

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Miha ANŽIČ

**PEDOGEOGRAFSKI KRITERIJI ZA DOLOČITEV
ZEMLJIŠČ PRIMERNIH ZA ODPRVLJANJE
ZARAŠČANJA**

MAGISTRSKO DELO

Magistrski študij - 2. stopnja

Ljubljana, 2013

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Miha ANŽIČ

**PEDOGEOGRAFSKI KRITERIJI ZA DOLOČITEV ZEMLJIŠČ
PRIMERNIH ZA ODPRVLJANJE ZARAŠČANJA**

MAGISTRSKO DELO
Magistrski študij - 2. stopnja

**PEDOGEOGRAPHICAL CHARACTERISTICS FOR DETERMINING
THE LAND ADEQUATE FOR REMOVING THE OVERGROWTH**

M. SC. THESIS
Master Study Programmes

Ljubljana, 2013

Magistrsko delo je zaključek Magistrskega študijskega programa 2. stopnje Agronomija. Delo je bilo opravljeno na Katedri za pedologijo in varstvo okolja.

Študijska komisija Oddelka za agronomijo je za mentorico magistrskega dela imenovala prof. dr. Heleno Grčman, za somentorico doc. dr. Damijano Kastelec.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: izr. prof. dr. Marijana Jakše
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Član: izr. prof. dr. Helena Grčman
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Član: doc. dr. Damijana Kastelec
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Član: prof. dr. Marina Pintar
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Datum zagovora: 24.12.2013

Magistrsko delo je rezultat lastnega dela. Podpisani se strinjam z objavo svojega magistrskega dela na spletni strani Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je delo, ki sem ga oddal v elektronski obliki, identično tiskani verziji.

Miha Anžič

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Du2
DK	UDK 502.174:63:711.14(043.2)
KG	kmetijska zemljišča/zaraščanje/raba tal/pedogeografski kriteriji /pedologija
AV	ANŽIČ, Miha
SA	GRČMAN, Helena (mentor)/KATELEC, Damijana (somentor)
KZ	SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo
LI	2013
IN	PEDOGEOGRAFSKI KRITERIJI ZA DOLOČITEV ZEMLJIŠČ PRIMERNIH ZA ODPRAVO ZARAŠČANJA
TD	Magistrsko delo (Magistrski študij - 2. stopnja)
OP	XII, 53, [25] str., 24 pregl., 28 sl., 7 pril., 48 vir.
IJ	sl
JI	sl/en
AI	Slovenija je ena izmed držav, ki se sooča s problemom zmanjševanja kmetijskih zemljišč. Eden glavnih razlogov je zaraščanje kmetijskih zemljišč z gozdom. Po podatkih Ministrstva za kmetijstvo in okolje je v Sloveniji zaraščenih 25.278 ha kmetijskih zemljišč (1,25 % celotne površine države). V okviru magistrske naloge smo preučevali, katera zaraščena kmetijska zemljišča je smiselno povrniti nazaj v kmetijsko rabo. Ali je zemljišče primerno oz. ni primerno za odpravo zarasti, smo se odločali na podlagi pedogeografskih lastnosti posameznih parcel. Raziskave smo opravili v Obalno-kraški in Pomurski regiji, ki izstopata po obsegu zaraščanja kmetijskih zemljišč. Z naključnim izborom smo testiranje kriterijev opravili na 120 parcelah (60 v vsaki regiji). Pri terenskem ogledu smo poleg pedogeografskih dejavnikov (globina tal, talni tip, matična podlaga, naklon, ekspozicija, oblika reliefa) določevali tudi predhodno rabo tal, obseg zaraščenosti in fitocenološke lastnosti izbranih parcel. Rezultate, pridobljene s terena, smo dopolnili s pridobljenimi podatki iz evidenc MKO in GURS. Po končanem terenskem ogledu in laboratorijskih raziskavah smo podali presojo o smiselnosti odpravljanja zaraščanja na izbranih parcelah. Rezultate presoje smo primerjali s podatki iz javno podatkovnih baz. Prišli smo do ugotovitve, da med rezultati presoje na osnovi terenskega ogleda in podatki javnih podatkovnih baz ni zadovoljivega ujemanja. Območja odpravljanja zaraščanja ni možno določiti preko dostopnih geografskih podatkov. Potreben je podroben ogled območja, ukrepi pa morajo biti usklajeni z načrti lokalne skupnosti.

KEY WORDS DOCUMENTATION

ND Du2

DC UDC 502.174:63:711.14(043.2)

CX agricultural land/abandoned agricultural land/rural land use/pedogeographical characteristics/pedology

AU ANŽIČ, Miha

AA GRČMAN, Helena (supervisor)/ KASTELEC, Damijana (co-supervisor)

PP SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101

PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Agronomy

PY 2013

TY PEDOGEOGRAPHICAL CHARACTERISTICS FOR DETERMINING THE LAND ADEQUATE FOR REMOVING OF OVERGROWTH

DT M. Sc. Thesis (Master Study Programmes)

NO XII, 53, [25] p., 24 tab., 28 fig., 7 ann., 48 ref.

LA sl

Al sl/en

AB Slovenia is one of the countries that are facing the reduction of agricultural land. One of the main reasons is afforestation of abandoned agricultural land. According to the Ministry of Agriculture and Environment of Slovenia (MKO), there are 25.278 ha of abandoned agricultural land (1.25 % of the total area of the country). In presented work suitability of afforested abandoned land for recultivation for agricultural use has been investigated. The basis, whether the land is suitable or not for removing of overgrowth, was evaluation of pedogeographical characteristics. Research was carried out in Karst and Pomurje, two regions, where afforestation on agricultural land is notable. By random selection, 120 plots were chosen (60 in each region). On each field pedogeographical factors (soil depth, soil type, bedrock, slope, exposition, terrain shape), prior land use, and the extent of afforestation and vegetation ecology of selected plots were determined. The results obtained from the field were supplemented with data obtained from MKO and the surveying and mapping authority of Republic of Slovenia. Based on fieldwork and laboratory analyses, the plots were assessed for suitability for recultivation for agricultural use. The results of field assessment were compared with assessment based on the data from public access databases. No satisfactory correlation between the results of the field assessment and assessment based on information from public databases could be determined. We conclude that determination of afforested land's suitability for recultivation solely based on the information from public databases is not accurate. A thorough field evaluation for every afforested area considered for recultivation is needed and measures should be coordinated with the plans of the local communities.

KAZALO VSEBINE

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA	III
KEY WORDS DOCUMENTATION	IV
KAZALO VSEBINE	V
KAZALO PREGLEDNIC	VII
KAZALO SLIK	IX
KAZALO PRILOG	XI
OKRAJŠAVE IN SIMBOLI	XII
1 UVOD	1
1.1 OPREDELITEV RAZISKOVALNEGA PROBLEMA	1
1.2 NAMEN IN CILJI	1
1.3 RAZISKOVALNE HIPOTEZE	2
2 PREGLED OBJAV	3
2.1 OPREDELITEV ZARAŠČANJA KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ	3
2.2 RAZVOJ GOZDOV V EVROPI IN SLOVENIJI.....	3
2.3 POTEK ZARAŠČANJA KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ	4
2.4 ZARAŠČANJE KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ V EVROPI IN SLOVENIJI	5
2.4.1 Evropa	5
2.4.2 Slovenija	8
2.5 VZROKI ZA ZARAŠČANJE KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ	11
2.6 POSLEDICE ZARAŠČANJA KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ.....	12
2.7 RABA KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ V ZARAŠČANJU	14
3 MATERIAL IN METODE	15
3.1 POPIS ZEMLJIŠČ NA TERENU	17
3.2 TERENSKA OPREMA	19
3.3 IZKOP IN OPIS REPREZENTATIVNEGA TALNEGA VZORCA	20
3.4 LABORATORIJSKA ANALIZA TAL.....	20
3.5 DOLOČEVANJE BONITETE	21

3.6 PRESOJA O ODPRAVI ZARAŠČANJA KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ	22
3.7 ANALIZA PODATKOV Z LOGISTIČNO REGRESIJO	23
4 REZULTATI	24
4.1 PRIMERNOST ZA ODPRAVO ZARAŠČANJA NA IZBRANI PARCELAH	24
4.2 POVRŠINA IZBRANIH PARCEL	27
4.3 NADMORSKA VIŠINA IZBRANIH PARCEL.....	29
4.4 DOSTOP DO IZBRANIH PARCEL.....	30
4.5 RELIEF IZBRANIH PARCEL	31
4.6 PEDOLOŠKE ZNAČILNOSTI IZBRANIH PARCEL	34
4.7 KATASTRSKA KULTURA IZBRANIH PARCEL	37
4.8 BONITETNE TOČKE IZBRANIH PARCEL	39
4.9 MODEL LOGISTIČNE REGRESIJE	43
5 RAZPRAVA	45
6 SKLEPI	49
7 POVZETEK	50
8 VIRI	51

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Površina gozda (%) glede na celotno ozemlje v evropskih državah (FAO, 2010).....	6
Preglednica 2: Prikaz površine slovenskih regij, površine kmetijskih zemljišč in površine z rabo 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) (Malek, 2013).....	10
Preglednica 3: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na delež zaraščanja v Obalno-kraški in Pomurski regiji.....	25
Preglednica 4: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na stadij sukcesije v Obalno-kraški in Pomurski regiji.....	25
Preglednica 5: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na primernost o odpravljanju zaraščanja v Obalno-kraški in Pomurski regiji.....	26
Preglednica 6: Frekvenčna porazdelitev primernosti odpravljanja zaraščanja na izbranih parcelah v Obalno-kraški regiji glede na primernost odpravljanja zaraščanja v sklopu.....	26
Preglednica 7: Frekvenčna porazdelitev primernosti odpravljanja zaraščanja na izbranih parcelah v Pomurski regiji glede na primernost odpravljanja zaraščanja na sosednjih parcelah.....	26
Preglednica 8: Površina in delež vseh parcel, ki imajo status kmetijsko zemljišče v zaraščanju, in obravnavanih parcel v Obalno-kraški in Pomurski regiji.....	28
Preglednica 9: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na nadmorsko višino v Obalno-kraški in Pomurski regiji.....	29
Preglednica 10: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na dostop v Obalno-kraški in Pomurski regiji.....	30
Preglednica 11: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na ekspozicijo v Obalno-kraški in Pomurski regiji.....	31
Preglednica 12: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na povprečni naklon v Obalno-kraški in Pomurski regiji.....	32
Preglednica 13: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na relief v Obalno-kraški in Pomurski regiji.....	33
Preglednica 14: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na matično podlago v Obalno-kraški in Pomurski regiji.....	34
Preglednica 15: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na talni tip v Obalno-kraški in Pomurski regiji.....	36
Preglednica 16: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na globino tal v Obalno-kraški in Pomurski regiji.....	36
Preglednica 17: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na katastrsko kulturo v Obalno-kraški in Pomurski regiji.....	37
Preglednica 18: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na najprimernejšo rabo v Obalno-kraški in Pomurski regiji.....	39

Preglednica 19: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na bonitetne točke (GURS) v Obalno-kraški in Pomurski regiji.....	40
Preglednica 20: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na bonitetne točke v Obalno-kraški in Pomurski regiji.....	42
Preglednica 21: Povzetek logistično-regresijskega modela Pomurske regije, glede na boniteto, dostopnost in površino izbranih parcel.....	44
Preglednica 22: Ocenjeno razmerje obetov in 95 % intervali zaupanja za razmerje obetov Pomurske regije, glede na boniteto, dostopnost in površino.....	44
Preglednica 23: Povzetek logistično-regresijskega modela Pomurske regije, glede na boniteto, dostopnost in površino izbranih parcel.....	44
Preglednica 24: Z modelom logistične regresije ocenjeno razmerje obetov in pripadajoč 95 % intervali zaupanja za Pomursko regijo, če v model vključimo boniteto in dostopnost...	44

KAZALO SLIK

Slika 1: Ogled lokacije v Žižkih, v Pomurski regiji (foto: Tomaž Prus, 2012).....	2
Slika 2: Zaraščen pašnik v Štrojeh (Obalno-kraška regija) (foto: Miha Anžič, 2012).....	3
Slika 3: Časovni potek zaraščanja kmetijskih zemljišč.....	5
Slika 4: Zapuščena terasa v Marezigah (Obalno-kraška regija) (foto: Tomaž Prus, 2012).	13
Slika 5: Lega Obalno-kraške in Pomurske regije (Grčman in sod., 2012).....	15
Slika 6: Obravnavane lokacije v Obalno-kraški regiji (Grčman in sod., 2012).....	15
Slika 7: Obravnavane lokacije v Pomurski regiji (Grčman in sod., 2012).....	16
Slika 8: Ogled brežine v Mostjah pri Lendavi, v Pomurski regiji (foto: Tomaž Prus, 2012).....	17
Slika 9: Primer izkopa talnega vzorca (foto: Tomaž Prus, 2012).....	20
Slika 10: Nezaraščena parcela v Portorožu (Obalno-kraška regija) (foto: Miha Anžič, 2012).....	24
Slika 11: Zaraščenost izbrane parcele v Kančevcih (Pomurka regija) s kandasko zlato rozgo (<i>Solidago canadensis</i>) (foto: Tomaž Prus, 2012).....	25
Slika 12: Parcela v Movražu (Obalno-kraška regija), kjer bi bilo primerno odpravljanje zaraščanja na večjem sklopu parcel (Grčman in sod., 2012).....	27
Slika 13: Porazdelitev površine (m ²) izbranih parcel v Obalno-kraški in Pomurski regiji, glede na primernost za odpravo zaraščanja.....	29
Slika 14: Porazdelitev nadmorske višine (m) izbranih parcel v Obalno-kraški in Pomurski regiji glede na primernosti za odpravo zaraščanja.....	30
Slika 15: Izbrana parcela v Motovilcih, kjer dostop s terenskim vozilom ni bil mogoč (foto: Miha Anžič, 2012).....	31
Slika 16: Porazdelitev povprečnega naklona (%) izbranih parcel v Obalno-kraški in Pomurski regiji glede na primernost za odpravo zaraščanja.....	32
Slika 17: Vrtača v Ivanjem Gradu (Obalno-kraška regija) (foto: Tomaž Prus, 2012).....	33
Slika 18: Porazdelitev izbranih parcel v Obalno-kraški in Pomurski regiji, glede na primernost za odpravo zaraščanja in obliko reliefa.....	34
Slika 19: Primer evtrično rjavih tal iz Krkavč (Obalno-kraška regija) (foto: Miha Anžič, 2012).....	35
Slika 20: Primer hipogleja iz Nuskove (Pomurska regija) (foto: Tomaž Prus, 2012).....	35
Slika 21: Porazdelitev globine tal (cm) izbranih parcel v Obalno-kraški in Pomurski regiji, glede na primernost za odpravo zaraščanja.....	37
Slika 22: Porazdelitev izbranih parcel v Obalno-kraški in Pomurski regiji glede na primernost za odpravo zaraščanja in katastrsko kulturo.....	38

Slika 23: Parcela v Koštaboni (Obalno-kraška regija) je primerna za vinograd ali oljčnik, saj so na parceli že vzpostavljene terase, ki so na žalost zaraščene (foto: Miha Anžič, 2012).....	39
Slika 24: Porazdelitev bonitete zemljišča GURS izbranih parcel v Obalno-kraški in Pomurski regiji glede na boniteto zemljišča BF.....	40
Slika 26: Slaba boniteta zemljišča v Šalovcih (Pomurska regija) (foto: Tomaž Prus, 2012).....	41
Slika 27: Porazdelitev bonitetnih točk (GURS) izbranih parcel v Obalno-kraški in Pomurski regiji glede na primernost za odpravo zaraščanja.....	42
Slika 28: Porazdelitev bonitetnih točk (BF) v Obalno-kraški in Pomurski regiji glede na primernost za odpravo zaraščanja.....	43

KAZALO PRILOG

PRILOGA A: primer izpolnjenega opisnega obrazca

PRILOGA B: primer orto posnetka ene izmed lokacij

PRILOGA C: Podatki (statistična regija, parcelna številka, katastrska občina, površina, razredi površine, dostop, nadmorska višina, razredi nadmorske višine, katastrska kultura in katastrska kultura za model) vseh izbranih parcel v Obalno-kraški in Pomurski regiji

PRILOGA Č: Podatki (statistična regija, parcelna številka, prejšnja raba, primerna raba, primerna raba za model, delež zaraščenosti, razredi deleža zaraščenosti, starost vegetacije ter drevesne in grmovne vrste) o vseh izbranih parcelah v Obalno-kraški in Pomurski regiji

PRILOGA D: Podatki (statistična regija, parcelna številka, stopnja sukcesije, makrorelief, mikrorelief, oblika mikroreliefa, relief za model, oblika parcele, naklon, razredi naklona, skalovitost) o vseh izbranih parcelah v Obalno-kraški in Pomurski regiji

PRILOGA E: Podatki (statistična regija, parcelna številka, ekspozicija, ekspozicija za model, matična podlaga, talni tip, varieteta talnega tipa, globina tal, globina humusnega sloja, prisotnost B horizonta, tekstura) o vseh izbranih parcelah v Obalno-kraški in Pomurski regiji

PRILOGA F: Podatki (statistična regija, parcelna številka, detajlno talno število (DTŠ), boniteta zemljišča s terena, razredi bonitete zemljišča s terena, boniteta zemljišča iz GURS-a, razredi bonitete zemljišča iz GURS-a, odpravljanje zaraščanja na sklopu parcel, odprava zaraščenosti)

OKRAJŠAVE IN SIMBOLI

BF - Biotehniška fakulteta

CRP - ciljni raziskovalni projekt

EU - Evropska unija

FAO - Food and Agriculture Organization

GERK - grafična enota rabe zemljišča kmetijskega gospodarstva

GIS - geoinformacijski sistemi

GLM - posplošeni linearni modeli

MKO - Ministrstvo za kmetijstvo in okolje Republike Slovenije

OMD - območja z omejenimi dejavniki

Raba 1400 - kmetijsko zemljišče v zaraščanju

ZKZ - Zakon o kmetijskih zemljiščih

1 UVOD

Slovenija je ena od držav, ki se zadnjih 60 let sooča s problematiko zaraščanja kmetijskih zemljišč, saj je gozd prevladujoča naravna vegetacija v Sloveniji. Gozd je, in je vedno bil, eden izmed naravnih simbolov Slovenije. Finska in Švedska sta edini državi v Evropi, kjer je površina gozda večja kot v Sloveniji. Že leta 1950 je gozd predstavljal 45 % ozemlja Slovenije (Ilc, 2008). Po podatkih Statističnega letopisa (2012) naj bi delež gozda sedaj predstavljal 58,4 % območja Slovenije, po podatkih FAO (2010) pa 62,2 %. Površina gozda se povečuje na račun zmanjševanja površin kmetijskih zemljišč. Do opuščanja kmetijske pridelave in posledično do zaraščanja kmetijskih zemljišč na nekem območju pride zaradi socioekonomskih in pedogeografskih razmer. Napredek zaraščanja kmetijskih zemljišč je bil v preteklosti najbolj opazen v hribovitih območjih, sedaj pa je zaraščanje kmetijskih zemljišč vedno bolj opazno tudi na ravninskih območjih.

1.1 OPREDELITEV RAZISKOVALNEGA PROBLEMA

Eden izmed ciljev kmetijske politike v Sloveniji in novega Zakona o kmetijskih zemljiščih (2011) je ohranjanje in izboljševanje pridelovalnega potenciala in povečevanje obsega kmetijskih zemljišč za pridelavo hrane. V okviru zakona je potrebno pripraviti podzakonski predpis Zakona o kmetijskih zemljiščih (ZKZ), ki bo urejal področje zaraščanja kmetijskih zemljišč. V podporo pripravi tega podzakonskega predpisa je bil s strani Ministrstva za kmetijstvo in okolje razpisan Ciljni raziskovalni projekt (CRP V4-1149) z naslovom »Strokovne podlage za določitev območij primernih za odpravljanje zaraščanja« (Grčman in sod., 2012). Za izvedbo projekta je bila izbrana Biotehniška fakulteta, kjer je bila opravljena tudi naša magistrska naloga kot del tega projekta.

Za optimizacijo porabe sredstev za odpravljanje zaraščanja je potrebno definirati območja (kmetijska zemljišča), kjer bi bili ukrepi smiselni. Pri izboru takih zemljišč je smiselno upoštevati relief, naklon, ekspozicijo, lastnosti tal, boniteto, zaraščenost parcele ter oddaljenost oz. dostopnost izbranih parcel.

1.2 NAMEN IN CILJI

Namen magistrske naloge je bil preveriti, katere pedogeografske dejavnike je smiselno upoštevati pri odločanju o odpravljanju zaraščanja ter definirati, ali je možno ugotoviti, na katerih zemljiščih bi bili ukrepi smiselni zgolj na osnovi dostopnih evidenc (talni tip, boniteta zemljišča ipd.). Ker je bilo v preteklosti v Sloveniji glede zaraščanja kmetijskih zemljišč opravljenih večino raziskav v hribovitih območjih, smo se odločili, da bomo raziskali zaraščanje kmetijskih zemljišč v dveh nižinskih regijah, v katerih je delež kmetijskih zemljišč v zaraščanju največji. Izbrali smo Obalno-kraško in Pomursko regijo. S terenskim ogledom in sondiranjem zemljišč na 120 izbranih parcelah, smo ugotovili izbrane pedogeografske lastnosti v naravi in s strokovno presojo ocenili primernost zemljišč za odpravo zaraščanja (Slika 1). Zbrane pedogeografske lastnosti izbranih parcel smo dopolnili in primerjali s podatki pridobljenimi iz evidenc MKO in GURS. S tem smo hoteli ugotoviti, ali se lahko na podlagi podatkov, pridobljenih iz evidenc, odločamo katera kmetijska zemljišča v zaraščanju so primerna za odpravo zarasti. Ali obstajajo zakonitosti med odločitvijo za odpravo zaraščanja in spremenljivkami, ki jih o parcelah lahko dobimo

iz javno podatkovnih baz in terenskega dela, smo dodatno preverili z modelom logistične regresije.

1.3 RAZISKOVALNE HIPOTEZE

Predvidevali smo, da talno število oz. boniteta zemljišča nista zadosten podatek o lastnosti zemljišča, na osnovi katerega lahko določimo zemljišča, kjer je smiselno odpraviti zaraščanje. Predvidevali smo, da je med talnimi lastnostmi potrebno posebej upoštevati predvsem globino, površinsko skalovitost in kamnitost tal, med geografskimi podatki pa relief. Pri strokovni oceni je potrebno upoštevati tudi dostopnost parcel in rabo sosednjih zemljišč.



Slika 1: Ogled lokacije v Žižkih, v Pomurski regiji (foto: Tomaž Prus, 2012)

2 PREGLED OBJAV

2.1 OPREDELITEV ZARAŠČANJA KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ

V državah EU ni enotne definicije kmetijskega zemljišča v zaraščanju. V državah, kjer z zaraščanjem nimajo problemov, ne najdemo opisa, kaj pomeni kmetijsko zemljišče v zaraščanju (Moravec in Zemeckis, 2007). V Sloveniji opisujemo kmetijsko zemljišče v zaraščanju (šifra rabe 1410) kot zemljišče, ki se zarašča zaradi opustitve kmetovanja ali preskromne kmetijske rabe. Zemljišče se zarašča z mladim olesenelim ali trnastim rastjem ter drevesi in grmičevjem, različnih starosti, katerih pokrovnost je od 20 do 75 % (Interpretacijski ključ, 2011). Drevesa na teh površinah so majhna, mlada in razporejena posamično. Te površine so opuščene zaradi svoje lege ali slabših pogojev za kmetovanje. Opuščenih vinogradov ter ostalih trajnih nasadov ne uvrščamo v ta razred, dokler so na orto posnetku lepo vidne vrste (Interpretacijski ključ, 2011). Kot ugotavlja Mateja Cojzer (2011) v svoji doktorski disertaciji, prihaja v raziskavah do problemov v pojmovanju izrazov opuščanje zemljišč (ang. land abandonment) in opuščena zemljišča (ang. abandoned land). Pri izrazu opuščena zemljišča je potrebno razlikovati, ali so zemljišča opuščena zaradi opustitve kmetijske dejavnosti (Slika 2), ali so opuščena zaradi gospodarske dejavnosti. V magistrski nalogi smo preučevali samo tista opuščena zemljišča, kjer je bila opuščena kmetijska dejavnost. Ker pa so ta zemljišča prepuščena naravnemu razvoju, bomo uporabljali izraz zaraščajoča se kmetijska zemljišča oz. kmetijska zemljišča v zaraščanju.



Slika 2: Zaraščen pašnik v Štiroj (Obalno-kraška regija) (foto: Miha Anžič, 2012)

2.2 RAZVOJ GOZDOV V EVROPI IN SLOVENIJI

Ob koncu zadnje ledene dobe je bilo 80 do 90 % evropskega prostora poraščenega z gozdom. Takrat se je človek ukvarjal predvsem z lovom in nabiralništvom, tako da gozd v tistem času ni bil ogrožen. Prvi večji posegi v gozd so bili v obdobju neolitika, ko je človek zaradi postavitve koliščarskih naselbin močno posegel v gozd (Culiberg, 1991). Takrat so se na nekaterih območjih začela pojavljati gosto poseljena naselja. Človek je zaradi naraščajočega števila prebivalstva in posledično vse večje potrebe po hrani začel izsekavati

in požigati gozdove in jih spreminjati v kmetijske površine. Po bronasti in železni dobi so ljudje, z naraščajočimi tehničnimi zmožnostmi, vedno bolj vplivali na gozdove in njihovo površino (Ellenberg, 1998).

V začetku našega štetja je med gosto poseljenimi naselji prevladoval gozd. Ko je prišlo do preseljevanja narodov, je veliko zemljišč, ki so bila prej poseljena, ponovno prerasel gozd. Do ponovnega krčenja gozda, toda tokrat v večjih razsežnostih, je prišlo v začetku srednjega veka, ko so novi priseljenci prodirali globlje v gozdove in povzročili njihovo uničenje (Ellenberg, 1998). Površina gozda se je kasneje vedno bolj krčila. Do intenzivnega krčenja je prišlo v času industrijske revolucije, v 18. in 19. stoletju (Diaci, 2006). Leta 1875 je bila gozdnatost Slovenije le 36 %. Zaradi čezmernega izkoriščanja in neurejene paše so bili gozdovi povsem opustošeni. Kasneje se začne obdobje, ko se na negozdnih površinah ponovno začne zaraščati gozd. Konec 20. stoletja postane zaraščanje kmetijskih zemljišč v Sloveniji resen problem (Borec in sod., 2004).

2.3 POTEK ZARAŠČANJA KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ

Po podatkih FAO (*The role...*, 2006) je zaraščanje kmetijskih zemljišč proces, ki nastane po prenehanju kmetijske rabe in poteka na opuščeni kmetijski zemljiščih, ki so prepuščena naravnemu razvoju. Po prekinutvi kmetijske dejavnosti se na opuščeni kmetijski zemljiščih zgodi serija sprememb (Partel in Zobel, 1995). Zaradi opustitve košnje, paše, oranja in izsekavanja pride do sprememb v sestavi vegetacije. Orne površine najprej naselijo enoletnice, nato se jim pridružijo trajnice, grmovne in na koncu drevesne vrste. Z zaraščanjem poteka zmanjševanje kmetijskih površin. Končni rezultat zaraščanja je popolna ali delna kolonizacija površine z drevesnimi in grmovnimi vrstami (Eler, 2007). Zaraščanje je proces nepovratnih sprememb, zaradi katerega pride do izgube odprtega prostora, krajinske heterogenosti in mozaične strukture (Cojzer, 2011).

Proces postopnega nadomeščanja in zamenjevanja fitocenoz imenujemo sukcesija (Slika 3). Sukcesija je proces zaporednega razvoja rastlinskih združb na določenem območju, ki se razvije v skladu s prevladujočimi okoljskimi razmerami ali po motnjah v ekosistemu (Tansley, 1935, cit. po Cojzer, 2011). Sukcesijo delimo na primarno in sekundarno. Primarna sukcesija se začne na primarno nenaseljenih ozemljih. To so npr. ozemlja po umiku ledenikov, velikih gozdnih požarih in zemeljskih plazovih. Primarna sukcesija je dolgotrajen proces, ki je povezan s klimatskimi spremembami, sočasn timer nastajanjem tal ter z razvojem vegetacije. Sekundarna sukcesija je proces, ki začne potekati na rastiščih že razvitih tal predhodnih združb. Na kmetijskih zemljiščih po prenehanju tradicionalne kmetijske rabe (paša, košnja ipd.) pride do sekundarne sukcesije. Po prenehanju antropogenih vplivov poteka razvoj k nekdanjim združbam. Razvoj poteka v več stadijih, ki so odvisni od vplivov tal in klime (Braun-Blanquet, 1951, cit. po Cojzer, 2011).

Po Spies in Turner (1999) je potek sukcesije lahko opredeljen s časovno označitvijo. Glede na čas sukcesijo ločimo na pionirski oz. začetni stadij, prehodni oz. vmesni stadij in klimaksni oz. končni stadij.

Najprej se na opuščeni kmetijski zemljiščih naselijo pionirske vrste. Zanje je značilno, da imajo semena dolgo življenjsko dobo, redno in pogosto semenijo, v mirujočem stanju v tleh preživijo nekaj let, dobro sposobnost širjenja na velike razdalje in so nezahtevne glede mineralnih snovi v tleh. V prvem sukcesijskem stadiju prevladujejo predvsem enoletnice,

kot so pleveli in ruderalne vrste. Za njih je značilna majhna vrstna pestrost ter hitra rast, za katero potrebujejo veliko sončne svetlobe. Po preteku treh do deset let, enoletnice zamenjajo trajnice (trave, kobulnice). V zgodnji fazi so zaraščajoča se kmetijska zemljišča poraščena z grmovjem. Z rastjem grmovja nastaja vedno več sence, kar povzroči zmanjševanje števila trav in zelišč, ki ne marajo sence. Med grmovjem se pojavijo klice drevesnih vrst, ki lahko zaradi svoje prilagoditve uspevajo tudi pod grmovjem. V tej fazi grmovje in mlada drevesa kmalu prerastejo v gozd. V končnem stadiju, ko mlad gozd preide v zrel gozd, začnejo propadati grmovne vrste, ki ne prenesejo sence (Cojzer, 2011).



Slika 3: Časovni potek zaraščanja kmetijskih zemljišč

2.4 ZARAŠČANJE KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ V EVROPI IN SLOVENIJI

2.4.1 Evropa

V Sloveniji je zaradi povečevanja površine gozda in posledično zaraščanja kmetijskih zemljišč zaraščanje postal resen problem. Problem zaraščanja kmetijskih zemljišč ni omejen samo na Slovenijo, ampak tudi na nekatere druge evropske države, ki imajo velik delež gozda. Po podatkih FAO (2010) sta po deležu gozda v Evropi (Preglednica 1) v ospredju Finska (72,9 %) in Švedska (68,7 %), ki jima sledijo Slovenija (62,2 %), Latvija (53,8 %) in Estonija (52,3). Vse ostale države Evropske unije imajo površino gozda manjšo od 50 %. Evropske države z najmanjšo površino gozda so Danska (12,8 %), Nizozemska (10,8 %) in Irska (10,7 %).

Preglednica 1: Površina gozda (%) glede na celotno ozemlje v evropskih državah (FAO, 2010)

Država	Površina gozda (%)			
	1990	2000	2005	2010
Finska	72	73.9	72.9	72.9
Švedska	66.5	66.7	68.7	68.7
Slovenija	59	61.2	61.7	62.2
Latvija	50.9	52	52.9	53.8
Estonija	49.3	52.9	53.1	52.3
Avstrija	45.8	46.5	46.8	47.1
Slovaška	40	39.9	40.2	40.2
Portugalska	36.7	37.7	37.9	38.1
Španija	27.7	34	34.6	36.4
Litva	31	32.2	33.8	34.5
Češka	34	34.1	34.3	34.4
Hrvaška	33.1	33.7	34	34.3
Norveška	30	30.6	31.8	33.1
Nemčija	30.8	31.8	31.8	31.8
Italija	25.8	28.5	29.8	31.1
Švica	28.8	29.9	30.4	31
Poljska	29	29.6	30	30.5
Grčija	25.6	27.9	29.1	30.3
Francija	26.4	27.9	28.6	29
Romunija	27.7	27.7	27.8	28.6
Madžarska	20.1	21.3	22.1	22.6
Belgija	22.4	22	22.2	22.4
Danska	10.5	11.5	12.6	12.8
Nizozemska	10.2	10.6	10.8	10.8
Irska	6.8	9.2	10.1	10.7

Raziskav o zaraščanju kmetijskih zemljišč v Evropi ni veliko. Prihajajo le iz tistih držav, v katerih je zaraščanje velik problem. Do problemov z zaraščanjem kmetijskih zemljišč je v Evropi prišlo po koncu industrijske revolucije in po koncu druge svetovne vojne (Gellrich in sod., 2007). Zaraščali so se predvsem gorski predeli in območja z neugodnimi razmerami za kmetovanje (MacDonald in sod., 2000).

