

Oznaka poročila: ARRS-CRP-ZP-2013-02/11



ZAKLJUČNO POROČILO CILJNEGA RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

A. PODATKI O RAZISKOVALNEM PROJEKTU

1.Osnovni podatki o raziskovalnem projektu

Šifra projekta	V4-1149
Naslov projekta	STROKOVNE PODLAGE ZA DOLOČITEV OBMOČIJ PRIMERNIH ZA ODPRAVLJANJE ZARAŠČANJA
Vodja projekta	16073 Helena Grčman
Naziv težišča v okviru CRP	4.02.01 Določitev območij primernih za odpravljanje zaraščanja
Obseg raziskovalnih ur	384
Cenovni razred	B
Trajanje projekta	10.2011 - 09.2012
Nosilna raziskovalna organizacija	481 Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
Raziskovalne organizacije - soizvajalke	404 Gozdarski inštitut Slovenije
Raziskovalno področje po šifrantu ARRS	4 BIOTEHNIKA 4.03 Rastlinska produkcija in predelava 4.03.08 Ekonomika agroživilstva in razvoj podeželja
Družbeno-ekonomski cilj	08. Kmetijstvo

2.Raziskovalno področje po šifrantu FOS¹

Šifra	4.01
- Veda	4 Kmetijske vede
- Področje	4.01 Kmetijstvo, gozdarstvo in ribištvo

3.Sofinancerji

	Sofinancerji		
1.	Naziv	Ministrstvo za kmetijstvo in okolje	
	Naslov	Dunajska 22, 1000 Ljubljana	

B. REZULTATI IN DOSEŽKI RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

4. Povzetek raziskovalnega projekta²

SLO

Opuščanje kmetijstva in posledično zaraščanje zemljišč je kompleksen problem, ki pri reševanju zahteva celostno preučitev tako naravnih kot socioekonomskih vzrokov in primernih rešitev. Namen projekta je bil pripraviti strokovne podlage za izbor območij, ki jih je smiselno povrniti v kmetijsko proizvodnjo. Prostorska analiza zemljišč v zaraščanju je bila izvedena iz vidika različnih upravnih in drugih prostorskih enot in iz vidika pedogeografskih dejavnikov. Po zadnjih podatkih MKO je v Sloveniji 25.278 ha kmetijskih zemljišč v zaraščanju, kar predstavlja 1,25 % celotne površine države oziroma 3,8 % kmetijskih zemljišč. Statistična regija z največjim deležem površin v zaraščanju je Obalno Kraška (6 %). Sledijo ji Pomurska, Goriška in Notranje Kraška regija. Regije z manj kot 1 % takih površin so Savinjska, Koroška in Gorenjska. V nadaljnjih raziskavah smo se osredotočili na dve nižinski regiji, ki izstopata po obsegu zaraščanja in sicer na Obalno kraško in Pomursko regijo. Z naključnim izborom smo izbrali 60 parcel v vsaki regiji. Za vsako parcelo smo iz evidenc MKO in GURS pridobili podatke o gerkih, katastrski kulturi in razredu, boniteti, lastništvu, starosti lastnikov in oddaljenosti kraja bivanja od parcele. Na terenu smo popisovali pedogeografske dejavnike (globina tal, skeletnost, teksturo, talni tip, matično podlago, bonitetne točke, morebitne druge omejitvene kriterije za obdelavo tal, naklon, ekspozicijo, makrorelief, mikrorelief), predhodno rabo tal, obseg zaraščenosti in fitocenološke lastnosti. Na osnovi lastnosti parcele in vmeščenosti parcele v prostor (druga kmetijska dejavnost v prostoru, oddaljenost od drugih kmetijskih površin, gozdnatost, dostop do parcele) smo podali strokovno presojo o smiselnosti odpravljanja zaraščanja. Rezultat strokovne presoje smo primerjali z rezultatom, ki ga da prostorska analiza na osnovi predvidenih kriterijev. Ugotovili smo, da med rezultati strokovne presoje in rezultati prostorske analize ni zadovoljivega ujemanja, torej območij oziroma posameznih parcel, kjer bi bilo smiselno odpraviti zaraščanje, ni možno določiti le na osnovi dostopnih geografskih podatkov. Potrebno je pripraviti celovit načrt razvoja kmetijstva na določenem območju, ki mora temeljiti na strokovnem ogledu lokacij in biti usklajen z načrti lokalne skupnosti. Zaraščanje mora biti odpravljeno na način, ki je primeren prostoru in ohranja naravno in kulturno krajino. zaraščanja.

ANG

Agriculture abandonment and subsequent overgrowing of the land is a complex problem, which demands integral/comprehensive study of natural as well as socioeconomic factors and suitable solutions. The purpose of the project was to prepare background documents for the selection of areas that should be restored to agricultural production. Spatial analysis of the overgrown areas has been conducted considering various administrative and other spatial units as well as pedogeographical factors. There are 25 278.11 ha of agricultural land under overgrowing according to the latest data of Ministry for Agriculture and Environment, which represents 1.25 % and 3.8 % of the total and agricultural area of the state respectively. Statistical region with the highest share of overgrown areas is Coastal Carstic region (6 %), followed by Pomurska, Goriška and Inner Carstic region. Region with less than 1 % of overgrown areas are Savinjska, Koroška and Gorenjska. In the further study two flat land regions were considered, which both have significant overgrowing problem, namely Coastal carstic region and Pomurje region. 60 parcels in each region were chosen randomly. For each parcel data from the official records of Ministry of Agriculture and Environment and the Surveying and Mapping Authority of RS were obtained (geographical units of agricultural land use, cadastral culture and class, land quality number, ownership, owner's age and distance of the parcel from owner's place of residence). Within field work inventory was taken for

pedogeographical factors (soil depth, gravel content, texture, soil type, soil matrix, land quality number, potential other debilitating criteria for land use, such as slope, exposition, macro and micro relief), preexisting land use, extent of the overgrowing on the parcel and plant inventory. Based on the parcel's characteristics and spatial installation expert assessment on feasibility of combating overgrowing was given. Results of expert assessment were compared with the results of spatial analysis based on expected criteria. No satisfactory agreement between both results could be determined. Integral plan for agricultural development on certain area should be prepared, which must be based on expert visit of the area and coordinated with plans of the local community. Overgrown areas should be recultivated in a sustainable way that corresponds to the environment and preserves natural and cultural landscape.

5. Poročilo o realizaciji predloženega programa dela na raziskovalnem projektu³

Slovenija se sooča s problemom zmanjševanja kmetijskih zemljišč, kar že ogroža prehransko varnost prebivalcev. Poleg izgube zemljišč zaradi pozidave predvsem v ravninskem svetu, k zmanjševanju kmetijskih zemljišč prispeva opuščanje kmetijstva in posledično zaraščanje z gozdom. Eden od ciljev trenutne kmetijske politike v Sloveniji in novo sprejetega zakona o kmetijskih zemljiščih (Ur.l.RS 43/2011) je ohranjanje in izboljševanje pridelovalnega potenciala ter povečevanje obsega kmetijskih zemljišč za pridelavo hrane. Poleg omejitve pozidave lahko k ohranjanju oziroma povečanju obsega kmetijskih zemljišč prispeva tudi omejevanje in odpravljanje zaraščanja. Slednje je dosti težje doseči, saj se zaraščajo površine, ki se nahajajo bodisi v okolju z manj ugodnimi naravnimi danostmi (globina tal, relief, površinska kamnitost in skalovitost, klima) bodisi s slabšim socio-ekonomskim položajem njihovih upravljalcev (demografske značilnosti, neugoden prometni položaj). Opuščanje kmetijstva in posledično zaraščanje zemljišč je kompleksen problem, ki pri reševanju zahteva celostno preučitev tako naravnih kot socioekonomskih vzrokov in primernih rešitev. Enostranski pristopi, kot so na primer zgolj upoštevanje naravnih potencialov pri odpravljanju zaraščanja ne morejo biti učinkoviti.

Namen projekta je bil pripraviti strokovne podlage za izbor območij, ki jih je smiselno povrniti v kmetijsko proizvodnjo. Predvidevali smo, da lahko na osnovi izbranih pedogeografskih kriterijev in podatkov iz javno dostopnih baz določimo zemljišča, na katerih bi bilo smiselno oz. potrebno odpraviti zaraščanje.

Delo je vključevalo analizo zemljišč, ki se zaraščajo v različnih predelih Slovenije. Izbrali smo kriterije za presojo/vrednotenje smiselnosti odpravljanja zaraščanja, izvedli testiranje kriterijev na izbranih testnih območjih in pripravili strokovne podlage za podzakonski predpis ZKZ, ki bo urejal področje odpravljanja zaraščanja kmetijskih zemljišč.

Prostorska analiza zemljišč v zaraščanju je bila izvedena iz vidika različnih upravnih in drugih prostorskih enot in iz vidika pedogeografskih dejavnikov (talno število, boniteta, nadmorska višina, naklon, ekspozicija). Analizirali smo kategorijo dejanske rabe zemljišč 1410 (Kmetijsko zemljišče v zaraščanju) in 1800 (Kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem). Po zadnjih podatkih Ministrstva za kmetijstvo in okolje je v Sloveniji 25.278 ha kmetijskih zemljišč v zaraščanju (raba 1410), kar predstavlja 1,25 % celotne površine države oziroma 3,8 % kmetijskih zemljišč. Kmetijskih zemljišč poraslih z gozdnim drevjem (raba 1800) je 9.496 ha, kar predstavlja 0,47 % celotne površine države, oziroma 1,43 % kmetijskih zemljišč. Zemljišča rabe 1410 so razporejena po celi Sloveniji z glavnino v obliki osi od jugozahoda proti severovzhodu, medtem ko je zemljišč rabe 1800 največ v jugozahodnem delu države. Statistična regija z največjim deležem površin pod rabama 1410 in 1800, skupaj nekaj več kot 6 %, je Obalno Kraška. Sledijo ji Pomurska, Goriška in Notranje Kraška regija s skupnim deležem površin v zaraščanju (1410 in 1800) od 2,37 do 2,11 %. Regije z manj kot 1 % takih površin so Savinjska (0,88 %, Koroška 0,91 % in Gorenjska 0,97 %).

Zemljišč rabe 1410 je največ (11.127 ha) na območju nadmorske višine od 200,01 do 400 m (3,49 % kmetijskih zemljišč na tem območju), sledi območje 400,01-600 m z 4.841 ha (3,6 % kmetijskih zemljišč) in območje 0-200 m z 3.800 ha (3,67 % kmetijskih zemljišč). Največji delež kmetijskih zemljišč, ki so zarasla, je na območju 1200,01-1400 m (10,34 %, 444,31 ha). Zemljišč rabe 1410 je največ (6.929,6 ha) na območjih z nagibom od 0 do 6 %, (1,62 % površine območja, 2,62 % kmetijskih zemljišč), najmanj jih je na območjih z nagibom višjim od 65,01 %, 899,3 ha (0,61 % območja, 13,07 % kmetijskih zemljišč).

