temeljno evidenco podatkov o stavbah in delih stavb vzdržuje in upravlja GURS in se povezuje z zemljiškim katastrom in zemljiško knjigo. Za potrebe naloge smo od GURS pridobili tako opisne kot grafične podatke katastra stavb na območju Mestne občine Koper. Stanje katastra se nanaša na dan 12. 5.2011.

3.1.2.4 Digitalni model višin Slovenije

Podatkovni niz digitalnega modela višin Slovenije z ločljivostjo 25 m (DMV25) vzdržuje GURS in je bil izdelan na osnovi kombinacije različnih virov podatkov o višinah reliefa z geomorfološkimi popravki. Pridobljeni podatki so bili zapisani v obliki XYZ, zato smo jih ustrezno pretvorili najprej v točkovni vektorski podatkovni sloj in nato v rastrski zapis z velikostjo mrežne celice 25 m ter ga ustrezno porezali po mejah MOK. Iz sloja DMV25 smo pridobili podatek o nagibu, ekspoziciji in nadmorski višini na območju MOK.

3.1.2.5 Državni ortofoto posnetki za območje mestne občine Koper

Na GURS smo po uradni poti zaprosili tudi za najstarejše državne ortofoto posnetke iz leta 1997 (črno beli) in najnovejše iz leta 2009 (barvni) za območje MOK. Posnetki so nam služili predvsem za oporo pri preverjanju istovetnosti podatkov evidence dejanske rabe tal na izbranih lokacijah znotraj območja MOK. S pomočjo posnetkov smo po potrebi lažje identificirali posamezne točkovne objekte na izbrani lokaciji znotraj študijskega območja, služili pa so tudi pri oblikovanju kartografskega gradiva.

3.1.3 Prostorski podatki Direkcije Republike Slovenije za ceste

3.1.3.1 Potek državnih cest v prostoru

Organizirano zbiranje podatkov o državnih cestah se na Direkciji Republike Slovenije za ceste pri Ministrstvu za infrastrukturo in prostor izvaja od leta 1954 dalje, v računalniški obliki pa od leta 1974 dalje. Evidenca javnih cest se vodi v skladu z Zakonom o javnih

cestah (2006) in Pravilnikom o načinu označevanja na javnih cestah in o evidencah o javnih cestah in objektih na njih (1997). Digitalne karte o poteku državnih cest, točkah križišč državnih cest, objektih in prometnih obremenitvah v vektorski obliki za območje MOK smo naročili na omenjeni Direkciji in jih prejeli po elektronski pošti dne 27. 7.2010.

3.1.4 Prostorski podatki Urada za okolje in prostor Mestne občine Koper

3.1.4.1 Prostorski plan Mestne občine Koper

Namenska raba ali raba po planu, je raba, ki je določena s prostorskim aktom za določen namen. Območja predvidenih oziroma namenskih rab so naslednja: območja za stanovanja, za centralne dejavnosti, za promet in zveze, za rekreacijo in urbano zelenje, za mešano urbano rabo, za komunalo in energetiko, za proizvodne dejavnosti, prvo območje kmetijskih zemljišč, drugo območje kmetijskih zemljišč, območje gozdnih zemljišč idr. Iz namenske rabe izhajajo pogoji za gradnjo, ki so določeni s prostorskimi izvedbenimi akti. Karte namenske rabe so bile pripravljene samo ob večjih spremembah občinskega prostorskega načrta. Na Uradu za okolje in prostor Mestne občine Koper smo, z vlogo za izdajo prostorskih podatkov MOK v digitalni obliki, zaprosili za karto namenske rabe zemljišč na kateri so vrisana območja namenske rabe po zadnjih občinskih prostorskih planih. Na MOK so pripravili dve digitalni karti namenske rabe zemljišč in sicer za stanje v letu 2001 in letu 2009. Digitalizirana karta, ki izkazuje stanje iz leta 2009 je bila samo v manjši meri spremenjena in se bistveno ne razlikuje od karte za leto 2009. Starejše karte namenske rabe zemljišč so samo skenirane in georeferencirane. Prva takšna karta je iz leta 1986, ki ji sledijo karte iz leta 1988, 1991, 1994 in 1998. Zaradi izredno slabe kakovosti skeniranih kart in velikosti območij je digitalizacija površin namenske rabe tal starejših planov neizvedljiva, zato smo v naši raziskavi uporabili že digitalizirane podatke občinskih planov, ki se nanašajo na stanje iz leta 2009.

3.1.4.2 Karta turističnih poti

Na uradu za okolje in prostor MOK smo pridobili tudi digitalno karto turističnih poti, ki vsebuje podatke o naslednjih poteh na območju MOK: parenzana, jahalne poti, sprehajalne poti, vinska cesta, kolesarske poti, tematske poti, e6 (evropska pešpot) in planinska transverzala. Karto smo uporabili zgolj za dodatno informacijo o prostoru.

3.1.4.3 Podatki pobud za spremembo namembnosti zemljišč

Zbiranje, obravnava in redno vzdrževanje grafičnih podatkov pobud za spremembo namembnosti na zemljiško parcelo natančno je naloga Urada za okolje in prostor pri MOK. Pobude so sredstvo za udejanjanje temeljnega načela zakona o prostorskem načrtovanju in sicer načela javnosti. Za podatkovni sloj smo po uradni poti zaprosili na MOK in vsebuje podatke pridobljene preko pobud za spremembo namenske rabe zemljišč, vloženih pri Mestni občini Koper med letoma 1992 in 2007. Atributni del vključuje naslednje podatke: AREA (grafično določena površina poligona v m²), PERIMETER (grafično določen obseg poligona v m), KO (šifra katastrske občine po šifrantu GURS), STAVBNA (atribut zemljiškega katastra, ki označuje stavbno (1) oziroma nestavbno (0) parcelo), PARC (osnovna številka zemljiške parcele, brez morebitnih podelilk), PODEL (podelilka

parcele), PARCELA (združen identifikator parcele), KO_PARC (združeni zapis katastrske občine in parcele), DATUM (datum vložitve pobude za spremembo namembnosti), PREDLOG (predlagana nova namenska raba), KO_IME (ime katastrske občine), LAST1 (lastništvo parcele) in PREDLOG1 (podrobnejša razčlenitev predloga spremembe namenske rabe zemljišča).

3.1.5 Opisni prostorski podatki ministrstva za kmetijstvo in okolje

3.1.5.1 Izplačila kmetijskih subvencij od leta 2006 do 2010

Podatke o izplačilih sredstev iz naslova ukrepov kmetijske politike v letih 2006-2010 za kmetijska gospodarstva iz območja MOK smo po uradni poti zaprosili na Agenciji RS za kmetijske trge in razvoj podeželja. Pridobili smo jih v tabelarični obliki po elektronski pošti dne 5.5.2011. Tabele vsebujejo naslednje podatke: OBCINA_KMG (ime občine), GERK_PID (zaporedna številka poligona z isto vrsto dejanske rabe), TZHT_SIFRA (šifra ukrepa), POV_AR (površina za katero se uveljavlja posamezen ukrep v arih) in ZNESEK (višina izplačila v okviru posameznega GERK_PIDa v evrih). Zaradi varovanja osebnih podatkov tabele ne vsebujejo identifikacijske številke posameznega kmetijskega gospodarstva (KMG MID), s čimer je bila onemogočena analiza na posamezno kmetijo natančno.

3.1.5.2 Register dopolnilnih dejavnosti na kmetiji

Register dopolnilnih dejavnosti na kmetijah za območje MOK smo pridobili od kmetijskega ministrstva in izkazuje stanje iz marca 2011 za posamezno kmetijsko gospodarstvo na območju MOK. Dopolnilne dejavnosti na kmetiji, ki jih opredeljuje Uredba o vrsti, obsegu in pogojih za opravljanje dopolnilnih dejavnosti na kmetiji (2005) in vodi register, so na osnovi šifranta razvrščene v 11 vrst dopolnilnih dejavnosti: od pridelave, preko turizma na kmetiji, storitev za lokalno skupnost, pridobivanje energije, čebelarstva, trsnicarstva itd. Pridobljeni podatki v tabelarični obliki vsebujejo naslednje attribute: DEJ_ID (identifikacijska številka dopolnilne dejavnosti), DEJAVNOST (polno ime dejavnosti), FIZIČNI_OBSEG (obseg dejavnosti), ENOTA (enota fizičnega obsega dejavnosti) in KMG_MID (identifikacijska številka kmetijskega gospodarstva).

3.1.6 Podatki Statističnega urada Republike Slovenije

3.1.6.1 Popis prebivalstva

Popis prebivalstva je celoten proces zbiranja, vrednotenja, analiziranja in publiciranja demografskih, ekonomskih in socialnih podatkov, ki se nanašajo na vse osebe, gospodinjstva in stanovanja v državi v določenem času. Namen popisa je zbrati popolne podatke o prebivalstvu, družinah, gospodinjstvih in stanovanjih, za načrtovanje prihodnjih potreb, odločitev in trendov na različnih teritorialnih ravneh države in v različnih družbenih skupnostih (Popis prebivalstva 2002, 2011). Podatki se zbirajo na vsakih 10 let, rezultati analiz pridobljenih podatkov popisa pa so tudi javno objavljeni na spletni strani SURS.

SI-Stat spletni portal SURS na enem mestu vsebuje povezave do vseh statističnih podatkov, med drugim tudi do popisa prebivalstva iz leta 2002. Podatki so dostopni na ravni celotnega državnega ozemlja, občin, statističnih in kohezijskih regij, vendar so v nekaterih primerih, predvsem na ravni naselij zaradi zagotavljanja statistične zaupnosti, ki jo opredeljuje Zakon o državni statistiki (1995) in varstva podatkov, ki ga opredeljuje Zakon o varstvu osebnih podatkov (2007) zaščiteni. Takšni podatki so v tabelah označeni z malo tiskano črko z. Zaradi navedenih dejstev smo zato tekom pridobivanja podatkov izkoristili tudi možnost pregleda in obdelave mikropodatkov v t.i. varni sobi, kjer smo imeli omogočen vpogled v statistične tabele, ki smo jih predhodno naročili. Vendar smo pred izvozom podatkov iz Varne sobe le-te morali ustrezno združiti in dobiti potrditev s strani SURS-a, da so podatki primerni za izvoz. Poleg tega smo ugotovili, da zaradi sprememb upravno-teritorialne razdelitve območja MOK, podatkov popisa 2002 ni možno primerjati s prejšnjimi popisi, kar je prav tako oviralo nadaljnji potek dela.

3.1.6.2 Popis kmetijskih gospodarstev

Podatki kmetijskega popisa so prosto dostopni preko spletnega portala SI-Stat na spletni strani SURS, tako na ravni celotne države kot na ravni občin in posameznih naselij v skladu z upoštevanjem načela statistične zaupnosti. To pomeni, da s prikazovanjem zbranih podatkov ne sme biti razkrita identiteta posameznega kmetijskega gospodarstva ali njegovih članov, kar je zopet oviralo nadaljnje delo.

Primerjava podatkov popisa kmetijstva iz leta 2000 je možna samo s podatki popisa kmetijstva 2010, ki pa v času pridobivanja podatkov za namene tega dela, še niso bili dostopni. V popis prav tako niso zajeta vsa kmetijska gospodarstva v Sloveniji, ampak le tista, ki po zadnjih statističnih podatkih zadostujejo merilom SURS (Popis kmetijstva 2010, 2012).

3.1.6.3 Ostali statistični podatki dostopni na portalu SI-Stat

Poleg podatkov omenjenih Popisov, smo s pomočjo SI-Stat portala dostopali še do ostalih podatkov različnih delovnih področij (demografsko socialno in ekonomsko področje, okolje in naravni viri ter splošno) potrebnih za izdelavo tega dela. Tako na primer ekonomsko področje vključuje različne vsebine s področja gradbeništva. Nas je zanimalo področje statistike izdanih gradbenih dovoljenj na območju MOK. V to statistično raziskovanje so zajete vse stanovanjske in nestanovanjske stavbe, za katere je v opazovanem obdobju upravna enota izdala gradbeno dovoljenje za: novogradnjo, povečavo ali spremembo namembnosti (Kastelic, 2011).

3.1.7 Podatki Sklada kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije

3.1.7.1 Evidenca kmetijskih zemljišč in gozdov v lasti Sklada

Z uradnim dopisom smo Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije (SKZG) zaprosili za podatke o evidenci kmetijskih zemljišč in gozdov na območju MOK, ki so v upravljanju Sklada. Dne 13. 7.2011 smo dobili uradni odgovor, da Sklad podatkov v zahtevani obliki ne vodi, da pa razpolagajo s podatkom o zemljiščih s parcelnimi

številkami in katastrskimi občinami, na katerih je v zemljiški knjigi že vpisana Republika Slovenija in je na njih v evidencah GURS Sklad evidentiran kot upravljalec. Pri tem so nas opozorili, da ta seznam ni popoln, saj ne zajema vseh parcel, ki so po zakonu dejansko prešla v last Republike Slovenije in v upravljanje Sklada (Miklavčič, 2011).

Poleti 2012, je Sklad na svoji spletni strani objavil neobvezujoč seznam potencialnih kmetijskih zemljišč za prodajo in zakup, za katera bo na lastno iniciativo ali na predlog fizične oziroma pravne osebe, ki bo izkazala interes za zakup oziroma nakup, sprožil postopek oddaje v zakup oziroma prodajo. Seznam se bo sproti usklajeval z dodajanjem novih zemljišč in odvzemom tistih zemljišč, ki bodo oddana v zakup (Javna objava potencialnih ..., 2012). Eden od vzrokov javne vzpostavitve seznama Skladovih zemljišč je tudi ta, da so na Skladu v zvezi z zakupom zaznali večje število kršitev, predvsem na območju obalnih občin, kjer se zaradi pogleda na morje prevečkrat dogaja, da nekdo vzame v zakup majhno površino in nanjo postavi objekt, kjer poleti preživlja prosti čas (K.K., 2012:10). S pomočjo Skladovega seznama zemljišč za zakup in prodajo, ki vsebujejo podatke o katastrski občini, parcelni številki in površini zemljiške parcele, smo opravili prostorske analize Skladovih zemljišč na območju MOK.

3.1.8 Opisni prostorski podatki Geodetske uprave Republike Slovenije

3.1.8.1 Podatki o transakcijah nepremičnin na območju Mestne občine Koper

Da bi pridobili informacijo o dinamiki nepremičninskega trga na območju MOK smo na GURS zaprosili za podatke o transakcijah nepremičnin. Podatke o evidentiranih prodajah nepremičnin v obdobju od 1. 1.2007 do 31. 6.2010 smo v tabelarični obliki pridobili po elektronski pošti dne 28. 7.2010 in so vsebovali naslednje attribute: parcelna številka, šifra katastrske občine, vrsta zemljiške parcele (gozd ali kmetijsko zemljišče), pogodbeni cena v evrih, datum sklenitve pogodbe izvedene transakcije ter pravno organizacijska oblika kupca in prodajalca (fizična oseba, samostojni podjetnik, gospodarska družba, državni organ, samoupravna lokalna skupnost, drugo). Pri nadaljnjem urejanju in analizi podatkov smo upoštevali zgolj transakcije kmetijskih zemljišč.

3.1.9 Ostali podatki

3.1.9.1 Podatki dosegljivih ekspertnih študij

Za boljše poznavanje razmer na obravnavanem območju, smo si pomagali tudi s pregledom ekspertnih študij, ki so bile izdelane v okviru evropskega projekta PLUREL. V času trajanja projekta sta bili na območju MOK izvedeni tudi dve delavnici z izbranimi déležniki (avgust in september 2008) in pol-strukturirani intervjuji z devetimi izbranimi déležniki in poznavalci lokalnih razmer (poleti 2008). Intervjuvani so bili trije predstavniki MOK in predstavnik krajevne skupnosti, podjetja PS Prostor, Luke Koper, ZRSVN, Vina Koper ter kmetijsko svetovalne službe. V maju 2010 je bila, s strani Edinburške univerze, izvedena tudi anketa o kazalcih kakovosti življenja (angl. Quality of Life Indicators) med 150 naključno izbranimi prebivalci MOK. Anketiranci so ocenjevali kakovost življenja v MOK na podlagi štirih izbranih kazalcev, in sicer: dostopa do zelenih površin, dostopa do

lokacij javnega prevoza, dostopa do trgovin in ocene jakosti hrupa v okolju v katerem prebivajo (Bell in sod., 2010).

3.1.9.2 Podatki telefonske ankete za izbrana naselja v Mestni občini Koper

V okviru zbiranja podatkov za potrebe agentnega modeliranja smo ugotovili, da širok nabor razpoložljivih podatkov ne zadostuje zastavljenim ciljem doktorskega dela. Največjo oviro je predstavljala visoka zaščita podatkov na ravni posameznega kmetijskega gospodarstva. Zato smo se odločili, da na izbranem vzorcu kmečke populacije na območju MOK izvedemo krajšo telefonsko anketo. Za namene telefonskega anketiranja so bila na osnovi predloga strategije razvoja kmetijstva v MOK, izdelanega v letu 2004, izbrana štiri naselja in sicer: Dekani, Marezige, Brezovica pri Gradinu in Podgorje, v katerih so bile v okviru priprave predloga izvedene tudi interaktivne delavnice s kmeti o problematiki razvoja kmetijstva in dopolnilnih dejavnosti v MOK. Povod za izbor naselij sta bila tudi raznolikost v rabi kmetijskih zemljišč in tipološka razdelitev MOK na mestno, primestno in podeželsko območje, iz česar izhaja tudi določitev območij primernih za določen tip kmetijske proizvodnje v MOK (Perpar in Udovč, 2004).

Z odgovori na anketni vprašalnik smo tako poskušali pridobiti ključne podatke, ki jih bodisi uradna statistika ne vključuje bodisi niso dostopni na ravni posameznega kmetijskega gospodarstva, kot npr. starost gospodarja in ali ima kmetija zagotovljenega naslednika, kakšna je struktura dohodka gospodinjstva, kakšno je zanimanje za zakup/nakup/prodajo kmetijskih zemljišč med kmeti, ali bi pred prodajo želeli urediti spremembo namembnosti kmetijskega zemljišča in za kakšen namen ter kakšne načrte imajo glede kmetovanja v prihodnosti. Telefonska anketa je bila izvedena v mesecu juliju leta 2011. V anketni vzorec so bili vključeni zgolj kmetje z območja MOK, saj ti predstavljajo osrednji element v teoretičnem agentnem modelu za kmete. Pri zasnovi omenjenega modela smo ostale déležnike zavestno zanemarili, saj so nas zanimali predvsem odločitveni procesi kmetov in njihov vpliv na rabo kmetijskih zemljišč na območju MOK.

3.2 METODE DELA

Metodologija preučevanja raziskovalne tematike doktorskega dela je obsegala:

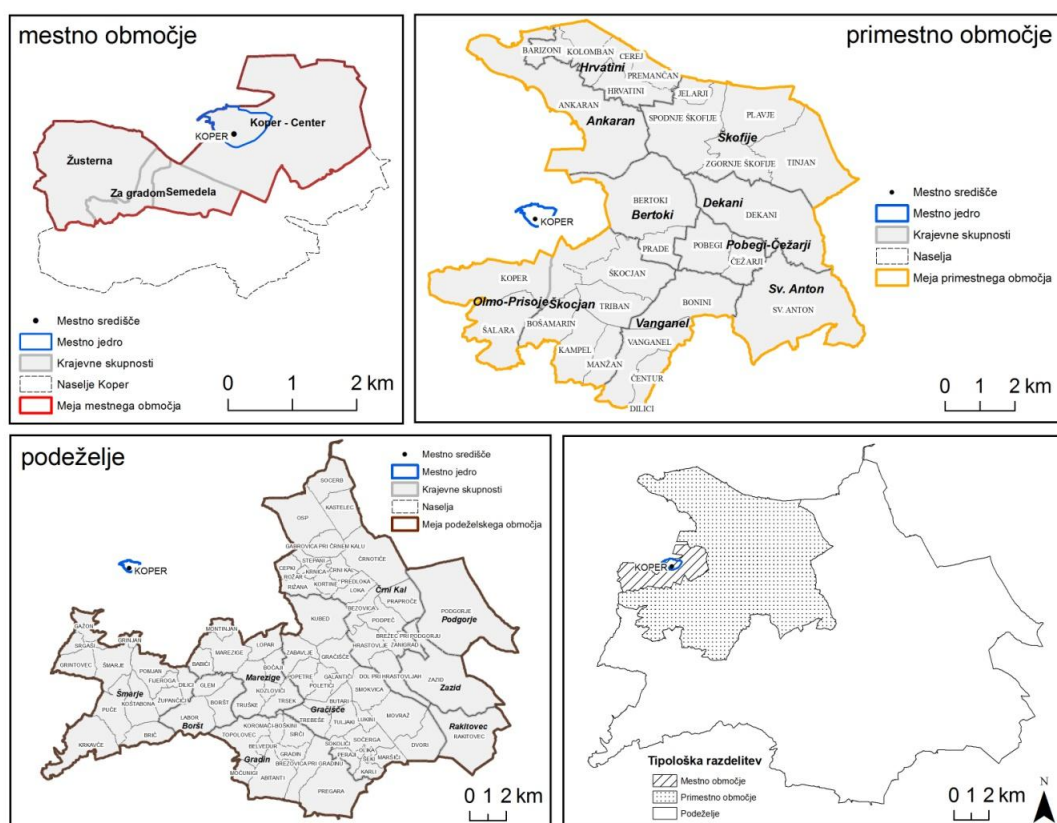
- temeljit pregled strokovne literature raziskovalnega področja,
- zbiranje in urejanje prostorskih in neprostorskih podatkov,
- obdelavo prostorskih podatkov s pomočjo geografsko-informacijskih sistemov (GIS),
- izvedbo telefonske ankete na izbranem vzorcu kmetovalcev študijskega območja, za potrebe teoretičnega agentnega modela za kmete,
- statistično analizo pridobljenih prostorskih in neprostorskih podatkov,
- oris možnih scenarijev podnebnih sprememb za območje MOK in oblikovanje Edinburškega agentnega modela za izbrane déležnike z območja MOK,
- opredelitev scenarijev prihodnjega upravljanja s kmetijskimi zemljišči in zasnovo teoretičnega agentnega modela za kmete z območja MOK,
- računalniško simulacijo prihodnje rabe zemljišč na območju MOK.

Grafične prostorske podatke v vektorski in rastrski obliki smo obdelali v računalniškem okolju ArcGIS, pri čemer smo uporabljali različne operacije pretvorb in prekrivanj podatkovnih slojev v GIS. Tako prostorski kot neprostorski podatki so bili obdelani z

metodami opisne statistike s programsko rešitvijo Excel. V okviru doktorskega dela sta bila oblikovana dva agentna modela, Edinburški agentni model za izbrane déležnike⁴ in teoretični agentni model za kmete, ki služi kot vsebinska dopolnitev prvemu. Računalniška simulacija prihodnje rabe zemljišč je bila izdelana v javanskem programskem okolju. Edinburški agentni model smo oblikovali s pomočjo brezplačnega in odprtokodnega orodja za izdelavo agentnih simulacij, Repast Symphony. Zaradi prevelike zahtevnosti omenjenega orodja in omejenih tehničnih zmogljivosti, smo teoretični agentni model za kmete, zasnovali z enostavnejšo in uporabniku prijaznejšo različico orodja, NetLogo 4.1.3.

3.2.1 Tipološka delitev območja Mestne občine Koper

V literaturi je zaslediti nekaj primerov tipološke delitve območja MOK (Maršič, 2007; Perpar in sod., 2009), odvisno od upoštevanih kriterijev delitve. Za potrebe tega dela je bila tipološka razdelitev MOK povzeta po študiji, ki so jo, v okviru evropskega projekta PLUREL, pripravili Perpar in sod. (2009). Kriterij razdelitve je bila gostota prebivalstva izračunana po statističnih podatkih prebivalstva iz leta 2007, temeljno prostorsko enoto tipološke členitve pa predstavlja krajevna skupnost (slika 3.2). Za mestno območje so bila opredeljena vsa območja z gostoto 500 prebivalcev na km² in več, za primestna vsa tista z gostoto med 150 in 500 prebivalci na km² in podeželska z manj kot 150 prebivalci na km².



Slika 3.2: Tipološka razdelitev območja Mestne občine Koper po krajevnih skupnostih na mestno, primestno in podeželsko območje (prirejeno po Perpar in sod., 2009)

Figure 3.2: Municipality of Koper by urban-rural types. Spatial unit is local community (adapted from Perpar et al., 2009).

⁴ Del raziskav za potrebe doktorske naloge je bil opravljen v zadnji fazi evropskega projekta PLUREL, v okviru štirimesečne podiplomske izmenjave na Univerzi v Edinburgu, v času od junija do oktobra 2010.

3.2.2 Edinburški agentni model za izbrane déležnike

PRIPRAVA VHODNIH PODATKOV

3.2.2.1 Obdelava prostorskih podatkov dejanske rabe zemljišč za Edinburški model

Za potrebe simulacije prihodnje rabe zemljišč, smo v Edinburškem agentnem modelu uporabili modificirana podatkovna sloja dejanske rabe zemljišč za območje MOK v letih 2000 in 2007, ki ju je po naročilu Urada za okolje in prostor MOK izdelalo podjetje Harpha Sea d.o.o. iz Kopra. Dejansko rabo vseh zemljišč, razen kategorije 3000 (Pozidana in sorodna zemljišča) so za obe leti povzeli po podatkih kmetijskega ministrstva. Dejansko rabo so z orodji GIS na parcelo natančno določili še zemljiščem, ki spadajo v kategorijo 3000, pri čemer so za podlago uporabili digitalni katastrski načrt z dne 8. 7.2008, osnova za določanje rabe pa so bili lidarski ortofoto posnetki iz novembra 2007 ter DOF-i iz junija in julija 2006 ter oktobra in novembra 2000, pridobljeni s strani GURS. Posamezne kategorije dejanske rabe 3000 so določili v dogovoru s prostorskimi načrtovalci MOK (Slavec, 2010). Za potrebe Edinburškega agentnega modela, smo iz podatkovne baze dejanske rabe zemljišč in pokrovnosti tal, ki smo jo prejeli po elektronski pošti neposredno od Harpha Sea d.o.o., s pomočjo opisov, združili nekatere posamezne skupine rab, kot je prikazano v preglednici 3.2. Na novo določena skupina rabe zemljišč predstavlja nov podatek v atributni tabeli vektorskega sloja. Združitev je bila potrebna zaradi lažje preglednosti in nadaljnje obdelave podatkov v agentnem modelu. Od skupno 25 vrst rab smo z združitvijo dobili 11 skupin dejanske rabe zemljišč in pokrovnosti tal za območje MOK.

Na novo pridobljenem vektorskem sloju dejanske rabe smo opravili rasterizacijo, t.j. pretvorbo vektorskih slojev rabe v rastrske, s čimer smo se izognili večtočkovni (Ross, 2011) in tehnično zahtevnejši analizi vektorskih slojev. Pri tem smo uporabili metodo največje skupne površine (angl. maximum combined area) in za velikost rastrske celice določili 1 ha (dimenzije: 100 m x 100 m). Za rastrsko celico je značilno, da je v eni celici samo ena določena vrsta rabe oziroma skupina posamezne vrste dejanske rabe. Izbira rastrske celice za enoto tudi pomeni, da so vse enote enako velike.

3.2.2.2 Zasnova pokrajine za Edinburški model

V model smo vnesli skupno 11 vrst skupin rab, od tega 7 skupin podrobnejših vrst dejanske rabe zemljišč (kmetijske površine, komercialna raba tal, industrijska raba tal, stanovanjska gradnja nizke in visoke gostote, mestno središče in območja pridobivanja mineralnih surovin) in 4 vrste pokrovnosti tal (gozd, odprte površine, vode, mokrišča). Posamezne skupine dejanske rabe zemljišč in pokrovnosti tal smo vnesli v model kot mrežo celic v velikosti 100 m x 100 m.

Ocena za kapaciteto stanovanjske rabe je bila pridobljena kot razmerje med številom celic posamezne podrobne vrste dejanske rabe zemljišč za stanovanja in številom prebivalcem po naseljih. Vrednosti 28 (stanovanjska gradnja nizke gostote), 103 (stanovanjska gradnja visoke gostote) in 353 (mestno središče) so bile deljene s povprečno velikostjo

Preglednica 3.2: Skupine rabe zemljišč in pokrovnost tal glede na posamezne kategorije določene v podatkovni bazi podjetja Harpha Sea d.o.o. za potrebe Edinburškega agentnega modela (Slavec, 2010)
Table 3.2: Land-use and land-cover classes aggregated from Harpha land use dataset (Slavec, 2010)

Skupine dejanske rabe (originalno poimenovanje)	Opis skupine dejanske rabe	Ime skupine rabe za potrebe Edinburškega agentnega modela
Arable	Zemljišča v zaraščanju	Kmetijske površine
PermanCrop	Njive, vrtovi, sadovnjaki, oljčniki, vinogradi	
Pasture	Ekstenzivni travniki, intenzivni travniki, trajni travniki	
Commercial	Trgovske in druge stavbe za storitvene dejavnosti (trgovine, bencinski servisi, razstavišča, storitve s pripadajočimi spremljevalnimi objekti, parkirišči,...)	Komercialna raba tal
Services	Stavbe splošnega družbenega pomena (stavbe za kulturne, razvedrilne, izobraževalne, znanstvenoraziskovalne, zdravstvene, športne namene, s pripadajočimi spremljevalnimi objekti, parkirišči,...)	
TuristicObjects	Turistične dejavnosti (hoteli, avtokampi s pripadajočimi spremljevalnimi objekti, parkirišči,...)	
Forest	Gozd, drevesa in grmičevje	Gozd
IndustryProd	Industrijske stavbe in skladišča (rezervoarji, silosi, tovarne, skladišča s pripadajočimi spremljevalnimi objekti, parkirišči,...)	Industrijska raba tal
InfrastPubUtilities	Drugi gradbeni in inženirski objekti (vojaški objekti, odlagališča odpadkov, vodna zajetja in drugi)	
Port Parking	Pristanišče Parkirišča (z možnostjo nadzidave ali brez)	
IndividHouses	Enostanovanjske stavbe (s pripadajočimi spremljevalnimi objekti (garaže, ...), dvorišči in vrtovi)	Stanovanjska gradnja nizke gostote
MultiDwelling Buildings	Večstanovanjske stavbe (vrstne stavbe in bloki s pripadajočimi garažnimi hišami, parkirišči, travniki, dvorišči)	Stanovanjska gradnja visoke gostote
SpecialResidential Buildings	Stanovanjske stavbe za posebne namene (študentski dom, dom za upokoјence)	
Continuous UrbanFabric	Strnjeno staro mestno jedro, razen stavb splošnega družbenega pomena	Mestno središče
MineralExtr	Kamnolomi	Območja pridobivanja mineralnih surovin
OpenSpace	Odrpoto zemljišče brez ali z nepomembnim rastlinskim pokrovom, suho odrpoto zemljišče s posebnim rastlinskim pokrovom	Odrpte površine
Vacant	Nepozidano (parcele, katerih raba je trenutno kmetijska/naravna, a so po NRP predvidene za pozidavo)	
LeisureGreen	Objekti za šport, rekreacijo in drugi objekti za prosti čas (igrišča, marine s pripadajočimi pristaniškimi napravami in spremljevalnimi objekti, parkirišči,... na prostem)	
Graveyard	Pokopališče	
Water	Vodna območja	Vode
Wetland	Mokrišča	Mokrišča

gospodinjstva, ki po zadnjih podatkih SURS znaša 2.5 prebivalca na gospodinjstvo (SURS, 2011). S tem smo določili okvirno kapaciteto za stanovanjsko gradnjo na območju MOK, ki znašajo največ 11, 40 in 136 stanovanjskih enot v primeru stanovanjske gradnje nizke gostote, stanovanjske gradnje visoke gostote in mestnega središča.

V pokrajino smo vnesli tudi pripadajoče elemente in attribute krajine, ki pomembno vplivajo na odločitev prebivalcev MOK za njihovo lokacijo bivanja. Na podlagi dostopnih podatkov iz leta 2000 smo v model vnesli stičišča javnega prevoza (lokacije avtobusnih postaj), cestne in želeniške linije, obalno linijo, zelene površine namenjene rekreaciji in pristanišče. Model po potrebi ustvarja nove elemente, na primer, ceste in avtobusna postajališča, ko se oblikuje nova raba tal z lastnostmi mestnega središča. Vsi elementi in atributi so v model vnešeni na podlagi Boolovega operatorja prisotno-odsotno, ki je pripisan vsaki celici posebej. Agentom so elementi dostopni kot nabor atributov v vsaki celici, ki vsebujejo informacijo o: razdalji do določenega tipa dejanske rabe zemljišč, razdalji do določenega elementa v pokrajini in o vrednosti človekovega vpliva v okolju, ki se npr. odraža v nivoju hrupnosti.

3.2.2.3 Zasnova agentov za Edinburški model

Na območju MOK so bili, za potrebe Edinburškega agentnega modela, identificirani tisti déležniki, ki so na različne načine vključeni v proces prostorskega načrtovanja in tako ali drugače vplivajo na rabo kmetijskih zemljišč v MOK. Na podlagi dostopnih podatkov in sprejemljive stopnje preglednosti agentnega modela, smo se odločili, da v Edinburški agentni model vključimo naslednje tri najpomembnejše skupine déležnikov oz. agentov: (1) prebivalce MOK, (2) razvojnike stanovanjske gradnje, ki vključuje razvojnike stanovanjske gradnje visoke in nizke gostote ter mestnega središča ter (3) razvojnike ne-stanovanjske gradnje, ki vključuje razvojnike industrijske, komercialne in gozdne rabe zemljišč. Pri opustitvi kmetovanja, model predvideva zaraščanje kmetijskih površin in s tem posledično povečanje obsega gozdnih površin, zato so kmetje v tem primeru smatrani zgolj kot razvojniki gozdne rabe zemljišč.

Poglavitini kriterij za izbor naštetih déležnikov so bili rezultati prostorskih analiz spremembe rabe zemljišč in ekspertno poznavanje razmer na območju. Na podlagi rezultatov prostorskih analiz in ekspertnih študij, ki so bile izdelane za območje MOK, smo se odločili, da v agentni model vključimo tiste déležnike, ki so v največji meri povezani s spremembami v rabi zemljišč. Poleg tega smo bili na eni strani omejeni z dostopnostjo do podatkov in na drugi strani z nujnostjo poenostavitve za namene agentnega modeliranja dinamike rabe zemljišč zaradi omejitev samega modela. Kot je bilo pojasnjeno že uvodoma, je vsak model v osnovi redukcionističen in nikoli v popolnosti ne odraža stanja v realnosti. Z modelom se na podlagi dostopnih podatkov poskušamo zgolj čim bolj približati realnemu stanju v naravi. S povečevanjem števila déležnikov model postaja bolj nepregleden in s tem posledično tudi neuporaben.

Ocene spremembe ne-stanovanjske rabe zemljišč in prehodnosti med posameznimi rabami, so bile pridobljene na podlagi izračuna sprememb posameznih skupin rabe glede na podatke o dejanski rabi zemljišč iz leta 2000 in 2007. Stanovanjski agenti oz. prebivalci MOK imajo v modelu določene preference glede željene lokacije bivanja. Njihove

preference so bile določene na podlagi rezultatov ankete med naključno izbranimi prebivalci MOK in s pomočjo funkcije koristnosti. V znanstvenih krogih s področja agentnega modeliranja je bila vloga razvojniki stanovanjske gradnje v procesih spremembe rabe zemljišč, šele pred kratkim spoznana za bolj pomembno (Mohamed, 2009). Razvojniki stanovanjske gradnje na podlagi preferenc stanovanjskih prebivalcev določijo t.i. površino povpraševanja po stanovanjskih gradnjah. Površino povpraševanja najprej zapolnijo s tisto vrsto gradnje, po kateri je povpraševanje prebivalcev največje, npr. individualna gradnja. Ko so vse površine namenjene tej gradnji zapolnjene oz. ko ni več zanimanja za ta tip gradnje, stanovanjski razvojniki pričnejo zapolnjevati območja z drugim tipom gradnje npr. večstanovanjskimi bivalnimi kompleksi.

3.2.2.4 Izračun funkcije koristnosti in uporaba analize sestavljenih koristi

Funkcija koristnosti je kriterijska funkcija, s katero določamo koristnost variant na osnovi posameznih parametrov oziroma kriterijev in njihove medsebojne povezave. Funkcija koristnosti opredeljuje vpliv posameznih kriterijev na celotno odločitev in izraža odločitveno moč posameznega kriterija.

Analiza sestavljenih koristi (angl. conjoint analiza) se je razvila v zgodnjih 70. letih in se danes uporablja kot analitično orodje in pripomoček za odločanje pri različnih podjetjih kot so Boston Consulting Group, Procter&Gamble, Intel, Xerox, Marriot Corporation, Levi Strauss itd. Analiza sestavljenih koristi vključuje množico tehnik za merjenje, ocenjevanje vrednosti, ki jo porabniki pripisujejo določenim atributom oziroma lastnostim izdelkov ali storitev. Cilj te analize je pripisati vrednost nizu lastnosti, ki jih posameznik vrednoti v procesu odločanja. Glavni namen analize je v tem, da je možno npr. vsak izdelek ali storitev opisati z določenim relevantnim številom lastnosti in ravnmi lastnosti, kar imenujemo tudi profil izdelka oziroma storitve.

V anketi opravljeni v okviru projekta PLUREL so anketirani prebivalci MOK med drugim subjektivno določali kakovost njihovega trenutnega in željenega bivalnega okolja na podlagi štirih izbranih kriterijev (dostop do zelenih površin, dostop do lokacij javnega prevoza, dostop do trgovin in nivo hrupa), ki so jih z odgovori ustrezno ovrednotili. Na podlagi analize sestavljenih koristi so bile določene delne koristnosti lokacije posameznega anketiranca, ki so bile normalizirane $[-0,5 \quad 0,5]$ na podlagi skupnega pomena vseh kriterijev, ki jih je agent ustrezno ocenil. Relativne pomembnosti lokacije so opredeljene kot niz delnih vrednosti za vsakega od štirih kriterijev. Skupno koristnost za katerokoli lokacijo posameznega agenta, je mogoče predvideti z naslednjo funkcijo koristnosti (enačba 2):

$$u_{r(x,y)} = \frac{\sum_{i=0}^n \alpha_i}{n}, \quad \dots (2)$$

pri čemer je r agent oz. posameznik, ki izračunava koristnost u za lokacijo (x,y) kot skupni izid kriterijev $i \in \{1 \dots n\}$, α_i pa je koristnost kriterija i , ki jo agent opiše s pomočjo kvalitativnih ali opisnih vrednosti (npr. visoka, srednja, nizka). Funkcijo nato delimo s skupnim številom kriterijev n , s čimer normaliziramo končno koristnost lokacije za posameznega agenta.

3.2.2.5 Določitev scenarijev prihodnjega razvoja Mestne občine Koper

Da bi s pomočjo agentnega modeliranja predvideli možne prihodnje rabe zemljišč je potrebno vnaprej določiti možne scenarije prihodnjega razvoja. S pomočjo scenarijev predvidimo možne trende razvoja v prihodnosti, pri čemer poskušamo zavzeti najširši spekter možnosti. Za potrebe Edinburškega agentnega modela za izbrane déležnike, smo s pomočjo narativnega pristopa oblikovali ustrezne scenarije prihodnjega razvoja za območje MOK. Scenariji temeljijo na že oblikovanih scenarijih emisij (SRES-Second Report on Emission Scenarios), ki jih je izdelal medvladni forum o spremembi podnebja (IPCC-Intergovernmental Panel on Climate Change) na osnovi različnih predpostavk razvoja gospodarstva in družbe v prihodnosti. Obstoječe scenarije, za katere predvidevamo, da so enako verjetni, smo na podlagi poznavanja lokalnih razmer in izbranih ekspertnih študij, ustrezno prenesli na območje MOK. Predvideni scenariji so štirje: A1-»Hyper Tech«, A2-»Extreme water«, B1-»Peak oil« in B2-»Fragmentation« (slika 3.3).



Slika 3.3: Prirejen okvir izbranih IPCC scenarijev za območje Mestne občine Koper
Figure 3.3: Adopted framework of selected IPCC scenarios for the Koper municipality study area

3.2.3 Teoretični agentni model za kmete

Priprava vhodnih podatkov

3.2.3.1 Obdelava prostorskih podatkov dejanske rabe zemljišč za teoretični model

Za potrebe teoretičnega agentnega modela za kmete, smo v ArcGIS iz atributne tabele grafičnih slojev evidence GERK izločili vse tiste površine z nedoločenim KMG-MIDom (KMG MID=0), nedoločeno podrobno vrsto dejanske rabe (RABA-ID= -1 ali 0) in vse neupravičene površine pri kontroli (9999). V naslednjem koraku smo sloje GERK-ov in dejanske rabe obrezali (angl. clip) s slojem administrativne meje MOK, tako da so v končnih izračunih površin zemljišč, upoštevana samo tista zemljišča znotraj administrativnega območja občine. Nato smo, z uporabo funkcije izbris (angl. erase) modificirali sloj dejanske rabe. Prazne prostore v sloju dejanske rabe smo zapolnili z združitvijo (angl. merge) modificiranega sloja dejanske rabe in originalnega sloja GERK-ov. S tem smo dobili nov unikatni sloj, ki je vseboval podatke tako o dejanski rabi kot o rabi obdelovalnih kmetijskih zemljišč, ki jih zajema baza GERK. To smo naredili zato, ker smo v model želeli vključiti kmetijske tako površine po GERK-ih kot tudi vse ostale površine, ki so iz evidence GERK-ov izkjučene, kot npr. gozd, pozidane in vodne površine ipd. Pri tem smo ugotovili, da zaradi časovne razlike v nastanku obeh evidenc prihaja do prostorskih odstopanj in zato je novi sloj ne odraža realnega stanja v naravi.

Za potrebe teoretičnega agentnega modela za kmete, smo prav tako opravili združitev posameznih podrobnejših vrst dejanske rabe v večje smiselne skupine rab. Združitev smo opravili tako v primeru evidence dejanske rabe (preglednica 3.3), kot evidence GERK (preglednica 3.4). Na novo ustvarjene skupine rab pomenijo nov atributni podatek v atributni tabeli vektorskega sloja. Združitev podrobnih kategorij dejanske rabe je bila potrebna zaradi sprememb v metodologiji zajema rabe, ki med drugim obsegajo spremembo velikosti zajetih kmetijskih površin znotraj pozidanih površin, ukinitve nekaterih kategorij rabe (npr. začasni, intenzivni in ekstenzivni travnik, gorski pašnik) in uvedbo novih kategorij (rastlinjak, matičnjak, idr.) v obdobju med 2002 in 2009 ter zaradi razlik oziroma napak pri interpretaciji, ki izhajajo iz digitalizacije in opredelitve homogenih območij na podlagi DOFov, na kar v svoji raziskavi opozarjata tudi Rotenhajzer (2008) in Gantar (2009). Zaradi prepleta vseh naštetih dejavnikov tudi ne moremo z gotovostjo razložiti ali so razlike posledica stvarne spremembe rabe zemljišč ali pa zgolj drugačnega načina dela in natančnosti pri zajemu podatkov, kar se sprašuje tudi Gantar (2009). Predvidevamo, da grafični sloji izkazujejo kombinacijo obojega, zaradi česar smo se tudi odločili za združitev posameznih kategorij.

V primeru rasterizacije slojev evidence dejanske rabe in slojev evidence GERK, za potrebe teoretičnega agentnega modela, smo uporabili metodo celične sredine (angl. cell centre) in za velikost rastrske celice določili 0,0625 ha (dimenzije: 25 m x 25 m). Za izračun sprememb površine in prehoda med posameznimi rabami zemljišč, smo opravili preseke posameznih rastrskih slojev z uporabo funkcije rastrskega kalkulatorja (angl. raster calculator) in izbranim Boolovim operatorjem, kjer smo uporabili operator logičnega »in«, konjunkcijo. Po preseku rastrskih slojev smo iz dobljenega števila rastrskih celic in na

podlagi znane velikosti rastrske celic izračunali površine posameznih sprememb in jih izrazili v odstotkih glede na celotno površino testnega območja.

Preglednica 3.3: Združene kategorije podrobnih vrst rabe po evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč za območje Mestne občine Koper na podlagi interpretacijskega ključa za potrebe teoretičnega agentnega modela za kmete (Projekt posodobitve ..., 2003) in Pravilnika o evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč (2006, 2008)

Table 3.3: Aggregated categories of actual use of agricultural and forest land for Koper municipality, based on the interpretation key (Projekt posodobitve ..., 2003) and the State Regulation of actual land use (2006, 2008)

Šifra vrste rabe 1997	Šifra vrste rabe 2003	Šifra vrste rabe 2006	Šifra vrste rabe 2009	Ime vrste rabe	Šifra skupine	Ime skupine rabe za potrebe teoretičnega agentnega modela za kmete
1100	1100	1100	1100	Njiva ali vrt	1	Njive in vrtovi
-	1130	-	-	Začasni travnik		
-	-	1180	1180	Trajne rastline na njivskih površinah		
-	-	1190	1190	Rastlinjak		
1211	1211	1211	1211	Vinograd	2	Vinogradi
1221	1221	1221	1221	Intenzivni sadovnjak	3	Trajni nasadi
1222	1222	1222	1222	Ekstenzivni oz. travniški sadovnjak		
1230	1230	1230	1230	Oljčnik		
1240	1240	-	-	Ostali trajni nasadi		
1300	1300	1300	1300	Trajni travnik	4	Travniki
-	1800	1800	1800	Kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem		
1420	-	1420	1420	Plantaža gozdnega drevja	5	Ostala kmetijska zemljišča
1500	1500	1500	1500	Drevesa in grmičevje		
-	-	1600	1600	Neobdelano kmetijsko zemljišče		
1410	1410	1410	1410	Kmetijsko zemljišče v zaraščanju	6	Kmetijska zemljišča v zaraščanju
2000	2000	2000	2000	Gozd	7	Gozd
3000	3000	3000	3000	Pozidano in sorodno zemljišče	8	Ostala nekmetijska zemljišča
4210	-	4210	4210	Trstičje		
4220	4220	4220	4220	Ostalo zamočvirjeno zemljišče		
5000	5000	5000	5000	Suho odprto zemljišče s posebnim rastlinskim pokrovom		
6000	6000	6000	6000	Odprto zemljišče brez ali z nepomembnim rastlinskim pokrovom		
7000	7000	7000	7000	Voda		

Preglednica 3.4: Združene kategorije podrobnih vrst rabe po evidenci GERK za območje Mestne občine Koper na podlagi interpretacijskega ključa (Projekt posodobitve ..., 2003), Pravilnika o registru kmetijskih gospodarstev in evidenci subjektov (2005) in Pravilnika o evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč (2006, 2008)

Table 3.4: Aggregated land use categories according to the Graphical Units of Agricultural land use for the Koper municipality, based on the interpretation key (Projekt posodobitve ..., 2002) and the State Regulation of evidence of the agricultural buildings (2005) and the State Regulation of actual land use (2006, 2008)

Šifra vrste rabe 2006	Šifra vrste rabe 2007	Šifra vrste rabe 2008	Šifra vrste rabe 2009	Šifra vrste rabe 2010	Šifra vrste rabe 2011	Ime vrste rabe	Šifra skupine	Ime skupine za potrebe teoretičnega agentnega modela za kmete
1100	1100	1100	1100	1100	1100	Njiva ali vrt	1	Njive in vrtovi
1130	-	-	-	-	-	Začasni travnik		
1180	1180	1180	1180	1180	1180	Trajne rastline na njivskih površinah		
1190	1190	1190	1190	1190	1190	Rastlinjak	2	Vinogradi
1211	1211	1211	1211	1211	1211	Vinograd		
1221	1221	1221	1221	1221	1221	Intenzivni sadovnjak	3	Trajni nasadi
1222	1222	1222	1222	1222	1222	Ekstenzivni oz. travniški sadovnjak		
1230	1230	12360	1230	1230	1230	Oljčnik		
1240	1240	1240	1240	-	-	Ostali trajni nasadi	4	Travniki
1300	1300	1300	1300	1300	1300	Trajni travniki		
1330	-	-	-	-	-	Gorski pašnik		
1800	1800	1800	1800	1800	1800	Kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem		
-	1410	1410	1410	-	-	Kmetijsko zemljišče v zaraščanju	5	Ostala kmetijska zemljišča
1420	1420	1420	1420	-	-	Plantaža gozdnega drevja		
-	-	-	-	1430	1430	Ekstenzivni kraški pašnik		
1500	1500	1500	1500	-	-	Drevesa in grmičevje		
1600	1600	1600	1600	1600	1600	Neobdelano kmetijsko zemljišče		

3.2.3.2 Izračun spremembe v površini rabe zemljišč

Nadalje smo, za potrebe teoretičnega agentnega modela za kmete, izračunali delež sprememb po posameznih skupinah rab in po posameznih obdobjih na območju MOK po naslednji enačbi (enačba 3):

$$S_{t/t-1} = \frac{y_t - y_{t-1}}{y_{t-1}} \cdot 100 \quad \dots (3)$$

kjer y_t predstavlja površino rabe tal v letu t in y_{t-1} površino rabe tal v letu $t-1$.

Za lažjo preglednost medsebojne prehodnosti med posameznimi skupinami rab smo po zgledu Pontius in sod. (2004) iz pridobljenih rezultatov rastrskega preseka sestavili t.i. prehodno matriko (preglednica 3.5), ki prikazuje prehodnost med posameznimi skupinami rab v obravnavanem časovnem obdobju in izračunali deleže sprememb posameznih skupin rab glede na površino celotnega študijskega območja. Spremembe površin so opredeljene kot pridobljene oziroma izgubljene površine iste skupine rabe v letu 1 in letu 2. Diagonalne vrednosti v matriki predstavljajo površine, ki so v obravnavanem obdobju ostale nespremenjene. Vse druge vrednosti v vrsticah in stolpcih nakazujejo na medsebojno prehodnost posameznih skupin rab.