Velik delež zaraščajočih se kmetijskih zemljišč najdemo v baltskih državah. Te države so bile pod močnim vplivom političnih in socioekonomskih sprememb v devetdesetih letih prejšnjega stoletja. Te spremembe so imele močan vpliv na povečanje deleža zaraščajočih se kmetijskih zemljišč (Moravec in Zemeckis, 2007). V baltskih državah je prihajalo do zaraščanja kmetijskih zemljišč v tistih regijah, kjer je zaradi šotnih tal bila slaba proizvodna zmogljivost. V Estoniji je prihajalo do opuščanja kmetijskih zemljišč predvsem na jugovzhodu, na zahodni obali in na otokih. V letu 2002 se je v Estoniji zaraslo 10,1 % kmetijskih zemljišč, medtem ko se je v Latviji zaraslo 21,1 % kmetijskih zemljišč. Glavni vzrok za zaraščanje kmetijskih zemljišč v Latviji je bila slaba kakovost tal in slabe klimatske razmere (Land abandonment ..., 2004). V Litvi prihaja do zaraščanja na zemljiščih z mokrimi, peščenimi tlemi in na drugih slabših tipih tal za kmetijsko pridelavo (Moravec in Zemeckis, 2007).

V zahodni Evropi prihaja predvsem do zaraščanja opuščenih pašnikov in zemljišč s strmim naklonom, slabo razvitimi tlemi in z nerazvito cestno infrastrukturo (MacDonald in sod.,

2000). Ena izmed držav, ki z zaraščanjem kmetijskih zemljišč nima problemov, je Anglija, saj država nima veliko gozdnih površin. Probleme imajo predvsem s kmetijskimi zemljišči, ki so preveč oz. premalo popašena. Ocenjujejo, da bi v prihodnosti lahko imeli probleme z zaraščanjem kmetijskih zemljišč v višje ležečih predelih zaradi upada števila ovc in goveda. Nekaj več problemov z zaraščanjem kmetijskih zemljišč imajo v Franciji. Zaraščajo se predvsem tista kmetijska zemljišča, ki so zelo oddaljena oz. nimajo urejenih dovoznih poti. V več primerih se zarastejo tista zemljišča, ki so težje dostopna a z dobrimi pridelovalnimi razmerami, kot lažje dostopna zemljišča s slabšimi razmerami za obdelavo. Prav tako se zaraščajo tista zemljišča, kjer nimajo urejenega lastništva, ali pa zemljišča, ki so namenjena za pozidavo. Zaraščanje kmetijskih zemljišč je najbolj na udaru na težje dostopnih in v višje ležečih območjih. Zaradi zaraščajočih se kmetijskih zemljišč imajo težave na jugu Francije, kjer je velika možnost izbruha požarov, saj se tam zemljišča zaraščajo predvsem s suhim mediteranskim rastjem (Moravec in Zemeckis, 2007).

Srednja Evropa ima probleme z zaraščanjem kmetijskih zemljišč predvsem na hribovitih območjih (Land abandonment ..., 2004). V Nemčiji prihaja do zaraščanja travnikov in kmetijskih območij, ki imajo slabšo kakovost tal in ležijo na večjem naklonu. Prav tako se zaraščajo tista zemljišča, za katera kmetje ne dobijo subvencij. Tako kot v drugih državah, se zaraščajo predvsem zemljišča, ki ležijo na višje ležečih območjih (Moravec in Zemeckis, 2007). Z zaraščanjem gorskih predelov imajo probleme predvsem v Švici. Glavni razlogi za opuščanje kmetijske pridelave v švicarskih Alpah so razlika v prihodku med kmetijsko in katero drugo službo. Poleg slabega dohodka kmetijstva, zaradi razčlenjenosti reliefa in slabo razvite infrastrukture, ni mogoče uporabljati moderne tehnologije. Med leti 1965 in 1990 se je število kmetij zmanjšalo za 33 %. Kmetijstvo je ohranjeno na območjih z manjšim naklonom in kamnitostjo, medtem ko na območjih z večjim naklonom in kamnitostjo prevladujejo pašniki (Gellrich in sod., 2007). Zaradi podobnih razlogov kot v baltskih državah, je prišlo do zaraščanja kmetijskih zemljišč tudi na Poljskem. Na Poljskem se je v nekaterih regijah od leta 1998 do leta 2002 delež kmetijskih zemljišč v zaraščanju povečal kar za 100 %. Do tega je prišlo zaradi spremembe zakonodaje, saj so takrat pod opuščena kmetijska zemljišča uvrščali vsa zemljišča, ki niso bila uporabljena v kmetijske namene vsaj 2 leti (Land abandonment ..., 2004).

Glede opuščanja tradicionalne pridelave ter zapuščanja kmetijskih zemljišč na gorskih območjih Evrope so leta 2000 MacDonald in sodelavci (2000) opravili obsežno raziskavo v evropskem prostoru, ki je zajemala 24 različnih območij. V raziskavo so vključili sicer suha mediteranska območja, nordijsko območje, vzhodne Alpe, zahodne Alpe, oceansko območje in centralne Pireneje. Ugotovili so, da ima zaraščanje kmetijskih zemljišč negativen vpliv na biodiverzitetu in videz krajine.

V južni Evropi (Moravec in Zemeckis, 2007) prihaja do zaraščanja zaradi majhne proizvodne sposobnosti zemljišč, pomanjkanja namakalnih sistemov in razdrobljenosti posesti. Nizka produktivnost zemljišč, v kombinaciji z majhno velikostjo kmetije, ki so pogosto sestavljena iz razpršenih kmetijskih zemljišč, posledično prinaša zelo majhen dohodek. Glavna okoljska nevarnost so požari, ki so neposredno povezani z opuščanjem zemljišč. Zaraščanje kmetijskih zemljišč je zelo intenzivno predvsem zaradi mediteranskega podnebja (Gellrich in sod., 2007). Do opuščanja kmetijske pridelave prihaja predvsem na suhih planjavah, kjer so možnosti za kmetovanje slabe in v gorskih predelih, zaradi opuščanja tradicionalne paše (Land Abandonment ..., 2004). Do opuščanja kmetovanja je prišlo tudi v Španiji. To je bilo opazno po letu 1986, ko je Španija postala

članica Evropske unije. Zaraščala so se predvsem oddaljena in težko dostopna kmetijska zemljišča (Corbelle-Rico in sod., 2012). V višje ležečih območjih Španije je prišlo do zaraščanja zaradi opustitve silvopastorlane rabe. Posledično se je na območju Cal Roda delež gozda od leta 1957 do leta 1996 povečal za 24,7 %. V istem obdobju se je posledično zmanjšal delež obdelanih teras z 73,6 % na 47 % (Poyatos in sod., 2003). Do opuščanja kmetovanja in posledično zaraščanja kmetijskih zemljišč je prišlo zaradi odseljavanja ruralnega prebivalstva. Na nekaterih podeželskih območjih živi kar 80 % prebivalstva manj kot pred 100 leti. Prišlo je do opuščanja kmetijske pridelave na zemljiščih z večjim naklonom, kjer ni možna uporaba mehanizacije (Garcia-Ruiz, 2010). Prav tako kot v drugih državah tudi v Italiji prihaja do zaraščanja višjih predelov (Alpe in Apenini) in otokov. V Grčiji se zaraščajo predvsem odročna območja, ki jih zaradi prevelikih stroškov obdelave ni smiselno obdelovati. Poleg odročnih kmetijskih zemljišč se zaraščajo tudi tista, kjer nimajo urejenih namakalnih sistemov (Moravec in Zemeckis, 2007).

Pomanjkanje meritev po Evropi je razlog, da ne vemo, koliko se je opuščanje kmetijskih zemljišč razširilo. Čeprav širjenje ni dokumentirano, je jasno, da se kmetijska zemljišča po Evropi opuščajo (Renwick in sod., 2013). Poleg tega ocenjujejo, da se bo zaradi reform obdelovalo okoli 8 % manj kmetijskih površin. Posledice reform se bodo še posebej izrazile na pašnih živinorejskih kmetijah, ki se nahajajo na mejnih območjih Evrope in imajo visoko naravno vrednost (Renwick in sod., 2013). Zaraščanje in posledično zmanjševanje površine kmetijskih zemljišč je postalo pomembno vprašanje v številnih regijah, zlasti v obrobni in hriboviti območjih, ter pomembna politična tema v mnogih državah Evropske unije (Cojzer, 2011).

2.4.2 Slovenija

Gozd je eden izmed najbolj prepoznavnih naravnih simbolov Slovenije, saj smo tretji v Evropi po gozdnatosti (Cojzer, 2011). Gozd je v evropskem prostoru vedno bil prevladujoča sestavina krajine, ki so ga izsekavali zaradi potreb kmetijstva. Zaradi opuščanja kmetovanja na zemljiščih z omejenimi dejavniki za pridelavo, pa se gozd ponovno vrača na svoje ozemlje. Zaraščanje postaja vedno večji problem, ki ga poizkušajo rešiti kmetijski in gozdarski strokovnjaki (Kobler, 2001). Po podatkih Statističnega letopisa (2012) se je površina kmetijskih zemljišč v obdobju od leta 1971 do leta 2011 zmanjšala z 921.201 ha (45,4 % vseh zemljišč v Sloveniji) na 458.214 ha (22,6 %). Eden izmed glavnih razlogov za to je zaraščanje kmetijskih zemljišč (Statistični letopis, 2012).

Zaraščanje kmetijskih zemljišč je začelo intenzivno potekati konec 19. stoletja. Leta 1902 so v slovenskem prostoru prevladoval majhne kmetije. Kmetij s površino, ki so bile manjše od 0,5 ha, je bilo 12,5 %, kmetij od 0,5 do 2 ha pa je bilo 23 %. 21,5 % kmetij je bilo velikih od 2 do 5 ha, medtem ko je bilo srednje velikih kmetij s površino od 5 do 10 ha 18 %. Kmetij, ki so bile večje od 10 ha, je bilo 25 %. Iz zgodovinskih podatkov je očitno, da so prevladoval majhne kmetije z razdrobljeno posestno strukturo. Kmetije z najbolj razdrobljeno posestno strukturo so prevladoval na Primorskem in severozahodnem Štajerskem, najmanj pa na Koroškem. Slovensko podeželje se je poleg razdrobljenosti kmetijskih zemljišč soočalo tudi s prenaseljenostjo podeželja, saj je na kvadratnem kilometru obdelovalne zemlje v povprečju živelo 190 prebivalcev. Najbolj gosto poseljeni pokrajini sta bili Štajerska in Prekmurje (Lazarevič, 2013).

Kasneje, po končani 2. svetovni vojni, je zaradi vse večjega izseljevanja prebivalstva iz Slovenije v Ameriko prihajalo do opuščanja kmetijske pridelave in posledično zaraščanja kmetijskih zemljišč z gozdom. V tem obdobju so bile opravljene prve študije o zaraščanju kmetijskih zemljišč v slovenskem prostoru, ki so predvsem obravnavale socioekonomske in naravnopridelovalne dejavnike. V tem času je prišlo do zaostajanja hribovitih in gorskih predelov, saj se je vedno več prebivalstva izseljevalo v bližino mest, zaradi razvijajoče se industrije. Izseljevalo se je predvsem mlado in aktivno prebivalstvo (Cunder, 1998). Deagrarizacija slovenskega podeželja in migracija ruralnega prebivalstva v mesta sta v Sloveniji povzročili ekonomske in demografske spremembe v podeželskem prostoru (Cunder, 2006). Izseljevanje s podeželja je posledično povzročilo degradacijo proizvodnih materialov, zaostajanje v razvoju gospodarske in socialne infrastrukture, propadanje kulturne dediščine in razkroj kulturne krajine (Cojzer, 2011). Avgusta 1945 je bila tudi sprejeta agrarna reforma, s katero so kmete razlastili in oblikovali državna kmetijska podjetja z najboljšimi kosi obdelovalne zemlje (Koncilija, 2011).

Gospodarska kriza je povzročila, da tudi srednje velike kmetije niso dajale presežka v dohodku, ki bi bil potreben za boljšo specializacijo in uvajanje novih tehnologij (Lazarević, 2013). Prišlo je do opuščanja kmetijstva. Posledično se je začela povečevati površina gozda, saj Slovenija leži v zmerno toplem klimatskem pasu, kjer ob prepustitvi naravni sukcesiji lahko celotno površino prekrije gozd (Kobler, 2001). Gozd se je širil predvsem v predelih, kjer je bil delež gozdnatosti že prej velik, kmetijske površine pa redke in majhne. Velike površine so se zaraščale predvsem med leti 1935 in 1975 (Hočevnar in sod., 2004).

V preteklosti je že bila dosežena visoka gozdnatost v hribovitih predelih, zato so se kasneje najintenzivneje zaraščala zemljišča pod 500 m nadmorske višine in na ravnih terenih do 10 % naklona. Gozd se je pomaknil nižje v doline in porasel precejšen del ravninskih kmetijskih območij. Gozdnatost je na teh območjih porasla s 15,4 % na 29,5 %. V tem času je potekalo intenzivno krčenje gozdov, saj je v obdobju od 1975 do 2000 bilo letno izkrčenih 89 ha gozda. Kljub krčenju se je površina gozda povečevala zaradi spontanega zaraščanja kmetijskih zemljišč. Letno so se kmetijska zemljišča zmanjševala za 282 ha. Tako se je površina kmetijskih zemljišč zmanjšala od 34,9 % (leta 1975) na 27 % (leta 2000) (Hočevnar in sod., 2004).

Slovenija zaradi zgodovinskega razvoja in podedovanih slabih agrarnih struktur sodi v krog držav, ki z učinkovitim kmetijstvom šele pričenjajo. Slaba velikostna struktura kmetij, nizka stopnja profesionalizacije, nizka delovna intenzivnost so tisti dejavniki, ki zavirajo prilagajanje naših proizvodnih struktur evropskim. Poleg tega je Slovenija država z nadpovprečnim deležem podeželskih območij, saj 75 % celotnega ozemlja Slovenije predstavlja ruralno območje v katerem živi 40 % prebivalcev Slovenije (Cunder, 2006). Zaostajanje razvoja na slovenskem podeželju ter s tem povezani demografski trendi v zadnjem času povzročajo vse večje opuščanje kmetijske obdelave. Kmetijske površine se posledično zarastejo z gozdom (Hočevnar in sod., 2004).

Za slovenski prostor je značilno zaraščanje v alpskem svetu. Raziskave o zaraščanju kmetijskih zemljišč v alpskem svetu je opravil Cunder (1998). V alpskem svetu naj bi se leta 1990 zaraščalo kar 19.739 ha, od tega največ v Julijskih Alpah (14.791 ha). Kmetijskih zemljišč v zaraščanju v predalpskem svetu je bilo 37.755 ha, od tega največ v Posavskem hribovju. Od skupno 57.494 kmetijskih zemljišč v zaraščanju, bi lahko 2,6 % zemljišč

uporabljali za njive in trajne nasade, 24,5 % za travnike in pašnike, 41,7 % za varovalno zarast, ostalih 23,6 % pa za gozd.

Hočevar in sodelavci (2004) so z GIS analizo pokazali, da se je delež gozda od leta 1935 do leta 2000 povečal s 50,4 % na 67,9 %. Podatki o deležu gozda so si različni. Po podatkih Statističnega letopisa (2012) je delež gozda 58,4 %, po podatkih FAO (2010) pa 62,2 %. V tem obdobju je prišlo do bistvene spremembe podobe krajine. Ugotovili so, da največje površine v zaraščanju najdemo v predelih z visokim deležem kmetijskih površin. Do intenzivnega zaraščanja zemljišča prihaja tam, kjer je kmetijskih zemljišč najmanj, in sicer v močno gozdnatih področjih. Poleg tega so na podlagi regresijske obdelave ocenili, da lahko do leta 2020 pričakujemo nadaljnje povečevanje površine gozda. Gozdnatost bi se lahko do takrat povečala s 67,9% na 72,5%.

Malek (2013) je v svojem magistrskem delu opravil pregled zaraščanja kmetijskih zemljišč v statističnih regijah Slovenije. Skupno je v Sloveniji 665.781,81 ha kmetijskih zemljišč v zaraščanju, kar predstavlja 33 % celotne površine Slovenije. Kmetijskih zemljišč v zaraščanju (raba 1410) je glede na delež površine kmetijskih zemljišč v posameznih statističnih regijah največ v Obalno-kraški (8,51 %) in Goriški (6,95 %) regiji. S 4,07 % kmetijskih zemljišč v zaraščanju jima sledi Jugovzhodna Slovenija, vse ostale regije pa imajo delež kmetijskih zemljišč v zaraščanju okrog 3 % (Preglednica 2).

Preglednica 2: Prikaz površine slovenskih regij, površine kmetijskih zemljišč in površine z rabo 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) (Malek, 2013)

Statistična regija	Površina regije ha	Površina kmetijskih zemljišč ha	Površina vrste rabe 1410		
			ha	% regije	% kmetijskih zemljišč
Gorenjska	213.659,59	43.312,34	1.360,34	0,64	3,14
Goriška	232.550,43	51.999,58	3.613,24	1,55	6,95
Jugovzhodna Slovenija	267.508,53	69.890,88	2.841,72	1,06	4,07
Koroška	104.079,93	24.350,67	737,17	0,71	3,03
Notranjsko-kraška	145.633,64	37.684,50	1.274,67	0,88	3,38
Obalno-kraška	104.444,56	36.082,66	3.071,61	2,94	8,51
Osrednjeslovenska	255.496,10	80.371,76	2.570,33	1,01	3,20
Podravska	216.966,99	107.897,11	3.550,44	1,64	3,29
Pomurska	133.752,96	81.425,25	3.125,50	2,34	3,84
Savinjska	238.398,24	86.020,91	1.799,95	0,76	2,09
Spodnjeposavska	88.514,19	39.144,59	1.111,56	1,26	2,84
Zasavska	26.375,25	7.601,55	221,58	0,84	2,91
Skupaj	2.027.380,41	665.781,81	25.278,11	1,25	3,80

Pomurska regija je edina regija v Sloveniji, kjer kmetijstvo še vedno prevladuje, saj kmetijska zemljišča pokrivajo 68 % regije, medtem ko naselja pokrivajo le 5 % površine (Hladnik, 2005).

Zaraščanje kmetijskih zemljišč ne predstavlja problemov le kmetijski stroki, ampak tudi gozdarski stroki. Šele ob jasni razmejitvi med gozdnim in kmetijskim zemljiščem lahko gozdarji prevzamejo polno odgovornost za razvoj gozda na kmetijskih zemljiščih. Pri tem pa prihaja do razhajanj med dejanskim stanjem na terenu in katastrskim stanjem (Kobler, 2001).

2.5 VZROKI ZA ZARAŠČANJE KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ

Glavni razlogi po Cunderu (1998) za opuščanje kmetijske pridelave so naravno pridelovalni, strukturni in socioekonomski vzroki ter agrarno politične odločitve.

Naravnepridelovalne razmere imajo glavni vpliv na kmetijsko pridelavo. Eden izmed pomembnejših vplivov je naklon. S povečevanjem naklona je vedno manjša možnost uporabe strojne mehanizacije in s tem se zmanjša možnost intenzivnega kmetovanja (Cunder, 1998). Da prihaja do opuščanja pridelave na zemljiščih z večjim naklonom so ugotovili tudi Reger in sod. (2007). Poleg naklona imajo pomembno vlogo tudi globina tal, skalovitost, nadmorska višina in ekspozicija (Cunder, 1998). Moravec in Zemeckis (2007) v svoji raziskavi ugotavljata, da je v Franciji in Nemčiji največ zaraščanja na zemljiščih s slabo kakovostjo tal. Eden izmed glavnih vzrokov za zaraščanje kmetijskih zemljišč je tudi bližina gozda, saj se najhitreje začnejo zaraščati tista zemljišča, ki se nahajajo blizu gozda. Gozd meče senco na kmetijske površine, tekmuje za vodo in hranilne snovi (Cojzer, 2011). Hočevar in sod. (2004) so ugotovili, da je zaraščanje kmetijskih zemljišč na nekem območju odvisno tudi od površine gozda in intenzivnosti kmetijstva.

Med strukturne razmere uvrščamo neugodno lastniško in posestno strukturo. V južni Evropi se kmetijska zemljišča zaraščajo predvsem zaradi razdrobljene posestne strukture, majhne proizvodnosti zemljišča in pomanjkanja namakalnih sistemov (Cunder, 2002). Velika razdrobljenost kmečke posesti izhaja iz starih političnih odločitev. Do tega je prišlo leta 1868, ko so lahko kmetje na podlagi dednega zakona svobodno delili kmečke posesti. Zaradi škodljivih posledic je bil leta 1889 sprejet zakon, ki je omejeval delitev srednje velikih posesti (Lazarevič, 2013). Zaradi razdrobljene posestne strukture se manjša produktivnost, prihaja do ekstenziviranja in posledično do opuščanja pridelave (Cunder, 1998). Razmere bodo ostale take, kot so, če bo posestna velikost ostala na ravni iz leta 1902 (Hočevar in sod., 2004). Na območjih z veliko zemljiško razdrobljenostjo se pri večini primerov zaraste celotno območje, ne pa samo posamezni deli (Cunder, 1998). Zaraščajo se predvsem velike površine v odmaknjenih, težko dostopnih in pasivnih krajih (Cojzer, 2011). Zaradi zapostavljanja kmetijskega razvoja v hribovitem svetu so se ustvarjale neugodne razmere za rabo sodobne mehanizacije, kar se je najprej kazalo v ekstenziviranju, ki je vodilo v opuščanje kmetijske pridelave (Cunder, 1998). V zahodni Evropi prihaja do zaraščanja zapuščenih pašnikov, območij z neugodnimi pridelovalnimi razmerami in nerazvito cestno infrastrukturo (Cojzer, 2011). Oddaljenost od naselja je poleg razvitosti infrastrukture eden izmed dejavnikov, ki vpliva na zaraščanje in opuščanje kmetijskih zemljišč. Zaraščanje se z oddaljenostjo od naselja stopnjuje. V okolici naselij je dostop do kmetijskih zemljišč lažji in krajši, s tem pa so stroški obdelave manjši. Posledično so zemljišča v bližini naselij intenzivneje obdelana (Hočevar in sod., 2004). Eden izmed razlogov je tudi kmetijska usmerjenost območja, saj ponekod prihaja do zaraščanja tistih zemljišč, ki niso primerna za panogo kmetijstva, ki je značilna oz. tradicionalna za določeno območje. V Sloveniji in tudi v drugih državah Evrope je veliko polkmetov. Nezadostni dohodki za polno zaposlitev na eni strani ter nemobilnost proizvodnih dejavnikov na drugi strani sta razloga za strukturne probleme v slovenskem kmetijstvu tudi po vstopu Slovenije v EU (Cunder, 2006).

Socioekonomski in pravni dejavnik sta ena izmed glavnih razlogov za zaraščanje kmetijskih zemljišč (Cojzer, 2011). Med socioekonomske dejavnike uvrščamo depopulacijo, staranje agrarnega prebivalstva, nerazvitost trga s kmetijskimi zemljišči in

zmanjševanje, opuščanje kmetijske pridelave, spreminjanje strukture pridelave in tržno cenovna gibanja v kmetijstvu. Različne raziskave kažejo, da je širjenje zaraščanja najbolj intenzivno na tistih območjih, kjer zaradi izseljevanja in odmiranja prebivalstva gostota prebivalstva najbolj pada. Zaradi staranja in zmanjševanja delovnih sposobnosti ne prihaja samo do zaraščanja slabih kmetijskih zemljišč, ampak tudi do zaraščanja kmetijskih zemljišč z dobrimi proizvodnimi sposobnostmi. Poleg depopulacije in staranja prebivalstva se Slovenija sooča z nerazvitostjo trga s kmetijskimi zemljišči, ki še vedno velja za slabo razvitega. Vzroki za tako stanje naj bi bili neugodna posestna struktura, velik delež dopolnilnih dejavnosti na kmetijah, neurejene lastniške razmere, visoka raven pričakovanj do ekstra profitov v primeru spremembe namembnosti in nizki stroški neproduktivne rabe (Grčman in sod., 2012). Zaradi slabega razmerja med prihodki in stroški se kmetje odločijo za prenehanje kmetijske dejavnosti na nekem območju (Cunder, 2002). Prihaja tudi do zaraščanja kmetijskih zemljišč zaradi strukture pridelave, saj se zaradi uvajanja intenzivnejših oblik pridelave krme opuščajo tista zemljišča, ki za to niso primerna (Grčman in sod., 2012).

Zaraščanje kmetijskih zemljišč so v preteklosti povzročile tudi sporne agrarno-politične odločitve kot so agrarni maksimum, davčna politika, dedovanje in cena zemlje (Cunder, 1998). 23. avgusta leta 1945 je bil sprejet zakon o agrarni reformi. Namen zakona je bila nacionalizacija vseh večjih posestev, ki niso bila v lasti države. V tem zakonu je bil predstavljen tudi ukrep, po katerem kmet ni smel imeti v lasti več kot 35 ha kmetijskih zemljišč. Na ta način je takratna oblast pridobila veliko kmetijskih zemljišč (Koncilija, 2011).

2.6 POSLEDICE ZARAŠČANJA KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ

Zaraščanje kmetijskih zemljišč ima lahko različne vlive na okolje, ki so lahko pozitivni ali negativni. Zaraščajoča se kmetijska zemljišča imajo pomemben vpliv na kulturno krajino. V Sloveniji se delež gozda povečuje tam, kjer ga je že sedaj veliko, medtem pa v primestnih predelih izsekujejo majhne gozdne ostanke (Jankovič, 2003).

Ena izmed pozitivnih ekoloških posledic je povečanje biotske pestrosti (Gellrich in sod., 2007). Naselitev pionirskih vrst sprva povzroči zmanjšanje biotske pestrosti. Ob prehajanju v klimaksni gozd pa se biotska pestrost poveča. Prepustitev naravnemu razvoju je dobrodošla tudi na barjih in močvirjih, saj se tako ohranja njihov naravni razvoj. Po drugi strani pa zaradi zaraščanja travnikov in prerij, pride do dolgotrajne izgube bogatih habitatov in polnaravnih habitatov (Moravec in Zemeckis, 2003). Prav tako na nekaterih območjih prihaja do nepovratne izgube tradicionalnih oblik kmetovanja, kot so gorski pašniki (Gellrich in Zimmermann, 2007), silvopastoralni sistemi (Zaragozi in sod., 2012), in tradicionalnih značilnosti ter struktur krajine (Slika 4), kot so vrtače in terase (Cojzer, 2011).



Slika 4: Zapuščena terasa v Marezigah (Obalno-kraška regija) (foto: Tomaž Prus, 2012)

Zaraščanje je najbolj dobrodošlo na tistih kmetijskih zemljiščih, ki so bila v preteklosti intenzivno obdelovana, gnojena in tretirana s FFS-ji. Na teh zemljiščih je bilo prisotno malo število naravnih vrst. Z zaraščanjem takih zemljišč se število vrst poveča (Cojzer, 2011). Poleg tega se zmanjša količina nitratov in ostankov fitofarmaceutskih sredstev v vodi (Moravec in Zemeckis, 2007).

Pozitivna sprememba zaraščanja je stabilizacija tal (Gellrich in Zimmermann, 2007). Z zaraščanjem se poveča infiltracija padavin, zmanjša se površinski odtok vode (Gellrich in sod., 2007), poveča se delež organske snovi v tleh (Zaragozi in sod., 2012), poleg tega rastline s svojim koreninskim sistemom pomagajo, da se tla stabilizirajo. Posledično se zmanjša možnost pojava erozije. Toda na območjih s suhim podnebjem, kjer je rast vegetacije počasnejša, se tla počasneje razvijajo in imajo slabšo sposobnost zadrževanja vode. Rastline na takem območju na začetku ustvarijo plitev koreninski sistem. Ob večji količini padavin pa lahko na takem območju pride do pojava erozije tal (Garcia-Ruiz, 2010). Puščanje nepokošenih ali nepopašenih planin vodi v kopičenje biomase vegetacije, ki v zimskih mesecih tvori plast, ki močno poveča možnosti za pojave snežnih plazov (MacDonald in sod., 2000).

Zaraščajoče se površine povzročajo večjo porabo CO₂ (Gellrich in sod., 2007). Ferlan in sod. (2010) so pri meritvah izmenjave ogljika na zaraščajočih se kraških traviščih dokazali, da take površine delujejo kot ponor ogljika.

Velika možnost pojava požarov je eden izmed glavnih problemov zaraščajočih se kmetijskih zemljišč v južni Evropi (Moravec in Zemeckis, 2007). Zaraščanje povečuje možnost požara v sušnih mediteranskih regijah, saj se taka zemljišča najprej zarastejo z bolj suhimi vrstami trav, ki so bolj dovzetne za nastanek požara kot pa obdelana kmetijska zemljišča (MacDonald in sod., 2000).

Zaraščanje kmetijskih zemljišč ima lahko vpliv na razvoj nekega območja. Opuščanje kmetovanja pripelje do zaraščenih kmetijskih zemljišč (Moravec in Zemckis, 2007). Zaradi opuščanja kmetovanja posledično pride do slabo razvite infrastrukture, zaradi česar kmetovanje na nekaterih območjih ni možno (Zaragozi in sod., 2012). Z zaraščanjem kmetijskih zemljišč se povečuje delež živalske populacije (ptice, srnjad, jelenjad, divji prašiči). Divjad povzroča škodo na kmetijskih posevkih, s tem se zmanjšuje kmetov

zaslužek (MacDonald in sod., 2000). Posledično se izseli aktivno prebivalstvo v iskanju boljšega življenja v mestih, prebivalstvo na podeželju pa se stara. Z zmanjševanjem površin kmetijskih zemljišč se tudi zmanjša povpraševanje po strojnih uslugah kmetov. Z manjšim povpraševanjem se zmanjša količina dobička na družinskega člana, zato morajo nekateri člani družine iskati zaposlitev v drugih sektorjih (Moravec in Zemeckis, 2007).

2.7 RABA KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ V ZARAŠČANJU

Ko pride do opuščanja kmetijskih zemljišč se ponovno začne zaraščati naravna vegetacija. Kako hitro bo potekalo zaraščanje, je odvisno od lastnosti tal, vrste rabe tal v preteklosti, semenske baze, sukcesijskega stadija, prisotnosti tujerodnih vrst, alelopatije, tekmovanja in predatorstva (Renwick in sod., 2013). Če hočemo zaraščeno kmetijsko zemljišče še kdaj uporabljati, se je potrebno odločiti, kaj je z njim smiselno narediti. Glede uporabe se lahko, kot so navedli Golob in sod. (1994), odločimo med naslednjimi možnostmi:

- Prihodnja raba naj bo enaka kot predhodna raba (ohranjanje pašnikov, senožeti, vinogradniških in sadjarskih leg).
- Raba kmetijskih zemljišč naj usmerjajo naravovarstvena in ekološka spoznanja (ohranjanje zaraščenih zemljišč ob intenzivnih kmetijskih kompleksih-varovalni gozdovi).
- Zaraščajoča se kmetijska zemljišča lahko zasnujem v nasade hitro rastočega drevja.
- Območja zaraščajočih kmetijskih zemljišč lahko spremenimo tudi v obore za rejo divjadi.
- Zemljišče lahko prepustimo zaraščanju, da nastane gozd.