Ker je z vidika kmetijstva najbolj smiselno preprečevati zaraščanje v ravnini, smo se pri nadaljnjih raziskavah osredotočili na dve nižinski regiji, ki izstopata po obsegu zaraščanja in sicer na Obalno kraško in Pomursko regijo.

Z ključnim izborom smo izbrali 60 parcel v vsaki regiji, pri čemer smo postavili dva dodatna kriterija (zaraščanje obsega vsaj 75 % površine; površina parcele je med 100 in 10 000 m²). Za vsako parcelo smo iz evidenc MKO in GURS pridobili podatke o gerkih, katastrski kulturi in razredu, boniteti, lastništvu, starosti lastnikov in oddaljenosti kraja bivanja od parcele. Opis parcel je potekal v skladu z vnaprej pripravljenimi opisnimi obrazci. Popisovali smo pedogeografske dejavnike (globina tal, skeletnost, teksturo, talni tip, matično podlago, bonitetne točke, morebitne druge omejitvene kriterije za obdelavo tal, naklon, ekspozicijo, makrorelief, mikrorelief), predhodno rabo tal, obseg zaraščenosti in fitocenološke lastnosti. Ugotovili smo, da je kategorija rabe tal zemljišča v zaraščanju (1410) zelo široka. Zajema tako površine, ki se zaraščajo z lesnatimi rastlinami, kot površine, ki se zaraščajo z invazivnimi plevelnimi vrstami (npr. Kanadska zlata rozga v Pomurski regiji). Med površinami v zaraščanju so tudi funkcionalne parcele (brežine, mejice, jarki,...), kjer je smiselno ohranjati in vzdrževati drevesne in grmovne vrste za preprečevanje erozije in povečevanje biodiverzitete. Ugotovili smo tudi, da se podatki evidenc vedno ne ujemajo s stanjem v naravi.

Na osnovi lastnosti parcele in vmeščenosti parcele v prostor (druga kmetijska dejavnost v prostoru, oddaljenost od drugih kmetijskih površin, gozdnatost, dostop do parcele) smo podali strokovno presojo o smiselnosti odpravljanja zaraščanja. Rezultat strokovne presoje smo primerjali z rezultatom, ki ga da prostorska analiza na osnovi predvidenih kriterijev (boniteta tal, detajlno talno število, naklon, ekspozicija in nadmorska višina). Ugotovili smo, da med rezultati strokovne presoje in rezultati prostorske analize na osnovi postavljenih pedogeografskih kriterijev ni zadovoljivega ujemanja, ker na odločitev o smiselnosti za odpravo zaraščanja predvsem vpliva vmeščenost parcele v prostor, torej ostale (nekmetijske) dejavnosti oziroma druga raba tal v prostoru. Območij oziroma posameznih parcel, kjer bi bilo smiselno odpraviti zaraščanje, torej ni možno določiti le na osnovi dostopnih geografskih podatkov. Potrebno je pripraviti celovit načrt razvoja kmetijstva na določenem območju, ki mora temeljiti na strokovnem ogledu lokacij in biti usklajen z načrti lokalne skupnosti. Zaraščanje mora biti odpravljeno na način (raba tal, uporaba strojev), ki je primeren prostoru in ohranja naravno in kulturno krajino. Tehnološko grobi načini (kot je mulčenje in izravnavanje terena) lahko bistveno spremenijo morfološke lastnosti terena in lastnosti tal in v primeru prostora s posebnim pomenom (kot je npr. narodni park) celo uničijo naravno krajino. V poročilu so predstavljeni posamezni primeri površin v zaraščanju: njihove pedogeografske lastnosti in vmeščenost v prostor kot osnova za strokovno presojo o smiselnosti za odpravo zaraščanja. V zaključnem delu poročila smo pripravili sintezo kriterijev za odpravljanje zaraščanja predstavili različne koncepte zakonskega urejanja tega vprašanja. Pri izvedbi strokovnih presoj in celovitega urejanja prostora je potrebno sodelovanje Ministrstva za kmetijstvo in okolje, Kmetijsko gozdarske zbornice, Kmetijsko svetovalne službe, Sklada kmetijskih zemljišč in lokalnih skupnosti.

6. Ocena stopnje realizacije programa dela na raziskovalnem projektu in zastavljenih

raziskovalnih ciljev⁴

Namen projekta je bil pripraviti strokovne podlage za izbor območij, ki jih je smiselno povrniti v kmetijsko proizvodnjo. Predvidevali smo (i) da se stanje zemljišč v naravi ujema z evidenco rabe tal in (ii) da lahko na osnovi izbranih pedogeografskih kriterijev in podatkov iz javno dostopnih baz (GURS, MKO) določimo zemljišča, na katerih bi bilo smiselno oz. potrebno odpraviti zaraščanje. Študija, v kateri smo zajeli 60 parcel v dveh geografskih regijah (Obalno-kraška in Pomurska) je pokazala, (i) da se stanje v naravi tako glede rabe tal kot glede bonitete tal lahko razlikuje od evidenc ter (ii) da je za relevantno oceno o smiselnosti odpravljanja zaraščanja potrebna strokovna presoja na osnovi terenskega ogleda parcele in ugotavljanja lastnosti tal in vmeščenosti parcele v prostor. Potrebno je ugotoviti naslednje lastnosti tal in zemljišča: globina tal, skeletnost, tekstura, talni tip, matična podlaga, bonitetne točke, naklon, ekspozicija, makrorelief, mikrorelief, obseg zaraščenosti, fitocenološke lastnosti, druga kmetijska dejavnost v prostoru, oddaljenost od drugih kmetijskih površin, gozdnatost, dostop do parcele. Območij oziroma posameznih parcel, kjer bi bilo smiselno odpraviti zaraščanje, torej ni možno določiti le na osnovi javno dostopnih geografskih podatkov.

Študija je tudi pokazala, da so zemljišča v zaraščanju lahko nosilec pomembnih ekoloških funkcij in lahko predstavljajo fond zemljišč za vzpostavitev naravnih habitatov pri vmeščanju objektov v prostor na območjih NATURE, za kar je potrebna natančnejša inventarizacija takih zemljišč. Za uspešno in dolgoročno obrambo pred zaraščanjem je potrebno pripraviti celovit načrt razvoja kmetijstva na določenem območju, ki mora temeljiti na strokovnem ogledu lokacij in biti usklajen z načrti lokalne skupnosti.

7.Utemeljitev morebitnih sprememb programa raziskovalnega projekta oziroma sprememb, povečanja ali zmanjšanja sestave projektne skupine⁵

Raziskovalni projekt je bil realiziran v celoti.

8.Najpomembnejši znanstveni rezultati projektne skupine⁶

Znanstveni dosežek			
1.	COBISS ID	7431545	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Ocenjevanje predlaganih variant novih cestnih povezav v Savinjski dolini in Notranjskem z novo metodologijo vrednotenja posegov na kmetijska zemljišča
		ANG	Assessment of the proposed variants of new road connections in the Savinjska valley and Notranjska region with a new methodology for evaluation impact on the agricultural land
	Opis	SLO	V prispevku smo predstavili novo metodologijo za vrednotenje vpliva linijskih objektov na kmetijska zemljišča. Metodologija je zasnovana tako, da kvantitativno vrednoti izgubo tal kot naravnega vira. Razvili smo matematični model, v katerem so zajeti trije vsebinsko pomembni kriteriji/merila za vrednotenje vpliva posega na kmetijska zemljišča: izguba zemljišč glede na modificirano boniteto tal, vpliv na strnjenost kmetijskih zemljišč in razmerje med boniteto izgubljenih kmetijskih zemljišč in povprečno boniteto tal v posamezni občini.
		ANG	In the paper, we are presenting a new methodology for evaluation impact of new road connections on the agricultural land regarding loss of soil resources. A mathematical model, which includes three criteria/measures, was developed. Proposed criteria are: (i) loss of land according to soil quality expressed as modified soil number; (ii) effect on agglomeration of cadastral parcels; (iii) ratio between quality of lost soils and average quality of soils in specific municipality.
	Objavljeno v	Slovensko agronomsko društvo; Novi izzivi v agronomiji 2013; 2013; Str. 260-266; Avtorji / Authors: Ceglar Andrej, Zupan Marko, Medved Cviki Barbara, Grčman Helena	

Tipologija	1.08 Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci
------------	--

9. Najpomembnejši družbeno-ekonomski rezultati projektne skupine⁷

Družbeno-ekonomski dosežek			
1.	COBISS ID	6631545	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Kdo in zakaj potrebuje/mo kmetijska zemljišča?
		ANG	Who and why needs agricultural land?
	Opis	SLO	Na posvetu v okviru organizacije Sveta za varstvo okolja RS smo izvedli predavanje katerega namen je bil ozaveščanje strokovne javnosti o pomenu kmetijskih zemljišč z vidika pridelovanja hrane in ohranjanja kulturne krajine. Predstavljeni so bili glavni dejavniki degradacije tal s poudarkom na procesih urbanizacije in problem zaraščanja kmetijskih površin.
		ANG	At the conference in the organization of the Council for Environmental Protection Republic of Slovenia, we carried out a lecture which was intended to raise awareness of the professional public on the importance of agricultural land in terms of food production and preservation of cultural landscapes. Main factors of land degradation, with emphasis on the processes of urbanization and the problem of forestation of agricultural land were presented.
	Šifra	B.04 Vabljen predavanje	
	Objavljeno v	Državni zbor; Bomo ostali brez kmetijskih zemljišč in brez hrane?; 2011; str. [1-3]; Avtorji / Authors: Pintar Marina	
	Tipologija	1.07 Objavljeni strokovni prispevek na konferenci (vabljen predavanje)	
2.	COBISS ID	7405177	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Strokovne podlage za določitev območij primernih za odpravljanje zaraščanja
		ANG	Guidelines for reducing spontaneous land reforestation due to agriculture abandonment
	Opis	SLO	Pripravili smo obsežno zaključno poročilo projekta in javno predstavitev rezultatov na Ministrstvu za kmetijstvo in okolje.
		ANG	We have prepared a comprehensive final report of the project and public presentation of the results at the Ministry of Agriculture and the Environment.
	Šifra	F.18 Posredovanje novih znanj neposrednim uporabnikom (seminarji, forumi, konference)	
	Objavljeno v	Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo; 2012; 162 str., 12 f. pril.; Avtorji / Authors: Grčman Helena, Pintar Marina, Prus Tomaž, Glavan Matjaž, Malek Aljaž, Anžič Miha, Zupan Marko, Tič Irena, Kastelec Damijana, Udovč Andrej, Kutnar Lado, Zupanc Vesna	
	Tipologija	2.12 Končno poročilo o rezultatih raziskav	

10. Drugi pomembni rezultati projektne skupine⁸

V okviru projektne skupine sta sodelovala dva diplomanta druge bolonjske stopnje (študij Agronomija), ki zaključujeta svoji magistrski nalogi in sicer:

Miha Anžič: Pedogeografski kriteriji za določitev zemljišč primernih za odpravljanje zaraščanja (mentor: prof. dr. Helena Grčman)

Aljaž Malek: Prostorska analiza kmetijskih zemljišč v zaraščanju (mentor: prof. dr. Marina

Pintar).
V pripravi je znanstveni članek.