Preglednica 3.5: Splošni prikaz 2-vrstične prehodne matrike (prirejeno po Pontius in sod., 2004)
Table 3.5: Basic layout of 2 x 2 land use transition matrix (adapted from Pontius et al., 2004)

	Leto 2		SKUPAJ (Leto 1)	IZGUBA
	Skupina 1	Skupina 2		
Leto 1				
Skupina 1	P_{11}	P_{12}	P_{1+}	$P_{1+} - P_{11}$
Skupina 2	P_{21}	P_{22}	P_{2+}	$P_{2+} - P_{22}$
SKUPAJ (Leto 2)	P_{+1}	P_{+2}	1	
PRIDOBITEV	$P_{+1} - P_{11}$	$P_{+2} - P_{22}$		

V nadaljevanju smo prehodno matriko, tako kot priporočajo Pontius in sod. (2004) nadgradili z izračuni deleža bruto sprememb (enačba 4) in faktorja korekcije prehoda posamezne skupine rabe (enačba 5), s katerim smo, pri izbrani ločljivosti rastrske celice, izračunali neto oziroma dejansko površino spremembe po posamezni skupini rabe (enačba 6) in skupno površino, na kateri so se spremembe na študijskem območju dejansko zgodile. Izbira velikosti rastrske celice oziroma izbira ločljivosti lahko pomembno vpliva na izračun neto sprememb površin rabe, kar v svoji raziskavi podrobneje opiše Pontius (2002).

$$SKUPNA\ SPREMEMBA\ POVRŠINE = PRIDOBITEV + IZGUBA \quad \dots (4)$$

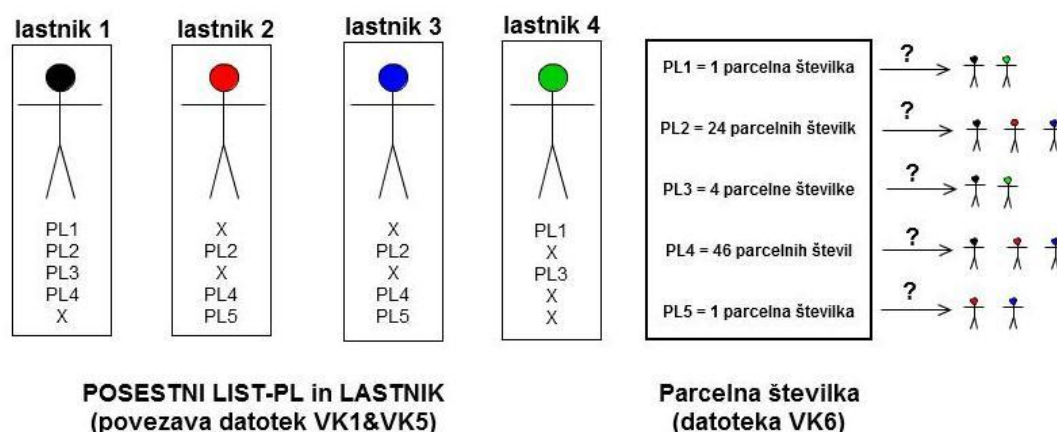
$$PREHOD = 2 \times MINIMALNA\ VREDNOST_{(PRIDOBITEV)}; \text{izguba} > \text{pridobitev} \quad \dots (5)$$

$$2 \times MINIMALNA\ VREDNOST_{(IZGUBA)}; \text{pridobitev} > \text{izguba}$$

$$ABSOLUTNA\ VREDNOST\ NETO\ SPREM. = SKUPNA\ SPREM. - PREHOD \quad \dots (6)$$

3.2.3.3 Povezava opisnega in grafičnega dela digitalnega zemljiškega katastra

Po pridobitvi digitalnih podatkov grafičnega in opisnega dela zemljiškega katastra za območje MOK, smo s pomočjo programske rešitve Access podatke med seboj povezali na podlagi ustreznih identifikacijskih ključev in sicer enotne matične številke občana (EMŠO) in številke posestnega lista. Združitev smo opravili z namenom pridobitve podatka o tipu lastništva na zemljiško parcelo natančno, za potrebe teoretičnega agentnega modela za kmete. Zaradi ponovljivosti parcelnih številk znotraj posamezne katastrske občine in večjega števila lastnikov na eni zemljiški parceli (slika 3.4) je bilo pri povezavi podatkov pričakovati določen odstotek izpada podatkov. Kljub temu smo se odločili, da na podlagi številke EMŠO in dodatnega pojasnila GURS vnaprej določimo tip lastnika (preglednica 3.6), in nato tako urejene podatke na podlagi parcelne številke povežemo v ArcMap, s čimer smo dobili nepopolni prostorski prikaz lastništva nad zemljiškimi parcelami na območju MOK. Zaradi nepovezljivosti vk_datotek in prevelikega izpada podatkov smo se odločili, da teh podatkov ne bomo vključili v model.



Slika 3.4: (Ne)povezljivost opisnega in grafičnega dela digitalnega zemljiškega katastra
Figure 3.4: (Dis)connectivity of the descriptive and graphical part of the digital land cadastre

Preglednica 3.6: Enotna matična številka občana in pripadajoči tip lastnika zemljiške parcele
Table 3.6: Identity number of the resident and associated type of the land parcel owner

Enotna matična številka občana (prve štiri cifre)	Opis	Številka tipa lastnika zemljišča
0101 do 3112	Fizična oseba	1
4000	Fizična oseba-nepopolni podatki	
4178	Fizična oseba-napaka zemljiškega deleža	4
4444	Fizična oseba-neznan naslov	
5000	Fizična oseba-nepopolni podatki	5
6000	Fizična oseba-tujina (države bivše Jugoslavije)	6
7000	Fizična oseba-tujina (države EU in izven)	7
8100	Rimokatoliška župnija	81
8200	Vsakokratni etažni lastniki	82
9XXX	Družbeno podjetje (d.o.o.)	9
91XXX	Državni organ	91
92XXX	Republika Slovenija	92
93XXX	Mestna občina Koper	93
94XXX	Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov	94

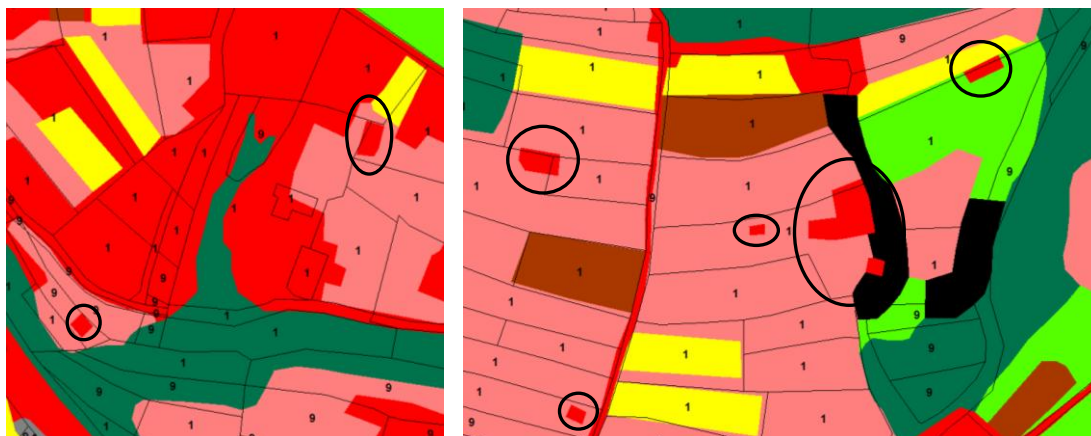
3.2.3.4 Povezava evidenc dejanske rabe z digitalnim zemljiškim katastrom

Ko smo pridobili prostorsko razporeditev lastništva zemljiških parcel, smo v prizadevanju, da bi za potrebe teoretičnega agentnega modela za kmete pridobili podatek o dejanski rabi na zemljiško parcelo natančno, poskušali združiti grafični sloj evidence dejanske rabe z grafičnim slojem digitalnega zemljiškega katastra. Na tem mestu velja poudariti, da smo po preseku vektorskega sloja zemljiškega katastra in sloja evidence dejanske rabe zemljišč ugotovili, da zaradi različne vsebine obeh evidenc prihaja do tega, da po evidenci dejanske rabe lahko na eni zemljiški parceli prevladuje več kot ena vrsta dejanske rabe (slika 3.5), prav tako pa zaradi neažurnosti prihaja tudi do neskladij med parcelnimi mejami evidence dejanske rabe in zemljiškega katastra (slika 3.6). Zaradi neustrezne povezljivosti obeh prostorskih baz smo raje uporabili zgolj podatke evidenc dejanske rabe in evidenc GERK.



Slika 3.5: Primer neskladja med parcelnimi mejami digitalnega zemljiškega katastra in evidence dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč na območju Mestne občine Koper. Iz slike je razvidno, da je lahko na eni zemljiški parceli več kot ena vrsta dejanske rabe.

Figure 3.5: The example of discrepancy between boundaries of land parcels and polygons of the actual land use database. The figure also shows that one land parcel can contain more than one type of actual land use.



Slika 3.6: Presek evidence dejanske rabe s parcelnimi mejami zemljiškega katastra glede na tip lastništva (1=fizična oseba; 9=državna lastnina; 1,9=fizična oseba in državna lastnina). Obkrožene so individualne gradnje na kmetijskih zemljiščih (trajni nasad, travnik) po evidenci dejanske rabe, ki jih zemljiški kataster še ni zajel.

Figure 3.6: Intersection between the actual land use and land cadastre according to the land owner type (1=person; 9=state; 1,9=person and state). Circled are built-up areas which hasn't been drawn in the land cadastre.

3.2.3.5 Povezava podatkov transakcij nepremičnin z zemljiškim katastrom

Pridobljene podatke o izvedenih transakcijah nepremičnin (GURS) in ponudbah za prodajo nepremičnin v lasti Sklada, smo za potrebe teoretičnega agentnega modela za kmete, povezali z opisnimi podatki grafičnega dela zemljiškega katastra na podlagi parcelne številke. Opisne podatke smo morali najprej predhodno urediti, tako da so ustrezali povezovalnim kriterijem v ArcMap. Tudi v tem primeru je bilo zaradi neažurnosti grafičnega dela zemljiškega katastra pričakovati določen odstotek izpada. Z združitvijo podatkov smo omogočili prostorski prikaz že izvedenih transakcij nepremičnin v določenem časovnem obdobju in prikaz potencialnih zemljišč za prodajo, ki so v lasti Sklada, ob predvidenem določenem izpadu podatkov. Tudi v tem primeru smo se odločili, da podatkov, zaradi nepopolnosti podatkovnih baz, ne vključimo v nadaljnje analize.

3.2.3.6 Izbor anketirancev in obdelava podatkov izvedene telefonske ankete

Na podlagi izdelane strategije razvoja kmetijstva na območju MOK smo se odločili, da telefonsko anketo (priloga E1) opravimo med kmeti iz naslednjih štirih naselij: Dekani, Marezige, Brezovica pri Gradinu in Podgorje. V okviru priprave strategije razvoja kmetijstva v MOK so bile v naštetih naseljih izvedene interaktivne delavnice s kmeti, s pomočjo katerih je bil opredeljen prihodnji razvoj kmetijstva na območju MOK. Pred izvedbo ankete je bilo potrebno pridobiti kontaktne podatke potencialnih anketirancev. To smo opravili tako, da smo iz evidence GERK izločili vse tiste identifikacijske številke kmetijskih gospodarstev (KMG MID) znotraj administrativnih meja izbranih naselij. Na osnovi številke KMG MID smo na Agenciji RS za kmetijske trge in razvoj podeželja zaprosili za kontaktne podatke posamezne kmetije iz Registra kmetijskih gospodarstev, ki ga je bilo potrebno naknadno dopolniti s kontaktnimi številkami, ki smo jih poiskali v telefonskem imeniku Slovenije. Za območje naselja Brezovica pri Gradinu smo tako pridobili 10 kontaktov, za naselje Dekani 33 kontaktov, za naselje Marezige 38 kontaktov, in za naselje Podgorje 15 kontaktov. Pri tem velja opozoriti, da evidenca GERKov predstavlja edino razpoložljivo bazo kontaktov. V vzorec so torej zajeta le kmetijska gospodarstva, ki na svojih kmetijskih površinah znotraj izbranih naselij uveljavljajo kakršenkoli kmetijski ukrep. Vsi ostali kmetje, ki v izbranih naseljih kmetujejo, vendar niso vpisani v Register kmetijskih gospodarstev, v anketiranje niso bili vključeni. Pri tem se je izkazalo, da nekaj lastnikov oziroma zakupnikov kmetijskih zemljišč prebiva na stalnem naslovu izven administrativnih meja izbranih naselij in celo izven meja občine.

Podatki, zbrani v okviru telefonske ankete, so bili obdelani z metodami opisne statistike s programsko rešitvijo Excel. Pri obdelavi smo upoštevali vprašanja, ki so bila pomembna pri pripravi odločitvenega modela za kmete z območja MOK.

3.2.3.7 Teoretična zasnova in oblikovanje odločitvenega drevesa

Odločanje je običajno del splošnega reševanja problemov in nastopa kot pomembna mentalna aktivnost na vseh področjih človekovega delovanja. Odločanje je proces, v katerem je potrebno izmed več variant izbrati tisto, ki najbolj ustreza zastavljenim ciljem oziroma potrebam posameznika. Na proces odločanja odločujoče vplivata obseg in kvaliteta razpoložljivih podatkov. Sprejeti odločitev pomeni izbrati med obstoječimi možnostmi. V primeru, ko se odločamo na osnovi različnih pogledov na možnosti govorimo o večparametrskem odločanju (npr. izbira kraja za počitnice, nakup avtomobila ipd.). Za sprejetje popolnoma pravilne odločitve, mora nosilec odločitve razpolagati s popolnimi informacijami. Za lažjo predstavitev zaporedja odločitev in dogodkov, ki vodijo do določenih posledic, smo, za potrebe agentnega modela za kmete, uporabili princip odločitvenega drevesa. Odločitvena drevesa navadno vsebujejo naslednje elemente: odločitveno, dogodkovno in končno vozlišče. Na mestu odločitvenega vozlišča se moramo odločiti za eno od alternativ. Z dogodkovnim vozliščem predstavimo stanje narave, na katere s svojimi odločitvami ne moremo vplivati. Končna vozlišča drevesa ponazarjajo končne izide oziroma posledice odločitev.

Za potrebe vzpostavitve teoretičnega agentnega modela za kmete z območja MOK, je bilo odločitveno drevo vzpostavljeno na podlagi rezultatov telefonske ankete in splošnega poznavanja razmer v slovenskem kmetijstvu. Z odločitvenim drevesom smo želeli na preprost način prikazati odločitvene faze kmetov, v primeru odločanja za nadaljevanje oz. opustitev kmetovanja. Vedenjske odločitve kmetov ne temeljijo le na maksimiziranju dobička, ampak na njih vplivajo številne socialno-ekonomske in psihološke spremenljivke (Lynne in sod., 1988; Willock in sod., 1999).

3.2.3.8 Zasnova pokrajine za teoretični model

Osnova teoretičnega agentnega modela za kmete, je testna mreža v velikosti 10 celic x 10 celic, na katero so v ustreznem razmerju, glede na podatke uradne evidence dejanske rabe iz leta 1997, razvrščene posamezne skupine dejanske rabe zemljišč (preglednica 3.7). S tem smo pokrajinsko sliko teoretičnega modela poskušali čim bolj približati realnemu stanju v naravi. Skupine rabe zemljišč, ki sestavljajo testno mrežo so naslednje: 1-njive in vrtovi, 2-vinogradi, 3-trajni nasadi, 4-travniki, 5-ostala kmetijska zemljišča, 6-kmetijska zemljišča v zaraščanju, 7-gozd in 8-ostala nekmetijska zemljišča.

Preglednica 3.7: Izračun števila celic za vzpostavitev pokrajine v teoretičnem agentnem modelu za kmete
Table 3.7: The calculation of the number of cells for landscape formation in the theoretical agent-based model for farmers

Skupina rabe	Površina po dejanski rabi iz leta 1997 (ha)	Delež površine rabe glede na celotno površino MOK (%)	Število celic v testni mreži
Njive in vrtovi	2.306	7,4	7
Vinogradi	1.801	5,8	6
Trajni nasadi	901	2,9	3
Travniške površine	6.809	21,9	22
Ostala kmetijska zemljišča	312	1,0	1
Kmetijsko zemljišče v zaraščanju	2.168	6,9	7
Gozd	14.265	45,8	46
Ostala nekmetijska zemljišča	2.558	8,2	8
SKUPAJ	31.120	100	100

3.2.3.9 Zasnova agentov za teoretični model

V model je poskusno vnešenih 13 agentov, od tega je 12 obdelovalcev kmetijskih zemljišč (označenih s številko 1) in 1 agent, ki zgolj kupuje razpoložljiva zemljišča in je lahko bodisi fizična oseba (kmet), bodisi pravna oseba (investitor). Število agentov je bilo določeno ob upoštevanju razmerja med velikostjo testne mreže in maksimalnim številom agentov ter tehnično zmogljivostjo razpoložljive programske opreme. Glede na velikost testne mreže, smo predvidevali, da bo 13 agentov zadostovalo za prikaz potrebne simulacije. Prav tako smo želeli ohraniti enostavnost prikaza simulacije. Vsakemu agentu je pripisana določena identifikacijska številka, ki je ekvivalentna identifikacijski številki kmetijskega gospodarstva. Po tem principu so kmetje obdelovalci oštevilčeni s ciframi od 201 do 212, kupec zemljišč pa s cifro 299, s čimer je v modelu omogočeno razlikovanje med agenti. Identifikacijske številke kmetij oziroma posameznih kmetov so naključno pripisane posameznim zakroženim sklopom celic, ki označujejo določeno vrsto dejanske rabe. To pomeni, da so kmetje in njim pripadajoči kompleksi rabe zemljišč naključno razporejeni po mreži.

Kmetje vstopajo v model pri določeni starosti. Starost vsakega posameznega kmeta je bila določena naključno, glede na podatke iz telefonske ankete. Razpon starosti kmetov znaša med 40 in 80 let. Kmetje lastniki posedujejo različno velike kmetije, z različnimi vrstami dejanske rabe, kar je opredeljeno s številom posameznih rastrskih celic z določeno vrsto dejanske rabe. En kmet lahko obdeluje več zemljišč z različno vrsto dejanske rabe. Ob izkazanem interesu kmeta za prodajo kmetijskih zemljišč, v model vstopi agent kupec (kmet ali investitor), ki kupuje razpoložljiva zemljišča. Kmet lahko svoja zemljišča prodaja ali kupuje po posameznih kosih (gerk pid). Investitor zemljišča samo kupuje in to samo v primeru, če nihče od kmetov ni zainteresiran za nakup. V primeru, da je kupec zemljišč investitor gre raba v zaraščanje ali pozidano, odvisno od scenarija. Pri scenariju »nadaljevanje obstoječega stanja« smo predvideli da je verjetnost za prehod v zaraščanje in pozidano enaka in znaša 50 % za vsakega od možnih prehodov. V scenariju »stroga zaščita« smo predvideli, da zemljišča kupljena s strani investitorja preidejo v pozidano. S tem smo želeli prikazati posledice špekulativnega nakupa zemljišč. V scenariju »stroga liberalizacija« pa smo predvideli, da gredo zemljišča kupljena s strani investitorja načeloma v zaraščanje. Zbir vhodnih podatkov za zagon testne mreže in shematski prikaz atributov izbrane kmetije so prikazani na sliki 3.7. Na sliki je prikazan primer kmetijskega gospodarstva z identifikacijsko številko 201, ki ima v lasti oz. obdeluje njivo, vinograd in trajni nasad. Vsaka od teh dejanskih rab je označena z ustrezno zaporedno številko in pripadajočo »gerkpid« številko, ki služi za identifikacijo posameznih zaokroženih poligonov z isto vrsto dejanske rabe, ki pripadajo istemu kmetijskemu gospodarstvu.

3.2.3.10 Določitev scenarijev prihodnjega upravljanja s kmetijskimi zemljišči

V modelu za kmetovalce smo na osnovi poznavanja tržnih zakonitosti predvideli tri možne scenarije prihodnjega upravljanja s kmetijskimi zemljišči:

1. **Nadaljevanje obstoječega stanja:** nadaljevanje trenutnega trenda rabe in varstva kmetijskih zemljišč. Interes za nakup zemljišč je velik. Prav tako obstaja interes za prodajo zemljišč, vendar je znatno manjši od interesa za nakup. Verjetnost za prenehanje kmetovanja je večja od verjetnosti za predajo kmetije.
2. **Stroga zaščita:** zaščita kmetijskih zemljišč pred spremembo namembnosti je na najvišji ravni. Zavedanje o pomembnosti kmetijskih zemljišč in pomenu kmetijstva narašča. Zaradi strogih zakonskih omejitev in visokih osnovnih cen zemljišč, je interes za nakup zemljišč majhen, predvsem s strani kmetov. Interes za predajo kmetije in nadaljevanje kmetovanja je velik.
3. **Stroga liberalizacija:** kmetijski trg s kmetijskimi zemljišči se popolnoma sprosti. Pri nakupu in prodaji kmetijskih zemljišč ni posebnih omejitev. Zaradi nižjih osnovnih cen zemljišč je interes za nakup zemljišč velik, predvsem s strani kmetov.

V modelu smo za vsakega od scenarijev nastavili verjetnosti za nakup ali prodajo kmetijskega zemljišča, verjetnost za prenehanje kmetovanja in predajo kmetije, v skladu s predvidevanji, ki smo jih določili v vsakem od scenarijev (preglednica 3.8). V primeru scenarija »nadaljevanje obstoječega stanja« predvidevamo, da obstaja 60 % verjetnost, da se bo kmet odločil za nakup zemljišč in 10 % verjetnost, da bo zemljišča prodal, ker se je odločil za zmanjšanje obsega kmetovanja. V istem scenariju, za prenehanje kmetovanja predvidevamo 40% verjetnost, za predajo kmetije pa 20 %. Znano je, da v Sloveniji kmečki starši do pozne starosti ne predajo kmetije nasledniku (Barbič, 1991), zato tako nizek odstotek verjetnosti. Nastavljene verjetnosti izhajajo iz rezultatov telefonske ankete.

V primeru scenarija »stroga zaščita« predvidevamo, da je verjetnost za nakup zemljišč manjša, zato smo jo v primerjavi s prejšnjim scenarijem zmanjšali za polovico, na 30 %. Verjetnost predaje kmetije smo povečali na 90%. Verjetnosti za prodajo zemljišč in prenehanje kmetovanja nismo spreminjali, saj predvidevamo, da sprememba v ravni zaščite nima bistvenega vpliva na odločitev za prodajo zemljišč ali prenehanje kmetovanja.

V primeru scenarija »stroga liberalizacij« predvidevamo, da se verjetnost za prodajo zemljišč znatno poveča, zato smo ji pripisali vrednost 90 %. Verjetnost za predajo kmetije upade, vendar je v primerjavi s scenarijem »nadaljevanje obstoječega stanja« še vedno večja, zato smo ji pripisali vrednost 50 %.

Prav tako smo nastavili verjetnosti prehodov med posameznimi skupinami v primeru, da lastnik ostane kmet, za vsakega od scenarijev, kot je prikazano v preglednici 3.9. Verjetnosti prehodov so v modelu izračunane po naslednji enačbi (7):

$$\text{verjetnost}(\%) = \frac{r_i}{\sum_{i=1}^n r_i} \cdot 100 \quad , r_i = \text{pripisana vrednost rabe v modelu} \quad (7)$$

Izračun verjetnosti prehoda med posameznimi skupinami rab v primeru, da lastnik zemljišč ostane kmet, predstavljamo na primeru skupine njive in vrtovi (enačba 8).

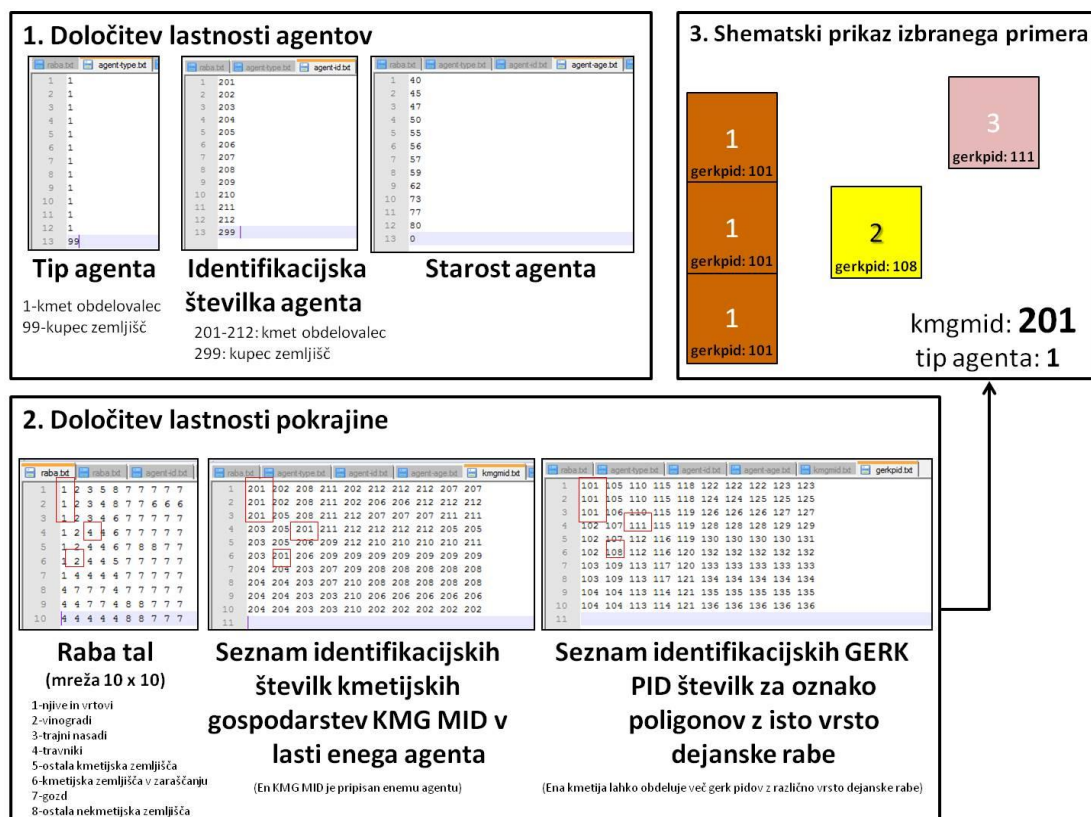
set-seznam raba [r_1 r_2 r_3 r_4 r_5 r_6 r_7 r_8];

- 1=njive in vrtovi
- 2=vinogradi
- 3=trajni nasadi
- 4=travniki
- 5=ostala kmetijska zemljišča
- 6=kmetijska zemljišča v zaraščanju
- 7=gozd
- 8=ostala ne kmetijska zemljišča

set spr-np-il1 [1 0 0 2 0 1 0 1] nastavitev številskih vrednosti v modelu

$$\text{verjetnost}(\%) = \frac{r_1}{\sum_{i=1}^8 r_i} = \frac{1}{5} \cdot 100 = 20\% \quad \text{izračuna verjetnost v modelu} \quad \dots(8)$$

Pod pogoji nastavitev je verjetnost, da raba 1 ostane nespremenjena 20%. Verjetnost da njive in vrtovi preidejo v vinograde, trajne nasade, ostala kmetijska zemljišča in gozd je 0 %. Verjetnost, da preidejo v travnike pa je 40%. Verjetnosti prehodov med posameznimi vrstami rab za scenarij »nadaljevanje obstoječega stanja«, izhajajo iz rezultatov prostorskih analiz, medtem ko so bile verjetnosti za ostala dva scenarija določene na podlagi naših predvidevanj.



Slika 3.7: Vhodni podatki za testno mrežo agentnega modela oblikovanega v programskem okolju NetLogo
Figure 3.7: Input data for the test net of agent-based model formed in NetLogo

Preglednica 3.8: Verjetnosti za kmete, uporabljene v teoretičnem agentnem modelu za kmete
Table 3.8: Probabilities for farmers in the theoretical agent-based model

VERJETNOSTI	NADALJEVANJE OBSTOJEČEGA STANJA	STROGA ZAŠČITA	STROGA LIBERALIZACIJA
Nakup zemljišča	set verj-buy 0.6	set verj-buy 0.3	set verj-buy 0.9
Prodaja zemljišča	set verj-sell 0.1	set verj-sell 0.1	set verj-sell 0.1
Prenehanje kmetovanja	set verj-quit 0.4	set verj-quit 0.4	set verj-quit 0.4
Predaja kmetije	set very-predaja 0.2	set very-predaja 0.9	set very-predaja 0.5

Preglednica 3.9: Verjetnosti za spreminjanje rabe zemljišč v teoretičnem agentnem modelu za kmete
Table 3.9: Probabilities for land use change in the theoretical agent-based model

Nadaljevanje obstoječega stanja									
	1	2	3	4	5	6	7	8	Σr_i
set-spr-np-il1	70	15	12	50	0	0	0	10	157
set-spr-np-il2	5	70	7	9	0	0	0	5	96
set-spr-np-il3	0	7	64	12	0	0	0	6	89
set-spr-np-il4	0	0	0	65	0	15	12	0	92
set-spr-np-il5	0	0	7	15	40	8	30	9	109
set-spr-np-il6	0	0	0	30	0	15	90	0	135
set-spr-np-il7	0	0	0	0	0	0	99	1	100
set-spr-np-il8	0	0	0	0	0	1	1	99	101
Stroga zaščita									
	1	2	3	4	5	6	7	8	Σr_i
set-spr-np-il1	1	2	2	2	1	2	0	99	109
set-spr-np-il2	1	1	2	1	2	1	0	99	107
set-spr-np-il3	1	1	1	1	1	1	1	99	106
set-spr-np-il4	10	5	8	1	1	0	0	99	124
set-spr-np-il5	1	1	1	1	1	1	0	99	105
set-spr-np-il6	1	1	1	1	1	1	1	99	106
set-spr-np-il7	0	0	0	0	0	0	1	0	1
set-spr-np-il8	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Stroga liberalizacija									
	1	2	3	4	5	6	7	8	Σr_i
set-spr-np-il1	30	10	10	10	10	1	1	1	73
set-spr-np-il2	10	30	10	10	1	1	1	1	64
set-spr-np-il3	10	20	30	1	1	1	1	1	65
set-spr-np-il4	60	30	40	30	10	1	1	1	173
set-spr-np-il5	70	60	50	70	30	1	1	1	283
set-spr-np-il6	80	70	50	90	20	30	1	1	342
set-spr-np-il7	1	2	2	0	0	0	30	1	36
set-spr-np-il8	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Model v vsakem simulacijskem koraku (eno leto) izračunava spremembe v rabi zemljišč, glede na postavljene verjetnosti spremembe. Simulacijo sprememb v rabi zemljišč smo opravili za obdobje 1, 5 10 in 15 let. Ob vsakokratni simulaciji se preveri tudi tip lastništva posamezne celice. Simulacija spremembe rabe zemljišč se zaključi, ko je v modelu prisoten samo še en agent (investitor). To pomeni, da so vsa zemljišča pokupljena ter v lasti enega agenta in tako nakup ali prodaja zemljišč nista več mogoča, saj preostali agent nima več s kom trgovati.

4 REZULTATI Z RAZPRAVO

4.1 REZULTATI PROSTORSKIH ANALIZ

4.1.1 Spremembe rabe zemljišč v Mestni občini Koper po evidenci dejanske rabe

Za območje Mestne občine Koper je značilna izrazita neenakomerna razporejenost v rabi zemljišč, kar je predvsem odraz tako naravnih, zgodovinskih kot socio-ekonomskih dejavnikov območja (Rejec Brancelj, 1994). V obalnem pasu prevladujejo pozidane površine, v priobalnem pasu je prisotna mešana raba zemljišč, v zaledju pa se v večini razraščajo gozd in travniki. Prostorski prikaz dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč na območju MOK v letih 1997, 2003, 2006 in 2009 se nahaja v prilogi D1.

Rezultati prostorske analize evidence dejanske rabe zemljišč so pokazali, da območje MOK v največji meri porašča gozd, ki se rahlo, a vztrajno povečuje (preglednica 4.1 in slika 4.1). Na drugem mestu po površini so vsa kmetijske zemljišča, ki vključujejo naslednje posamezne skupine rab: njive in vrtovi, vinogradi, trajni nasadi, travniške površine in druge kmetijske površine. Od tega je največ travnikov, ki jim sledijo vinogradi in trajni nasadi. Njive in vrtovi, kamor spadajo njive in njivske površine porasle s trajnimi rastlinami ter rastlinjaki, so po površini na četrtem mestu. Ostala zemljišča, neprimerna za kmetijsko pridelavo, med katerimi so tudi pozidana in sorodna zemljišča, zavzemajo 9,65 % (3.001,85 ha) celotne površine MOK.

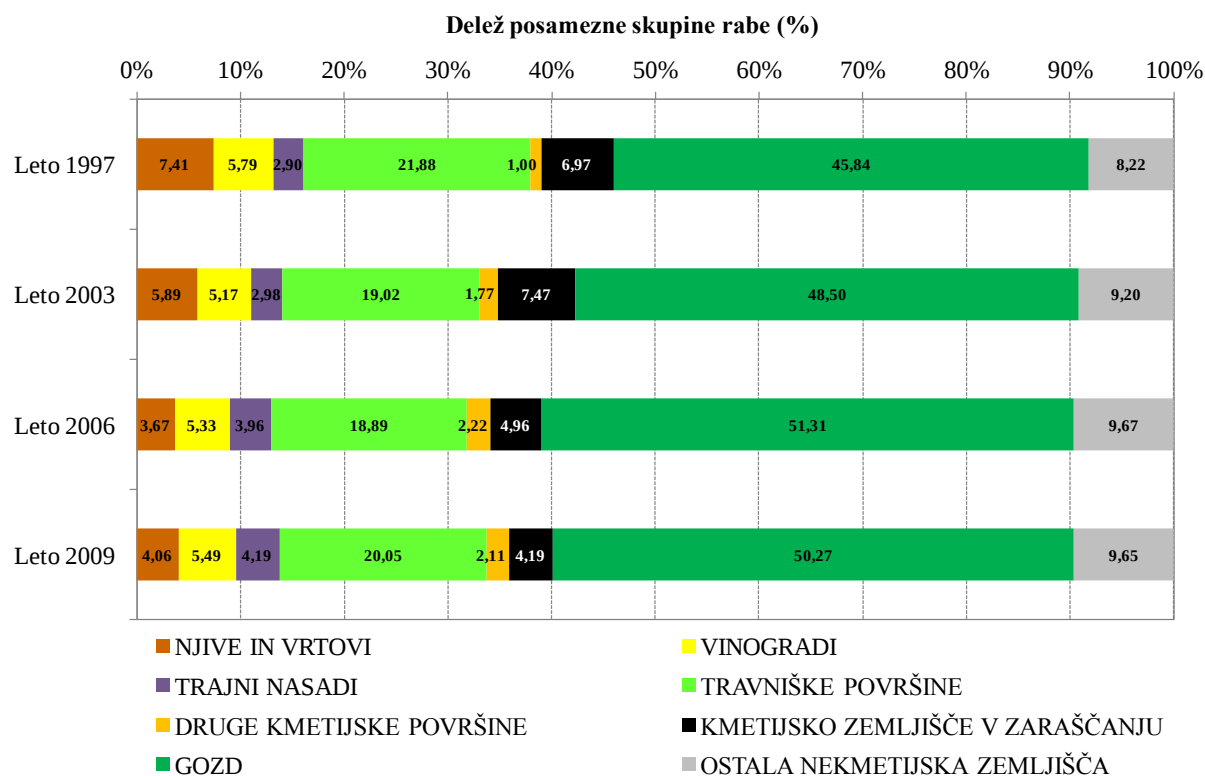
Izračunane spremembe rabe zemljišč kažejo, da so se v obdobju od 1997 do 2009 najbolj zmanjšale površine v skupini njiv in vrtov. Prav tako se se zmanjšala kmetijska zemljišča v zaraščanju, predvsem na račun povečanja gozda. Analiza je pokazala, da se je najbolj povečala površina drugih kmetijskih površin, kar gre verjetno pripisati uvedbi kategorije »neobdelano kmetijsko zemljišče«, ki po definiciji MKO vključuje vse površine, ki so npr. rigolane in pripravljene za zasaditev novih trajnih nasadov oziroma vsa kmetijska zemljišča, ki se začasno ne uporabljajo zaradi gradnje infrastrukture ali so neobdelana zaradi socialnih in drugih razlogov. Neobdelana kmetijska zemljišča predstavljajo tudi vsa kmetijska zemljišča, na katerih je ograda za konje, prašiče ali druge živali in ki ni poraslo s travinjem. Na drugem mestu, po povečanju površine, so trajni nasadi, ki so se povečali predvsem na račun širitve oziroma zasaditve novih oljčnih nasadov, tudi na površinah v zaraščanju (Podmenik, 2012: 151). Trajnimi nasadom sledijo površine pod ekstenzivnimi sadovnjaki. Prav tako so se povečala pozidana in sorodna zemljišča in sicer za 556,29 ha ali 26,02 %.

Zmanjšanje skupnih površin za 0,01 % gre pripisati manjšim interpretacijskim napakam pri zajemu dejanske rabe v različnih letih, kot na primer digitalizacije in opredelitve homogenih območij na podlagi DOF-ov. To tezo potrjuje tudi razlika v številu poligonov (preglednica 4.2).

Preglednica 4.1: Podatki za dejansko rabo zemljišč za območje Mestne občine Koper v letih 1997, 2003, 2006 in 2009 po evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišče izraženi v hektarjih ter izračunana sprememba po obravnavanih letih izražena v odstotkih (Rozman, 2012)

Table 4.1: The actual land use for the municipality of Koper in the years 1997, 2003, 2006 and 2009 according to the actual agricultural and forest land use database and the calculated changes of area with regard to the specific land use (Rozman, 2012)

Šifra vrste rabe	Ime vrste rabe	Pov. posamezne kat. rabe in skup. rabe zem. (ha)				Sprememba (%)			
		1997	2003	2006	2009	97/03	03/06	06/09	97/09
1100	Njiva	2.306	1.432	1.128	1.254	-38	-21	+11	-46
1130	Začas.trav.	-	400	-	-	-	-	-	-
1180	Trajne rastl. na njiv. pov.	-	-	12	6	-	-	-52	-
1190	Rastlinjak	-	-	3	3	-	-	+29	-
	Njive in vrtovi (skupaj)	2.306	1.832	1.142	1.262	-21	-38	+11	-45
1211	Vinograd	1.801	1.610	1.657	1.707	-11	+3	+3	-5
	Vinogradi (skupaj)	1.801	1.610	1.657	1.707	-11	+3	+3	-5
1221	Intenzivni sadov.	79	68	56	49	-14	-18	-13	-39
1222	Ekstenzivni oz. travniški sadov.	187	52	291	282	-72	+456	-3	+51
1230	Oljčnik	635	805	885	973	+27	+10	+10	+53
1240	Ostali trajni nas.	0,16	1	-	-	+750	-	-	-
	Trajni nasadi (skupaj)	901	927	1.231	1.304	+3	+33	+6	+45
1300	Trajni travniki	6.809	5.679	5.260	5.317	-17	-7	+1	-22
1800	Kmet. zem. poraslo z gozd. drev.	-	240	617	924	-	+158	+50	-
	Trav. povr. (skupaj)	6.809	5.919	5.877	6.241	-13	-0,7	+6	-8
1420	Plantaža gozdnega drev.	0,3	-	0,6	0,6	-	-	+0,0001	+96
1500	Drevesa in grmičevje	312	550	603	502	+76	+10	-17	+61
1600	Neobdelano kmet. zem.	-	-	87	153	-	-	+76	-
	Druge kmetijske površine (skupaj)	312	550	691	656	+76	+26	-5	+110
1410	Kmet. zem. v zaraščanju	2.168	2.326	1.543	1.304	+7	-34	-16	-40
	Kmet. zem. v zaraščanju (skupaj)	2.168	2.326	1.543	1.304	+7	-34	-16	-40
2000	Gozd	14.265	15.094	15.968	15.642	+6	+6	-2	+10
	Gozd (skupaj)	14.265	15.094	15.968	15.642	+6	+6	-2	+10
3000	Pozidana in sorod. zem.	2.138	2.567	2.731	2.694	+20	+6	-1	+26
4210	Trstičje	11	-	14	7	-	-	-49	-34
4220	Ostalo zamoč. zem.	32	13	61	48	-59	+365	-21	+51
5000	Suho odprto zem. s posebnim rastl. pokrovom	48	87	26	73	+79	-70	+178	+50
6000	Odprto zem. brez ali z nepomembnim rastl. pokrovom	124	23	11	16	-81	-51	+43	-87
7000	Voda	205	173	165	163	-16	-5	-1	-20
	Ostala nekmet. zem. (skupaj)	2.558	2.862	3.009	3.001	+12	+5	-0,3	+17
	Mestna občina Koper	31.120	31.120	31.120	31.120	0	0	0	0



Slika 4.1: Deleži posamezne skupine rab po evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč v Mestni občini Koper v letih 1997, 2003, 2006 in 2009 glede na celotno površino občine

Figure 4. 1: Shares of each land use group in Koper municipality according to the records of actual land use database in 1997, 2003, 2006 and 2009

Preglednica 4.2: Število poligonov po evidenci dejanske rabe v letu 1997 in 2009 ter izračunana razlika v številu poligonov za celotno območje mestne občine Koper

Table 4.2: Number of polygons of actual land use database for 1997 and 2009 and calculated change of number of polygons for the territory of Koper municipality

Šifra vrste rabe	Ime vrste rabe	Število poligonov		Razlika
		1997	2009	
1100	Njiva	3.469	5.007	+1.538
1180	Trajne rastline na njivskih površinah	0	17	+17
1190	Rastlinjak	0	39	+39
Njive in vrtovi (skupaj)		3.469	5.063	+1.594
1211	Vinograd	4.554	4.733	+179
Vinogradi (skupaj)		4.554	4.733	+179
1221	Intenzivni sadovnjak	220	104	-116
1222	Ekstenzivni oz. travniški sadovnjak	921	1.487	+566
1230	Oljčnik	1.546	3.362	+1.816
1240	Ostali trajni nasadi	3	0	-3
Trajni nasadi (skupaj)		2.690	4.953	2.263
1300	Trajni travniki	5.771	8.424	+2.653
1800	Kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem	0	1.849	+1.849
Travniške površine (skupaj)		5.771	10.273	+4.502

»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

Šifra vrste rabe	Ime vrste rabe	Število poligonov		Razlika
		1997	2009	
1420	Plantaže gozdnega drevja	1	4	+3
1500	Drevesa in grmičevje	1.407	6.396	+4.989
1600	Neobdelano kmetijsko zemljišče	0	897	897
	Druge kmetijske površine (skupaj)	1.408	7.297	+5.889
1410	Kmetijsko zemljišče v zaraščanju	2.079	7.046	+4.967
	Kmetijsko zemljišče v zaraščanju (skupaj)	2.079	7.046	+4.967
2000	Gozd	1.472	2.320	+848
	Gozd (skupaj)	1.472	2.320	+848
3000	Pozidano in sorodno zemljišče	1.137	3.304	+2.167
4210	Trstičje	23	13	0
4220	Ostalo zamočvirjeno zemljišče	8	32	+24
5000	Suho odprto zemljišče s posebnim rastlinskim pokrovom	39	138	+99
6000	Odprto zemljišče brez ali z nepomembnim rastlinskim pokrovom	331	45	-286
7000	Voda	152	328	+176
	Ostala nekmetijska zemljišča (skupaj)	1.690	3.860	+2.170
	Mestna občina Koper	23.133	45.545	+22.412

4.1.2 Spremembe rabe zemljišč v Mestni občini Koper po evidenci GERK

V obdobju od 2006 do 2010 so se na območju MOK površine pod GERKi povečale za 841 ha (preglednica 4.3) in so v letu 2011 obsegale 12,74 % (slika 4.2) celotnega območja občine. Rezultati nakazujejo na to, da se je zanimanje koprskih kmetov za vstop v shemo neposrednih kmetijsko-okoljskih plačil vsako leto povečevalo, z izjemo prehoda iz leta 2007 v leto 2008 in iz leta 2009 v leto 2010, ko so se površine pod GERKi zmanjšale. Pri tem velja opozoriti, da so bile v analizi upoštevane zgolj površine znotraj administrativne meje Mestne občine Koper, pri čemer so bile izključene vse ostale površine pod GERKi, ki jih kmetje živeči znotraj MOK obdelujejo izven uradnih meja občine in na njih uveljavljajo kakršenkoli kmetijsko-okoljski ukrep.

Največji delež površin, na katerih kmetje uveljavljajo finančne podpore oziroma kakršnekoli druge kmetijske ukrepe, predstavljajo travniške površine, kar gre najverjetneje pripisati velikemu zanimanju za vključitev v kmetijsko-okoljski podukrep Ohranjanje ekstenzivnega travinja, kjer je kmetom dodeljeno neposredno plačilo na površino za gospodarno rabo travinja z namenom preprečevanja zaraščanja. Sledijo jim površine pod vinogradi, in njive in vrtovi, ki so v letu 2011 zavzemali skupaj 722,2 ha (2,32 %) celotnega območja MOK.

Velikost površin pod GERKi se v letih od 2006 do 2011 ni bistveno spreminjala. Se je pa od leta 2006 do 2011 postopno povečevala pri vseh kategorijah rab, razen v primeru intenzivnih sadovnjakov, kjer se je zmanjšala za 1,96 ha ali 5,5 %.

Največje spremembe je zaznati v skupini »druge kmetijske površine«, ki so se skupno povečale za 50,1 ha, kar gre najverjetneje pripisati bolj natančnemu zajemu rabe,

nekaterim metodološkim spremembam in odpravi manjših interpretacijskih napak, ki so nastale pri digitaliziranju DOF-ov. Drugim kmetijskim površinam sledijo travniške površine, ki so se v evidenci GERK v petih letih povečale za 450,90 ha. Zaradi povečanega zanimanja po pridelavi oljk oziroma oljčnega olja so trajni nasadi na tretjem mestu, kar konkretno izkazuje povečanje površine pod oljčnimi nasadi za 112,2 ha. V prihodnje se napoveduje še hitrejša rast obsega površin pod oljkami in sicer naj bi se v nekaj letih oz. desetletjih povečal za okoli 800 ha glede na trenutno stanje (Podmenik, 2012: 151).

V skupini trajnih nasadov se je povečala tudi površina pod ekstenzivnimi oziroma travniškimi sadovnjaki za 13,3 ha, najverjetneje zaradi vse večjega spodbujanja kmetov za ekološko kmetijstvo na območju Slovenske Istre v zadnjih nekaj letih. Prav tako se je po evidenci GERK povečala površina pod vinogradi, in sicer za 196,5 ha, kar je najverjetneje posledica vse večje uveljavitve ekološkega kmetijstva in povečanega zanimanja za integrirano pridelavo grozdja na obravnavanem območju. Tu pomembno vlogo igra subvencioniranje takšne vrste pridelave, ki dodatno motivira ljudi, da se kljub določenemu tveganju odločijo za integrirano pridelavo (Rusjan in sod., 2007).

Slikovni prikaz evidence grafičnih enot rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev na območju MOK v letih 1997, 2003, 2006 in 2009 se nahaja v prilogi D2.

Preglednica 4.3: Podatki za rabo zemljišč za območje mestne občine Koper v letih 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 in 2011 po evidenci GERK izraženi v hektarjih ter izračunana sprememba izražena v odstotkih

Table 4.3: The actual land use for the municipality of Koper in the years 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 and 2011 according to the GERK database and the calculated change of area with regard to the specific land use

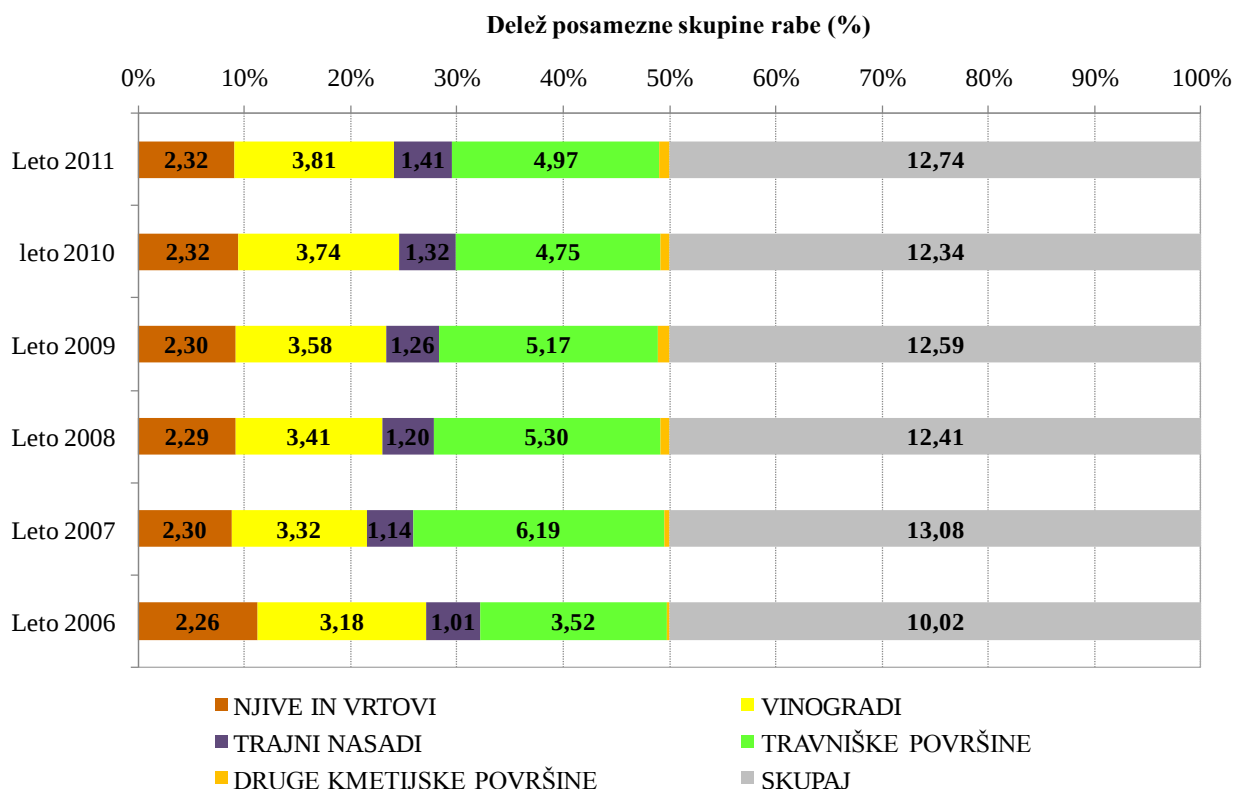
Šifra vrste rabe	Vrsta rabe in skupina	Površina posamezne kategorije rabe zemljišč in površina skupine rabe zemljišč po evidenci GERK (ha)						Sprememba (%)
		2006	2007	2008	2009	2010	2011 ⁵	
1100	Njiva	677	707	700	705	714	714	+5
1130	Začasni travnik	17	-	-	-	-	-	-
1180	Trajne rastline na njivskih površinah	7	7	11	8	7	7	+1
1190	Rastlinjak	1	1	1	1	2	2	+107
	Njive in vrtovi (skupaj)	702	715	712	714	723	722	+3
1211	Vinograd	989	1.033	1.061	1.113	1.163	1.185	+20
	Vinogradi (skupaj)	989	1.033	1.061	1.113	1.163	1.185	+20
1221	Intenzivni sadovnjak	36	38	39	37	32	34	-6
1222	Ekstenzivni oz. travniški sadovnjak	17	23	22	24	25	31	+77
1230	Oljčnik	262	293	312	332	353	374	+43
1240	Ostali trajni nasadi	0,3	0,2	0,1	0,1	-	-	-
	Trajni nasadi (skupaj)	315	354	373	393	411	438	+39

»se nadaljuje«

⁵ Evidenca GERK za leto 2011 vključuje vse podatke, ki so bili v evidenco vneseni do 6. 7.2011.