Ena izmed možnosti je tudi pridelovanje različnih vrst zelišč in jagodičevja, saj se povpraševanje po tem vedno bolj povečuje. Na zemljiščih, ki nimajo dobrih pridelovalnih pogojev, ampak so dobro dostopni in ležijo blizu mest, bi lahko postavili rastlinjake. S tem bi poleg izboljšanja samooskrbe z zelenjavo ustvarili tudi nova delovna mesta.

Gutman (2011) je v diplomski nalogi preučevala rekultivacijo zaraščajočih se kmetijskih zemljišč s pašo domačih živali. Večji del preučevanega območja je bil zaraščen z robidovjem in s šipkom. Območje so uspešno rekultivirali s pomočjo koz. Ko so koze popasle območje, so z dosajevanjem travne ruše uspešno rekultivirali preučevano območje na Goričkem.

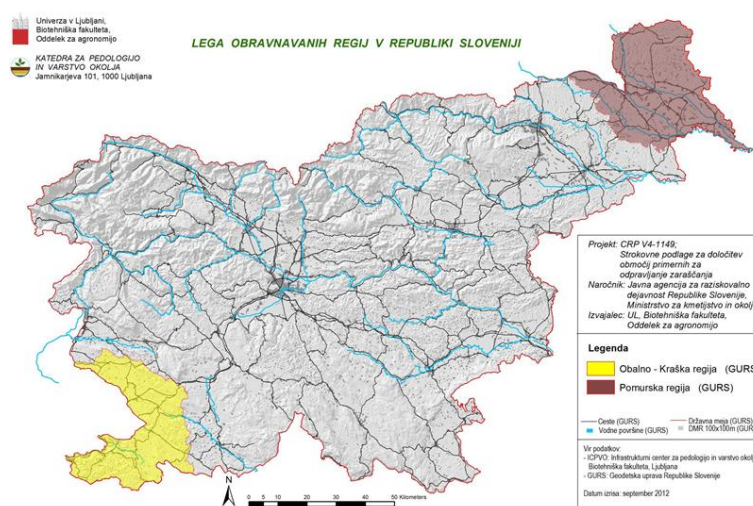
Eden izmed načinov rekultivacije kmetijskega zemljišča v zaraščanju je tudi ročno ali mehanično odstranjevanje lesne biomase (Kompan in sod., 2013). Ročno odstranjevanje zarasti je najboljši način v kombinaciji s pašo koz. V preteklosti je bilo zaraščajoče se kmetijske površine najlažje rekultivirati s pomočjo požigalništva. Požigalništva se ne poslužujemo več, saj lahko povzroči veliko ekološko škodo (Kompan in sod., 2013).

Na zaraščajočih kmetijskih zemljiščih lahko tudi s sajenjem drevesnih vrst osnujemo nasad. Zadnja leta so predvsem v ZDA na opuščanih kmetijskih zemljiščih preučevali, kako se obnesejo nasadi avtohtonih drevesnih vrst (Cojzer, 2011).

Če želimo iz zaraščajoče se površine napraviti produktiven gozd, je potrebno vložiti veliko dela in finančnih sredstev, toda od njega v kratkem ne bo nobenih prihodkov. Pri snovanju produktivnega gozda je potrebno sodelovati s pristojno gospodarsko službo, saj gre za dolgoročen poseg, ki ga je treba strokovno obravnavati (Jankovič, 2003).

3 MATERIAL IN METODE

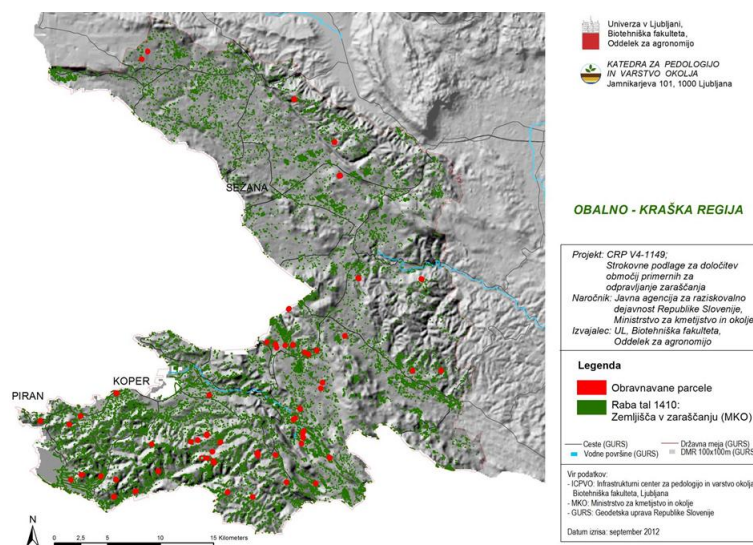
Ker v Sloveniji in Evropi obstajajo raziskave, ki večinoma raziskujejo zaraščanje kmetijskih zemljišč v hribovitih predelih, smo se v okviru projekta CRP odločili, da je najbolj smiselno odpravljati zaraščanje v ravninskih regijah. Odločili smo se, da bomo zaraščanje kmetijskih zemljišč preučevali v Obalno-kraški in Pomurski regiji (Slika 5).



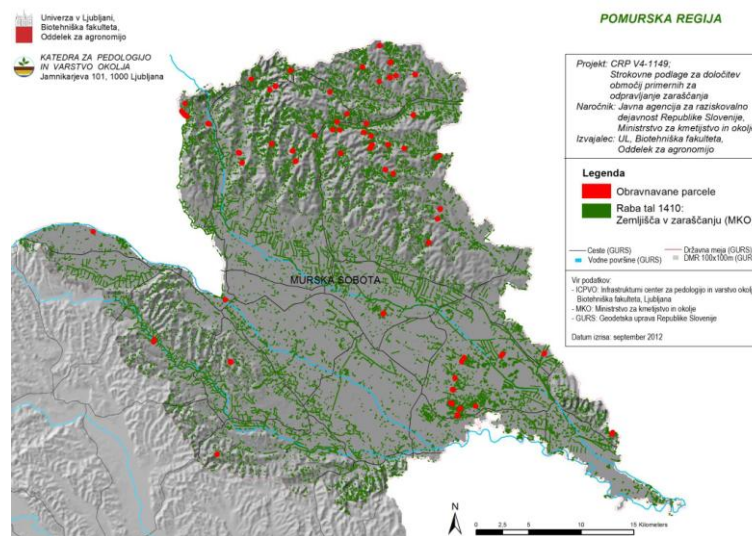
Slika 5: Lega Obalno-kraške in Pomurske regije (Grčman in sod., 2012)

Obe regiji imata dobre pogoje za kmetijsko pridelavo, izstopata pa tudi po deležu kmetijskih zemljišč v zaraščanju. Obalno-kraška regija ima 3.071 ha kmetijskih zemljišč v zaraščanju (2,94 % površine regije), Pomurska regija pa ima 3.125 ha kmetijskih zemljišč v zaraščanju (2,34 % površine regije).

V obeh statističnih regijah smo z naključnim izborom izbrali 60 parcel, skupno 120 katastrskih parcel (Sliki 6 in 7). Pri izboru parcel sta bila postavljena dva dodatna kriterija, in sicer, da so parcele večje od 100 in manjše od 10.000 m² ter da je delež rabe kmetijskih zemljišč v zaraščanju na katastrskih parcelah presegal 75 % površine parcele.



Slika 6: Obravnavane lokacije v Obalno-kraški regiji (Grčman in sod., 2012)



Slika 7: Obravnavane lokacije v Pomurski regiji (Grčman in sod., 2012)

Pred odhodom na teren smo pripravili karte, orto posnetke in ostale podatke, s katerimi smo lažje našli parcele na terenskem ogledu. Po opravljenem terenskem ogledu 120 lokacij, smo zbrane terenske podatke in podatke iz evidenc MKO in GURS, uredili v enotno podatkovno zbirko. Iz evidenc MKO in GURS smo za vsako parcelo pridobili podatke o katastrski kulturi in razredu, boniteti, matični podlagi in talnem tipu. Na osnovi lastnosti parcele in umeščenosti parcele v prostor smo podali strokovno presojo o smiselnosti oz. nesmiselnosti odpravljanja zaraščanja. Rezultate strokovne presoje smo kasneje primerjali z rezultati zbranimi s prostorsko analizo. S primerjavo smo hoteli ugotoviti, ali za odpravo zarasti zadostuje analiza že obstoječih podatkov oz. je potrebno ugotavljanje specifičnih lastnosti zemljišč na terenu. Na koncu smo z modelom logistične regresije preverili, ali obstajajo zakonitosti med odločitvijo za odpravo zaraščanja in spremenljivkami, ki jih o parcelah lahko dobimo iz javno podatkovnih baz in terenskega ogleda.

3.1 POPIS ZEMLJIŠČ NA TERENU

Ob ogledu parcele (Slika 8) smo vsa opažanja zapisovali na že vnaprej pripravljene opisne liste. Opisni list je sestavljen iz petih sklopov (primer opisnega lista je v Prilogi A), in sicer iz podatkov lokacije, pedogeografskih kriterijev, fitocenoloških podatkov, skice vzorčenja in ostalih opažanj.



Slika 8: Ogled brežine v Mostjah pri Lendavi, v Pomurski regiji (foto: Tomaž Prus, 2012)

Med podatke lokacije smo vpisovali podatke o statistični regiji, za katero lokacijo gre, KMG MID, parcelno številko lokacije, občino, v kateri se nahaja lokacija, ter podatke o lastniku (če so bili na voljo). Natančna določitev lokacije je nujna, saj so nadaljnje delo, vrednotenje, primerjanje rezultatov in končna strokovna presoja veliko lažji.

Med pedogeografske kriterije smo vpisovali podatke o makroreliefu, mikroreliefu, obliki mikroreliefa, naklonu, skalovitosti oz. kamnitosti, ekspoziciji, določeni boniteti, dejanski boniteti in opisu talnega profila.

Pod makrorelief so spadale možnosti:

- ravnina - ravno ali zelo položno območje,
- dolina - poglobitev med vzpetinami,
- kotlina - široka dolina omejena na vseh straneh,
- planota - ravninsko ali rahlo razgibano območje na višji nadmorski višini,
- rečna terasa - terasa, ki nastane zaradi bočne in globinske erozije rek,
- gričevje - sklop, bolj ali manj priostrenih vzpetin,
- hribovje - sklop vzpetin, ki imajo nadmorsko višino do 1500 m,
- gorat - višje od hribovja, sega lahko tudi nad gozdno mejo,
- kraško polje - večja kotanja z ravnim dnem na kraškem svetu, ki je vododržno,
- kraška planota - planota z naravnimi posebnostmi značilnimi za Kras,
- ostalo.

Pod mikrorelief so spadale možnosti:

- plato - raven teren, ki je z vseh strani obdan s padajočimi zemljišči,
- greben - stik pobočij,
- sredina pobočja - sredina daljšega pobočja,
- vnožje pobočja - dno doline, ki se začne vzpenjati,
- dno doline - ravno dno, ki leži na sredi doline,
- ravnina - ravno ali zelo položno območje,
- vrtača - globelj oblikovana v obliki lijaka, velikokrat z ravnim dnem,
- terase - je antropogenega nastanka, namenjene kmetijski rabi,
- brežina - poraščen ali neporaščen svet z večjim naklonom, ki leži med terasami, med ostalimi kmetijskimi parcelami in nad oz. pod voznimi potmi,
- ostalo.

Pod oblike mikroreliefja so spadale možnosti enakomerna, konkavna, konveksna, terasasta in nepravilna oblika mikroreliefja.

Za potrebe logistične regresije, s katero smo preučevali vpliv različnih dejavnikov na obete za odpravljanje zaraščenosti, smo podatke o makroreliefu, mikroreliefu in obliki mikroreliefja združili v tri kategorije:

- pobočje - parcele se nahajajo na gričevju, ki lahko ležijo na vrhu ali sredini pobočja. Med pobočje smo uvrstili tudi brežine,
- ravnina - parcele ležijo na kraških planotah, dolinah in na ravnini,
- vrtače/terase - parcele imajo razgibano obliko mikroreliefja. V kategorijo so uvrščene vrtače, terase in parcele z nepravilno obliko.

Povprečni naklon parcele je bil natančneje določen s pomočjo programa Esri ArcGis 10. Povprečni naklon izbranih parcel je bil razdeljen po merilih za bonitiranje zemljišč na 8 razredov (0-6 %, 7-11 %, 12-17 %, 18-24 %, 25-34 %, 35-50 %, 51-65 %, 66 %>), kot jih določa Pravilnik o določanju in vodenju bonitete zemljišč (Ur. l. RS, št. 47/08).

Delež skalovitosti oz. kamnitosti smo ocenili pri terenskem ogledu. Delež skalovitosti je bil razdeljen v 5 razredov (0-10 %, 10-25 %, 25-50 %, 50-75 %, 75-100 %).

Ekspozicija površja je bila določena s pomočjo kompasa. Izbrane parcele smo na terenu uvrstili v 13 razredov ekspozicije (S, SZ, SV, J, JV, JZ, V, SV, JV, Z, SZ, JZ, ravnina). Za potrebe logistične regresije smo ekspozicijo razdelili v 2 razreda (S in ostalo).

Boniteta zemljišča za vsako lokacijo je bila določena na dva načina. Boniteta zemljišča GURS je bila pridobljena v elektronski bazi GURS-a (E-prostor). Sami smo boniteto zemljišča izračunali na podlagi rezultatov pridobljenih na terenskem ogledu in končanih laboratorijskih raziskavah. Za potrebe analize so bile bonitetne točke razdeljene v 10 razredov (0-10, 11-20, 21-30, 31-40, 41-50, 51-60, 61-70, 71-80, 81-90, 91-100).

Pri opisu talnega profila smo zbrali podatke o horizontih, globini horizontov, vsebnosti organske snovi, teksturi, strukturi, barvi horizonta, skupni globini tal in končno določenem talnem tipu. Opis talnega profila je natančneje opisan v poglavju 3.3.

Med fitocenološke podatke smo vpisovali podatke o prejšnji rabi tal, stopnji zaraščenosti, starosti gozda, sestavi gozda in najboljši možni rabi. Prejšnja raba je bila določena na terenskem ogledu glede na značilnosti izbranih lokacij. Pri nekaterih lokacijah se nismo mogli odločiti kakšna je bila raba v preteklosti, zato smo uporabili dve rabi (npr. travnik ali njiva smo zapisali kot travnik/njiva). Pod prejšnjo rabo so spadale možnosti njiva, travnik, pašnik, ekstenzivni sadovnjak, intenzivni sadovnjak, vinograd, hmeljišče, vrt/vrtnine, vrt/okrasni vrst, gozdni nasad, gozd, park, grmišče, trstičje, deponija, mestna zelenica, dvorišče/privoz, nerodovitno in ostalo. Možnosti, s katerimi smo določevali prejšnjo rabo, so uporabljene tudi pri določevanju najbolj primerne rabe.

Podatke o prejšnji in najbolj primerni rabi smo dopolnili s podatki o katastrski kulturi in katastrskem razredu (E-prostor). Za potrebe logistične regresije smo katastrsko kulturo razdelili v 5 razredov, in sicer v neustrezno, travnik, pašnik, njiva, nasad. V kategorijo neustrezno smo uvrstili rabe neplodno, funkcionalni objekt, cesta, trstičje in gozd. V kategoriji nasad smo uvrstili vinogradi in sadovnjaki. Prav tako smo za potrebe logistične regresije razdelili prejšnjo rabo v 7 razredov, in sicer na gozd, kmetijska funkcija, nadomestni habitat, nasad, njiva, pašnik in travnik. V kategorijo kmetijska funkcija smo uvrstili osuševalne jarke in protivetrne pasove. V kategorijo nadomestni habitat smo uvrstili brežine in poplavne ravnice. V kategorijo nasad smo uvrstili vinograde, sadovnjake in nasade oljk.

Odstotek zaraščene površine (zaraščenost) smo določevali na terenu. Določevanje zaraščenosti so nam olajšali orto posnetki (primer orto posnetka je v Prilogi B) izbranih lokacij. Za potrebe analize smo delež zaraščenosti razdelili v 5 razredov (0-20 %, 20-40 %, 40-60 %, 60-80 %, 80-100 %). Poleg zaraščenosti smo ocenili tudi starost in sestavo vegetacije posameznih izbranih lokacij. Na podlagi podatkov in slik s terena, smo za posamezne lokacije določili stopnjo sukcesije.

Na skici vzorčenja smo označevali vzorčna mesta na lokaciji, pomembne objekte in značilnosti lokacije, kot so ceste, hiše, različna raba tal itd. Med ostala opažanja smo vpisovali vtise in opažanja, ki smo jih zasledili na lokaciji, ampak jih nismo mogli uvrstiti med druge sklope. Ostala opažanja so vključena pri končni presoji zemljišča.

Kabinetno smo dodali tudi podatke o obliki parcele (neprimerna oz. primerna za kmetovanje) ter dostopnost parcele (peš ali terensko vozilo).

3.2 TERENSKA OPREMA

Za opravljanje terenskega dela smo imeli s seboj primerno terensko opremo in sicer zemljevid primerne merila, orto posnetke lokacije, napravo GPS, kompas, opisni list, atlas za določanje barve tal (Munsell soil color chart,) holandsko sondo za odvzem talnih vzorcev, tračni meter, lopato z ravnim spodnjim delom, večji nož, kladivo, papirnate vrečke za shranjevanje pridobljenih vzorcev, fotoaparat, primerno torba za shranjevanje opreme in talnih vzorcev.

3.3 IZKOP IN OPIS REPRESENTATIVNEGA TALNEGA VZORCA

Na lokaciji smo za izkop reprezentativnega talnega vzorca izbrali mesto, ki je bilo najbolj značilno za lokacijo. V primeru, da je bil teren zelo variabilen, smo izkop talnega vzorca opravili na dveh mestih. Pri izkopu talnega vzorca smo uporabili Holandsko sondo. Izkop smo morali opravljati počasi in previdno, da nismo porušili vzorca. Sondo smo s krožnimi zasuki potisnili v tla. Ko smo začutili, da je sonda polna, smo jo s počasnimi krožnimi zasuki povlekli iz tal. S krožnimi zasuki in počasnim vlečenjem smo preprečili porušitev talnega vzorca. Z vsakim izkopom sonde je bilo potrebno z nožem odrezati vrh vzorca. S tem smo odstranili tla, ki so se nabrala v sondi, preden je prišla do zelene globine. S kopanjem smo nadaljevali toliko časa, dokler nismo prišli do nepropustne podlage oz. nismo morali iti globlje (prekratka dolžina sonde). Pridobljene talne vzorce smo zložili v istem vrstnem redu, kot smo jih jemali iz tal. Po končanem izkopu smo s tračnim metrom izmerili globino tal. Ko smo ugotovili globino tal, smo tračni meter postavili poleg izkopanega talnega vzorca za natančen opis (Slika 9). Preden smo začeli z opisovanjem, smo talni vzorec najprej fotografirali. Fotografirati je bilo potrebno tudi posebnosti talnih vzorcev. Opis talnega vzorca smo zapisovali na opisni list. Horizonte smo označevali z oznakami talnih horizontov in podhorizontov. Posameznemu horizontu smo določili njegovo globino (od-do). S prstnim poizkusom smo vsakemu horizontu določili teksturo in strukturo (tekstura, ki smo jo kasneje uporabili pri določevanju bonitete, je bila določena v laboratoriju). Na koncu, smo s pomočjo barvnega atlasa (Munsell Soil Color Charts) določili barvo horizontov. Na podlagi zbranih podatkov smo določili talni tip na izbrani lokaciji. Ko smo opravili z opisom talnega vzorca, smo odvzeli obdelovalni ali najbolj značilen horizont za določen talni tip in ga shranili v papirnato vrečko za nadaljnje laboratorijske raziskave.



Slika 9: Primer izkopa talnega vzorca (foto: Tomaž Prus, 2012)

3.4 LABORATORIJSKA ANALIZA TAL

Pri določevanju bonitete kmetijskih zemljišč je pomemben faktor tekstura tal, zato je bilo potrebno iz vsake obravnavane parcele prinesiti vzorec tal. Vzorec tal smo ustrezno shranili v papirnato vrečko in ga po končanem terenskem ogledu prinesli v laboratorij za nadaljnjo analizo. Vzorce smo najprej homogenizirali. Po homogenizaciji je sledilo sušenje vzorcev

pri 35 °C. Ko so bili vzorci posušeni, je sledilo mletje v ročni terilnici. Po mletju, smo vzorce presegali skozi 2 mm sito. Postopek je bil končan, ko smo pridobili zračno suhe vzorce. V laboratoriju smo določili teksturo talnih vzorcev s sedimentacijsko pipetno metodo (ISO 11277, 1998), ki je bila potrebna za izračun bonitetnih točk tal preučevanih območij.

3.5 DOLOČEVANJE BONITETE

Boniteto zemljišča smo določevali s pomočjo metodologije, ki je predstavljena v Pravilniku o določanju in vodenju bonitete zemljišč (Ur.l. RS št. 47/08). S pomočjo metodologije smo lahko na podlagi pridobljenih terenskih podatkov in podatkov iz evidenc resornih ministrstev izračunali boniteto zemljišča. Pri določevanju bonitete zemljišč je bilo potrebno upoštevati tudi posebne vplive, ki so bili značilni za določeno zemljišče.

Formula za izračun bonitete zemljišča je sestavljena iz korena produkta lastnosti tal, klime in reliefa, ter korigiranja bonitete, ki predstavlja razliko med izračunano boniteto in vsoto negativnih vplivov izraženih v točkah. Na podlagi testiranj in prilagoditve metodologije z veljavno zakonodajo in spoznanj stroke o vplivu naravnih dejavnikov na pridelovalno sposobnost zemljišč, se je v Sloveniji uveljavila spodnja enačba za izračun bonitetnih točk:

$$B = \sqrt{T \times K \times R} \times \left(1 - \frac{\sum \% \text{posebni vplivi}}{100}\right) \quad \dots(1)$$

V formuli pomenijo:

- B - bonitetne točke,
- T - točke lastnosti tal,
- K - točke lastnosti klime,
- R - točke lastnosti reliefa.

Bonitetne točke smo za posamezne parcele pridobili na naslednji način:

- točke lastnosti tal smo pridobili na osnovi terenskega ogleda in pedoloških značilnosti določene parcele. Na podlagi pridobljenih podatkov o geološki podlagi, razvojni stopnji tal in teksturi tal smo dobili točke lastnosti tal. Točke lastnosti tal imajo razpon od 1 do 100,
- točke lastnosti klime za posamezno parcelo smo določili s pomočjo podatkov merilnih meteoroloških postaj. Na podlagi podatkov smo določeno parcelo umestili v ustrezen razred. Točke lastnosti klime imajo razpon od 1 do 10,
- točke lastnosti reliefa smo določili na podlagi odstotka nagiba, ki je bil za vsako parcelo določen s pomočjo programa Esri ArcGis 10. Točke lastnosti reliefa imajo razpon od 1 do 10,
- če smo na terenu opazili posebne dejavnike, je bilo boniteto potrebno korigirati. Med posebne dejavnike zemljišča uvrščamo vplive skalovitosti, poplavnosti, sušnosti, ekspozicije, odprtosti oz. zaprtosti in zasenčenosti. Vsak posamezni posebni dejavnik ima določen odstotek vpliva na boniteto. Vsota odstotkov se upošteva pri korekciji točk bonitete.

3.6 PRESOJA O ODPRAVI ZARAŠČANJA KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ

Pri terenskem ogledu izbranih parcel smo glede na značilnosti posamezne parcele določili, ali je smiselno oz. nesmiselno odpravljati zaraščanje. Pozorni smo bili predvsem na oddaljenost parcele od naselja, obliko reliefa, značilnosti tal, zaraščenost in vpliv širšega sklopa.

Če je bila parcela oddaljena od bližnjega naselja smo sklenili, da ta parcela ni primerna za odpravo zaraščanja. Dostopnost do izbranih parcel smo vrednotili z možnostima peš in terensko vozilo. Če je bila izbrana parcela dostopna s terenskim vozilom, smo sklenili, da je primerna za odpravljanje zaraščanja. V primeru, da je bila izbrana parcele dostopna samo peš, smo se odločili, da izbrana parcela ni primerna za odpravljanje zaraščanja.

Za odpravljanje zaraščanja smo se največkrat odločili pri tistih parcelah, ki ležijo v dolini ali na ravnini. Parcele, za katere smo sklenili, da niso primerne za odpravo zaraščanja, v večini primerov ležijo na pobočju ali na razgibanem reliefu.

Poleg reliefa je imel pomembno vlogo tudi povprečni naklon. Če je parcela imela večji povprečni naklon (večji od 20 %), smo se odločili, da parcela ni primerna za odpravljanje zaraščanja, saj na taki parceli ni možna uporaba kmetijske tehnike.

Manjši vpliv na primernost o odpravi zaraščanja je imela oblika parcele. Parcele, ki so bile določene kot neprimerne za odpravo zaraščanja, so bile dolge in ozke, neenakomerno oblikovane parcele, ter parcele kjer zaradi razgibanosti terena ni bilo možno izvajati enotne kmetijske tehnike.

V primeru, da je imela izbrana parcela plitva tla z veliko skeleta, se nismo odločili za odpravo zaraščanja. Če so bila tla globoka in so imela globok obdelovalni horizont (O, A in B horizonti), smo se odločili za odpravo zaraščanja.

Če je bila izbrana parcela v začetnem stadiju zaraščanja (enoletnice in trajnice) smo se odločili za odpravo zarasti. Če so na manjšem delu parcele (manj kot 60 %) rastle grmovne vrste in mlada drevesa, smo se prav tako odločili za odpravo zaraščanja.

Če je na širšem območju potekala kmetijska dejavnost, in je bila izbrana parcela ena izmed zaraščenih parcel na območju, smo sklenili, da je odpravljanje zaraščanja na izbrani parceli primerno. V nekaterih primerih so se poleg izbranih parcel zaraščale tudi sosednje parcele. Izbrana parcela (sama zase) mogoče ne bi bila primerna za odpravo zarasti, ampak če so se parcele nahajale na primernem območju za kmetovanje, smo se v takem primeru odločili za odpravo zaraščanja širšega sklopa zaraščenih parcel (odpravljanje zaraščanja samo na izbrani parceli ne bi bilo smiselno).

Glede na zgoraj opisane kriterije smo se odločili, ali je na določeni parceli primerno oz. neprimerno odpravljati zaraščanje. Za odpravo oz. neodpravo ni bilo potrebno, da vsi kriteriji ustrezajo odpravi oz. neodpravi zaraščanja. Npr. če je izbrana parcela bila v končnem stadiju zaraščanja in je ležala na sredini območja, kjer so se intenzivno ukvarjali s kmetijstvom, ostali kriteriji pa so kažejo v prid odpravi zaraščanja, smo se odločili za odpravo zaraščanja.

Presojo o odpravi zaraščanja na izbranih parcelah smo ponovno opravili po prejetih laboratorijskih raziskavah. Po ponovnem pregledu podatkov pridobljenih na terenu in iz javnih podatkovnih baz, pregledu slik in orto posnetkov izbranih parcel ter pridobljenih

laboratorijskih podatkih smo ponovno podali presojo o odpravi oz. neodpravi zaraščanja na izbranih parcelah. Pri presoji smo bili najbolj pozorni na relief, naklon, bonitetne točke, oddaljenost in dostopnost izbranih parcel ter vpetost parcele v širše območje.

3.7 ANALIZA PODATKOV Z LOGISTIČNO REGRESIJO

V prvem delu analize podatkov smo s kontingenčnimi tabelami in različnimi grafičnimi prikazi predstavili rezultate terenskega dela s poudarkom na prikazu odvisnosti odločitve za odpravo zaraščenosti od različnih spremenljivk, ki opisujejo kakovost in lego opazovanih parcel. Želeli smo ugotoviti, ali obstajajo določene zakonitosti med odločitvijo za odpravo zaraščenosti in spremenljivkami, ki jih o parcelah lahko dobimo iz javnih baz in terenskega dela. Za to smo uporabili logistično regresijo, s katero smo želeli napovedati obete za odpravo zaraščenosti, v odvisnosti od omenjenih spremenljivk.

Logistična regresija je statistični model za reševanje problemov, pri katerih ima odvisna spremenljivka binomsko porazdelitev, neodvisne spremenljivke pa so lahko opisne ali številске (Košmelj, 2001a, 2001b). Spada v okvir posplošenih linearnih modelov GLM (Generalized Linear Models), ki se v splošni matrični obliki zapiše:

$$\mathbf{y} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \mathbf{e} \quad \dots(2)$$

kjer pomeni:

- $\mathbf{y}$ - vektor vrednosti odvisne spremenljivke
- $\mathbf{X}$ - matrika, katere elementi so vrednosti neodvisnih spremenljivk
- $\boldsymbol{\beta}$ - vektor parametrov, ki jih ocenjujemo
- $\mathbf{e}$ - vektor slučajnih vplivov

Modeliranje logistične regresije poteka na podlagi primerjave in preverjanja modelov, v katere vključimo različne neodvisne spremenljivke, kjer smo pozorni na to, ali je model z več neodvisnimi spremenljivkami boljši od predhodnega.

V model logistične regresije smo v začetni fazi kot neodvisne spremenljivke vključili boniteto zemljišča, površino, relief, naklon, ekspozicijo, talni tip, globino tal in katastrsko kulturo izbranih parcel.

Po testiranju zgoraj naštetih spremenljivk smo se odločili, da bomo v modelu logistične regresije uporabili samo boniteto zemljišča in dostopnost do izbranih parcel. Bonitetno zemljišča smo v modelu uporabili zato, ker predstavlja zaključeno celoto pedogeografskih dejavnikov. Ker smo imeli podatke o boniteti zemljišča izbranih parcel, nam ni bilo potrebno v modelu logistične regresije testirati vpliva posameznih dejavnikov. Poleg bonitete zemljišča smo v modelu uporabili dostopnost do izbranih parcel. Dostopnost smo testirali, ker smo bili mnenja, da je dostop do parcel eden ključnih dejavnikov za zaraščanje kmetijskih zemljišč.

4 REZULTATI

Vsi podatki obeh regij, ki smo jih pridobili s terenskim popisom in pregledom javno podatkovnih baz, so zbrani v prilogah C, Č, D, E in F.

4.1 PRIMERNOST ZA ODPRAVO ZARAŠČANJA NA IZBRANIH PARCELAH

Na terenskem ogledu smo obravnavali 60 parcel v Obalno-kraški regiji in 60 parcel v Pomurski regiji. Zaradi neustrezne katastrske kulture in nezaraščenosti izbranih parcel (Slika 10) smo iz nadaljnje obravnave izločili 17 parcel. Pod neustrezno katastrsko kulturo spada tista raba, ki ni primerna za kmetijsko rabo (gozd, cesta, neplodno, trstičje, vodotok in funkcionalni objekt). Do tega je prišlo zaradi neujemanja med katastrsko kulturo (GURS) in rabo nekaterih izbranih parcel (MKO).



Slika 10: Nezaraščena parcela v Portorožu (Obalno-kraška regija) (foto: Miha Anžič, 2012)

Na vseh izbranih parcelah v obeh regijah smo na podlagi terenskega ogleda in orto posnetkov določili delež zaraščanja posameznih parcel (Preglednica 3). V Obalno-kraški regiji so bile izbrane parcele zaraščene predvsem s črnim (*Ostrya carpinifolia*) in belim gabrom (*Carpinus betulus*), različnimi vrstami hrasta, malim jesenom (*Fraxinus ornus*), pravim kostanjem (*Castanea sativa*), črnim (*Pinus nigra*) in rdečim borom (*Pinus sylvestris*), navadnim rujem (*Cotinus coggygria*), navadnim brinom (*Juniperus communis*), rdečim drenom (*Cornus sanguinea*), različnimi vrstami javorja, navadno lesko (*Corylus avellana*), navadnim bršljanom (*Hedera helix*), navadno robinjo (*Robinia pseudoacacia*) in robidovjem. V Pomurski regiji so bile izbrane parcele zaraščene predvsem s črnim (*Populus nigra*) in belim topolom (*Populus alba*), črno jelšo (*Alnus glutinosa*), več vrstami vrb, belim gabrom (*Caprinus betulus*), malim jesenom (*Fraxinus ornus*), puhastim hrastom (*Quercus pubescens*), divjo češnjo (*Prunus avium*), rdečim borom (*Pinus sylvestris*), robinjo (*Robinia pseudoacacia*) in robido.