11. Pomen raziskovalnih rezultatov projektne skupine⁹

11.1. Pomen za razvoj znanosti¹⁰

SLO

V projektu smo razvijali nove pristope pri načrtovanju rabe zemljišč in vrednotenju vpliva človekovih dejavnosti na kmetijska zemljišča. Namen projekta je bil pripraviti strokovne podlage za izbor zaraščenih območij, ki jih je smiselno povrniti v kmetijsko rabo. Ugotovili smo, da je zlasti za območja, kjer je heterogenost tal in zemljišč zelo velika, kot je to npr. značilno za Slovenijo in podobna kraška in alpska območja, strokovna presoja na osnovi terenskega ogleda in ugotavljanja različnih pedogeografskih lastnosti zemljišč nujna. Študija je tudi pokazala, da so zemljišča v zaraščanju lahko nosilec pomembnih ekoloških funkcij in lahko predstavljajo fond zemljišč za vzpostavitev naravnih habitatov. Za uspešno in dolgoročno obrambo pred zaraščanjem je potrebno pripraviti celovit načrt razvoja kmetijstva na določenem območju.

ANG

In this project, we have developed new approaches to land use planning and evaluation of the impact of human activities on agricultural land. The aim of the study was to establish methodology for selection the overgrown areas for which the reintegration into agricultural use is reasonable. Results have shown that for the region with high soil and land heterogeneity, as it is for example characteristic of Slovenia and the other karst and alpine areas, the expert judgment based on field assessment of various pedo-geographic parameters is necessary. The study has also shown that overgrown areas can be of important ecological functions and represent the potential land for the reestablishment of natural habitats. For a successful and long-term defense against the overgrowth is necessary to prepare a comprehensive plan for agriculture development in selected area.

11.2. Pomen za razvoj Slovenije¹¹

SLO

Slovenija se sooča z resno krizo samooskrbe zaradi slabega gospodarjenja s kmetijskimi zemljišči. Poleg zaraščanja kmetijskih površin, kjer igrajo glavno vlogo socioekonomski dejavniki, se soočamo tudi s pozidavo najboljših kmetijskih zemljišč in spreminjanjem le teh v različne naravne habitate, zaradi neustrezne regulative pri vmeščanju objektov v prostor. Rezultati tega projekta kažejo, da imamo med zemljišči v zaraščanju površine, ki imajo pomembne okoljske funkcije, nekatere bi se lahko uporabilo pri vzpostavitvi nadomestnih habitatov. Izkazala se je jasna potreba po vzpostavitvi podrobnejših evidenc zemljišč v zaraščanju. Projekt je podal tudi nabor parametrov, ki jih je potrebno upoštevati pri ponovnem vključevanju zemljišč v zaraščanju v kmetijsko rabo in predstavil več možnih konceptov odpravljanja zaraščanja. Učinkovito gospodarjenje z zemljišči v zaraščanju lahko izboljša izrabo obnovljivih virov energije, omogoča ohranjanje biodiverzitete, poveča samooskrbo Slovenije s hrano ter odpira nova delovna mesta, kar vse povečuje konkurenčnost Slovenije.

ANG

Slovenia is facing serious problems regarding food supply due to poor land use planning in past decades. Besides the overgrowing of agricultural land due to specific socio-economic factors, soil sealing of the best agricultural land and changing them in a variety of natural habitats due to inadequate regulation by land use planning, are the main reasons. The results of this project have shown that the overgrown areas could have important ecological functions; they could be also used in the establishment of "natural habitats". It has been proved that detailed inventory of overgrown areas is needed. The project has delivered also a set of parameters that need to be considered in the reintegration of abandoned land in agricultural use and presented several possible concepts of eliminating such areas. Effective management of overgrown areas can improve the utilization of renewable energy sources, preserve biodiversity, increase food supply and create new jobs and consequently increase the competitiveness of Slovenia.

12.Vpetost raziskovalnih rezultatov projektne skupine.

12.1.Vpetost raziskave v domače okolje

Kje obstaja verjetnost, da bodo vaša znanstvena spoznanja deležna zaznavnega odziva?

- ☒ v domačih znanstvenih krogih
- ☒ pri domačih uporabnikih

Kdo (poleg sofinancerjev) že izraža interes po vaših spoznanjih oziroma rezultatih?¹²

Izkušnje, ki smo jih pridobili v projektu, smo že prenesli v prakso in sicer v okviru strokovnega projekta za občino Lendava. Za omenjeno občino bomo pripravili inventarizacijo in terenski ogled zemljišč v zaraščanju in podali predloge za optimalno rabo takih zemljišč.

12.2.Vpetost raziskave v tuje okolje

Kje obstaja verjetnost, da bodo vaša znanstvena spoznanja deležna zaznavnega odziva?

- ☒ v mednarodnih znanstvenih krogih
- ☒ pri mednarodnih uporabnikih

Navedite število in obliko formalnega raziskovalnega sodelovanja s tujini raziskovalnimi inštitucijami:¹³

Rezultate naše študije smo predstavili na mednarodnem znanstvenem srečanju 'Scientific Support to the Danube Strategy', ki je potekal v Ispri (Italija) od 21. do 22. marca 2013. Aktivno smo sodelovali na dveh delavnicah: "Danube Land and Soil Nexus" in "Danube Reference Data and Service Infrastructure". Predstavili smo slovenske probleme pri gospodarjenju s tlemi in zemljišči ter nekatere naše izkušnje in rešitve za optimizacijo rabe tal/zemljišč.

Kateri so rezultati tovrstnega sodelovanja:¹⁴

Sodelovanje z drugimi udeleženci srečanja 'Scientific Support to the Danube Strategy' pri prijavah na bodočih EU razpisih z omenjeno vsebino.

13.Izjemni dosežek v letu 2012¹⁵

13.1. Izjemni znanstveni dosežek

13.2. Izjemni družbeno-ekonomski dosežek

C. IZJAVE

Podpisani izjavljam/o, da:

- so vsi podatki, ki jih navajamo v poročilu, resnični in točni
- se strinjamo z obdelavo podatkov v skladu z zakonodajo o varstvu osebnih podatkov za potrebe ocenjevanja in obdelavo teh podatkov za evidence ARRS
- so vsi podatki v obrazcu v elektronski obliki identični podatkom v obrazcu v pisni obliki
- so z vsebino zaključnega poročila seznanjeni in se strinjajo vsi soizvajalci projekta
- bomo sofinancerjem istočasno z zaključnim poročilom predložili tudi elaborat na zgoščenki (CD), ki ga bomo posredovali po pošti, skladno z zahtevami sofinancerjev.

Podpisi:

*zastopnik oz. pooblaščen oseba
raziskovalne organizacije:*

in

vodja raziskovalnega projekta:

Univerza v Ljubljani, Biotehniška
fakulteta

Helena Grčman

ŽIG

Kraj in datum:

Ljubljana	9.4.2013
-----------	----------

Oznaka prijave: ARRS-CRP-ZP-2013-02/11

¹ Opredelite raziskovalno področje po klasifikaciji FOS 2007 (Fields of Science). Prevajalna tabela med raziskovalnimi področji po klasifikaciji ARRS ter po klasifikaciji FOS 2007 (Fields of Science) s kategorijami WOS (Web of Science) kot podpodročji je dostopna na spletni strani agencije (<http://www.rrs.gov.si/sl/gradivo/sifranti/preslik-vpp-fos-wos.asp>). [Nazaj](#)

² Napišite povzetek raziskovalnega projekta (največ 3.000 znakov v slovenskem in angleškem jeziku). [Nazaj](#)

³ Napišite kratko vsebinsko poročilo, kjer boste predstavili raziskovalno hipotezo in opis raziskovanja. Navedite ključne ugotovitve, znanstvena spoznanja, rezultate in učinke raziskovalnega projekta in njihovo uporabo ter sodelovanje s tujimi partnerji. Največ 12.000 znakov vključno s presledki (približno dve strani, velikost pisave 11). [Nazaj](#)

⁴ Realizacija raziskovalne hipoteze. Največ 3.000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikost pisave 11). [Nazaj](#)

⁵ V primeru bistvenih odstopanj in sprememb od predvidenega programa raziskovalnega projekta, kot je bil zapisan v predlogu raziskovalnega projekta oziroma v primeru sprememb, povečanja ali zmanjšanja sestave projektne skupine v zadnjem letu izvajanja projekta, napišite obrazložitev. V primeru, da sprememb ni bilo, to navedite. Največ 6.000 znakov vključno s presledki (približno ena stran, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

⁶ Navedite znanstvene dosežke, ki so nastali v okviru tega projekta.
Raziskovalni dosežek iz obdobja izvajanja projekta (do oddaje zaključnega poročila) vpišete tako, da izpolnite COBISS kodo dosežka – sistem nato sam izpolni naslov objave, naziv, IF in srednjo vrednost revije, naziv FOS področja ter podatek, ali je dosežek uvrščen v A" ali A'. [Nazaj](#)

⁷ Navedite družbeno-ekonomske dosežke, ki so nastali v okviru tega projekta.
Družbeno-ekonomski rezultat iz obdobja izvajanja projekta (do oddaje zaključnega poročila) vpišete tako, da izpolnite COBISS kodo dosežka – sistem nato sam izpolni naslov objave, naziv, IF in srednjo vrednost revije, naziv FOS področja ter podatek, ali je dosežek uvrščen v A" ali A'.

Družbeno-ekonomski dosežek je po svoji strukturi drugačen kot znanstveni dosežek. Povzetek znanstvenega dosežka je praviloma povzetek bibliografske enote (članka, knjige), v kateri je dosežek objavljen.