»nadaljevanje«

Šifra vrste rabe	Vrsta rabe in skupina rabe	Površina posamezne kategorije rabe zemljišč in površina skupine rabe zemljišč po evidenci GERK (ha)						Sprememba (%)
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	06/11
1300	Trajni travnik	1.093	1.811	1.161	1.175	1.115	1.156	+6
1330	Gorski pašnik	0,6	-	-	-	-	-	-
1800	Kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem	1	114	487	433	362	390	+27.168
	Travniške površine (skupaj)	1.095	1.925	1.649	1.609	1.477	1.546	+41
1410	Kmetijsko zemljišče v zaraščanju	6	12	33	38	-	-	-
1420	Plantaža gozdnega drevja	1	1	1	1	-	-	-
1430	Ekstenzivni kraški pašnik	-	-	-	-	58	59	-
1500	Drevesa in grmičevje	6	20	22	35	-	-	-
1600	Neobdelano kmetijsko zemljišče	12	10	13	15	9	14	+23
	Druge kmet. pov. (skupaj)	24	43	69	89	67	74	+212
	Mestna občina Koper	3.125	4.069	3.864	3.917	3.840	3.966	+27



Slika 4.2: Deleži posamezne skupine rabe po evidenci GERK v letih od 2006 do 2011 glede na velikost celotnega območja mestne občine Koper

Figure 4.2: Shares of each land use group in Koper municipality according to the records of GERK database between the years 2006 and 2011

4.1.3 Dejanske spremembe rabe zemljišč v Mestni občini Koper

Rezultati zgolj na podlagi analiz vektorskih slojev ne omogočajo podrobnejše razlage sprememb rabe zemljišč, ampak zgolj posplošeno interpretacijo, ki je lahko brez dodatne razlage zavajajoča. Da bi ugotovili, kolikšne so bile dejanske spremembe v rabi tal smo analizirali rastrske sloje, ki smo jih pridobili z rasterizacijo vektorskih slojev dejanske rabe. Pri tem smo iz skupine »Ostala nekmetijska zemljišča« izločili podrobno vrsto dejanske rabe z zaporedno številko 3000 »Pozidana in sorodna zemljišča«, saj so nas posebej zanimala spremembe izključno te kategorije. S prekrivanjem rastrskih slojev smo pridobili informacijo o medsebojnem prehodu posameznih skupin rab, koliko prostorskih enot (t.j. rastrska celica) ene skupine rabe je prešlo v drugo skupino rabe ter koliko prostorskih enot je ostalo nespremenjenih.

Podatke o medsebojni prehodnosti rab in o prehodnih stanjih posameznih rab smo prikazali v obliki prehodne matrike. Medsebojne prehodnosti rab so opredeljene kot možnosti prehoda posamezne skupine rabe v drugo skupino rabe in tudi možnosti, da se bo zatem povrnila v prvotno rabo. Gantar (2009) ugotavlja, da se rabe, pri katerih so vložki kapitala in dela veliki, kot so pozidava ali vzpostavitev trajnih nasadov, težje in počasneje spreminjajo, medtem ko se druge rabe, na primer travniki, lahko razmeroma hitro spremenijo v pozidano površino ali njivo in nasprotno; spremembe med gozdom in travniki oziroma kmetijskimi površinami pa se nenehno dogajajo predvsem ob gozdnem robu. Za območje MOK smo tako na podlagi izračunanih velikosti sprememb in logičnega sklepanja, pri čemer smo upoštevali spremembe večje od 50 ha, opredelili vse možne medsebojne prehode skupin rab (preglednica 4.4).

Preglednica 4.4: Možni prehodi posameznih skupin dejanskih rab, ki obstajajo na območju Mestne občine Koper (ocena)

Table 4.4: Probable transitions of each land use group present in the area of Koper municipality (estimation)

Trenutna raba zemljišč	Možne spremembe v enem časovnem koraku
Njive in vrtovi	➔ Njive in vrtovi ➔ Vinogradi ➔ Trajni nasadi ➔ Travniske površine ➔ Kmetijsko zemljišče v zaraščanju ➔ Pozidana in sorodna zemljišča
Vinogradi	➔ Vinogradi ➔ Njive in vrtovi ➔ Trajni nasadi ➔ Travniske površine ➔ Kmetijsko zemljišče v zaraščanju ➔ Pozidana in sorodna zemljišča
Trajni nasadi	➔ Trajni nasadi ➔ Travniske površine ➔ Gozd ➔ Pozidana in sorodna zemljišča

»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

Trenutna raba zemljišč	Možne spremembe v enem časovnem koraku
Travniške površine	➔ Travniške površine ➔ Njive in vrtovi ➔ Vinogradi ➔ Trajni nasadi ➔ Druge kmetijske površine ➔ Kmetijsko zemljišče v zaraščanju ➔ Gozd ➔ Pozidana in sorodna zemljišča
Druge kmetijske površine	➔ Druge kmetijske površine ➔ Trajni nasadi ➔ Travniške površine ➔ Kmetijsko zemljišče v zaraščanju ➔ Gozd ➔ Pozidana in sorodna zemljišča
Kmetijsko zemljišče v zaraščanju	➔ Kmetijsko zemljišče v zaraščanju ➔ Trajni nasadi ➔ Travniške površine ➔ Druge kmetijske površine ➔ Gozd ➔ Pozidana in sorodna zemljišča
Gozd	➔ Gozd ➔ Trajni nasadi ➔ Travniške površine ➔ Druge kmetijske površine ➔ Pozidana in sorodna zemljišča
Ostala nekmetijska zemljišča	➔ Ostala nekmetijska zemljišča ➔ Gozd ➔ Pozidana in sorodna zemljišča
Pozidana in sorodna zemljišča	➔ Pozidana in sorodna zemljišča

Kot možne prehode posameznih skupin rab smo tako opredelili vse večje prehode, za ostale manjše smo sklepali, da so posledica natančnejšega zajema v kasnejših letih oziroma manjših interpretacijskih napak, ki so nastale pri zajemu dejanske rabe z DOFov. Enako predvidevamo tudi v primeru nekaterih nelogičnih sprememb, kot na primer iz pozidanih in sorodnih zemljišč v travnike ali trajne nasade. Vse možne spremembe v rabi zemljišč so prikazane v obliki prehodne matrike, ki je podlaga za preverjanje verjetnosti sprememb posameznih skupin rab in deležev območij spreminjanja posameznih skupin rab v določenem obdobju.

Na območju MOK se je v letih med 1997 in 2009 po evidenci dejanske rabe spremenilo oziroma prešlo v drugo vrsto rabe skupno 8.650 ha vseh zemljišč (preglednica 4.5) ali 27,80 % vseh zemljišč na območju MOK (preglednica 4.6). Pri tem je največja sprememba prisotna v primeru prehoda zaraščenih kmetijskih površin v gozd. S tem lahko potrdimo, da so se gozdne površine na obravnavanem območju zares povečale na račun prehoda zaraščenih kmetijskih površin v gozd in da so se hkrati na ta račun zmanjšale kmetijske površine v zaraščanju, ob upoštevanju definicije MKO, ki pravi, da kmetijska zemljišča v zaraščanju preidejo v gozd, če se takšno zemljišče 20 ali več let ne uporablja za kmetijske namene, če pokrovnost dreves preseže 75 % in če je premer drevesnih debel večji od 10 cm (Pravilnik o evidenci dejanske ..., 2008). Druga največja sprememba je sprememba

travniških površin v gozd, ki ji sledi prehod njivskih površin v travnike, kar gre deloma najverjetneje pripisati odpravi interpretacijskih napak iz prvega obdobja zajema rabe, ko so bili na primer začasno zatravljene travniki opredeljeni kot njive oziroma so bili pri zajemanju večjih njivskih kompleksov morebitni vmesni travniki vključeni v kategorijo njiv, kar je bilo v naslednjem zajemu dejanske rabe odpravljeno (Gantar, 2009). Prostorska analiza je mestoma pokazala na revitalizacijo kmetijskih zemljišč v zaraščanju, na kar nakazuje predvsem sprememba kmetijskih zemljišč v zaraščanju v travnike in druge kmetijske površine. Vendar se tudi ob tem postavlja vprašanje pravilnosti interpretacije posamezne vrste dejanske rabe. Na območju MOK so travniške površine večinoma v ekstenzivni rabi in pašniki (Perpar in Udovč, 2007). Zaradi podobnosti ekstenzivnih travniških površin in kmetijskih zemljišč v zaraščanju na DOF-u, obstaja precejšnja možnost zamenjave ob interpretaciji.

Vsebinsko dopolnitev prehodne matrike predstavljajo rezultati izračunov prikazani v preglednici 4.6, iz katere je razvidno, da so pri vsaki od posameznih skupin rabe prisotni tako prehodi iz ene vrste rabe v drugo (27,80 %) kot neto spremembe (8,63 %) posameznih skupin rabe. V primeru njiv in vrtov, vinogradov, travniških površin in kmetijskih zemljišč v zaraščanju so bile izgube večje od pridobitev, pri trajnih nasadih, drugih kmetijskih površinah, gozdu in ostalih nekmetijskih zemljiščih, med katere spadajo tudi pozidane in sorodne površine pa so bile pridobitve večje od izgub. Glede na celotno območje so neto spremembe (8,63 %) manjše od faktorja korekcije prehoda (19,17 %), kar pomeni, da so bile spremembe medsebojnih prehodov posameznih rab iz ene skupine rabe v drugo skupino rabe večje od sprememb površin posameznih skupin rab. Največje dejanske neto spremembe rabe zemljišč so povezane s spremembami gozdnih (4,41 %) in njivskih površin (3,35 %), ki jim sledijo kmetijska zemljišča v zaraščanju (2,78 %) in travniške površine (1,84 %). Neto spremembe pozidanih in sorodnih zemljišč znašajo 1,81 % celotne površine MOK, kar pomeni, da je bilo v obdobju med 1997 in 2009 na območju MOK po podatkih evidence dejanske rabe pozidanih skupno 564 ha površin.

Preglednica 4.5: Prehodna matrika velikosti 9 x 9 za območje Mestne občine Koper, izračunani delež (%) posamezne skupine rabe in izračunane pridobljene ter izgubljene površine (ha) po posamezni skupini rabe v mestni občini Koper med letoma 1997 in 2009

Table 4.5: Transition matrix 9 x 9 for the area of Koper municipality and the calculated gained and lost areas of various land use groups in the Koper municipality between 1997 and 2009

Leto 2009										Skupaj 1997 (ha)	Skupaj 1997 (%)	Izg- uba (ha)	Izg- uba (%)
Leto 1997	A	B	C	Č	D	E	F	G	H				
A (ha)	834	145	185	814	50	80	29	20	150	2.306	7,41	1.472	4,73
(%)	2,68	0,47	0,59	2,62	0,16	0,26	0,09	0,06	0,48				
B (ha)	98	1.240	132	166	17	52	24	4	70	1.803	5,80	563	1,81
(%)	0,32	3,99	0,42	0,53	0,05	0,17	0,08	0,01	0,22				
C (ha)	33	43	508	111	30	40	81	0,2	57	903	2,90	394	1,27
(%)	0,11	0,14	1,63	0,36	0,10	0,13	0,26	0,001	0,18				
Č (ha)	260	192	279	4.071	243	671	823	22	244	6.806	21,87	2.734	8,79
(%)	0,84	0,62	0,90	13,08	0,78	2,16	2,64	0,07	0,78				
D (ha)	7	9	23	43	81	26	88	8	26	312	1,00	230	0,74
(%)	0,02	0,03	0,07	0,14	0,26	0,08	0,28	0,03	0,08				
E (ha)	7	27	55	526	103	263	1.125	11	51	2.167	6,96	1.904	6,12
(%)	0,02	0,09	0,18	1,69	0,33	0,85	3,61	0,04	0,16				
F (ha)	11	47	60	386	105	141	13.356	16	144	14.266	45,85	910	2,92
(%)	0,04	0,15	0,19	1,24	0,34	0,45	42,92	0,05	0,46				
G (ha)	1	1	0,1	29	8	18	77	220	67	419	1,35	199	0,64
(%)	0,002	0,002	0,0003	0,09	0,02	0,06	0,25	0,71	0,21				
H (ha)	10	10	63	88	22	11	35	4	1.893	2.136	6,86	243	0,78
(%)	0,03	0,03	0,20	0,28	0,07	0,04	0,11	0,01	6,08				
Skupaj 2009 (ha)	1.261	1.713	1.305	6.233	658	1.302	15.639	306	2.700	31.117	100	8.650	27,80
Skupaj 2009 (%)	4,05	5,51	4,19	20,03	2,11	4,18	50,26	0,98	8,68	100			
Prido- bitev (ha)	428	473	796	2.162	577	1.039	2.283	86	807	8.650			
Prido- bitev (%)	1,37	1,52	2,56	6,95	1,85	3,34	7,34	0,28	2,59	27,80			

Opomba: A-njive in vrtovi, B-vinogradi, C-trajni nasadi, Č-travniške površine, D-druge kmetijske površine, E-kmetijsko zemljišče v zaraščanju, F-gozd, G-ostala neekmetijska zemljišča, H-pozidana in sorodna zemljišča

Preglednica 4.6: Delež pridobljenih in izgubljenih površin, delež skupne spremembe, prehodov rab in absolutne vrednosti neto površine posameznih skupin rab med letoma 1997 in 2009 glede na celotno površino območja Mestne občine Koper

Table 4.6: The share of gained and lost areas, proportion of total change, land use transition and absolute values of net area of each land use group between 1997 and 2009 according to the overall surface of the municipality of Koper

Skupina vrste rabe	Izguba	Pridobitev	Bruto sprememba	Faktor korekcije	Neto sprememba
Gozd	2,92	7,34	10,26	5,85	4,41
Njive in vrtovi	4,73	1,38	6,11	2,75	3,35
Kmetijsko zemljišče v zaraščanju	6,12	3,34	9,46	6,68	2,78
Travniške površine	8,79	6,95	15,73	13,89	1,84
Pozidana in sorodna zemljišča	0,78	2,59	3,37	1,56	1,81
Trajni nasadi	1,27	2,56	3,82	2,53	1,29
Druge kmetijske površine	0,74	1,85	2,59	1,48	1,12
Ostala nekmetijska zemljišča	0,64	0,28	0,92	0,55	0,36
Vinogradi	1,81	1,52	3,33	3,04	0,29
Skupaj	27,80	27,80	27,80	19,17	8,63

V preglednicah 4.7, 4.8, 4.9 in 4.10 so prikazane spremembe izbranih skupin dejanske rabe v pozidana in sorodna zemljišča, v travniške površine ter kmetijska zemljišča v zaraščanju, izražene v hektarjih in v odstotnih deležih glede na celotno površino MOK. V obdobju med 1997 in 2009 se je na območju MOK pozidalo največ travniških in njivskih površin. Nato sledijo gozdne površine in manjše površine pod vinogradi in ostalimi nekmetijskimi zemljišči. V še manjšem obsegu so se pozidale površine pod trajnimi nasadi in ponekod tudi površine v zaraščanju. V najmanjši meri so bila pozidana ostala kmetijska zemljišča, kar gre bolj kot dejanskim spremembam v naravi najverjetneje pripisati odpravi interpretacijskih napak in natančnejšega zajema podatkov dejanske rabe v kasnejših letih.

V travnike se je spremenilo največ njiv in vrtov, kar lahko opredelimo kot ekstenzifikacijo kmetijskih površin, v kolikor seveda travniki niso rabljeni intenzivno oziroma kmetje na njih uveljavljajo kmetijsko-okoljske ukrepe. Po drugi strani je prostorska analiza pokazala, da se je na 526 ha zaraščenih kmetijskih površin vzpostavila kmetijska raba in sicer travniki, kar po eni strani deloma pojasni neto zmanjšanje kmetijskih zemljišč v zaraščanju.

Poleg tega se je v istem obdobju zaraslo 671 ha travniških površin in 80 ha njiv in vrtov. Povečanje travniških površin ni moč pojasniti s spremembo števila živine na območju MOK, saj se je po zadnjem uradnem popisu kmetijstva (2010) 247 kmetijskih gospodarstev prenehalo ukvarjati z živinorejo. Prav tako se je zmanjšalo število glav velike živine, in sicer za 162 glav velike živine. Upadlo je tudi število glav velike živine na hektar kmetijskih zemljišč v uporabi. Ta je po zadnjih podatkih v letu 2000 znašal 0,21 GVŽ/ha KZU, v letu 2010 pa 0,15 GVŽ/ha KZU.

Preglednica 4.7: Sprememba izbranih skupin rab v pozidana in sorodna zemljišča med letoma 1997 in 2009 izražena v hektarjih in odstotnih deležih glede na celotno površino Mestne občine Koper

Table 4.7: Change of each land use groups into the built-up land between the years 1997 and 2009 expressed in hectares and percentage of the total area of the municipality of Koper

Spremembe iz drugih vrst rabe v pozidana zemljišča (1997-2009)	Površina (ha)	Delež (%)
Travniki v pozidana in sorodna zemljišča	244	0,78
Njive in vrtovi v pozidana in sorodna zemljišča	150	0,48
Gozd v pozidana in sorodna zemljišča	144	0,46
Vinogradi v pozidana in sorodna zemljišča	70	0,22
Ostala nekmetijska zemljišča v pozidana in sorodna zemljišča	67	0,22
Trajni nasadi v pozidana in sorodna zemljišča	57	0,18
Kmetijska zemljišča v zaraščanju v pozidana in sorodna zemljišča	51	0,16
Skupaj	783	2,52

Preglednica 4.8: Sprememba izbranih skupin rab v travniške površine med letoma 1997 in 2009 izražena v hektarjih in odstotnih deležih glede na celotno površino Mestne občine Koper

Table 4.8: Change of selected land use groups into the meadows between the years 1997 and 2009 expressed in hectares and percentage of the total area of the municipality of Koper

Spremembe iz drugih vrst rabe v travnike (1997-2009)	Površina (ha)	Delež (%)
Njive in vrtovi v travniške površine	814	2,62
Kmetijsko zemljišče v zaraščanju v travniške površine	526	1,69
Gozd v travniške površine	386	1,24
Vinogradi v travniške površine	166	0,53
Trajni nasadi v travniške površine	111	0,36
Skupaj	2.003	6,44

Preglednica 4.9: Sprememba izbranih skupin rab v kmetijska zemljišča v zaraščanju med letoma 1997 in 2009 izražena v hektarjih in odstotnih deležih glede na celotno površino Mestne občine Koper

Table 4.9: Change of selected land use groups into the overgrown agricultural land between the years 1997 and 2009 expressed in hectares and percentage of the total area of the municipality of Koper

Spremembe iz drugih vrst rabe v kmetijska zemljišča v zaraščanju (1997-2009)	Površina (ha)	Delež (%)
Travniške površine v kmetijsko zemljišče v zaraščanju	671	2,16
Gozd v kmetijsko zemljišče v zaraščanju	141	0,45
Njive in vrtovi v kmetijsko zemljišče v zaraščanju	80	0,26
Vinogradi v kmetijsko zemljišče v zaraščanju	52	0,17
Skupaj	944	3,03

Preglednica 4.10: Sprememba izbranih skupin rab v gozd med letoma 1997 in 2009 izražena v hektarjih in odstotnih deležih glede na celotno površino Mestne občine Koper

Table 4.10: Change of selected land use groups into the forest between the years 1997 and 2009 expressed in hectares and percentage of the total area of the municipality of Koper

Spremembe iz drugih vrst rabe v gozd (1997-2009)	Površina (ha)	Delež (%)
Kmetijsko zemljišče v zaraščanju v gozd	1.125	3,62
Travniške površine v gozd	823	2,64
Druge kmetijske površine v gozd	88	0,28
Trajni nasadi v gozd	81	0,26
Ostala nekmetijska zemljišča v gozd	77	0,25
Skupaj	2.194	7,05

Prostorska analiza je pokazala, da so na območju MOK iz kmetijskega vidika prisotne tako negativne (zaraščanje, pozidava kmetijskih zemljišč) kot pozitivne spremembe rabe zemljišč (sprememba kmetijskih zemljišč v zaraščanju v travnike, povečanje površin pod trajnimi nasadi) in da le-te potekajo sočasno, v različnem obsegu in na različnih lokacijah znotraj MOK. Iz slikovnega prikaza v prilogi D3 je razvidno, da se pozidava njivskih in ostalih površin dogaja predvsem na območjih priobalnega pasu in v primestnem pasu. V zaledju in deloma v primestju se površine zaraščajo, gozd pa se postopoma povečuje na celotnem območju MOK. Zaraščanje kmetijskih zemljišč, ki je v Slovenski Istri pereč problem (Podmenik, 2012: 152), je tesno povezano z upadom živinoreje na koprskem območju, pa tudi vprašanjem nerešenega lastništva zemljišč, kar je za to območje še posebej značilno (Herić, 2012). Večje spremembe iz gozda v travnike se dogajajo predvsem v severovzhodnem delu zalednega dela MOK.

V preglednici 4.11 so prikazane verjetnosti spreminjanja stanja iz ene rabe v drugo oziroma verjetnost, da raba ostane nespremenjena. Vrednosti verjetnosti spremembe izračunamo tako, da vrednost posamezne celice v prehodni matriki (preglednica 4.5) delimo z vsoto vrednosti v istem stolpcu. Primer izračuna verjetnosti, da raba ostane enaka, je predstavljen v enačbi 9. V enačbi 10 pa je predstavljen primer izračuna verjetnosti spreminjanja iz ene rabe v drugo.

$$\text{verjetnostspremembe}(A \rightarrow A) = \frac{\text{raba}(A)_{1997} \cap \text{raba}(A)_{2009}}{\text{raba}(A)_{\text{skupaj}_{2009}}} = \frac{834ha}{2.306ha} = 0,36 \quad \dots (9)$$

$$\text{verjetnostspremembe}(A \rightarrow \check{C}) = \frac{\text{raba}(A)_{1997} \cap \text{raba}(\check{C})_{2009}}{\text{raba}(A)_{\text{skupaj}_{2009}}} = \frac{814ha}{2.306ha} = 0,35 \quad \dots (10)$$

Preglednica 4.11: Verjetnostna matrika prehodov (sprememba posamezne skupine rabe) za leti 1997 in 2009
Table 4.11: Transition probability matrix for land use changes of each land use group between 1997 and 2009

Leto 2009										
Leto 1997	A	B	C	Č	D	E	F	G	H	Σ
A	0,36	0,06	0,08	0,35	0,02	0,03	0,01	0,01	0,07	1,00
B	0,05	0,69	0,07	0,09	0,01	0,03	0,01	0,002	0,04	1,00
C	0,04	0,05	0,56	0,12	0,03	0,04	0,09	0,001	0,06	1,00
Č	0,04	0,03	0,04	0,60	0,04	0,10	0,12	0,003	0,04	1,00
D	0,02	0,03	0,07	0,14	0,26	0,08	0,28	0,03	0,08	1,00
E	0,003	0,01	0,03	0,24	0,05	0,12	0,52	0,01	0,02	1,00
F	0,001	0,003	0,004	0,03	0,01	0,01	0,94	0,001	0,01	1,00
G	0,002	0,001	0,0002	0,07	0,02	0,04	0,18	0,53	0,16	1,00
H	0,005	0,005	0,03	0,04	0,01	0,01	0,02	0,002	0,89	1,00

Opomba: A-njive in vrtovi, B-vinogradi, C-trajni nasadi, Č-travniške površine, D-druge kmetijske površine, E-kmetijsko zemljišče v zaraščanju, F-gozd, G-ostala nekmetijska zemljišča, H-pozidana in sorodna zemljišča

Rezultat iz enačb 9 in 10 nam pove, da je v desetih letih, nekaj več kot tretjina njiv in vrtov ostala nespremenjena, medtem ko je približno tretjina njiv in vrtov prešla v travnike. Ostale verjetnosti sprememb v druge rabe, v primeru njiv in vrtov, so minimalne in jih lahko pripišemo interpretacijskim razlikam pri zajemu podatkov dejanske rabe z DOF v letu 1997 in 2009. Na določene nedoslednosti in razlike pri zajemu podatkov o dejanski

rabi zemljišč med posameznimi leti, opozarja tudi Gantar (2009). Na tem mestu, velja omeniti večje spremembe v primeru kmetijskih zemljišč v zaraščanju in pozidanih površin. V desetih letih je nekaj več kot polovica (0,52) zaraščenih površin prešla v gozd, kar je tudi največja analizirana sprememba, tretjina kmetijskih površin, med njimi njiv in vrtov, vinogradov, trajnih nasadov, travnikov, drugih kmetijskih površin in kmetijskih zemljišč v zaraščanju, pa je tako ali drugače prešla v pozidane in sorodne površine.

4.1.4 Napoved spremembe rabe zemljišč v Mestni občini Koper z uporabo linearnega regresijskega modela

Podatke o dejanski rabi tal na območju mestne občine Koper v letih 1997, 2003, 2006 in 2009 pridobljene na Ministrstvu za kmetijstvo in okolje smo po metodi linearne regresije neposredno ekstrapolirali -prenesli v prihodnost in dobili vrednosti za leti 2015 in 2021. Pri tem smo vnaprej predvideli, da so vse skupine posameznih vrst dejanskih rab konstantne. Vrednosti napovedi rabe tal, grafično prikazane v prilogi E1, ki so bili izračunane po metodi linearne ekstrapolacije so uporabne zgolj kot okvirna usmeritev, ki nas bolj kot na dejansko mogoče spremembe opozarja na napake, ki pri napovedovanju prihodnjih stanj nastanejo, če upoštevamo samo težnje, ki so bile značilne za določeno preteklo časovno obdobje. Zanesljivost rezultatov je pogojena tudi z dolžino opazovanega časovnega obdobja, kakor ugotavlja tudi Gantar (2009). V našem primeru gre za kratko 12 letno obdobje, pri čemer moramo poudariti, da gre za različne intervale opazovanja, saj je bil drugi zajem dejanske rabe narejen po šestih letih, zadnja dva pa v razmiku treh let. Linearna ekstrapolacija predvideva, da se težnja ki je veljala med letoma 1997 in 2009 oziroma med letoma 2003 in 2009, linearno nadaljuje v prihodnosti. Izračun je bil opravljen po korakih, s prikazom sprememb po letih, v preglednici 4.12 pa so predstavljene le začetne in končne vrednosti. Iz rezultatov sklepamo, da uporabljena metoda ni ustrezna, saj v nekaterih primerih površine postanejo negativne. Iz tega sledi, da gibanja pri določenih skupinah rab niso linearna. Zaradi kratkega časovnega okvira in metodoloških sprememb pri zajemu dejanske rabe ne moremo dejansko opredeliti, za kakšno gibanje gre, kljub visokim vrednostim koeficienta determinacije v nekaterih primerih. Poleg tega je pomembno tudi, katere vhodne podatke vključimo oziroma izključimo pri izrisu grafa, saj to vpliva na izračun enačbe regresijske premice.

Tako na primer model ocenjuje, da v izhodiščnem letu 0, če za izhodiščno stanje vzamemo leto 1997, povprečna površina pod njivami in vrtovi znaša 2.209 ha (koeficient a_{1997}), če pa je izhodiščno stanje leto 2003 pa 1.697,2 ha (koeficient a_{2003}). Glede na model so se površine pod njivami in vrtovi v opazovanem obdobju, tj. od leta 1997 do 2009 zmanjšale v povprečju za 382,17 ha (koeficient b_{1997}) oziroma so se, če je izhodiščno stanje leto 2003 povečale za 284,89 ha (koeficient b_{2003}). 83,3 % variabilnosti (r^2_{1997}) površine pod njivami in vrtovi je pojasnjen z modelom oziroma časovno enoto zajema dejanske rabe. V primeru izločitve podatkov iz leta 1997 pa ta znaša zgolj 59,7 % (r^2_{2003}). Model v letu 2015 in 2021 predvideva negativne vrednosti za površino v primeru njiv in vrtov ter kmetijskih zemljišč v zaraščanju. To je seveda nemogoče, zato iz tega sklepamo, da uporabljena metodologija ni popolnoma ustrezna za napovedi rabe zemljišč na obravnavanem območju. Poleg tega tovrstna analiza ne upošteva morebitni vpliv zunanjih dejavnikov (kot npr. vpliv človeka, socio-ekonomskih dejavnikov idr.), ki lahko bistveno vplivajo na prihodnjo rabo zemljišč na preučevanem območju.

Preglednica 4.12: Parametri regresijske analize (parametra a in b ter koeficient determinacije, r^2), pridobljeni z izrisi regresijske premice razsevnih grafikonov posamezne skupine dejanske rabe zemljišč v Mestni občini Koper upošteva podatke dejanske rabe zemljišč iz leta 1997 in ne upošteva podatkov iz leta 1997, raba zemljišč po evidenci dejanske rabe v letu 2009 in napoved rabe zemljišč za leti 2015 in 2021 po metodi linearne ekstrapolacije upošteva leto 1997 in ne upošteva leto 1997

Table 4.12: Parameters of regression analysis (parameter a and b and R Square) calculated using trendline function in scatter plot for individual land use group taking into account the land use data from the year 1997 and not without the year 1997, land use according to the actual land use in 2009 and estimation of land use in 2015 and 2021 using the method of linear extrapolation

Skupina rabe	Parametri upošteva leto 1997			Parametri ne upošteva leto 1997			Napoved rabe upošteva leto 1997			Napoved rabe ne upošteva leto 1997	
	a ₁₉₉₇	b ₁₉₉₇	r^2_{1997} (%)	a ₂₀₀₃	b ₂₀₀₃	r^2_{2003} (%)	Leto 2009 (ha)	Leto 2015 (ha)	Leto 2021 (ha)	Leto 2015 (ha)	Leto 2021 (ha)
A	2.209	-382	83,3	1.697	285	59,7	1.262	-1.230	-3.524	-582	-2.291
B	1.729	-23	13,7	1.610	49	99,8	1.707	1.519	1.379	1.998	2.288
C	864	151	89,4	966	188	88,8	1.304	2.225	3.132	2.473	3.603
Č	6.473	-175	27,5	5.851	161	65,4	6.241	4.902	3.854	7.139	8.105
D	376	117	78,5	579	53	52,2	656	1.431	2.134	1.004	1.323
E	2.341	-337	79,2	2.235	-510	91,4	1.304	-695	-2.719	-1.852	-4.918
F	2.636	148	81,8	2.888	70	70,9	3.001	3.966	4.853	3.446	3.864
G	14.491	501	75,3	15.294	274	38,5	15.642	18.998	22.002	17.487	19.132

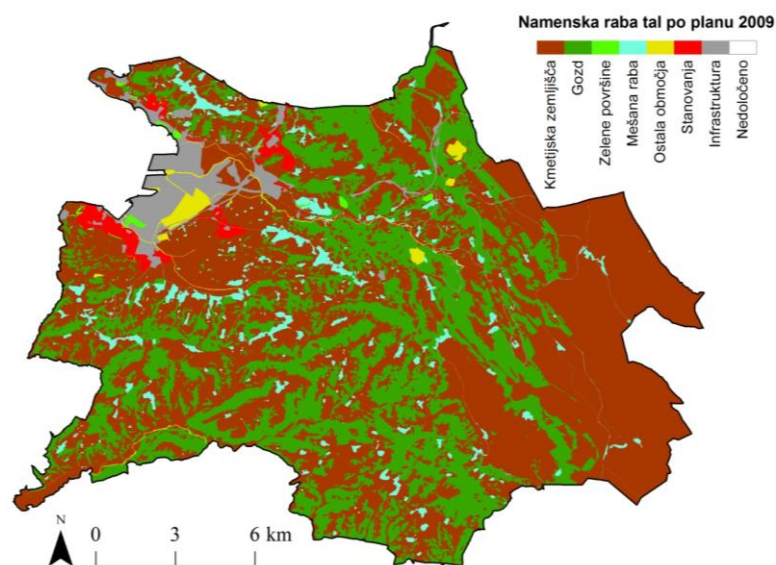
Opomba: A-njive in vrtovi, B-vinogradi, C-trajni nasadi, Č-travniške površine, D-druge kmetijske površine, E-kmetijsko zemljišče v zaraščanju, F-ostala nekmetijska zemljišča, G-gozd

4.1.5 Namenska raba zemljišč v Mestni občini Koper

Prostorska analiza namenske rabe zemljišč je pokazala, da se pretežni del kmetijskih zemljišč prve kategorije nahaja predvsem v primestnem območju in deloma po odsekih v zalednem delu MOK. Večji kompleksi kmetijskih zemljišč druge kategorije se nahajajo v zalednem delu, manjša območja pa se segajo tudi že v primestni del (slika 4.3).

Po analizi prostorskih planov iz leta 2009 območje MOK v največji meri pokriva drugo območje kmetijskih zemljišč, ki jim sledijo območja gozdnih zemljišč (preglednica 4.13). Na tretjem mestu po površini so prva območja kmetijskih zemljišč. Po prostorskih planih iz leta 2009 je na območju MOK največ površin namenjenih kmetijski (17.669,81 ha ali 56,78 % celotne površine MOK) in gozdni rabi. Območjem za gradnjo stanovanj je namenjeno skupaj 410,68 ha ali 1,32 % celotnega območja MOK. Bistveno več površin je opredeljenih za območja izvenmestnih naselij z mešano urbano rabo in sicer 1.168,46 ha ali 3,75 % celotne površine MOK.

Iz rezultatov analize namenske rabe je razvidno, da so v času priprave planskih aktov v 80. letih prejšnjega stoletja kmetijska zemljišča za posebno strateško dobrino, ki jo velja v prihodnje skrbno varovati, kar izkazuje visok delež kmetijske namenske rabe. Zaradi ugodnih klimatskih in prostorskih pogojev se je kmetijska pridelava na območju MOK vedno spodbujala, vendar ne povsem uspešno. Temu so bistveno pripomogle tudi družbene, ekonomske in politične spremembe v slovenskem prostoru, predvsem konec 80. in v začetku 90. let prejšnjega stoletja. Z vidika varstva kmetijskih zemljišč je primestno območje navzkrižno tudi zato, ker sta poleg večine najboljših kmetijskih zemljišč tu zgoščeni še urbanizacija in industrijski ter komercialni razvoj.



Slika 4.3: Prostorski prikaz namenske rabe na območju Mestne občine Koper na podlagi stanja iz leta 2009
Figure 4.3: Land use zoning map for the Koper municipality as recorded in 2009

Preglednica 4.13: Površina namenske rabe zemljišč na območju mestne občine Koper kot je izkazana na občinskih planskih kartah iz leta 2009 ter prikazana združitev posameznih vrst namenskih rab

Table 4.13: Surface area of eligible use of land in the Municipality of Koper as shown on municipality zoning maps in 2009

Šifra namenske rabe zemljišč	Namenska raba zemljišč	Površina (ha)	Delež (%)
Q	I. območje kmetijskih zemljišč	5.565	17,88
K	II. območje kmetijskih zemljišč	12.104	38,90
	Kmetijska zemljišča (skupaj)	17.670	56,78
G	Območje gozdnih zemljišč	10.161	32,65
	Gozd (skupaj)	10.161	32,65
U	Območje izvenmestnih naselij, namenjeno mešani urbani rabi	1.168	3,75
	Mešana raba (skupaj)	1.168	3,75
P	Območje proizvodnih dejavnosti	163	0,52
C	Območje za centralne dejavnosti	404	1,30
I	Območje za komunalo in energetiko	54	0,17
T	Območja za promet in zveze	680	2,19
	Infrastruktura (skupaj)	1.300	4,18
Z	Območja za rekreacijo in urbane zelene površine	79	0,25
	Zelen površine (skupaj)	79	0,25
S	Območja za stanovanja	411	1,32
	Stanovanja (skupaj)	411	1,32
O	Ostala območja	4	0,01
L	Pokopališča	10	0,03
V	Vodna zemljišča	238	0,77
E	Območje za pridobivanje mineralnih agregatov	77	0,25
BT	nedefinirano	1	0,003
	Ostala območja (skupaj)	330	1,06
	Mestna občina Koper	31.119	100,00

Rezultati presečne analize rastrskega sloja namenske rabe in dejanske rabe iz leta 2009 kažejo, da prvo in drugo območje kmetijskih zemljišč v največji meri pokriva gozd, ki mu sledijo travniki in vinogradi (preglednica 4.14). Na območjih, predvidenih za stanovanjsko gradnjo, se po evidenci dejanske rabe iz leta 2009 nahaja 49 ha travnikov in skupno 50 ha njiv in vrtov, vinogradov ter trajnih nasadov. Na teh površinah je v prihodnje ob povečanih demografskih spremembah gotovo pričakovati povečan interes za gradnjo s strani posameznikov in zasebnega gradbenega sektorja.

Preglednica 4.14: Presečna matrika površin (ha) in izračunanih deležev površin (%) skupine posameznih rab po evidenci dejanske rabe iz leta 2009 in namenske rabe po planu iz leta 2009

Table 4.14: Matrix of the surface area and calculated shares of land use groups according to the actual land use database from the year 2009 and land use as planned by the Koper municipality in 2009

Dejanska raba (2009)											
Namen-ska raba (2009)		A	B	C	Č	D	E	F	G	Skupaj nam. raba (ha)	Skupaj nam. raba (%)
1	ha	845	1.124	484	1.559	182	328	784	257	5.562	17,88
	%	2,72	3,61	1,55	5,01	0,59	1,05	2,52	0,83		
2	ha	302	449	592	4.020	318	746	5.276	403	12.107	38,93
	%	0,97	1,44	1,90	12,93	1,02	2,40	16,97	1,29		
3	ha	20	55	67	327	50	137	9.345	158	10.159	32,66
	%	0,06	0,18	0,21	1,05	0,16	0,44	30,05	0,51		
4	ha	2	0,7	0,8	13	15	11	23	171	237	0,76
	%	0,01	0,002	0,003	0,04	0,05	0,04	0,07	0,55		
5	ha	46	56	119	181	33	25	87	621	1.168	3,76
	%	0,15	0,18	0,38	0,58	0,11	0,08	0,28	2		
6	ha	5	5	8	27	8	7	34	309	404	
	%	0,02	0,02	0,02	0,09	0,03	0,02	0,11	0,99		
7	ha	2	1	2	6	11	2	29	27	80	0,26
	%	0,01	0,002	0,01	0,02	0,03	0,01	0,09	0,09		
8	ha	13	2	3	26	8	26	26	575	679	2,18
	%	0,04	0,01	0,01	0,09	0,02	0,08	0,08	1,85		
9	ha	11	16	24	46	8	9	9	289	411	1,32
	%	0,03	0,05	0,08	0,15	0,02	0,03	0,03	0,93		
10	ha	-	-	-	3	0,3	2	12	61	78	0,25
	%	-	-	-	0,01	0,001	0,01	0,04	0,19		
11	ha	0,1	0,2	1	5	0,3	0,9	4	43	54	0,17
	%	0,0004	0,0006	0,005	0,01	0,008	0,003	0,013	0,14		
12	ha	15	3	4	18	24	7	7	85	163	0,52
	%	0,05	0,01	0,01	0,06	0,08	0,02	0,02	0,27		
Skupaj dej.raba (ha)		1.261	1.713	1.304	6.231	657	1.301	15.637	2.996	31.101	100
Skupaj dej.raba (%)		4,05	5,51	4,19	20,04	2,11	4,18	50,28	9,63	100	

Opomba: dejanska raba: A-njive in vrtovi, B-vinogradi, C-trajni nasadi, Č-travniki, D-ostala kmetijska zemljišča, E-kmetijska zemljišča v zaraščanju, F-gozd, G-ostala nekmetijska zemljišča,

Opomba: namenska raba: 1-I. območje kmetijskih zemljišč, 2-II. območje kmetijskih zemljišč, 3-območje gozdnih zemljišč, 4-vodna zemljišča, 5-območje izvenmestnih naselij, namenjeno mešani urbani rabi, 6-območje za centralne dejavnosti, 7-območja za rekreacijo in urbane zelene površine, 8-območja za promet in zveze, 9-območja za stanovanja, 10-območja za pridobivanje mineralnih agregatov, 11-območja za komunalno in energetiko, 12-območja proizvodnih dejavnosti

4.1.6 Varovanje narave v Mestni občini Koper

Na območju Mestne občine Koper se nahaja več oblik varstva narave, ki se medsebojno prekrivajo (preglednica 4.15 in slika 4.4). Od teh največji delež zavzemajo ekološko pomembna območja (204,5 km²), ki segajo tudi izven administrativnih meja Mestne občine Koper. Območje EPO varuje del Krasa, Debelega rtiča, Žusterne, porečja Dragonje, estuarija Rižane, Škocjanski zatok in morje z morskim obrežjem (priloga F1). Območje Natura 2000, ki vključuje tako območja pomembna za skupnost (SCI), kot posebna območja varstva (SPA), opredeljena in pravno določena po evropski direktivi o pticah, obsega skupno 136,8 km² ali 44 % celotne površine občine in varuje del kraških območij in Slovenske Istre ter Škocjanski zatok. Varuje tudi nekaj manjših območij kot so: klif Debelega rtiča, travišča v naselju Pregara, rastišče pozejdonke v Žusterni in slani travnik pri Sv. Nikolaju v naselju Ankaran (priloga F2). Območje naravnih vrednot obsega 91,9 km² in varuje del območja Ankaranske bonifike, obalnega dela Ankarana, Škocjanski zatok, območje Črnega Kala in Debelega rtiča, doline rek in reke Dragonjo, Bračano (Reka) in Rižano, del območja Kraškega roba ter več manjših območij kot so: stena pri Sv. Štefanu, trstišča v zalivu Sv. Jerneja, hrasti pri cerkvi Sv. Kancijana v naselju Truške, Movraški Kuk, Mišja peč, Fermov mlin in suhi travnik pri Fermovem mlinu v dolini reke Dragonje idr. (priloga F3). Zavarovana območja obsegajo Debeli rtič, vrh in pobočje Slavnika ter Škocjanski zatok (priloga F4). Prva dva sta bila leta 1991 in 1992 s posebnim odlokom razglašena za naravni spomenik (Odlok o razglasitvi ..., 1991; Odlok o razglasitvi ..., 1992), drugi pa leta 1998 za naravni rezervat (Zakon o naravnem ..., 1998). Velik obseg zavarovanih območij narave pomembno vpliva na usklajevanje interesov po varovanju narave ter razvoju kmetijstva in gospodarskih dejavnosti.

Preglednica 4.15: Površine zavarovanih območij narave in izračunani deleži od celotne površine v Mestni občini Koper

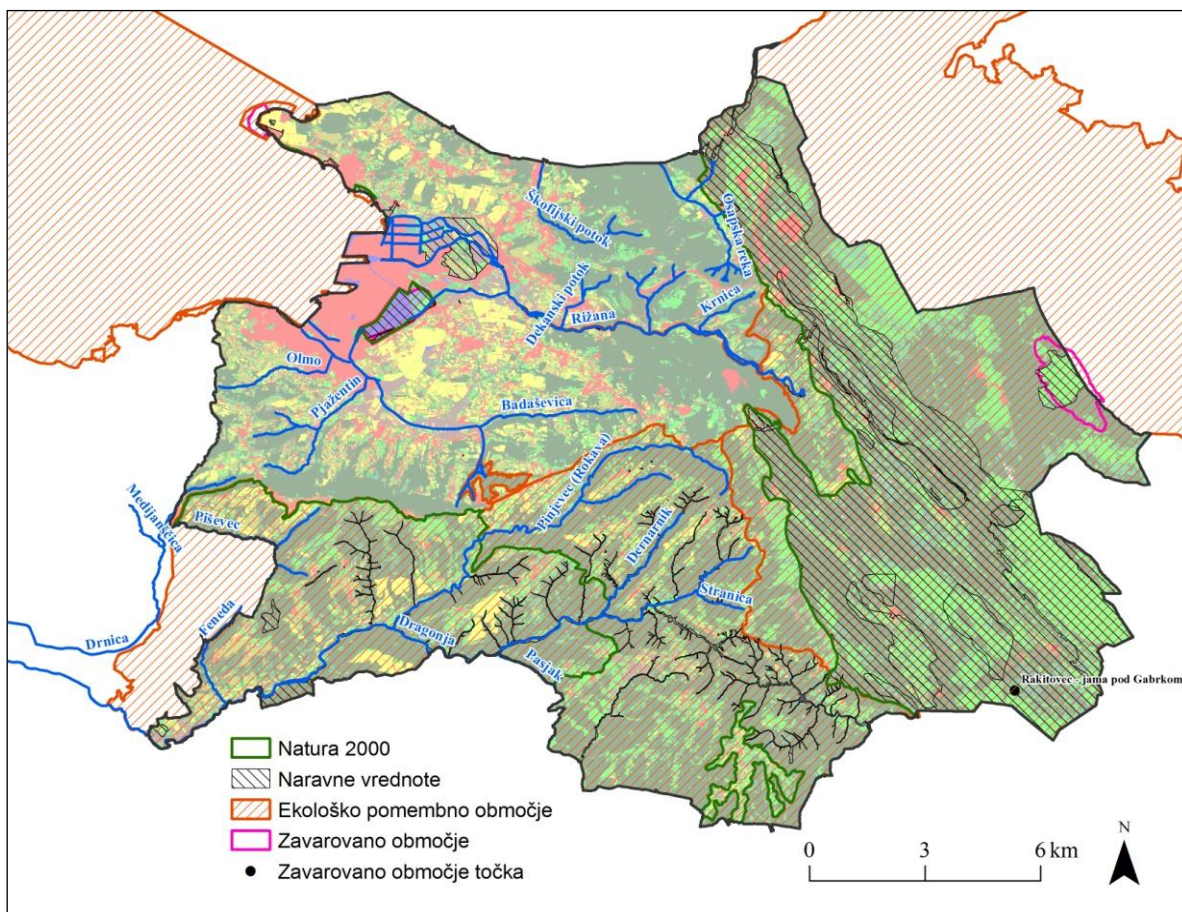
Table 4.15: Areas of nature protected zones and calculated proportions of the total area of the Municipality of Koper

Ukrep zaščite	km ²	ha	%
Ekološko pomembno območje	204,5	20.446,7	65,7
Natura 2000	136,8	13.680,6	44,0
Naravne vrednote	91,9	9.190,7	29,5
Zavarovano območje	3,7	368,2	1,2

4.1.7 Varovanje narave in kmetijstvo v Mestni občini Koper

Poglavitni razlog za uvedbo območij Natura 2000 je ohranitev biotske raznovrstnosti na ožjem lokalnem in širšem evropskem prostoru za prihodnje rodove, brez da bi bila ogrožena delovanje in obstoj sedanje generacije. Na varstvenih območjih Natura 2000 človeška dejavnost ni izključena, vendar je pri tem potrebno, z določenimi pravili in napotki, zagotoviti, da te dejavnosti ne bi ogrozile narave, temveč da bi njeno ohranjanje podpirale. Mnogi habitati so celo odvisni od dejavnosti človeka, na primer kmetijstva. V ta namen je bila vsem kmetovalcem, ki obdelujejo svoje površine znotraj območij Natura 2000, dana možnost prostovoljne vključitve v sistem kmetijsko-okoljskih plačil (KOP) za obdobje najmanj petih let. Z vključitvijo v shemo KOP in upoštevanjem ter izvajanjem načel dobre kmetijske prakse, kmetje pripomorejo k ohranjanju naravnih danosti, biotske raznovrstnosti, rodovitnosti tal in tradicionalne kulturne krajine ter varujejo zavarovana

območja narave, pri čemer KOP zagotavljajo nadomestilo za dodatne stroške, ki v teh razmerah nastajajo. Za uspešnost teh ukrepov na Natura 2000 območjih in s tem dolgoročno uspešnost varovanja kmetijskih habitatov je po mnenju Elerja in Batiča (2004), ključnega pomena čim večja in čim dolgotrajnejša vključenost kmetovalcev v programe, ki vključujejo te ukrepe. Pri tem je zelo pomembno, da so kmetovalci dobro seznanjeni o Natura 2000 območjih v njihovi neposredni bližini in redno obveščeni o prednostih izvajanja predpisanih ukrepov na teh območjih (Udovč, 2001).