Preglednica 3: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na delež zaraščanja v Obalno-kraški in Pomurski regiji

Delež zaraščanja (%)	Obalno-kraška	Pomurska	Skupaj
0-20	3	2	5
21-40	9	2	11
41-60	6	1	7
61-80	15	1	16
81-100	20	44	64
Skupaj	53	50	103

V Obalno-kraški regiji je bilo 68 % izbranih parcel v prehodnem stadiju sukcesije, medtem ko je bilo v Pomurski regiji 60 % izbranih parcel v pionirskem stadiju sukcesije (Preglednica 4).

Preglednica 4: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na stadij sukcesije v Obalno-kraški in Pomurski regiji

Stadij sukcesije	Obalno-kraška	Pomurska	Skupaj
Pionirski	17	30	47
Prehodni	36	20	56
Skupaj	53	50	103

Med rastlinami, ki so se pojavljale na zaraščajočih se parcelah v Pomurski regiji, je največji delež predstavljala kanadska zlata rozga (*Solidago canadensis*) (Slika 11). V regiji je bilo zaradi kanadske zlate rozge kar 44 parcel v območju zaraščenosti od 81 do 100 %.

Slika 11: Zaraščenost izbrane parcele v Kančevcih (Pomurka regija) s kandasko zlato rozgo (*Solidago canadensis*) (foto: Tomaž Prus, 2012).

Izmed 103 parcel smo v 39 primerih v Obalno-kraški regiji in 39 primerih v Pomurski regiji presodili, da so primerne za odpravo zaraščanja (Preglednica 5).

Preglednica 5: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na primernost o odpravljanju zaraščanja v Obalno-kraški in Pomurski regiji

Odprava zaraščanja	Obalno-kraška	Pomurska	Skupaj
Da	39	39	78
Ne	14	11	25
Skupaj	53	50	103

Eden izmed glavnih kriterijev, ki smo ga upoštevali pri presoji o možnosti odpravljanja zaraščanja na kmetijskih zemljiščih, je možnost odpravljanje zaraščenosti na širšem območju. Posestna struktura v Sloveniji je razdrobljena. Posledično pogosteje prihaja do zaraščanja manjših parcel, ki niso primerne za intenzivno kmetovanje. Nekaterih parcel, ki niso zaraščene in so primerne za odpravo zaraščanja, ne moremo uporabljati za kmetijsko rabo zaradi zaraščenosti sosednjih parcel. Take parcele bi bile primerne za kmetijsko rabo le takrat, če bi odpravljali zaraščanje tudi na sosednjih parcelah oz. v širšem sklopu.

V Obalno-kraški regiji smo izmed parcel (Slika 12), ki bi bile primerne za odpravo zaraščanja, kar v 37 primerih odločili, da bi bilo primerno odpravljanje zaraščanja tudi na sosednjih parcelah (Preglednica 6).

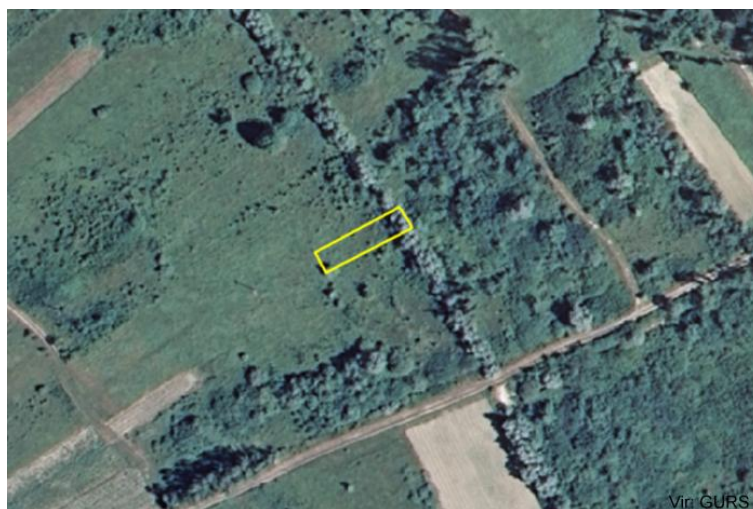
Preglednica 6: Frekvenčna porazdelitev primernosti odpravljanja zaraščanja na izbranih parcelah v Obalno-kraški regiji glede na primernost odpravljanja zaraščanja v sklopu

Odpravljanje sklopa	Odprava zaraščanja		Skupaj
	Da	Ne	
Da	37	1	38
Ne	2	13	15
Skupaj	39	14	53

Podobno kot v Obalno-kraški regiji smo tudi v Pomurski regiji izmed parcel, ki so primerne za odpravo zaraščanja, v 32 primerih odločili, da bi bilo primerno odpravljanje zaraščanja tudi na sosednjih parcelah (Preglednica 7).

Preglednica 7: Frekvenčna porazdelitev primernosti odpravljanja zaraščanja na izbranih parcelah v Pomurski regiji glede na primernost odpravljanja zaraščanja na sosednjih parcelah

Odpravljanje sklopa zaraščanja	Odprava zaraščanja		Skupaj
	Da	Ne	
Da	32	1	33
Ne	7	10	17
Skupaj	39	11	50



Slika 12: Parcela v Movražu (Obalno-kraška regija), kjer bi bilo primerno odpravljanje zaraščanja na večjem sklopu parcel (Grčman in sod., 2012)

Slovenija ima po velikostni strukturi manjše kmetije kot druge evropske države, poleg tega ima težje pridelovalne razmere (veliko kmetij ima omejene možnosti za kmetijsko dejavnost) in slabo posestno strukturo. Potrebno bi bilo povečati razvojno sposobne obrate, ki bi lahko upravljali večji sklop zemljišč.

4.2 POVRŠINA IZBRANIH PARCEL

Pri izboru parcel je bil postavljen eden izmed kriterijev, da so parcele večje od 100 in manjše od 10.000 m².

Če primerjamo deleže vseh parcel z deleži obravnavanih parcel, opazimo, da v Pomurski regiji prihaja do velikega razhajanja (Preglednica 8). V Pomurski regiji ima kar 48,3 % parcel površino manjšo od 100 m². Ker parcel manjših od 100 m², v raziskavo nismo vključili, pride do neujemanja deležev razredov. Pri Obalno-kraški regiji je parcel manjših od 100 m² manj (11,8 %), posledično je tudi boljše ujemanje deležev vseh parcel z obravnavanimi parcelami.

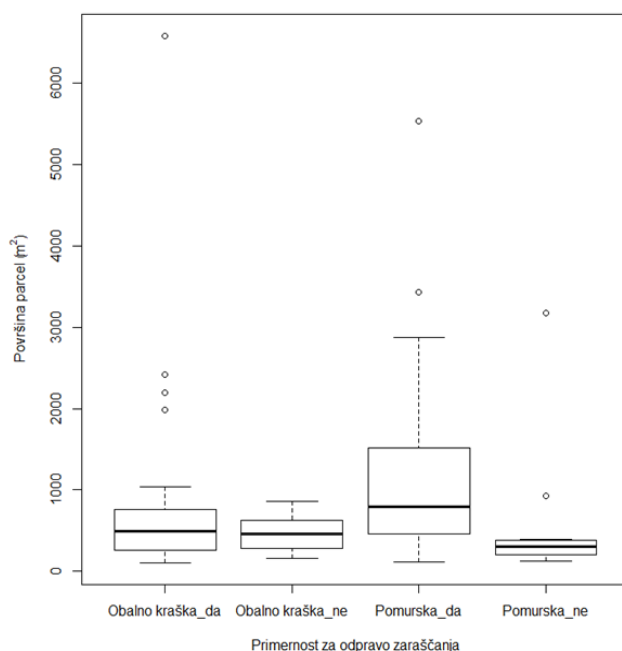
Med obravnavanimi parcelami v Obalno-kraški regiji prevladujejo predvsem parcele s površino od 100 do 699 m² (45 parcel), samo 4 parcele pa imajo površino večjo od 1900 m². Med izbranimi parcelami ni bilo nobene parcele, ki bi imela velikost površine od 1100 do 1899 m².

V Pomurski regiji je podobno kot v Obalno-kraški regiji kar 25 parcel, ki imajo velikost površine od 100 do 499 m². Vendar pa ima Pomurska regija, za razliko od Obalno-kraške regije, več kot polovico izbranih parcel velikosti od 500 do 2100 m².

Preglednica 8: Površina in delež vseh parcel, ki imajo status kmetijsko zemljišče v zaraščanju, in obravnavanih parcel v Obalno-kraški in Pomurski regiji

Regija	Obalno-kraška				Pomurska			
Parcelle	Vse parcele		Obravnavane parcele		Vse parcele		Obravnavane parcele	
Površina (m ²)	Število parcel	Delež parcel	Število parcel	Delež parcel	Število parcel	Delež parcel	Število parcel	Delež parcel
<100	719	11.8%	0	0.0%	3269	48.3%	0	0.0%
100-299	1838	30.1%	19	31.7%	813	12.0%	14	23.3%
300-499	1063	17.4%	15	25.0%	591	8.7%	11	18.3%
500-699	682	11.2%	11	18.3%	383	5.7%	6	10.0%
700-899	487	8.0%	8	13.3%	297	4.4%	4	6.7%
900-1099	318	5.2%	3	5.0%	250	3.7%	5	8.3%
1100-1299	228	3.7%		0.0%	169	2.5%	2	3.3%
1300-1499	164	2.7%		0.0%	168	2.5%	5	8.3%
1500-1699	120	2.0%		0.0%	122	1.8%	2	3.3%
1700-1899	83	1.4%		0.0%	91	1.3%		0.0%
1900-2100	74	1.2%	1	1.7%	89	1.3%	3	5.0%
>2100	327	5.4%	3	5.0%	528	7.8%	8	13.3%
Skupaj	6103	100%	60	100%	6770	100%	60	100%

Površina izbranih parcel ni dejavnik, ki bi bistveno vplival na presojo o odpravi zaraščenosti v Obalno-kraški regiji. To nam nazorno pokaže okvir z ročaji (Slika 13). Spodnji in zgornji ročaj določata največjo in najmanjšo vrednost, ki nista osamelca, okvir z ročaji pa določi prvi kvartil, tretji kvartil in mediano. Na sliki 13 je vidno, da imajo parcele, ki so primerne za odpravo oz. niso primerne za odpravo zaraščanja, podobno mediano velikosti površine. V vzorcu je bilo tudi nekaj večjih parcel, ki so bile vse določene v skupino, primerno za odpravo zaraščanja (na sliki so označene kot osamelci). V Pomurski regiji je situacija popolnoma drugačna. Zemljišča, ki so primerna za odpravljanje zaraščanja, imajo večjo površino, kot zemljišča, ki niso primerna za odpravo zaraščanja. V Pomurski regiji ima velikost parcel bistveno večji vpliv na odločitev o primernosti odpravljanja zaraščanja.



Slika 13: Porazdelitev površine (m²) izbranih parcel v Obalno-kraški in Pomurski regiji, glede na primernost za odpravo zaraščanja

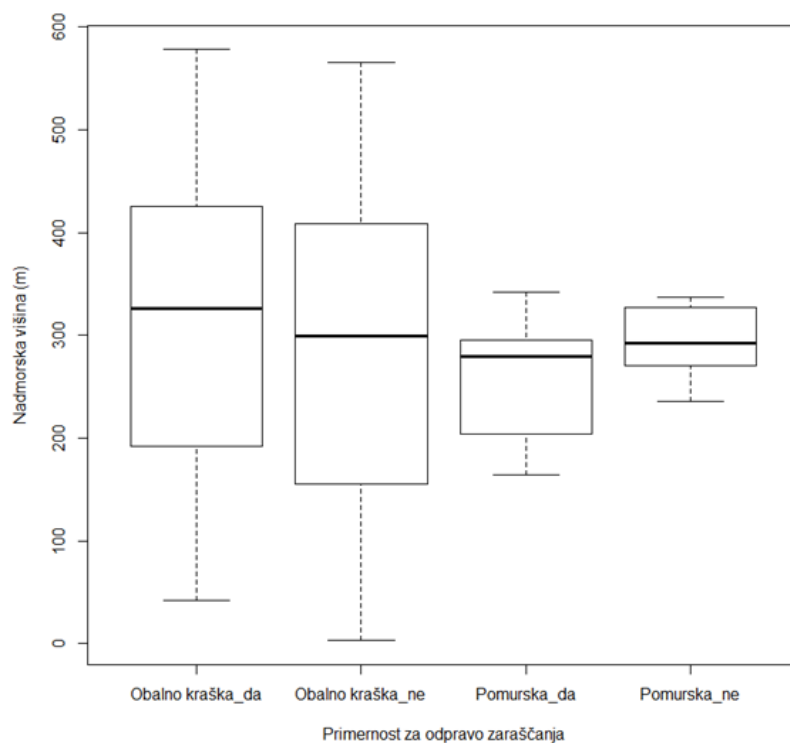
4.3 NADMORSKA VIŠINA IZBRANIH PARCEL

V Obalno-kraški regiji izbrane parcele ležijo na nadmorski višini od 0 in 600 m, največ pa jih leži na nadmorski višini od 101 do 200 m in od 401 do 500 m (Preglednica 9). V Pomurski regiji izbrane parcele ležijo na nadmorski višini od 101 do 400 m, največ pa jih leži na nadmorski višini do 201 do 300 m. Po nadmorski višini izbranih parcel lahko sklepamo, da je Obalno-kraška regija zelo razgibana, medtem ko je za Pomursko regijo značilen enakomeren relief.

Preglednica 9: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na nadmorsko višino v Obalno-kraški in Pomurski regiji

Nadmorska višina (m)	Obalno-kraška	Pomurska	Skupaj
0-100	6		6
101-200	11	10	21
201-300	8	27	35
301-400	8	13	21
401-500	17		17
501-600	3		3
Skupaj	53	50	103

Nadmorska višina ni tisti dejavnik, ki bi pri regijah z manjšo nadmorsko višino vplival na odpravo oz. neodpravo zaraščanja. Pri Obalno-kraški regiji smo določili, da so za odpravo zaraščanja primerne tiste parcele, ki imajo malenkost višjo nadmorsko višino. Obratno kot pri Obalno-kraški regiji, je v Pomurski regiji, saj imajo nekoliko manjšo nadmorsko višino tiste parcele, ki smo jih določil kot primerne za odpravo zaraščanja (Slika 14).



Slika 14: Porazdelitev nadmorske višine (m) izbranih parcel v Obalno-kraški in Pomurski regiji glede na primernosti za odpravo zaraščanja

4.4 DOSTOP DO IZBRANIH PARCEL

Dostop je bil vrednoten z možnostjo »peš« in »terensko vozilo«. S terenskim vozilom smo lahko dostopali le do tistih izbranih parcel, do katerih je vodila urejena makadamska pot.

Do posameznih izbranih parcel v Obalno-kraški regiji je dostop težji kot v Pomurski, saj je do kar 19 parcel potrebno iti peš. V Pomurski regiji je potrebno pešačiti le do 9 parcel (Slika 15). V Pomurski regiji smo lahko s terenskim vozilom prišli neposredno do parcele oz. njene bližine v 41 primerih, v Obalno-kraški regiji pa v 34 primerih (Preglednica 10).

Preglednica 10: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na dostop v Obalno-kraški in Pomurski regiji

Dostop	Obalno-kraška	Pomurska	Skupaj
Peš	19	9	28
Terensko vozilo	34	41	75
Skupaj	53	50	103



Slika 15: Izbrana parcela v Motovilcih, kjer dostop s terenskim vozilom ni bil mogoč (foto: Miha Anžič, 2012)

4.5 RELIEF IZBRANIH PARCEL

Izbrane parcele v Obalno-kraški regiji imajo največkrat južno ekspozicijo. Velikokrat pa imajo tudi zahodno ekspozicijo, ali ležijo na ravnini. V Pomurski regiji največ izbranih parcel leži na ravnini, nekaj manj jih ima južno ekspozicijo (Preglednica 11).

Preglednica 11: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na ekspozicijo v Obalno-kraški in Pomurski regiji

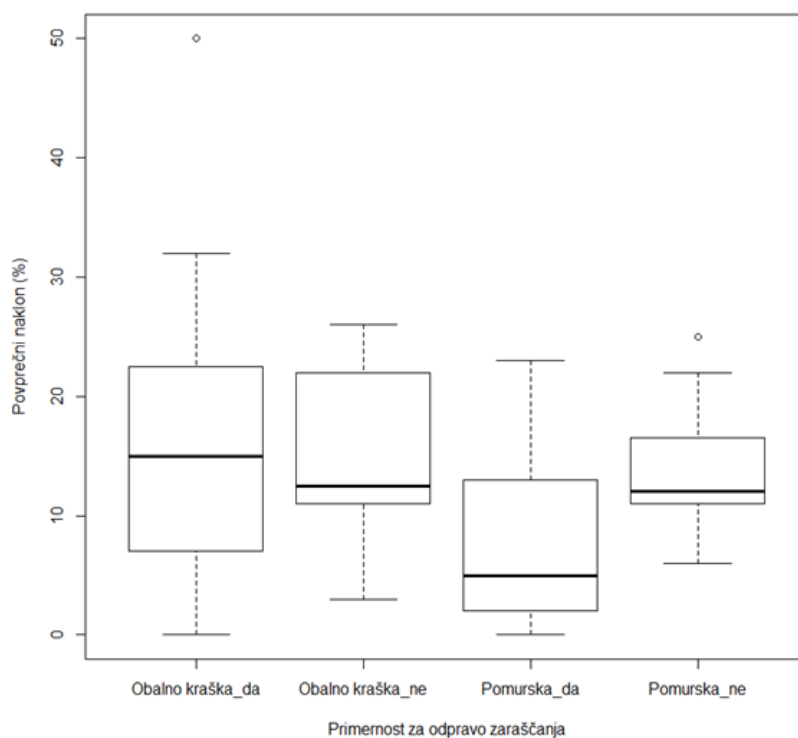
Ekspozicija	Obalno-kraška	Pomurska	Skupaj
J	21	13	34
S	7	7	14
V	3	4	7
Z	11	2	13
Ravnina	11	24	35
Skupaj	53	50	103

Obalno-kraška in Pomurska regija sta si glede na povprečni naklon izbranih parcel zelo različni. V Obalno-kraški regiji so izbrane parcele enakomerno porazdeljene v območju naklona od 0 do 34 %. Rezultati so drugačni v Pomurski regiji, saj prevladujejo parcele, ki imajo povprečni naklon od 0 do 6 %, samo 6 parcel ima vrednost povprečnega naklona večjo od 17 % (Preglednica 12).

Preglednica 12: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na povprečni naklon v Obalno-kraški in Pomurski regiji

Naklon (%)	Obalno-kraška	Pomurska	Skupaj
0-6	11	23	34
7-11	10	8	18
12-17	11	13	24
18-24	10	5	15
25-34	9	1	10
35-50	2		2
Skupaj	53	50	103

V Obalni-kraški regiji smo se večkrat odločili za odpravljanje zaraščanja na tistih parcelah, ki imajo večji povprečni naklon. Razlog za to je v tem, da smo se velikokrat odločali za odpravo zaraščanja na terasiranih območjih, ki imajo večji povprečni naklon zemljišča. V Pomurski regiji smo se za odpravo zaraščanja odločili na parcelah z manjšim povprečnim naklonom, saj so bolj primerna za kmetijsko rabo (Slika 16).



Slika 16: Porazdelitev povprečnega naklona (%) izbranih parcel v Obalno-kraški in Pomurski regiji glede na primernost za odpravo zaraščanja

Oblika reliefa se povezuje z značilnostmi naklona posamezne regije. Za Obalno-kraško regijo je značilen razgiban relief, na kar kažejo tudi rezultati, saj večina izbranih parcel leži na pobočjih, v vrtačah (Slika 17) in terasah. Na ravnini leži samo 6 izmed 53 parcel. Pomurska regija je znana po svojih ravninah in gričevjih, saj tudi največ izbranih parcel v regiji leži na pobočju in ravnini, samo 2 pa imata obliko teras (Preglednica 13).



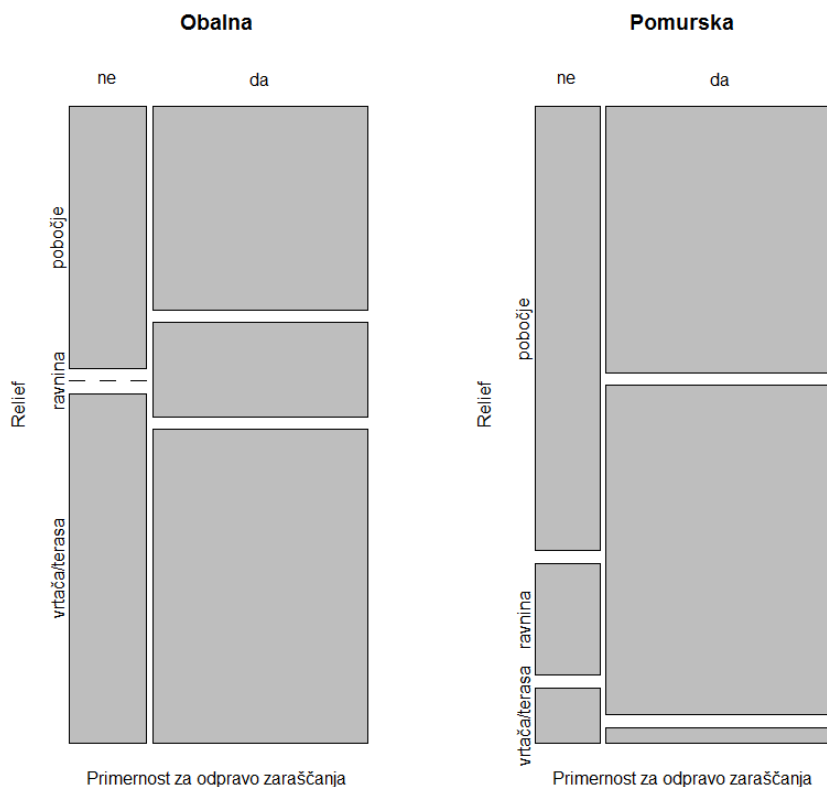
Slika 17: Vrtača v Ivanjem Gradu (Obalno-kraška regija) (foto: Tomaž Prus, 2012)

Preglednica 13: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na relief v Obalno-kraški in Pomurski regiji

Relief	Obalno-kraška	Pomurska	Skupaj
Pobočje	19	25	44
Ravnina	6	23	29
Vrtača/terasa	28	2	30
Skupaj	53	50	103

Za prikaz odprave zaraščanja glede na relief smo se odločili za uporabo mozaičnega grafikona (Slika 18). Na tem grafikonu je vidna struktura parcel glede na kategorijo reliefa in glede na primernost za odpravo zaraščanja. Površine posameznih pravokotnikov so sorazmerne s številom parcel, ki sodijo v izbrano kategorijo. Glede na površino pravokotnikov lahko določimo, da se v Obalno-kraški regiji večina izbranih parcel, ki so primerne za odpravo zarasti, nahaja na pobočju ter na terasah in v vrtačah. V Obalno-kraški regiji so parcele, ki ležijo na ravnini, zelo redke, zato smo vse ravninske parcele določili kot primerne za odpravo zaraščanja. Prav nasprotno je v Pomurski regiji, saj se večina izbranih parcel, ki so primerne za odpravo zarasti, nahaja na ravnini (21 izbranih parcel). Prav tako veliko izbranih parcel primernih za odpravo zarasti leži na pobočju (17 izbranih parcel).

.



Slika 18: Porazdelitev izbranih parcel v Obalno-kraški in Pomurski regiji, glede na primernost za odpravo zaraščanja in obliko reliefa

4.6 PEDOLOŠKE ZNAČILNOSTI IZBRANIH PARCEL

V Obalno-kraški regiji je prevladujoča matična podlaga fliš, sledita ji apnenec in dolomit, samo ena parcela je na glinastih skrilavcih in peščenjaki. V Pomurski regiji je največ izbranih parcel na pliocenskih sedimentih ter ilovnatih aluvijih, najmanj pa na miocenskih kremenovih peskih (Preglednica 14).

Preglednica 14: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na matično podlago v Obalno-kraški in Pomurski regiji

Matična podlaga	Obalno-kraška	Pomurska	Skupaj
Apnenec in dolomit	15		15
Fliš	37		37
Glinasti skrilavci in peščenjaki	1		1
Ilovnat aluvij		13	13
Miocenski kremenovi peski		1	1
Nekarbonaten prod in pesek		9	9
Pliocenski sedimenti		27	27
Skupaj	53	50	103

Talni tip izbranih parcel je bil določen na terenu, na podlagi izkopa in opisa reprezentativnega talnega vzorca. V Obalno-kraški regiji so prevladovala evtrično rjava tla (Slika 19) in rendzina, najmanjkrat pa sta se pojavila talna tipa psevdoglej in ranker. V Pomurski regiji pa ima največ izbranih parcel talni tip hipoglej (Slika 20) in distrično rjava tla. Pojavljajo se tudi talni tipi psevdoglej, ranker in obrečna tla (Preglednica 15).



Slika 19: Primer evtrično rjavih tal iz Krkavč (Obalno-kraška regija) (foto: Miha Anžič, 2012)



Slika 20: Primer hipogleja iz Nuskove (Pomurska regija) (foto: Tomaž Prus, 2012)

Preglednica 15: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na talni tip v Obalno-kraški in Pomurski regiji

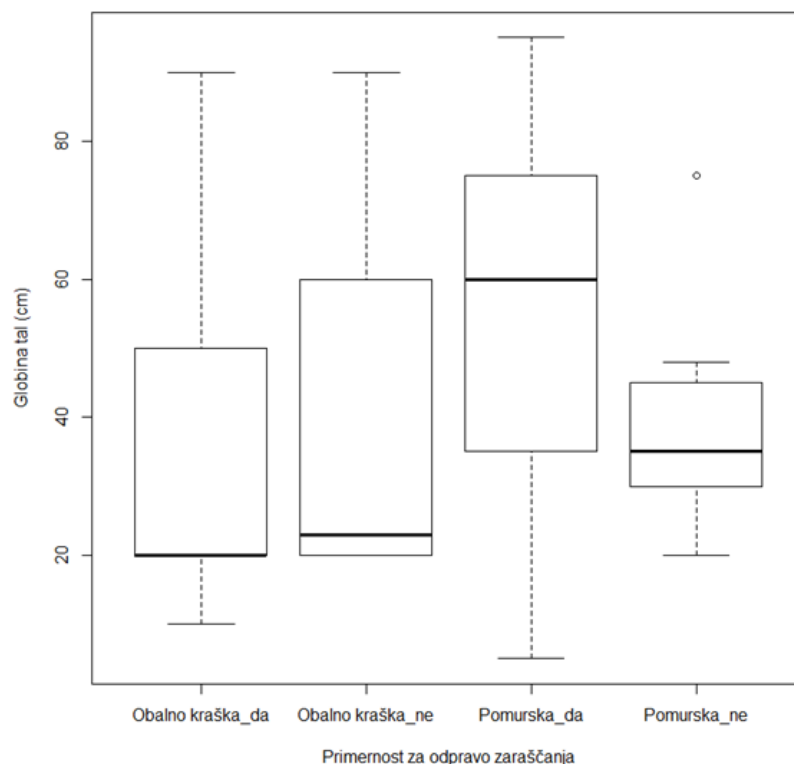
Talni tip	Obalno-kraška	Pomurska	Skupaj
Amfiglej		1	1
Deposol		1	1
Distrična rjava		12	12
Evtrična rjava	25		25
Hipoglej		14	14
Obrečna tla	2	6	8
Psevdoglej	1	8	9
Ranker	1	6	7
Rendzina	14		14
Rigolana	1		1
Rjava pokarbonatna	5		5
Terra rosa	1		1
Skupaj	50	48	98

V Obalno-kraški regiji so na izbranih parcelah prevladovala tla z manjšo globino tal. Večina talnih tipov je imela globino od 0 do 20 cm ter od 21 do 60 cm. Samo 7 izbranih parcel je imelo globino tal večjo od 61 cm. Prav nasprotno je bilo v Pomurski regiji, saj je imelo kar 20 izbranih parcel globino tal večjo od 61 cm. Sicer so prevladovali izbrane parcele, ki so imele globino tal od 41 do 80 cm, sledile so jim izbrane parcele, ki so imele globino tal v območju od 0 do 20 cm ter od 21 do 40 cm. Tako kot pri Obalno-kraški regiji, je tudi v Pomurski regiji bilo zelo malo parcel (5), ki imajo globino tal v območju od 81 do 100 cm (Preglednica 16).

Preglednica 16: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na globino tal v Obalno-kraški in Pomurski regiji

Globina tal (cm)	Obalno-kraška	Pomurska	Skupaj
0-20	25	9	34
21-40	9	8	17
41-60	9	11	20
61-80	3	15	18
81-100	4	5	9
Skupaj	50	48	98

V Obalno-kraški regiji smo se večkrat odločili za odpravljanje zaraščanja na tistih parcelah, ki imajo manjšo globino, medtem ko imajo izbrane parcele, ki niso primerne za odpravo zarasti, malenkost večjo globino tal. Obratna situacija je v Pomurski regiji, saj smo se tam največkrat odločili za odpravljanje zaraščanja na izbranih parcelah z večjo globino tal. To je smiselno, saj v Pomurski regiji prevladujejo tla z večjo globino tal, medtem ko imajo izbrane parcele v Obalno-kraški regiji manjšo globino tal (Slika 21).



Slika 21: Porazdelitev globine tal (cm) izbranih parcel v Obalno-kraški in Pomurski regiji, glede na primernost za odpravo zaraščanja

4.7 KATASTRSKA KULTURA IZBRANIH PARCEL

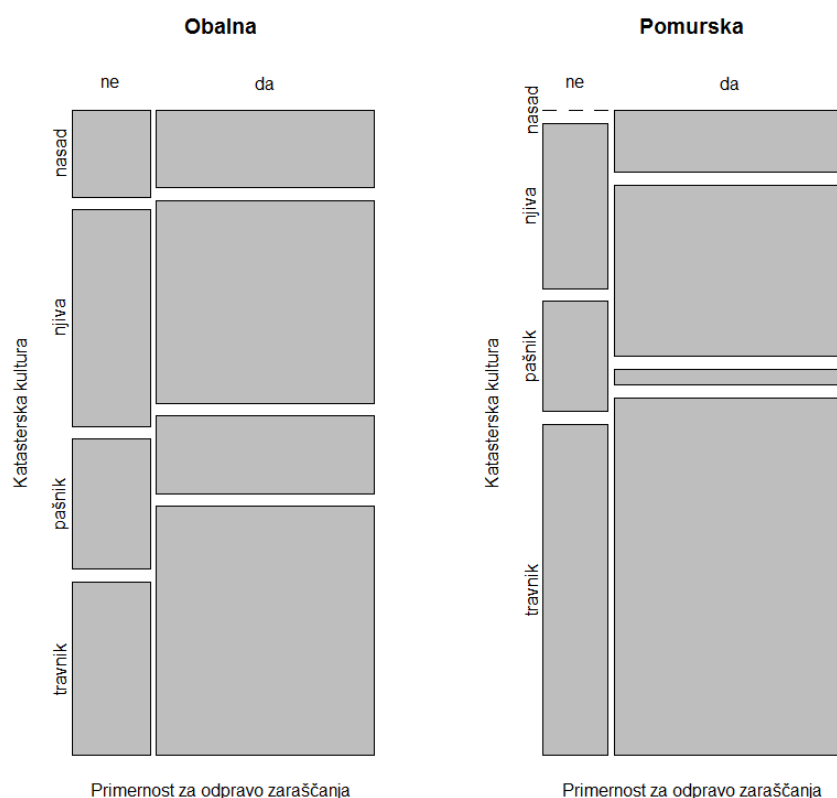
Kot smo omenili že na začetku predstavitve rezultatov, v analizo nismo vključili tistih izbranih parcel, ki niso imele primerne katastrske kulture. Upoštevali nismo izbranih parcel, ki so imele katastrsko kulturo gozd, cesta, neplodno, trstičje, vodotok in funkcionalni objekt. V obeh regijah je največ izbranih parcel imelo katastrsko kulturo travnik in njiva, najmanj pa pašnik in nasad (Preglednica 17).