Povzetek družbeno-ekonomskega dosežka praviloma ni povzetek bibliografske enote, ki ta dosežek dokumentira, ker je dosežek sklop več rezultatov raziskovanja, ki je lahko dokumentiran v različnih bibliografskih enotah. COBISS ID zato ni enoznačen izjemoma pa ga lahko tudi ni (npr. prehod mlajših sodelavcev v gospodarstvo na pomembnih raziskovalnih nalogah, ali ustanovitev podjetja kot rezultat projekta ... - v obeh primerih ni COBISS ID). [Nazaj](#)

⁸ Navedite rezultate raziskovalnega projekta iz obdobja izvajanja projekta (do oddaje zaključnega poročila) v primeru, da katerega od rezultatov ni mogoče navesti v točkah 8 in 9 (npr. ker se ga v sistemu COBISS ne vodi). Največ 2.000 znakov, vključno s presledki. [Nazaj](#)

⁹ Pomen raziskovalnih rezultatov za razvoj znanosti in za razvoj Slovenije bo objavljen na spletni strani: <http://sicris.izum.si/> za posamezen projekt, ki je predmet poročanja. [Nazaj](#)

¹⁰ Največ 4.000 znakov, vključno s presledki. [Nazaj](#)

¹¹ Največ 4.000 znakov, vključno s presledki. [Nazaj](#)

¹² Največ 500 znakov, vključno s presledki. [Nazaj](#)

¹³ Največ 500 znakov, vključno s presledki. [Nazaj](#)

¹⁴ Največ 1.000 znakov, vključno s presledki. [Nazaj](#)

¹⁵ Navedite en izjemni znanstveni dosežek in/ali en izjemni družbeno-ekonomski dosežek raziskovalnega projekta v letu 2012 (največ 1000 znakov, vključno s presledki). Za dosežek pripravite diapozitiv, ki vsebuje sliko ali drugo slikovno gradivo v zvezi z izjemnim dosežkom (velikost pisave najmanj 16, približno pol strani) in opis izjemnega dosežka (velikost pisave 12, približno pol strani). Diapozitiv/-a priložite kot prilonko/-i k temu poročilu. Vzorec diapozitiva je objavljen na spletni strani ARRS <http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/>, predstavitev dosežkov za pretekla leta pa so objavljena na spletni strani <http://www.arrs.gov.si/sl/analize/dosez/> [Nazaj](#)

Obrazec: ARRS-CRP-ZP/2013-02 v1.00

A9-CD-66-C0-FB-FD-33-6F-62-87-B1-05-27-9F-3E-AD-30-A5-70-8C

Univerza

Biotehniška

fakulteta



Priloga: Vsebinsko poročilo - študija

STROKOVNE PODLAGE ZA DOLOČITEV OBMOČIJ PRIMERNIH ZA ODPRVLJANJE ZARAŠČANJA

***Ciljni raziskovalni program
»Konkurenčnost Slovenije 2006 – 2013« v letu 2011
Raziskovalni projekt št. V4-1149***

Ljubljana, november 2012



Datum: 20. november 2012
Datoteka: V4-1149-koncno_porocilo.doc
Oznaka projekta: V4-1149

PROJEKT: CRP V4-1149: Strokovne podlage za določitev območij primernih za odpravljanje zaraščanja

NAROČNIK: Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije,
Bleiweisova cesta 30, 1000 Ljubljana
in
Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Dunajska cesta 22, 1000 Ljubljana

IZVAJALEC: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo,
Katedra za pedologijo in varstvo okolja in Katedra za agrometeorologijo,
urejanje kmetijskega prostora ter ekonomiko in razvoj podeželja
Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana
Gozdarski inštitut Slovenije

POGODBA: 1000-11-282049, z dne 26.9.2011

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA: prof. dr. Helena GRČMAN

SODELAVCI:

prof. dr. Helena Grčman, univ.dipl.inž. agr.
prof. dr. Marina Pintar, univ.dipl.inž.agr.
višji ped. mag. Tomaž Prus, univ.dipl.inž.gozd.
dr. Matjaž Glavan, MSc, univ.dipl.inž.agr.
Aljaž Malek, univ.dipl.inž.agr.
Miha Anžič, univ.dipl.inž.agr.
višji ped. mag. Marko Zupan, univ.dipl.inž. agr
Irena Tič, org.dela-inf
doc. dr. Damjana Kastelec, univ.dipl. fizik
prof. dr. Andrej Udovč, univ.dipl.inž.agr
dr. Lado Kutnar, univ.dipl.inž.gozd.
dr. Vesna Zupanc, univ.dipl.inž.agr.

KAZALO

KAZALO.....	3
KAZALO SLIK.....	10
IZVLEČEK	13
ABSTRACT	15
1 PREGLED LITERATURE	17
2 PROSTORSKA ANALIZA ZEMLJIŠČ V ZARAŠČANJU.....	19
2.1 MATERIALI IN METODE.....	19
2.1.1 Pridobitev podatkov potrebnih za analizo.....	19
2.1.2 Uporabljena programska oprema in potek dela	19
2.1.3 Uporabljeni podatkovni sloji.....	20
2.2 ZARAŠČANJE PO OBČINAH IN STATISTIČNIH REGIJAH.....	22
2.3 ZARAŠČANJE GLEDE NA NARAVNE DANOSTI.....	24
2.3.2 Nadmorska višina.....	24
2.3.3 Nagib.....	28
2.3.4 Ekspozicija	31
2.3.5 Zaraščanje na poplavnih območjih	32
2.4 POVRŠINE ZEMLJIŠČ RABE 1410 IN 1800 GLEDE NA STATUS OBMOČIJ.....	34
2.4.1 Zaraščanje na območjih Natura 2000.....	35
2.4.2 Zaraščanje na ekološko pomembnih območjih.....	38
2.4.3 Zaraščanje na območjih z omejenimi dejavniki.....	38
2.4.4 Zaraščanje na območju življenjskega prostora rjavega medveda	40
2.4.6 Zaraščanje na vodovarstvenih območjih.....	45
3 DEJAVNIKI ZARAŠČANJA.....	55
3.1 PEDO-GEOGRAFSKI DEJAVNIKI ZARAŠČANJA	55
3.2 SOCIO-EKONOMSKI DEJAVNIKI ZARAŠČANJA.....	55
3.3 DRUGI DEJAVNIKI PROSTORA.....	56
4 TESTIRANJE KRITERIJEV ZA ODPRAVO ZARAŠČANJA NA DVEH TESTNIH OBMOČJIH.....	57
4.1 MATERIALI IN METODE.....	57
4.2 PROSTORSKA ANALIZA IZBRANIH PARCEL	59
3.4.1 Nagib na izbranih katastrskih parcelah	60
3.4.2 Bonitetna ocena na izbranih katastrskih parcelah	60
3.4.3 Status območja	61
3.4.4 Lastništvo katastrskih parcel	63
3.4.5 Ujemanje evidenc dejanske rabe s stanjem v naravi.....	65
4.3 ANALIZA PARCEL Z VIDIKA NA TERENU UGOTOVLJENIH RAZMER.....	66
4.3.1 Zaraščenost izbranih parcel.....	66
4.3.2 Raba tal na izbranih parcelah	69
4.3.3 Primernost parcel za odpravo zaraščanja	70
4.3.4 Primernost parcel pri odpravi zaraščanja za različne (možne) rabe tal.....	82
4.4 PRIMERJAVA STROKOVNE PRESOJE IN KRITERIJEV NA OSNOVI RAZPOLOŽLJIV PODATKOVNIH BAZ PRI PRESOJANJU PRIMERNOSTI ZA ODPRAVO ZARAŠČANJA	110
4.5 BONITETA KOT KRITERIJ PRI ODPRAVLJANJU ZARAŠČANJA.....	112
4.5.1 Primerjava na terenu ugotovljene bonitete in bonitete iz evidence GURS.....	112
5 PREDLOGI UKREPOV ZA ODPRAVLJANJE ZARAŠČANJA.....	116
6 SKLEPI	119
7 LITERATURA.....	120

PRILOGA 1: Vegetacijske razmere v Obalno kraški in Pomurski regiji.....	121
PRILOGA 2: Opisni obrazec	157
PRILOGA 3: Seznam izbranih parcel	159
PRILOGA 4: Parcele rabe kmetijsko zemljišče v zaraščanju glede na boniteto po posameznih statističnih regijah.....	162

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Vir grafičnih podatkov uporabljenih v prostorski analizi	19
Preglednica 2: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) po statističnih regijah in njihov delež (%) glede na površino regije in površino kmetijskih zemljišč regije.....	23
Preglednica 3: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) po statističnih regijah in njihov delež (%) glede na površino regije in površino kmetijskih zemljišč regije.....	24
Preglednica 4: Površine (ha) različnih razredov nadmorske višine in njihov delež (%) glede na celotno površino države.....	25
Preglednica 5: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) v različnih razredih nadmorskih višin in njihov delež (%) glede na površino razreda in kmetijskih zemljišč razreda.....	26
Preglednica 6: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) v različnih razredih nadmorskih višin in njihov delež (%) glede na površino razreda in kmetijskih zemljišč razreda.....	26
Preglednica 7: Površine (ha) različnih razredov nagibov v Sloveniji in njihov delež (%) glede na celotno površino države.....	28
Preglednica 8: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) v različnih razredih nagiba in njihov delež (%) glede na površino razreda in kmetijskih zemljišč razreda	29
Preglednica 9: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijski zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) v različnih razredih nagiba in njihov delež (%) glede na površino razreda in kmetijskih zemljišč razreda	29
Preglednica 10: Površine (ha) različnih razredov ekspozicije površja v Sloveniji in njihov delež (%) glede na celotno površino države.....	31
Preglednica 11: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) v različnih razredih ekspozicije površja in njihov delež (%) glede na površino razreda in kmetijskih zemljišč razreda	32
Preglednica 12: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) v različnih razredih ekspozicije površja in njihov delež (%) glede na površino razreda in kmetijskih zemljišč razreda	32
Preglednica 13: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) na različnih poplavnih območjih in njihov delež (%) glede na površino območja in kmetijskih zemljišč območja.....	33
Preglednica 14: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) na različnih poplavnih območjih in njihov delež (%) glede na površino območja in kmetijskih zemljišč območja	34
Preglednica 15: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) na različnih območjih in zunaj njih, ter njihov delež (%) glede na površino območja in kmetijskih zemljišč znotraj in zunaj območja	34

Preglednica 16: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) na različnih območjih in zunaj njih, ter njihov delež (%) glede na površino območja in kmetijskih zemljišč znotraj in zunaj območja	35
Preglednica 17: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) znotraj skupin Natura 2000, ter njihov delež (%) glede na površino skupine in kmetijskih zemljišč .	36
Preglednica 18: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) znotraj skupin Natura 2000, ter njihov delež (%) glede na površino skupine in kmetijskih zemljišč.....	37
Preglednica 19: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) na območjih z omejenimi dejavniki in njihov delež (%) glede na površine območij in kmetijskih zemljišč območij.....	40
Preglednica 20: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) na območjih z omejenimi dejavniki in njihov delež (%) glede na površine območij in kmetijskih zemljišč območij.....	40
Preglednica 21: Površine (ha) območij življenjskega prostora rjavega medveda in njihov delež (%) glede na skupno površino območja	41
Preglednica 22: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) po območjih življenjskega prostora rjavega medveda in njihov delež (%) glede na površino območja in kmetijskih zemljišč	42
Preglednica 23: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) po območjih življenjskega prostora rjavega medveda in njihov delež (%) glede na površino območja in kmetijskih zemljišč	42
Preglednica 24: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) po varovanih območjih in njihov delež (%) glede na površino območij in kmetijskih zemljišč območij.....	44
Preglednica 25: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) po varovanih območjih in njihov delež (%) glede na površino območij in kmetijskih zemljišč območij.....	44
Preglednica 26: Površine (ha) kategorij znotraj vodovarstvenih območij in njihov delež (%) glede na celotno površino države	46
Preglednica 27: Površine (ha) vodovarstvenih območij občinskega nivoja in njihov delež (%) glede na celotno površino države	47
Preglednica 28: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) na različnih nivojih vodovarstvenih območij in njihov delež (%) od površine nivoja in kmetijskih zemljišč nivoja.....	48
Preglednica 29: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) na različnih nivojih vodovarstvenih območij in njihov delež (%) od površine nivoja in kmetijskih zemljišč nivoja.....	49
Preglednica 30: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) po različnih kategorijah vodovarstvenih območij in njihov delež (%) od površine kategorije in kmetijskih zemljišč kategorije.....	49
Preglednica 31: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) po različnih kategorijah vodovarstvenih območij in njihov delež (%) od površine kategorije in kmetijskih zemljišč kategorije.....	50