Slika 4.4: Zavarovana območja narave v Mestni občini Koper (Geoportal ARSO, 2012; Rozman 2012)
Figure 4.4: Nature protected areas in the Koper municipality (Geoportal ARSO, 2012; Rozman 2012)

V letu 2009 so na Natura 2000 območjih v MOK prevladovali predvsem gozd (54,1 %) in travniki (29,4 %) (preglednica 4.16 in slika 4.5). Analiza spremembe dejanske rabe zemljišč je pokazala, da so se v obdobju 1997-2009 za polovico zmanjšale površine pod njivami in vrtovi (za 45,9%) ter kmetijska zemljišča v zaraščanju (za 51,1%). Zmanjšanje površin kmetijskih zemljišč v zaraščanju na območjih z okoljevarstvenimi ukrepi v Obalno-kraški statistični regiji, potrjujejo tudi rezultati prostorske analize, ki je bila opravljena na ravni celotne Slovenije (Miličič in sod., 2010). Zmanjšanje njiv in vrtov gre najverjetneje pripisati povečanju površin pod trajnimi nasadi, predvsem ekstenzivnih oz. travniških sadovnjakov ter vinogradov in ekstenzivnih travnikov. Kljub zmanjšanju kmetijskih zemljišč v zaraščanju, so ta še vedno na tretjem mestu po površini in so v letu 2009 zavzemala 654,3 ha ali 4,8 % celotne površine Natura 2000 območij v MOK.

Pri analizi kmetijsko-okoljskih podukrepov velja opozoriti, da podukrep KZO (Ohranjanje obdelane in poseljene krajine na zavarovanih območjih) ni bil mišljen kot samostojni ukrep, temveč kot dodatna podpora za nekatere ukrepe SKOP, med njimi tudi podukrep ETA (Ohranjanje ekstenzivnega travinja) v višini 10 % celotnega zneska. Leta 2007 je v veljavo stopila nova shema PRP za obdobje 2007-2013, s katero se je ukinil dodatek KZO in uvedel novi specialni ukrep za varstvo travniških vrst ptic (VTR). Ukinitev ukrepa KZO se je po mnenju naravovarstvenikov je izkazala kot slaba (Zapisnik posveta ZRSVN, 2008).

Analiza grafičnih enot rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev je pokazala, da so v letu 2012 kmetje znotraj območij Natura 2000 v največji meri uveljavljali kmetijske ukrepe na travniških površinah in vinogradih (preglednica 4.17 in slika 4.6). V primeru vinogradov se površine pod temi povečujejo na račun povečanega zanimanja za vstop v integrirano pridelavo grozdja in vina v zadnjih nekaj letih.

Analiza velikosti površin pod posameznim podukrepom za obdobje 2006-2012 je pokazala, da se je velikost površin najbolj povečala iz leta 2006 v leto 2007 in sicer predvsem v I. in II. skupini podukrepov (preglednica 4.18). Od leta 2007 dalje se je najmanj spreminjala velikost pod površinami iz II. skupine podukrepov.

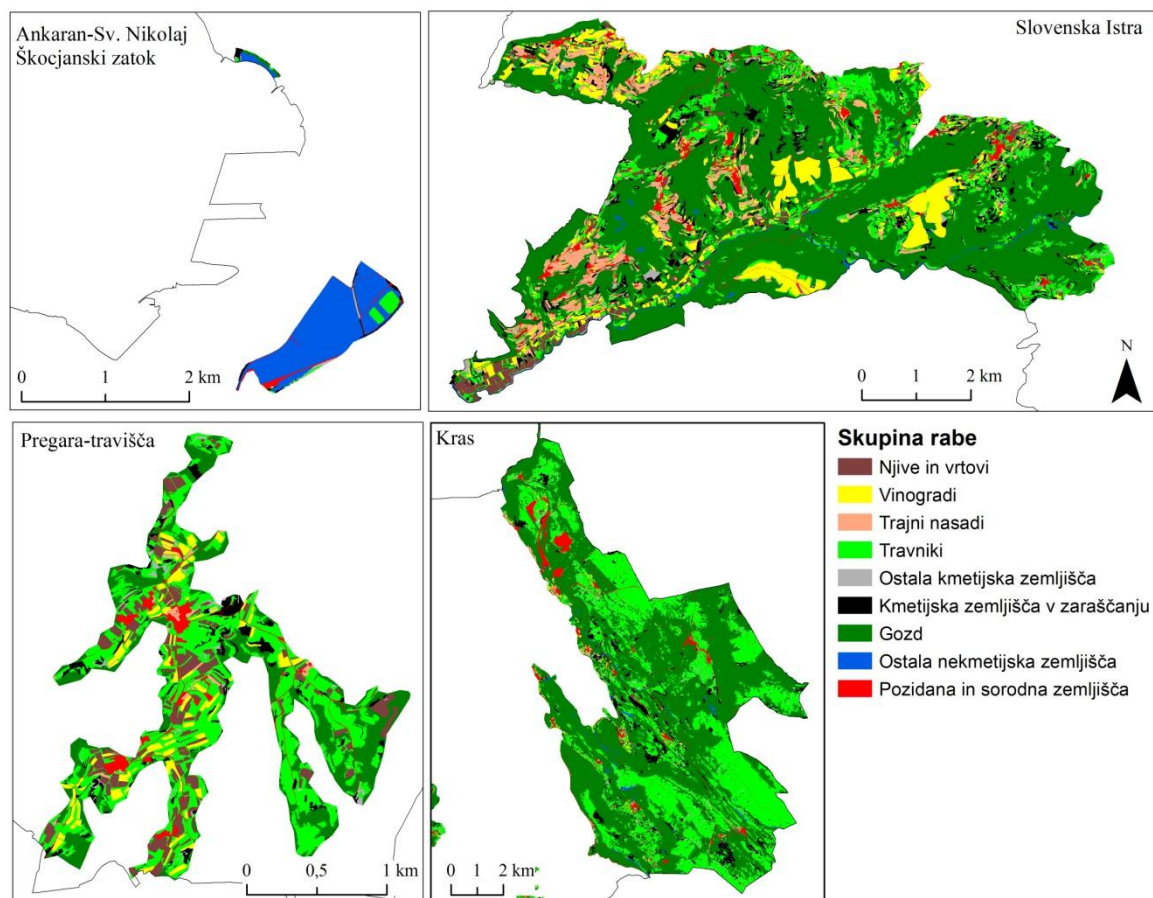
Največji znesek izplačil je bil na analiziranih Natura 2000 območjih izplačan v okviru podukrepov iz I. skupine (slika 4.7). Med temi je bil najvišji znesek izplačil izplačan v okviru podukrepa integrirano vinogradništvo. Podrobneje so površine in višina izplačil znotraj območij Natura 2000 in na celotnem območju MOK prikazani v prilogi F5.

Iz podatkov prostorskih analiz je razvidno, da je vpeljava kmetijsko-okoljskih ukrepov deloma pozitivno vplivala na rabo kmetijskih zemljišč znotraj zavarovanih območij in s tem na ohranitev kulturne kmetijske krajine in biotske raznovrstnosti. Ekstenzivno kmetijsko pridelavo in vstop kmetov v različne kmetijsko-okoljske ukrepe na območju MOK velja vsekakor spodbujati tudi v prihodnje, saj so območja ohranjene narave dobra priložnost za regionalni razvoj in razvoj turizma v občini.

Preglednica 4.16: Površina dejanske rabe zemljišč in izračunana sprememba v letih 1997-2009 na Natura 2000 območjih v Mestni občini Koper

Table 4.16: Area of actual land use and calculated change between 1997 and 2009 on Natura 2000 sites in Koper municipality

Skupina rabe	Površina dejanske rabe zemljišč (ha)				Sprememba 1997-2009 (%)
	Leto 1997	Leto 2003	Leto 2006	Leto 2009	
Njive in vrtovi	466,3	374,6	202,2	252,4	-45,9
Vinogradi	370,1	368,1	362,7	389,2	+5,2
Trajni nasadi	232,6	234,8	264,5	282,0	+21,2
Travniki	3.949,2	3.469,8	3.732,5	4.018,8	+1,8
Ostala kmetijska zemljišča	63,8	107,6	209,8	182,1	+185,4
Kmetijska zemljišča v zaraščanju	1.336,8	1.542,3	846,9	654,3	-51,1
Gozd	6.700,3	7.080,8	7.559,9	7.395,8	+10,4
Ostala nekmetijska zemljišča	218,4	176,4	150,6	181,1	-17,1
Pozidana in sorodna zemljišča	331,5	312,8	338,7	311,6	-6,0
SKUPAJ	13.668,9	13.667,2	13.667,8	13.667,3	0,0



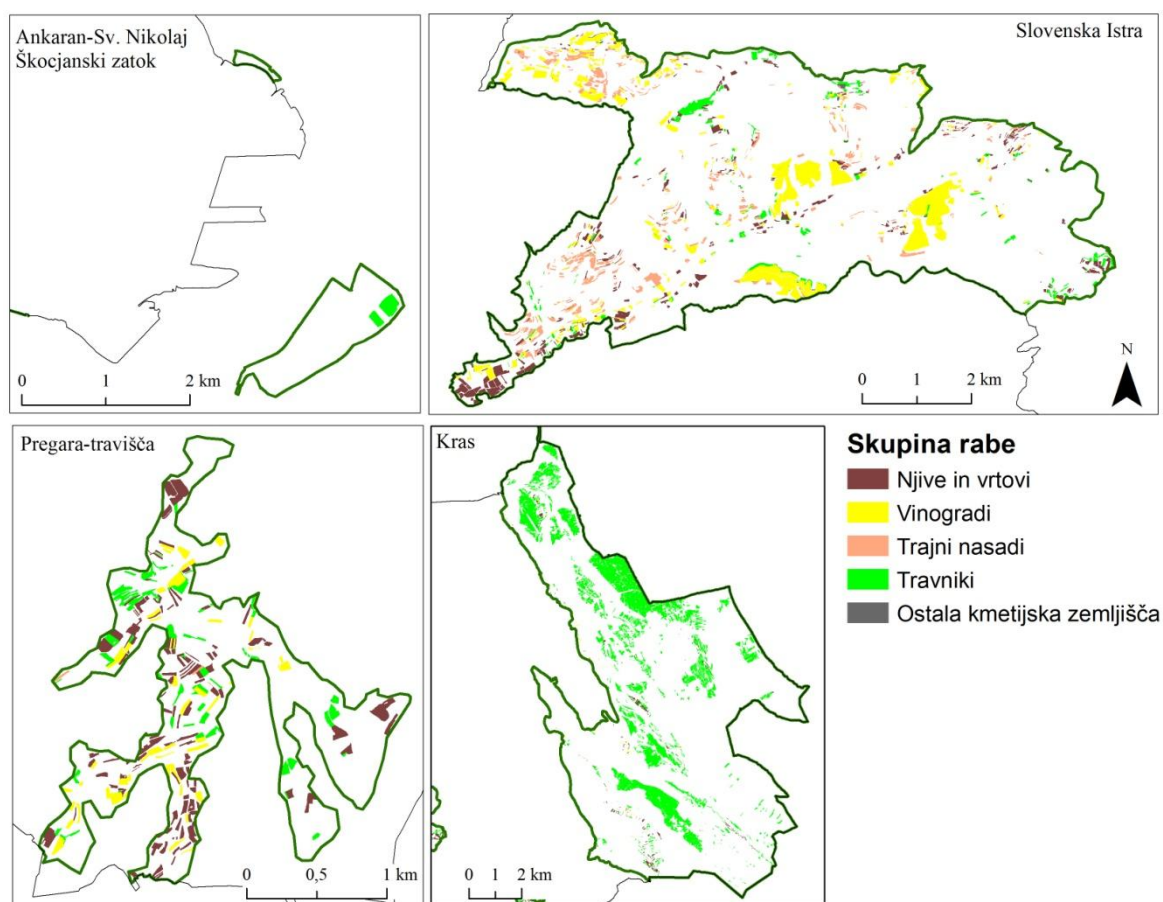
Slika 4.5: Dejanska raba zemljišč v letu 2009 na Natura 2000 območjih v Mestni občini Koper (Geoportal ARSO, 2012; Rozman 2012)

Figure 4.5: Actual land use on Natura 2000 sites in Koper municipality (Geoportal ARSO, 2012; Rozman 2012)

Preglednica 4.17: Površina grafičnih enot rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev in izračunana sprememba v letih 2006-2012 na Natura 2000 območjih v Mestni občini Koper

Table 4. 17: Area of graphical units of land use of agricultural holdings and calculated change between 2006 and 2012 on Natura 2000 sites in Koper municipality

Skupina rabe	Površina grafičnih enot rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev (ha)							Sprememba 2006-2012 (%)
	Leto 2006	Leto 2007	Leto 2008	Leto 2009	Leto 2010	Leto 2011	Leto 2012	
Njive in vrtovi	134,7	135,6	126,7	131,8	137,5	149,7	155,1	+15,2
Vinogradi	223,2	232,9	240,8	253,4	264,0	266,8	271,5	+21,6
Trajni nasadi	66,3	73,0	80,7	89,8	96,1	101,5	116,1	+75,2
Travniki	918,3	1.724,9	1.445,6	1.397,7	1.279,0	1.300,8	1.250,2	+36,1
Ostala kmetijska zemljišča	7,1	20,0	19,3	30,7	3,0	7,4	5,0	-28,7
SKUPAJ	1.349,5	2.186,3	1.913,1	1.903,3	1.779,7	1.826,2	1.797,9	+33,2



Slika 4.6: Grafične enote rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev v letu 2012 na Natura 2000 območjih v Mestni občini Koper (Geoportal ARSO, 2012; Grafični podatki GERK ..., 2012)

Figure 4.6: Graphical units of land use of agricultural holdings on Natura 2000 sites in Koper municipality (Geoportal ARSO, 2012; Grafični podatki GERK ..., 2012)

Preglednica 4.18: Velikost izplačanih površin pod posameznim podukrepom v okviru ukrepov osi 2 iz Programa razvoja podeželja (Ukrep 214: Kmetijsko okoljska plačila) na Natura 2000 območjih v Mestni občini Koper v obdobju 2006-2010

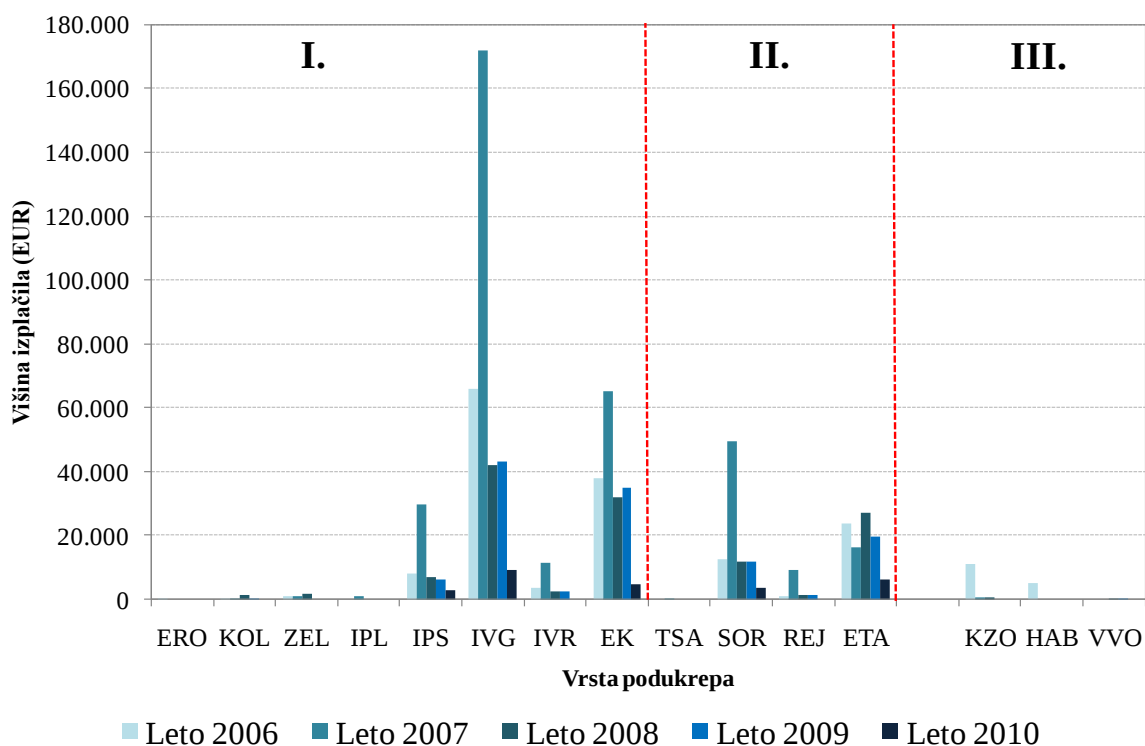
Table 4.18: Size of the areas under the individual sub-measures under the measures of Axis 2 of the Rural Development Programme (Measure 214: Agri-environmental payments) on the Natura 2000 areas in the Koper municipality in the period 2006-2010.

Vrsta podukrepa	Površina za leto (ha)				
I. Zmanjševanje negativnih vplivov kmetijstva na okolje	2006	2007	2008	2009	2010
Zmanjševanje erozije v sadjarstvu in vinogradništvu (ERO)	0,61	-	-	-	-
Ohranjanje kolobarja (KOL)	1,28	7,72	30,00	2,74	-
Ozelenitev njivskih površin (ZEL)	5,19	11,28	24,52	-	-
Integrirano poljedelstvo (IPL)	-	11,28	-	-	-
Integrirano sadjarstvo (IPS)	18,09	175,98	40,66	33,14	8,40
Integrirano vinogradništvo (IVG)	181,32	1.243,29	305,86	313,40	23,88
Integrirano vrtnarstvo (IVR)	9,13	105,26	27,56	27,22	-
Ekološko kmetovanje (EK)	154,22	254,02	94,43	122,59	8,97
Skupaj I (ha)	369,84	1.808,83	523,03	499,09	41,25

»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

Vrsta podukrepa	Površina za leto (ha)				
II. Ohranjanje naravnih danosti, biotske raznovrstnosti, rodovitnosti tal in tradicionalne kulturne krajine					
Travniški sadovnjaki (TSA)	-	0,70	-	-	-
Pridelava avtohtonih in tradicionalnih sort kmetijskih rastlin (SOR)	117,33	1.165,22	264,38	256,28	34,40
Sonaravna reja domačih živali (REJ)	13,32	216,16	28,49	27,12	-
Ohranjanje ekstenzivnega travinja (ETA)	301,33	510,20	1.075,46	832,90	153,16
Skupaj II (ha)	431,98	1.892,28	1.368,33	1.116,30	187,45
III. Varovanje zavarovanih območij					
Ohranjanje obdelane in poseljene krajine na zavarovanih območjih (KZO)	641,76	131,41	111,75	-	-
Ohranjanje posebnih traviščnih habitatov (HAB)	35,23	-	-	-	-
Pokritost tal na vodovarstvenem območju (VVO)	-	-	19,00	9,69	-
Skupaj III (ha)	676,99	131,41	130,75	9,69	-



Slika 4.7: Skupen znesek izplačil posameznega podukrepa v okviru ukrepov osi 2 iz Programa razvoja podeželja (Ukrep 214: Kmetijsko okoljska plačila) na Natura 2000 območjih v Mestni občini Koper v obdobju od 2006-2010

Figure 4.7: The total amount of payments for each sub-measure under the measures of Axis 2 of the Rural Development Programme (Measure 214: Agri-environmental payments) on the Natura 2000 areas in the Koper municipality in the period from 2006 to 2010

4.1.8 Pobude za spremembo namembnosti zemljišč v Mestni občini Koper

V obdobju od 1992 do 2007 je bilo na MOK vloženih 5.122 pobud za spremembo namembnosti zemljišč. Število pobud je od leta 1992 postopno naraščalo in je doseglo vrhunec v letu 2005 (preglednica 4.19). Pobud za raznovrstno pozidavo (stanovanjski, poslovni, turistični, športni, kmetijski objekti, domovi za ostarele, izgradnja poti in čistilnih naprav ipd.) je bilo vloženih 4.790 parcel na skupno 878,46 ha (preglednica 4.20), kar predstavlja 2,8 % celotne površine MOK. Iz slike 4.8 je razvidno, da je bilo največ pobud za spremembo namembnosti podanih v primestnem območju občine, kar kaže na velik pritisk po pozidavi zemljišč v tem območju.

Preglednica 4.19: Število vloženih pobud in površina za spremembo namembnosti na območju Mestne občine Koper v letih od 1992 do 2007

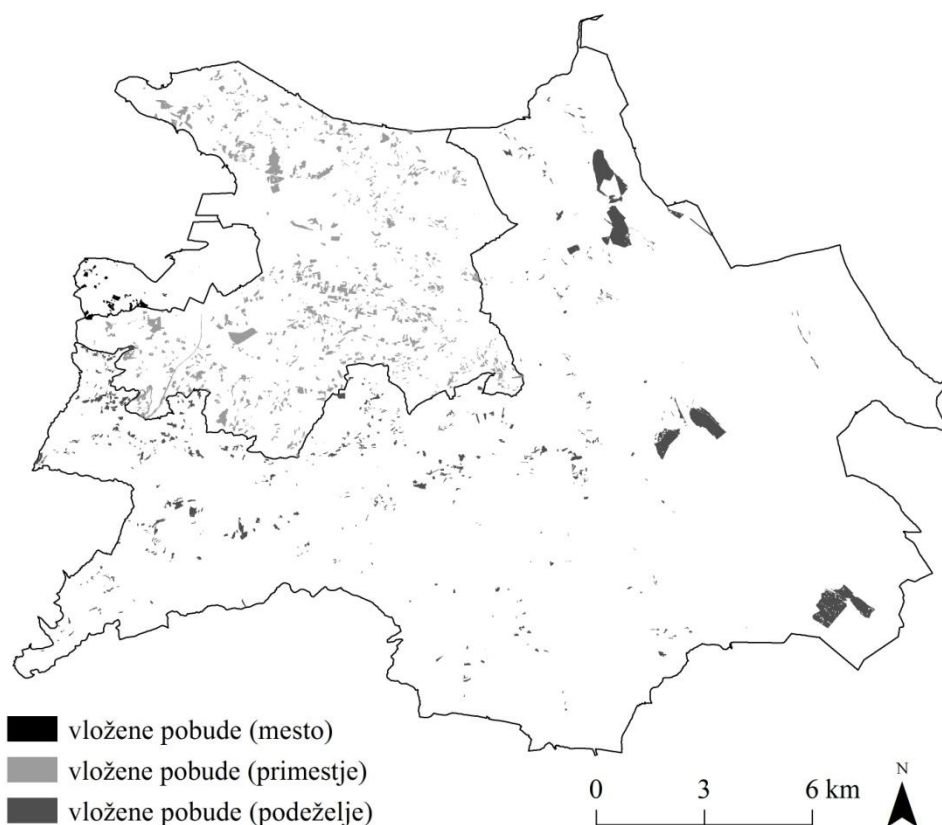
Table 4.19: The year, number and area of land parcels in the Koper municipality for which an initiative for land use change was brought up in the period from 1992 to 2007

Leto vložitve pobude za spremembo namembnosti	Število zemljiških parcel	Površina (m ²)	Površina (ha)
1992	4	7.630	0,76
1993	19	20.412	2,04
1994	17	8.135	0,81
1995	26	33.435	3,34
1996	24	30.464	3,05
1997	32	30.567	3,06
1998	294	584.056	58,41
1999	54	54.932	5,49
2000	103	182.565	18,26
2001	181	270.439	27,04
2002	871	1.252.763	125,28
2003	399	776.829	77,68
2004	248	922.753	92,28
2005	1.435	3.135.528	313,55
2006	529	1.848.640	184,86
2007	886	1.776.169	177,62
Mestna občina Koper	5.122	10.935.318	1.094

Preglednica 4.20: Tip pobude za spremembo namembnosti, površina in število zemljiških parcel za katere je bilo vložena pobuda za spremembo namembnosti na območju Mestne občine Koper v obdobju od 1992 do 2007

Table 4.20: Type, area and number of agricultural parcels in the Koper municipality for which an initiative for land use change was brought up in the period from 1992 to 2007

Vrsta pobude za spremembo namembnosti	Število zemljiških parcel	Površina (ha)
Pozidava	4.790	878,46
Kmetijska zemljišča	62	61,39
Kamnlom	50	57,06
Širitev	66	54,80
Vris objekta in legalizacija	38	16,95
Prekategorizacija	42	8,97
Uskladitev	30	8,67
Zaokrožitev zemljišč	20	3,67
Odprava omejitev v PP	9	1,45
Izvez iz I. območja kmetijskih zemljišč	1	0,90
Ureditev	7	0,89
Izvez iz območja varstva kulturne dediščine	1	0,22
Nezazidljiva parcela	1	0,05
Odkup parcele	5	0,04
Mestna občina Koper	5.122	1.094



Slika 4.8: Lokacije pobud za spremembo namembnosti zemljišč v letih 1992-2007 na območju Mestne občine Koper

Figure 4.8: Locations of the intentions for the land use change between 1992 and 2007 in Koper municipality

4.2 REZULTATI OBDELAVE STATISTIČNIH PODATKOV

4.2.1 Gradbeni posegi v Mestni občini Koper

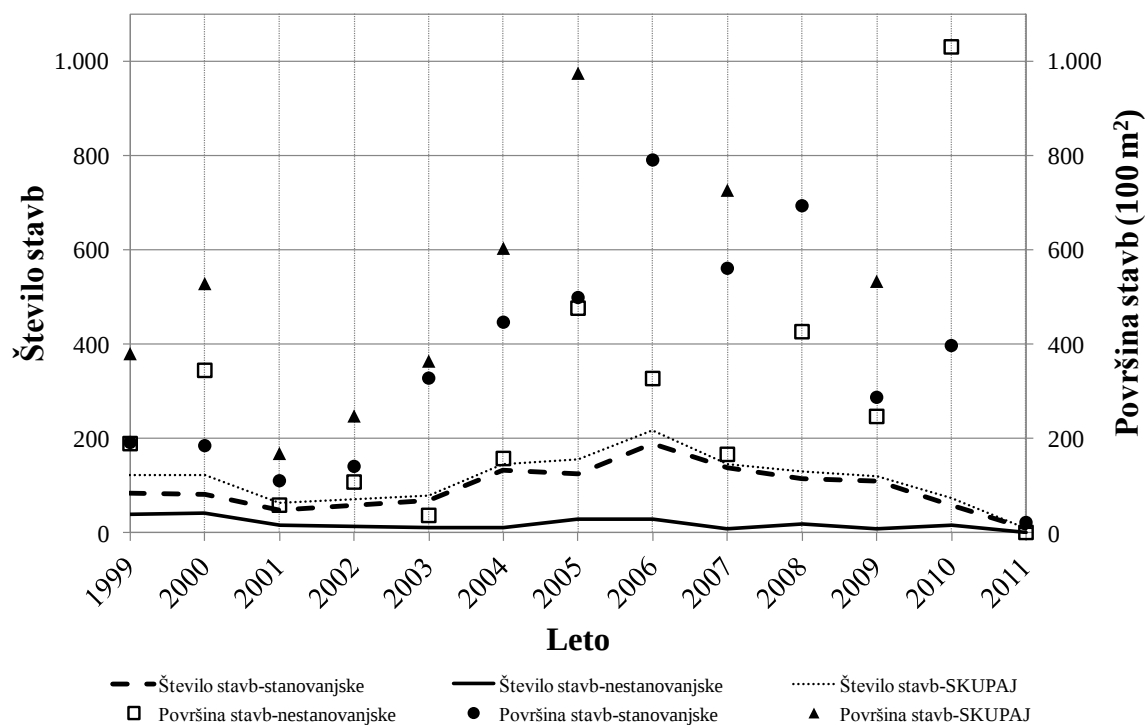
Na SURS od leta 1998, na podlagi mesečnega vprašalnika o dovoljenju za gradnjo stavbe, vodijo statistiko izdanih gradbenih dovoljenj za vse stanovanjske in nestanovanjske stavbe, za katere je v opazovanem obdobju upravna enota izdala gradbeno dovoljenje za: novogradnjo, povečavo ali spremembo namembnosti. Podatki so prosto dostopni v podatkovni bazi SI-Stat na spletnih straneh SURS (Statistika gradbenih dovoljenj, 2011). S pomočjo teh podatkov lahko dobimo vpogled nad posegi v prostor, kar je tudi eden od namenov tovrstnega statističnega raziskovanja.

Po podatkih SURS je bilo na območju MOK v obdobju od 1997 do 2011 skupno izdanih 1.440 dovoljenj za gradnjo stavb, od tega 1.210 za gradnjo stanovanjskih⁶ stavb in 230 za gradnjo nestanovanjskih⁷ stavb (slika 4.9). Vse načrtovane stavbe so v obravnavanem obdobju obsegale nekaj več kot 820.000 m², kar predstavlja približno 0,3 % celotnega

⁶ Stanovanjska stavba je po definiciji SURS stavba, v kateri se vsaj polovica uporabne površine uporablja za prebivanje.

⁷ Nestanovanjska stavba je po definiciji SURS stavba, v kateri se več kot polovica uporabne površine uporablja za opravljanje dejavnosti.

občinskega ozemlja. Največje število gradbenih dovoljenj za načrtovano gradnjo vseh stavb na območju MOK je bilo izdanih v letu 2006 in sicer 216, največja površina vseh načrtovanih gradenj pa je bila dosežena v letu 2010 in je znašala skupno 142.617 m². Od leta 2007 je opazno zmanjšanje izdanih gradbenih dovoljenj, kar gre pripisati predvsem finančni in gospodarski krizi, ki se je odrazila tudi v gradbeništvu. Zaradi zmanjšane povpraševanja, se je posledično zmanjšal tudi interes investitorjev za gradnjo.



Slika 4.9: Število izdanih gradbenih dovoljenj v mestni občini Koper v letih od 1999 do 2011 glede na tip, število in gradbeno površino novih stavb (Statistika gradbenih dovoljenj, 2011)

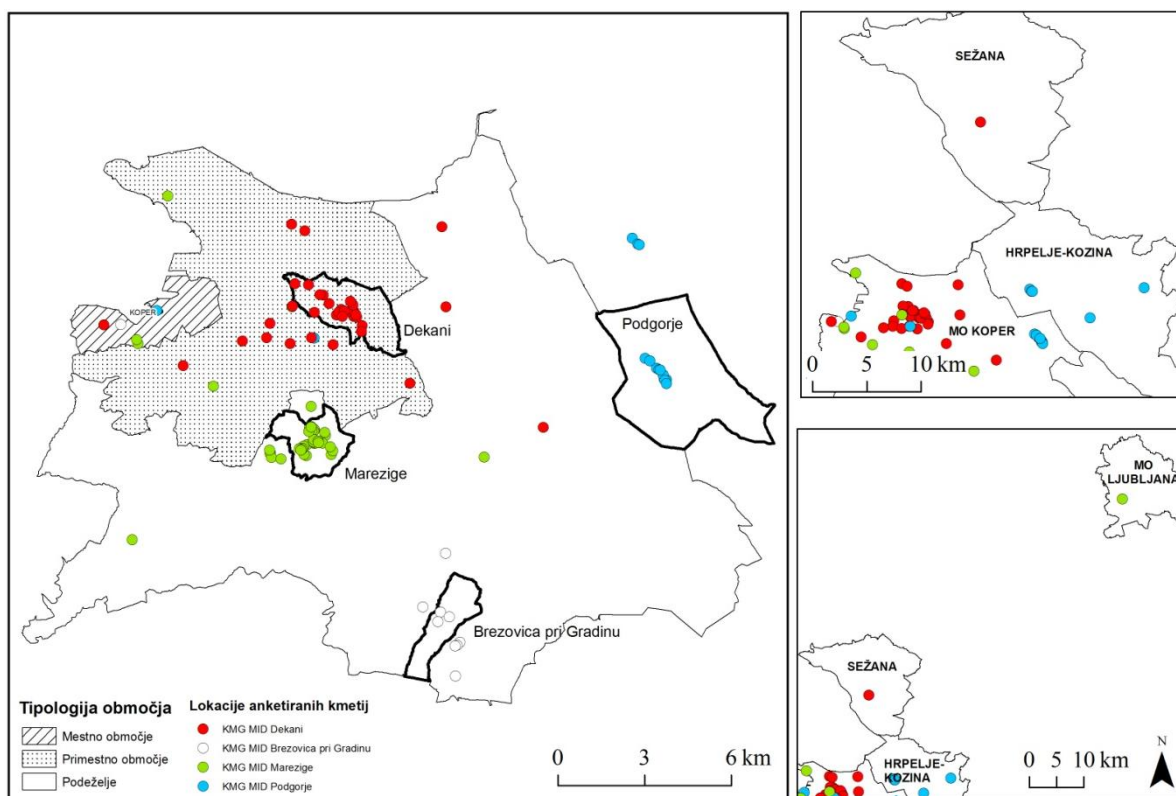
Figure 4.9: The number of building permits issued in the Koper municipality between 1999 and 2011 according to the type and number of buildings and building construction area (Statistika gradbenih dovoljenj, 2011)

4.3 REZULTATI OBDELAVE TELEFONSKE ANKETE

Na telefonsko anketo je od skupno 103 odgovorilo 44 anketirancev. Pri pridobivanju kontaktnih podatkov smo ugotovili, da območje lokacije obdelovalnih površin, ki jih imajo kmetje prijavljene v GERKe, ne nujno sovпада z območjem lokacije stalnega bivališča (slika 4.10). Tako nekaj anketirancev svoje površine ali obdeluje ali daje v najem tudi izven administrativnih meja naselij in občine, v katerih prebivajo. Iz tega je razvidna oddaljenost stalnega bivališča od lokacije obdelovalnih površin.

4.3.1 Tipološka umestitev izbranih naselij

Glede na tipološko razdelitev območja MOK (Perpar in sod., 2009), naselje Dekani spada v primestno območje, medtem ko naselja Marezige, Podgorje in Brezovica pri Gradinu, uvrščamo v območje podeželja. Naselje Marezige, v primerjavi z ostalima dvema podeželskima naseljima, meji na primestno območje.



Slika 4.10: Lokacije stalnega bivališča anketirancev, ki so odgovorili na telefonsko anketo
Figure 4.10: Locations of respondents' households, who answered the telephone survey

4.3.2 Demografske in socio-ekonomske značilnosti anketirancev

Analiza starosti gospodarja na anketiranih kmetijah nam razkrije, da najstarejši gospodar šteje 80 let (Dekani), najmlajši pa 30 let (Marezige). Povprečna starost gospodarjev na anketiranih kmetijah znaša 57 let, kar je enako slovenskemu povprečju (Popis kmetijstva 2010, 2012). Standardni odklon znaša 12,25 let (preglednica 4.21).

Preglednica 4.21: Minimalna, maksimalna in povprečna starost gospodarja na anketiranih kmetijah
Table 4.21: Calculated min, max and average age of the farm manager and standard deviation of respondents from selected settlements in Koper municipality

Starost gospodarja	Brezovica pri Gradinu	Dekani	Marezige	Podgorje	Naselja skupaj
N	5	13	20	6	44
Min	39	40	30	36	30
Max	70	80	74	70	80
Povprečje	54	59	57	55	57
Standardni odklon	11,28	12,21	13,31	11,69	12,25

Na anketiranih kmetijah prevladujejo gospodarji s poklicno srednješolsko izobrazbo. Sledijo tisti z doseženo osnovno izobrazbo. Visoko in višje izobraženih je skupaj 11, od tega jih imajo 3 visoko ali višjo izobrazbo kmetijske smeri (preglednica 4.22). Rezultati naše analize so v skladu z ugotovitvami Podmenika (2012), ki prav tako ugotavlja, da je izobrazba gospodarjev ekoloških kmetij v Slovenski Istri na izredno visoki ravni.

Preglednica 4.22: Dosežen nivo izobrazbe gospodarja na anketiranih kmetijah

Table 4.22: The achieved level of education of respondents from selected settlements in Koper municipality

Izobrazba gospodarja	Brezovica pri Gradinu	Dekani	Marezige	Podgorje	Naselja skupaj
Osnovna šola	1	3	3	1	8
Srednja poklicna šola	3	4	8	3	18
Srednja šola		3	1	1	5
Srednja šola-kmetijska smer		1	1		2
Visoka šola	1	1	3	1	6
Visoka šola- kmetijska smer			1		1
Višja šola		1	1		2
Višja šola-kmetijska smer			2		2
SKUPAJ	5	13	20	6	44

Za večino anketirancev več kot 75 % dohodka gospodinjstva prinašajo zaposlitve zunaj kmetije. Ti se s kmetijstvom ukvarjajo v manjšem obsegu v popoldanskem času predvsem z namenom lastne samooskrbe. Samo na štirih anketiranih kmetijah, kmetijska dejavnost prispeva več kot 75 % k skupnemu dohodku gospodinjstva (preglednica 4.23). Fenomen polkmetstva se je v Sloveniji razširil predvsem z razvojem industrijskih središč. Zaposlitev v industrijski dejavnosti kmetu in njegovi družini nudi boljši zaslužek. Po drugi strani pa kmet in njegova družina zaradi redne zaposlitve zunaj kmetije, dostikrat nimajo več časa za pravilno gospodarjenje, izgubljajo pa tudi veselje do dela (Pirc, 1961).

Preglednica 4.23: Struktura dohodka anketiranih kmečkih gospodinjstev

Table 4.23: The structure of farm household incomes of respondents from selected settlements in Koper municipality

Struktura dohodka gospodinjstva	Brezovica pri Gradinu	Dekani	Marezige	Podgorje	Naselja skupaj
Več kot 75% dohodka je iz kmetijstva		3		1	4
Več kot 75% dohodka je iz kmetijstva, gozdarstva in dopolnilnih dejavnosti		1			1
Približno 50% dohodka je iz kmetijstva	1	1	4	1	7
50-75% dohodka je iz kmetijstva in gozdarstva		1	1		2
Več kot 75% dohodka je iz zaposlitve zunaj kmetije	4	7	14	4	29
Brez odgovora			1		1
SKUPAJ	5	13	20	6	44

4.3.3 Vprašanje nasledstva na anketiranih kmetijah

Nasledstvo na družinski kmetiji je dolgotrajen proces, in je, kot ugotavljajo mnogi avtorji, odvisen od številnih dejavnikov. Na odločitev o nasledstvu vplivajo ekonomska in velikostna struktura kmetij (Fennell, 1981), lega kmetije (Aldanondo in sod., 2007), starost gospodarja (Potter in Lobey, 1992), spol naslednika (Gidakou in sod., 2000), lastnosti kmečke družine ter socio-ekonomski tip kmetije (Glauben in sod., 2004) idr. Pri vprašanju ali imajo na kmetiji zagotovljenega naslednika, je največ anketirancev odgovorilo, da imajo naslednika, ki je redno zaposlen in popoldne dela na kmetiji. Pri devetih anketiranih kmetijah vprašanje ni bilo aktualno, saj je gospodar mlajši od 45 let (preglednica 4.24). V večini primerov imajo na anketiranih kmetijah zagotovljenega naslednika, vendar bodisi še ne živi na kmetiji bodisi je mlajši šoloobvezen in ne vedo, kako se bo odločil. Rezultati

telefonske ankete se ujemajo z ugotovitvami Kovačiča (1996), ki v svojih raziskavah ugotavlja, da ima okrog 60 % slovenskih kmetij nasledstvo tako ali drugače zagotovljeno. Po ugotovitvah Bohakove (2011), večina nasledstveno najslabših kmetij prihaja iz primorskih krajin, kar je v nasprotju z rezultati naše ankete, pri čemer moramo opozoriti na to, da so bila v našo anketo vključena zgolj kmetijska gospodarstva iz območja MOK, ki na svojih obdelovalnih površinah uveljavljajo kakršnekoli finančne podpore v okviru posameznih kmetijsko-okoljskih ukrepov, medtem ko je statistični vzorec Bohakove obsegal 40 naključno izbranih kmetij iz celotne primorske krajine.

Preglednica 4.24: Odgovori anketirancev na vprašanje »Ali ima kmetija naslednika?«
Table 4.24: Number of respondents to the question: »Do you have a farm successor?«

Vprašanje nasledstva	Brezovica pri Gradinu	Dekani	Marezige	Podgorje	Naselja skupaj
Gospodar je mlajši od 45 let, zato vprašanje ni aktualno	1	2	5	1	9
Naslednika imajo in dela stalno na kmetiji		1	3		4
Naslednika imajo, je redno zaposlen in popoldne dela na kmetiji	2	2	6	1	11
Naslednika imajo zagotovljenega, a še ne živi na kmetiji (bo sorodnik ali domač, ki je že odseljen)		1		2	3
Naslednika imajo, je mlajši (šoloobvezen, vajenec, dijak) in se verjetno ne bo redno zaposlil, delal bo le na kmetiji		2			2
Naslednika imajo, je mlajši (šoloobvezen, vajenec, dijak), ki se bo po končanem šolanju verjetno zaposlil in popoldne delal na kmetiji	2	1		1	4
Naslednik je mlajši in še ne ve, kako se bo odločil		1	2	1	4
Dediča imajo, ne živi na kmetiji in ne vedo kako se bo odločil		3			3
Nimajo nikogar			4		4
SKUPAJ	5	13	20	6	44

4.3.4 Odločitev o zakupu, nakupu in prodaji kmetijskih zemljišč

Večina anketirancev ne namerava zakupiti oziroma kupiti novih dodatnih kmetijskih zemljišč (preglednica 4.25), saj menijo, da imajo že zdaj dovolj obdelovalnih površin. To večino izhaja iz dejstva, da večini anketirancev kmetijstvo ne predstavlja osnovne dejavnosti. Pomanjkanje časa je za mnoge, ki so redno zaposleni in se s kmetijstvom ukvarjajo zgolj v svojem prostem času, edini razlog, da ne razmišljajo o širitvi kmetijske dejavnosti in nakupu dodatnih zemljišč. Nekateri pa tudi menijo, da na območju MOK ni več dovolj dobre kmetijske zemlje na razpolago. Po njihovem mnenju so vsa primerna zemljišča bodisi obdelana, bodisi njihov nakup ovirata velika razdrobljenost zemljišč in nerešeno vprašanje lastništva zemljišč. Problematika razdrobljenosti zemljišč in vprašanja lastništva zemljišč je na območju Slovenske Istre posledica beneške zakonodaje, ki je omogočila drobitev parcel ob dedovanju. Majhne parcele zaradi nefunkcionalnosti niso več pomenile vrednosti in se zato zanje tudi niso zanimali (Razvojni program podeželja ..., 2006). Poleg tega so bili pod Italijo stroški za prepise zemljišč tako visoki, da so se člani

družin med seboj le neformalno dogovorili, komu kaj pripada in zato je danes glede lastništva formalno še veliko nejasnosti (Mlinar, 2008: 102). Tretji problem v zvezi s kmetijskimi zemljišči na območju koprške občine je razparceliranost zemljišč oz. velika oddaljenost zemljišč od bivalne enote kmetijskega gospodarstva in majhna velikost parcel. Zaradi tega se kmetje raje odločajo za obdelavo bližjih in večjih parcel v družbeni lasti kot svojih (Rejec Brancelj, 1994).

Preglednica 4.25: Odgovori anketirancev na vprašanja o zakupu/nakup novih zemljišč oziroma prodaji obstoječih zemljišč

Table 4.25: Number of answers about renting/buying new agricultural land or selling the existing land

Zakup/Nakup novih zemljišč	Brezovica pri Gradinu	Dekani	Marezige	Podgorje	Naselja skupaj
Da	2	2	2		6
Ne	3	11	18	6	38
Prodaja obstoječih zemljišč	Brezovica pri Gradinu	Dekani	Marezige	Podgorje	Naselja skupaj
Da	2		3	1	6
Ne	3	13	17	5	38

Anketirani kmetje imajo izrazito zaščitniški odnos do kmetijskih zemljišč, saj so skorajda vsi nikalno odgovorili na vprašanje, če nameravajo prodati kaj kmetijskih zemljiščih. Mnogi od njih so poudarili, da so jih že doma učili, da je kmetijsko zemljo potrebno varovati, saj ta predstavlja osnovni vir za pridelavo hrane in preživetje. Nekateri so mnenja, da zaradi prenizkih cen in premajhnega zanimanja ljudi za nakup zemljišč, teh trenutno nima smisla prodajati, spet drugi so odločitev o prodaji zemljišč preložili na naslednike.

4.3.5 Ureditev spremembe namembnosti kmetijskega zemljišča

Anketirancem smo prav tako postavili hipotetično vprašanje o tem, ali bi pred prodajo zemljišča uredili spremembo namembnosti kmetijskega zemljišča v stavbno zemljišče (preglednica 4.26) in za kakšen namen (preglednica 4.27). Pri tem velja poudariti, da nekaj anketirancev na to vprašanje ni hotelo odgovoriti oziroma sploh ne razmišljajo tem. Nekateri pa sploh nimajo možnosti za to, saj imajo zemljišča, ki jih obdelujejo v zakupu. Kljub zadržanosti anketirancev pri odgovoru na ti dve vprašanji se je izkazalo, da bi večina spremenila namembnost kmetijskega zemljišča zaradi lastnih potreb, tj. gradnje novega ali razširitve obstoječega stanovanjskega ali pomožnega kmetijsko gozdarskega objekta.

Preglednica 4.26: Odgovori anketirancev na vprašanje o tem ali bi pred prodajo zemljišča želeli urediti spremembo namembnosti kmetijskega zemljišča v stavbno

Table 4.26: Number of answers about the intention of changing the agricultural land into built-up land

Ureditev spremembe namembnosti pred prodajo zemljišča	Brezovica pri Gradinu	Dekani	Marezige	Podgorje	Naselja skupaj
Da	3	3	5	2	13
Ne	1	9	15	4	29
Brez odgovora	1	1			2
SKUPAJ	5	13	20	6	44

Preglednica 4.27: Odgovori anketirancev na vprašanje: »Za kakšen namen bi želeli izvesti spremembo namembnosti?«

Table 4.27: Number of answers to the question: »For what purposes would you like to change the use of agricultural land into built-up land?«

Vrsta namena za spremembo namembnosti	Brezovica pri Gradinu	Dekani	Marezige	Podgorje	Naselja skupaj
Zaradi prodaje stavbnega zemljišča na trgu	2	2		1	5
Zaradi lastnih potreb	2	5	10	2	19
Brez odgovora		2	2	1	5
Sploh ne razmišlja o tem	1	2	7	2	12
Nima možnosti		2	1		3
SKUPAJ	5	13	20	6	44

4.3.6 Odločitev o nadaljevanju kmetovanja v prihodnje

Večina anketirancev namerava s kmetijstvom nadaljevati tudi v prihodnosti. Približno polovica anketirancev namerava naprej kmetovati v enakem obsegu kot doslej, slaba polovica pa namerava naprej kmetovati v enakem obsegu vendar nameravajo modernizirati in intenzivirati pridelavo (preglednica 4.28). Štirje anketiranci nameravajo kmetovanje, zaradi različnih vzrokov, v kratkem opustiti.

Preglednica 4.28: Število odgovorov na vprašanje o načrtih v zvezi s kmetovanjem v prihodnosti

Table 4.28: Number of answers to the question about the future of farming

Načrti za prihodnost	Brezovica pri Gradinu	Dekani	Marezige	Podgorje	Naselja skupaj
Kmetovanje bodo v kratkem opustili		1	1	2	4
Za naprej nameravajo kmetovati v enakem obsegu kot doslej	2	8	12	3	25
Za naprej nameravajo kmetovati v enakem obsegu, vendar nameravajo kmetijo modernizirati		1			1
Kmetijo želijo modernizirati ter povečati in intenzivirati pridelovanje	3	2	5	1	11
Pridelovanje želijo intenzivirati in povečati (kmetija je že sodobno urejena)		1	1		2
Drugo			1		1
SKUPAJ	5	13	20	6	44

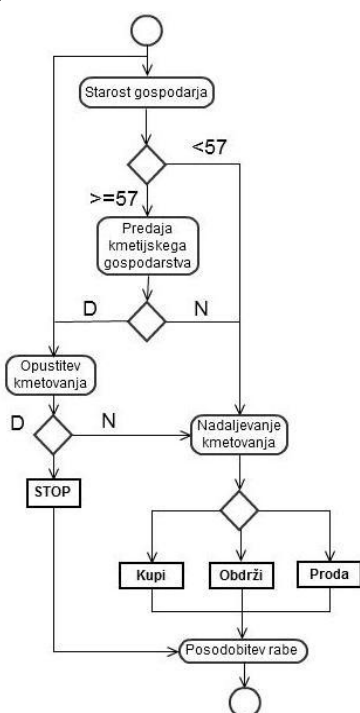
4.3.7 Odločitveno drevo za kmete

Na podlagi rezultatov telefonske ankete in poznavanja razmer v slovenskem kmetijstvu, smo oblikovali odločitveno drevo (slika 4.11) za kmete z območja MOK. S pomočjo odločitvenega drevesa smo zasnovali poenostavljen teoretični agentni model, s katerim smo želeli prikazati, kako lahko odločitve kmetov vplivajo na končni izid v rabi kmetijskih zemljišč na območju MOK.

Domnevamo, da je življenjski cikel družinske kmetije sestavljen iz naslednjih faz: vstopne faze oz. faze vzpostavitve kmetovanja, faze razvoja in rasti kmetovanja ter izstopne faze (Keating in Munro, 1989), ko se gospodar kmetije odloči za upokožitev in prenehanja kmetovanja. Vsaka od faz je neposredno povezana s starostjo gospodarja kmetije. Iz tega smo izhajali tudi pri oblikovanju odločitvenega drevesa.

V primeru, da se gospodar kmetije, ne glede na starost, direktno odloči za opustitev kmetovanja predvidevamo, da se kmetijsko zemljišče prične zaraščati in sčasoma preide v gozd. Druga možnost je, da na odločitve gospodarja vpliva njegova starost. V tem koraku model preveri starost gospodarja. Za starost gospodarja smo določili mejno starost 57 let, saj so na podlagi izpolnitve tega starostnega pogoja kmetje upravičeni do finančne podpore v okviru ukrepa zgodnje upokojevanje kmetov (Ukrep 113), seveda, če se za ukrep in predajo kmetije odločijo. Prav tako je bila po podatkih zadnjega popisa kmetijstva v letu 2010 povprečna starost gospodarjev družinskih kmetij 57 let (Popis kmetijstva 2010, 2012). Če je gospodar star 57 let ali manj predvidevamo, da ne preda kmetije in da nadaljuje s kmetovanjem. Od tod dalje so možne tri variante, in sicer ali se odloči za nakup novih kmetijskih zemljišč ali prodajo obstoječih kmetijskih zemljišč ali pa nadaljuje s kmetovanjem v enakem obsegu. Te odločitve lahko kmet gospodar sprejme na podlagi skupka različnih kriterijev, kot npr. velikost obdelovalnih površin, ekonomski donos kmetijske pridelave, in ali je naslednik zagotovljen in kakšni so načrti v zvezi s kmetovanjem v prihodnje.