Preglednica 17: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na katastrsko kulturo v Obalno-kraški in Pomurski regiji

Katastrska kultura	Obalno-kraška	Pomurska	Skupaj
Nasad	7	4	11
Njiva	18	14	32
Pašnik	8	3	11
Travnik	20	29	49
Skupaj	53	50	103

V Obalno-kraški regiji ima večina izbranih parcel katastrsko kulturo njiva in travnik, nekaj manj je pašnikov in nasadov. V Pomurski regiji prevladujejo travniki, nekaj manj je njiv, zelo malo pa je izbranih parcel, ki imajo katastrsko kulturo pašnik in nasad.

V Obalno-kraški regiji smo se za odpravo zarasti največkrat odločili na izbranih parcelah, ki imajo katastrsko kulturo travnik in njiva (Slika 22). Prav tako smo največ izbranih parcel, ki imajo katastrsko kulturo travnik ali njiva, določili kot neprimerne za odpravo zarasti. To je smiselno, saj je v Obalno-kraški regiji največ izbranih parcel, ki imajo katastrsko kulturo travnik ali njiva. Za odpravo zaraščanja nasadov smo se odločili v 5 primerih od 7, pri pašnikih pa pri 5 od 8. Tako kot v Obalno-kraški regiji, smo se tudi v Pomurski regiji na največ izbranih parcelah, s katastrsko kulturo travnik in njiva, odločili za odpravo zaraščanja. Obratno kot v Obalno-kraški regiji, smo se v Pomurski odločili glede nasadov, saj smo se na vseh izbranih parcelah, kjer imajo nasade, odločili za odpravo zarasti.



Slika 22: Porazdelitev izbranih parcel v Obalno-kraški in Pomurski regiji glede na primernost za odpravo zaraščanja in katastrsko kulturo

Na terenskem ogledu smo po ogledu izbranih lokacij sami določili, kakšna kmetijska raba bi bila za posamezno izbrano lokacijo najbolj primerna (Preglednica 18). V Obalno-kraški regiji smo se za izbrane lokacije največkrat odločili, da bi bile primerne za nasad (vinograd, oljčnik ali sadovnjak) (Slika 23). Obalno-kraška regija je zaradi klime in ostalih pedogeografskih značilnosti zelo primerna za osnivanje kakršnekoli vrste nasadov in rastlinjakov. S tem bi zmanjšali zaraščanje kmetijskih zemljišč v Sloveniji in povečali samooskrbo. Poleg nasadov smo se največkrat odločili, da bi določene izbrane parcele bile primerne za pašnik ali travnik. Za njivo smo se odločili samo v 4 primerih, saj tla na večini izbranih parcel v Obalno-kraški regiji niso globoka, zato tudi niso primerna za njive. V Pomurski regiji smo se največkrat odločili, da je parcela primerna za travnik in njivo. V

Pomurski regiji zemljišča niso toliko razgibana kot v Obalno-kraški, poleg tega so tla globlja, zato so tudi bolj primerna za travnike in njive. V Obalno-kraški in Pomurski regiji smo 11 izbranih parcel določili kot primerne za nadomestne habitate. Te parcele zaradi naklona, bodisi zaradi oblike reliefa ali kateregakoli drugega razloga, niso primerne za kmetijsko rabo, lahko pa bi jih uporabili za nadomestne habitate. Za 7 izbranih parcel v obeh regijah smo se odločili, da niso primerne za kmetijsko rabo in bi bile najbolj primerne za načrtno pogozditev.

Preglednica 18: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na najprimernejšo rabo v Obalno-kraški in Pomurski regiji

Najprimernejša raba	Obalno-kraška	Pomurska	Skupaj
Gozd	3	4	7
Kmetijska funkcija	1		1
Nadomestni habitat	4	7	11
Nasad	21	1	22
Njiva	4	9	13
Pašnik	10	1	11
Travnik	10	28	38
Skupaj	53	50	103

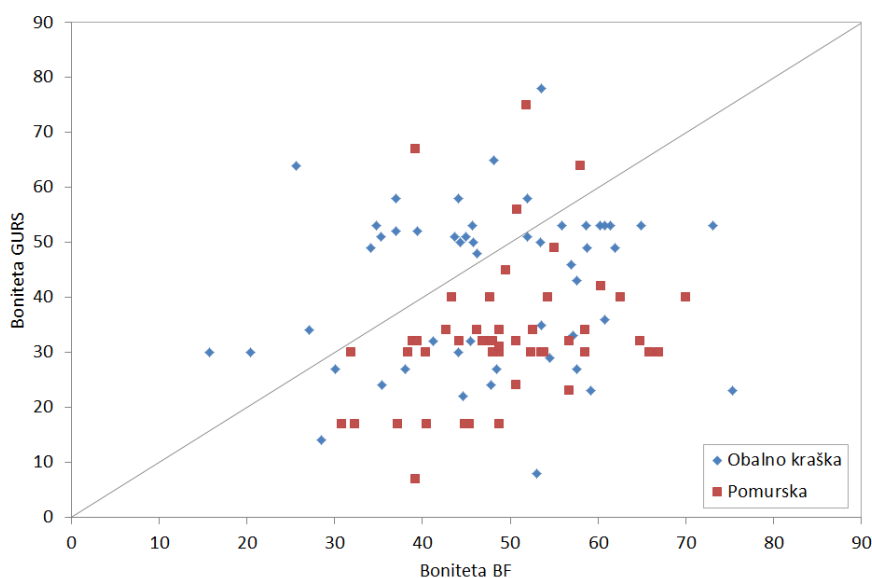


Slika 23: Parcela v Koštaboni (Obalno-kraška regija) je primerna za vinograd ali oljčnik, saj so na parceli že vzpostavljene terase, ki so na žalost zaraščene (foto: Miha Anžič, 2012)

4.8 BONITETNE TOČKE IZBRANIH PARCEL

Bonitetne točke zemljišč so glavni pokazatelj, za kakšno kakovost zemljišča gre. Boniteta zemljišča vsebuje podatke, kot so položajni podatki zemljišča (nadmorska višina, oblikovnost reliefa, nagib, ekspozicija, razgibanost, ovira za obdelavo, dostopnost in oblika), klimatski podatki, geološka podlaga in vrsta tal (globina, razvojne stopnje tal, tekstura, skelet, struktura, organska snov, konsistenca). Bonitetne točke zemljišča bi morale biti glavno vodilo, ali je neko zemljišče primerno za odpravo zaraščanja ali ne, saj vsebujejo skupek vseh informacij posameznega zemljišča oz. parcele.

Na podlagi zbranih terenskih podatkov smo izračunali novo bonitetno oceno (boniteta BF), ki smo jo primerjali z bonitetno oceno iz evidenc GURS-a (Slika 24). Ugotovili smo, da se boniteta zemljišča BF in boniteta zemljišča GURS razlikujeta. V Obalno-kraški regiji ima 20 izbranih parcel boljšo bonitetno oceno GURS od BF, 30 pa jih ima boljšo bonitetno oceno BF v primerjavi z evidencami GURS. V primeru Pomurske regije prihaja do večjih razlik, saj imajo samo 4 izbrane parcele boljšo bonitetno oceno GURS od BF, vse ostale izbrane parcele pa imajo boljšo bonitetno oceno BF. Ta primerjava nam kaže obseg odstopanja podatkov evidenc GURS s stanjem v naravi za izbrani testni regiji. Zanimivo je, da smo za izbrane parcele v večini primerov izračunali boljšo bonitetno oceno.



Slika 24: Porazdelitev bonitete zemljišča GURS izbranih parcel v Obalno-kraški in Pomurski regiji glede na boniteto zemljišča BF

Glede na podatke pridobljene iz GURS-a ima največ izbranih parcel v Obalno-kraški regiji bonitetne točke v območju od 51 do 60 točk in od 21 do 30 točk, najmanj pa v območju od 71 do 80 (Slika 25). V Pomurski regiji ima največ parcel bonitetne točke v območju od 21 do 40 točk (Slika 26), najmanj pa prav tako kot v Obalno-kraški regiji, v območju od 71 do 80 cm (Preglednica 19).

Preglednica 19: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na bonitetne točke (GURS) v Obalno-kraški in Pomurski regiji

Bonitetne točke (GURS)	Obalno-kraška	Pomurska	Skupaj
11-20		7	7
21-30	15	14	29
31-40	6	20	26
41-50	11	3	14
51-60	18	1	19
61-70	2	3	5
71-80	1	1	2
Skupaj	53	49	102

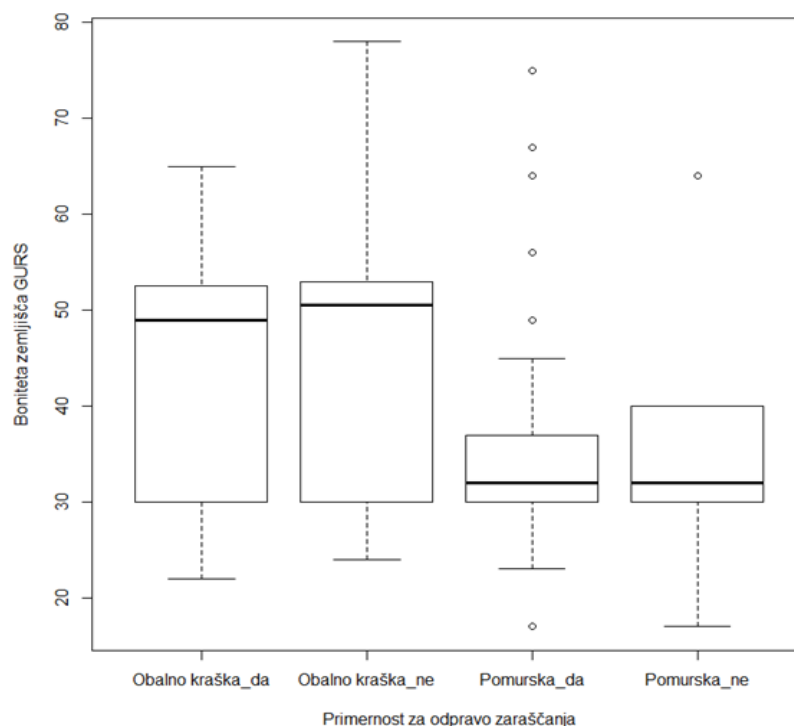


Slika 25: Odlična boniteta zemljišča v Kovčicah (Obalno-kraška regija) (foto: Miha Anžič, 2012)



Slika 25: Slaba boniteta zemljišča v Šalovcih (Pomurska regija) (foto: Tomaž Prus, 2012)

Primerjava primernosti o odpravi zaraščanja izbranih parcel in bonitete zemljišča (GURS), kaže, da ni skoraj nobenih razlik med boniteto zemljišč, ki so in ki niso primerna za odpravo zaraščanja (Slika 27).



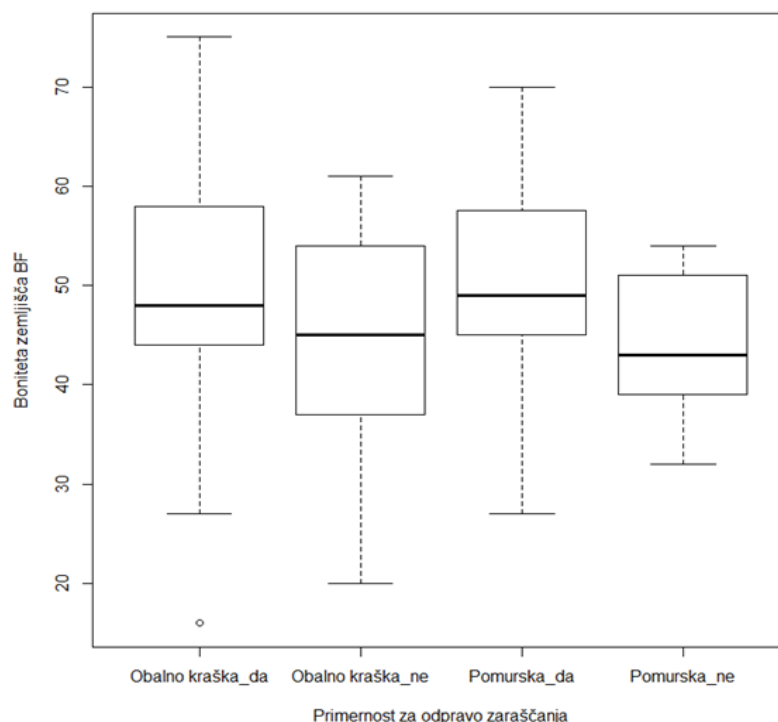
Slika 267: Porazdelitev bonitetnih točk (GURS) izbranih parcel v Obalno-kraški in Pomurski regiji glede na primernost za odpravo zaraščanja

Glede na boniteto zemljišča BF smo ugotovili, da ima v obeh regijah največ izbranih parcel boniteto zemljišča v območju od 41 do 60 točk (v Obalno-kraški 29 izbranih parcel, v Pomurski 32 izbranih parcel). V obeh regijah ima veliko izbranih parcel bonitetne točke v območju od 31 do 40 točk (Preglednica 20).

Preglednica 20: Frekvenčna porazdelitev izbranih parcel glede na bonitetne točke v Obalno-kraški in Pomurski regiji

Bonitetne točke	Obalno-kraška	Pomurska	Skupaj
11-20	2		2
21-30	3	1	4
31-40	8	10	18
41-50	15	16	31
51-60	14	16	30
61-70	5	5	10
71-80	3		3
Skupaj	50	48	98

Slika primerjave primernosti za odpravljanje zaraščanja in naših bonitetnih točk je popolnoma drugačna kot primerjava bonitetnih točk pridobljenih iz GURS-a (Slika 28). Vidno je, da so za odpravljanje zaraščanja bolj primerne tiste izbrane parcele, ki imajo večjo boniteto zemljišča. Vendar razlika med boniteto zemljišč, ki so in ki niso primerna za odpravo zaraščanja, ni zelo velika. Razlika je večja v Pomurski regiji.



Slika 27: Porazdelitev bonitetnih točk (BF) v Obalno-kraški in Pomurski regiji glede na primernost za odpravo zaraščanja

4.9 MODEL LOGISTIČNE REGRESIJE

Vpliv pedogeografskih spremenljivk na razmerje obetov za odpravo zaraščenosti izbranih parcel Obalno-kraške in Pomurske regije smo ovrednotili z modeli logistične regresije. Kot neodvisne (pojasnjevalne) spremenljivke smo v model vključili boniteto tal BF, površino, relief, naklon, ekspozicijo, talni tip, globino tal in katastrsko kulturo. Po testiranju vseh naštetih spremenljivk smo se odločili, da bomo v modelu testirali le bonitetno oceno BF, dostopnost in površino.

Boniteto zemljišča smo v modelu uporabili zato, ker predstavlja zaključeno celoto pedogeografskih dejavnikov. Ker imamo bonitetno oceno izbranih parcel, nam ni potrebno v modelu logistične regresije testirati vpliva posameznih dejavnikov. Za uporabo bonitete zemljišča BF v modelu logistične regresije smo se odločili, ker menimo, da je boniteta zemljišča BF bolj natančna od bonitete zemljišča GURS. Dostopnost je bila testirana, ker menimo, da je dostop do parcel eden ključnih dejavnikov za zaraščanje kmetijskih zemljišč. Površina je bila testirana, ker menimo, da so parcele z večjo površino primernejše za odpravo zaraščanja.

Za Obalno-kraško regijo se je pokazalo, da nobena od omenjenih spremenljivk nima statistično značilnega vpliva na razmerje obetov za odpravo zaraščanja. To smo glede na predhodno opisno analizo tudi pričakovali, saj predhodna analiza podatkov ni pokazala jasne povezave med spremenljivkami in odpravo zaraščanja na izbranih parcelah.

Za Pomursko regijo se je pokazalo, da na razmerje obetov za odpravljanje zaraščenosti mejno statistično značilno vplivajo: boniteta zemljišča, dostopnost in površina izbranih parcel (Preglednica 21).

Preglednica 21: Povzetek logistično-regresijskega modela Pomurske regije, glede na boniteto, dostopnost in površino izbranih parcel

Pomurska regija	Ocena parametra	Standardna napaka	z-statistika	p-vrednost
Presečišče	-6.198	2.921	-2.1	0.0339
Boniteta	0.11	0.054	2	0.0404
Dostopnost	2.128	1.022	2.1	0.0373
Površina	0.001	0.001	1.8	0.0786

Razmerja obetov za prvi statistični model kažejo, da imajo izbrane parcele z večjo boniteto za 1,1 krat večje obete za odpravo zaraščanja. Za kar 8,4 krat večje obete za odpravo zaraščanja imajo tiste parcele, do katerih se je možno pripeljati s terenskim vozilom, vendar je 95 % interval zaupanja za ta parameter zelo širok. Malo večje obete za odpravo zaraščanja imajo izbrane parcele, ki imajo večjo površino (Preglednica 22).

Preglednica 22: Ocenjeno razmerje obetov in 95 % intervali zaupanja za razmerje obetov Pomurske regije, glede na boniteto, dostopnost in površino

Pomurska regija	Obeti	2.5%	97.5%
Presečišče	0.002		
Boniteta	1.116	1.0266	1.2696
Dostopnost	8.4001	1.2210	78.9263
Površina	1.001	1.0001	1.0028

Ker je površina imela v prvem modelu mejno statistično značilne rezultate in razmerje obetov zelo blizu 1, smo se odločili, da površine parcel pri drugem modelu ne upoštevamo (Preglednica 23).

Preglednica 23: Povzetek logistično-regresijskega modela Pomurske regije, glede na boniteto, dostopnost in površino izbranih parcel

Pomurska regija	Ocena parametra	Standardna napaka	z-statistika	p-vrednost
Presečišče	-3.890	2.002	-1.943	0.0520
Boniteta	0.089	0.041	2.193	0.0283
Dostopnost	1.652	0.872	1.894	0.0582

Za drugi model razmerja obetov kažejo, da imajo izbrane parcele z večjo boniteto za 1,1 krat večje obete za odpravo zaraščanja, za 5,2 krat večje obete pa imajo tiste parcele, do katerih se je možno pripeljati s terenskim vozilom (Preglednica 24). 95 % interval zaupanja za razmerje obetov za dostopnost je ožji kot v prvem modelu, vendar še vedno zelo širok, kar kaže na šibko pojasnjevalno in napovedno moč modela.

Preglednica 24: Z modelom logistične regresije ocenjeno razmerje obetov in pripadajoč 95 % intervali zaupanja za Pomursko regijo, če v model vključimo boniteto in dostopnost

Pomurska regija	Obeti	2.5%	97.5%
Presečišče	0.020	0.0002	0.6361
Boniteta	1.093	1.0213	1.2016
Dostopnost	5.217	0.9369	31.1251

5 RAZPRAVA

Slovenija se zadnjih 60 let sooča s problematiko zaraščanja kmetijskih zemljišč. Kljub krčenju gozda med leti 1975 do 2000, se je površina kmetijskih zemljišč takrat zmanjšala iz 34,9 % (leta 1975) na 27 % (leta 2000) (Hočevar in sod., 2004), predvsem na račun zaraščanja kmetijskih zemljišč. Delež gozda se je povečal na 58,4 % (Statistični letopis, 2012), po podatkih FAO (2010) celo na 62,2%. V preteklosti je bil napredek zaraščanja kmetijskih zemljišč opazen le v hribovitih območjih in na območjih z neugodnimi razmerami za kmetovanje (Cunder, 1998). Hočevar in sodelavci (2004) so ugotovili, da je zaraščanje kmetijskih zemljišč vedno bolj opazno tudi na ravninskih območjih, kjer je več površin primernih za kmetovanje. Ker je večino študij bilo opravljenih na hribovitih področjih, smo se odločili, da bomo preučili dve nižinski regiji in sicer Obalno-kraško in Pomursko regijo.

Obalno-kraška regija je ena najbolj raznolikih regij v Sloveniji, za katero so značilne posebne oblike kmetijskih zemljišč, kot so vrtače in terase (Cojzer, 2011). V preteklosti so vse površine primerne za kmetijsko rabo očistili skal in kamenja. Vrtače so zaradi globljih tal, bile primerne predvsem za vrtove in njive (Slika 17), na strmih pobočjih so prevladovala terase, večje in bolj kamnite parcele so uporabljali kot pašnike. Te površine se sedaj zaraščajo zaradi neugodnih razmer za intenzivno kmetijstvo. Posledično prihaja do nepovratne izgube tradicionalnih oblik kmetovanja, kar je značilno tudi za druga območja. (Gellrich in Zimmermann, 2007). V regiji je od 36.082 ha kmetijskih zemljišč, kar 3.071 ha (8,5 %) kmetijskih zemljišč v zaraščanju (Preglednica 2). Na podlagi analize smo ugotovili, da ima 60,5 % od vseh zaraščajočih kmetijskih zemljišč v regiji površino manjšo od 700 m² (Preglednica 8). Na terenskem ogledu smo ugotovili, da je izmed izbranih parcel v Obalno-kraški regiji 37,7 % parcel zaraščenih od 81 do 100 %, 28,3 % parcel pa od 61 do 80 % (Preglednica 3). 68 % izbranih parcel je v prehodnem stadiju sukcesije (Preglednica 4), kjer prevladuje toploljubno primorsko hrastovje, ki vključuje primorsko hrastovje na flišu in apnencu, ter črnogabrovje na apnencu.

Pomurska regija ima z 81.425 ha kmetijskih zemljišč veliko več površin primernih za kmetovanje kot Obalno-kraška regija. Je ena izmed največjih kmetijskih regij, obenem pa je eno manj razvitih območij v Sloveniji. Obratno kot za Obalno-kraško regijo je značilen ravninski svet z rodovitnimi tlemi. Kljub ugodnim razmeram za kmetijstvo, je v regiji 3.125 ha (3,84 %) kmetijskih zemljišč v zaraščanju (Preglednica 2). Zaraščajo se predvsem manjše kmetijske površine, saj je kar 60,3 % kmetijskih zemljišč v zaraščanju manjših od 300 m² (Preglednica 8). Kmetijske površine v zaraščanju so zaraščene predvsem s kanadsko zlato rozgo (*Solidago canadensis*) (Slika 11). Prav kanadska zlata rozga je pripomogla k temu, da je 88 % izbranih parcel v Pomurski regiji bilo zaraščenih od 81 do 100 % (Preglednica 3). Večino izbranih parcel (60%) je bilo v pionirskem stadiju sukcesije, kjer prevladuje dobovje in dobovo belogabrovje, kisloljubno gradnovo bukovje, kisloljubno borovje in nižinsko črnojelševje.

S terenskim ogledom smo tudi ugotovili, v kolikšni meri se različne prostorske evidence ne ujemajo med seboj in tudi s stanjem v naravi. Na terenu smo ugotovili neujemanje evidenc katastrske kulture in rabe 1400. Pri ogledu 120 izbranih parcel v obeh regijah, smo ugotovili neujemanje evidenc katastrske kulture na 6 izbranih parcelah v Obalno-kraški regiji in na 6 izbranih parcelah v Pomurski regiji. Neujemanje evidenc rabe 1400 smo v Obalno-kraški regiji ugotovili na 2 izbranih parcelah, v Pomurski na 4 izbranih parcelah.

Pod neustrezno katastrsko kulturo spadajo tista zemljišča, kjer ni ujemanja z dejansko rabo. Do napak pri ujemanju katastrske kulture in rabe izbranih parcel lahko pride tudi zaradi izvajanja snemanja orto posnetkov iz letala. Snemanja potekajo vsaka 3 leta v tem času pa že lahko pride do spremembe rabe.

Velikost kmetijskih zemljišč oz. razdrobljena posestna struktura, je eden izmed ključnih vzrokov za zaraščanje. Poleg dedovanja so do velike razdrobljenosti kmečke posesti vodile tudi pretekle politične odločitve (Lazarević, 2013). Z razdrobljeno posestno strukturo se manjša produktivnost, prihaja do ekstenziviranja in posledično do opuščanja pridelave (Cunder, 1998). Slaba donosnost kmetijstva vodi tudi do odseljavanja ruralnega prebivalstva (Cunder, 1998; Garcia-Ruiz, 2010). Na območjih kjer je prisotna velika razdrobljenost parcel, se velikokrat zaraste celotno območje (Cunder, 1998). Zaradi razdrobljene posestne strukture raziskovanega območja je bil eden izmed glavnih pogojev glede smiselnosti odpravljanja zaraščanja, prav odpravljanja zaraščanja na širšem območju. (Preglednica 6). Ugotovili smo, da nekaterih parcel, ki so zaraščene in so primerne za odpravo zaraščanja, ne moremo uporabljati za kmetijsko rabo zaradi zaraščenosti sosednjih parcel. Drug pomemben vzrok za zaraščenost je bližina gozda (Hočevvar in sod., 2004). Gozd meče senco na kmetijske površine, tekmuje za vodo in hranilne snovi (Cojzer, 2011). Take parcele bi bile primerne za kmetijsko rabo le takrat, če bi odpravljali zaraščanje tudi na sosednjih parcelah oz. v širšem sklopu. Za odpravljanje zaraščanja na širšem območju smo se v Obalno-kraški regiji odločili v 38 primerih (od 53) (Preglednica 6), v Pomurski regiji pa v 33 primerih (od 50) (Preglednica 7).

Med obravnavanimi parcelami v Obalno-kraški regiji prevladujejo predvsem parcele s površino od 100 do 699 m² (45) v Pomurski regiji pa parcele s površino od 100 do 499 m² (25). Ugotovili smo, da površina izbranih parcel v Obalno-kraški regiji, ni dejavnik, ki bi bistveno vplival na presojo o odpravi zaraščenosti (Slika 13), saj imajo parcele, ki so oz. niso primerne za odpravo zaraščanja podobno površino. V primeru Pomurske regije smo ugotovili, da imajo parcele, ki smo jih določili kot primerne za odpravo zarasti, večjo površino. Toda z modelom logistične regresije smo ugotovili, da ima površina v primeru Pomurske regije rahlo statistično značilen vpliv (Preglednica 21).

Znano je, da do zaraščanja kmetijskih zemljišč pogosteje prihaja v predelih z višjo nadmorsko višino (MacDonald in sod., 2000; Poyatos in sod., 2003; Hočevvar in sod., 2004). V Obalno-kraški in Pomurski regiji nadmorska višina ni bila dejavnik, ki bi vplival na odpravo oz. neodpravo zaraščanja (Slika 14), saj obe regiji spadata med nižinske regije.

Dejavnik, ki močno vpliva na kmetijsko dejavnost na nekem območju je naklon. S povečevanjem naklona je vedno manjša možnost uporabe strojne mehanizacije in s tem je zmanjšana možnost intenzivnega kmetovanja (Cunder, 1998). Pri naklonih večjih od 12 % je že oteženo izvajanje kmetijske dejavnosti (Pravilnik o odločanju ..., 2008). V Obalno-kraški regiji je 32 izbranih parcel (od 53) imelo povprečni naklon večji od 12 %. V Pomurski regiji je imelo 19 parcel (od 50) večji naklon od 12 %. Zanimivo je, da imajo izbrane parcele v Obalno-kraški regiji, ki so primerne za odpravo zarasti, večji naklon, kot izbrane parcele, ki niso primerne za odpravo zarasti (Slika 16). Do tega je prišlo, ker smo se za odpravo zarasti odločali na skoraj vseh terasiranih območjih (Slika 18), kjer je povprečni naklon večji. V primeru Pomurske regije, imajo izbrane parcele, ki so primerne za odpravo zarasti manjši naklon od izbranih parcel, ki niso primerne za odpravo zarasti.

Oblika reliefa je eden izmed glavnih dejavnikov, ki vplivajo na zaraščanje na kmetijskem zemljišču. V Obalno-kraški regiji smo se za odpravo zarasti v večini primerov odločili na pobočjih in terasah (Slika 18). Največkrat so te parcele imele južno ekspozicijo (Priloga E). Pobočja in terase v Obalno-kraški regiji so predvsem primerne za osnivanje nasadov oljk, sadnih dreves in vinogradov (Preglednica 18). V primeru Pomurske regije smo se za odpravo zarasti največkrat odločili na ravnini (Slika 18).

Do zaraščanja kmetijskih zemljišč prihaja tudi zaradi nerazvite cestne infrastrukture (MacDonald in sod., 2000). Moravec in Zemeckis (2007) sta ugotovila, da se v več primerih zarastejo težje dostopna zemljišča, a z dobrimi pridelovalnimi pogoji, kot lažje dostopna zemljišča s slabšimi pogoji za pridelavo. Lažji je dostop, večja je tudi možnost za odpravljanje zaraščanja (Hočevar in sod., 2004). To smo potrdili tudi z našo študijo, saj smo ugotovili, da so izbrane parcele, ki so dostopne s terenskim vozilom, bolj primerne za odpravo zaraščanja, kot tiste, ki so dostopne le peš (Priloga C).

Da ima kakovost in globina tal velik vpliv na zaraščanje kmetijskih zemljišč potrjujejo rezultati različnih študij (Cunder, 1998; MacDonald in sod., 2000; Land abandonment ..., 2004). Ugotovili smo, da čeprav so za kmetijstvo bolj primerna globlja tla, so rezultati v primeru Obalno-kraško regijo pokazali, da globina tal ni dejavnik na podlagi katerega bi lahko odpravljali zaraščanje, saj je na plitvih tleh možna manj intenzivna kmetijska raba (pašništvo). Nasprotno so pokazali rezultati v primeru Pomurske regije, saj je globina tal imela vpliv na presojo o odpravi zarasti na kmetijskih zemljiščih (Slika 21). V Obalno-kraški regiji prevladujejo predvsem plitva evtrično rjava tla, medtem, ko v Pomurski regiji prevladujejo hipoglejen tip tal, za katerega je značilna večja globina (Preglednica 15).

Na podlagi vseh podatkov pridobljenih na terenu smo s pomočjo metodologije, ki je predstavljena v Pravilniku o določanju in vodenju bonitete zemljišč (Ur.l. RS št. 47/08), izračunali bonitetne točke izbranih parcel. Boniteta zemljišča vsebuje položajne podatke o zemljišču, klimatske podatke, geološko podlago in vrsto tal. Boniteta zemljišča nam poda oceno, ali je neko zemljišče primerno za kmetovanje ali ne. Boniteto izbranih parcel, ki smo jo izračunali na podlagi naših ugotovitev iz terena, smo primerjali z boniteto zemljišča GURS. Ugotovili smo razliko med na terenu ugotovljeno boniteto in boniteto GURS (Slika 24). Največkrat smo izračunali večjo boniteto, kot je v evidencah GURS.

Rezultate presoje o primernosti za odpravo zaraščanja smo hoteli dodatno preveriti s pomočjo modela logistične regresije. Želeli smo ugotoviti ali obstajajo zakonitosti med odločitvijo za odpravo zaraščenosti in spremenljivkami, ki smo jih dobili na terenskem ogledu. Z modelom smo želeli napovedati obete za odpravo zaraščenosti v odvisnosti od omenjenih spremenljivk. Model logistične regresije smo izvedli za obe regiji. Pokazalo se je, da na razmerje obetov za odpravo zaraščenosti v Pomurski regiji vplivajo bonitetne točke, dostopnost in površina izbranih parcel. Kmetijska zemljišča v zaraščanju z višjo boniteto, boljšo dostopnostjo in večjo površino imajo večje obete za odpravo zarasti. Na višjo boniteto tal je v Pomurski regiji je v veliki meri vplivala globina tal. Za Obalno-kraško regijo je model pokazal, da nobena od obravnavanih pojasnjevalnih spremenljivk nima statistično značilnega vpliva na obete za odpravo zaraščanja. To smo glede na predhodno opisno analizo tudi pričakovali.