Preglednica 32: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) po območjih in kategorijah državnega nivoja vodovarstvenih območij in njihov delež (%) od površine območja in kategorije ter kmetijskih zemljišč območja	51
Preglednica 33: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) po območjih in kategorijah državnega nivoja vodovarstvenih območij in njihov delež (%) od površine območja in kategorije ter kmetijskih zemljišč območja.....	52
Preglednica 34: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) po območjih in kategorijah občinskega nivoja vodovarstvenih območij in njihov delež (%) od površine območja in kategorije ter kmetijskih zemljišč območja	53
Preglednica 35: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) po območjih in kategorijah občinskega nivoja vodovarstvenih območij in njihov delež (%) od površine območja in kategorije ter kmetijskih zemljišč območja.....	54
Preglednica 36: Delež izbranih parcel glede na število parcel v zaraščanju in površino zemljišč v zaraščanju v testnih regijah	59
Preglednica 37: Število izbranih katastrskih parcel obalno-kraške in pomurske statistične regije glede na to ali lastnik kmetuje ali ne in glede na število lastnikov	63
Preglednica 38: Število in delež (%) izbranih katastrskih parcel obalno-kraške in pomurske statistične, katerih dejanska raba se ujema ali ne z dejanskim stanjem v naravi	65
Preglednica 39: Število parcel glede na terensko ugotovljen odstotek zaraščenosti površine parcele v Obalni-kraški regiji. Podana je razporeditev glede na velikost parcel	66
Preglednica 40: Število parcel glede na terensko ugotovljen odstotek zaraščenosti površine parcele (z lesnatimi rastlinami v Pomurski regiji. Podana je razporeditev glede na velikost parcel	66
Preglednica 41: Število parcel glede na terensko ugotovljen odstotek zapleveljenosti površine parcele v Pomurski regiji. Podana je razporeditev glede na velikost parcele	67
Preglednica 42: Število parcel glede na terensko ugotovljen odstotek skupne zaraščenosti (vključena zapleveljenost) površine parcel v Pomurski regiji. Podana je razporeditev glede na velikost parcele.....	67
Preglednica 43: Število parcel glede na terensko ugotovljen odstotek zaraščenosti in zapleveljenosti površine parcel v Pomurski regiji. Podana je razporeditev glede na velikost parcele	68
Preglednica 44: Katastrska kultura in na terenu ugotovljena raba tal pred zaraščanjem v Obalno-kraški regiji.....	69
Preglednica 45: Katastrska kultura in na terenu ugotovljena raba tal pred zaraščanjem v Pomurski regiji	69
Preglednica 46: Število Katastrska kultura in na terenu ugotovljena raba tal pred zaraščanjem v Pomurski regiji	72
Preglednica 47: Število parcel glede na velikost in primernost za odpravo zaraščanja v Pomurski regiji	72
Preglednica 48: Število parcel glede na zaraščenost in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Obalno-kraški regiji	73
Preglednica 49: Število parcel glede na zaraščenost in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Pomurski regiji.....	73

Preglednica 50: Število parcel glede na zaraščenost in starost vegetacije ter glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Obalno kraški regiji	73
Preglednica 51: Število parcel glede na oceno zaraščenost in starost vegetacije ter glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Pomurski regiji	74
Preglednica 52: Število parcel glede na reliefne značilnosti in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Obalno-kraški regiji	75
Preglednica 53: Število parcel glede na reliefne značilnosti in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Pomurski regiji	75
Preglednica 54: Število parcel glede na naklon in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Obalno-kraški regiji	75
Preglednica 55: Število parcel glede na naklon in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Pomurski regiji.....	76
Preglednica 56: Število parcel glede na matično podlago in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Obalno-kraški regiji	76
Preglednica 57: Število parcel glede na matično podlago in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Pomurski regiji	76
Preglednica 58: Število parcel glede na talni tip in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Obalno-kraški regiji	77
Preglednica 59: Število parcel glede na talni tip in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Pomurski regiji.....	77
Preglednica 60: Število parcel glede na globino tal in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Obalno kraški regiji	78
Preglednica 61: Število parcel glede na globino tal in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Pomurski regiji.....	78
Preglednica 62: Število parcel glede na skalovitost in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Obalno-kraški regiji	78
Preglednica 63: Število parcel glede na skalovitost in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Pomurski regiji.....	78
Preglednica 64: Število parcel glede na boniteto tal in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Obalno-kraški regiji	79
Preglednica 65: Število parcel glede na boniteto tal in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Pomurski regiji.....	79
Preglednica 66: Upoštevani Omejitveni kriteriji za posamezno rabo tal pri ocenjevanju najboljše možne rabe	82
Preglednica 67: Najboljša možna raba tal glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Obalno kraški regiji	102
Preglednica 68: Najboljša možna raba tal glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Pomurski regiji	102
Preglednica 69: Najboljša možna raba tal glede na relief v Obalno kraški regiji	103
Preglednica 70: Najboljša možna raba tal glede na relief v Pomurski regiji	103

Preglednica 71: Najboljša možna raba tal glede na matično podlago in talni tip v Obalno kraški regiji.....	104
Preglednica 72: Najboljša možna raba tal glede na matično podlago in talni tip v Pomurski regiji.....	105
Preglednica 73: Najboljša možna raba tal glede globino tal v Obalno kraški regiji	106
Preglednica 74: Najboljša možna raba tal glede globino tal v Pomurski regiji	107
Preglednica 75: Najboljša možna raba tal glede na skalovitost tal v Obalno-kraški regiji	107
Preglednica 76: Najboljša možna raba tal glede na boniteto tal v Obalno- kraški regiji	108
Preglednica 77: Najboljša možna raba tal glede na boniteto tal v Pomurski regiji.....	108
Preglednica 78: Ujemanje kriterijev pri presojanju primernosti za odpravo zaraščanja na primeru Obalno kraške regije	110
Preglednica 79: Ujemanje kriterijev pri presojanju primernosti za odpravo zaraščanja na primeru Pomurske regije	111
Preglednica 80: Površina kmetijskih površin z boniteto ≥ 35 po posameznih regijah.....	117

KAZALO SLIK

Slika 1: Kmetijska zemljišča v Sloveniji, ki imajo po karti rabe (MKO, 2011) slednjo opredeljeno kot kmetijsko zemljišče v zaraščanju (raba 1410) in kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem (raba 1800) – neodebeljeno	21
Slika 2: Kmetijska zemljišča v Sloveniji, ki imajo po karti rabe (MKO, 2011) slednjo opredeljeno kot kmetijsko zemljišče v zaraščanju (raba 1410) in kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem (raba 1800) – odebeljeno	21
Slika 3: Prostorska razporeditev občin v Sloveniji	22
Slika 4: Prostorska razporeditev statističnih regij v Sloveniji.....	22
Slika 5: Prikaz prostorske razporeditve različnih razredov nadmorskih višin (m) v Sloveniji	25
Slika 6: Odvisnost deleža rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) in 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) od nadmorske višine.....	27
Slika 7: Prostorska razporeditev različnih razredov nagibov (%) v Sloveniji	28
Slika 8: Odvisnost deleža rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) in 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) od nagiba	30
Slika 9: Prostorska razporeditev različnih razredov ekspozicije površja v Sloveniji.....	31
Slika 10: Prostorska razporeditev območij redkih in pogostih poplav v Sloveniji	33
Slika 11: Prostorska razporeditev območij Natura 2000 v Sloveniji, glede na skupine (SCI – območja pomembna za skupnost, SPA – območja posebnega varstva, SPA-SCI – območje pod obema skupinama).....	36
Slika 12: Prikaz prostorske razporeditve ekološko pomembnih območij v Sloveniji.....	38
Slika 13: Prostorska razporeditev območij z omejenimi dejavniki v Sloveniji	39
Slika 14: Prostorska razporeditev območij življenskega prostora rjavega medveda v Sloveniji	41
Slika 15: Prostorska razporeditev narodnih, regijskih in krajinskih parkov ter naravnih rezervatov v Sloveniji.....	43
Slika 16: Razporeditev vodovarstvenih območij različnih nivojev v Sloveniji	45
Slika 17: Razporeditev vodovarstvenih območij državnega nivoja v Sloveniji.....	46
Slika 18: Razporeditev vodovarstvenih območij občinskega nivoja v Sloveniji	47
Slika 19: Razporeditev vodovarstvenih območij vrelčnega nivoja v Sloveniji.....	48
Slika 20: Obalno kraška in Pomurska regija	57
Slika 21: Kmetijska zemljišča v zaraščanju (1410) in izbrane (60) parcele v Obalno kraški regiji.....	58
Slika 22: Kmetijska zemljišča v zaraščanju (1410) in izbrane (60) parcele v Pomurski regiji	58
Slika 23: Število izbranih katastrskih parcel obalno-kraške in pomurske statistične regije po različnih razredih velikosti (m ²)	59
Slika 24: Število izbranih katastrskih parcel iz obalno-kraške in pomurske statistične regije po različnih razredih nagiba	60