Če je gospodar dosegel starost 57 let in več, se lahko odloči za zgodnjo upokojitev in predajo kmetije izbranemu prevzemniku kmetije. Ob predaji kmetije predvidevamo, da prevzemnik bodisi opusti kmetovanje bodisi nadaljuje z njim. Informacijo o odločitvah prevzemnikov smo pridobili od gospodarjev kmetij v okviru telefonske ankete, pri čemer zaradi časovnega razkoraka, ne moremo sklepati o dejanski odločitvi prevzemnika. V primeru, da se prevzemnik odloči za nadaljevanje kmetovanja ima na voljo enake možnosti kot gospodar kmetije. Če se prevzemnik odloči za opustitev kmetovanja predvidevamo, da sta možna dva izida, bodisi, da se kmetijsko zemljišče prične zaraščati, bodisi, da se ga pozida.



Slika 4.11: Odločitveno drevo za kmete z območja MOK v zvezi z opustitvijo in nadaljevanjem kmetovanja
Figure 4.11: Farmers decision tree for the farmers from Koper municipality about the continuing and quitting farming

4.4 REZULTATI EDINBURŠKEGA AGENTNEGA MODELA ZA IZBRANE DELEŽNIKE

4.4.1 Prihodnja raba zemljišč na območju Mestne občine Koper

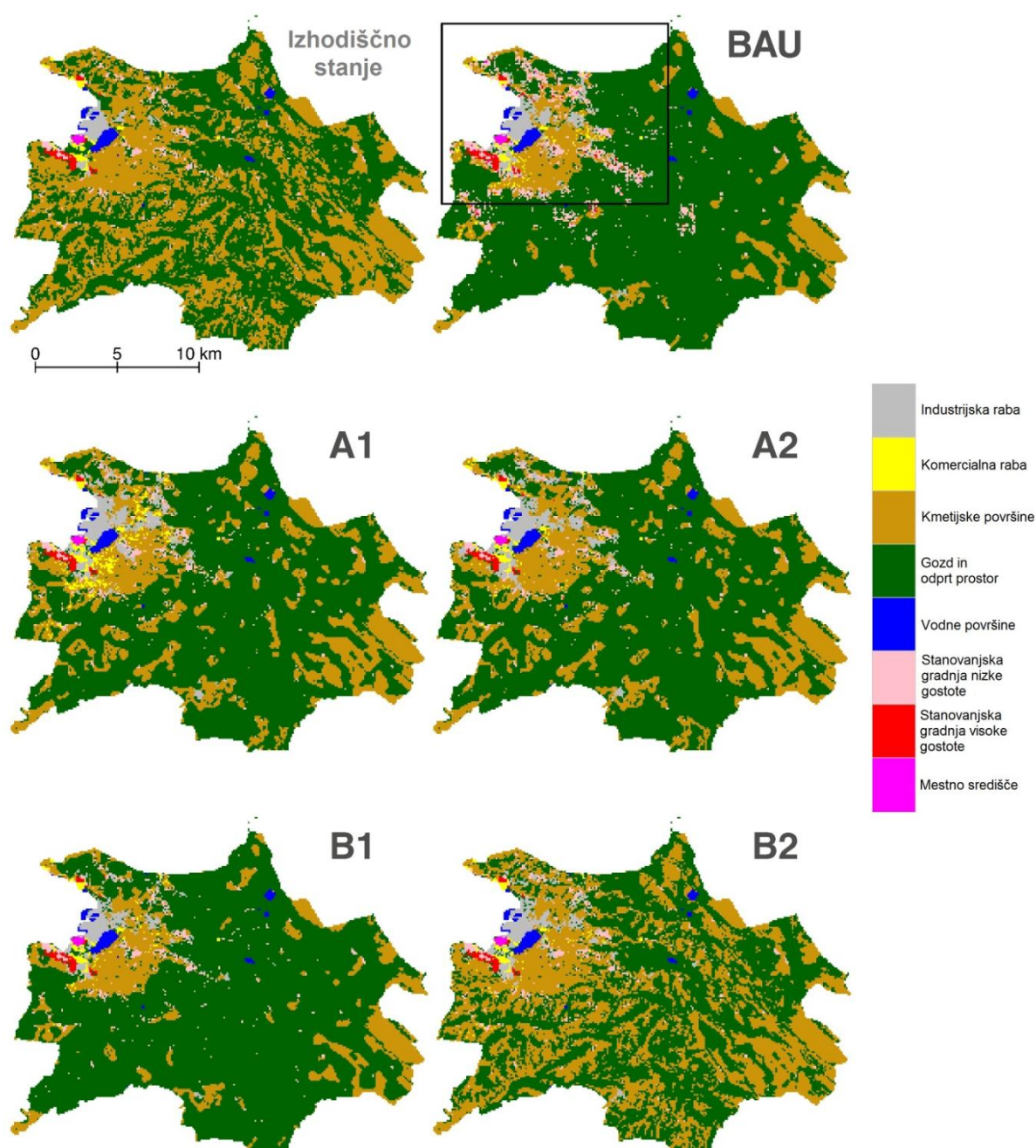
Rezultati Edinburškega agentnega modela za simulacijo prihodnje rabe zemljišč na območju Mestne občine Koper v okviru SRES scenarijev napovedujejo naslednje (preglednica 4.29 in slika 4.12):

1. **Scenarij BAU** (Business As Usual): Trenutni trend zaraščanja zemljišč se nadaljuje, kar posledično vodi v velike izgube kmetijskih površin in povečanje gozda. Zaradi povečane rasti prebivalstva, se znatno povečajo pozidane površine, tako nizke in visoke gostote stanovanjske gradnje, kot tudi mestnega središča. Prisotna je tudi širitev industrijskih območij, ki je usmerjena v pretežno obalni del in primestno območje.
2. **Scenarij A1** (Hyper-tech): Najbolj ekstremno spremembo v rabi zemljišč predstavljata širitev komercialne (+184,8 %) rabe tal, še posebej okrog že pozidanih območij in širitev industrijskih območij (+219 %). Stanovanjska gradnja nizke gostote se pojavlja predvsem v severo-zahodno liniji od starega mestnega jedra. Obseg kmetijskih površin se zmanjša (-40,9 %), predvsem na račun zaraščanja zemljišč zaradi opustitve kmetovanja.
3. **Scenarij A2** (Extreme water): Površina že obstoječih industrijskih območij se znatno poveča (+208). V manjši meri prevladuje stanovanjska gradnja nizke gostote. Stanovanjska gradnja visoke gostote se usmerja na območja blizu obstoječe stanovanjske infrastrukture, kar vodi v povečanje in zakroževanje stanovanjskih kompleksov.
4. **Scenarij B1** (Peak-oil): V primerjavi s scenarijema A1 in A2 je pozidava upočasnjena, večinoma usmerjena v gradnjo industrijskih in komercialnih območij.
5. **Scenarij B2** (Fragmentation): Kmetijska zemljišča se v večji meri ohranjajo, pozidava je zelo omejena. Razpršena stanovanjska gradnja se pojavlja v manjšem obsegu, kar je posledica zmanjšane rasti prebivalstva.

Preglednica 4.29: Začetne vrednosti rabe/pokrovnosti tal in spremembe rabe tal v okviru štirih scenarijev izražene v odstotkih za območje Mestne občine Koper do leta 2030

Table 4.29: Initial values of land use/land cover change and land use change according to four scenarios expressed in percentage for the Koper municipality until the year 2030

Raba zemljišč in pokrovnost tal (ha)	Izhodiščne vrednosti (ha)	Spremembe rabe zemljišč (%)				
		BAU	A1	A2	B1	B2
Industrijska raba tal	340	+131,9	+219,0	+208	+105,8	+146,3
Komercialna raba tal	166	+60,5	+184,8	+33,4	+37,0	+23,5
Kmetijske površine	13.761	-64,8	-40,9	-39,3	-62,9	-2,1
Odrte površine	1.118	-30,3	-31,1	-28,7	-17,4	-22,3
Gozd	14.711	+52,6	+32,9	+33,5	+57,1	-0,4
Stanovanjska gradnja nizke gostote	615	+143,9	+12,1	+5,2	+4,9	+9,2
Stanovanjska gradnja visoke gostote	122	+48,3	+0,0	+1,9	+1,2	+0,0
Mestno središče	35	+48,3	+0,0	+4,6	+4,4	+0,0



Slika 4.12: Simulacija prihodnje raba tal na območju MOK do leta 2030 v okviru postavljenih scenarijev
Figure 4.12: Simulation of the future land use in the Koper municipality under different scenarios until 2030

Napovedi Edinburškega agentnega modela kažejo, da se obseg pozidanih zemljišč, predvsem industrijske in komercialne rabe zemljišč v vseh scenarijih znatno povečuje in to predvsem v obalnem pasu in primestju MOK. Vsi scenariji napovedujejo zmanjšanje obsega kmetijskih površin, med katerimi največje zmanjšanje obsega kmetijskih zemljišč predvidevata scenarija BAU (-64,8 %) in B1 (62,9 %), predvsem na račun širjenja industrijskih in komercialnih središč. Na osnovi teh ugotovitev, lahko sprejmemo osrednjo raziskovalno hipotezo, v okviru katere smo predvideli, da na zmanjšanje obsega kmetijskih zemljišč najbolj vplivata industrijski in komercialni razvoj.

4.4.2 Izguba najboljših kmetijskih zemljišč na območju Mestne občine Koper

V tuji literaturi je med številnimi negativnimi vplivi širjenja urbane poselitve najpogostejše omenjena izguba najboljših kmetijskih zemljišč (Fazal, 2000; Burak in sod., 2004). S pomočjo agentnega modela smo za območje MOK opravili simulacijo izgube kmetijskih zemljišč glede na njihovo pridelovalno sposobnost in vrsto pozidave, s poudarkom na primestnem prostoru. S tem smo želeli ugotoviti kateri razvoj najbolj vpliva na spremembe v rabi kmetijskih zemljišč na območju MOK.

Rezultati Edinburškega agentnega modela so pokazali, da se površina najboljših kmetijskih zemljišč zmanjšuje v obratnem sorazmerju s povečevanjem pozidanih površin. Največje izgube kmetijskih zemljišč z najboljšim pridelovalnim potencialom, pretežno v primestnem prostoru, predvidevata scenarija BAU (-16,5 %) in A1 (-15 %), predvsem na račun povečanja industrijskih in komercialnih površin (preglednica 4.30 in slika 4.13). Najmanjše izgube kmetijskih zemljišč z najboljšim pridelovalnim potencialom je pričakovati v primeru scenarija B1 (-9,3 %). Z vidika ohranjanja kmetijskih zemljišč z najvišjim pridelovalnim potencialom, je to zagotovo najugodnejši scenarij prihodnjega razvoja območja MOK.

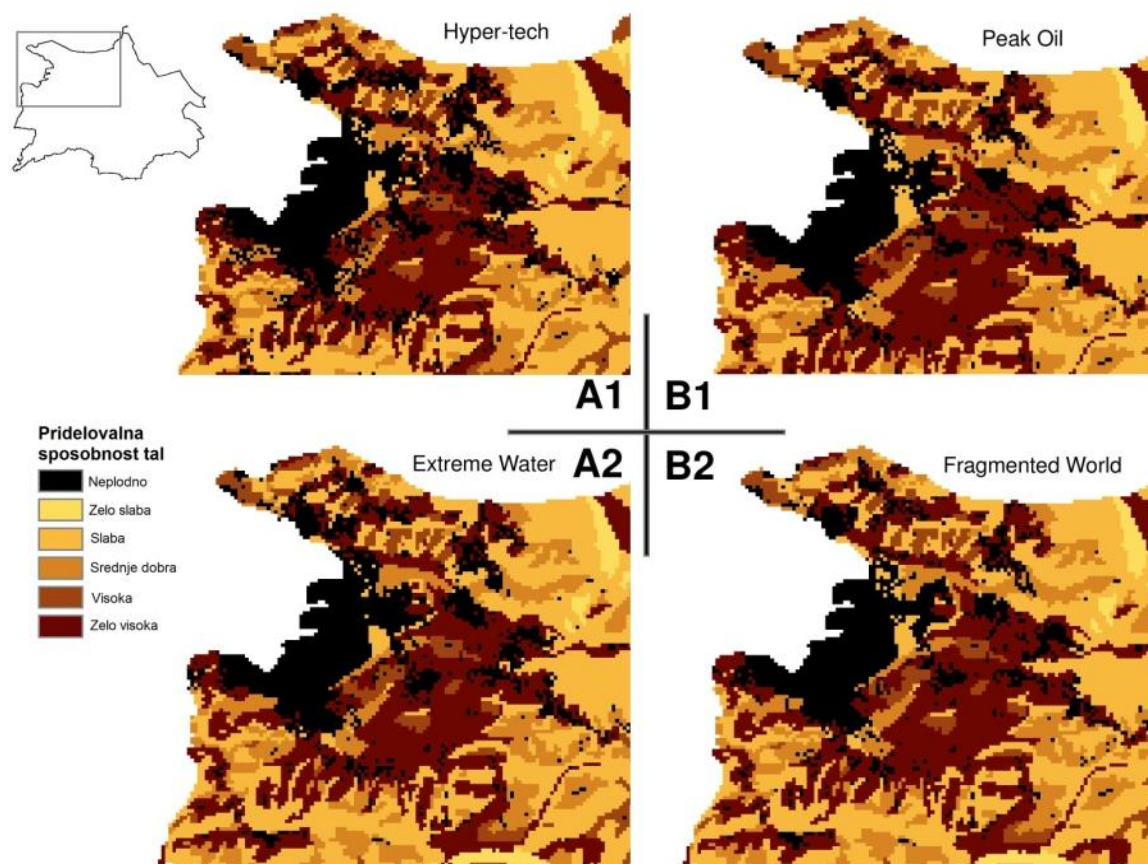
Rezultati modela kažejo, da se pozidava po nobenem od scenarijev ne izvaja na kmetijskih zemljiščih slabše kakovosti, saj se ta navadno nahajajo na območjih, ki so za to neustrezna ali lokacijsko nezanimiva, kar je v skladu z rezultati modela MOLAND (Perpar in sod., 2010).

Preglednica 4.30: Celokupno število celic rabe tal, ki nadomestijo celice najboljših kmetijskih zemljišč v okviru štirih scenarijev prihodnjega razvoja na območju MOK in delež spremembe tal glede na pridelovalno sposobnost tal

Table 4.30: Number of cells of land use, which replace the cell of the best quality agricultural land according to the four scenarios of development for Koper municipality and the proportion of land change in regard to their production capability

Raba zemljišč	Scenarij				
	BAU	A1	A2	B1	B2
Industrijska raba tal	192	358	331	161	229
Komercialna raba tal	63,8	204	35	40,8	26,7
Stanovanjska gradnja nizke gostote	452	43,2	18,5	18	33,6
Stanovanjska gradnja visoke gostote	40,4	0	1,76	1,5	0
Mestno središče	10,8	0	1,43	1,29	0
Skupaj (ha)	759,6	605,3	387,1	220,9	289,2
Pridelovalna sposobnost tal glede na talno število	BAU	A1	A2	B1	B2
Zelo visoka (76-100)	-16,5%	-15,0%	-11,8%	-9,3%	-10,3%
Visoka (58-75)	-5,4%	-3,6%	-2,3%	-1,6%	-1,8%
Srednje dobra (40-57)	-9,0%	-8,4%	-6,3%	-5,1%	-5,5%
Slaba (26-39)	-3,7%	-2,3%	-2,1%	-1,4%	-1,7%
Zelo slaba (7-25)	-0,6%	-0,3%	-0,2%	-0,2%	-0,2%
Nerodovitno	+114	+88,1%	+62,5%	+62,5%	+46,4%

Opomba: BAU=Business as Usual, A1=Hyper-tech, A2=Extreme water, B1=Peak Oil, B2=Fragmentation



Slika 4.13: Izguba najboljših kmetijskih zemljišč v primestnem območju Mestne občine Koper
Figure 4.13: Loss of best quality agricultural land in peri-urban area of Koper municipality

Sicer pa rezultati Edinburškega agentnega modela niso popolnoma v skladu z rezultati modela MOLAND, saj slednji po scenariju B1 napoveduje povečanje obsega kmetijskih zemljišč, predvsem trajnih nasadov, ki se usmerjajo na površine pašnikov (Perpar in sod., 2010). Z vidika kmetijstva se po napovedih modela MOLAND za najustrežnejšega izkaže razvoj po scenariju B1, pri katerem je kmetijstvo ena od pomembnih dejavnosti. V primeru Edinburškega agentnega so najmanjše izgube kmetijskih zemljišč predvidene po scenariju B2, pri katerem je predvideno povečanje obsega kmetijske pridelave v kombinaciji z uveljavitvijo ekstenzivnega kmetijstva. Res pa je, da Edinburški agentni model tako po scenariju B1 kot B2 predvideva najmanjšo izgubo kmetijskih zemljišč z visokim pridelovalnim potencialom, to je tistih s talnim številom 57 in več.

Razlike v rezultatih obeh modelov izhajajo iz razlik v naboru vnešenih podatkov. Vhodni podatki modela MOLAND so obsegali digitalne karte dejanske rabe zemljišč in statistične podatke, ki se nanašajo na različna vsebinska področja (prebivalstvo, dohodek, zaposlenost idr.) (Perpar in sod., 2010), medtem ko so podatki Edinburškega agentnega modela obsegali digitalno karto dejanske rabe zemljišč, statistične podatke popisa prebivalstva in podatke anketne raziskave na podlagi katerih so bile izračunane koristnosti lokacij posameznega agenta, v tem primeru stanovanjskih prebivalcev MOK.

4.5 REZULTATI TEORETIČNEGA AGENTNEGA MODELA ZA KMETE

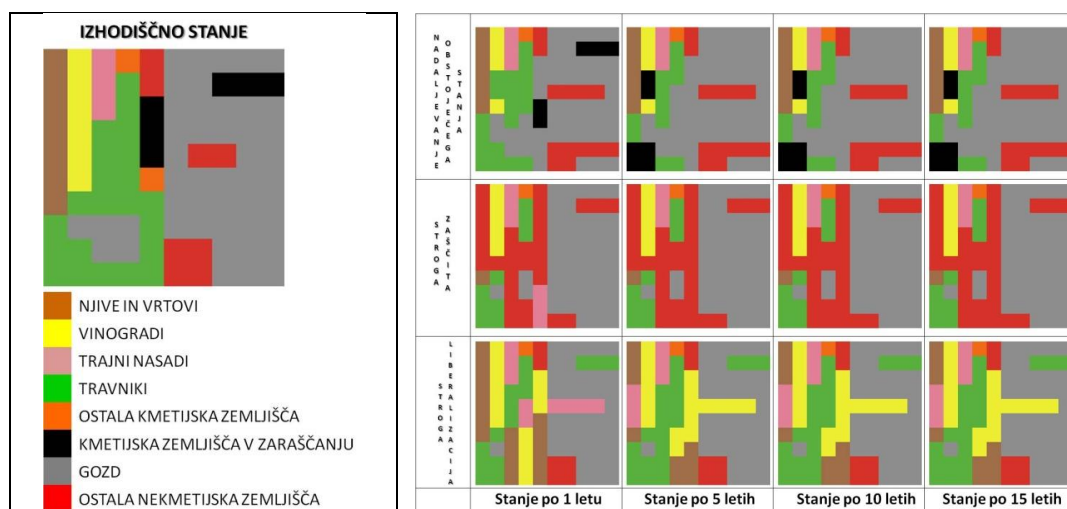
4.5.1 Izhodiščni položaj modela in simulacija spremembe rabe zemljišč

Rezultati teoretičnega agentnega modela za kmete kažejo, da če se bo obstoječe stanje z vidika rabe zemljišč nadaljevalo, se bodo gozdne površine še naprej povečevale predvsem na račun zmanjšanja travniških površin. Prav tako je predvideno povečanje pozidanih površin, medtem ko obseg kmetijskih površin ostaja na podobni ravni. Obseg kmetijskih zemljišč v zaraščanju se rahlo zmanjša (slika 4.14 in slika 4.15; preglednica 4.31). V tem scenariju smo predvideli, da v primeru nakupa zemljišč s strani agenta kupca oz. investitorja obstaja 50 % možnost, da se bodo kupljena zemljišča zarasla in 50 % možnost, da se bodo pozidala.

V kolikor bi šel razvoj v smer stroge zaščite kmetijskih zemljišč, model predvideva povečanje pozidanih površin, predvsem na račun zmanjšanja kmetijskih površin, z izjemo vinogradov in trajnih nasadov (slika 4.14 in slika 4.16; preglednica 4.32). Pozidava je najverjetneje posledica špekulativnega nakupa zemljišč, saj smo v tem scenariju predvideli, da obstaja 100 % možnost, da bodo zemljišča kupljena s strani agenta kupca prešla v pozidano rabo.

V primeru, da bi se trg s kmetijskimi zemljišči popolnoma sprostil, model predvideva, da bi se kmetijska zemljišča povečini ohranila oz. celo povečala (slika 4.14 in slika 4.17; preglednica 4.33). Razlog za to, je padec osnovne cene kmetijskih zemljišč, kar vodi v povečan nakup zemljišč, predvsem s strani kmetov. V primeru, da je kupec zemljišč investitor, smo predvideli, da gredo kupljena zemljišča 100 % v zaraščanje.

Na osnovi rezultatov teoretičnega agentnega modela za kmete lahko osrednjo raziskovalno hipotezo delno sprejmemo. Povečanje pozidanih površin model predvideva zgolj po scenariju, ki predvideva nadaljevanje trenutne rabe zemljišč in scenariju stroge zaščite zemljišč. Če bi se trg s kmetijskimi zemljišči popolnoma sprostil, bi večina zemljišč prešla v kmetijsko rabo, kar nakazuje na dejstvo, da bi se za nakup zemljišč odločali predvsem kmetje, ki nameravajo povečati obseg kmetijske pridelave in bi kupljena zemljišča tudi zares obdelovali.

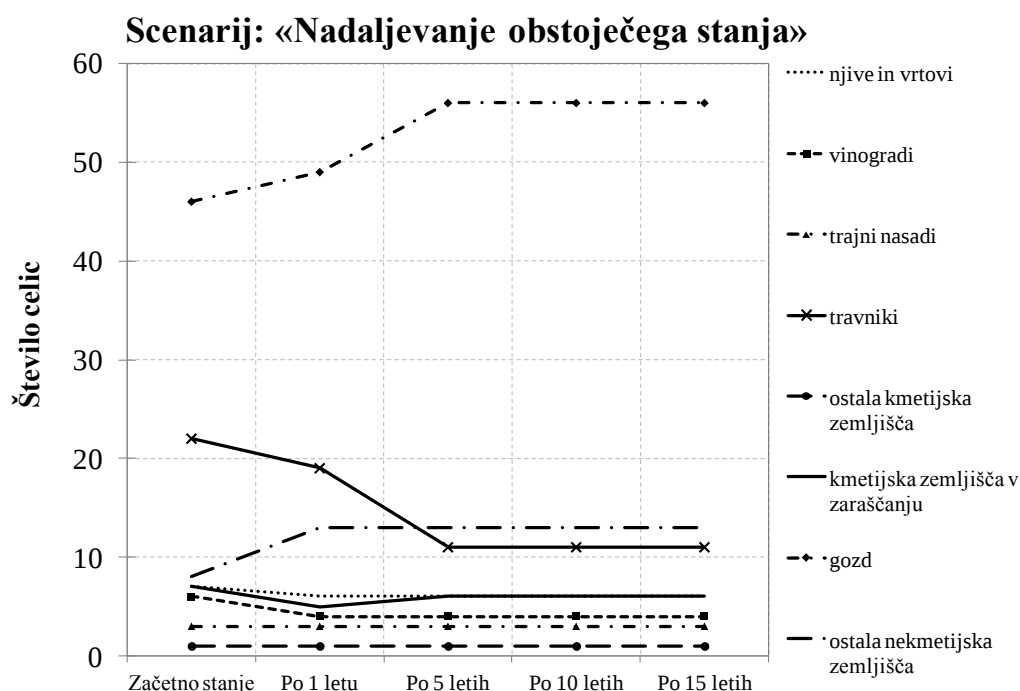


Slika 4.14: Shematski prikaz simulacije spremembe rabe zemljišč po posameznih scenarijih za obdobje 15 let
Figure 4.14: Schematic representation of simulation of land use change according to each scenario for the period of 15 years

Preglednica 4.31: Sprememba v številu celic v teoretičnem agentnem modelu za kmete po posameznih rabah zemljišč in tipu scenarija

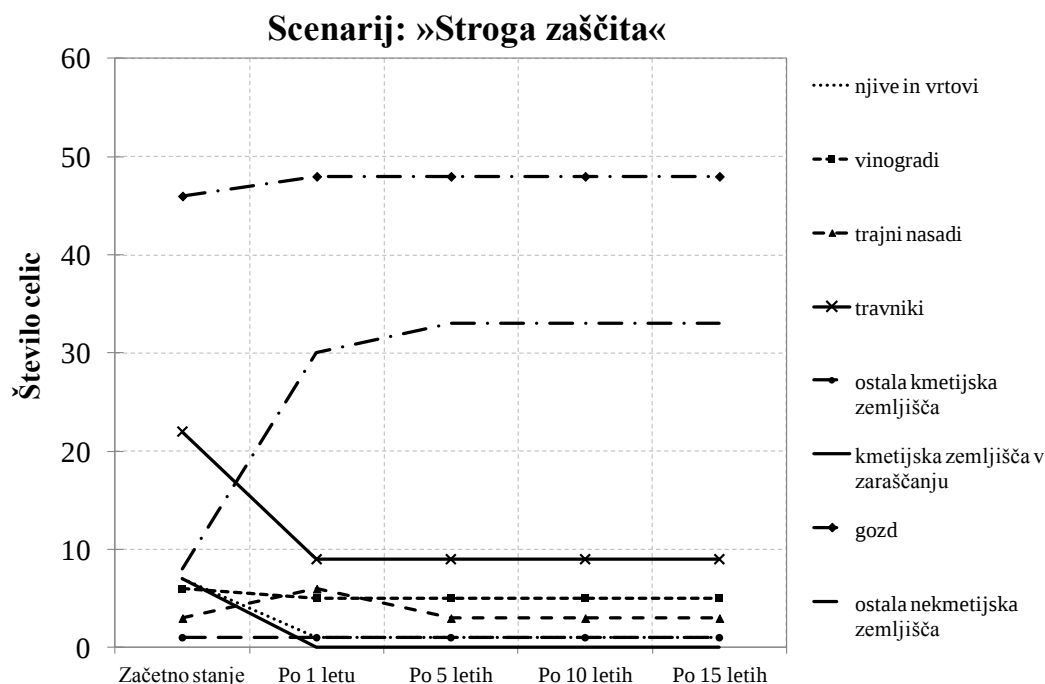
Table 4.31: Change in the number of cells in the theoretical agent-based model for farmers by individual land use types and scenario types

Raba zemljišč	Začetno stanje	Scenarij											
		Nadaljevanje obstoječega stanja				Stroga zaščita				Stroga liberalizacija			
		Po 1 letu	Po 5 letih	Po 10 letih	Po 15 letih	Po 1 letu	Po 5 letih	Po 10 letih	Po 15 letih	Po 1 letu	Po 5 letih	Po 10 letih	Po 15 letih
1-njive in vrtovi	7	6	6	6	6	1	1	1	1	16	9	9	9
2-vinogradi	6	4	4	4	4	5	5	5	5	13	17	17	17
3-trajni nasadi	3	3	3	3	3	6	3	3	3	9	6	6	6
4-travniki	22	19	11	11	11	9	9	9	9	15	21	21	21
5-ostala kmetijska zemljišča	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6-kmetijska zemljišča v zaraščanju	7	5	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0
7-gozd	46	49	56	56	56	48	48	48	48	40	40	40	40
8-ostala ne-kmetijska zemljišča	8	13	13	13	13	30	33	33	33	6	6	6	6
Skupaj	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100



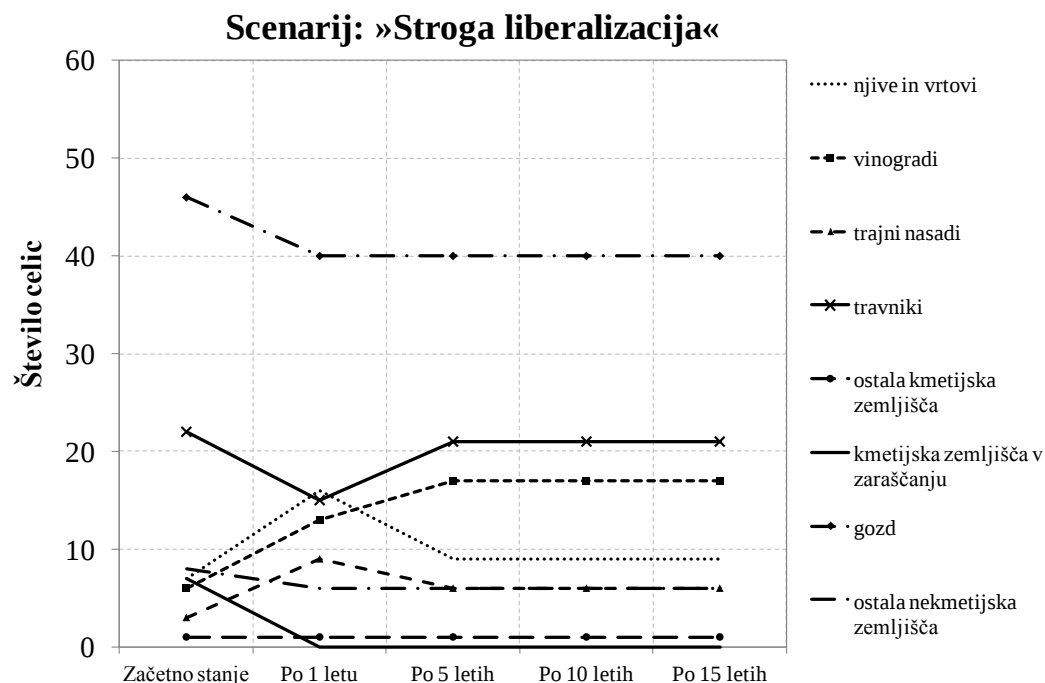
Slika 4.15: Sprememba v številu celic glede na skupino rabe po 1, 5, 10 in 15 letih v teoretičnem agentnem modelu za kmete glede na scenarij »Nadaljevanje obstoječega stanja«

Figure 4.15: Land use change after 1, 5, 10 and 15 years in the theoretical agent-based model for farmers according to the »Status quo« scenario



Slika 4.16: Sprememba rabe zemljišč po 1, 5, 10 in 15 letih v teoretičnem agentnem modelu za kmete glede na scenarij »Stroga zaščita«

Figure 4.16: Land use change after 1, 5, 10 and 15 years in the theoretical agent-based model for farmers according to the »Total agricultural land protection« scenario



Slika 4.17: Sprememba rabe zemljišč po 1, 5, 10 in 15 letih v teoretičnem agentnem modelu za kmete glede na scenarij »Stroga liberalizacija«

Figure 4.17: Land use change after 1, 5, 10 and 15 years in the theoretical agent-based model for farmers according to the »Total liberalization« scenario

4.6 PRIMERJAVA EDINBURŠKEGA IN TEORETIČNEGA AGENTNEGA MODELA

Neposredna primerjava med rezultati Edinburškega in teoretičnega agentnega modela ni mogoča, saj so zasnova in vhodni podatki obeh modelov različni. Pri pripravi vhodnih podatkov, je v primeru obeh modelov skupno to, da smo podatke, zaradi neustrezne kakovosti in omejenega dostopa, morali ustrezno prilagoditi za potrebe modeliranja. V Edinburški agentni model so kot agentje, ki s svojimi odločitvami vplivajo na spremembe v rabi kmetijskih zemljišč, vključeni prebivalci MOK, razvojniki stanovanjske gradnje in razvojniki ne-stanovanjske gradnje. Prebivalci MOK na spremembe v rabi zemljišč posredno vplivajo z izbiro lokacije bivanja na podlagi širih izbranih kriterijev, in sicer: dostopa do lokacij javnega potniškega prometa, dostopa do zelenih površin, neposredne bližine trgovin in nakupovalnih središč ter ocene sprejemljivega nivoja hrupnosti v okolju v katerem bi želeli prebivati. Razvojniki stanovanjske gradnje nato, glede na preferenčne lokacije prebivalcev ocenijo in določijo potencialna območja razvoja različnih tipov stanovanjske gradnje (nizka ali visoka gostota gradnje in mestno središče). V primeru ne-stanovanjskih razvojnikov, ki vključujejo razvojnike industrijskih in komercialnih središč ter razvojnike gozdne rabe, so spremembe v rabi zemljišč in možnosti prehoda med različnimi skupinami rab, izračunane na podlagi stanja dejanske rabe zemljišč v letu 2000 in 2007. V teoretičnem agentnem modelu so osrednji agentje kmetje, ki s svojimi odločitvami na prihodnjo rabo zemljišč v Mestni občini Koper. V model smo vnesli tudi agenta investitorja, ki nastopa izključno v vlogi kupca kmetijskih zemljišč. Za razliko od Edinburškega agentnega modela, je v teoretičnem agentnem modelu, s pomočjo odločitvenega drevesa, bolj nazorno prikazano odločanje kmetov in posredno s tem njihov vpliv na prihodnjo rabo kmetijskih zemljišč. S tem teoretični model predstavlja vsebinsko dopolnitev Edinburškega modela, v katerem so kmetje smatrani zgolj kot razvojniki gozdne rabe, kar izhaja zgolj iz rezultatov prostorskih analiz, ki nakazujejo povečanje obsega gozdnih površin in zmanjšanje obsega njivskih površin.

Obema modeloma je skupno to, da na podlagi predpostavk vnaprej izbranih oz. določenih scenarijev predvidevata mogoče prihodnje spremembe v rabi kmetijskih zemljišč na območju Mestne občine Koper, pri čemer je uporabljen pristop agentnega modeliranja. V Edinburškem agentnem modelu smo uporabili scenarije prihodnjega razvoja, ki jih je predvidel Medvladni odbor za podnebne spremembe (IPCC) in jih ustrezno preneseli na primer MOK. Za primerjavo smo vključili še scenarij, ki predvideva nadaljevanje razvoja po dosedanjih trendih (BAU). V teoretičnem agentnem modelu pa smo se bolj osredotočili na oblikovanje scenarijev morebitnih prihodnjih sprememb v rabi zemljišč, glede na razlike v upravljanju s kmetijskimi zemljišči in pri tem na osnovi poznavanja osnovnih tržnih zakonitosti predvideli tri možne scenarije, in sicer: nadaljevanje obstoječega stanja zaščite kmetijskih zemljišč, strogo zaščita kmetijskih zemljišč in strogo liberalizacija trga s kmetijskimi zemljišči.

S pomočjo obeh modelov smo na podlagi vnaprej oblikovanih scenarijev opravili računalniško simulacijo njihovih učinkov na spremembe v rabi zemljišč. To lahko v okviru prostorskega načrtovanja predstavlja dobro izhodiščno točko za razpravo o dogajanju v prostoru na nekem območju. Pri tem je potrebno poudariti, da rezultati modela, zaradi pomanjkanja kakovostnih informacij oz. morebitne prisotnosti neznanih dejavnikov, ki jih model ne predvidi, lahko služijo le kot podpora pri odločanju in ne kot končna rešitev.

5 SKLEPI

V okviru doktorske disertacije smo s pomočjo agentnega modeliranja poskušali preveriti postavljeno hipotezo, ki pravi, da na zmanjšanje obsega kmetijskih zemljišč, predvsem v obmestju, najbolj vplivata razvoj sekundarnega in terciarnega sektorja, pri čemer smo predvidevali, da bodo najboljša kmetijska zemljišča bolj prizadeta kot druga. Poleg tega smo v okviru postavljene hipoteze poskušali odgovoriti na tri dodatna vprašanja, in sicer: kateri déležniki ključno vplivajo na spremembe v rabi kmetijskih zemljišč na območju Mestne občine Koper, ali je mogoče opredeliti medsebojne povezave med déležniki in njihov vpliv na prihodnjo rabo kmetijskih zemljišč in ali lahko rezultati agentnega modeliranja služijo kot podpora prostorskim načrtovalcem?

Za študijsko območje smo si izbrali Mestno občino Koper, kjer so prisotna najizrazitejša navzkrižja interesov med različnimi uporabniki prostora. Za potrditev hipoteze in da bi odgovorili na vsa zastavljena vprašanja, smo uporabili pristop agentnega modeliranja in oblikovali dva agentna modela, Edinburški agentni model za izbrane déležnike in teoretični agentni model za kmete. V okviru slednjega, je za razliko od prvega, pojasnjen odločitveni proces kmetovalcev in s tem posredno njihov vpliv na prihodnjo rabo kmetijskih zemljišč na obravnavanem območju.

Računalniška simulacija prihodnje rabe zemljišč je bila v obeh primerih izdelana v javanskem programskem okolju, s to razliko, da je bil Edinburški agentni model oblikovan s pomočjo brezplačnega, odprtokodnega orodja za izdelavo agentnih simulacij, Repast Symphony, teoretični agentni model za kmete pa s pomočjo prav tako brezplačne, a enostavnejše in uporabniku prijaznejše različice orodja, NetLogo 4.1.3.

Pri zasnovi in oblikovanju agentnih modelov smo morali najprej zbrati vse potrebne podatke. Največjo oviro pri tem sta predstavljala slaba kakovost in nedostopost podatkov, zato smo jih za potrebe agentnega modeliranja morali ustrezno prilagoditi. Pri obdelavi pridobljenih podatkov smo ugotovili, da kar nekaj podatkov, kot. npr. podatki digitalnega zemljiškega katastra, niso ustrezni, zato jih v model nismo vključili. Preliminarna obdelava podatkov nam že vnaprej poda nekaj najpomembnejših informacij o stanju v prostoru na obravnavanem območju, kar je pomemben korak pri zasnovi samega modela.

Nato je potrebno določiti déležnike, ki najbolj vplivajo na spremembe v rabi zemljišč in jih kot agente vključiti v model. Na podlagi rezultatov prostorskih analiz, ekspertnih študij in rezultatov anketiranja smo se odločili, da v Edinburški agentni model vnesemo prebivalce Mestne občine Koper, razvojnike stanovanjske gradnje ter razvojnike ne-stanovanjske gradnje. Vse tri našete skupine déležnikov najbolj intenzivno vplivajo na spremembe v rabi zemljišč na območju Mestne občine Koper, kar smo sprva sklepali iz rezultatov prostorskih analiz in nato še iz obstoječih ekspertnih študij s tega območja. S tem smo posredno odgovorili na vprašanje o tem kdo so ključni déležniki, ki imajo najmočnejši vpliv na rabo kmetijskih zemljišč na območju Mestne občine Koper. V primeru teoretičnega agentnega modela smo se odločili, da v model vnesemo kmete in enega potencialnega kupca kmetijskih zemljišč, ki v model vstopi izključno takrat, ko se kmet odloči za prodajo kmetijskih zemljišč. V primerjavi z Edinburškim modelom, teoretični agentni model vključuje odločitveni proces kmetov v odnosu do rabe kmetijskih zemljišč,

in tako predstavlja vsebinsko dopolnitev Edinburškemu modelu, ki odločitvenega procesa kmetov ne vključuje. Agentni model v splošnem dovoljuje vnos večjega števila agentov, vendar pri tem obstaja nevarnost prenasičenja modela s podatki, s čimer se zmanjšata preglednost in učinkovitost modela.

Naslednji pomemben korak pri agentnem modeliranju je določitev scenarijev, s pomočjo katerih predvidimo najbolj verjetne možnosti prihodnjega razvoja in simuliramo prihodnje spremembe v rabi zemljišč. Tako smo v primeru Edinburškega agentnega modela uporabili scenarije prihodnjega razvoja, ki jih je predvidel Medvladni odbor za podnebne spremembe (IPCC) in jih ustrezno prilagodili za območje Mestne občine Koper, in sicer: scenarij A1-«Hyper-tech», A2-«Extreme water», B1-«Peak oil» in B2-«Fragmentation». Za vsakega od scenarijev smo predvidevali, da je enako verjeten. Za potrebe teoretičnega agentnega modela pa smo opravili simulacijo spremembe v rabi zemljišč na podlagi hipotetičnih scenarijev, ki predvidevajo tri različne možnosti prihodnjega upravljanja s kmetijskimi zemljišči, in sicer: »Nadaljevanje obstoječega stanja«, »Stroga zaščita kmetijskih zemljišč« in »Stroga liberalizacija trga s kmetijskimi zemljišči«.

Rezultati Edinburškega agentnega modela so pokazali, da v vseh scenarijih, na zmanjšanje obsega kmetijskih zemljišč najbolj vplivata razvoj sekundarnega in terciarnega sektorja, predvsem v obalnem pasu občine in obmestju, kjer sta rabi omenjenih gospodarskih sektorjev že tako ali tako prisotni v največjem obsegu. Še več, rezultati modela so pokazali, da razvoj sekundarnega in terciarnega sektorja v največji meri vplivata na zmanjšanje obsega kmetijskih zemljišč z najboljšim pridelovalnim potencialom (talno število ≥ 58), ki se v večjem obsegu nahajajo predvsem v obalnem pasu in obmestju. Najmanjše izgube kmetijskih zemljišč z najboljšim pridelovalnim potencialom je pričakovati po scenariju B1-Peak Oil (-9,3 %). Ta scenarij je z vidika kmetijstva in ohranjanja najboljših kmetijskih zemljišč zagotovo najugodnejši scenarij prihodnjega razvoja območja MOK. Na osnovi rezultatov Edinburškega agentnega modela, lahko sprejmemo osrednjo raziskovalno hipotezo, v okviru katere smo predvideli, da na zmanjšanje obsega najboljših kmetijskih zemljišč, predvsem v obmestju, najbolj vplivata razvoj sekundarnega in terciarnega sektorja. Rezultati modela so pokazali, da je sprememba v obsegu rabe zemljišč večja v primeru razvoja sekundarnega sektorja, kar najverjetneje izhaja iz dejstva, da industrijska raba zemljišč (pristanišče, industrijske stavbe in skladišča, parkirišča idr.) po podatkih dejanske rabe zemljišč, trenutno obsega večji delež zemljišč, v primerjavi s komercialno rabo zemljišč (trgovine, turistični objekti, stavbe splošnega družbenega pomena idr.).

Rezultati teoretičnega agentnega modela za kmete nakazujejo na to, da bi se kmetijska zemljišča v največjem obsegu ohranila v primeru scenarija stroge liberalizacije kmetijskih zemljišč. Največje zmanjšanje obsega kmetijskih zemljišč, na račun pozidave pa predvideva scenarij stroge zaščite zemljišč. Teoretični agentni model je bil zasnovan predvsem z namenom prikazati možen potek kmetovih odločitev v obliki odločitvenega drevesa in možne posledice njihovih odločitev na prihodnjo rabo kmetijskih zemljišč na območju Mestne občine Koper, česar Edinburški model ne vključuje.

Komunikacijske povezave agentov so bile v model vnešene na osnovi ekspertnega poznavanja razmer na študijskem območju in s pomočjo rezultatov anketiranja na terenu.

Tako prebivalci MOK, razvijalci stanovanjske in ne-stanovanjske gradnje kot kmetje s svojimi odločitvami vplivajo drug na drugega in s tem posledično na prihodnjo rabo kmetijskih zemljišč. Prebivalci MOK s svojo izbiro lokacije bivanja vplivajo na odločitve stanovanjskih prebivalcev za umestitev stanovanjskih objektov v prostor. Povezave prebivalcev MOK in razvojnikov stanovanjske gradnje z ne-stanovanjskimi razvojniki, zaradi omejitev modela, ni bilo mogoče neposredno vnesti v model. Ne-stanovanjski razvojniki svoj tip rabe zemljišč umeščajo v prostor glede na izračun spremembe v rabi zemljišč. Iz tega sklepamo, da agentni model omogoča vključitev medsebojnih povezav med agenti, tako da predhodno opredelimo lastnosti agentov s pomočjo orodij, kot je npr. anketa, intervju, interaktivne delavnice z déležniki ipd. Glede na definirane odnose oz. povezave med déležniki se s pomočjo modela opravi simulacija prihodnjih sprememb rabe zemljišč na izbranem območju. Model na podlagi definiranih povezav med déležniki in njihovih odločitev predvideva zmanjšanje/povečanje ene vrste rabe zemljišč na račun povečanja/zmanjšanja druge vrste rabe zemljišč v okviru vnaprej določenih scenarijev.

Rezultati Edinburškega in teoretičnega agentnega modela niso neposredno primerljivi med seboj. Obema modeloma je skupno to, da na podlagi vnaprej izoblikovanih scenarijev omogočata simulacijo prihodnje rabe zemljišč z vključenimi odločitvami izbranih déležnikov, bodisi na primeru območja iz realnosti (Mestna občina Koper) ali primeru nekega virtualnega območja (rastrska mreža v velikosti 10 x 10) na podlagi zbranih podatkov obstoječega realnega primera na občinski ravni, ravni naselja ali na ravni posameznega kmetijskega gospodarstva.

Predvsem zaradi pomanjkanja in neustrezne kakovosti podatkov ima agentni način modeliranja svoje omejitve, kar je pri interpretaciji rezultatov potrebno upoštevati. Ena od slabosti agentnega modeliranja je tudi neobhodna poenostavitev realnosti in neposredna izključitev morebitnih neznank, ki lahko bistveno vplivajo na izide dogodkov v prihodnosti. Največjo neznanko v modelu predstavlja pravzaprav človek s svojimi odločitvami, ki jih sprejema. Agentni model je redukcionističen tudi v tem smislu, da ne vključuje vseh potencialnih déležnikov, ki so vključeni v prostorsko odločanje in načrtovanje.

Po drugi strani pa je prednost agentnega modeliranja v tem, da omogoča poglobljeno raziskovanje in s tem boljše razumevanje kompleksnega sistema človek-okolje. V okviru preučevanja sprememb v rabi zemljišč in prostorskega načrtovanja je agentno modeliranje namenjeno predvsem spodbujanju razmišljanja o dogajanju v prostoru in lahko služi kot podpora pri prostorskem odločanju. Rezultati agentnega modela lahko prostorskim načrtovalcem služijo zgolj kot usmeritev za predvidevanja o možnih prihodnostih razvoja in z njim povezane rabe zemljišč. Agentni model ponuja prikaz večih prihodnosti, ne ponuja pa odgovora na vprašanje za katero od teh prihodnosti je bolj verjetno, da se bo dejansko uresničila. Prednost agentnega modeliranja je tudi v tem, da je njegov metodološki pristop prenosljiv in uporaben v številnih drugih primerih, pri tem, da se uporabijo podatki za izbrano območje.

6 POVZETEK (SUMMARY)

6.1 POVZETEK

Številne spremembe v rabi zemljišč, so predvsem posledica naraščanja svetovnega prebivalstva in družbeno-ekonomskih sprememb. Pri spreminjanju rabe zemljišč in s tem celotne krajine ima najpomembnejšo vlogo človek. Zaradi kompleksnosti sistema okolje-človek je preučevanje vplivov človekovega delovanja na spremembe v okolju zelo zahtevno, zato se v znanstvenih krogih vse bolj uveljavlja pristop agentnega modeliranja, ki omogoča prikaz nelinearnega delovanja določenih sistemov. Temeljna vprašanja, ki se postavlja ob tem so, kdo so tisti ključni déležniki, ki vplivajo na spremembe v rabi zemljišč in ali je mogoče opredeliti medsebojne povezave med njimi ter njihov vpliv na prihodnjo rabo zemljišč.

V naši raziskavi smo s pomočjo agentnega modeliranja želeli raziskati v kakšnem obsegu razvoj sekundarnega in terciarnega sektorja vplivata na izgubo kmetijskih zemljišč, s posebnim poudarkom na obmestnem območju. Za primer Mestne občine Koper smo oblikovali dva agentna modela, Edinburški agentni model za izbrane déležnike in teoretični agentni model za kmete z območja MOK. Osnovni potek oblikovanja obeh modelov je obsegal naslednje postopke: preučitev izbranega problema, zbiranje in obdelava prostorskih in neprostorskih podatkov ter zasnova in opredelitev scenarijev na podlagi katerih je bila v javanskem programskem okolju opravljena računalniška simulacija prihodnje rabe zemljišč. Oba modela sta bila oblikovana s pomočjo brezplačnega in odprtokodnega orodja za izdelavo agentnih simulacij. Edinburški model je bil oblikovan s pomočjo Repast Symphony, teoretični agentni model za kmete pa s pomočjo enostavnejše in uporabniku prijaznejše različice NetLogo 4.1.3. V Edinburškem agentnem modelu so bili uporabljeni scenariji prihodnjega razvoja, ki jih je predvidel Medvladni odbor za podnebne spremembe (SRES-IPCC scenariji: A1-»Hyper Tech«, A2-»Extreme water«, B1-»Peak Oil«, B2-»Fragmentation«), ki so bili ustrezno prilagojeni za območje Mestne občine Koper. V primeru teoretičnega agentnega modela smo na podlagi poznavanja osnovnih tržnih zakonitosti oblikovali tri hipotetične scenarije prihodnjega upravljanja s kmetijskimi zemljišči: »Nadaljevanje obstoječega stanja«, »Stroga zaščita kmetijskih zemljišč« in »Stroga liberalizacija trga s kmetijskimi zemljišči«. Vanj smo vključili dva tipa agentov, kmete in kupce kmetijskih zemljišč. Kmetje s svojimi odločitvami vplivajo na dejanja kupcev kmetijskih zemljišč, kar pomeni, da v primeru, ko se kmet odloči za prodajo kmetijskega zemljišča v model vstopi kupec in kmetijsko zemljišče, ki je na razpolago kupi. Teoretični agentni model predstavlja vsebinsko dopolnitev Edinburškega agentnega modela, saj so vanj posebej vključene odločitve kmetov glede rabe kmetijskih zemljišč v prihodnje. V Edinburškem agentnem modelu so kmetje definirani zgolj kot »gozdarji«, kar izhaja iz rezultatov prostorskih analiz, ki nakazujejo povečevanje obsega gozdnih površin in ne iz analize odločitev kmetov glede rabe kmetijskih zemljišč v prihodnje.