Odpravljanje zaraščanja mora biti usklajeno z načrti lokalne skupnosti. Vsako kmetijsko zemljišče oz. kmetijsko območje je potrebno obravnavati posebej, saj zaradi velike

raznolikosti ne moremo podati enotnih smernic za odpravo zarasti. Na kmetijskih zemljiščih v zaraščanju, kjer bi bila odprava zarasti primerna, je že vnaprej potrebno predstaviti načrt, kaj storiti s tem zemljiščem. Če pride do odprave zarasti, mora postopek biti opravljen korektno, predvsem iz vidika ohranjanja narave in kulturne krajine. Potrebno je začeti pospešeno izvajati zakon o kmetijskih zemljiščih. Opraviti je potrebno celovit načrt za odpravljanje zaraščanja in ga čim hitreje izvesti. Pri tako delikatnem problemu kot je zaraščanje kmetijskih zemljišč, bi bilo potrebno sodelovanje z inštitucijami kot so Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Kmetijsko gozdarske zbornice, Kmetijsko svetovalne službe, Sklad kmetijskih zemljišč in lokalnih skupnosti.

6 SKLEPI

V okviru naloge smo ugotavljali katere pedogeografske kriterije je smiselno upoštevati pri odločanju o primernosti za odpravo zaraščanja na kmetijskih zemljiščih. Na osnovi testnih parcel v Obalno-kraški in Pomurski regiji smo ugotovili:

- 1) V primerih, ko je zaraščajoča parcela znotraj širšega sklopa zaraščajočih površin, odpravljanje zaraščanja na posamezni parceli ni smiselno. Smiselno pa bi bilo, če bi odpravili zaraščanje na širšem območju, če je le to primerno za kmetijsko rabo.
- 2) Dostop do zemljišča ima pomemben vpliv na odločitev o primernost oz. neprimernosti za odpravo zaraščanja. Zemljišča, do katerih vodi prevozna pot, imajo večje možnosti za odpravo zaraščanja kot zemljišča, do katerih je potrebno pešačiti.
- 3) Pri odločanju o smiselnosti odpravljanja zaraščanja je potrebno upoštevati relief. Bolj primerna zemljišča za kmetijsko rabo so zemljišča z manjšim naklonom (blaga pobočja in ravnine) in zemljišča z že urejenimi terasami.
- 4) V primeru Pomurske regije je smiselno upoštevati globino tal. Zemljišča z večjo globino tal imajo večje možnosti za odpravo zaraščanja. V Obalno-kraški regiji, ki ima veliko prostorsko variabilnost globine tal, vpliva globine tal na smiselnost za odpravo zaraščanja nismo dokazali.
- 5) Boniteta tal in talno število, dostopna iz javnih evidenc, nista zadosten podatek, na podlagi katerega bi lahko določili območja, kjer je smiselno odpravljati zaraščanje. Boniteta zemljišča je podatek, ki združuje talne, reliefne in klimatske značilnosti, ne upošteva pa dostopnosti do parcele in vpetosti parcele v prostoru (rabo tal na sosednjih zemljiščih). Poleg tega smo ugotovili možna odstopanja med boniteto iz evidenc GURS in na terenu ugotovljeno boniteto zemljišč.
- 6) Na posameznih primerih se evidence rabe zemljišč ne ujemajo med seboj in s stanjem v naravi. Pri prostorskih evidencah prihaja do neujemanja katastrske kulture in rabe 1400. Prav tako ni zadovoljivega ujemanja med rabo in dejanskim stanjem v naravi.

Z rezultati smo torej delno potrdili postavljene hipoteze: talno število oz. boniteta zemljišča nista zadosten podatek o lastnostih zemljišča, na osnovi katerega lahko zanesljivo določimo zemljišča, kjer je smiselno odpraviti zaraščanje. Čeprav smo predvidevali, da je med talnimi lastnostmi potrebno posebej upoštevati predvsem globino, površinsko skalovitost in kamnitost tal, med geografskimi podatki pa relief, se je izkazalo, da skalovitost, ki se pojavlja v Obalno-kraški regiji ni bistven podatek, ker se lahko izbere manj intenzivna kmetijska raba (pašniki). Potrdili smo domnevo, da je potrebno upoštevati dostopnost parcel in rabo sosednjih zemljišč

7 POVZETEK

Slovenija je ena izmed držav, ki se zadnjih 60 let sooča s problematiko zaraščanja kmetijskih zemljišč, saj je gozd prevladujoča naravna vegetacija v Sloveniji. Že leta 1950 je gozd predstavljal 45 % ozemlja Slovenije (Ilc, 2008). Po podatkih Statističnega letopisa (2012) naj bi delež gozda sedaj predstavljal 58,4 % območja Slovenije, po podatkih FAO (2010) pa 62,2 %. Napredovanje zaraščanja kmetijskih zemljišč je bil v preteklosti najbolj opazen v hribovitih območjih, sedaj pa je zaraščanje kmetijskih zemljišč vedno bolj opazno tudi na ravninskih območjih. Eden izmed ciljev kmetijske politike v Sloveniji in novega Zakona o kmetijskih zemljiščih (2011) je ohranjanje in izboljševanje pridelovalnega potenciala in povečevanje obsega kmetijskih zemljišč za pridelavo hrane. V okviru zakona je bilo potrebno pripraviti podzakonski predpis Zakona o kmetijskih zemljiščih (ZKZ), ki bo urejal področje zaraščanja kmetijskih zemljišč. V podporo pripravi tega podzakonskega predpisa je bil s strani Ministrstva za kmetijstvo in okolje razpisan Ciljni raziskovalni projekt (CRP V4-1149) z naslovom »Strokovne podlage za določitev območij primernih za odpravljanje zaraščanja« (Grčman in sod., 2012). Za izvedbo projekta je bila izbrana Biotehniška fakulteta, kjer je bila opravljena tudi moja magistrska naloga kot del tega projekta. Za optimizacijo porabe sredstev za odpravljanje zaraščanja je potrebno definirati območja (kmetijska zemljišča), kjer bi bili ukrepi smiselni.

Namen magistrske naloge je bil preveriti, katere pedogeografske dejavnike je smiselno upoštevati pri odpravljanju zaraščanja v Obalno-kraški in Pomurski statistični regiji, ter ugotoviti, ali je možno ugotoviti, na katerih zemljiščih bi bili ukrepi smiselni zgolj na osnovi dostopnih evidenc (boniteta zemljišča). Z naključnim izborom smo testiranje kriterijev opravili na 120 parcelah (60 v vsaki regiji). Pri terenskem ogledu smo poleg pedogeografskih dejavnikov (globina tal, talni tip, matična podlaga, naklon, ekspozicija, oblika reliefa) določevali tudi predhodno rabo tal, obseg zaraščenosti in fitocenološke lastnosti izbranih parcel. Rezultate pridobljene s terena, smo dopolnili s pridobljenimi podatki iz evidenc MKO in GURS. Po končanem terenskem ogledu in opravljenih laboratorijskih raziskavah smo podali presojo o smiselnosti odpravljanja zaraščanja na izbranih parcelah.

Na osnovi študije smo ugotovili, da boniteta zemljišča iz javno podatkovnih baz ni zadosten podatek, na podlagi katerega bi lahko odpravljali zaraščanje na kmetijskih zemljiščih v zaraščanju. Vsako kmetijsko zemljišče oz. kmetijsko območje je potrebno obravnavati individualno, saj zaradi velike raznolikosti ne moremo podati enotnih smernic za odpravo zarasti. Ni splošne formule, po kateri bi lahko odpravljali zaraščanje, saj se regije in parcele med seboj razlikujejo. Prav tako ni smiselno obravnavati posameznih parcel, temveč širše območje zaraščanja. Potrebno je upoštevati boniteto zemljišča, reliefne značilnosti, zaraščenost, dostopnost in oddaljenost zemljišča, kar lahko določimo le na podlagi terenskega ogleda posameznega območja. Odpravljanje zaraščanja mora biti usklajeno z načrti lokalne skupnosti.

8 VIRI

- Borec A., Pausas J. G. 2004. Species richness and cover along a 60-year chronosequence in old-fields of southeastern Spain. *Plant Ecology*, 174: 257-270
- Cojzer M. 2011. Značilnosti zaraščanja in možnosti usmerjanja sukcesijskega razvoja sestojev pionirskih drevesnih in grmovnih vrst na novonastalih gozdnih površinah: doktorska disertacija. Ljubljana. Biotehniška fakulteta. Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 244 str.
- Corbelle-Rico E., Crecente-Maseda R., Sante-Riveira I. 2012. Multi-scale assessment and spatial modelling of agricultural land abandonment in a European peripheral region: Galicia (Spain), 1956-2004. *Land Use Policy*, 29: 493-501
- Culiberg M. 1991. Late glacial vegetation in Slovenia. *Dela/SAZU, Razred za naravoslovne vede*, 29: 1-52
- Cunder T. 1998. Zaraščanje kmetijskih zemljišč v Slovenskem Alpskem svetu. V: Sonaravni razvoj v slovenskih Alpah in sosedstvu: 1. Melikovi geografski dnevi, Kranjska gora. 5.-7. November 1998. Ljubljana. Filozofska fakulteta. Oddelek za geografijo: 165-175
- Cunder T. 2002. Strukturne spremembe v slovenskem kmetijstvu in razvoj podeželja. *Dela/Odd. za geografijo FF UL*, 17: 123-137
- Cunder T. 2006. Slovensko podeželje in nova strategija razvoja. *Dela/Odd. za geografijo FF UL*, 17: 123-137, 25: 147-158
- Diaci J. 2006. Gojenje gozdov: učbenik za študente univerzitetnega študija gozdarstva. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta. Ljubljana: 348 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.
- Ellenberg H. 1998. Vegetation ecology of Central Europe. The vegetation of Central Europe in General. 4th ed. Cambridge, Cambridge University press: 731 str.
- The role of agriculture and rural development in revitalizing abandoned/depopulated areas. 2006. Commission on Agriculture ECA, 34th Session of the European, Riga, Latvia. http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/Europe/documents/Publications/Abandoned_en.pdf (11.11.2013)
- FAO. 2010. Global Forest Resources Assessment 2010. <http://www.fao.org/forestry/fra/fra2010/en/> (11.11.2013)
- Ferlan M., Eler K., Vodnik D., Simočič P., Batič F. 2010. Meritve neto izmenjave ogljika za zaraščajoče se travnišče na Krasu v JZ Sloveniji. *Les: revija za lesno gospodarstvo*, 62: 5-12
- Garcia-Ruiz J. M. 2010. The effects of land use on soil erosion in Spain: A review. *Catena*, 81: 1-11
- Gellrich M., Zimmermann E. N. 2007. Investigating the regional-scale pattern of agricultural land abandonment in the Swiss mountains: A spatial statistical modelling approach. *Landscape and Urban Planning*, 79: 65-76
- Gellrich M., Baur P., Koch B., Zimmermann N. E. 2007. Agricultural land abandonment and natural forest re-growth in the Swiss mountains: A spatially explicit economic analysis. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 118: 93-108

- Golob S., Hrustel Majcen M., Cunder T., 1994. Raba zemljišč v zaraščanju v Sloveniji. Kako izboljšati posestno strukturo v Sloveniji. V: 9. Tradicionalni posvet kmetijske svetovalne službe: 89-98
- Grčman H., Pintar M., Prus T., Glavan M., Malek A., Anžič M., Zupan M., Tič I., Kastelec D., Udovč A., Kuntnar L., Zupanc V. 2012. Strokovne podlage za določitev območij primernih za odpravljanje zaraščanja: Ciljni raziskovalni program; Konkurenčnost Slovenije 2006-2013 v letu 2011; Raziskovalni projekt št. V4-1149. Ljubljana. Biotehniška fakulteta. Oddelek za agronomijo: 162 str.
- Gutman L. 2011. Rekultivacija zaraščajočih kmetijskih zemljišč s pašo domačih živali na območju krajinskega parka Goričko. Ljubljana. Biotehniška fakulteta. Oddelek za agronomijo: 51 str.
- Hladnik D. 2005. Spatial structure of disturbed landscapes in Slovenia. Ecological Engineering, 24: 17-27
- Hočevnar M., Kušar G., Cunder T. 2004. Monitoring in analiza zaraščanja kraške krajine v GIS okolju. Zbornik gozdarstva in lesarstva, 75: 21-52
- Ilc R. 2008. Zaraščanje kmetijskih zemljišč na območju Ribniško-Kočevske doline: diplomsko delo. Ljubljana. Biotehniška fakulteta. Oddelek za zootehniko: 68 str.
- Interpretacijski ključ. 2011. 5.2. verzija. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo in okolje: 86 str.
- Jankovič J. 2003. Nekdaj goli Kras. Sodobno kmetijstvo, 36, 6:12-18
- Javni pregledovalnik GERK/RABA. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo in okolje <http://rkg.gov.si/GERK/> (10.11.2013)
- Kastelec D., Košmelj K. 2009. Statistična analiza podatkov s programoma Excel 2003 in R. Ljubljana: Biotehniška fakulteta. http://www.bf.uni-lj.si/fileadmin/groups/2763/študijsko_gradivo/SAP_2003.pdf (11.11.2013)
- Kimmins J. P. 2004. Forest ecology: A Foundation for Sustainable Forest Management and Environmental Ethics in Forestry. 3rd ed. New Jersey, Prentice Hallm, Upper Saddle River: 463-515
- Kobler A. 2001. Sprejemljivost zaraščanja kot funkcija kakovosti kulturne krajine: prostorski model: magistersko delo. Biotehniška fakulteta. Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. Ljubljana, samozaložba: 187 str.
- Koncilijska F. 2011. Agrarna reforma. Časnik <http://www.casnik.si/index.php/2011/08/22/agrarna-reforma/> (11.11.2013)
- Kompan D., Vidrih T., Vidrih M., Pogačnik M. 2013. Možnosti rekultiviranja zaraščajočih površin v Sloveniji. https://www.google.si/search?q=kompan+in+sod&oq=kompan+in+sod&aqs=chrome..69i57.3573j0j7&sourceid=chrome&espv=210&es_sm=122&ie=UTF-8 (17.12.2013)
- Košmelj K. 2001a. Osnove logistične regresije (1.del). Zbornik Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, 77-2: 227-238
- Košmelj K. 2001b. Osnove logistične regresije (2.del). Zbornik Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, 77-2: 239-245
- Košmelj K. 2007. Uporabna statistika. 2. dopolnjena izdaja. Ljubljana: Bioteh. fakulteta. http://www.bf.uni-lj.si/fileadmin/groups/2721/Uporabna_statistika_okt_2007/Uporabna_statistika_01.pdf (25.9.2013)

Land abandonment, biodiversity and the CAP. Land abandonment and biodiversity in relation to the 1st and 2nd pillars of the EU's Common Agricultural Policy 2004. http://www.ieep.eu/assets/197/land_abandonment_Final_report.pdf (18.12.2013)

Lazarević Ž. Dvestoletne poti slovenskega kmetijstva. Ljubljana. Inštitut za novejšo zgodovino. http://www.tms.si/fck_files/image/Dogodki11/TE/kmetijstvo.pdf (10.11.2013)

MacDonald D., Crabtree J.R., Wiesinger G., Dax T., Stamou N., Fleury P., Gutierrez Lazpita J., Gibon A. 2000. Agricultural abandonment in mountain areas of Europe: Environmental consequences and policy response. *Journal of Environmental Management*, 59: 47-69

Malek A. 2013. Prostorska analiza kmetijskih zemljišč v zaraščanju: magistrsko delo. Biotehniška fakulteta. Oddelek za agronomijo. Ljubljana, : 75 str.

Moravec J., Zemeckis R. 2007. Cross compliance and land abandonment. Deliverable D17 of the CC Network Project. SSPE-CT-2005-022727

Partel M., Zobel M. 1995. Small-scale dynamics and species richness in successional alvar plant communities. *Ecography*, 18: 83-90

Pravilnik o določanju in vodenju bonitete zemljišč. 2008. Ur.I.RS. Št. 47/08

Prostorski portal RS. Ljubljana, Geodetska uprava Republike Slovenije. <http://www.e-prostor.gov.si/> (11.11.2013)

Poyatos R., Latron J., Llorens P. 2003. Land use and land cover change after agricultural abandonment: The case of Mediterranean mountain areas (Catalan Pre-Pyrenees). *Mountain Research and Development*, 23: 362-368

Reger B., Otte A., Waldhardt R. 2007. Identifying patterns of land-cover change and their physical attributes in a marginal European landscape. *Landscape and Urban Planning*, 81: 104-113

Renwick A., Jansson T., Verburg P.H., Revoredo-Giha C., Wolfgang B., Gocht A., McCracken D. 2013. Policy reform and agricultural land abandonment in the EU. *Land Use Policy*, 30: 446-457

Spies T., Turner M. 1999. Dynamic Forest Mosaics. V: Maintaining biodiversity in forest ecosystems. Hunter M. jr. (ur). Cambridge University Press: 95-160

Statistični letopis. 2012. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije <http://www.stat.si/letopis/letopisprvastran.aspx> (11.11.2013)

Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o kmetijskih zemljiščih (ZKZ-C). 2011. Ur.I.RS. Št. 43/11

Zaragozi B., Rabasa A., Rodriguez Sala J.J., Navarro J.T., Belda A., Ramon A. 2012. Modelling farmland abandonment: A study combining GIS and data minin techniques. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 155: 124-132

ZAHVALA

Najprej bi se za vso pomoč, razumevanje, strokovne nasvete in popravke zahvalil mentorici prof. dr. Heleni Grčman in somentorici doc. dr. Damjani Kastelec. Prav tako se zahvaljujem recenzentki prof. dr. Marini Pintar in predsednici komsiije prof. dr. Marijani Jakše za strokovne nasvete ter hitre in učinkovite popravke.

Posebno se zahvaljujem višjemu predavatelju mag. Tomažu Prusu za pomoč pri izvedbi terenskega dela, koristne nasvete na terenskih ogledih in kabinetnem delu. Za pomoč pri terenskem delu se zahvaljujem tudi Aljažu Maleku.

Za vso pomoč in nasvete se zahvaljujem višjemu predavatelju mag. Marku Zupanu in Ireni Tič. Prav tako se zahvaljujem doc. dr. Vesni Zupanc za pomoč pri prevajanju. Posebna zahvala gre tudi gospe Majdi Tolar za lektorske popravke v zadnjem trenutku. Za nasvete pri urejanju oblike dela se zahvaljujem mag. Karmen Stopar.

Zahvalil bi se rad tudi svoji družini, še posebej mami in očetu, ki sta mi omogočila študij in mi tekom študija stala ob strani. Za vso podporo in pomoč tekom študija se zahvaljujem tudi svojemu dekletu Luciji Lautar.

Za zabavne trenutke in pomoč tekom študija bi se rad zahvalil vsem sošolcem in prijateljem.

PRILOGA A

Primer izpolnjenega opisnega obrazca

FOTO: 3065-3070

STROKOVNE PODLAGE ZA DOLOČITEV OBMOČIJ PRIMERNIH ZA ODPRAVLJANJE ZARAŠČANJA

Vzorčil: MIHA Datum: 30.8.2012 projektna št.:

Podatki lokacije

Statistična regija: POMURSKA Občina:

Lokacija: KRIZEVCI Lastnik:

KMG MID: Kontakt:

Parcela: 6860

Pedo-geografski kriteriji

Makrorelief: 01 ravšina 02 dolina 03 kotlina 04 planota 05 rečna terasa 06 gričevje 07 hribovje 08 gorat 09 kraško polje 10 kraška planota 11

Mikrorelief: 1 ravšina 2 greben 3 sredina pobočja 4 vznožje pobočja 5 plato

6 dno doline 7 vrtača 8 terasa 9

Oblika mikroreliefa: 1 ni pobočja 2 enakomerna 3 konkavna 4 konveksna 5 terasasta 6 nepravilna

Naklon (°):

Skalovitost (%): 0-10 10-25 25-50 50-75 75-100

Določena boniteta:

Dejanska boniteta:

Opis talnega profila

Sonda 1: Skupna gl. tal 80 cm Talni tip: HIPOGLES, GREDNJE BLODOK X: Y:

Horizont	Globina (od-do)	Organska snov	Tekstura	Struktura	Barva
A	0-10	dobro humno	M1	grednata, svetla	10YR 4/3
Go	10-60	/	MG1	ena izrazita struktura, svetla	20YR 5YR 5/8 5YR 6/1
Gr	60-80	/	MB1	ena izrazita struktura, masovna, svetla	10YR 5/4

Sonda 2: Skupna gl. tal cm Talni tip: X: Y: mejer

Horizont	Globina (od-do)	Organska snov	Tekstura	Struktura	Barva
C	80-				

Sonda 3: Skupna gl. tal cm Talni tip: X: Y:

Horizont	Globina (od-do)	Organska snov	Tekstura	Struktura	Barva

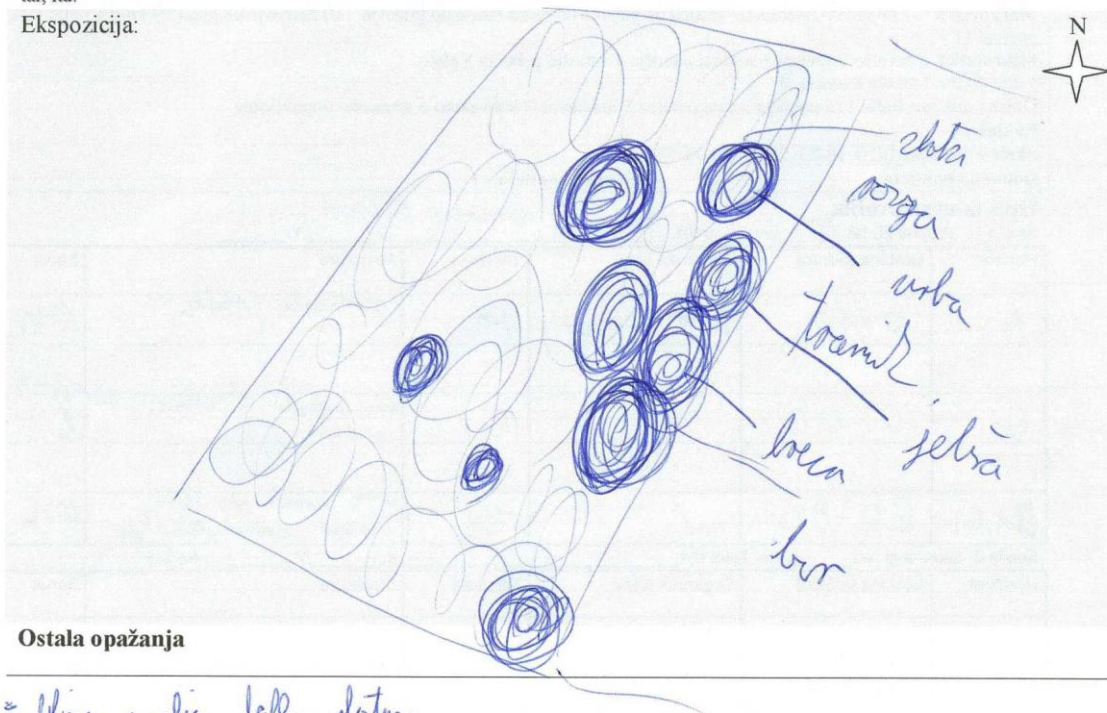
PRILOGA A (nadaljevanje)

Fitocenološki podatki

Prejšnja raba tal: 01 njiva 02 travnik 03 pašnik 04 travnik/pašnik 05 ekst.sadovnjak
06 int.sadovnjak 07 vinograd 08 hmeljišče 09 vrt/vrtnine 10 vrt/okrasni vrt 11 gozdni nasad 12 gozd 13 park 14 grmišče 15 trstičje
16 deponija 17 mestna zelenica 18 dvorišče/privoz
19 nerodovitno 20
Stopnja zaraščenosti: 100% (80% 75% slaba roga, 25% govorila)
Starost gozda: 10 LET Sestava gozda:
Najboljša možna raba: 1 ekonomski gozd 2 plantažno gozdarstvo 3 ekstenzivna paša
4 ekstenzivna košnja 5 intenzivna paša 6 njivska raba 7 TRAVNIK

Skica vzorčenja: označi vzorčna mesta (mikrolokacije) na lokaciji, pomembne objekte in značilnosti: ceste, hiše, različna raba tal, itd.

Ekspozicija:

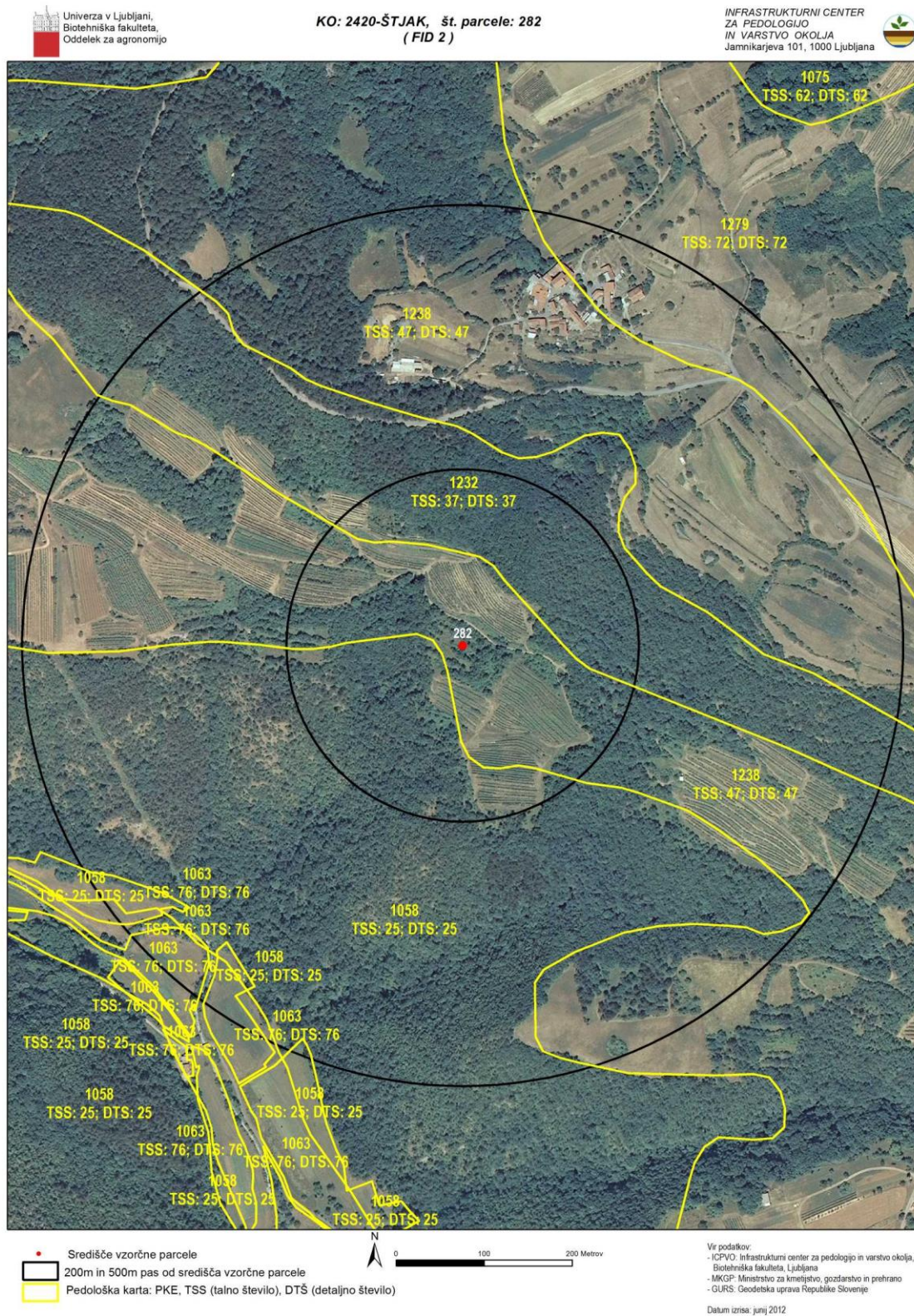


Ostala opažanja

- Vse roga, bela slaba
- roga 75% 2 slaba roga, 25% roga, jelša, bor
- tla so globlja (zelenica), slaba roga ni
- najbolj površna raba je bela travniki
- mikrolokacija je na bela travniki

PRILOGA B

Primer orto posnetka ene izmed izbranih lokacij



PRILOGA C

Podatki (statistična regija, parcelna številka, katastrska občina, površina, razredi površine, dostop, nadmorska višina, razredi nadmorske višine, katastrska kultura in katastrska kultura za model) vseh izbranih parcel v Obalno-kraški in Pomurski regiji

Regija	Parcela	Kraj	Površina	Površina_R	Dostop	N.m.v	Nmv_R	Kat. Kultura	Kat.kult._mod
			m2	m2		m	m		
Obalno-kraška	13	Raven	187	100-300	terensko vozilo	155	101-200	vinograd	nasad
Obalno-kraška	282	Štjak	2193	2101>	terensko vozilo	402	401-500	travnik	travnik
Obalno-kraška	313	Barka	857	701-900	terensko vozilo	565	501-600	travnik	travnik
Obalno-kraška	622	Griže	575	501-700	terensko vozilo	415	401-500	travnik	travnik
Obalno-kraška	668	Koštabona	839	701-900	peš	245	201-300	sadovnjak	nasad
Obalno-kraška	765	Dane	668	501-700	terensko vozilo	457	401-500	travnik	travnik
Obalno-kraška	792	Raven	344	301-500	peš	167	101-200	sadovnjak	nasad
Obalno-kraška	890	Marezige	156	100-300	peš	218	201-300	vinograd	nasad
Obalno-kraška	1035	Ivanji Grad	362	301-500	peš	327	301-400	gozd	neustrezna
Obalno-kraška	1161	Socerb	328	301-500	terensko vozilo	422	401-500	pašnik	pašnik
Obalno-kraška	1353	Hrpelje	448	301-500	terensko vozilo	469	401-500	travnik	travnik
Obalno-kraška	1449	Slivje	251	100-300	peš	578	501-600	pašnik	pašnik
Obalno-kraška	1506	Socerb	248	100-300	terensko vozilo	415	401-500	travnik	travnik
Obalno-kraška	1596	Malija	238	100-300	terensko vozilo	79	0-100	pašnik	pašnik
Obalno-kraška	1698	Socerb	435	301-500	terensko vozilo	409	401-500	travnik	travnik
Obalno-kraška	1737	Bertoki	378	301-500	terensko vozilo	42	0-100	pašnik	pašnik
Obalno-kraška	1739	Kovčice	340	301-500	peš	536	501-600	travnik	travnik
Obalno-kraška	1892	Boršt	480	301-500	terensko vozilo	343	301-400	njiva	njiva
Obalno-kraška	2140	Sočerga	144	100-300	peš	306	301-400	njiva	njiva
Obalno-kraška	2303	Prešnica	496	301-500	terensko vozilo	445	401-500	njiva	njiva
Obalno-kraška	2327	Ocizla	286	100-300	terensko vozilo	422	401-500	travnik	travnik
Obalno-kraška	2396	Ocizla	786	701-900	peš	405	401-500	travnik	travnik
Obalno-kraška	2707	Sečovlje	164	100-300	terensko vozilo	3	0-100	pašnik	pašnik
Obalno-kraška	2889	Krkavče	732	701-900	terensko vozilo	99	0-100	travnik	travnik
Obalno-kraška	2893	Raven	1986	1901-2100	terensko vozilo	179	101-200	pašnik	pašnik
Obalno-kraška	3507	Podpeč	209	100-300	terensko vozilo	278	201-300	pašnik	pašnik
Obalno-kraška	3596	Podpeč	331	301-500	terensko vozilo	269	201-300	cesta	neustrezna