Slika 25: Število izbranih katastrskih parcel iz obalno-kraške in pomurske statistične regije po različnih razredih bonitetnih točk.....	61
Slika 26: Število izbranih katastrskih parcel obalno-kraške in pomurske statistične regije po območjih.....	62
Slika 27: Število katastrskih parcel Obalno-kraške statistične regije, ki imajo 1 lastnika in ta ne kmetuje, glede na oddaljenost lastnika (km) od katastrske parcele.....	64
Slika 28: Število katastrskih parcel Obalno-kraške statistične regije, ki imajo več lastnikov in nobeden izmed njih ne kmetuje, glede na oddaljenost lastnika (km) od katastrske parcele	64
Slika 29: Število katastrskih parcel Pomurske statistične regije, ki imajo 1 lastnika in ta ne kmetuje, glede na oddaljenost lastnika (km) od katastrske parcele	64
Slika 30: Število katastrskih parcel Pomurske statistične regije, ki imajo več lastnikov in nobeden izmed njih ne kmetuje, glede na oddaljenost lastnika (km) od katastrske parcele	65
Slika 31: V Pomurju je pogosta Zapleveljenost s Kanadsko zlato rozgo.....	67
Slika 32: Matrika razsevnih grafikonov za pare izbranih številskih spremenljivk za Obalno kraško regijo; črni krogci predstavljajo parcele, ki so primerne za odpravo zaraščenosti in rdeči trikotniki predstavljajo parcele, ki niso primerne za odpravo zaraščenosti.....	70
Slika 33: Matrika razsevnih grafikonov za pare izbranih številskih spremenljivk za Pomursko regijo, črni krogci predstavljajo parcele, ki so primerne za odpravo zaraščenosti in rdeči trikotniki predstavljajo parcele, ki niso primerne za odpravo zaraščenosti	71
Slika 34: Vpliv pedogeografskih dejavnikov na smiselnost odpravljanja zaraščanja v Obalno kraški regiji.....	80
Slika 35: Vpliv pedogeografskih dejavnikov na smiselnost odpravljanja zaraščanja v Pomurski regiji	81
Slika 36: Lastnosti tal so ključne pri izbiri možne rabe tal	82
Slika 37: Tla v vrtači so globoka, vendar zaradi težje dostopnosti pogosto niso primerna za njivo ali travnik	83
Slika 38: Oddaljenost in dostopnost od naselja.....	84
Slika 39: Kmetijska raba širšega območja bistveno vpliva na izbor primerne rabe tal: območje primerno za vinogradništvo.....	85
Slika 40: Kmetijska raba širšega območja bistveno vpliva na izbor primerne rabe tal: območje primerno za pašništvo.....	86
Slika 41: Primer parcele v Obalno kraški regiji, ki je primerna za njivo	87
Slika 42: Primer parcele v Obalno kraški regiji, ki je primerna za travnik	88
Slika 43: Primer parcele v Obalno kraški regiji, ki je primerna za pašnik	89
Slika 44: Primer parcele v Obalno kraški regiji, ki je primerna za sadovnjak	90
Slika 45: Primer parcele v Obalno kraški regiji, ki je primerna za vinograd/oljčnik.....	91
Slika 46: Primer parcele v Obalno kraški regiji, ki je primerna za brežino/mejico	92
Slika 47: Primer parcele v Pomurski regiji, ki je primerna za njivo	93
Slika 48: Primer parcele v Pomurski regiji, ki je primerna za travnik	94
Slika 49: Primer parcele v Pomurski regiji, ki je primerna za pašnik	95

Slika 50: Primer parcele v Pomurski regiji, ki je primerna za sadovnjak	96
Slika 51: Primer parcele v Pomurski regiji, ki je primerna za vinograd	97
Slika 52: Primer parcele v Pomurski regiji, ki je primerna za brežino/mejico	98
Slika 53: Primer parcele v Pomurski regiji ob melioracijskem jarku.....	99
Slika 54: Primer parcele v Pomurski regiji, ki je primerna za poplavno ravnico.....	100
Slika 55: Primer parcele v Pomurski regiji, ki je primerna za mokrišče.....	101
Slika 56: Ujemanje bonitete ugotovljene na terenu in bonitete po podatkih GURS za izbrane parcele v Obalno kraški regiji (levo) in izbrane parcele v Pomurski regiji (desno).....	112
Slika 57: Razlike v boniteti ugotovljene na terenu in bonitete po podatkih GURS za izbrane parcele v Obalno kraški regiji (levo) in izbrane parcele v Pomurski regiji (desno) glede na matično podlago	112
Slika 58: Ujemanje bonitete ugotovljene na terenu z boniteto po podatkih GURS in boniteto, ki bi jo izračunali na osnovi podatkov detajlnega talnega števila (DTŠ) za izbrane parcele v Obalno kraški (levo) in Pomurski (desno) regiji	113
Slika 59: Parcele Obalne kraške regije, ki so primerne za odpravo zaraščanja (da) in tiste ki niso (ne) glede na različne načine ocenjevanja tal (boniteta določena na terenu, boniteta iz podatkov GURS, boniteta izračunana iz DTŠ ter točke lastnosti tal)	114
Slika 60: Parcele Pomurske regije, ki so primerne za odpravo zaraščanja (da) in tiste ki niso (ne) glede na različne načine ocenjevanja tal (boniteta določena na terenu, boniteta iz podatkov GURS, boniteta izračunana iz DTŠ ter točke lastnosti tal)	115

IZVLEČEK

Slovenija se sooča s problemom zmanjševanja kmetijskih zemljišč, kar že ogroža prehransko varnost prebivalcev. Poleg izgube zemljišč zaradi pozidave predvsem v ravninskem svetu, k zmanjševanju kmetijskih zemljišč prispeva opuščanje kmetijstva in posledično zaraščanje z gozdom. Eden od ciljev trenutne kmetijske politike v Sloveniji in novo sprejetega zakona o kmetijskih zemljiščih (Ur.l.RS 43/2011) je ohranjanje in izboljševanje pridelovalnega potenciala ter povečevanje obsega kmetijskih zemljišč za pridelavo hrane. Poleg omejitve pozidave lahko k ohranjanju oziroma povečanju obsega kmetijskih zemljišč prispeva tudi omejevanje in odpravljanje zaraščanja. Slednje je dosti težje doseči, saj se zaraščajo površine, ki se nahajajo bodisi v okolju z manj ugodnimi naravnimi danostmi (globina tal, relief, površinska kamnitost in skalovitost, klima) bodisi s slabšim socio-ekonomskim položajem njihovih upravljavcev (demografske značilnosti, neugoden prometni položaj). Opuščanje kmetijstva in posledično zaraščanje zemljišč je kompleksen problem, ki pri reševanju zahteva celostno preučitev tako naravnih kot socioekonomskih vzrokov in primernih rešitev. Enostranski pristopi, kot so na primer zgolj upoštevanje naravnih potencialov pri odpravljanju zaraščanja ne morejo biti učinkoviti.

Namen projekta je bil pripraviti strokovne podlage za izbor območij, ki jih je smiselno povrniti v kmetijsko proizvodnjo. Predvidevali smo, da lahko na osnovi izbranih pedogeografskih kriterijev in podatkov iz javno dostopnih baz določimo zemljišča, na katerih bi bilo smiselno oz. potrebno odpraviti zaraščanje.

Delo je vključevalo analizo zemljišč, ki se zaraščajo v različnih predelih Slovenije. Izbrali smo kriterije za presojo/vrednotenje smiselnosti odpravljanja zaraščanja, izvedli testiranje kriterijev na izbranih testnih območjih in pripravili strokovne podlage za podzakonski predpis ZKZ, ki bo urejal področje odpravljanja zaraščanja kmetijskih zemljišč.

Prostorska analiza zemljišč v zaraščanju je bila izvedena iz vidika različnih upravnih in drugih prostorskih enot in iz vidika pedogeografskih dejavnikov (talno število, boniteta, nadmorska višina, naklon, ekspozicija). Analizirali smo kategorijo dejanske rabe zemljišč 1410 (Kmetijsko zemljišče v zaraščanju) in 1800 (Kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem). Po zadnjih podatkih Ministrstva za kmetijstvo in okolje je v Sloveniji 25.278 ha kmetijskih zemljišč v zaraščanju (raba 1410), kar predstavlja 1,25 % celotne površine države oziroma 3,8 % kmetijskih zemljišč. Kmetijskih zemljišč poraslih z gozdnim drevjem (raba 1800) je 9.496 ha, kar predstavlja 0,47 % celotne površine države, oziroma 1,43 % kmetijskih zemljišč. Zemljišča rabe 1410 so razporejena po celi Sloveniji z glavnino v obliki osi od jugozahoda proti severovzhodu, medtem ko je zemljišč rabe 1800 največ v jugozahodnem delu države. Statistična regija z največjim deležem površin pod rabama 1410 in 1800, skupaj nekaj več kot 6 %, je Obalno Kraška. Sledijo ji Pomurska, Goriška in Notranje Kraška regija s skupnim deležem površin v zaraščanju (1410 in 1800) od 2,37 do 2,11 %. Regije z manj kot 1 % takih površin so Savinjska (0,88 %, Koroška 0,91 % in Gorenjska 0,97 %).

Zemljišč rabe 1410 je največ (11.127 ha) na območju nadmorske višine od 200,01 do 400 m (3,49 % kmetijskih zemljišč na tem območju), sledi območje 400,01-600 m z 4.841 ha (3,6 % kmetijskih zemljišč) in območje 0-200 m z 3.800 ha (3,67 % kmetijskih zemljišč). Največji delež kmetijskih zemljišč, ki so zarasla, je na območju 1200,01-1400 m (10,34 %, 444,31 ha).

Zemljišč rabe 1410 je največ (6.929,6 ha) na območjih z nagibom od 0 do 6 %, (1,62 % površine območja, 2,62 % kmetijskih zemljišč), najmanj jih je na območjih z nagibom višjim od 65,01 %, 899,3 ha (0,61 % območja, 13,07 % kmetijskih zemljišč).

Ker je z vidika kmetijstva najbolj smiselno preprečevati zaraščanje v ravnini, smo se pri nadaljnjih raziskavah osredotočili na dve nižinski regiji, ki izstopata po obsegu zaraščanja in sicer na Obalno kraško in Pomursko regijo.

Z naključnim izborom smo izbrali 60 parcel v vsaki regiji, pri čemer smo postavili dva dodatna kriterija (zaraščanje obsega vsaj 75 % površine; površina parcele je med 100 in 10 000 m²). Za vsako parcelo smo iz evidenc MKO in GURS pridobili podatke o gerkih, katastrski kulturi in razredu, boniteti, lastništvu, starosti lastnikov in oddaljenosti kraja bivanja od parcele. Opis parcel je potekal v skladu z vnaprej pripravljenimi opisnimi obrazci. Popisovali smo pedogeografske dejavnike (globina tal, skeletnost, teksturo, talni tip, matično podlago, bonitetne točke, morebitne druge omejitvene kriterije za obdelavo tal, naklon, ekspozicijo, makrorelief, mikrorelief), predhodno rabo tal, obseg zaraščenosti in fitocenološke lastnosti. Ugotovili smo, da je kategorija rabe tal zemljišča v zaraščanju (1410) zelo široka. Zajema tako površine, ki se zaraščajo z lesnatimi rastlinami, kot površine, ki se zaraščajo z invazivnimi plevelnimi vrstami (npr. Kanadska zlata rozga v Pomurski regiji). Med površinami v zaraščanju so tudi funkcionalne parcele (brežine, mejice, jarki,...), kjer je smiselno ohranjati in vzdrževati drevesne in grmovne vrste za preprečevanje erozije in povečevanje biodiverzitete. Ugotovili smo tudi, da se podatki evidenc vedno ne ujemajo s stanjem v naravi.