Za boljše razumevanje trenutnega stanja rabe zemljišč na obravnavanem območju smo s pomočjo ArcGIS 9.3. opravili več prostorskih analiz. Rezultati prostorske analize dejanske rabe zemljišč so pokazali, da je v letu 2009 območje Mestne občine Koper v največji meri poraščal gozd (50,27 %), ki mu sledijo travniške površine (20,05 %). Visok delež gozda,

travnikov in zemljišč v zaraščanju gre pripisati upadu živinoreje, opuščanju kmetijske obdelave, zemljiški razparceliranosti, majhni povprečni velikosti parcel in vprašanju nerešenega lastništva zemljišč, ki so za območje Slovenske Istre še posebej značilni. Sledijo vinogradi (5,49 %), trajni nasadi in kmetijska zemljišča v zaraščanju (oboje 4,19 %) ter njive in vrtovi (4,06 %). Pozidana in sorodna zemljišča obsegajo 9,65 % celotnega območja občine. Rezultati analize dejanskih sprememb v rabi zemljišč so pokazali, da je v obdobju med 1997 in 2009 v drugo vrsto rabe prešlo skupno 8.650 ha vseh zemljišč, pri tem 1.125 ha kmetijskih zemljišč v zaraščanju v gozd, kar je tudi največja zabeležena sprememba. Druga največja sprememba je prehod travniških površin v gozd (823 ha) in prehod njivskih površin v travnike (814 ha). Pozidanih je bilo skupno 564 ha neto površin, med temi največ travnikov (244 ha). Zaradi interpretacijskih razlik pri zajemu rabe je težko z gotovostjo trditi ali gre zgolj za dejanske spremembe v naravi, ali so spremembe posledica drugačnega načina dela ali pa gre morda za kombinacijo obojega.

Rezultati obdelave telefonske ankete, na katero je odgovorilo 44 kmetov od skupno 103, ki obdelujejo kmetijske površine znotraj zbranih naselij Mestne občine Koper (Dekani, Marezige, Podgorje, Brezovica pri Gradinu) in na njih uveljavlja kakršenkoli ukrep. Povprečna starost anketiranih gospodarjev kmetije je 57 let, najstarejši je star 80 let, najmlajši pa 30 let. Izobrazba anketiranih kmetov je na visoki ravni. Več kot polovica jih ima poklicno srednješolsko izobrazbo, četrina jih je visoko ali višje izobraženih. Dvem tretjinam anketirancev več kot 75 % dohodka gospodinjstva prinašajo redne zaposlitve zunaj kmetije. Naslednika imajo zagotovljenega na več kot polovici anketiranih kmetij, vendar bodisi še ne živi na kmetiji bodisi še ne vdo kako se bo odločil. Približno 80 % anketiranih ne razmišlja o nakupu ali zakupu kmetijskih zemljišč, saj menijo, da imajo že zdaj dovolj zemlje, oz. menijo, da tako ali tako ni več nobene dobre zemlje na razpolago. Enak odstotek prav tako ne namerava prodati svojih zemljišč, pri čemer so nekateri poudarili, da so jih že doma učili, da je kmetijsko zemlji potrebno varovati, ker ta predstavlja osnovni vir za pridelavo hrane in preživetje. Na vprašanje o ureditvi spremembe namembnosti večina najprej sploh ni odgovoriti, ko pa smo jim razložili, da gre zgolj za hipotetično vprašanje jih je 65 % odgovorilo, da pred prodajo ne bi uredili spremembo namembnosti. Večina tistih, ki jih je odgovorila za, bi spremembo namembnosti uredila zaradi lastnih potreb in ne zaradi prodaje zemljišča na trgu. Približno polovica anketirancev namerava naprej kmetovati v enakem obsegu, slaba polovica pa namerava tudi modernizirati kmetijo in intenzivirati pridelavo. Štirje anketiranci nameravajo kmetovanje zaradi različnih razlogov opustiti. Na podlagi rezultatov telefonske ankete smo oblikovali odločitveno drevo, ki je predstavljal osnovo za oblikovanje teoretičnega agentnega modela za kmete.

Rezultati simulacije prihodnje rabe zemljišč v Edinburškem agentnem modelu po vseh scenarijih predvidevajo zmanjšanje obsega kmetijskih zemljišč, predvsem na račun povečanja industrijske in komercialne rabe tal. Največje izgube kmetijskih zemljišč z najboljšim pridelovalnim potencialom (talno število med 76 in 100) predvidevata scenarija BAU (-16,5 %) in A1 (-15 %). Najmanjšo izgubo istih kmetijskih zemljišč predvideva scenarij B1 (-9,3 %), kar je z vidika ohranjanja kmetijskih zemljišč z najboljšim pridelovalnim potencialom najugodnejši scenarij. Rezultati modela kažejo, da se pozidava po nobenem od scenarijev ne izvaja na kmetijskih zemljiščih slabše kakovosti, saj se ta navadno nahajajo na manj ustreznih in lokacijsko manj zanimivih območjih.

Rezultati teoretičnega agentnega modela za kmete kažejo, da če se bo obstoječe stanje z vidika rabe zemljišč nadaljevalo, se bodo gozdne površine povečevale predvsem na račun zmanjšanja obsega travniških površin. Obseg kmetijskih površin (vinogradi, trajni nasadi) se ne bi bistveno spremenil, medtem ko bi se površine zemljišč v zaraščanju rahlo zmanjšale. Za ohranitev oz. povečanje kmetijskih površin (njive in vrtovi, vinogradi, trajni nasadi) je najugodnejši scenarij stroge liberalizacije trga s kmetijskimi zemljišči. Povečanje obsega pozidanih površin predvidevata samo scenarij nadaljevanje obstoječega stanja in scenarij stroge zaščite kmetijskih zemljišč.

Agentno modeliranje ima tako svoje prednosti kot tudi svoje slabosti. Prednosti so: poglobljeno raziskovanje in s tem boljše razumevanje kompleksnega sistema okolje-človek, spodbuditev razmišljanja o dogajanju v prostoru in podpora pri prostorskemu načrtovanju in možnost implementacije realnega primera v model. Slabosti so: omejena količina vhodnih podatkov, pomanjkanje oz. nedostopnost potrebnih podatkov, prevelika poenostavitev realnosti zaradi neustrezne kakovosti podatkov, neposredna izključitev morebitnih neznank, ki lahko morebiti bistveno vplivajo na izide dogodkov v prihodnosti. Pri agentnem modeliranju je priporočljivo poznavanje tako njegovih prednosti kot slabosti, da lahko že vnaprej ocenimo ali je ta metoda primerna za reševanje nekega konkretnega znanstvenega vprašanja.

6.2 SUMMARY

The main driving forces of land use change are socio-economic factors, such as demography, land tenure system, economy, land policies and geo-bio physical factors such as slope, elevation etc. Human decision making is the principle force behind land use and landscape changes. Due to the complexity of human-environment systems, studying the effects of human activities on the changes in the environment is very challenging. Agent-based modelling allows better representation of non-linear systems such as the complex human-environment systems, hence its growing importance in land use change science. The key questions that arise are: who are the principle agents influencing land use changes, whether it is possible to define the relationships between them and to assess their potential impact on future land use.

In our study we decided to use agent-based modelling approach in order to examine if industrial and commercial land use would have a great impact on the loss of agricultural land in our case study area of the Koper municipality. We developed two agent-based models, one is the Edinburgh agent-based model for selected stakeholders and the other is a theoretical agent-based model for farmers. The fundamental principles of model design were: careful examination of the chosen problem, collection and analysis of spatial and non-spatial data and definition of scenarios of future development. Using the defined scenarios a computer simulation of future land use change was made using the Java programming language. Both models were designed using open source tools for agent-based modelling. The Edinburgh model was created using Repast Symphony and the theoretical model in NetLogo 4.1.3. The SRES scenarios (A1-«Hyper Tech», A2-«Extreme water», B1-«Peak Oil», B2-«Fragmentation») issued by IPCC in 2000, predicting four different ways of future development, were downscaled and adapted to our case study area. The results were then compared with a baseline business-as-usual scenario (BAU)

scenario. The Edinburgh model is composed of three main types of agents: residential household agents, residential developers and non-residential developers, interacting between themselves and their environment. In the case of the theoretical model, using the knowledge of basic market principles, three hypothetical scenarios were developed: "Continuation of existing agricultural land use", "Strict protection of agricultural land" and "Strict liberalisation of agricultural land markets". In this model two agent types are included: farm managers and land buyers, of which farm managers are the main agent type. Farmers with their decisions affect the actions of agricultural land buyers, meaning when the farmer decides to sell farmland, a land buyer agent enters the model and buys the available agricultural land. Theoretical model complements the Edinburgh model, as it specifically includes farmers' decisions on land use in the future. In Edinburgh model, farmers are defined only as "foresters", as it is derived from the results of land use change analysis. In the case of Edinburgh model, no farmer's decision are included.

To get a better understanding of past and current land use in the study area, several spatial analyses using ArcGIS 9.3 were undertaken. The results showed that in 2009 the Koper municipality was comprised of 50.27 % of forest, 20.05 % of meadows and 9.65 % of built-up land. The remainder was made up of vineyards 5.49 %, overgrown areas and permanent orchards 4.19 % each and arable land 4.06 %. A decline in livestock production, agricultural abandonment, parcel fragmentation and unknown ownership of the land parcels were found to be the main reasons for the high proportion of forest and meadows. The latter two are particularly significant for south-western part of Slovenia.

The analysis of actual land use changes showed that 8,650 ha of land have changed from one land use type to another. The three main transitions of land use were: overgrown areas into forest (1,125 ha), grassland into forest (823 ha) and arable land into grassland (814 ha). The total net change of built-up areas was 564 ha, the biggest transition being of meadows into built-up areas (244 ha). Due to the changes in the interpretation of actual land use data from digital orthophoto sources, it is often difficult to state with certainty whether an apparent change corresponds to an actual change in the nature of the land use, or to changes due to the interpretation of orthophoto data or perhaps a combination of both.

A telephone survey was undertaken of 103 farm managers from selected settlements within the municipality (Dekani, Marezige, Brezovica pri Gradinu, Podgorje), of these 44 responded. The survey covered a range of socio-economic factors, for example educational background, income and future farming decisions. The age of farm managers surveyed was between 30 and 80, with the average age being 57. The attained education level of farm managers was found to be higher than the national average, with more than half of them having vocational secondary education and a quarter of them higher education. Two thirds of respondents earned more than 75 % of their income working outside of the farm. On more than half of the surveyed farms a successor had been chosen, however it was not known whether or not they would continue farming. Approximately 80 % of respondents would not consider the purchase or lease of additional agricultural land, as they believe that they had enough land to farm or thought that there was no longer any good land available. The same percentage did not have any intension, however, to sell their land, some pointed out that they had been taught at home that agricultural land must be well protected as it represents the basic source of food and livelihood.

A 65 % of farm managers surveyed responded that they would not consider a change of use of their land from agricultural land to construction land. However, most of them answered that they would consider using their own agricultural land for their own development, but not selling it for external development. Approximately half of the respondents do not intend to change either the extent of their farm or their farming methods, but on the other hand less than half intended to modernise the farm and intensify their production. Four respondents intended to quit farming in the near future. Based on the results of the telephone survey a decision tree for farm managers was created and represents the base for the creation of the theoretical agent-based model.

The results of simulations of future land use in the Edinburgh model under all scenarios predicted the reduction of agricultural land, mainly due to an increase in industrial and commercial land use. The largest loss of the best agricultural land (soil number between 76 and 100) is noticed in the BAU and A1 scenarios (-16.5 % and -15 %, respectively). For the same soil type the lowest loss is predicted in B1 scenario (-9.3 %). Results also revealed that the soil sealing, under any of the scenarios, would not be occurring on agricultural land with low production potential, since this type of soil is usually found to be less favourable for housing and it is also located in less desirable locations.

The results of the theoretical model indicated that if the scenario "Continuation of current agricultural land use" applies, forested areas would increase mainly due to a significant decline of meadows. The share of agricultural land (vineyards and permanent orchards) would not change significantly, while the overgrown areas would decrease slightly. In order to maintain or even increase the share of agricultural land (arable land, vineyards, and permanent orchards) the best scenario is that of «Strict liberalisation of agricultural land market». The increase in built-up areas is only predicted in the scenarios »Continuation of current agricultural land use« and »Strict agricultural land protection«.

Whilst agent-based modelling approach allows in-depth research and consequently a better understanding of the complex human-environment systems, however the interpretation of this system into an agent-based model is at risk of oversimplification due to the inadequate data quality and direct exclusion of any unknowns that may potentially have a significant impact on the outcome of future events. Agent-based modelling also encourages reflection on the events in the human-environment system and therefore can present a support tool for spatial planners, although the spatial planning should be based on a clear set of objectives of the municipality's sustainable development. Knowing the strengths and weaknesses of agent-based modelling approach is necessary in order to pre-assess whether this approach is appropriate to solve a specific scientific question or not.

7 VIRI

- Agencija Republike Slovenije za okolje. 2010. Strateške karte hrupa.
<http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/hrup/karte/> (15. avg. 2010)
- AirPhotoNA: Irrigation circles. Dalhart, Texas, United States.
<http://www.airphotona.com/image.asp?imageid=7551> (11. mar. 2011)
- Aldanondo O.V., Casanovas O., Almansa S.C. 2007. Explaining farm succession: the impact of farm location and off-farm employment opportunities. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 5, 2: 214-225
- An G. C. 2010. Translational systems biology using an agent-based approach for dynamic knowledge representation: An evolutionary paradigm for biomedical research. *Wound Repair and Regeneration*, 18: 8-12
- Antrop M. 2000. Changing patterns in the urbanized countryside of Western Europe. *Landscape Ecology*, 15: 257-270
- Arnstein S. R. 1969. A ladder of citizenship participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 26: 216-233
- Ažman Momirski L., Kladnik D., Komac B., Petek F., Repolusk P., Zorn M. 2008. Terasirana pokrajina Goriških brd. Ljubljana, Založba ZRC: 197 str.
- Axelrod R. 1997. The complexity of cooperation: agent-based models of competition and collaboration. New Jersey. Princeton university press: 232 str.
- Balman A. 1997. Farm-based modelling of regional structural change: a cellular automata approach. *European Review of Agricultural Economics*, 24, 1: 85-108
- Baranja S. 2008. Odnos zaposlenih v Luki Koper do rabe kmetijskih zemljišč. Diplomsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 52 str.
- Barbič A. 1991. Prema »novom« poimanju ruralnosti. *Sociologija sela*, 28, 109-110:173-183
- Bat M. 1990. Vpliv fizičnogeografskih dejavnikov na rabo tal na primeru treh krajev v predalpskem hribovju Slovenije. *Geografski zbornik*, 30: 69-126
- Bell M., Carolan M. 2009. An invitation to environmental sociology. Los Angeles, Pine Forge: 369 str.
- Bell S., Affonso Z., Montarzino A. 2010. Questionnaire for quality of life in rural-urban regions. PLUREL project deliverable D 4.3.3. (interno gradivo)

- Bengs C., Schmidt Thomé K., Stead D., Davoudi S., Wishardt M., Hart T., Thomas K., Neubauer J., Ristisuo H., Marques da Costa E., Walsh J., Robert J., Balay M., Reinhart S., Muschwitz C. 2006. Urban-rural relations in Europe. ESPON 1.1.2. Final report. http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/ESPON2006Projects/ThematicProjects/UrbanRural/fr-1.1.2_revised-full_31-03-05.pdf (19. feb. 2013)
- Berce B. 2009. Primerjalna analiza modeliranja poslovnih procesov s tehnikama Eepc IN BPMN. Magistrsko delo. Ljubljana, Ekonomska fakulteta: 97 str.
- Berger T. 2001. Agent-based spatial models applied to agriculture: a simulation tool for technology diffusion, resource use changes and policy analysis. *Agricultural Economics*, 25: 245-260
- Billari F.C., Fent T., Prskawetz A., Scheffran J. 2003. Agent-based computational modelling: applications in demography, social, economic and environmental sciences. 1st edition. Heidelberg, Physica-Verlag: 236 str.
- Billgren C., Holmén H. 2008. Approaching reality: comparing stakeholder analysis and cultural theory in the context of natural resource management. *Land Use Policy*, 25: 550-562
- Bogataj M., Drobne S., Bogataj D. 2002. Zasnova stavbnih zemljišč v prostorskem planu Slovenije in državna stavbno zemljiška politika: ugotovitve in predlogi. Ministrstvo za okolje in prostor, Urad za prostorsko planiranje: 118 str.
- Bohak Z. 2011. Analiza stanja nasledstva in ocena nasledstvene perspektivnosti slovenskih družinskih kmetij. Doktorska disertacija. Maribor, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede: 201 str.
- Böhme K., Hanell T., Pflanz K., Zillmer S., Niemi P. 2009. ESPON typology compilation. Scientific platform and tools 2013/3/022. Interim report. <http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/ScientificPlatform/TypologyCompilation/fir-090615.pdf> (20. jan. 2013)
- Bonin E. 2003. Kmetijstvo na območju Slovenske Istre. *SAD, Revija za sadjarstvo, vinogradništvo, vinarstvo in gojenje vrtnin*, 14, 2: 7-9
- Borec A., Pažek K., Flambard A. 2005. Relations between land-use and socio-economic structure on farms with and without agricultural land abandonment. *Annales. Series historia naturalis*, 15, 1: 91-100
- Bousquet F., LePage C. 2004. Multi-agent simulations and ecosystem management: a review. *Ecological Modelling*, 176, 3-4: 313-332
- Buchanan M. 2009. Meltdown modelling. Could agent-based computer models prevent financial crisis? *Nature*, 460, 7256: 680-682

- Burak S., Dog E., Gaziog C. 2004. Impact of urbanization and tourism on coastal environment. *Ocean&Coastal Management*, 47, 9: 515-527
- Busck A.G., Kristensen S.P., Præstholm, Reenberg A. 2006. Land system changes in the context of urbanisation: examples from the peri-urban area of Greater Copenhagen. *Geografisk Tidsskrift, Danish Journal of Geography*, 106, 2: 21-34
- Copus A., Courtney P., Dax T., Meredith D., Noguera J., Tabolt H., Shucksmith M. 2011. EDORA-European development opportunities for rural areas. Final report. http://www.espon.eu/main/Menu_Projects/Menu_AppliedResearch/edora.html (15. dec .2012)
- Cunder T. 1999. Zaraščanje kmetijskih zemljišč v slovenskem alpskem svetu. Dela, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 13: 165-175
- DeAngelis D.L., Gross L.J. 1992. Individual-based models and approaches in ecology: population, communities and ecosystems. New York, Chapman & Hall: 544 str.
- Defuant G., Huet S., Bousset J.P., Henriot J., Amon G., Weisbuch G. 2002. Agent-based simulation of organic farming conversion in Allier département. V: Complexity and ecosystem management: the theory and practice of multi-agent systems. Janssen M. (ur.). Cheltenham, Edward Elgar: 158-187
- Deranja D. 2010. »Planiranje v MOK«. Koper, Mestna občina Koper, Urad za okolje in prostor (osebni vir, 21. sep. 2010)
- Deranja D. 2011. »Vloga déležnikov v okviru glavnih vsebinskih vprašanj«. Koper, Mestna občina Koper, Urad za okolje in prostor (osebni vir, 18. maj 2011)
- Dijkstra L., Poelman H. 2008. Remote rural regions. *Regional Focus*. http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/focus/2008_01_rural.pdf (10. januar 2013)
- Dimitrovska Andrews K., Golobič M., Gulič A., Mušič V.B., Ogrin D., Pichler Milanovič N., Plevnik A., Praper S., Ravbar M. 2001. Koncept prostorskega razvoja Slovenije. Končno poročilo. Urbanistični inštitut Slovenije: 104 str. http://www.arhiv.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/prostor/pdf/prostor_slo2020/1_8_dokument.pdf (10. maj 2012)
- Direktiva 2002/49/ES Evropskega parlamenta in sveta o ocenjevanju in upravljanju okoljskega hrupa. Uradni list evropskih skupnosti. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002L0049:20081211:SL:PDF> (25. sep. 2010)
- Doran J.E., Palmer M., Gilbert N., Mellars P. 1994. The EOS project: modelling upper palaeolithic social change. V: Simulating societies: the computer simulation of social phenomena. Gilbert N., Doran J. (ur.). London, UCL Press: 195-221

- Dunlap R.E., Michelson W. 2002. Handbook of environmental sociology. Westport, Greenwood Press: 602 str.
- Eler K. 2007. Dinamika vegetacije travnišč v slovenskem submediteranu: vzorci in procesi ob spremembah rabe tal. Doktorska disertacija. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 228 str.
- Eler K., Batič F. 2004. Natura 2000 in kmetijstvo. Zbornik simpozija Novi izzivi v poljedelstvu 2004: 108-114
- Ellis E. 2012. Land-use and land-cover change. The encyclopedia of Earth (7. maj 2012). http://www.eoearth.org/article/Land-use_and_land-cover_change (20. feb. 2013)
- Epstein J.M., Axtell R.L. 1996. Growing artificial societies: social science from the bottom up: complex adaptive systems. Washington D.C., Brookings Institution Press: 224 str.
- Europeans' attitudes towards food security, food quality and the countryside. 2012. Special Eurobarometer report 389. European Commission, Directorate-General for Agriculture and Rural Development. http://ec.europa.eu/agriculture/survey/index_en.htm (15. avg. 2012)
- Fazal S. Urban expansion and loss of agricultural land-a GIS based study of Saharanpur City, India. *Environmnet&Urbanization*, 12, 2: 133-149
- Fennell R. 1981. Farm succession in the European community. *Sociologia Ruralis*, 21, 1: 19-42
- Ferber J. 1999. Multi-agent systems: an introduction to distributed artificial intelligence. Harlow, Addison-Wesley: 509 str.
- Finžgar N. 2010. Agentni model razvoja ekološkega kmetijstva. Diplomsko delo. Maribor, Fakulteta za organizacijske vede: 41 str.
- Franklin S., Graesser A.C. 1996. Is it an agent, or just a program?: A taxonomy for autonomous agents. Proceedings of the third international workshop on agent theories, architectures and languages. Springer-Verlag: 1-10
- Gabrovec M. 1994. Relief in raba tal na dolomitnih območjih Slovenije. Doktorska disertacija. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo: 123 str.
- Gabrovec M., Kladnik D. 1997. Nekaj novih vidikov rabe tal v Sloveniji. *Geografski zbornik*, 37: 7-64
- Gabrovec M., Kladnik D., Petek F. 2001. Land use changes in 20th century in Slovenia. V: Land use/cover changes in selected regions in the world. Himiyama J., Mather A., Bicik I., Milanova E.V. (ur.). Asahikawa: 41-52

- Gabrovec M. 2006. Land use changes in Slovenia in the past 200 years. V: Česká geografie v evropském prostoru: sborník abstraktů referátů. Kraft S. (ur). České Budějovice, Jihočeská univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra geografie: 25-35
- Gantar D. 2009. Uporaba markovskih verig za zasnovo scenarija razvoja kulturne krajine. Urbani izziv, 20, 1: 85-95
- Gardner M. 1970. Mathematical games: The fantastic combinations of John Conway's new solitaire game »Life«. Scientific American, 223: 120-123
- Geoportal ARSO. 2012. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Agencija Republike Slovenije za okolje.
<http://gis.arso.gov.si/geoportal/catalog/main/home.page> (10. feb. 2012)
- Gidakou I., Kazakopoulos L., Arachoviti E., Papadopoulos D. 2000. Family farm succession and gender relations: rethinking gender discrimination. Agricultura Mediterranea, 130, 2: 113-128
- Gilbert N., Troitzsch K.G. 1999. Simulation for the social scientist. Buckingham, Philadelphia: Open University Press: 273 str.
- Glauben T., Tietje H., Weiss C. 2004. Intergenerational succession in farm households: evidence from upper Austria. Review of Economics of the Household, 2: 443-461
- Gorton D., Bullen C.R., Mhurchu N.C. 2010. Environmental influences on food security in high-income countries. Nutrition Reviews, 68, 1: 1-29
- Guyomard H., Forslund A. 2011. Hungry for Land? Potential availability of arable land, competition between alternative uses, and the impact of climate. ParisTech review.
<http://www.paristechreview.com/2011/03/03/hungry-land-potential-availability-arable-land-alternative-uses-impact-climate-change/> (14. feb. 2012)
- Grafični podatki GERK za celo Slovenijo (shape.rar 300 MB). Evidenca grafičnih enot rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev. 2012. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. Aplikacije in registri. Javni pregledovalnik GERK/RABA (10. apr. 2012).
<http://rkg.gov.si/GERK/> (20. apr. 2012)
- Grafični podatki RABA (shape) za verzije: 2002, 2005, 2009, 2012 (RABA_verzije.rar 1,3 Gb). Evidenca dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč. 2012. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. Aplikacije in registri. Javni pregledovalnik GERK/RABA (17. apr. 2012).
<http://rkg.gov.si/GERK/> (20. apr. 2012)
- Groundwater: The Sea Beneath Our Feet. 2011
<http://oceanworld.tamu.edu/resources/oceanography-book/groundwater.html>
(11. mar. 2011)

- Hafner A. 2011. Odškodnina zaradi spremembe namembnosti kmetijskih zemljišč ali pravne dileme 3.g členu ZKZ. *Pravna praksa*, 30, 43: 10-12
- Hannigan J. 2006. *Environmental sociology*. London, Routledge: 194 str.
- Happe K. 2004. *Agricultural policies and farm structures. Agent-based modelling and application to EU-policy reform. IAMO studies on the agricultural and food sector in central and eastern europe* 30, IAMO, Halle. Saale.
http://www.iamo.de/dok/sr_vol30.pdf. (26. nov. 2011)
- Happe K., Balmann A., Kellermann K., Sahrbacher C. 2008. Does structure matter? The impact of switching the agricultural policy regime on farm structures. *Journal of Economic Behaviour & Organization* 67: 431-444
- Heric D. 2012. Zaradi spora med občino in državo zemljišče neobdelano. *Kmečki glas*, 47, 69: 6
- Hočevár M. 2012. Ekstenzivno trošenje bivanjskega prostora v Sloveniji: sociološko kulturološka analiza okoljskih posledic poselitvenega razraščanja. *IB revija. Revija za strokovna in metodološka vprašanja trajnostnega razvoja*, 2 (66): 39-57
- Holland H., Miller J.H. 1991. Artificial adaptive agents in economic theory. *Learning and adaptive economic behavior. Aea papers and proceedings*, 81, 2: 365-370
- Ilešič S. 1936. *Obrađena zemlja u Sloveniji*. Beograd, Državna štamparija Kraljevine Jugoslavije: 29-39
- I.P/STA. 2011. Volitve za koprškega župana. *Slovenske novice*, (16. jun. 2011).
<http://www.slovenskenovice.si/novice/slovenija/volitve-za-koprškega-zupana>
(1. jul. 2011)
- Ishwaran N., Persic A., Tri N.H. 2008. Concept and practice: the case of UNESCO biosphere reserves. *International Journal of Environment and Sustainable Development*, 7, 2: 118-131
- Janssen M.A., Ostrom E. 2006. Empirically based, agent-based models. *Ecology and Society*, 11, 2: 37
- Jamali S. 2006. Agents and multi-agent systems. The code project (26. mar. 2006).
<http://www.codeproject.com/Articles/13544/Agents-and-Multi-agent-Systems>
(5. sep. 2011)
- Javna objava potencialnih zemljišč za prodajo. 2012. Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije. <http://www.s-kzg.gov.si/si/> (15. jul. 2012)
- Jennings N.R., Sycara K., Wooldridge M. 1998. A roadmap of agent research development. *Autonomous Agents and Multi-Agent Systems*, 1: 7-38

- Kadunc U. 2010. Napoved rabe tal s pomočjo nevronske mreže na primeru Mestne občine Novo mesto. Seminarska naloga. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo: 58 str.
http://geo.ff.uni-lj.si/sites/default/files/Seminarska_naloga_oddaja.pdf (11. mar. 2011)
- K.K. 2012. Za manj zlorab kmetijskih zemljišč. Slovenija. Delo, (7. jul. 2012): 10
- Kastelic Š. 2011. Statistika gradbenih dovoljenj za stavbe, Slovenija. Metodološka pojasnila.
http://www.stat.si/doc/metod_pojasnila/19-072-MP.htm (10. jun. 2011)
- Keating N., Munro B. 1989. Transferring the family farm: process and implications. *Family Relations*, 38:215-219
- Kladnik D. 1988. Problematika zemljiške strukture v Sloveniji. V: Urejanje prostora 1: pregled novjših raziskav. Mušič V.B. (ur.). Ljubljana, Urbanistični inštitut Republike Slovenije: 75-85
- Kladnik D. 2008. Dejavniki spreminjanja rabe tal. V: Kras: trajnostni razvoj kraške pokrajine. Luthar O. (ur.). Ljubljana, Založba ZRC: 136-145
- Kladnik D., Gabrovec M. 1998. Raba tal. V: Geografski atlas Slovenije. Država v prostoru in času. Fridl J., Kladnik D., Orožen Adamič M., Perko D. (ur.). Ljubljana, Državna založba Slovenije: 180-191
- Kladnik D., Natek M., Bat M. 1988. Urejanje prostora in varstvo okolja. Vrednotenje naravnega potenciala z vidika kmetijskega pridelovanja. Ljubljana, Inštitut za geografijo: 172 str.
- Klemenčič I. 2011. Spletni portal Obala.net. 2011. Intervju: Boris Popovič. 6. jul. 2011.
<http://www.obala.net/obala/jh-54058/clanek> (10. jun. 2012)
- Klügl F., Bazzan A.L.C., Ossowski S., Chaib-Braa B. 2010. Agents in traffic and transportation. 2010. International conference on autonomous agents and multiagent aystems.
http://www.ia.urjc.es/att2010/ATT2010_proceedings (10. sep. 2011)
- Kneafsey M., Dowler E., Lambie-Mumford H., Inman A., Collier R. 2013. Consumers and food security: Uncertain or empowered? *Journal of Rural Studies*, 29: 101-112
- Kobler A., Hočevar M. 2000. Zaraščanje kulturne krajine v občinah Cerknica, Postojna, Pivka in Divača: GIS analiza in prognostični model. Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije: 23 str.
- Kohler T.A., Carr E. 1997. Swarm-based modelling of prehistoric settlement systems in southwestern north America 1. V: Archeological applications of GIS: Proceedings of colloquium II. Johnson I. North J. M. (ur.). Sydney University: 120-135

- Kos D. 2002a. Razprava o mestu. V: Sociološke podobe Ljubljane. Kos D. (ur.). Ljubljana, Fakulteta za družbene vede: 9-25
- Kos D. 2002b. Praktična sociologija za načrtovalce in urejevalce prostora. Ljubljana, Fakulteta za družbene vede: 168 str.
- Kovač M. 2010. Samooskrba s hrano in prehranska varnost. *Ekonomsko ogledalo*, 16, 11: 32-33
- Kovačič A., Jaklič J., Indihar Štemberger M., Groznik A. 2004. Prenova in informatizacija poslovanja. Ljubljana, Ekonomska fakulteta: 345 str.
- Kovačič M. 1996. Socio-ekonomska in velikostna struktura kmetij v Sloveniji v obdobju 1981-1991. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 105 str.
- Kovačič M., Gosar L., Fabijan R., Perpar T., Gabrovec M., Jakoš A. 2000. Razvojno-tipološka členitev podeželja v Republiki Sloveniji. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Inštitut za agrarno ekonomiko: 129 str.
- Krevs M., Rebernik D., Lampič B., Repe B., Cigale D. 2004. Dinamika spreminjanja kategorij poselitvene rabe zemljišč v Sloveniji v obdobju 1991-2002. Zaključno poročilo. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo: 184 str.
- Križnik B. 2012. Dokler občina sprejema akt, je čas za pripombe. *Delo*, (6. feb 2012) <http://www.delo.si/gospodarstvo/posel-in-denar/dokler-obcina-sprejema-akt-je-cas-za-pripombe.html> (20. mar. 2012)
- Kšela T. 2012. Skupnost občin Slovenije za spremembo zakona. Odškodnina za pozidavo kmetijskih zemljišč je bistveno previsoka. *Ovtarjeve novice*, 4, 27: 2 http://www.obcinajurij.si/f/docs/Ovtarjeve_novice_1/Ovtarjeve_novice_4-2012_27_web.pdf (10. maj 2012)
- Kušar U. 2008. Pokrovnost in raba zemljišč. Kazalci okolja v Sloveniji. Tla in površje. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Agencija Republike Slovenije za okolje (23. sep. 2008). http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=1 (12. jan. 2009)
- Kuznar L.A., Sedlmeyer R. 2005. Collective violence in Darfur: an agent-based model of pastoral nomad/sedentary peasant interaction. *Mathematical Anthropology and Cultural Theory*, 1, 4: 1-22
- Kvartalno poročilo o povprečnih cenah nepremičnin na slovenskem trgu za 3. četrletje 2012. 2012. Geodetska uprava Republike Slovenije. [http://e-prostor.gov.si/index.php?id=etn&no_cache=1&tx_simpltabs_pi1\[tab\]=590#tabs](http://e-prostor.gov.si/index.php?id=etn&no_cache=1&tx_simpltabs_pi1[tab]=590#tabs) (15. nov. 2012)

- Lambin E., Geist H.J. 2007. Causes of land-use and land-cover change. The encyclopedia of earth (7. avg. 2007).
http://www.eoearth.org/article/Causes_of_land-use_and_land-cover_change
(15. feb. 2013)
- Lambin E.F., Turner B.L., Geist H.J., Agbola S.B., Angelsen A., Bruce J.W., Coomes O.T., Dirzo R., Fischer G., Folke C., George P.S., Homewood K., Imbernon J., Leemans R., Li X., Moran E.F., Mortimore M., Ramakrishnan P.S., Richards J.F., Skanes H., Steffen W., Stone G.D., Svedin U., Veldkamp T.A., Vogel C., Xu J. 2001. The causes of land-use and land-cover change: moving beyond the myths. *Global Environmental Change*, 11: 261-269
- Lansing S.J., Kramer J.N. 1993. Emergent properties of balinese water temple networks: coadaptation on a rugged fitness landscape. *American Anthropologist*, 95, 1: 97-114
- Leban V. 1947. Kmetijska zemlja v Sloveniji. *Geografski vestnik*, 19: 139-150
- Ligtenberg A., Wachowicz M., Bregt A.K., Beulens A., Kettenis D.L. 2004. A design and application of a multi-agent system for simulation of multi-actor spatial planning. *Journal of Environmental Management*, 72: 43-55
- Lipar M. 2011. »Ortofoto«. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Služba za Register kmetijskih gospodarstev (osebni vir, 24. jan. 2011)
- Lisec A. 2007. Vpliv izbranih dejavnikov na tržno vrednost zemljišč v postopku množičnega vrednotenja kmetijskih zemljišč. Doktorska disertacija. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 189 str.
- Luck M., McBurney P., Preist C. 2003. Agent technology: enabling next generation computing. A roadmap for agent-based computing.
www.agentlink.org/roadmap (10. jan. 2012)
- Lynne G.D., Shonkwiler J.S., Rola L.R. 1988. Attitudes and farmer conservation behaviour. *American Journal of Agricultural Economics*, 70,1: 12-19
- Marega M., Uratarič N. 2011. Smernice za vključevanje deležnikov v pripravo načrtov upravljanja (za)varovanih območij. Zavod RS za varstvo narave, Ministrstvo Republike Slovenije za okolje in prostor: 18 str.
- Marot N. 2010. Presoja vloge prostorske zakonodaje v slovenskem sistemu prostorskega planiranja. Ljubljana, Doktorska disertacija. Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: 262 str.
- Maršič M. 2007. Trajnostni prostorski razvoj mestne občine Koper. Diplomsko delo. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo: 69 str.

- Marušič J., Mlakar A., Vertelj Nared P. 2004. Vključevanje varstva v sistem prostorskega planiranja ter načrtovanje prostorskega razvoja v območjih varstva naravnih vrednot in kulturne dediščine. Raziskovalno poročilo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za krajinsko arhitekturo: 90 str.
- Marušič I. 2007. Nemoč strateškega prostorskega planiranja v Sloveniji. Geodetski vestnik, 51, 2: 226-232
- Matthews R., Gilbert N., Roach A., Polhill J., Gotts N. 2007. Agent-based land-use models: A review of applications. Landscape Ecology, 22, 10: 1447-1459
- Maxwell S. 1996. Food security: a post-modern perspective. Food policy, 21 (2): 155-170
- Medved J. 1970. Spremembe v izrabi zemljišča in preslojevanje kmečkega prebivalstva v Sloveniji v zadnjih dveh desetletjih. Geografski vestnik, 42: 3-30
- Mesečna statistika površin GERK-ov in RABE. 2009. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje (31. jul. 2009).
http://rkg.gov.si/GERK/documents/Statistika_GR/SGR_last.txt (10. avg. 2009)
- Metodologija vzpostavitve dejanske rabe v zemljiškem katastru. 2012. Ministrstvo za okolje in prostor, Geodetska uprava Republike Slovenije.
[http://e-prostor.gov.si/index.php?id=105&no_cache=1&tx_simpltabs_pi1\[tab\]=834#tabs](http://e-prostor.gov.si/index.php?id=105&no_cache=1&tx_simpltabs_pi1[tab]=834#tabs) (10. jan. 2012)
- Milenković A. 2007. Vzpostavitev lokalne samouprave v Republiki Sloveniji v številkah. Obseg pojava »teritorialna sprememba« od leta 1971 do leta 2006, ocenjen s številom prebivalcev, administrativno preseljenih iz enega naselja v drugo. Statistični urad Republike Slovenije: 211 str.
<http://www.stat.si/doc/pub/02-PP-244-0701.pdf> (14. nov. 2011)
- Miličič V., Udovč A. 2012. Uporabnost prostorskih podatkov kmetijskega sektorja za analize sprememb rabe kmetijskih zemljišč na primeru izbranega območja varovanja narave v Sloveniji. Geodetski vestnik, 56, 1: 83-104
- Miličič V., Zupanc V., Udovč A. 2010. Prostorska analiza dejanske rabe tal na območjih z okoljevarstvenimi ukrepi v Sloveniji. Zbornik simpozija Novi izzivi v poljedelstvu 2010: 313-319
- Millington J., Romero Calcerrada R., Wainwright J., Perry G. 2008. An agent-based model of mediterranean agricultural land-use/cover change for examining wildfire risk. Journal of Artificial Societies and Social Simulation, 11, 4: 1-28
- Miklavčič L. 2011. »Posredovanje podatkov o evidenci kmetijskih zemljišč in gozdov«. Ljubljana, Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije, Sektor za urejanje evidenc nepremičnin (osebni vir, 11. jul. 2011)

- Mlinar Z. 2008. Življenjsko okolje v globalni informacijski dobi. Prostorsko-časovna organizacija bivanja: raziskovanja na Koprskem in v svetu. Ljubljana, Fakulteta za družbene vede: 485 str.
- Mohamed R. 2009. Why do residential developers prefer large exurban lots? Infrastructure costs and exurban development. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 36: 12-29
- Murgatroyd P., Craenen B., Theodoropoulos G., Gaffney V., Haldon J. 2012. Modelling medieval military logistics: an agent-based simulation of a Byzantine army on the march. *Computational and Mathematical Organization Theory*, 18, 4: 488-506
- Natek K. 1984. Razvoj reliefa in izraba tal v Ložniškem gričevju. *Geografski zbornik*, 23: 57-97
- Navodila za izvajanje uredbe o izvedbi ukrepov kmetijske politike za leto 2006. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Agencija Republike Slovenije za kmetijske trge in razvoj podeželja.
http://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCgQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.arhiv.mkgp.gov.si%2Ffileadmin%2Fmkgp.gov.si%2Fpageuploads%2FsaSSo%2FukrepiKP2006_navodila%2F15_NAVODILA_ZA_IAKS06_P1.doc&ei=1iA3UbaGF4eo4gSA34DYDw&usq=AFQjCNFX_xQoZtclOsm8Hzdsk7Dsekvf7A (7. jun. 2011)
- Odlok o spremembah in dopolnitvah prostorskih ureditvenih pogojev v Mestni občini Koper. Ur.l. RS št. 95-4084/06
- Odlok o razglasitvi naravnega spomenika Debeli Rtič. 1991. Mestna občina Koper.
<http://www.koper.si/index.php?page=documents&item=2001630> (14. jan. 2013)
- Odlok o razglasitvi naravnih znamenitosti in kulturnih spomenikov na območju občine Sežana. 1992. Primorske novice-uradne objave, št. 13 z dne 17. 04. 1992
- Ode A., Fry G. 2006. A model for quantifying and predicting urban pressure on woodland. *Landscape and Urban Planning*, 77, 1-2: 17-27
- OECD. 2010. OECD regional typology. Directorate for public governance and territorial development.
<http://www.oecd.org/gov/regional-policy/42392595.pdf> (15. dec. 2012)
- OECD-FAO. 2009. OECD-FAO AGRICULTURAL OUTLOOK 2009-2018. Highlights.
www.fao.org/es/esc/common/ecg/599/en/OECD_Highlights.pdf (15. maj 2011)
- Page S.E. 2012. »Game of Life«. Gradivo on-line računalniškega tečaja Model thinking. University of Michigan.
<https://www.coursera.org/course/modelthinking> (10. feb 2012)

- Parker D.C., Manson S.M., Janssen M.A., Hoffmann M.J., Deadman P. 2003. Multi-agent systems for the simulation of land-use and land-cover change: a review. *Annals of the Association of American Geographers*, 93, 2: 314-337
- Pauleit S., Breuste J., Qureshi S., Sauerwein M. 2010. Transformation of rural-urban cultural landscapes in Europe: Integrating approaches from ecological, socio-economic and planning perspectives. *Landscape Online*, 20: 1-10
- Pena J., Bonet A., Bellot J., Sanchez J.R., Eisenhuth D., Hallet S., Aledo A. 2007. Driving forces of land-use change in a cultural landscape of Spain. V: *Modelling land-use change: progress and applications*. Koomen E., Stillwell J., Bakema A., Scholten H.J. (ur.). Springer, Dordrecht: 97-115
- Perko D. 1989. Vzhodna Krška kotlina-pokrajinska sestava in prebivalstvo. *Geografski zbornik*, 29: 79-145
- Perpar A. 2002. Stanje in procesi v kmetijstvu v različnih tipih podeželskih območij v Sloveniji. *Zbornik Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Kmetijstvo*, 97, 1: 281-300
- Perpar A., Udovč A. 2004. Predlog strategije razvoja kmetijstva v MO Koper. Interno gradivo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Katedra za agrarno ekonomiko, ruralno sociologijo in razvoj podeželja: 32 str.
- Perpar A., Udovč A. 2007. Načrtovanje v kmetijstvu kot del celovitega prostorskega načrtovanja – primer Mestne občine Koper. *Zbornik Društva agrarnih ekonomistov Slovenije*: 129-142
- Perpar A., Pintar M., Udovč A., Černič-Istenič M., Zupan M., Prus T., Pirnat J., Hladnik J., Glavan M. 2009. Analysis of regional spatial planning and decision-making strategies and their impact on land use in the urban fringe – case study Koper. *Plurel Report*. Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Ljubljana: 92 str.
- Perpar A., Mubareka S., Deranja D., Udovč A., Pintar M. 2010. Projekcije prihodnje rabe tal v mestni občini Koper na podlagi modela Moland. *Geodetski vestnik*, 54, 4: 676-690
- Petek F. 2001. Vrednotenje rabe zemljišč v slovenskih pokrajinah z vidika kazalcev sonaravnega razvoja, Magistrsko delo. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo: 172 str.
- Petek F. 2002. Napovedi spremembe rabe tal v Sloveniji do leta 2012. Dela, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 18: 213-225
- Petek F. 2005. Spremembe rabe tal v slovenskem alpskem svetu. *Geografija Slovenije* 11. Ljubljana, ZRC SAZU: 216 str.

- Petek F. 2008. Raba tal. V: Terasirana pokrajina Goriških brd. Ažman Momirski L. (ur.). Ljubljana, ZRC Sazu: 72-80
- Pihlar T. 2010. Ustavimo pozidavo najboljših kmetijskih zemljišč. Dnevnik, (15. maj 2010): 5
- Pirc A. 1961. Urejanje kmetijskega prostora. 1. del, osnove. Ljubljana, Fakulteta za agronomijo, gozdarstvo in veterinarstvo: 76 str.
- Podmenik D. 2012. Trendi in perspektive ekološkega kmetijstva s poudarkom na Sloveniji in Slovenski Istri. Ljubljana, Založba Vega: 285 str.
- Pogoste napake in problemi v zvezi z GERKi (13. jan. 2011). Ljubljana, MKGP, Direktorat za kmetijstvo, Služba za RKG. <http://rkg.gov.si/GERK/> (18. feb. 2011)
- Pogovor pri predsedniku o odnosu do kmetijske zemlje. 2009. Urad predsednika Republike Slovenije (11. dec. 2009)
<http://www.up-rs.si/up-rs/uprs.nsf/dokumentiweb/D6848579C8DCCF17C125768E00344D2E?OpenDocument> (10. jan. 2010)
- Pokrovnost tal v Sloveniji 1993-2001. 2005. Statistični urad Republike Slovenije.
<http://www.stat.si/doc/pub/rr-815-05.pdf> (4. apr. 2011)
- Polič M. 1999. Okoljska psihologija. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za psihologijo: 197 str.
- Polletno poročilo o slovenskem nepremičninskem trgu za leto 2012. 2012. Geodetska uprava Republike Slovenije.
[http://e-prostor.gov.si/index.php?id=etn&no_cache=1&tx_simpltabs_pi1\[tab\]=590#tabs](http://e-prostor.gov.si/index.php?id=etn&no_cache=1&tx_simpltabs_pi1[tab]=590#tabs) (10. sep. 2012)
- Pontius R. G. 2002. Statistical methods to partition effects of quantity and location during comparison of categorical maps at multiple resolutions. Photogrammetric Engineering&Remote Sensing, 68, 10: 1041-1049
- Pontius R.G., Shusas E., McEachern M. 2004. Detecting important categorical land changes while accounting for persistence. Agriculture, Ecosystems and Environment, 101: 251-268
- Popis kmetijstva 2000. 2011. SI-STAT podatkovni portal. Statistični urad Republike Slovenije.
<http://pxweb.stat.si/pxweb/Database/Kmetijstvo/Kmetijstvo.asp> (5. maj 2011)
- Popis kmetijstva 2010. 2012. SI-STAT podatkovni portal. Statistični urad Republike Slovenije.
http://pxweb.stat.si/pxweb/Database/Kmetijstvo_2010/Kmetijstvo_2010.asp (20. jan. 2012)

Popis kmetijstva 2010, končni podatki. 2012. Statistični urad Republike Slovenije (29. mar. 2012).

http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=4594 (15. apr. 2012)

Popis prebivalstva 2002. 2011. Statistični urad Republike Slovenije.

<http://www.stat.si/popis2002/si/default.htm> (10. mar. 2011)

Površina ozemlja in pokrovnost tal, določena planimetrično, Slovenija, 2005. 2007. Statistični urad Republike Slovenije.

http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=977 (4. apr. 2011)

Potter C., Lobley M. 1992. Ageing and succession on family farms: the impact on decision-making and land use. *Sociologia Ruralis*, 32, 1-2: 317-334

Program razvoja podeželja za Republiko Slovenijo 2004-2006. Ur.l. RS št. 116-4783/04

Program razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2007-2013. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. Priloga 3: Opis območij z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost: 15 str.

http://www.mko.gov.si/si/delovna_podrocja/program_razvoja_podezelja_2007_2013/vsebina_prp_2007_2013/vsebina_programa/ (10. jan. 2013)

Projekt posodobitve evidentiranja nepremičnin. Podprojekt D: zajem in spremljanje rabe kmetijskih zemljišč. Baza podatkov o rabi zemljišč 2002. 2003. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano: 41 str.

http://rkg.gov.si/GERK/documents/RABA_PodProjD_2002.pdf (3.mar. 2011)

Prosen A. 1987. Zakonodaja in planiranje podeželskega prostora. Magistrska naloga. Ljubljana, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: 188 str.

Prosen A. 1993. Sonaravno urejanje podeželskega prostora. Ljubljana, Fakulteta za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo, Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo: 180 str.

Prosen A. 2008. Nasilna urbanizacija slovenskega podeželja: Prostorska problematika-Tomaj in Planina. Delo, Sobotna priloga, 50 (9), 12. januar 2008: 22-23

Pravilnik o določanju in vodenju bonitete zemljišč. Ur.l. RS št. 47-2059/08

Pravilnik o evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč. Ur.l. RS št. 90-3906/06

Pravilnik o evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč. Ur.l. RS št. 122-5471/08

Pravilnik o načinu označevanja javnih cest in o evidencah o javnih cestah in objektih na njih. Ur.l. RS št. 49-2594/97

Pravilnik o registru kmetijskih gospodarstev in evidenci subjektov. Ur.l. RS št. 65-2887/05

Pravilnik o registru kmetijskih gospodarstev. Ur.l. RS št. 122-5470/08

Pravilnik o vzpostavitvi bonitete zemljišč. Ur.l. RS št. 35-1430/08

Rakuš T. 2011. Uporaba geografskih informacijskih sistemov pri načrtovanju nakupovalnih središč. Zaključna seminarska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo: 60 str.

Ravbar M. 1992. Suburbanizacija v Sloveniji – Odnosi, strukture in težnje v njenem razvoju. Doktorska disertacija. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo: 325 str.

Ravbar M. 1997. Slovenska mesta in obmestja v preobrazbi. Geografski zbornik, 37: 65-109

Ravbar M., Vrišer I., Hočevar M. 1993. Kriteriji za opredeljevanje mest v Sloveniji: razvojno raziskovalni projekt Ministrstva za znanost in tehnologijo za leto 1993. Ljubljana, Inštitut za geografijo Univerze v Ljubljani: 62 str.