Obalno-kraška	1067/112	Sveto	581	501-700	terensko vozilo	316	301-400	njiva	njiva
Obalno-kraška	1207/5	Movraž	226	100-300	terensko vozilo	170	101-200	travnik	travnik
Obalno-kraška	1416/1	Podpeč	595	501-700	peš	417	401-500	travnik	travnik
Obalno-kraška	1630/2	Marezige	557	501-700	peš	204	201-300	njiva	njiva
Obalno-kraška	1660/2	Boršt	569	501-700	terensko vozilo	329	301-400	travnik	travnik
Obalno-kraška	1731/2	Boršt	289	100-300	peš	297	201-300	pašnik	pašnik
Obalno-kraška	1774/9	Boršt	632	501-700	peš	163	101-200	njiva	njiva
Obalno-kraška	178/1	Cetore	2419	2101>	terensko vozilo	90	0-100	njiva	njiva
Obalno-kraška	1915/13	Boršt	101	100-300	terensko vozilo	348	301-400	njiva	njiva
Obalno-kraška	2093/1	Podpeč	114	100-300	terensko vozilo	143	101-200	travnik	travnik
Obalno-kraška	2212/2	Podpeč	222	100-300	peš	188	101-200	travnik	travnik
Obalno-kraška	2331/1	Prešnica	264	100-300	peš	442	401-500	travnik	travnik
Obalno-kraška	2846/1	Malija	704	701-900	terensko vozilo	160	101-200	vinograd	nasad
Obalno-kraška	2894/3	Draga	132	100-300	terensko vozilo	320	301-400	neplodno	neustrezna
Obalno-kraška	3067/1	Zazid	579	501-700	peš	428	401-500	njiva	njiva
Obalno-kraška	3273/6	Kubed	785	701-900	terensko vozilo	287	201-300	njiva	njiva
Obalno-kraška	3310/67	Ocizla	604	501-700	terensko vozilo	400	301-400	njiva	njiva
Obalno-kraška	373/2	Raven	285	100-300	terensko vozilo	21	0-100	njiva	njiva
Obalno-kraška	3761/3	Prešnica	654	501-700	terensko vozilo	453	401-500	travnik	travnik
Obalno-kraška	4040/2	Truške	1033	901-1100	peš	326	301-400	njiva	njiva
Obalno-kraška	4072/2	Truške	833	701-900	peš	301	301-400	njiva	njiva
Obalno-kraška	477/5	Marezige	406	301-500	terensko vozilo	161	101-200	njiva	njiva
Obalno-kraška	512/2	Hrastovlje	834	701-900	terensko vozilo	219	201-300	gozd	neustrezna
Obalno-kraška	528/4	Šmarje	369	301-500	terensko vozilo	299	201-300	njiva	njiva
Obalno-kraška	592/2	Ocizla	227	100-300	terensko vozilo	411	401-500	gozd	neustrezna
Obalno-kraška	657/5	Marezige	1002	901-1100	peš	153	101-200	njiva	njiva
Obalno-kraška	666/2	Gradin	228	100-300	peš	473	401-500	vinograd	nasad
Obalno-kraška	670/1	Koštabona	919	901-1100	peš	243	201-300	travnik	travnik
Obalno-kraška	703/1	Portorož	367	301-500	peš	107	101-200	njiva	njiva
Obalno-kraška	849/1	Topolovec	419	301-500	terensko vozilo	429	401-500	njiva	njiva
Obalno-kraška	906/5	Marezige	559	501-700	terensko vozilo	197	101-200	vinograd	nasad
Obalno-kraška	95/2	Hrastovlje	311	301-500	terensko vozilo	185	101-200	neplodno	neustrezna
Obalno-kraška	984/2	Štorje	6588	2101>	terensko vozilo	469	401-500	travnik	travnik
Pomurska	58	Velika Polana	239	100-300	terensko vozilo	168	101-200	travnik	travnik

Pomurska	90	Radovci	2322	2101>	peš	301	301-400	travnik	travnik
Pomurska	98	Motovilci	4497	2101>	terensko vozilo	229	201-300	trstičje	neustrezna
Pomurska	128	Ocinje	232	100-300	terensko vozilo	331	301-400	travnik	travnik
Pomurska	178	Gornji Petrovci	160	100-300	terensko vozilo	337	301-400	travnik	travnik
Pomurska	183	Mostje pri Lendavi	568	501-700	terensko vozilo	163	101-200	vodotok	neustrezna
Pomurska	211	Hotiza	1900	1701-1900	terensko vozilo	168	101-200	travnik	travnik
Pomurska	220	Središče	117	100-300	terensko vozilo	273	201-300	travnik	travnik
Pomurska	256	Središče	813	701-900	peš	247	201-300	travnik	travnik
Pomurska	266	Dolič	2734	2101>	terensko vozilo	283	201-300	njiva	njiva
Pomurska	319	Pince	1024	901-1100	terensko vozilo	234	201-300	vinograd	nasad
Pomurska	498	Poznanovci	1621	1501-1700	terensko vozilo	277	201-300	njiva	njiva
Pomurska	533	Središče	192	100-300	terensko vozilo	279	201-300	vinograd	nasad
Pomurska	540	Križevci	789	701-900	terensko vozilo	318	301-400	njiva	njiva
Pomurska	653	Kančevci	791	701-900	terensko vozilo	342	301-400	njiva	njiva
Pomurska	654	Budinci	913	901-1100	terensko vozilo	298	201-300	travnik	travnik
Pomurska	659	Ocinje	5133	2101>	terensko vozilo	277	201-300	funkcionalni objekt	neustrezna
Pomurska	683	Prosečka vas	1229	1101-1300	terensko vozilo	323	301-400	njiva	njiva
Pomurska	720	Matjaševci	121	100-300	terensko vozilo	323	301-400	njiva	njiva
Pomurska	897	Križevci	462	301-500	terensko vozilo	289	201-300	travnik	travnik
Pomurska	927	Kančevci	123	100-300	terensko vozilo	335	301-400	vinograd	nasad
Pomurska	1110	Motovilci	468	301-500	peš	264	201-300	vinograd	nasad
Pomurska	1127	Žepovci	174	100-300	terensko vozilo	221	201-300	travnik	travnik
Pomurska	1162	Nuskova	1045	901-1100	terensko vozilo	237	201-300	travnik	travnik
Pomurska	1191	Dolič	562	501-700	terensko vozilo	274	201-300	travnik	travnik
Pomurska	1220	Ivanjševci	1357	1301-1500	terensko vozilo	213	201-300	gozd	neustrezna
Pomurska	1243	Žižki	2873	2101>	terensko vozilo	164	101-200	travnik	travnik
Pomurska	1254	Selo	916	901-1100	terensko vozilo	229	201-300	travnik	travnik
Pomurska	1311	Ženavlje	289	100-300	terensko vozilo	295	201-300	travnik	travnik
Pomurska	1312	Šalovci	497	301-500	terensko vozilo	283	201-300	travnik	travnik
Pomurska	1467	Gornji Petrovci	272	100-300	terensko vozilo	274	201-300	pašnik	pašnik
Pomurska	1470	Radmožanci	1998	1901-2100	terensko vozilo	164	101-200	travnik	travnik
Pomurska	1513	Kušanovci	302	301-500	terensko vozilo	308	301-400	travnik	travnik
Pomurska	1614	Čepinci	668	501-700	terensko vozilo	280	201-300	pašnik	pašnik
Pomurska	1654	Petanjci	411	301-500	peš	199	101-200	gozd	neustrezna

Pomurska	1918	Gančani	1489	1301-1500	terensko vozilo	179	101-200	njiva	njiva
Pomurska	2012	Markovci	1536	1501-1700	terensko vozilo	290	201-300	njiva	njiva
Pomurska	2037	Budinci	569	501-700	peš	310	301-400	travnik	travnik
Pomurska	2225	Markovci	165	100-300	peš	267	201-300	travnik	travnik
Pomurska	2461	Otovci	622	501-700	terensko vozilo	285	201-300	travnik	travnik
Pomurska	2695	Čikečka vas	395	301-500	peš	236	201-300	travnik	travnik
Pomurska	3362	Dolenci	1385	1301-1500	terensko vozilo	299	201-300	gozd	neustrezna
Pomurska	3363	Domanjševci	727	701-900	terensko vozilo	295	201-300	njiva	njiva
Pomurska	3768	Stanjevci	369	301-500	peš	333	301-400	travnik	travnik
Pomurska	3833	Velika Polana	1293	1101-1300	terensko vozilo	168	101-200	njiva	njiva
Pomurska	3951	Stanjevci	222	100-300	terensko vozilo	308	301-400	travnik	travnik
Pomurska	3953	Stanjevci	221	100-300	terensko vozilo	307	301-400	travnik	travnik
Pomurska	4170	Velika Polana	1486	1301-1500	terensko vozilo	167	101-200	travnik	travnik
Pomurska	4690	Velika Polana	384	301-500	terensko vozilo	166	101-200	travnik	travnik
Pomurska	4746	Stanjevci	257	100-300	terensko vozilo	294	201-300	travnik	travnik
Pomurska	4819	Križevci	927	901-1100	terensko vozilo	287	201-300	njiva	njiva
Pomurska	6695	Križevci	352	301-500	terensko vozilo	292	201-300	pašnik	pašnik
Pomurska	6860	Križevci	5540	2101>	terensko vozilo	295	201-300	travnik	travnik
Pomurska	8637	Šalovci	2043	1901-2100	terensko vozilo	293	201-300	njiva	njiva
Pomurska	1080/1	Vučja Gomila	3180	2101>	peš	238	201-300	njiva	njiva
Pomurska	387/1	Trdkova	1359	1301-1500	terensko vozilo	350	301-400	travnik	travnik
Pomurska	424/2	Moravci	338	301-500	peš	265	201-300	sadovnjak	nasad
Pomurska	445/1	Brezovica v Prekmurju	650	501-700	terensko vozilo	167	101-200	njiva	njiva
Pomurska	47/1	Stanetinci	3429	2101>	peš	229	201-300	travnik	travnik
Pomurska	523/3	Brezovica v Prekmurju	333	301-500	terensko vozilo	167	101-200	travnik	travnik

PRILOGA Č

Podatki (statistična regija, parcelna številka, prejšnja raba, primerna raba, primerna raba model, delež zaraščenosti, razredi deleža zaraščenosti, starost vegetacije ter drevesne in grmovne vrste) o vseh izbranih parcelah v Obalno-kraški in Pomurski regiji

Regija	Parcela	Prejšnja raba	Primerna raba	Primerna raba_mod	Delež zarašč.	Delež zarašč. _R	Star. veget.	Drevesne/grmovne vrste
					%	%	leta	
Obalno-kraška	13	brežina	brežina	nad. habitat	100	81-100	15	ruj, brin, robida, hrast, šipek
Obalno-kraška	282	vinograd	vinograd	nasad	25	21-40	20	robida, brin, hrast, dren
Obalno-kraška	313	njiva	gozd	gozd	90	81-100	20	jesen, hrast, leska, gaber, lipa, maklen
Obalno-kraška	622	travnik	travnik	travnik	30	21-40	10	leska, hrast
Obalno-kraška	668	vinograd/oljčnik	vinograd/oljčnik	nasad	100	81-100		robida, bršljan
Obalno-kraška	765	travnik	travnik	travnik	75	61-80	20	hrast, dren, brin, leska, javor
Obalno-kraška	792	vinograd	vinograd	nasad	80	61-80	15	ruj, gaber, hrast, borovci, jesen
Obalno-kraška	890	vinograd	vinograd/oljčnik	nasad	80	61-80		glog, robida
Obalno-kraška	1035	travnik/njiva	gozd	gozd	30	21-40	5	jesen, ruj
Obalno-kraška	1161	pašnik	pašnik	pašnik	70	61-80	15	puhasti hrast, brin, kalina, glog, divja hruška, glog, dren
Obalno-kraška	1353	travnik	pašnik	pašnik	60	41-60	15	brin, črn trn, glog
Obalno-kraška	1449	njiva	njiva	njiva	25	21-40	10	brin, dren, redeči bor, gaber, smreka
Obalno-kraška	1506	pašnik	pašnik	pašnik	75	61-80	10	puhasti hrast, brin, kalina, dren
Obalno-kraška	1596	brežina	brežina	nad. habitat	100	81-100	15	bambus, ruj, bršljan
Obalno-kraška	1698	travnik	travnik	travnik	80	61-80	10	črni trn, jesen, črni bor, ruj, brin, kalina, puhasti hrast, borovci
Obalno-kraška	1737	sadovnjak	sadovnjak	nasad	10	0-20		robinja
Obalno-kraška	1739	pašnik	pašnik	pašnik	15	0-20	20	sivi topol, hrast, breza
Obalno-kraška	1892	vinograd	vinograd/oljčnik	nasad	100	81-100	10	šipek, glog, dren, ruj, kalina
Obalno-kraška	2140	protivetrni pas	protivetrni pas	kmetijska funkcija	100	81-100		trepetlika
Obalno-kraška	2303	pašnik	pašnik	pašnik	30	21-40	5	brin, mali jesen
Obalno-kraška	2327	travnik/pašnik	pašnik	pašnik	100	81-100	15	hrast, črni trn, brin, ruj
Obalno-kraška	2396	travnik	travnik/pašnik	travnik	20	0-20		borovci, ruj, brin
Obalno-kraška	2707	brežina	brežina	nad. habitat	100	81-100		trstičje, vinska trta (divja), šaši
Obalno-kraška	2889	vinograd/oljčnik	vinograd/oljčnik	nasad	95	81-100	10	robinja, jesen, hrast, dren, kalina
Obalno-kraška	2893	travnik	vinograd/oljčnik	nasad	75	61-80	15	hrast, ruj

Obalno-kraška	3507	pašnik	pašnik	pašnik	60	41-60	5	gaber, jesen, hrast, šipek
Obalno-kraška	3596				90	81-100	10	bršljan, dren, jesen, šipek
Obalno-kraška	1067/112	njiva	njiva	njiva	40	21-40	25	robinja, črni bor, rdeči bor, jesen, akacija
Obalno-kraška	1207/5	travnik/njiva	njiva	njiva	70	61-80	5	jesen, maklen, kalina
Obalno-kraška	1416/1	pašnik	gozd	gozd	100	81-100		
Obalno-kraška	1630/2	vinograd/oljčnik	vinograd	nasad	80	61-80	10	gaber, hrast, jesen
Obalno-kraška	1660/2	vinograd	vinograd	nasad	100	81-100	5	robida, črni trn, kalina, šipek, divja češnja, hrast
Obalno-kraška	1731/2	brežina	brežina	nado. habitat	25	21-40	25	hrast, gaber, ruj
Obalno-kraška	1774/9	vinograd	?	nasad	30	21-40	20	akacija, srobot, vrba, maklen
Obalno-kraška	178/1	sadovnjak	sadovnjak	nasad	75	61-80		hrast, robida, dren, grmovnica
Obalno-kraška	1915/13	vinograd, njiva	?	nasad	100	81-100	15	dren, šipek, hrast
Obalno-kraška	2093/1	vinograd/oljčnik	travnik	travnik	100	81-100	5	robida, dren, leska, ruj
Obalno-kraška	2212/2	vinograd/oljčnik	?	nasad	70	61-80	5	ruj, jesen
Obalno-kraška	2331/1	pašnik	pašnik	pašnik	70	61-80	5	šipek, črni trn, hrast, leska, cerova drevesa
Obalno-kraška	2846/1	travnik/pašnik	pašnik/njiva	pašnik	100	81-100	10	jesen
Obalno-kraška	2894/3	pašnik	gozd	gozd	75	61-80	10	bor, jesen, ruj
Obalno-kraška	3067/1	travnik	travnik/pašnik	travnik	50	41-60	10	črni trn, dren, šipek, mali jesen, hrast
Obalno-kraška	3273/6	travnik/njiva	travnik/pašnik	travnik	100	81-100	15	gaber, dren, črni trn, leska, maklen
Obalno-kraška	3310/67	travnik	travnik	travnik	90	81-100	5	črni trn
Obalno-kraška	373/2	njiva	njiva	njiva	50	41-60	10	glog, dren, maklen
Obalno-kraška	3761/3	travnik	travnik	travnik	100	81-100	10	robida
Obalno-kraška	4040/2	vinograd	vinograd/oljčnik	nasad	70	61-80	10	gaber, ruj, šipek, mali jesen, puhasti hrast, dren, maklen
Obalno-kraška	4072/2	travnik	travnik	travnik	50	41-60	25	kostanj, jesen, gaber, glog
Obalno-kraška	477/5	vinograd	vinograd	nasad	90	81-100	10	jesen, maklen
Obalno-kraška	512/2	pašnik	pašnik	pašnik	70	61-80	10	puhasti hrast, bor, dren, ruj
Obalno-kraška	528/4	vinograd	vinograd	nasad	50	41-60	5	robida, dren
Obalno-kraška	592/2	travnik	travnik	travnik	80	61-80	10	hrast, topol, trepetlika
Obalno-kraška	657/5	travnik	vinograd/oljčnik	nasad	70	61-80	10	robida, gaber, puhasti hrast, jesen
Obalno-kraška	666/2	vinograd	vinograd	nasad	75	61-80	10	rovci, brin, črni trn, gaber, dren, maklen
Obalno-kraška	670/1	vinograd/oljčnik	vinograd/oljčnik	nasad	100	81-100		robida, bršljan
Obalno-kraška	703/1	njiva	njiva	njiva	0	0-20		
Obalno-kraška	849/1	vinograd	vinograd	nasad	40	21-40	10	hrast, šipek, brin, dren, gaber
Obalno-kraška	906/5	sadovnjak	gozd	gozd	100	81-100		robida, bršljan, robinja, sadna drevesa
Obalno-kraška	95/2				0	0-20		

Obalno-kraška	984/2	pašnik	pašnik	pašnik	30	21-40	5	jesen, gaber, leska, brin, češmin
Pomurska	58	travnik, njiva	njiva	njiva	20	0-20	10	vrba
Pomurska	90	njiva	njiva	njiva	100	81-100	0	mali gaber, zlata rozga (zapleveljenost 100%)
Pomurska	98	močvirje	travnik	travnik	100	81-100	10	črna jelša, vrba, zlata rozga, šaši, močvirsko rastlinje (zapleveljenost 80%)
Pomurska	128	brežina	brežina	nadomestni habitat	90	81-100	5	vrba, topol, robida
Pomurska	178	brežina	brežina	nad. habitat	100	81-100	0	robida, zlata rozga, orlova praprot (zapleveljenost 100%)
Pomurska	183	brežina (antropogena)	brežina (antropogena)	nad. habitat	100	81-100	0	zlata rozga, trstičje (zapleveljenost 100%)
Pomurska	211	njiva	njiva	njiva	100	81-100	10	vrba, jelša, robida
Pomurska	220	travnik, njiva	travnik	travnik	100	81-100	5	robida, jablana
Pomurska	256	njiva	njiva	njiva	100	81-100	20	breza, trepetlika, dren, rozga
Pomurska	266	travnik, njiva	travnik	travnik	100	81-100	10	borovci, breze, vrbe, zlata rozga (zapleveljenost 25%)
Pomurska	319	vinograd	vinograd	nasad	100	81-100	20	robida, hmelj, šipek, dren, vinska trta, robinja, kostanj, češnja
Pomurska	498	travnik, njiva	travnik	travnik	100	81-100	10	črna jelša
Pomurska	533	travnik	travnik	travnik	100	81-100	30	robida, hrast, češnja, nizko rastoče grmovnice
Pomurska	540	njiva	travnik	travnik	100	81-100	20	gaber, krhljka, hrast, robida, šipek, češnja, vrba, rdeči bor, zlata rozga
Pomurska	653	travnik	travnik	travnik	100	81-100	3	zlata rozga (zapleveljenost 100%)
Pomurska	654	travnik	travnik	travnik	30	21-40	5	črna jelša
Pomurska	659	melioracijski jarek	melioracijski jarek	kmetijska funkcija	100	81-100	0	(zapleveljenost 100%)
Pomurska	683	njiva	njiva	njiva	100	81-100	5	črna jelša, bor, robida, zlata rozga (zapleveljenost 50%)
Pomurska	720	brežina	brežina	nad. habitat	100	81-100	20	jerebika, češnja, robida
Pomurska	897	travnik	travnik	travnik	80	61-80	20	hrast, gaber, jelša, vrba, zlata rozga
Pomurska	927	travnik	travnik	travnik	100	81-100	5	robida, zlata rozga
Pomurska	1110	travnik, njiva	travnik	travnik	100	81-100	0	zlata rozga, osat (zapleveljenost 100%)
Pomurska	1127	močvirje	travnik	travnik	0	0-20	0	
Pomurska	1162	travnik, njiva	travnik	travnik	100	81-100	5	vrba, brogovita, šaši (zamočvirjeno 90%)
Pomurska	1191	travnik, njiva	travnik	travnik	100	81-100	10	vrba, robida, zlata rozga
Pomurska	1220	melioracijski jarek	melioracijski jarek	kmetijska funkcija	100	81-100	5	vrba, šaši
Pomurska	1243	močvirje	močvirje	nad. habitat	100	81-100	0	šaši (zapleveljenost 100%)
Pomurska	1254	travnik	travnik	travnik	100	81-100		vrba, robida, šaši in zlata rozga (zapleveljenost 90%)
Pomurska	1311	travnik, njiva	travnik	travnik	100	81-100	0	zlata rozga, preslica, šaši (zapleveljenost 100%)
Pomurska	1312	jarek	travnik	travnik	100	81-100		

Pomurska	1467	brežina	brežina	nad. habitat	100	81-100	5	robida, gaber, zlata rozga
Pomurska	1470	travnik	pašnik (ograjen)	pašnik	50	41-60	10	robida, hrast, črni trn
Pomurska	1513	brežina	brežina	nad. habitat	100	81-100	15	hrast, oreh, robida, rozga
Pomurska	1614	njiva	njiva	njiva	100	81-100	10	gaber, robida, zlata rozga (zapleveljenost 50%)
Pomurska	1654	poplavna ravnica	poplavna ravnica	nad. habitat	100	81-100	5	robinja, črni bezeg, zlata rozga
Pomurska	1918	travnik, njiva	travnik	travnik	100	81-100	5	gaber, robinja, hrast, zlata rozga (zapleveljenost 60%)
Pomurska	2012	travnik	travnik	travnik	100	81-100	5	breza, kostanj, zlata rozga (zapleveljenost 50%)
Pomurska	2037	travnik, njiva	travnik	travnik	100	81-100	5	breza, zlata rozga (zapleveljenost 90%)
Pomurska	2225	travnik	gozd	gozd	100	81-100	5	robida
Pomurska	2461	travnik, njiva	travnik	travnik	100	81-100	15	črna jelša, črni bezeg, vrba, hmelj, zlata rozga (zapleveljenost 75%)
Pomurska	2695	njiva	gozd	gozd	30	21-40	15	jelša
Pomurska	3362	travnik	travnik	travnik	100	81-100	10	črna jelša, breza
Pomurska	3363	travnik, njiva	njiva	njiva	100	81-100	10	breza, robida, orlova praprot, zlata rozga (zapleveljenost 50%)
Pomurska	3768	travnik, njiva	travnik	travnik	100	81-100	15	hrast, jelša, robida, vrba, zlata rozga
Pomurska	3833	njiva	njiva	njiva	100	81-100	15	vrba, jelša, zlata rozga (zapleveljenost 80%)
Pomurska	3951	travnik, njiva	travnik	travnik	100	81-100	0	zlata rozga, carex (zapleveljenost 100%)
Pomurska	3953	travnik, njiva	travnik	travnik	100	81-100	0	zlata rozga, carex (zapleveljenost 100%)
Pomurska	4170	travnik, njiva	travnik	travnik	90	81-100	20	vrba, jelša
Pomurska	4690	travnik, njiva	travnik	travnik	100	81-100	10	črna jelša
Pomurska	4746	melioracijski jarek	melioracijski jarek	kmetijska funkcija	0	0-20	0	travinje
Pomurska	4819	njiva	gozd	gozd	100	81-100	30	robida, hrast, oreh
Pomurska	6695	brežina	brežina	nad. habitat	100	81-100	10	
Pomurska	6860	travnik	travnik	travnik	100	81-100	10	vrba, jelša, bor, breza, zlata rozga (zapleveljenost 75%)
Pomurska	8637	njiva	travnik	travnik	10	0-20	20	robinja
Pomurska	1080/1	travnik, njiva	gozd	gozd	100	81-100	10	bukev
Pomurska	387/1	travnik	travnik	travnik	0	0-20	0	/
Pomurska	424/2	sadovnjak	sadovnjak	nasad	0	0-20	0	
Pomurska	445/1	travnik	travnik	travnik	100	81-100	10	vrba, trepetlika, robida
Pomurska	47/1	travnik	travnik	travnik	100	81-100	0	zlata rozga, šaši, ščavje (zapleveljeno 100%)
Pomurska	523/3	njiva	njiva	njiva	100	81-100	10	hrast, krhlika, vrba, jelša, zlata rozga (zapleveljenost 25%)

PRILOGA D

Podatki (statistična regija, parcelna številka, stopnja sukcesije, makrorelief, mikrorelief, oblika mikrorelief, relief za model, oblika parcele, naklon, razredi naklona, skalovitost) o vseh izbranih parcelah v Obalno-kraški in Pomurski regiji

Regija	Parcela	Stopnja sukcesije	Makrorelief	Mikrorelief	Oblika mikrorelief	Relief_mod	Oblika parcele	Naklon	Nak_R	Skalovitost
								%	%	%
Obalno-kraška	13	prehodni	gričevje	brežina	terasasta	vrtača/terasa	neprimerna	14	12-17	0-10
Obalno-kraška	282	pionirski	gričevje	terasasto	terasasta	vrtača/terasa	primerna	32	25-34	0-10
Obalno-kraška	313	prehodni	gričevje	sredina pobočja	terasasta	vrtača/terasa	neprimerna	3	0-6	0-10
Obalno-kraška	622	pionirski	kraška planota	sredina pobočja	enakomerna	pobočje	neprimerna	23	18-24	0-10
Obalno-kraška	668	prehodni	gričevje	terasasto	terasasta	vrtača/terasa	primerna	50	35-50	
Obalno-kraška	765	prehodni	kraška planota	sredina pobočja	terasasta	vrtača/terasa	neprimerna	10	7-11	0-10
Obalno-kraška	792	prehodni	gričevje	sredina pobočja	enakomerna	pobočje	neprimerna	26	25-34	0-10
Obalno-kraška	890	prehodni	gričevje	sredina pobočja	terasasta	vrtača/terasa	neprimerna	22	18-24	
Obalno-kraška	1035	pionirski	kraška planota	vrtača	konkavna	vrtača/terasa	primerna	9	7-11	0-10
Obalno-kraška	1161	prehodni	kraška planota	ravnina	konkavna	ravnina	neprimerna	5	0-6	10-25
Obalno-kraška	1353	prehodni	ravnina	vrtača	konkavna	vrtača/terasa	neprimerna	8	7-11	0-10
Obalno-kraška	1449	pionirski	kraška planota	vrtača	konkavna	vrtača/terasa	neprimerna	2	0-6	0-10
Obalno-kraška	1506	prehodni	kraška planota	ravnina	konkavna	ravnina	primerna	3	0-6	0-10
Obalno-kraška	1596	prehodni	gričevje	sredina pobočja	enakomerna	pobočje	neprimerna	25	25-34	10-25
Obalno-kraška	1698	prehodni	kraška planota	vrtača	konkavna	vrtača/terasa	neprimerna	3	0-6	0-10
Obalno-kraška	1737	pionirski	gričevje	sredina pobočja	enakomerna	pobočje	primerna	22	18-24	0-10
Obalno-kraška	1739	pionirski	dolina	ravnina	enakomerna	ravnina	neprimerna	1	0-6	0-10
Obalno-kraška	1892	prehodni	gričevje	vrh pobočja	terasasta	vrtača/terasa	neprimerna	12	12-17	0-10
Obalno-kraška	2140	prehodni	dolina	vznožje pobočja	enakomerna	pobočje	neprimerna	14	12-17	0-10
Obalno-kraška	2303	pionirski	kraška planota	vrtača	enakomerna	vrtača/terasa	neprimerna	12	12-17	0-10
Obalno-kraška	2327	prehodni	ravnina	vrtača	konkavna	vrtača/terasa	primerna	7	7-11	0-10
Obalno-kraška	2396	pionirski	dolina	ravnina	enakomerna	ravnina	primerna	4	0-6	0-10
Obalno-kraška	2707	pionirski	ravnina	brežina	enakomerna	pobočje	primerna	15	12-17	0-10
Obalno-kraška	2889	prehodni	gričevje	sredina pobočja	terasasta	vrtača/terasa	neprimerna	30	25-34	0-10
Obalno-kraška	2893	prehodni	gričevje	sredina pobočja	konveksna	pobočje	primerna	20	18-24	0-10
Obalno-kraška	3507	pionirski	gričevje	vznožje pobočja	enakomerna	pobočje	primerna	25	25-34	50-75
Obalno-kraška	3596	prehodni	gričevje	vrh pobočja	enakomerna	pobočje	neprimerna	18	18-24	0-10

Obalno-kraška	1067/112	pionirski	kraška planota	vrtača	konkavna	vrtača/terasa	neprimerna	11	7-11	0-10
Obalno-kraška	1207/5	prehodni	dolina	ravnina	enakomerna	ravnina	primerna	0	0-6	0-10
Obalno-kraška	1416/1	prehodni	gričevje	sredina pobočja	konkavna	pobočje	neprimerna	22	18-24	10-25
Obalno-kraška	1630/2	prehodni	gričevje	terasasto	terasasta	vrtača/terasa	neprimerna	5	0-6	0-10
Obalno-kraška	1660/2	prehodni	gričevje	vrh pobočja	terasasta	vrtača/terasa	primerna	10	7-11	0-10
Obalno-kraška	1731/2	pionirski	gričevje	vrh pobočja	enakomerna	pobočje	primerna	22	18-24	10-25
Obalno-kraška	1774/9	prehodni	dolina	vznožje pobočja	terasasta	vrtača/terasa	primerna	12	12-17	0-10
Obalno-kraška	178/1	pionirski	gričevje	vrh pobočja	enakomerna	pobočje	primerna	22	18-24	0-10
Obalno-kraška	1915/13	prehodni	gričevje	vrh pobočja	enakomerna	pobočje	primerna	10	7-11	
Obalno-kraška	2093/1	prehodni	dolina	vznožje pobočja	terasasta	vrtača/terasa	neprimerna	20	18-24	0-10
Obalno-kraška	2212/2	prehodni	gričevje	sredina pobočja	nepravilna	pobočje	primerna	25	25-34	10-25
Obalno-kraška	2331/1	prehodni	kraška planota	vrtača	enakomerna	vrtača/terasa	neprimerna	6	0-6	0-10
Obalno-kraška	2846/1	prehodni	gričevje	sredina pobočja	terasasta	vrtača/terasa	primerna	25	25-34	0-10
Obalno-kraška	2894/3	prehodni	gričevje	vrh pobočja	enakomerna	pobočje	neprimerna	33	25-34	10-25
Obalno-kraška	3067/1	pionirski	dolina	vznožje pobočja	terasasta	vrtača/terasa	neprimerna	16	12-17	0-10
Obalno-kraška	3273/6	prehodni	gričevje	sredina pobočja	enakomerna	pobočje	primerna	8	7-11	0-10
Obalno-kraška	3310/67	prehodni	dolina	ravnina	enakomerna	ravnina	primerna	2	0-6	0-10
Obalno-kraška	373/2	pionirski	dolina	vznožje pobočja	terasasta	vrtača/terasa	neprimerna	8	7-11	50-75
Obalno-kraška	3761/3	prehodni	gričevje	vrh pobočja	nepravilna	pobočje	primerna	12	12-17	0-10
Obalno-kraška	4040/2	prehodni	gričevje	vrh pobočja	enakomerna	pobočje	primerna	8	7-11	0-10
Obalno-kraška	4072/2	prehodni	gričevje	sredina pobočja	terasasta	vrtača/terasa	primerna	13	12-17	0-10
Obalno-kraška	477/5	prehodni	gričevje	sredina pobočja	terasasta	vrtača/terasa	primerna	7	7-11	0-10
Obalno-kraška	512/2	prehodni	gričevje	sredina pobočja	enakomerna	pobočje	primerna	43	35-50	0-10
Obalno-kraška	528/4	pionirski	gričevje	terasasto	terasasta	vrtača/terasa	primerna	25	25-34	10-25
Obalno-kraška	592/2	prehodni	gričevje	sredina pobočja	enakomerna	pobočje	neprimerna	20	18-24	0-10
Obalno-kraška	657/5	prehodni	gričevje	sredina pobočja	nepravilna	pobočje	primerna	25	25-34	0-10
Obalno-kraška	666/2	prehodni	gričevje	terasasto	terasasta	vrtača/terasa	primerna	16	12-17	0-10
Obalno-kraška	670/1	prehodni	gričevje	terasasto	terasasta	vrtača/terasa	primerna	50	35-50	
Obalno-kraška	703/1		gričevje	sredina pobočja	terasasta	vrtača/terasa	primerna	5	0-6	0-10
Obalno-kraška	849/1	pionirski	gričevje	terasasto	terasasta	vrtača/terasa	primerna	22	18-24	0-10
Obalno-kraška	906/5	prehodni	gričevje	sredina pobočja	konkavna	pobočje	neprimerna	15	12-17	
Obalno-kraška	95/2		dolina	vznožje pobočja	enakomerna	pobočje	neprimerna	10	7-11	10-25
Obalno-kraška	984/2	pionirski	dolina	vznožje pobočja	enakomerna	pobočje	primerna	22	18-24	0-10
Pomurska	58	pionirski	ravnina	ravnina	enakomerna	ravnina	neprimerna	1	0-6	0-10