Na osnovi lastnosti parcele in vmeščenosti parcele v prostor (druga kmetijska dejavnost v prostoru, oddaljenost od drugih kmetijskih površin, gozdnatost, dostop do parcele) smo podali strokovno presojo o smiselnosti odpravljanja zaraščanja. Rezultat strokovne presoje smo primerjali z rezultatom, ki ga da prostorska analiza na osnovi predvidenih kriterijev (boniteta tal, detajlno talno število, naklon, ekspozicija in nadmorska višina). Ugotovili smo, da med rezultati strokovne presoje in rezultati prostorske analize na osnovi postavljenih pedogeografskih kriterijev ni zadovoljivega ujemanja, ker na odločitev o smiselnosti za odpravo zaraščanja predvsem vpliva vmeščenost parcele v prostor, torej ostale (nekmetijske) dejavnosti oziroma druga raba tal v prostoru. Območij oziroma posameznih parcel, kjer bi bilo smiselno odpraviti zaraščanje, torej ni možno določiti le na osnovi dostopnih geografskih podatkov. Potrebno je pripraviti celovit načrt razvoja kmetijstva na določenem območju, ki mora temeljiti na strokovnem ogledu lokacij in biti usklajen z načrti lokalne skupnosti. Zaraščanje mora biti odpravljeno na način (raba tal, uporaba strojev), ki je primeren prostoru in ohranja naravno in kulturno krajino. Tehnološko grobi načini (kot je mulčenje in izravnava terena) lahko bistveno spremenijo morfološke lastnosti terena in lastnosti tal in v primeru prostora s posebnim pomenom (kot je npr. narodni park) celo uničijo naravno krajino. V poročilu so predstavljeni posamezni primeri površin v zaraščanju: njihove pedogeografske lastnosti in vmeščenost v prostor kot osnova za strokovno presojo o smiselnosti za odpravo zaraščanja. V zaključnem delu poročila smo pripravili sintezo kriterijev za odpravljanje zaraščanja. Pri izvedbi strokovnih presoj in celovitega urejanja prostora je potrebno sodelovanje Ministrstva za kmetijstvo in okolje, Kmetijsko gozdarske zbornice, Kmetijsko svetovalne službe, Sklada kmetijskih zemljišč in lokalnih skupnosti.

ABSTRACT

Slovenia faces arable land area decrease which is already threatening food security of the residents. In addition to soil loss due to sealing mostly in flat land, abandonment of agriculture and consequential overgrowing of agricultural land contribute to the decrease of arable soil. One of the goals of the current agricultural policy of Slovenia and the newly accepted Agricultural Land Act (Official Gazette of RS 43/2011) is preservation and improvement of the production potential as well as increasing the extent of agricultural areas of for food production.

Beside limiting the construction on the agricultural land, limiting and combating overgrowing of the agricultural areas can also contribute to preservation and increasing the area of agricultural land. The latter is much more difficult to achieve as overgrowing occurs on the areas which are either in the environment with less favorable natural conditions (depth of the soil profile, relief, surface stoniness and rocks, climate) or with poorer socio economic situation (demographic characteristics, unfavorable traffic position). Agriculture abandonment and subsequent overgrowing of the land is a complex problem, which demands integral/comprehensive study of natural as well as socioeconomic factors and suitable solutions. One sided approach, such as an exclusive consideration of natural potentials cannot be efficient method to combat overgrowing of agricultural land.

The purpose of the project was to prepare expert assessment for the chosen areas, which are suitable for restitution into agricultural production. We supposed that areas on which combating overgrowing is sensible or needed can be established based on the chosen pedogeographical criteria and data, available from public databases. Study included analysis of study cases from various parts of Slovenia.

In the study we chose the criteria for assessment of sensibility of combating overgrowing, tested the chosen criteria on the selected study cases and prepared expert groundwork for regulation for Agricultural land act which will manage the subject of combating the overgrowing.

Spatial analysis of the overgrown areas has been conducted considering various administrative and other spatial units as well as pedogeographical factors (soil number, land quality number, altitude, slope, exposition). Land use category 1410 (overgrown agricultural areas) and 1800 (agricultural areas with forest trees) has been analyzed. There are 25 278.11 ha of agricultural land under overgrowing (land use category 1410) according to the latest data of Ministry for Agriculture and Environment, which represents 1.25 % and 3.8 % of the total and agricultural area of the state respectively. Agricultural land with forest trees (land use category 1800) covers 9 495.61 ha, which represents 0.47 % and 1.43 % of the total and agricultural area of the state respectively. Areas under land use category 1410 are distributed all over Slovenia, with the majority on the axis from southwest towards northeast, whereas the areas under land use category 1800 are mostly in southwest part of the country. Statistical region with the highest share of land use category 1410 and 1800 is Coastal Carstic region (little over 6 %), followed by Pomurska, Goriška and Inner Carstic region with total share of overgrown areas between 2.37 and 2.11 %. Region with less than 1 % of overgrown areas are Savinjska (0.88 %), Koroška (0.91 %), and Gorenjska (0.97 %).

Most overgrown areas (11127 ha) lie on the 200,01 – 400 m asl (3.49 % of agricultural area), followed by 4841 ha on 400,01-600 m asl (3.6 % of agricultural land) and 3803 ha on 0-200 m asl (3.67 of agricultural land). The Biggest share of overgrown agricultural land is on 1200,01-1400 m asl (10.34 %, 444.3 ha).

Regarding slope, most overgrown areas (6929.6 ha) lie on the area with slope 0 - 6 % (1.62 % of area, 2,62 % of agricultural land. The Biggest share of overgrown agricultural land is on slope > 65.01 % (13.07 %, 899,3 ha).

Prevention of land overgrowing is most important in plain areas, therefore in the further study two flat land regions were considered, which both have significant overgrowing problem, namely Coastal carstic region and Pomurje region.

60 parcels in each region were chosen randomly, two additional criteria were given (overgrowing covers at least 75% of the area, parcel size is between 100 and 10 000 m²). For each parcel data from the official records of Ministry of Agriculture and Environment and the Surveying and Mapping Authority of RS were obtained (geographical units of agricultural land use, cadastral culture and class, land quality number, ownership, owner's age and distance of the parcel from owner's place of residence). Parcels were described with prepared descriptive forms. Inventory was taken for pedogeographical factors (soil depth, gravel content, texture, soil type, soil matrix, land quality number, potential other debilitating criteria for land use, such as slope, exposition, macro and micro relief), preexisting land use, extent of the overgrowing on the parcel and plant inventory.

Land use category 'overgrown agricultural areas' (1410) is very broad, as it includes areas overgrown with wooden species as well as the areas overgrown with invasive weeds (e.g. *Solidago canadensis* in Pomurje region). Overgrown areas have also functional parcels (banks, edges, channels), where tree and shrubs should be preserved and maintained for erosion control and biodiversity.

It was also established that the official records data are not always in agreement with the actual state in the nature. Based on the parcel's characteristics and spatial installation (other agricultural activities, distance from other arable areas, abundance of forest, accessibility) expert assessment on feasibility of combating overgrowing was given.

Results of expert assessment were compared with the results of spatial analysis based on expected criteria (land quality number, detailed soil number; slope, exposition and altitude). No satisfactory agreement between these results of the expert assessment and the results of spatial analysis based on the simplified pedogeographical criteria could be determined, because the decision on the feasibility of combating overgrowing is influenced mostly by the spatial installation of the parcel, which implies activities and land use other than agriculture.

Areas or individual parcels, where combating overgrowing is reasonable, cannot be identified based solely on the available geographical data. Integral plan for agricultural development on certain area should be prepared, which must be based on expert visit of the area and coordinated with plans of the local community. Overgrown areas should be recultivated in a sustainable way (land use, machinery) that corresponds to the environment and preserves natural and cultural landscape. Technologically crude procedures (e.g. mulch and land levelling) can significantly change morphological characteristics of the land and soil, and can, in case of areas with special significance such as national park, even destroy the natural landscape. Individual case studies of areas with overgrowing are presented, namely their pedogeographical characteristics and spatial installation as basis for expert assessment of suitability for combating overgrowing. Final report includes synthesis of the criteria for combating overgrowing. For successful execution and implementation of the expert assessment and integral spatial management cooperation of Ministry for Agriculture and Environment, Commerce for Agriculture and Forestry, Extension service and National Farm Land and Forest Fund.

1 PREGLED LITERATURE

Zaraščanje kmetijskih površin je problem, s katerim se sooča Slovenija, pa tudi nekatere druge evropske države, predvsem alpske. V srednji Evropi je Slovenija najbolj gozdnata država, povečanje zaraščenosti pa je bilo v zadnjih petdesetih letih tudi najbolj intenzivno. Poleg Finske in Švedske je Slovenija edina evropska država, kjer predstavlja gozd več kot 50 % ozemlja. Od 45 % ozemlja Slovenije v letu 1950 se je delež gozdov povečal na 60,8 % v letu 2000 (Ilc, 2008) in zadnja leta se giblje okoli 60 %, kot je razvidno iz grafičnega sloja RABA za celo slovenijo na aplikaciji GERK. Podatek Zavoda za gozdove Slovenije je 58,5 %, najdemo pa tudi oceno 62,8 % (Bončina, 2011). Po podatkih aplikacije GERK MKO je bilo v juliju 2011 v Sloveniji 24.528 ha zemljišč v zaraščanju. Vedeti moramo, da je določen del zemljišč tako preraščen z gozdno vegetacijo, da že sodi med gozd, čeprav je v katastrskih evidencah voden kot travnik ali pašnik. Ta zemljišča ne izpolnjujejo kriterija, da se na zaraščenih zemljiščih pojavlja mlado olesenelo ali trnasto rastje ter drevesa in grmičevje, običajno različnih starosti, katerih pokrovnost je 20 do 70 %. Opuščanje kmetijstva in zaraščanje z gozdom ima negativne učinke na kulturno krajino (MacDonald in sod., 2000), na zadrževanje površinskih voda (Šraj in sod., 2008) in ogroža prehransko varnost v Sloveniji. Poleg tega pa je eden od vzrokov povečevanja stikov med divjimi živalmi in kmetijsko pridelavo in problemov povezanih s tem.. Vzroki zaraščanja so različni. Golob in sod. (1994) navaja med poglavitnimi vzroki lego, predhodno rabo tal in vpliv rastja v bližini. Detajlno študijo zaraščanja kraškega območja (za štiri notranjske občine) so opravili Hočevnar in sod. (2004). Ugotovili so, da se je delež gozda od leta 1935 do 2004 povečal iz 50,4 na 67,9 %, ter da so poglavitni dejavniki za zaraščanje nadmorska višina, razdalja do gozdnega roba, delež zaraslih površin v predhodnem obdobju in intenzivnost kmetijstva. Različne vzroke zaraščanja v Švicarski alpah so iskali Gellrich in sod. (2007). Ugotovili so, da se v največji meri zaraščajo bivše alpske pašne površine na strminah, kjer je velik delež površinske skalovitosti in kjer je nizka letna temperaturna vsota. Proti pričakovanju so velik delež zaraščenih površin ugotovili tudi ob cestah. Največ zaraščanja so ugotovili na območjih z veliko imigracijo, velikim deležem polkmetov in velikim deležem opuščenih kmetij. Sklenili so, da so gospodarski oziroma politični ukrepi, ki bi preprečili nadaljne zaraščanje hribovitega območja, nezadovoljivi in neprilagojeni lokanim posebnostim in potrebam, kar je potrebno v prihodnosti izboljšati. Opuščanje kmetijstva v goratih delih Evrope, posledice za okolje in ukrepe so preučevali tudi MacDonald in sod. (2000). V raziskavo so o zajeli 24 različnih območij: suha mediteranska območja Grčije, Krete, Francije, Italije, Španije in Portugalske; nordijsko območje Švedske in Finske; vzhodne Alpe Avstrije, Slovenije, Italije, Švice in Nemčije; zahodne Alpe Francije Italije in Švice; oceansko območje Španije in Francije in centralne Pireneje Francije in Španije. Ugotovili so, da ima opuščanje kmetijstva in zaraščanje z gozdom v vseh območjih, z izjemo suhega mediteranskega območja, negativen vpliv na biodiverzitetu (habitate) in izgled krajine. Zaraščanje kmetijskih zemljišč v slovenskem alpskem svetu je preučeval Cunder (1999). Po podatkih Agrokarte iz leta 1990 naj bi bilo v alpskem delu skupaj 19.739 ha površin v zaraščanju, od tega največ na območju Julijskih Alp (14.791 ha); v predalpskem delu pa skupaj 37.755 ha, od tega največ v Posavskem hribovju (9.042 ha). Med poglavitne vzroke zaraščanja je poleg naravnih danosti (nadmorska višina, in ekpozicija) uvrstil še stopnjo depopulacije, predvsem mlajšega prebivalstva. Od 57.494 ha kmetijskih zemljišč v zaraščanju v slovenskem alpskem svetu, bi jih za njive in trajne nasade lahko uporabili le 2,6 %. Za travnike in pašnike 24,5 %, za varovalno zarast 41,7 % ter za gozd 23,6 %. Ilc (2008) je proučevala vzroke zaraščanja v Kočevsko Ribniškem območju in ustreznost ukrepov za zmanjševanje zaraščanja. Ugotovila je, da kmetije opredeljujejo zaraščanje kot škodljiv proces, ki je posledica neperspektivnosti kmetijstva za mladino, opuščanja govedoreje in razdrobljenosti zemljišč. Slednje bi lahko rešili s komasacijami,