Ravbar M., Drozg V., Koželj J., Lobnik U., Mušič V.B. 2003. Poselitev in prostorski razvoj Slovenije-zasnova. V: Razvoj prostorskega načrtovanja: raziskovalni projekti, študije in drugo strokovno gradivo. Torbica J. (ur.). Ljubljana, Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Urad RS za prostorsko planiranje: 32-33

Razvojni program podeželja za območje občin Koper, Izola in Piran. 2006. Dopolnjen in noveliran kot podlaga za črpanje sredstev LEADER 2007-2013. Regionalni razvojni center Koper.
<http://www.rrc-kp.si/sl/referencni-projekti/10-razvojni-program-podezelja.html>
(20. okt. 2011)

Rejec Brancelj I. 1994. Agrarnogeografska problematika koprskega primorja z vidika varstva okolja. Geographica Slovenica, Ljubljana, Inštitut za geografijo Univerze v Ljubljani: 119 str.

Resolucija o nacionalnem programu varstva okolja 2005-2012 (ReNPVO). Ur.l. RS št. 2-3/06

Rikanovič R. 2003. Digitalne podatkovne zbirke pokrovnosti/rabe tal Slovenije. Geologija, 47, 2: 283-290

Rindfuss R.R., Walsh S.J., Turner II B.L., Fox J., Mishra V. 2004. Developing a science of land change: challenges and methodological issues. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 101, 39: 13976-13981

Ross J. 2011. Detecting land use change on Omaha's urban fringe using a geographic information system.
<http://scholar.google.si/scholar?q=DETECTING+LAND+USE+CHANGE+ON+OMAH>

A+1+S+URBAN+FRINGE+USING+A+GEOGRAPHIC+INFORMATION+
SYSTEM&hl=sl&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart (25. nov. 2011)

Rotenhajzer M. 2008. Vpliv kmetijstva na pokrajinsko in biotsko raznovrstnost Ljubljanskega barja. Diplomsko delo. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo: 96 str.

Rozman M. 2012. »Zajem dejanske rabe za območje Mestne občine Koper«. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Služba za register kmetijskih gospodarstev (osebni vir, 6. mar. 2012)

Russell S., Norvig P. 1995. Artificial intelligence: a modern approach. Englewood Cliffs, Prentice-Hall: 932 str.

Rusjan D., Ozimič D., Djuban T., Korošec Koruza Z. 2007. Izkušnje in izzivi integrirane in ekološke pridelave grozdja in vina v Sloveniji. V: Zbornik predavanj: 3. Slovenski vinogradniško-vinarski kongres z mednarodno udeležbo, Maribor, 15. nov. do 16. nov. 2007. Maribor, Grafiti studio: 99-106

Schelling T.C. 1971. Dynamic models of segregation. Journal of Mathematical Sociology, 1: 143-186

Sengupta R., Lant C., Kraft S., Beaulieu J., Peterson W., Loftus T. 2005. Modeling enrollment in the conservation reserve program by using agents within spatial decision support systems: an example from southern Illinois. Environment and Planning B: Planning and Design, 32, 6: 821-834

Shoham Y. 1993. Agent-oriented programming. Artificial Intelligence, 60: 51-92

Simon D., McGregor D., Nsiah-Gyabaah K. 2004. The changing urban-rural interface of African cities: definitional issues and an application to Kumasi, Ghana. Environment&Urbanization, 16, 2: 235-248

Slavec P. 2010. »Izdelava kart dejanske rabe za območje Mestne občine Koper v okviru Plurel projekta«. Koper, Harpha Sea d.o.o. (osebni vir, julij 2010)

Sklep o pripravi občinskega prostorskega načrta. Ur.l. RS št. 74-3997/07

Sklep o začetku priprave sprememb in dopolnitev prostorskih sestavin Dolgoročnega in Družbenega plana Mestne občine Koper. Ur.l. RS št. 31-1398/09

Spletna stran DOPPS. 2012. O društvu.
http://www.ptice.si/index.php?option=com_content&task=view&id=11&Itemid=23
(10. nov. 2012)

Spletna stran društva Pangea. 2012. O nas.
<http://pangea-info.org/drustvo.php> (10. nov. 2012)

Spletna stran Kmetijsko gozdarske zbornice Slovenije. 2012. Organi zbornice. Vloga in naloge zbornice.
<http://www.kgzs.si/KV/Organi-zbornice/Vloga-in-naloge-zbornice.aspx> (10. nov. 2012)

Spletna stran KZ Agraria. 2012. Predstavitev zadruga. Proizvodnja.
http://about.kz-agraria.si/index.php?page=static&item=1&tree_root= (10. nov. 2012)

Spletna stran Luke Koper. 2012. O podjetju.
<http://www.luka-kp.si/slo/o-podjetju> (10. nov. 2012)

Spletna stran Mestne občine Koper. 2012. Urad za okolje in prostor.
http://www.koper.si/index.php?page=staticplus&item=102&tree_root=345
(10. nov. 2012)

Spletna stran Ministrstva za kmetijstvo in okolje. 2012. O ministrstvu.
http://www.mko.gov.si/si/o_ministrstvu/ (10. nov. 2012)

Spletna stran Ministrstva za infrastrukturo in prostor. 2012. Delovna področja.
http://www.mzip.gov.si/si/delovna_podrocja/ (10. nov. 2012)

Spletna stran Sklada kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije. 2012. Delovna področja. Sektor za kmetijstvo.
http://www.s-kzg.si/si/delovna_podrocja/sektor-za-kmetijstvo/ (10. nov. 2012)

Spletna stran Upravne enote Koper. 2012. O upravni enoti.
http://www.upravneenote.gov.si/koper/o_upravni_enoti/ (10. nov. 2012)

Spletna stran Zavoda Republike Slovenije za varstvo narave. 2012. Poslanstvo in naloge.
http://www.zrsvn.si/sl/informacija.asp?id_meta_type=62&id_informacija=414
(10. nov. 2011)

Spletna stran Zavoda za gozdove Slovenije. 2012. Glavne naloge in dejavnosti.
<http://www.zgs.gov.si/slo/zavod/organizacijska-struktura/glavne-naloge-in-dejavnosti/index.html> (10. nov. 2012)

Spletna stran Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije. 2012. O ZVKDS.
<http://www.zvkds.si/sl/zvkds/zvkds/o-zvkds/> (10. nov. 2012)

Statistika gradbenih dovoljenj. 2011. SI-STAT podatkovni portal. Statistični urad Republike Slovenije.
http://pxweb.stat.si/pxweb/Database/Ekonomsko/19_gradbenistvo/06_19707_dovoljenja/06_19707_dovoljenja.asp (15. jun. 2011)

Strategija prostorskega razvoja Slovenije. 2004. Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Direktorat za prostor, Urad za prostorski razvoj.
http://www.mzip.gov.si/fileadmin/mzip.gov.si/pageuploads/publikacije/sprs_slo.pdf
(12. jun. 2011)

SURS. 2011. Gospodinjstva in družine, Slovenija, 1. januar 2011-končni podatki.
(30. jun. 2011) http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=4029 (10. sep. 2011)

Tematska strategija za varstvo tal. 2008. Uradni list Evropske unije.
[http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2008:282E:0138:0144:SL:PDF)
OJ:C:2008:282E:0138:0144:SL:PDF (20. nov. 2011)

Tesfatsion L. 2003. Agent-based computational economics: modeling economies as complex adaptive systems. *Information Sciences*, 149: 263-269

The growing problem. 2010. *Nature*, 466: 546-547.
<http://www.nature.com/news/2010/100728/full/466546a.html> (20. feb. 2012)

Topole M. 1990. Fizična geografija Mirenske doline s posebnim ozirom na rabo tal.
Magistrska naloga. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo: 134 str.

Tretjak A. 2002. Metoda ocenjevanja točnosti statističnega GIS-a pokrovnosti in rabe tal Slovenije in objektivna ocena raznolikosti pokrajine. V: *Geografski informacijski sistemi v Sloveniji 2001-2002*. ZRC SAZU, Ljubljana: 135-142

Udovč A. 2001. Kmetijsko okoljska problematika in reforma kmetijske politike v Sloveniji. V: *Učinki reforme slovenske kmetijske politike*. Zbornik 1. konference Društva agrarnih ekonomistov Slovenije, Ljubljana. Erjavec E., Juvančič L. (ur.). Ljubljana, Društvo agrarnih ekonomistov Slovenije: 101-110

Ule A. 2012. Metode interdisciplinarnega raziskovanja (8. nov. 2012).
[http://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=](http://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CDcQFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.uni-lj.si%2Ffiles%2FULJ%2Fuserfiles%2Fulj%2Fstudij_na_univerzi%2Fpodiplomski_studij%2Fvarstvo_okolja%2FAndrej_Ule_gradivo.pdf&ei=7FmbUN6GGqKA4gS40IDYDA&usg=AFQjCNF8uFo7tBL5B6yFc_J_xHi1dHrXlw)
[0CDcQFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.uni-](http://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CDcQFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.uni-lj.si%2Ffiles%2FULJ%2Fuserfiles%2Fulj%2Fstudij_na_univerzi%2Fpodiplomski_studij%2Fvarstvo_okolja%2FAndrej_Ule_gradivo.pdf&ei=7FmbUN6GGqKA4gS40IDYDA&usg=AFQjCNF8uFo7tBL5B6yFc_J_xHi1dHrXlw)
[lj.si%2Ffiles%2FULJ%2Fuserfiles%2Fulj%2](http://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CDcQFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.uni-lj.si%2Ffiles%2FULJ%2Fuserfiles%2Fulj%2Fstudij_na_univerzi%2Fpodiplomski_studij%2Fvarstvo_okolja%2FAndrej_Ule_gradivo.pdf&ei=7FmbUN6GGqKA4gS40IDYDA&usg=AFQjCNF8uFo7tBL5B6yFc_J_xHi1dHrXlw)
[Fstudij_na_univerzi%2Fpodiplomski_studij%2Fvarstvo_okolja%](http://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CDcQFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.uni-lj.si%2Ffiles%2FULJ%2Fuserfiles%2Fulj%2Fstudij_na_univerzi%2Fpodiplomski_studij%2Fvarstvo_okolja%2FAndrej_Ule_gradivo.pdf&ei=7FmbUN6GGqKA4gS40IDYDA&usg=AFQjCNF8uFo7tBL5B6yFc_J_xHi1dHrXlw)
[2FAndrej_Ule_gradivo.pdf&ei=7FmbUN6GGqKA4gS40IDYDA](http://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CDcQFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.uni-lj.si%2Ffiles%2FULJ%2Fuserfiles%2Fulj%2Fstudij_na_univerzi%2Fpodiplomski_studij%2Fvarstvo_okolja%2FAndrej_Ule_gradivo.pdf&ei=7FmbUN6GGqKA4gS40IDYDA&usg=AFQjCNF8uFo7tBL5B6yFc_J_xHi1dHrXlw)
[&usg=AFQjCNF8uFo7tBL5B6yFc_J_xHi1dHrXlw](http://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CDcQFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.uni-lj.si%2Ffiles%2FULJ%2Fuserfiles%2Fulj%2Fstudij_na_univerzi%2Fpodiplomski_studij%2Fvarstvo_okolja%2FAndrej_Ule_gradivo.pdf&ei=7FmbUN6GGqKA4gS40IDYDA&usg=AFQjCNF8uFo7tBL5B6yFc_J_xHi1dHrXlw)

Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000). Ur.l. RS št. 49-2277/04

Uredba o vrsti, obsegu in pogojih za opravljanje dopolnilnih dejavnosti na kmetiji. Ur.l. RS št. 61-2665/05

Ustava Republike Slovenije. Ur.l. RS št. 33-1409/1991

Valbuena D., Verburg P.H., Veldkamp A., Bregt A.K., Ligtenberg A. 2010. Effects of farmers' decisions on the landscape structure of a Dutch rural region: An agent-based approach. *Landscape and Urban Planning*, 97: 98-110

Volk T., Rednak M., Zagorc B., Pintar M., Moljk B., Bedrač M., Adamič M., Golob A., Jost M., Korenjak A., Remic T., Vomer B., Žafran J., Benec M., Loštrek Z., Celar M., Cor T., Hočevár V., Cicmirko R., Erjavec J., Kregar J., Peček S., Premrl B., Rogl S.,

- Tavčar J., Žalik A., Jerič M., Stopinšek A., Kuhar A., Očko J., Piškur M., Krajnc N., Zemljič A. 2010. Poročilo o stanju kmetijstva, živilstva in gozdarstva v letu 2009. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Kmetijski inštitut Slovenije, Ljubljana: 143 str.
<http://www.kis.si/pls/kis/!kis.web?m=36&j=SI> (7. jun. 2012)
- Volk T., Bedrač M., Kozar M., Moljk B., Pintar M., Rednak M., Zagorc B., Adamič M., Golob A., Jošt M., Korenjak A., Remic T., Zafran J., Planko Z., Belaj S., Marjetič-Žnider A., Cor T., Hočevar V., Erjavec J., Fitosanitarna uprava RS, Hrastar T., Inšpektorat RS za kmetijstvo, gozdarstvo in hrano, Kadunc D., Mičović E., Rotter A., Žalik A., Simončič D., Jerič M., Požar M., Nagode P., Kranjec S., Petkovšek T., Primožič T., Srnc U., Veterinarska uprava RS, Zavšek-Urbančič M., Kuhar A., Očko J., Piškur M., Krajnc N., Stopinšek A. 2011. Poročilo o stanju kmetijstva, živilstva in gozdarstva v letu 2010. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Kmetijski inštitut Slovenije, Ljubljana: 152 str.
<http://www.kis.si/pls/kis/!kis.web?m=36&j=SI> (7. jun. 2012)
- Vrišer I. 1987. Spremembe v zemljiških kategorijah v Sloveniji. Geografski vestnik, 59: 37-49
- Vrščaj B. 2008. Njive v strukturi kmetijskih zemljišč, njihova kakovost in urbanizacija v obdobju 1997-2007. Zbornik simpozija Novi izzivi v poljedelstvu 2008: 136-144
- Vrščaj B. 2009. The structural changes of agricultural land, their quality and process of urbanisation in Slovenia between 2002 and 2007. Local Land&Soil News, 28/29: 28-31
- Weisbuch G., Boudjema G. 1999. Dynamical aspects in the adoption of agri-environmental measures. Advances in Complex Systems, 2, 1: 11-36
- Wilde V. 2001. Socio-economic and gender analysis programme. Field level handbook. Food and Agricultural Organization of the United Nations
<http://www.fao.org/docrep/012/ak214e/ak214e00.pdf> (16. jun. 2010)
- Wilensky U. 1997. NetLogo segregation model. Center for connected learning and computer-based modeling, Northwestern University, Evanston, Illinois.
<http://ccl.northwestern.edu/netlogo/models/Segregation> (5. feb. 2012)
- Willock J., Deary I., McGregor M. M., Sutherland A., Edwards-Jones G., Morgan O., Dent B., Grieve R., Austin G., Austin E. 1999. The role of attitudes and objectives in farmer decision making: business and environmentally-oriented behaviour in Scotland. Journal of Agricultural Economics, 50, 2: 286-303
- Wooldridge M., Jennings N.R. 1995. Intelligent agents: theory and practice. The Knowledge Engineering Review, 10, 2: 115-152
- Zakon o državni statistiki (ZDSta). Ur.l. RS št. 45-2169/95

Zakon o graditvi objektov (ZGO-1). Ur.l. RS št. 110-5387/02

Zakon o kmetijskih zemljiščih (prečiščeno besedilo). Ur. l. SRS št. 17-851/86

Zakon o kmetijskih zemljiščih (ZKZ). Ur.l. RS št. 59-3454/96

Zakon o kmetijskih zemljiščih (ZKZ-UPB2). Ur.l. RS št. 71-3086/11

Zakon o Kmetijsko gozdarski zbornici Slovenije (ZKGZ). Ur. l. RS št. 41-2025/99

Zakon o kmetijstvu (uradno prečiščeno besedilo). Ur. l. RS št. 51-2181/06

Zakon o javnih cestah (uradno prečiščeno besedilo). Ur.l. RS št. 33-1349/06

Zakon o naravnem rezervatu Škocjanski zatok (ZNRŠZ) Ur.l. RS št. 20-814/98

Zakon o ohranjanju narave (ZON-UPB2) (uradno prečiščeno besedilo). Ur.l. RS št. 96-4233/04

Zakon o prostorskem načrtovanju (ZPNačrt). Ur.l. RS št. 33-1761/07

Zakon o Skladu kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije (uradno prečiščeno besedilo) (ZSKZ-UPB2). Ur. l. RS št. 19-809/10

Zakon o spremembah in dopolnitvi Zakona o kmetijskih zemljiščih (ZKZ-D). Ur.l. RS št. 58-2468/12

Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o Vladi Republike Slovenije (ZVRS-F). Ur.l. RS št. 8-268/12

Zakon o ustanovitvi občin ter o določitvi njihovih območij. Ur.l. RS št. 60-2082/94

Zakon o varstvu okolja (ZVO-1). Ur.l. RS št. 41-1694/04

Zakon o varstvu osebnih podatkov. Ur.l. RS št. 94-4690/07

Zapisnik posveta ZRSVN. 2008. Upravljanje območij Natura 2000 v Sloveniji. (11. nov.2008).
http://www.zrsvn.si/sl/informacija.asp?id_meta_type=73&id_informacija=616
(5. nov. 2012)

ZAHVALA

Za vso strokovno podporo, pomoč in nasvete med zasnovo in pisanjem doktorskega dela se zahvaljujem svojemu mentorju izr. prof. dr. Andreju Udovču in somentorici izr. prof. dr. Marini Pintar. Iskrena hvala obema, da sta mi odprla vrata v svet znanstveno-raziskovalnega dela in mi omogočila nadaljevanje študija na doktorskem programu Varstva okolja. Prav tako se jima iskreno zahvaljujem za to, da sta me aktivno vključevala v delo na strokovnih projektih in mi s tem omogočila širjenje znanja in obzorij s področja slovenskega kmetijstva kot tudi širše.

Zahvala za vse strokovne pripombe in hitro odzivnost pri pregledu doktorske disertacije gre tudi predsedniku komisije za zagovor, izr. prof. dr. Antonu Prosenu s Fakultete za gradbeništvo in geodezijo in članu komisije za zagovor, izr. prof. dr. Dragu Kosu s Fakultete za družbene vede.

Za pomoč pri pridobivanju prostorskih podatkov in vseh odgovorov na vprašanja v zvezi s prostorskim razvojem v Mestni občini Koper, se zahvaljujem Davorju Deranji iz Urada za okolje in prostor pri Mestni občini Koper. Za pomoč pri vstopu v svet agentnega modeliranja se zahvaljujem prof. dr. Marku Rounsevellu z Edinburške univerze in njegovi ekipi strokovnih sodelavcev, dr. Daveu Murrayu-Rustu, dr. Vereni Rieser in dr. Dereku Robinsonu. Hvala tudi nekdanjemu sošolcu Domnu, za vse strokovne nasvete pri programiranju in vsa skupna razmišljanja o agentnem modeliranju.

Zahvaljujem se tudi Javni agenciji za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije za triinpolletno financiranje podiplomskega raziskovalnega usposabljanja mladega raziskovalca. Prav tako se zahvaljujem Javnemu skladu Republike Slovenije za razvoj kadrov in štipendije, ki je v študijskem letu 2009/2010 sofinanciral štirimesečno podiplomsko raziskovalno delo na univerzi v Edinburghu.

Najlepša hvala vsem sodelavcem na katedri za agrometeorologijo, urejanje kmetijskega prostora, ekonomiko ter razvoj podeželja, za vse konstruktivne debate v času pisanja doktorske disertacije.

Hvala tudi vsem mojim prijateljem za prijetno druženje ter motivacijo, takrat ko sem to najbolj potrebovala. Hvala mojemu zlatemu dečku za vzpodbudo, potrpežljivost in skupaj preživete trenutke zunaj in znotraj meja Slovenije.

Nenazadnje pa se prav posebej zahvaljujem mami Lidiji in očetu Slavku, ki sta me ves čas mojega doktorskega študija zelo podpirala in verjela vame. Zahvala gre tudi bratu Goranu za vso moralno podporo, še posebej v času napornega pisanja doktorske disertacije.

PRILOGA A

Podatki o pokrovnosti tal in rabi zemljišč v Sloveniji

Priloga A1: Pokrovnost in raba tal v letih 1993, 1997, 2001 in 2005 v hektarjih ter izračunana sprememba v odstotkih po statističnih regijah (Pokrovnost tal ... , 2005; Površina ozemlja ... 2007)

Appendix A1: Land cover and land use data and calculated change in the statistical regions in Slovenia between 1993 and 2005 (Pokrovnost tal ... , 2005; Površina ozemlja ... 2007)

Statistična regija	Gozdnate površine (ha)				Sprememba 1993-2005 (%)
	Leto 1993	Leto 1997	Leto 2001	Leto 2005	
Pomurska	37.509	38.829	41.720	44.976	+19,9
Podravska	83.678	84.589	95.080	102.785	+22,8
Koroška	73.381	74.948	75.762	76.272	+3,9
Savinjska	131.671	135.101	145.188	149.869	+13,8
Zasavska	16.588	17.735	17.997	18.493	+11,5
Spodnjeposavska	42.204	43.648	47.832	50.884	+20,6
Jugovzhodna Slovenija	179.034	188.451	195.862	205.092	+14,6
Osrednjeslovenska	145.014	156.527	158.929	162.689	+12,2
Gorenjska	140.877	154.614	160.514	164.543	+16,8
Notranjsko-kraška	95.479	102.597	103.111	106.738	+11,8
Goriška	147.349	159.434	171.715	181.336	+23,1
Obalno-kraška	52.247	61.074	69.730	73.534	+40,7
Slovenija	1.145.031	1.217.547	1.283.440	1.337.211	+16,8

Statistična regija	Kmetijske površine (ha)				Sprememba 1993-2005 (%)
	Leto 1993	Leto 1997	Leto 2001	Leto 2005	
Pomurska	89.836	88.053	85.003	81.597	-9,2
Podravska	120.159	117.516	106.526	98.569	-18,0
Koroška	27.967	25.562	24.488	23.932	-14,4
Savinjska	94.823	88.818	78.418	73.574	-22,4
Zasavska	8.671	7.109	6.758	6.259	-27,8
Spodnjeposavska	42.788	40.287	35.900	32.727	-23,5
Jugovzhodna Slovenija	82.720	71.722	63.756	53.541	-35,3
Osrednjeslovenska	94.717	82.115	78.280	74.857	-21,0
Gorenjska	49.710	38.273	32.661	28.534	-42,6
Notranjsko-kraška	46.137	38.014	37.417	33.750	-26,8
Goriška	64.507	56.345	40.751	31.587	-51,0
Obalno-kraška	48.091	38.074	29.222	25.269	-47,5
Slovenija	770.126	691.888	619.180	564.196	-26,7

»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

Statistična regija	Pozidane površine (ha)				
	Leto 1993	Leto 1997	Leto 2001	Leto 2005	Sprememba 1993-2005 (%)
Pomurska	5.408	5.798	5.952	6.126	+13,3
Podravska	10.575	12.057	12.556	12.855	+21,6
Koroška	1.845	2.596	2.674	2.723	+47,6
Savinjska	8.392	11.059	11.364	11.593	+38,1
Zasavska	1.000	1.270	1.305	1.328	+32,8
Spodnjeposavska	2.749	3.695	3.773	3.884	+41,3
Jugovzhodna Slovenija	5.600	7.039	7.363	7.521	+34,3
Osrednjeslovenska	12.037	13.924	14.419	14.840	+23,3
Gorenjska	5.319	6.539	6.688	6.783	+27,5
Notranjsko-kraška	1.707	2.622	2.704	2.735	+60,2
Goriška	3.641	5.321	5.522	5.617	+54,3
Obalno-kraška	3.882	4.312	4.471	4.621	+19,0
Slovenija	62.155	76.232	78.791	80.626	+29,7

Statistična regija	Odprte površine (ha)				
	Leto 1993	Leto 1997	Leto 2001	Leto 2005	Sprememba 1993-2005 (%)
Pomurska	0	75	79	56	-25,3
Podravska	0	252	252	205	-18,7
Koroška	103	179	361	358	100,0
Savinjska	2.281	2.126	2.134	2.047	-3,7
Zasavska	0	147	201	202	+37,4
Spodnjeposavska	0	129	255	264	+104,7
Jugovzhodna Slovenija	23	165	395	396	+140,0
Osrednjeslovenska	1.864	1.262	2.199	2.269	+79,8
Gorenjska	16.476	12.978	12.542	12.544	-3,3
Notranjsko-kraška	34	92	94	102	+10,9
Goriška	16.008	10.522	13.635	13.082	+24,3
Obalno-kraška	0	203	241	239	+17,7
Slovenija	36.789	28.130	32.388	31.764	+12,9

Statistična regija	Vode (ha)				
	Leto 1993	Leto 1997	Leto 2001	Leto 2005	Sprememba 1993-2005 (%)
Pomurska	1.000	998	998	998	-0,2
Podravska	2.555	2.553	2.553	2.553	-0,1
Koroška	784	795	795	795	+1,4
Savinjska	1.252	1.315	1.315	1.315	+5,0
Zasavska	95	93	93	93	-2,1
Spodnjeposavska	773	755	755	755	-2,3
Jugovzhodna Slovenija	958	958	958	958	0,0
Osrednjeslovenska	1.037	841	841	841	-18,9
Gorenjska	1.278	1.256	1.256	1.256	-1,7
Notranjsko-kraška	2.277	2.309	2.309	2.309	+1,4
Goriška	966	849	849	849	-12,1
Obalno-kraška	224	781	781	781	+248,7
Slovenija	13.199	13.503	13.503	13.503	+2,3

Priloga A2: Pokrovnost tal po metodologiji CORINE v Sloveniji v letih 1995/1996, 2000 in 2006 ter izračunana sprememba v odstotkih (Geoportal ARSO, 2012)
Appendix A2: Corine land cover in Slovenia in the years 1995/1996, 2000 and 2006 and calculated change (Geoportal ARSO, 2012)

Kategorija pokrovnosti tal (CLC)	Površina (ha)			Sprememba 1995-2006 (%)
	Leto 1995/1996	Leto 2000	Leto 2006	
1. Gozdne in deloma ohranjene naravne površine	1.252.443	1.254.097	1.253.425	+0,1
1.1 Gozdovi	1.137.147	1.138.810	1.137.151	+0,0004
Iglasti gozd	247.551	248.701	247.603	+0,02
Listnati gozd	442.620	441.888	441.559	-0,2
Mešani gozd	446.976	448.220	447.989	+0,2
1.2 Grmovje in/ali zeliščno rastlinstvo	86.406	87.076	88.073	+1,9
Barja in resave	22.018	22.590	22.575	+2,5
Grmičast gozd	42.905	43.827	44.814	+4,5
Naravni travniki	21.467	20.642	20.667	-3,7
Sklerofilno rastlinstvo	16	17	17	+5,6
1.3 Neporasle površine z malo ali brez vegetacije	28.891	28.211	28.200	-2,4
Golo skalovje	17.080	17.193	17.168	+0,5
Ledeniki in večni sneg	36	36	36	+0,0001
Plaže, sipine in peščene površine	644	616	616	-4,3
Požarišča	467	0	0	-100,0
Redko porasle površine	10.664	10.366	10.380	-2,7
2. Umetne površine	54.139	54.717	55.555	+2,6
2.1 Industrijske, trgovinske in transportne površine	8.699	9.242	9.415	+8,2
Cestno in železniško omrežje in pridružene površine	1.332	1.820	1.949	+46,3
Industrija, trgovina	6.513	6.568	6.612	+1,5
Letališča	665	665	665	0,0
Pristanišča	188	188	188	0,0
2.2 Rudniki, odlagališča, gradbišča	2.021	1.762	2.270	+12,3
Dnevni kopi, kamnolomi	1.184	1.174	1.252	+5,8
Gradbišča	520	245	657	+26,5
Odlagališča	318	343	360	+13,1
2.3 Umetno ozelenjene nekmetske površine	1.512	1.749	1.894	+25,3
Površine za šport in prosti čas	1.238	1.284	1.429	+15,4
Zelene mestne površine	273	465	465	+70,1
2.4 Urbane površine	41.908	41.965	41.976	+0,2
Nesklenjene urbane površine	41.723	41.775	41.786	+0,2
Sklenjene urbane površine	185	190	190	+3,0

»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

Kategorija pokrovnosti tal (CLC)	Površina (ha)			Sprememba 1995-2006 (%)
	Leto 1995/1996	Leto 2000	Leto 2006	
3. Kmetijske površine	709.284	707.560	707.349	-0,3
3.1 Mešane kmetijske površine	460.112	459.715	459.620	-0,1
Kmetijske površine drobnoposestniške strukture	278.035	278.259	278.120	+0,03
Pretežno kmet. površine z večjimi obm. vegetacije	181.890	181.456	181.500	-0,2
Trajni nasadi z enoletnimi posevki	187	0	0	-100,0
3.2 Njivske površine	113.313	112.289	112.229	-1,0
Namakane njivske površine	104	0	0	-100,0
Nenamakane njivske površine	113.209	112.289	112.229	-0,9
3.3 Pašniki	116.514	116.203	116.147	-0,3
Pašniki	116.514	116.203	116.147	-0,3
3.4 Trajni nasadi	19.344	19.352	19.353	+0,05
Sadovnjaki in nasadi jagodičja	3.617	3.627	3.627	+0,3
Vinogradi	15.727	15.725	15.726	-0,01
4. Vodne površine	7.539	7.693	7.739	+2,7
4.1 Celinske vode	7.450	7.693	7.739	+3,9
Mirujoča voda	2.651	2.670	2.715	+2,4
Vodotoki in kanali	4.799	5.024	5.024	+4,7
4.2 Morje	89	0	0	-100,0
Morje in ocean	89	0	0	-100,0
5. Z vodo namočene površine	3.093	3.174	3.174	+2,6
5.1 Celinska močvirja	2.483	2.438	2.438	-1,8
Celinska barja	2.483	2.438	2.438	-1,8
5.2 Obalna močvirja	610	737	737	+20,8
Slana močvirja	98	221	221	+126,6
Soline	512	515	515	0,6
Slovenija	2.026.498	2.027.242	2.027.242	+0,04

Priloga A3: Raba zemljišč kmetijskih gospodarstev po podatkih statističnega popisa kmetijstva v letih 2000 in 2010 ter izračunana sprememba v odstotkih (Popis kmetijstva 2000, 2012; Popis kmetijstva 2010, 2012)

Appendix A3: Use of agricultural area on agricultural holdings in Slovenia according to the agricultural census data in the year 2000 and 2010 and calculated change (Popis kmetijstva 2000, 2012; Popis kmetijstva 2010, 2012)

Vrsta rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev	Površina (ha)		Delež od celotne površine (%)		Sprememba 2000-2010 (%)
	Leto 2000	Leto 2010	Leto 2000	Leto 2010	
1. Kmetijska zemljišča v uporabi	485.871	474.432	51,1	52,8	-2,4
1.1 Njive	170.571	170.144	17,9	19,0	-0,3
1.1.1 Žita	101.865	93.941	10,7	10,5	-7,8
1.1.2 Krompir	8.952	4.125	0,9	0,5	-53,9
1.1.3 Industrijske rastline	11.926	13.321	1,3	1,5	+11,7
1.1.4 Krmne rastline	43.240	54.727	4,6	6,1	+26,6
1.1.5 Stročnice za suho zrnje	0	886	0,0	0,1	0,0
1.1.6 Vrtnarski pridelki	0	2.708	0,0	0,3	0,0
1.2 Trajni travniki in pašniki	285.410	277.492	30,0	30,9	-2,8
1.2.1 Travniki in pašniki: z enkratno rabo	52.930	41.677	5,6	4,6	-21,3
1.2.2 Travniki in pašniki: z dvookratno rabo	0	122.861	0,0	13,7	0,0
1.2.3 Travniki in pašniki: s trikratno rabo	0	85.560	0,0	9,5	0,0
1.2.4 Travniki in pašniki: s štiri in večkratno rabo	21.243	27.395	2,2	3,1	+29,0
1.3 Trajni nasadi	29.890	26.796	3,1	3,0	-10,4
1.3.1 Sadovnjaki in oljčniki	13.062	10.082	1,4	1,1	-22,8
1.3.2 Intenzivni sadovnjaki in oljčniki	0	4.792	0,0	0,5	0,0
1.3.3 Kmečki sadovnjaki	0	5.290	0,0	0,6	0,0
1.3.4 Vinogradi	16.603	16.351	1,7	1,8	-1,5
1.3.5 Drevesnice, trsnice in matičnjaki	233	362	0,02	0,04	+55,4
2. Zemljišča v zaraščanju in neobdelana kmetijska zemljišča	51.370	32.659	5,4	3,6	-36,4
3. Gozd	394.701	373.629	41,5	41,6	-5,3
4. Nerodovitna zemljišča	18.320	17.049	1,9	1,9	-6,9
Vsa zemljišča v uporabi (ha)	950.262	897.769	100,0	100,0	-5,5

Priloga A4: Število kmetijskih gospodarstev glede na rabo kmetijskih zemljišč po podatkih statističnega popisa kmetijstva v letih 2000 in 2010 ter izračunana sprememba (Popis kmetijstva 2000, 2012; Popis kmetijstva 2010, 2012)

Appendix A4: The number of agricultural holdings according to the land use based on the data of agricultural census in the years 2000 and 2010 and calculated change (Popis kmetijstva 2000, 2012; Popis kmetijstva 2010, 2012)

Vrsta rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev	Število kmetijskih gospodarstev		Sprememba 2000-2010 (%)
	Leto 2000	Leto 2010	
1. Kmetijska zemljišča v uporabi	86.423	74.455	-13,8
1.1 Njive	80.858	63.272	-21,7
1.1.1 Žita	55.928	36.335	-35,0
1.1.2 Krompir	58.364	39.424	-32,5
1.1.3 Industrijske rastline	12.725	9.912	-22,1
1.1.4 Krmne rastline	39.407	34.131	-13,4
1.1.5 Stročnice za suho zrnje	0	9.727	0,0
1.1.6 Vrtnarski pridelki	0	42.497	0,0
1.2 Trajni travniki in pašniki	74.230	61.949	-16,5
1.2.1 Travniki in pašniki: z enkratno rabo	19.911	12.416	-37,6
1.2.2 Travniki in pašniki: z dvookratno rabo	0	35.157	0,0
1.2.3 Travniki in pašniki: s trikratno rabo	0	21.176	0,0
1.2.4 Travniki in pašniki: s štiri in večkratno rabo	4.763	6.190	+30,0
1.3 Trajni nasadi	58.056	39.402	-32,1
1.3.1 Sadovnjaki in oljčniki	44.991	22.161	-50,7
1.3.2 Intenzivni sadovnjaki in oljčniki	0	3.372	0,0
1.3.3 Kmečki sadovnjaki	0	19.942	0,0
1.3.4 Vinogradi	35.129	26.328	-25,1
1.3.5 Drevesnice, trsnice in matičnjaki	273	289	+5,9
2. Zemljišča v zaraščanju in neobdelana kmetijska zemljišča	86.467	15.422	-82,2
3. Gozd	76.670	62.832	-18,0
4. Nerodovitna zemljišča	81.314	74.646	-8,2
Vsa zemljišča v uporabi (ha)	86.437	74.646	-13,6

Priloga A5: Površina dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč v Sloveniji v letih 2002, 2005, 2009 in 2012 ter izračunana sprememba v obdobju od 2002 do 2012 (Grafični podatki RABA ..., 2012)
Appendix A5: Actual agricultural and forest land use in Slovenia in the years 2002, 2005, 2009 and 2012 and calculated change between the years 2002 and 2012 (Grafični podatki RABA ..., 2012)

		Površina (ha)				Sprememba 2002-2012 (%)
Šifra rabe	Raba	Leto 2002	Leto 2005	Leto 2009	Leto 2012 ⁸	
1100	Njiva	213.950	192.289	181.320	182.529	-14,7
1130	Začasni travnik	50	9.010	0	0	-100,0
1160	Hmeljišče	2.501	2.391	2.092	1.975	-21,0
1180	Trajne rastline na njivskih površinah	0	6	306	336	0,0
1190	Rastlinjak	0	15	105	131	0,0
	Njive in vrtovi (skupaj)	216.501	203.710	183.824	184.972	-14,6
1211	Vinograd	25.286	23.537	22.277	21.434	-15,2
1212	Matičnjak	0	0	38	55	0,0
1221	Intenzivni sadovnjak	5.050	5.532	4.779	4.379	-13,3
1222	Ekstenzivni oz. travniški sadovnjak	19.847	21.038	20.696	24.172	+21,8
1230	Oljčnik	1.137	1.489	1.623	1.818	+59,9
1240	Ostali trajni nasadi	43	125	337	419	+864,8
	Trajni nasadi (skupaj)	51.364	51.722	49.750	52.278	+1,8
1300	Trajni travnik	347.499	341.623	370.262	362.049	+4,2
1321	Barjanski travnik	3.082	6.011	6.486	5.959	+93,3
1330	Gorski pašniki	0	1.581	0	0	0,0
1800	Kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem	39	4.710	7.040	9.951	+25.595,2
	Travniške površine (skupaj)	350.620	353.925	383.789	377.959	+7,8
1410	Kmetijsko zemljišče v zaraščanju	25.228	18.996	21.495	25.935	+2,8
1420	Plantaža gozdnega drevja	604	562	337	268	-55,6
1500	Drevesa in grmičevje	18.969	18.875	18.260	18.164	-4,2
1600	Neobdelano kmetijsko zemljišče	0	156	1.485	5.913	0,0
	Druge kmetijske površine (skupaj)	44.801	38.590	41.578	50.281	+12,2
2000	Gozd	1.201.295	1.213.428	1.217.999	1.211.079	+0,8
	Gozd (skupaj)	1.201.295	1.213.428	1.217.999	1.211.079	+0,8
3000	Pozidano in sorodno zemljišče	108.273	114.231	107.244	109.146	+0,8
4100	Barje	188	193	65	40	-78,7
4210	Trstičje	1.083	204	108	68	-93,7
4220	Ostalo zamočvirjeno zemljišče	1.477	1.230	1.166	1.362	-7,8
5000	Suho odprto zemljišče s posebnim rastl.pokr.	9.215	9.768	16.337	17.039	+84,9
6000	Odprto zemljišče brez ali z nepomembnim rastl.pokr.	28.803	27.298	12.790	13.395	-53,5
7000	Voda	13.208	12.691	12.424	13.818	+4,6
	Ostala nekmetska zemljišča (skupaj)	162.247	165.614	150.134	154.869	-4,6
	Slovenija	2.026.827	2.026.990	2.027.073	2.031.438	+0,2

⁸ Podatki o dejanski rabi kmetijskih in gozdnih zemljišč v Sloveniji za leto 2012 izkazujejo stanje z dne 10.09.2012

Priloga A6: Površina grafičnih enot rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev v letih 2006 in 2012 ter izračunana sprememba za obdobje 2006-2012 (Grafični podatki GERK ..., 2012)
Appendix A6: Graphical units of land use of agricultural holdings in the years 2006, 2009 and 2012 and calculated change between 2006 and 2012 (Grafični podatki GERK ..., 2012)

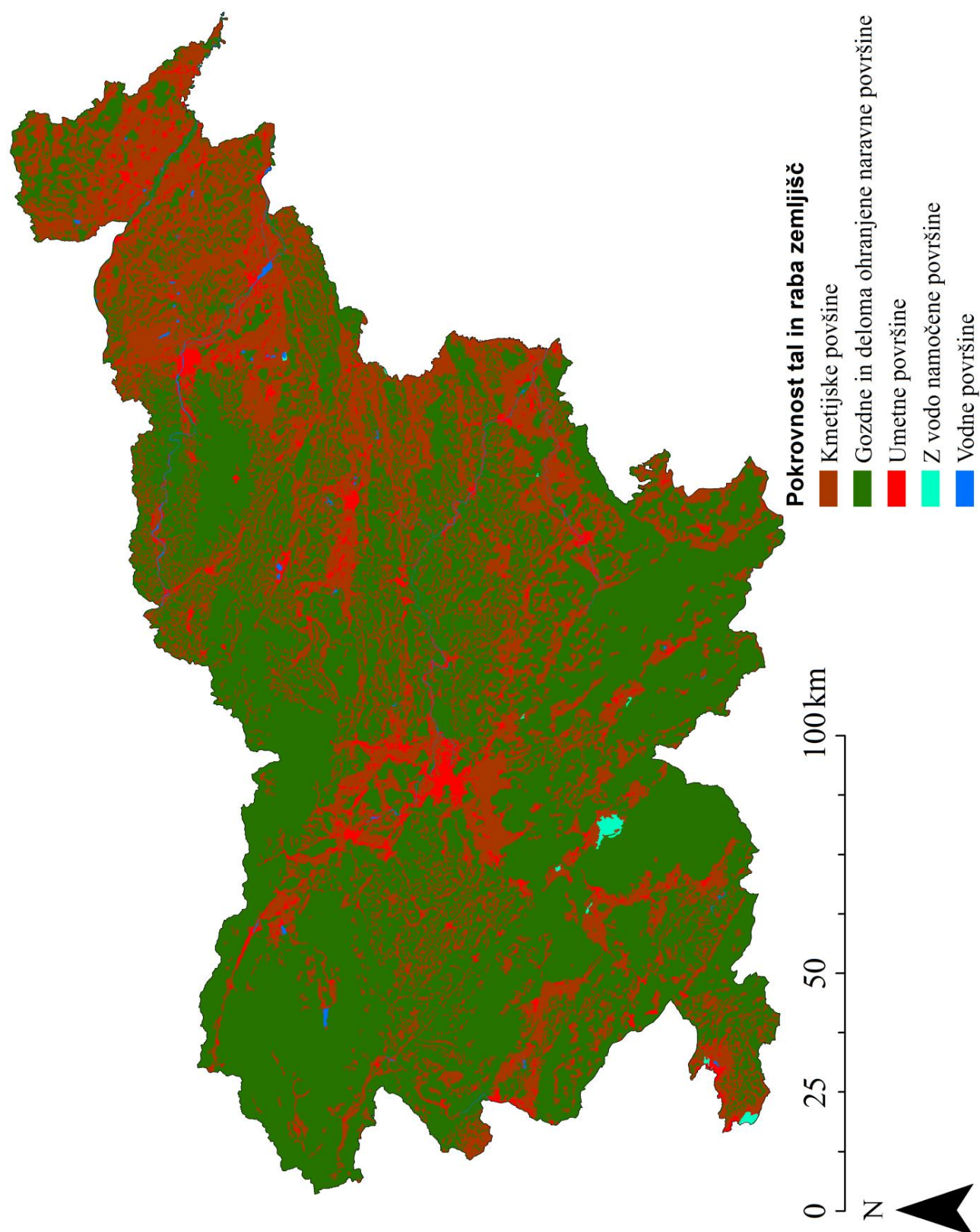
		Površina (ha)			Sprememba 2006-2012 (%)
Šifra rabe	Raba	Leto 2006	Leto 2009	Leto 2012 ⁹	
1100	Njiva	162.193	173.296	172.280	+6,6
1130	Začasni travnik	9.533	0	0	-100,0
1160	Hmeljišče	1.895	1.898	1.813	-5,1
1180	Trajne rastline na njivskih površinah	240	375	343	+47,6
1190	Rastlinjak	58	92	98	+71,6
	Njive in vrtovi (skupaj)	173.919	175.661	174.535	+0,7
1211	Vinograd	15.443	16.233	15.902	+4,5
1212	Matičnjak	0	50	42	0,0
1221	Intenzivni sadovnjak	4.139	3.984	3.953	-4,9
1222	Ekstenzivni oz. travniški sadovnjak	5.744	6.483	6.561	+15,9
1230	Oljčnik	549	665	805	+55,0
1240	Ostali trajni nasadi	416	474	452	+8,9
	Trajni nasadi (skupaj)	10.848	11.656	27.715	+158,8
1300	Trajni travnik	264.154	271.046	266.335	+1,3
1321	Barjanski travnik	4.060	4.368	4.337	+6,8
1330	Gorski pašniki	9.663	0	0	-100,0
1800	Kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem	237	3.265	3.904	+1.530,2
	Travniške površine (skupaj)	278.114	278.678	274.576	-0,9
1410	Kmetijsko zemljišče v zaraščanju	2.881	3.738	0	-100,0
1420	Plantaža gozdnega drevja	343	243	212	-43,7
1430	Ekstenzivni kraški pašnik	0	0	490	0,0
1500	Drevesa in grmičevje	2.096	3.259	0	-100,0
1600	Neobdelano kmetijsko zemljišče	452	747	917	+89,5
	Druge kmetijske površine (skupaj)	5.771	7.987	1.619	-73,7
	Slovenija	468.652	473.983	478.444	+2,5

⁹ Podatki o grafičnih enotah rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev v Sloveniji v letu 2012 izkazujejo stanje z dne 10.09.2012.