Pomurska	90	pionirski	gričevje	sredina pobočja	enakomerna	pobočje	primerna	10	7-11	0-10
Pomurska	98	pionirski	dolina	dno doline	konkavna	ravnina	primerna	2	0-6	0-10
Pomurska	128	prehodni	gričevje	vrh pobočja	nepravilna	pobočje	neprimerna	12	12-17	0-10
Pomurska	178	pionirski	gričevje	sredina pobočja	nepravilna	pobočje	neprimerna	14	12-17	0-10
Pomurska	183	pionirski	ravnina	ravnina	enakomerna	pobočje	neprimerna	50	35-50	0-10
Pomurska	211	prehodni	ravnina	ravnina	enakomerna	ravnina	primerna	0	0-6	0-10
Pomurska	220	pionirski	gričevje	vrh pobočja	enakomerna	pobočje	primerna	9	7-11	0-10
Pomurska	256	prehodni	dolina	dno doline	enakomerna	ravnina	primerna	3	0-6	0-10
Pomurska	266	prehodni	dolina	sredina pobočja	enakomerna	pobočje	primerna	15	12-17	0-10
Pomurska	319	prehodni	gričevje	vrh pobočja	enakomerna	pobočje	neprimerna	23	18-24	0-10
Pomurska	498	prehodni	gričevje	sredina pobočja	enakomerna	pobočje	primerna	20	18-24	0-10
Pomurska	533	pionirski	gričevje	vrh pobočja	enakomerna	pobočje	neprimerna	6	0-6	0-10
Pomurska	540	prehodni	gričevje	sredina pobočja	terasasta	vrtača/terasa	neprimerna	22	18-24	0-10
Pomurska	653	pionirski	gričevje	vrh pobočja	enakomerna	pobočje	primerna	7	7-11	0-10
Pomurska	654	pionirski	dolina	dno doline	enakomerna	ravnina	primerna	5	0-6	0-10
Pomurska	659	pionirski	dolina	dno doline	konkavna	pobočje	neprimerna	16	12-17	0-10
Pomurska	683	prehodni	gričevje	vrh pobočja	konveksna	pobočje	primerna	16	12-17	0-10
Pomurska	720	pionirski	gričevje	sredina pobočja	nepravilna	pobočje	neprimerna	12	12-17	0-10
Pomurska	897	pionirski	dolina	dno doline	rahlo konkavna	ravnina	neprimerna	5	0-6	0-10
Pomurska	927	pionirski	gričevje	vrh pobočja	enakomerna	pobočje	neprimerna	9	7-11	0-10
Pomurska	1110	pionirski	gričevje	sredina pobočja	enakomerna	pobočje	primerna	15	12-17	0-10
Pomurska	1127		ravnina	ravnina	konkavna	ravnina	primerna	1	0-6	0-10
Pomurska	1162	pionirski	ravnina	ravnina	konkavna	ravnina	neprimerna	2	0-6	0-10
Pomurska	1191	prehodni	dolina	dno doline	enakomerna	ravnina	primerna	5	0-6	0-10
Pomurska	1220	pionirski	ravnina	ravnina	konkavna	ravnina	neprimerna	0	0-6	0-10
Pomurska	1243	pionirski	ravnina	ravnina	enakomerna	ravnina	primerna	0	0-6	0-10
Pomurska	1254	pionirski	dolina	dno doline	enakomerna	ravnina	neprimerna	2	0-6	0-10
Pomurska	1311	pionirski	ravnina	ravnina	enakomerna	ravnina	primerna	2	0-6	0-10
Pomurska	1312	pionirski	dolina	dno doline	konkavna	ravnina	primerna	0	0-6	0-10
Pomurska	1467	prehodni	dolina	brežina	enakomerna	pobočje	neprimerna	25	25-34	0-10
Pomurska	1470	prehodni	ravnina	ravnina	enakomerna	ravnina	neprimerna	2	0-6	0-10
Pomurska	1513	pionirski	dolina	sredina pobočja	enakomerna	pobočje	neprimerna	22	18-24	0-10
Pomurska	1614	pionirski	ravnina	ravnina	enakomerna	ravnina	neprimerna	2	0-6	0-10
Pomurska	1654	prehodni	ravnina	ravnina	enakomerna	ravnina	neprimerna	3	0-6	0-10

Pomurska	1918	pionirski	ravnina	ravnina	enakomerna	ravnina	primerna	0	0-6	0-10
Pomurska	2012	prehodni	gričevje	vrh pobočja	enakomerna	pobočje	primerna	10	7-11	0-10
Pomurska	2037	pionirski	gričevje	sredina pobočja	enakomerna	pobočje	neprimerna	13	12-17	0-10
Pomurska	2225	pionirski	dolina	dno doline	enakomerna	ravnina	neprimerna	7	7-11	0-10
Pomurska	2461	pionirski	dolina	dno doline	konkavna	ravnina	primerna	2	0-6	0-10
Pomurska	2695	pionirski	dolina	dno doline	enakomerna	ravnina	primerna	6	0-6	0-10
Pomurska	3362	prehodni	gričevje	sredina pobočja	enakomerna	pobočje	primerna	6	0-6	0-10
Pomurska	3363	prehodni	gričevje	sredina pobočja	enakomerna	pobočje	primerna	11	7-11	0-10
Pomurska	3768	pionirski	gričevje	sredina pobočja	enakomerna	pobočje	primerna	15	12-17	0-10
Pomurska	3833	pionirski	ravnina	ravnina	enakomerna	ravnina	primerna	1	0-6	0-10
Pomurska	3951	pionirski	gričevje	sredina pobočja	enakomerna	pobočje	primerna	14	12-17	0-10
Pomurska	3953	pionirski	gričevje	sredina pobočja	enakomerna	pobočje	primerna	14	12-17	0-10
Pomurska	4170	prehodni	ravnina	ravnina	enakomerna	ravnina	neprimerna	0	0-6	0-10
Pomurska	4690	prehodni	ravnina	ravnina	enakomerna	ravnina	neprimerna	0	0-6	0-10
Pomurska	4746		dolina	ravnina	konkavna	ravnina	neprimerna	2	0-6	0-10
Pomurska	4819	prehodni	dolina	dno doline	terasasta	vrtača/terasa	primerna	10	7-11	0-10
Pomurska	6695	prehodni	dolina	dno doline	konkavna	pobočje	neprimerna	12	12-17	0-10
Pomurska	6860	pionirski	dolina	dno doline	enakomerna	pobočje	primerna	14	12-17	0-10
Pomurska	8637	pionirski	gričevje	sredina pobočja	enakomerna	pobočje	primerna	13	12-17	0-10
Pomurska	1080/1	prehodni	gričevje	sredina pobočja	enakomerna	pobočje	primerna	18	18-24	0-10
Pomurska	387/1		gričevje	sredina pobočja	enakomerna	pobočje	primerna	33	25-34	0-10
Pomurska	424/2		gričevje	sredina pobočja	enakomerna	pobočje	primerna	35	35-50	0-10
Pomurska	445/1	prehodni	ravnina	ravnina	enakomerna	ravnina	primerna	0	0-6	0-10
Pomurska	47/1	pionirski	dolina	dno doline	enakomerna	ravnina	neprimerna	5	0-6	0-10
Pomurska	523/3	prehodni	ravnina	ravnina	enakomerna	ravnina	neprimerna	0	0-6	0-10

PRILOGA E

Podatki (statistična regija, parcelna številka, ekspozicija, ekspozicija za model, matična podlaga, talni tip, varieteta talnega tipa, globina tal, globina humusnega sloja, prisotnost B horizonta, tekstura) o vseh izbranih parcelah v Obalno-kraški in Pomurski regiji

Regija	Parcela	Ekspo.	Eks_mod	Matična podlaga	Talni tip	T.t_varieteta	Globina tal cm	Globina humusnega sloja cm	Prisotnost B da/ne	Tekstura
Obalno-kraška	13	JV	ostalo	fliš	evtrična rjava	evtrična rjava	60	12	da	MI
Obalno-kraška	282	JZ	ostalo	apnenec in dolomit	rjava pokarbonatna	rjava pokarbonatna	45	35	da	GI
Obalno-kraška	313	ravnina	ostalo	apnenec in dolomit	rjava pokarbonatna	rjava pokarbonatna	40	15	da	G
Obalno-kraška	622	Z	ostalo	apnenec in dolomit	rjava pokarbonatna	rjava pokarbonatna	70	10	da	MGI
Obalno-kraška	668	JZ	ostalo	fliš						
Obalno-kraška	765	SV	S	apnenec in dolomit	rendzina	rendzina	15	15	ne	GI
Obalno-kraška	792	V	ostalo	fliš	evtrična rjava	evtrična rjava	20	10	da	MGI
Obalno-kraška	890	JZ	ostalo	fliš	evtrična rjava	evtrična rjava	20	5	da	MGI
Obalno-kraška	1035	JZ	ostalo	apnenec in dolomit	terra rosa	terra rosa	80	15	da	MG
Obalno-kraška	1161	ravnina	ostalo	apnenec in dolomit	rendzina	rendzina	20	20	ne	MGI
Obalno-kraška	1353	SZ	S	apnenec in dolomit	rendzina	rendzina	20	20	ne	GI
Obalno-kraška	1449	ravnina	ostalo	apnenec in dolomit	rjava pokarbonatna	rjava pokarbonatna, koluvijalna	50	25	da	MGI
Obalno-kraška	1506	ravnina	ostalo	apnenec in dolomit	rendzina	rendzina	20	20	ne	MG
Obalno-kraška	1596	Z	ostalo	fliš	evtrična rjava	evtrična rjava	20	3	da	MGI
Obalno-kraška	1698	ravnina	ostalo	apnenec in dolomit	rendzina	rendzina	20	20	ne	MG
Obalno-kraška	1737	S	S	fliš	evtrična rjava	evtrična rjava	30	15	da	MGI
Obalno-kraška	1739	ravnina	ostalo	glinasti skrilavci in peščenjaki	evtrična rjava	evtrična rjava	60	10	da	MI
Obalno-kraška	1892	JV	ostalo	fliš	rendzina	rendzina	20	20	ne	MI
Obalno-kraška	2140	S	S	fliš	psevdoglej	psevdoglej	60	30	da	MGI
Obalno-kraška	2303	Z	ostalo	apnenec in dolomit	rendzina	rendzina	20	20	ne	MGI
Obalno-kraška	2327	Z	ostalo	fliš	rjava pokarbonatna	rjava pokarbonatna	15	15	ne	MGI
Obalno-kraška	2396	ravnina	ostalo	apnenec in dolomit	rendzina	rendzina	10	10	ne	MGI
Obalno-kraška	2707	Z	ostalo	fliš	evtrična rjava	evtrična rjava	60	15	da	MGI
Obalno-kraška	2889	J	ostalo	fliš	evtrična rjava	evtrična rjava	20	20	ne	MGI

Obalno-kraška	2893	J	ostalo	fliš	evtrična rjava	evtrična rjava	20	5	da	MI
Obalno-kraška	3507	Z	ostalo	fliš	rendzina	rendzina	10	10	ne	MG
Obalno-kraška	3596	Z	ostalo	fliš	rendzina	rendzina	20	20	ne	MGI
Obalno-kraška	1067/112	V	ostalo	apnenec in dolomit	terra rosa	terra rosa	90	30	da	MG
Obalno-kraška	1207/5	ravnina	ostalo	fliš	obrečna tla	obrečna tla, globoko oglejena	75	38	ne	MG
Obalno-kraška	1416/1	Z	ostalo	apnenec in dolomit						
Obalno-kraška	1630/2	ravnina	ostalo	fliš	evtrična rjava	evtrična rjava	40	5	da	MGI
Obalno-kraška	1660/2	J	ostalo	fliš	evtrična rjava	evtrična rjava	25	15	da	GI
Obalno-kraška	1731/2	JV	ostalo	fliš	rendzina	rjava rendzina	23	23	ne	I
Obalno-kraška	1774/9	S	S	fliš	obrečna tla	obrečna tla, plitva	20	20	ne	MI
Obalno-kraška	178/1	JZ	ostalo	fliš	evtrična rjava	evtrična rjava	20	5	da	MGI
Obalno-kraška	1915/13	JV	ostalo	fliš	evtrična rjava	evtrična rjava, globoko oglejena	90	30	da	MGI
Obalno-kraška	2093/1	Z	ostalo	fliš	rendzina	rendzina	15	15	da	MG
Obalno-kraška	2212/2	Z	ostalo	fliš	evtrična rjava	evtrična rjava	20	5	da	MGI
Obalno-kraška	2331/1	ravnina	ostalo	apnenec in dolomit	rendzina	rendzina	20	20	ne	MGI
Obalno-kraška	2846/1	JV	ostalo	fliš	evtrična rjava	evtrična rjava, globoko oglejena	90	5	da	MI
Obalno-kraška	2894/3	JV	ostalo	fliš	rendzina	rendzina	20	20	ne	G
Obalno-kraška	3067/1	Z	ostalo	fliš	rendzina	rendzina	20	20	ne	MG
Obalno-kraška	3273/6	JV	ostalo	fliš	evtrična rjava	evtrična rjava, globoko oglejena	90	20	da	MI
Obalno-kraška	3310/67	ravnina	ostalo	fliš	evtrična rjava	evtrična rjava, globoko oglejena	80	40	da	MGI
Obalno-kraška	373/2	JV	ostalo	fliš	rigolana	rigolana	60	10	da	GI
Obalno-kraška	3761/3	J	ostalo	fliš	ranker	ranker	20	20	da	I
Obalno-kraška	4040/2	JV	ostalo	fliš	evtrična rjava	evtrična rjava	30	20	ne	MGI
Obalno-kraška	4072/2	V	ostalo	fliš	evtrična rjava	evtrična rjava	45	10	da	MGI
Obalno-kraška	477/5	S	S	fliš	evtrična rjava	evtrična rjava	20	5	da	MGI
Obalno-kraška	512/2	JZ	ostalo	fliš	evtrična rjava	evtrična rjava	20	5	da	MG
Obalno-kraška	528/4	JV	ostalo	fliš	evtrična rjava	evtrična rjava	20	20	da	MI
Obalno-kraška	592/2	Z	ostalo	fliš	evtrična rjava	evtrična rjava	80	40	da	MG
Obalno-kraška	657/5	JZ	ostalo	fliš	evtrična rjava	evtrična rjava	40	5	da	MGI
Obalno-kraška	666/2	JV	ostalo	fliš	evtrična rjava	evtrična rjava	30	10	da	MGI
Obalno-kraška	670/1	Z	ostalo	fliš						

Obalno-kraška	703/1	ravnina	ostalo	fliš	rigolana	rigolana	40	10	da	MI
Obalno-kraška	849/1	JV	ostalo	fliš	evtrična rjava	evtrična rjava	50	15	da	MGI
Obalno-kraška	906/5	JZ	ostalo	fliš	evtrična rjava	evtrična rjava	20	5	da	MGI
Obalno-kraška	95/2	V	ostalo	fliš						
Obalno-kraška	984/2	SV	S	apnenec in dolomit	rendzina	rendzina	30	30	ne	MGI
Pomurska	58	ravnina	ostalo	nekarbonaten prod in pesek	hipoglej	hipoglej, srednje globok	60	15	ne	MI
Pomurska	90	V	ostalo	pliocenski sedimenti	distrična rjava	distrična rjava	75	16	da	MI
Pomurska	98	ravnina	ostalo	pliocenski sedimenti	hipoglej	hipoglej	80	20	ne	MGI
Pomurska	128	JV	ostalo	miocenski kremenovi peski	deposol	deposol	40	40	AB	MI
Pomurska	178	J	ostalo	pliocenski sedimenti	ranker	ranker	20	20	ne	MI
Pomurska	183	V	ostalo	pliocenski sedimenti						
Pomurska	211	ravnina	ostalo	nekarbonaten prod in pesek	hipoglej	hipoglej	64	35	ne	MGI
Pomurska	220	V	ostalo	ilovnat aluvij	distrična rjava	distrična rjava tla, plitva	20	5	da	PI
Pomurska	256	ravnina	ostalo	pliocenski sedimenti	hipoglej	hipoglej, globoko oglejen	80	15	da	MGI
Pomurska	266	J	ostalo	pliocenski sedimenti	psevdoglej	psevdoglej	60	12	da	MI
Pomurska	319	J	ostalo	pliocenski sedimenti	distrična rjava	distrična rjava	70	15	da	MI
Pomurska	498	SZ	S	pliocenski sedimenti	psevdoglej	psevdoglej	75	13	da	GI
Pomurska	533	ravnina	ostalo	ilovnat aluvij	distrična rjava	distrična rjava	34	10	da	PI
Pomurska	540	J	ostalo	pliocenski sedimenti	distrična rjava	distrična rjava, plitva, skeletna	15	15	da	M
Pomurska	653	JZ	ostalo	pliocenski sedimenti	distrična rjava	distrična rjava, plitva, skeletna	20	5	da	I
Pomurska	654	ravnina	ostalo	ilovnat aluvij	hipoglej	hipoglej, globok	66	10	ne	MGI
Pomurska	659	JZ	ostalo	ilovnat aluvij	obrečna	obrečna				I
Pomurska	683	V	ostalo	pliocenski sedimenti	psevdoglej	psevdoglej	60	20	da	MGI
Pomurska	720	JZ	ostalo	pliocenski sedimenti	ranker	ranker	30	4	da	I
Pomurska	897	ravnina	ostalo	ilovnat aluvij	hipoglej	hipoglej	35	20	ne	MGI
Pomurska	927	JV	ostalo	pliocenski sedimenti	distrična rjava	distrična rjava, plitva, skeletna	20	5	da	MI
Pomurska	1110	Z	ostalo	pliocenski sedimenti	psevdoglej	psevdoglej	80	20	da	MI
Pomurska	1127	ravnina	ostalo	ilovnat aluvij	ranker	ranker, plitva	28	28	ne	I
Pomurska	1162	ravnina	ostalo	ilovnat aluvij	hipoglej	hipoglej	85	8	ne	MGI
Pomurska	1191	ravnina	ostalo	ilovnat aluvij	amfiglej	amfiglej	60	22	ne	MI
Pomurska	1220	ravnina	ostalo	pliocenski sedimenti						

Pomurska	1243	ravnina	ostalo	nekarbonaten prod in pesek	hipoglej	hipoglej, plitvo oglejen	42	10	ne	MI
Pomurska	1254	ravnina	ostalo	ilovnat aluvij	hipoglej	hipoglej	92	10	ne	MI
Pomurska	1311	ravnina	ostalo	ilovnat aluvij	obrečna	obrečna, oglejena	75	33	ne	MI
Pomurska	1312	ravnina	ostalo	pliocenski sedimenti	obrečna	obrečna, koluvijalna	54	10	ne	MGI
Pomurska	1467	J	ostalo	pliocenski sedimenti						
Pomurska	1470	ravnina	ostalo	pliocenski sedimenti	distrična rjava	distrična rjava	45	10	da	PI
Pomurska	1513	J	ostalo	pliocenski sedimenti	distrična rjava	distrična rjava tla	48	15	da	MI
Pomurska	1614	ravnina	ostalo	ilovnat aluvij	obrečna	obrečna, plitva, skeletna	35	5	BC	MI
Pomurska	1654	ravnina	ostalo	nekarbonaten prod in pesek	obrečna	obrečna, plitva	20	20	ne	MI
Pomurska	1918	ravnina	ostalo	nekarbonaten prod in pesek	distrična rjava	distrična rjava, oglejena	50	16	da	I
Pomurska	2012	V	ostalo	pliocenski sedimenti	ranker	ranker	30	12	BvC	MI
Pomurska	2037	SZ	S	pliocenski sedimenti	psevdoglej	psevdoglej	62	10	da	I
Pomurska	2225	JV	ostalo	ilovnat aluvij	obrečna	obrečna, plitva, skeletna	30	20	ne	PI
Pomurska	2461	ravnina	ostalo	ilovnat aluvij	hipoglej	hipoglej, plitvo oglejen	90	10	ne	MGI
Pomurska	2695	ravnina	ostalo	pliocenski sedimenti	hipoglej	hipoglej, globoko oglejen	75	20	da	MI
Pomurska	3362	ravnina	ostalo	pliocenski sedimenti	psevdoglej	psevdoglej, globok	50	15	da	MI
Pomurska	3363	SZ	S	pliocenski sedimenti	distrična rjava	distrična rjava, plitva	20	10	da	I
Pomurska	3768	JV	ostalo	pliocenski sedimenti	psevdoglej	psevdoglej	45	20	da	MGI
Pomurska	3833	ravnina	ostalo	nekarbonaten prod in pesek	hipoglej	hipoglej, srednje globok	60	15	ne	MI
Pomurska	3951	S	S	pliocenski sedimenti	psevdoglej	psevdoglej	64	15	da	MI
Pomurska	3953	S	S	pliocenski sedimenti	psevdoglej	psevdoglej	64	15	da	MI
Pomurska	4170	ravnina	ostalo	nekarbonaten prod in pesek	obrečna	obrečna tla, oglejena	70	43	ne	MI
Pomurska	4690	ravnina	ostalo	nekarbonaten prod in pesek	obrečna	obrečna tla, globoko oglejena	75	51	ne	GI
Pomurska	4746	ravnina	ostalo	pliocenski sedimenti	distrična rjava	distrično rjava	20	5	BvC	MI
Pomurska	4819	JV	ostalo	pliocenski sedimenti	distrična rjava	distrična rjava	35	10	da	MI
Pomurska	6695	Z	ostalo	ilovnat aluvij						
Pomurska	6860	ravnina	ostalo	ilovnat aluvij	hipoglej	hipoglej, srednje globok	80	10	ne	MGI
Pomurska	8637	SZ	S	pliocenski sedimenti	ranker		5	2	ne	PI

Pomurska	1080/1	SZ	S	pliocenski sedimenti	ranker	ranker	20	20	ne	MI
Pomurska	387/1	J	ostalo	pliocenski sedimenti	psevdoglej	psevdoglej	90	15	da	MI
Pomurska	424/2	J	ostalo	pliocenski sedimenti	psevdoglej	psevdoglej	90	24	da	I
Pomurska	445/1	ravnina	ostalo	nekarbonaten prod in pesek	ranker	ranker	20	20	ne	I
Pomurska	47/1	ravnina	ostalo	pliocenski sedimenti	hipoglej	hipoglej	87	10	ne	MI
Pomurska	523/3	ravnina	ostalo	nekarbonaten prod in pesek	hipoglej	hipoglej	95	30	ne	I

PRILOGA F

Podatki (statistična regija, parcelna številka, detajlno talno število (DTŠ), boniteta zemljišča iz terena, razredi bonitete tal iz terena, boniteta zemljišča iz GURS-a, razredi bonitete tal iz GURS-a, odpravljanje zaraščanja na sklopu parcel, odprava zaraščenosti

Regija	Parcela	Bon_DTS	Bon_teren	Bon_R	Bon_GURS	Bon_G_R	Odprava sklop	Odprava
							da/ne	da/ne/ni zaraščeno
Obalno-kraška	13	63	45	41-50	51	51-60	ne	ne
Obalno-kraška	282	30	45	41-50	32	31-40	da	da
Obalno-kraška	313	61	35	31-40	24	21-30	ne	ne
Obalno-kraška	622	50	54	51-60	29	21-30	da	da
Obalno-kraška	668	28			49	41-50	da	da
Obalno-kraška	765	54	48	41-50	24	21-30	da	da
Obalno-kraška	792	44	37	31-40	52	51-60	ne	ne
Obalno-kraška	890	71	48	41-50	65	61-70	da	da
Obalno-kraška	1035	42	53	51-60	8	0-10	ne	ne
Obalno-kraška	1161	55	27	21-30	34	31-40	da	da
Obalno-kraška	1353	58	57	51-60	46	41-50	da	da
Obalno-kraška	1449	53	75	71-80	23	21-30	da	da
Obalno-kraška	1506	55	44	41-50	58	51-60	da	da
Obalno-kraška	1596	65	20	11-20	30	21-30	ne	ne
Obalno-kraška	1698	55	37	31-40	58	51-60	ne	ne
Obalno-kraška	1737	71	44	41-50	30	21-30	ne	da
Obalno-kraška	1739	81	70	71-80	40	31-40	da	da
Obalno-kraška	1892	76	61	61-70	53	51-60	ne	ne
Obalno-kraška	2140	64	44	41-50	50	41-50	da	da
Obalno-kraška	2303	52	46	41-50	53	51-60	da	da
Obalno-kraška	2327	55	58	51-60	27	21-30	da	da
Obalno-kraška	2396	55	48	41-50	27	21-30	da	da
Obalno-kraška	2707	76	54	51-60	78	71-80	ne	ne
Obalno-kraška	2889	58	34	31-40	49	41-50	da	da
Obalno-kraška	2893	52	59	51-60	23	21-30	da	da
Obalno-kraška	3507	30	16	11-20	30	21-30	da	da
Obalno-kraška	3596	73	46	41-50			ne	ne

Obalno-kraška	1067/112	52	54	51-60	35	31-40	ne	ne
Obalno-kraška	1207/5	64	61	61-70	36	31-40	da	da
Obalno-kraška	1416/1	45			27	21-30	ne	ne
Obalno-kraška	1630/2	62	60	51-60	53	51-60	da	da
Obalno-kraška	1660/2	71	62	61-70	49	41-50	da	da
Obalno-kraška	1731/2	35	44	41-50	30	21-30	da	ne
Obalno-kraška	1774/9	81	59	51-60	53	51-60	ne	ne
Obalno-kraška	178/1	71	52	51-60	58	51-60	da	da
Obalno-kraška	1915/13	76	65	61-70	53	51-60	da	da
Obalno-kraška	2093/1	58	38	31-40	27	21-30	da	da
Obalno-kraška	2212/2	61	30	21-30	27	21-30	da	da
Obalno-kraška	2331/1	55	45	41-50	22	21-30	da	da
Obalno-kraška	2846/1	52	58	51-60	43	41-50	da	da
Obalno-kraška	2894/3	36	23	21-30			ne	ne
Obalno-kraška	3067/1	35	35	31-40	53	51-60	da	da
Obalno-kraška	3273/6	68	73	71-80	53	51-60	da	da
Obalno-kraška	3310/67	58	61	61-70	53	51-60	da	da
Obalno-kraška	373/2	61	26	21-30	64	61-70	ne	ne
Obalno-kraška	3761/3	51	59	51-60	49	41-50	ne	ne
Obalno-kraška	4040/2	72	56	51-60	53	51-60	da	da
Obalno-kraška	4072/2	53	46	41-50	50	41-50	ne	ne
Obalno-kraška	477/5	87	53	51-60	50	41-50	da	da
Obalno-kraška	512/2	48	28	21-30	14	11-20	ne	ne
Obalno-kraška	528/4	65	35	31-40	51	51-60	da	da
Obalno-kraška	592/2	48	57	51-60	33	31-40	ne	ne
Obalno-kraška	657/5	52	39	31-40	52	51-60	da	da
Obalno-kraška	666/2	59	44	41-50	51	51-60	da	da
Obalno-kraška	670/1	28			49	41-50	da	da
Obalno-kraška	703/1	92	79	71-80	58	51-60	ne	ni zaraščeno
Obalno-kraška	849/1	59	46	41-50	48	41-50	ne	da
Obalno-kraška	906/5	77	52	51-60	51	51-60	da	da
Obalno-kraška	95/2	29					ne	ni zaraščeno
Obalno-kraška	984/2	45	41	41-50	32	31-40	da	da
Pomurska	58	64	49	41-50	17	11-20	da	da

Pomurska	90	54	53	51-60	34	31-40	da	da
Pomurska	98	54	39	31-40	7	0-10	da	da
Pomurska	128	61	54	51-60	40	31-40	ne	ne
Pomurska	178	50	44	41-50	32	31-40	ne	ne
Pomurska	183	24					ne	da
Pomurska	211	43	59	51-60	30	21-30	da	da
Pomurska	220	56	50	41-50	45	41-50	da	da
Pomurska	256	72	59	51-60	34	31-40	da	da
Pomurska	266	52	45	41-50	17	11-20	da	da
Pomurska	319	43	52	51-60	75	71-80	da	da
Pomurska	498	49	32	31-40	17	11-20	da	da
Pomurska	533	59	55	51-60	49	41-50	da	da
Pomurska	540	45	40	31-40	17	11-20	ne	da
Pomurska	653	61	57	51-60	32	31-40	da	da
Pomurska	654	63	54	51-60	30	21-30	da	da
Pomurska	659	61					ne	da
Pomurska	683	49	31	31-40	17	11-20	da	da
Pomurska	720	56	51	51-60	32	31-40	ne	ne
Pomurska	897	72	38	31-40	30	21-30	da	da
Pomurska	927	58	51	51-60	56	51-60	da	da
Pomurska	1110	54	48	41-50	40	31-40	da	da
Pomurska	1127	59	60	51-60	39	31-40	da	ni zaraščeno
Pomurska	1162	66	39	31-40	67	61-70	da	da
Pomurska	1191	72	49	41-50	30	21-30	da	da
Pomurska	1220	43	0	0-10	32	31-40	ne	da
Pomurska	1243	43	49	41-50	34	31-40	da	da
Pomurska	1254	51	45	41-50	17	11-20	da	da
Pomurska	1311	72	63	61-70	40	31-40	da	da
Pomurska	1312	63	59	51-60	30	21-30	ne	da
Pomurska	1467	40			64	61-70	ne	ne
Pomurska	1470	39	54	51-60	30	21-30	da	da
Pomurska	1513	47	40	31-40	30	21-30	ne	ne
Pomurska	1614	72	58	51-60	64	61-70	ne	da
Pomurska	1654	59	57	51-60	23	21-30	ne	ne

Pomurska	1918	67	65	61-70	32	31-40	da	da
Pomurska	2012	56	48	41-50	32	31-40	ne	da
Pomurska	2037	56	46	41-50	34	31-40	da	da
Pomurska	2225	69	43	41-50	40	31-40	ne	ne
Pomurska	2461	72	48	41-50	30	21-30	da	da
Pomurska	2695	60	51	51-60	24	21-30	ne	ne
Pomurska	3362	59	47	41-50	32	31-40	ne	da
Pomurska	3363	52	39	31-40	32	31-40	ne	da
Pomurska	3768	49	32	31-40	30	21-30	da	ne
Pomurska	3833	54	48	41-50	32	31-40	da	da
Pomurska	3951	52	43	41-50	34	31-40	ne	da
Pomurska	3953	52	43	41-50	34	31-40	da	da
Pomurska	4170	43	67	61-70	30	21-30	da	da
Pomurska	4690	49	66	61-70	30	21-30	da	da
Pomurska	4746	72	57	51-60	17	11-20	ne	ni zaraščeno
Pomurska	4819	52	39	31-40	32	31-40	ne	ne
Pomurska	6695	69					ne	ne
Pomurska	6860	65	52	51-60	30	21-30	da	da
Pomurska	8637	52	27	21-30	23	21-30	ne	da
Pomurska	1080/1	45	37	31-40	17	11-20	ne	ne
Pomurska	387/1	40	37	31-40	45	41-50	ne	ni zaraščeno
Pomurska	424/2	42	47	41-50	59	51-60	ne	ni zaraščeno
Pomurska	445/1	54	60	51-60	42	41-50	da	da
Pomurska	47/1	54	49	41-50	31	31-40	da	da
Pomurska	523/3	54	70	61-70	40	31-40	da	da