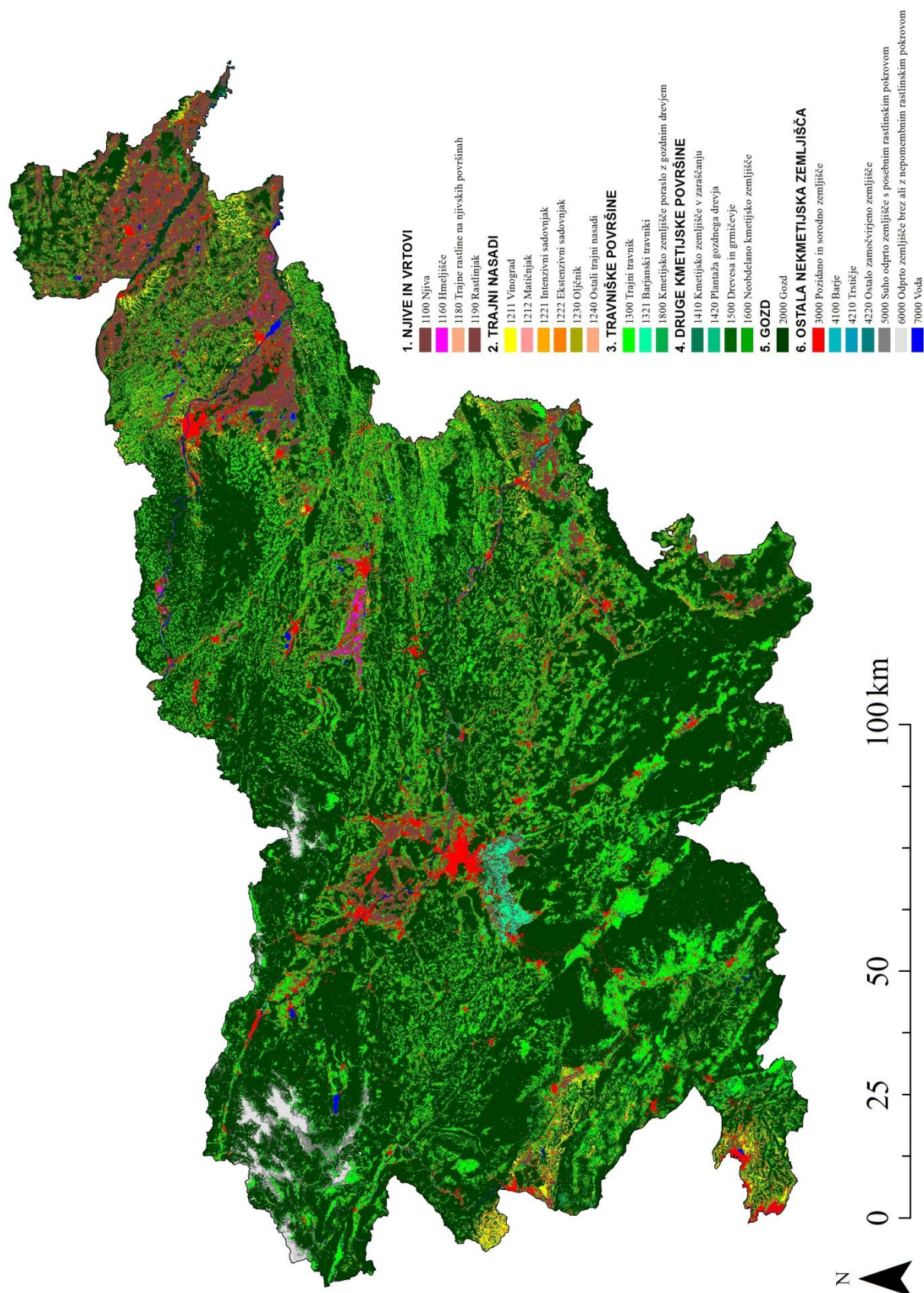
PRILOGA B

Kartografsko gradivo pokrovnosti tal in rabe zemljišč v Sloveniji

Priloga B1: Pokrovnost tal in raba zemljišč po CORINE v letu 2006 v Sloveniji (Geoportal ARSO, 2012)
Appendix B1: Land cover and land use after CORINE in the year 2006 in Slovenia (Geoportal ARSO, 2012)

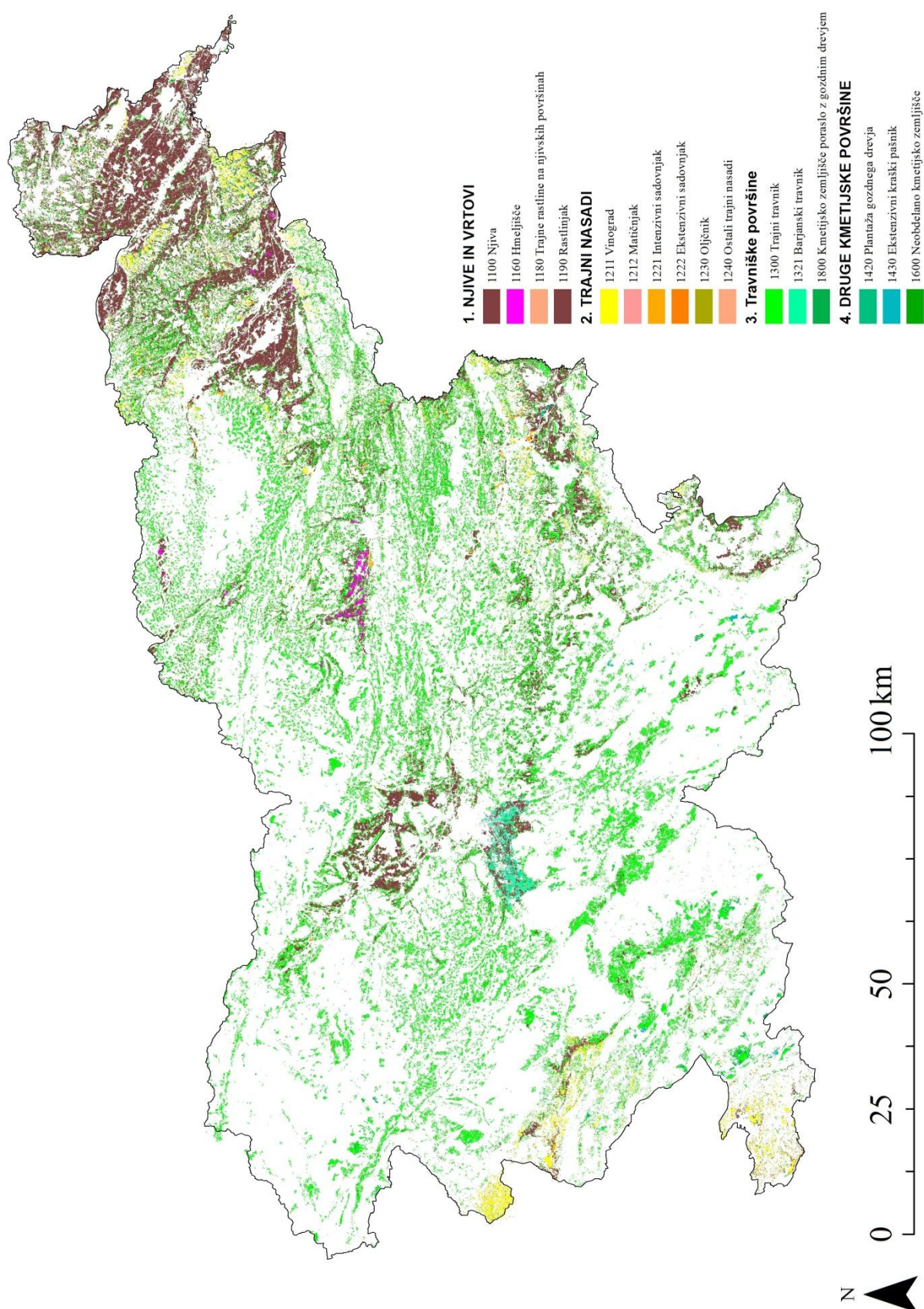


Priloga B2: Dejanska raba kmetijskih in gozdnih zemljišč v letu 2012 v Sloveniji (Grafični podatki RABA ..., 2012)
Appendix B2: Actual agricultural and forest land use in the year 2012 in Slovenia (Grafični podatki RABA ..., 2012)



Priloga B3: Grafične enote rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev v letu 2012 v Sloveniji (Grafični podatki GERK ..., 2012)

Appendix B3: Graphical units of land use of agricultural holdings in the year 2012 in Slovenia (Grafični podatki GERK ..., 2012)



PRILOGA C

Anketni vprašalnik za kmete

Priloga C1: Anketni vprašalnik za izpeljavo telefonske ankete med kmeti iz štirih izbranih naselij v Mestni občini Koper

Appendix C1: The questionnaire for the derivation of a telephone survey among farmers from four settlements in the Koper municipality

SPLOŠNI PODATKI:

Datum anketiranja: _____

Anketiral (-a): _____

Identifikacijska številka kmetijskega gospodarstva (KMG MID): _____

Ime in priimek anketiranca: _____

A. DEMOGRAFSKA IN SOCIO-EKONOMSKA STRUKTURA KMETIJE

1. PODATKI O DRUŽINSKIH ČLANIH KMETIJSKEGA GOSPODARSTVA

- a. Koliko družinskih članov šteje vaše gospodinjstvo? _____
- b. Starost (letnica rojstva) gospodarja oz. nosilca kmetijskega gospodarstva: _____
- c. Izobrazba gospodarja (-ice): _____
- d. Zaposlitveni status gospodarja (-ice):
 - 1-samo na kmetiji
 - 2-na kmetiji in v gospodinjstvu
 - 3-samo v gospodinjstvu
 - 4-redno zaposlen in dela na kmetiji
 - 5-upokojen in dela na kmetiji
 - 6-samo zaposlen
 - 7-na šolanju
 - 8-nesposoben za delo (stari, invalidi, otroci)
 - 9-išče zaposlitev
- e. Koliko vseh aktivnih družinskih članov je redno zaposlenih zunaj kmetije? _____
- f. Koliko vseh aktivnih družinskih članov je polno zaposlenih samo na kmetiji? _____

2. PODATKI O ZEMLJIŠČIH KMETIJSKEGA GOSPODARSTVA

1	Vsa zemljišča v uporabi (2+3-4)	ha
2	Vsa zemljišča v lasti kmetijskega gospodarstva	ha
3	Zemljišča, vzeta v najem	ha
4	Zemljišča, dana v najem	ha

3. ALI IMA KMETIJA NASLEDNIKA?

- 1- gospodar je mlajši od 45 let, zato vprašanje ni aktualno (to označiš sam)
- 2- naslednika imajo in dela stalno na kmetiji
- 3- naslednika imajo, je redno zaposlen in popoldne dela na kmetiji
- 4- naslednika ima zagotovljenega, a še ne živi na kmetiji (bo sorodnik ali domač, ki je že odseljen)
- 5- naslednika ima, je mlajši (šoloobvezen, vajenec, dijak) in se verjetno ne bo redno zaposlil, delal bo le na kmetiji
- 6- naslednika ima, je mlajši (šoloobvezen, vajenec, dijak), ki se bo po končanem šolanju verjetno zaposlil in popoldne delal na kmetiji
- 7- naslednik je mlajši in še ne ve, kako se bo odločil
- 8- dediča imajo, ne živi na kmetiji in ne vedo kako se bo odločil
- 9- naslednika za kmetijo nimajo, imajo pa dediča, ki bo zadržal dom, kmetije pa ne bo obdeloval
- 10- nimajo nikogar

4. Če kmetija nima naslednika (odgovor 9 in 10 na prejšnje vprašanje) tedaj vprašaj:

KAJ NAMERAVATE S KMETIJO?

- 1- poskušal si bo zagotoviti naslednika
- 2- kmetijo bo prodal
- 3- prodal bo kmetijo brez hiše
- 4- kmetijo bi oddal v zameno za pokojnino
- 5- kmetijo bi oddal v zameno za preužitek in oskrbo
- 6- še ne ve kaj bo storil

5. KAKŠNA JE STRUKTURA DOHODKA VAŠEGA GOSPODINJSTVA?

- 0- več kot 75% dohodka je iz kmetijstva
- 1- več kot 75% dohodka je iz kmetijstva in gozdarstva
- 2- več kot 75% dohodka je iz kmetijstva, gozdarstva in dopolnilnih dejavnosti
- 3- približno 50% dohodka je iz kmetijstva
- 4- 50 – 75% je iz kmetijstva in gozdarstva
- 5- 50 – 75% je iz kmetijstva in gozdarstva ter dopolnilnih dejavnosti
- 6- 50 – 75% dohodka je iz zaposlitve zunaj kmetije
- 7- več kot 75% dohodka je iz zaposlitve zunaj kmetije

6. OCENITE V ODSOTOKIH, KOLIKO OD SKUPNO PROIZVEDENIH KMETIJSKIH PRIDELKOV (SKUPAJ 100%):

- 1- prodate na domu: _____%
- 2- prodate preko kmetijske zadruga: _____%
- 3- prodate preko ostalih odkupovalcev: _____%

B. OBDELAVA KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ

7. KAKŠNA JE VAŠA PRIDELOVALNA USMERITEV KMETIJE? (če je več usmeritev navedi %)

- a. poljedelstvo (žita, krmne rastline ipd.)
- b. vrtnarstvo (zelenjava, okrasne rastline ipd.)
- c. trajni nasadi (sadno drevje, vinograd, oljčni nasad ipd.)
- d. pašna živina
- e. živinoreja s poljedelstvom
- f. drugo: _____

8. ALI JE KAJ VAŠIH KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ NEOBDELANIH?

Če da, koliko _____ (v ha na eno decimalko)

9. ZAKAJ JE NEKAJ KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ NEOBDELANIH? (ne preberi možnih odgovorov! Obkroži samo en odgovor)

- 0- vsa zemljišča obdelujejo
- 1- neobdelane površine niso primerne za strojno obdelavo
- 2- zemljišča so preveč razdrobljena
- 3- neobdelane površine so preveč oddaljene od kmetije
- 4- del kmetijskih zemljišč ne obdelujejo zaradi škode, ki jo povzroči divjad
- 5- so se zaposlili in obdelujejo le boljša zemljišča
- 6- zaradi starosti in bolezni obdelujejo le boljša zemljišča
- 7- drugo: _____

10. ALI BI V PRIHODNJE HOTELI VZETI KAJ ZEMLJIŠČ V ZAKUP?

- 0- ne, sploh ne
- 1- ne, dovolj zemlje že ima v zakupu
- 2- da, koliko _____ (v ha na eno decimalko)
- 3- zemlje ni na razpolago

11. ALI NAMERAVATE OZ. BI HOTELI KUPITI KAJ KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ?

- 1- da, koliko? _____ (v ha na eno decimalko)
- 0- ne in zakaj ne? _____

12. ALI NAMERAVATE PRODATI KAJ KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ?

- 1-da, koliko? _____ (v ha na eno decimalko)
- 0-ne in zakaj ne? _____

13. ALI BI PRED PRODAJO UREDILI SPREMEMBO NAMEMBNOSTI KMETIJSKEGA ZEMLJIŠČA V STAVBNO ZEMLJIŠČE?

- 1-da
- 2-ne

14. ZA KAKŠEN NAMEN BI ŽELELI IZVESTI SPREMEMBO NAMEMBNOSTI?

- 1-zaradi prodaje stavbnega zemljišča na trgu
- 2-zaradi lastnih potreb (gradnja novega stanovanjskega objekta ipd.)
- 3-drugo: _____

C. DOPOLNILNE DEJAVNOSTI IN PRIHODNJI RAZVOJ KMETIJE

15. ALI SE V VAŠEM GOSPODINJSTVU UKVARJATE S KAKŠNO DOPOLNILNO DEJAVNOSTJO?

1. ne

2. da:
- a.- kmečki turizem
 - b.- predelava lesa
 - c.- domača obrt
 - d.- nabiranje zdravilnih zelišč
 - e.- storitve ostalim kmetom
 - f.- drugo _____

Če ne:

15a. ZAKAJ SE NE UKVARJATE Z DOPOLNILNIMI DEJAVNOSTNIMI? (možnih več odgovorov)

- 9- se ukvarja z dopolnilnimi dejavnostmi (to označiš sam)
- a- pomanjkanje delovne sile
 - b- pomanjkanje sredstev za nakup strojev, opreme
 - c- ni ustreznih prostorov
 - d- nihče v gospodinjstvu nima veselja do takega dela
 - e- slab zaslužek
 - f- drugo: _____

16. KAKŠNE NAČRTE IMATE GLEDE KMETOVANJA V PRIHODNOSTI?

- 0- že sedaj ne kmetujemo (to označiš sam)
- 1- kmetovanje bodo v kratkem opustili
 - 2- za naprej nameravajo kmetovati v enakem obsegu kot doslej
 - 3- za naprej nameravajo kmetovati v enakem obsegu, vendar nameravajo kmetijo modernizirati
 - 4- kmetijo želijo modernizirati ter povečati in intenzivirati pridelovanje
 - 5- pridelovanje želijo intenzivirati in povečati (kmetija je že sodobno urejena)
 - 6- drugo: _____

17. V KATERA OD NAŠTETIH PODROČIJ NAMERAVATE VLAGATI DENAR V NASLEDNJIH LETIH? (0=ne, 1=da)

- a) adaptacija, gradnja hiše _____
- b) oprema stanovanja _____
- c) nakup osebnega avtomobila _____
- d) v ureditev kmetije _____
- e) v (izgradnjo zmogljivosti za) dopolnilne dejavnosti _____
- f) v šolanje otrok _____
- g) drugo: _____

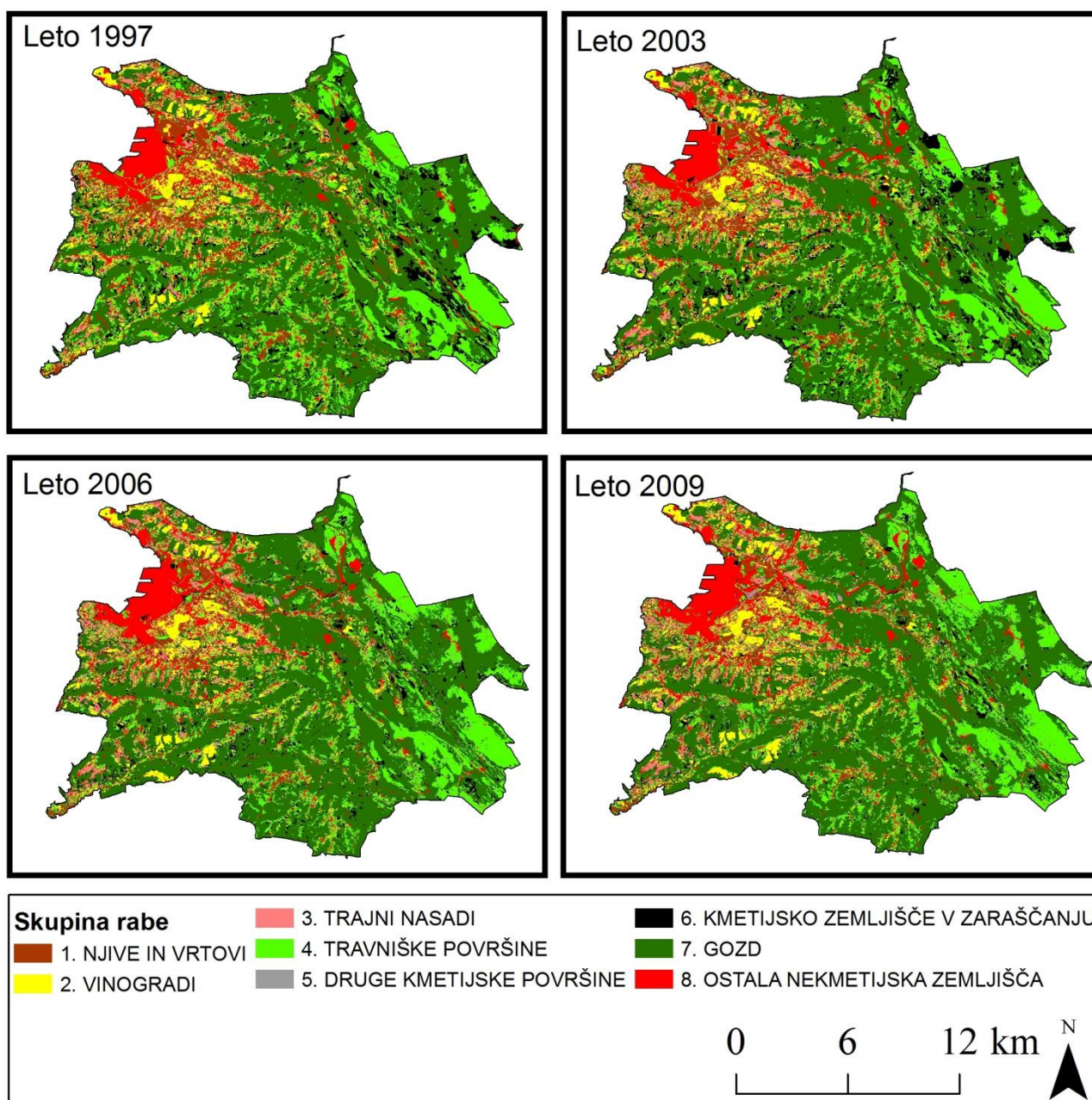
NAJLEPŠA HVALA ZA SODELOVANJE!

PRILOGA D

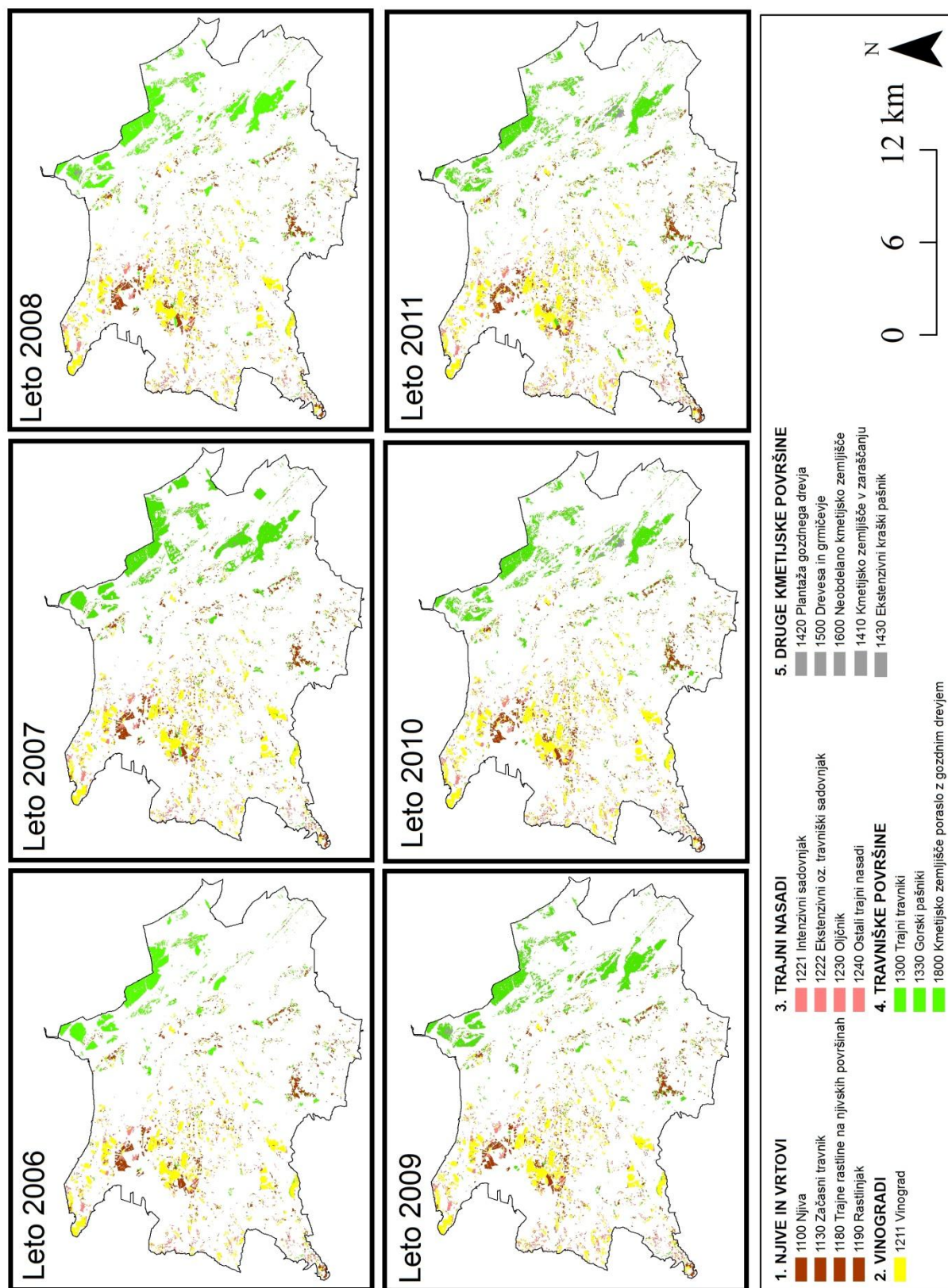
Podatki o dejanski rabi zemljišč za Mestno občino Koper

Priloga D1: Dejanska raba kmetijskih in gozdnih zemljišč v Mestni občini Koper v letih 1997, 2003, 2006 in 2009 (Rozman, 2012)

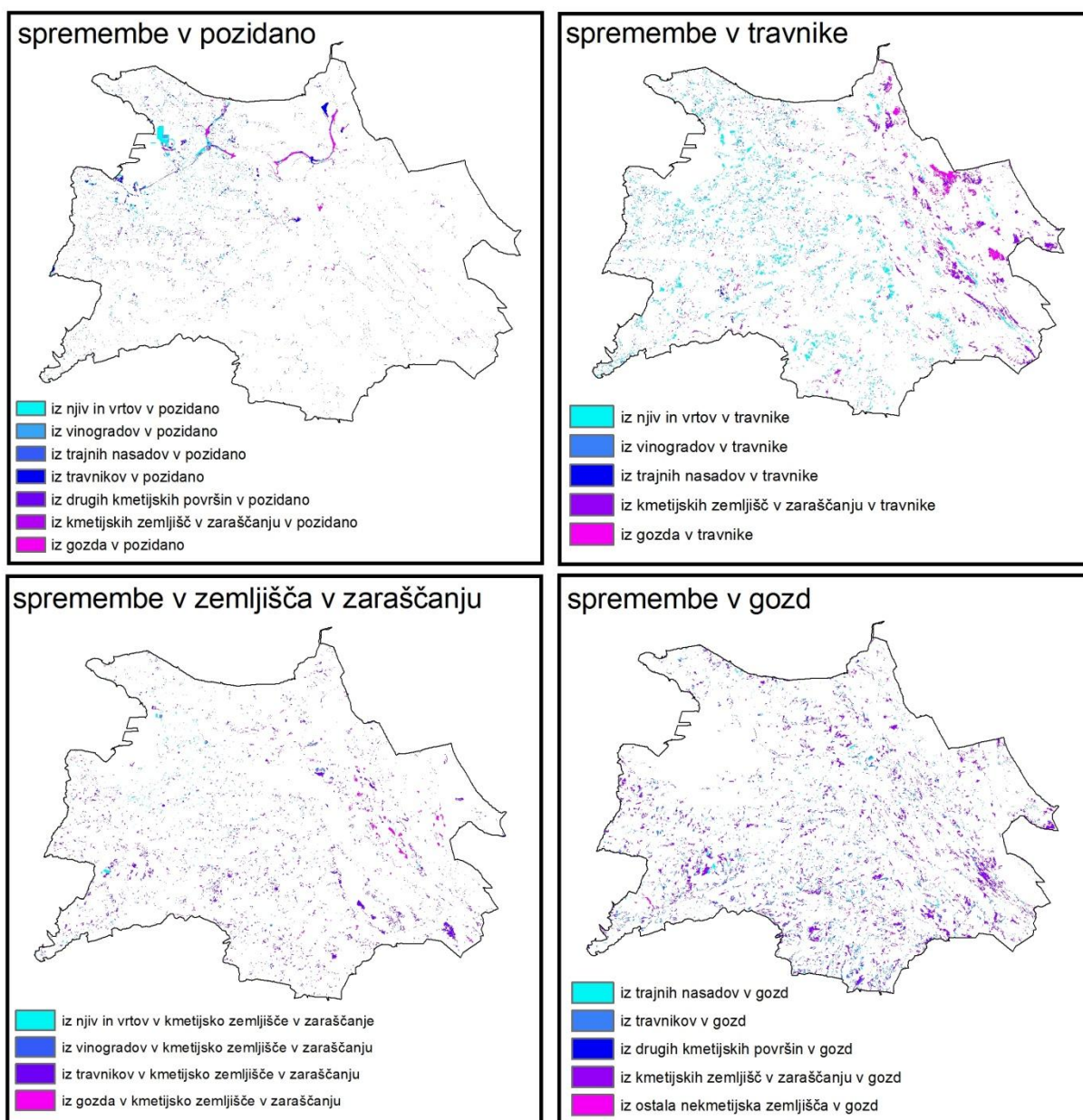
Appendix D1: Actual agricultural and forest land use in the Koper municipality in the years 1997, 2003, 2006 and 2009 (Rozman, 2012)



Priloga D2: Grafične enote rabe zemljišč kmetijskih gospodarstev v Mestni občini Koper
Appendix D2: Graphical units of land use of agricultural holdings in Koper municipality



Priloga D3: Spremembe posameznih skupin rab v pozidana zemljišča, travnike, zemljišča v zaraščanju in gozd v obdobju 1997-2009 na območju mestne občine Koper
Appendix D3: Changes in individual groups of land uses into built-up land, grassland, overgrown land and forest between 1997 and 2009 in the municipality of Koper

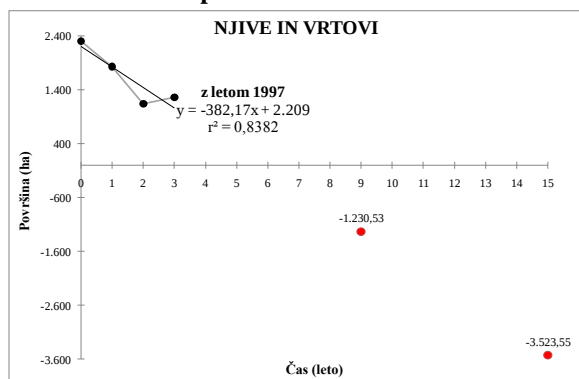


PRILOGA E

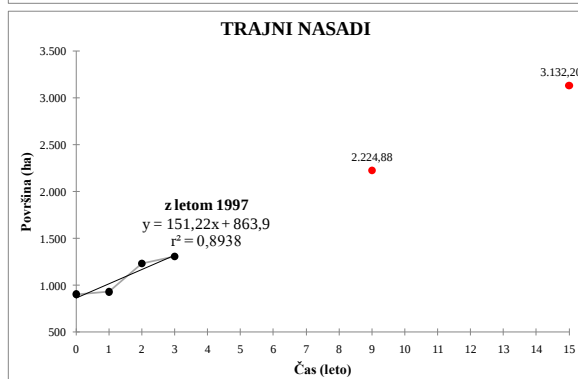
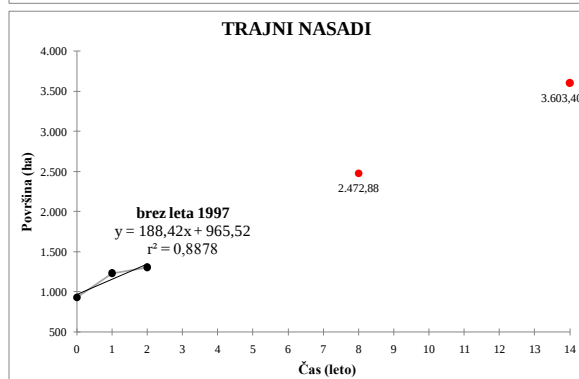
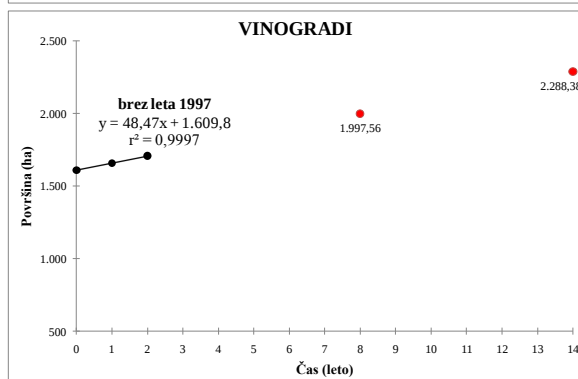
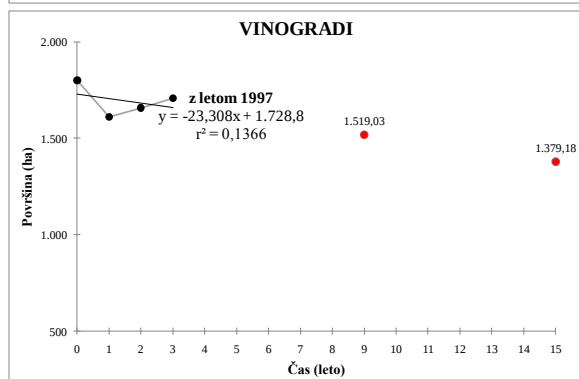
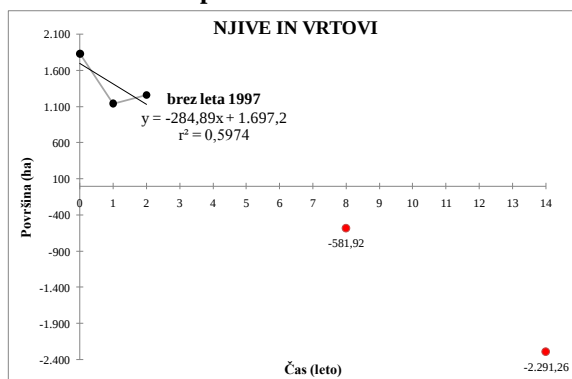
Prihodnja raba zemljišč na območju Mestne občine Koper

Priloga E1: Napoved rabe zemljišč v Mestni občini Koper z metodo linearnega regresijskega modela
Appendix E1: Predictions of future land use in Koper municipality with the method of linear regression model

Napoved od leta 1997



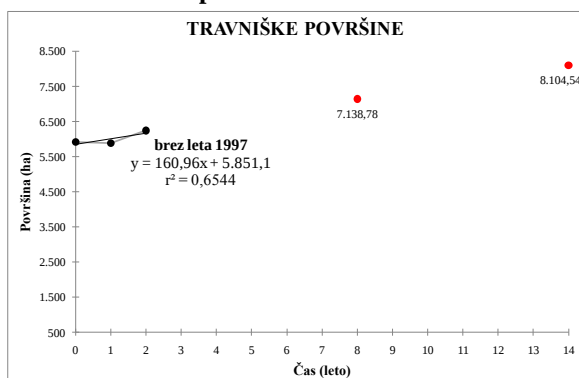
Napoved od leta 2003



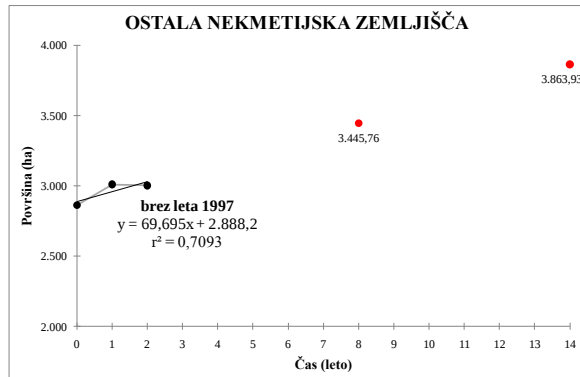
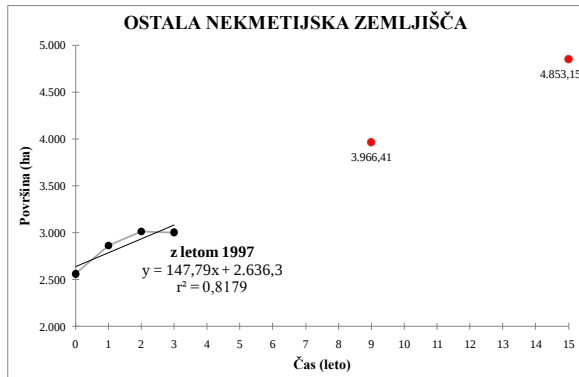
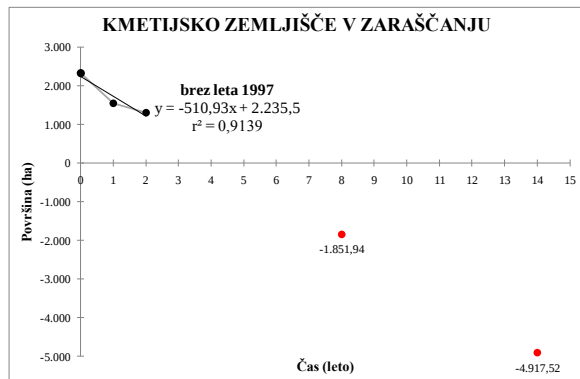
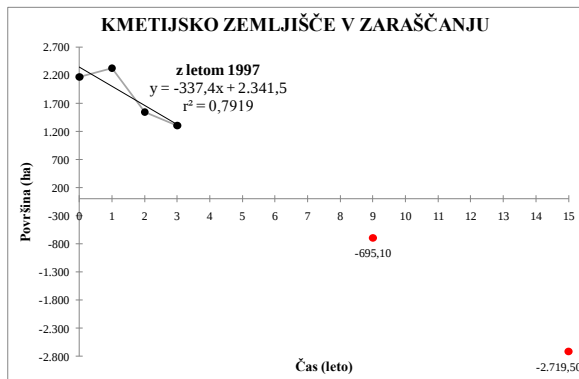
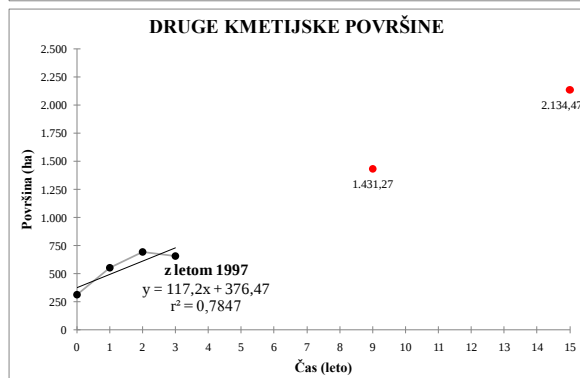
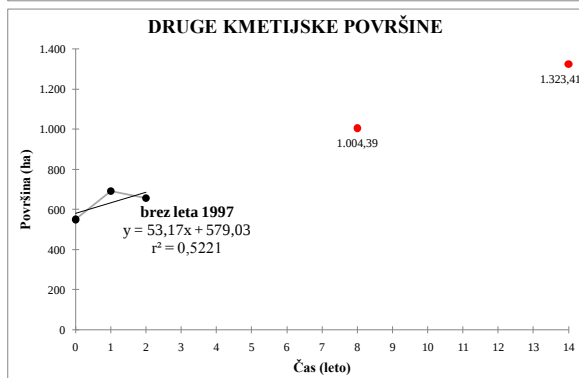
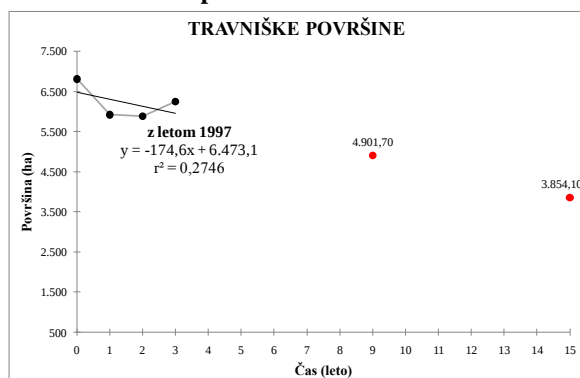
»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

Napoved od leta 1997



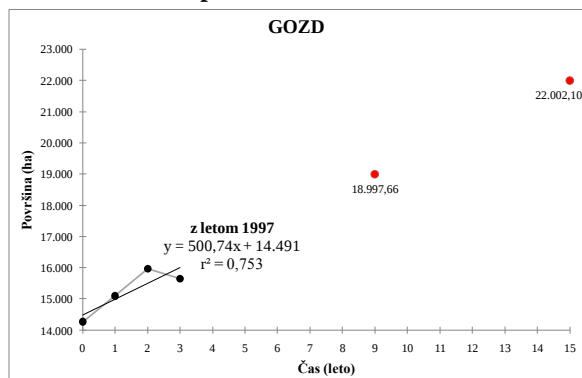
Napoved od leta 2003



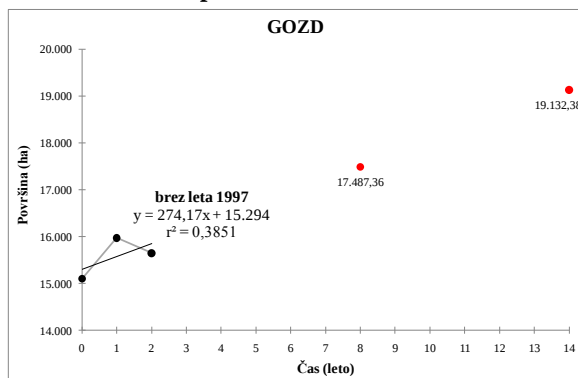
»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

Napoved od leta 1997



Napoved od leta 2003



PRILOGA F

Zavarovana območja narave v Mestni občini Koper

Priloga F1: Površina ekološko pomembnih območij v Mestni občini Koper
Annex F1: Area of ecologically important areas in Koper municipality

Ime območja	Celotna površina zavarovanega območja		Površina in delež površine zavarovanega območja od celotne površine občine	
	m ²	ha	ha	%
Debeli rtič	519.173,2	51,9	4,2	0,01
Debeli rtič-Valdoltra	30.963,2	3,1	3,1	0,01
Dragonja-porečje	107.291.020,3	10.729,1	9.660,2	31,0
Kras	650.854.699,1	65.085,5	10.544,4	33,9
Morje in morsko obrežje	225.454.888,4	22.545,5	4,6	0,01
Rižana	208.129,75	20,8	20,8	0,07
Rižana-estuarij	13.212,93	1,3	0,4	0,001
Sv. Nikolaj	130.610,27	13,1	6,1	0,02
Škocjanski zatok	1.259.673,1	126,0	126,0	0,4
Vanganeljsko jezero s pritoki	749.508,5	75,0	75,0	0,2
Zaliv Sv. Jerneja	60.047,0	6,00	1,8	0,01
Žusterna	92.977,0	9,3	0,2	0,001
Žusterna-Izola	151.369,66	15,1	0,01	0,00002

Priloga F2: Površina Natura 2000 območij v Mestni občini Koper
Annex F2: Area of Natura 2000 sites in Koper municipality

Ime območja	Vrsta območja	Celotna površina	Površina in delež površine	
		zavarovanega območja	zavarovanega območja od celotne površine občine	
		ha	ha	%
Ankaran-Sv. Nikolaj	SCI	7,2	6,1	0,02
Debeli rtič-klif		2,0	2,0	0,01
Kras		47.485,7	9.212,8	29,6
Pregara-travišča		250,3	250,3	0,8
Slovenska Istra		5.138,5	4.090,6	13,1
Škocjanski zatok		113,8	113,8	0,4
Žusterna-rastišče pozejdonke		6,9	0,1	0,0003
Kras	SPA	49.845,2	8.547,3	27,5
Škocjanski zatok		115,4	115,4	0,4

Priloga F3: Površina območij naravnih vrednot v Mestni občini Koper
Annex F3: Area of natural values in Koper municipality

Ime območja	Celotna površina zavarovanega območja	Površina in delež površine zavarovanega območja od celotne površine občine	
	ha	ha	%
Ankaran-obrežno močvirje pri Sv. Nikolaju	8,99	6,1	0,0002
Ankaran-park ob objektu MORS	6,1	6,1	0,0002
Babe pri Predloki-erozijsko žarišče	7,7	7,7	0,0002
Bertoki-drevored murv	0,2	0,2	0,000005
Bonifika	154,3	154,3	0,005
Bračana-dolina in vodotok	55,3	55,3	0,002
Brežec pri Podgorju-stena	3,9	3,9	0,0001
Butari-puč Na Štrpanju	0,04	0,04	0,000001
Črni Kal-Hrastovlje-ostenje	386,7	386,7	0,01
Črnotiče-cerov gozdič	0,6	0,6	0,00002
Črnotiče-kal	0,05	0,1	0,000002
Črnotiška stena	0,9	0,9	0,00003
Debeli rtič-flišni klif	27,7	2,8	0,0001
Debeli rtič-ostanek hrastovega gozda	1,6	1,6	0,00005
Debli rtič-park	8,2	8,2	0,0003
Debeli rtič-Valdoltra-klif	22,5	4,6	0,0001
Dragonja	275,8	250,2	0,01
Dragonja-slap in plošče pri Škrlinah	0,2	0,2	0,00001
Dragonja-slapišče	0,1	0,1	0,000003
Dragonja-suhi travnik pri Fermovem mlinu	0,8	0,8	0,00003
Fermov mlin-flišna stena nad Dragonjo	0,9	0,9	0,00003
Golič-Lipnik-Kavčič-travišča	660,6	660,6	0,02
Grad nad Kubedom	10,5	10,5	0,0003
Kastelec-stena	3,2	3,2	0,0001
Kojnik	31,1	31,1	0,001
Koper-Žusterna-klif	2,1	2,1	0,0001
Koštabona-Plešivica-puč ob cesti	0,04	0,04	0,000001
Kraški rob	6.505,4	6.505,4	0,2
Križišče-Puče-puč ob cesti	0,1	0,1	0,000002
Krkavška komunela	55,5	55,5	0,002
Kubed-soteska Potoka	6,8	6,8	0,0002
Lopar-Gorenjci-hrasti pri pokopališču	0,1	0,1	0,000003
Lopar-Gorenjci-Na Pučih	0,1	0,1	0,000002
Lopar-Gorenjci-puč Stari hram	0,1	0,1	0,000004
Loško-bezoviška stena	4,6	4,6	0,0001
Mali Čentur-Pri Lokvi	0,1	0,1	0,000002
Malinska	15,4	15,4	0,0005
Mišja peč	3,5	3,5	0,0001
Montinjan-kal	0,02	0,02	0,000001
Movraška vala	236,98	236,98	0,01
Movraški Kuk	46,9	46,9	0,002
Osp-udornica	11,8	11,8	0,0004
Podpeška stena	10,5	10,5	0,0003
Poletiči-puč zahodno od vasi	0,03	0,03	0,000001
Puče-Brače-skladi apnenčevega peščenjaka	2,3	2,3	0,0001
Puče-Škrljevec-profil fliša	21,3	21,3	0,0007
Rakitovski kras	212,3	212,3	0,007

»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

Ime območja	Celotna površina zavarovanega območja	Površina in delež površine zavarovanega območja od celotne površine občine	
	ha	ha	%
Rižana	59,0	59,0	0,002
Rižana-izviri	1,7	1,7	0,0001
Slavnik	129,9	120,4	0,004
Socerb-gornji puč	0,1	0,1	0,000002
Socerb-kal	0,03	0,03	0,000001
Socerb-stena	4,7	4,7	0,0002
Srmin	64,6	64,6	0,002
Stenica-stene	2,1	2,1	0,0001
Supot-rastišče venerinih laskov	0,05	0,05	0,000001
Sveti Štefan-stena	7,2	7,2	0,0002
Škocjanski zatok	125,4	125,4	0,004
Škrline-slap na Rokavi	0,2	0,2	0,00001
Štrkljevica-stena	9,5	9,5	0,0003
Trebeše-puč	0,1	0,1	0,000003
Trebeše-slap na Stranici	0,3	0,3	0,00001
Truške-hrasti pri cerkvi Sv. Kancijana	0,2	0,2	0,00001
Valdoltra-park	5,2	5,2	0,0002
Veli Badin-Krog	44,2	44,1	0,001
Zabavlje-lokva v vasi	0,02	0,02	0,000001
Zaliv Sv. Jerneja-trstišča	6,99	0,8	0,00003
Zasedski potok-erozijsko žarišče	11,7	11,7	0,0004
Žusterna-Izola-klif	12,8	1,3	0,00004
Žusterna-rastišče pozejdonke	8,9	0,2	0,00001

Priloga F4: Površina zavarovanih območij v Mestni občini Koper
Annex F4: Area of nature protected areas in Koper municipality

Ime območja	Površina in delež zavarovanega območja	
	ha	%
Debeli rtič	23,82	0,1
Slavnik-vrh in pobočja	222,40	0,7
Škocjanski zatok	121,96	0,4

Priloga F5: Velikost izplačanih površin in skupen znesek izplačil pod posameznim podukrepom v okviru ukrepov osi 2 iz Programa razvoja podeželja (Ukrep 214: Kmetijsko okoljska plačila) na Natura 2000 območjih v Mestni občini Koper in celotnem območju občine v obdobju 2006-2010

Annex F5: Size of the areas and the total amount of payments for each sub-measure under the measures of Axis 2 of the Rural Development Programme (Measure 214: Agri-environmental payments) on the Natura 200 areas in the Koper municipality and the whole municipality territory in the period 2006-2010

Vrsta podukrepa	Znotraj Natura 2000 območij									
	Površina za leto (ha)					Višina izplačila za leto (EUR)				
I. Zmanjševanje negativnih vplivov kmetijstva na okolje	2006	2007	2008	2009	2010	2006	2007	2008	2009	2010
Zmanjševanje erozije v sadjarstvu in vinogradništvu (ERO)	0,61	-	-	-	-	141,52	-	-	-	-
Ohranjanje kolobarja (KOL)	1,28	7,72	30,00	2,74	-	188,16	346,03	1.217,13	125,50	-
Ozelenitev njivskih površin (ZEL)	5,19	11,28	24,52	-	-	1.050,75	965,93	1.782,01	-	-
Integrirano poljedelstvo (IPL)	-	11,28	-	-	-	-	1.106,23	-	-	-
Integrirano sadjarstvo (IPS)	18,09	175,98	40,66	33,14	8,40	7.864,90	29.640,28	6.986,95	6.043,14	2.789,19
Integrirano vinogradništvu (IVG)	181,32	1.243,29	305,86	313,40	23,88	65.977,37	171.911,98	42.102,29	43.243,43	9.068,58
Integrirano vrtnarstvo (IVR)	9,13	105,26	27,56	27,22	-	3.585,79	11.347,06	2.542,93	2.512,18	-
Ekološko kmetovanje (EK)	154,22	254,02	94,43	122,59	8,97	38.005,12	65.105,08	32.083,85	34.872,08	4.863,71
Skupaj I (ha)	369,84	1.808,83	523,03	499,09	41,25	116.813,61	280.422,59	86.715,16	86.796,33	16.721,48
II. Ohranjanje naravnih danosti, biotske raznovrstnosti, rodovitnosti tal in tradicionalne kulturne krajine										
Travniški sadovnjaki (TSA)	-	0,70	-	-	-	-	31,74	-	-	-
Pridelava avtohtonih in tradicionalnih sort kmetijskih rastlin (SOR)	117,33	1.165,22	264,38	256,28	34,40	12.572,32	49.640,16	11.798,13	11.753,78	3.503,47
Sonaravna reja domačih živali (REJ)	13,32	216,16	28,49	27,12	-	933,92	9.109,78	1.258,16	1.145,26	-
Ohranjanje ekstenzivnega travinja (ETA)	301,33	510,20	1.075,46	832,90	153,16	23.614,15	16.433,62	26.913,57	19.696,77	6.145,88
Skupaj II (ha)	431,98	1.892,28	1.368,33	1.116,30	187,45	37.120,39	75.215,30	39.969,86	32.595,81	9.649,35
III. Varovanje zavarovanih območij										
Ohranjanje obdelane in poseljene krajine na zavarovanih območjih (KZO)	641,76	131,41	111,75	-	-	11.130,74	618,33	552,12	-	-
Ohranjanje posebnih traviščnih habitatov (HAB)	35,23	-	-	-	-	5.178,81	-	-	-	-
Pokritost tal na vodovarstvenem območju (VVO)	-	-	19,00	9,69	-	-	-	253,16	260,56	-
Skupaj III (ha)	676,99	131,41	130,75	9,69	-	16.309,55	618,33	805,28	260,56	-

»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

Vrsta podukrepa	Celotno območje Mestne občine Koper									
	Površina za leto (ha)					Višina izplačila za leto (EUR)				
I. Zmanjševanje negativnih vplivov kmetijstva na okolje	2006	2007	2008	2009	2010	2006	2007	2008	2009	2010
Zmanjševanje erozije v sadjarstvu in vinogradništvu (ERO)	0,61	-	-	-	-	141,52	-	-	-	-
Ohranjanje kolobarja (KOL)	26,09	7,72	47,35	31,87	-	3.771,14	346,03	2.117,09	2.231,30	-
Ozelenitev njivskih površin (ZEL)	27,48	11,28	46,72	26,78	-	5.753,94	965,93	3.541,50	3.236,33	-
Integrirano poljedelstvo (IPL)	5,65	11,28	4,12	12,26	-	1.143,56	1.106,23	807,83	1.202,17	-
Integrirano sadjarstvo (IPS)	74,55	195,82	189,93	180,07	56,38	32.023,56	32.939,02	33.977,98	31.087,79	18.754,59
Integrirano vinogradništvo (IVG)	783,65	1.538,41	1.554,20	1.580,05	97,28	278.928,08	205.155,99	208.622,20	213.109,28	36.302,36
Integrirano vrtnarstvo (IVR)	61,77	110,60	87,78	90,57	25,45	22.650,24	11.838,81	10.095,12	9.122,96	4.703,71
Ekološko kmetovanje (EK)	230,22	295,22	276,79	332,05	103,60	89.806,96	76.488,36	81.762,24	88.495,61	50.526,72
Skupaj I (ha)	1.210,01	2.170,33	2.206,89	2.253,65	282,71	434.219,00	328.840,37	340.923,36	348.485,44	110.287,38
II. Ohranjanje naravnih danosti, biotske raznovrstnosti, rodovitnosti tal in tradicionalne kulturne krajine										
Travniški sadovnjaki (TSA)	0,35	0,70	-	-	-	66,50	31,74	-	-	-
Pridelava avtohtonih in tradicionalnih sort kmetijskih rastlin (SOR)	571,99	1.332,69	1.304,95	1.316,55	179,74	61.038,46	55.186,10	55.922,30	56.770,98	18.207,78
Sonaravna reja domačih živali (REJ)	91,81	217,30	177,01	201,91	35,87	7.328,00	9.157,92	7.610,76	8.637,95	3.029,58
Ohranjanje ekstenzivnega travinja (ETA)	307,50	533,30	1.127,48	875,02	183,13	24.100,52	16.992,40	28.211,79	20.861,60	7.425,81
Strmi vinogradi z nagibom 30-40 % (V30)	-	-	-	-	8,36	-	-	-	-	2.509,04
Strmi vinogradi z nagibom nad 40% (V40)	-	-	-	-	0,26	-	-	-	-	128,34
Skupaj II (ha)	971,65	2.083,99	2.609,44	2.393,48	407,37	92.533,48	81.368,16	91.744,85	86.270,53	31.300,55
III. Varovanje zavarovanih območij										
Ohranjanje obdelane in poseljene krajine na zavarovanih območjih (KZO)	696,52	131,41	111,75	2,71	-	13.139,84	618,33	552,12	20,52	-
Ohranjanje posebnih traviščnih habitatov (HAB)	47,68	-	-	-	-	7.008,96	-	-	-	-
Pokritost tal na vodovarstvenem območju (VVO)	-	-	28,16	14,08	-	-	-	375,20	378,74	-
Skupaj III (ha)	744,20	131,41	139,91	16,79	-	20.148,80	618,33	927,32	399,26	-