potrebna pa je tudi državna pomoč pri prenosu lastništva in odkupu pridelkov. Do podobnih ugotovitev so prišli tudi Kovačič in sodelavci (1999), ki so problematiko zaraščanja proučevali na območju občin Postojna in Pivka. Ob tem so se še posebej osredotočili na socio-ekonomske dejavnike (Žvipelj, 2000), pri čemer so ugotovili, da do opuščanja prihaja zaradi ekonomskih (zmanjšane možnosti prodaje pridelkov), tehnoloških (dražja mehanizacija za obdelavo površin v nagibu, slabša kakovost zemljišč) in demografskih (starost, bolezni, pomanjkanje delovne sile zaradi odseljevanja) razlogov. Za lastnike zemljišč zaraščanje predstavlja neželen proces in s tem velik problem, vendar pa po drugi strani niso pripravljeni sprejeti ukrepov, ki bi kakor koli posegali v njihove lastniške pravice (prodaja ali oddaja v najem). Vzpostavitev zaraščene površine v pašnik, kar kljub vsemu predstavlja najmanjšo možno spremembo ob rekultivaciji zaraščenih površin, zahteva znatno porabo energije (Vodlan, 2006; Pintar, 2006). To dejstvo govori v prid ideji, da je za rekultivirane površine nujno zagotoviti ustrezno in stabilno rabo oz. da je rekultivacija z vidika trajnostnega razvoja vzdržna le tam, kjer potenciali za prej opisano rabo zemljišč obstajajo. Da pa odpravljanje zaraščanja ne predstavlja smo tehnološkega, temveč tudi upravljavski problem opozarjajo Udovč in sodelavci (2009), ko ugotavljajo, da zaradi pretežno zasebne lastnine zemljišč, ki so v zaraščanju ni moč dolgoročno zagotoviti, da se rekultivirane površine ne bodo ponovno začele zaraščati.

2 PROSTORSKA ANALIZA ZEMLJIŠČ V ZARAŠČANJU

2.1 MATERIALI IN METODE

2.1.1 Pridobitev podatkov potrebnih za analizo

Za potrebe prostorske analize smo predhodno pridobili ustrezne podatkovne nize (grafične podatke – podatkovne sloje) iz strani različnih državnih institucij. V preglednici 1 so prikazani podatkovni sloji, uporabljeni v analizi in njihov vir.

Preglednica 1: Vir grafičnih podatkov uporabljenih v prostorski analizi

Grafični podatek - sloj	vir
Raba za celo Slovenijo	Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
Območja z omejenimi dejavniki	
Državna meja	
Občine	Statistični urad republike Slovenije
Statistične regije	
Ekološko pomembna območja	
Območja Natura 2000	Agencija republike Slovenije za okolje
Zavarovana območja - poligon	
Življenjski prostor rjavega medveda	
Poplavna območja	
Vodovarstvena območja	
Digitalni model reliefa 25x25	Geodetska uprava republike Slovenije

2.1.2 Uporabljena programska oprema in potek dela

Prostorska analiza je bila opravljena z geografskim informacijskim sistemom Esri ArcGis 10. Podatki pridobljeni v prostorski analizi so bili statistično obdelani in urejeni s programsko opremo MS office Excel 2007.

Preden smo se lotili prostorske analize v programu Esri ArcGis 10, je bilo potrebno urejanje nekaterih pridobljenih podatkovnih slojev. Iz podatkovnega sloja raba in zavarovana območja smo preko atributnih tabel izločili potrebne podatke in ustvarili nove sloje, ključne za analizo (npr. podatkovni sloji rabe (1410 - kmetijsko zemljišče v zaraščanju, 1800 - kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem, 2000 - gozd), sloji statusa območja (narodni park, regijski park, krajinski parki, naravni rezervati). Sloje, ki so segali preko meje (poplavna območja), smo omejili na območje Slovenije. Urejeni so bili tudi podatkovni sloji, v katerih so se površine med seboj prekrivale (območja Natura 2000, ekološko pomembna območja). Iz sloja nadmorskih višin smo ustvarili sloj nagibov in ekspozicije. Po urejanju slojev je sledila prostorska analiza z orodji za analizo (analysis tools in spatial analyst tools). S preseki (intersect) različnih slojev smo pridobili podatke (nove sloje) o prisotnosti preučevanih rab na izbranih območjih. Za preučevanje prisotnosti rab 1410 in 1800 na različnih nadmorskih višinah, nagibih in ekspozicijah, je bilo potrebno sloja rab pretvoriti iz poligonskega v rastrski sloj. Zaradi pretvorbe v rastrski sloj so rezultati v tem delu analize drugačni (malenkost

manjše ali večje površine, kot pri poligonih), zaradi napak v transformaciji (prihaja do popačenja).

Po urejanju površin novih slojev v atributnih tabelah, je sledil uvoz le teh v MS Office Excel, kjer je sledilo dodatno urejanje (površine, oblika) in statistična analiza. Za ugotavljanje odvisnosti pojavljanja rabe 1410 in 1800 od izbranih naravnih danosti sta bila uporabljena regresijski (vpliv nadmorske višine, nagiba) in korelacijski (vpliv gozda) model. Za grafični prikaz rezultatov so bile v programu Esri ArcGis 10 izdelane ustrezne karte. Zaradi boljšega prikaza so meje zemljišč, ki imajo po karti rabe (MKO, 2011) vrsto rabe opredeljeno kot 1410 in 1800, odebeljene.

2.1.3 Uporabljeni podatkovni sloji

Raba tal

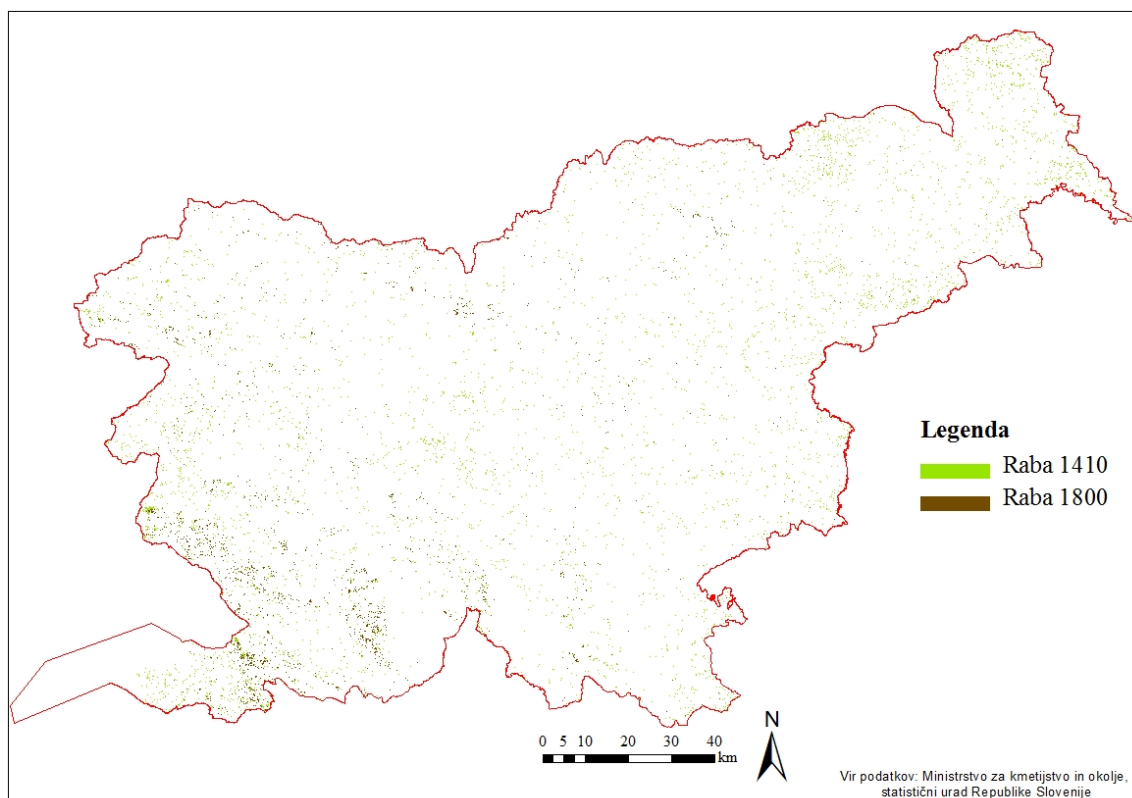
Predmet analize so bila kmetijska zemljišča v zaraščanju (šifra dejanske rabe 1410 v evidencah MKO) in kmetijska zemljišča porasla z gozdnim drevjem (šifra dejanske rabe 1800 v evidencah MKO). Kmetijska zemljišča porasla z gozdnim drevjem (šifra dejanske rabe 1800) so bila vključena v analizo, ker v primeru opuščanja kmetijske rabe na teh zemljiščih, predstavljajo dobro izhodišče za zaraščanje. Najmanjša površina zajema obeh rab je 1000 m².

Kmetijsko zemljišče v zaraščanju je zemljišče, ki se zarašča zaradi opustitve kmetovanja ali preskromne kmetijske rabe, kar je posledica lege ali slabših pogojev za kmetovanje. Na njem se pojavljajo mlado olesenelo ali trnasto rastje ter drevesa in grmičevje, različnih starosti, katerih pokrovnost je 20 – 75 %. Drevesa so majhna, mlada in posamično razporejena. Opuščene vinograde in ostale trajne nasade ne uvrščamo v ta razred, dokler so na letalskih posnetkih (ortofoto) lepo vidne vrste.

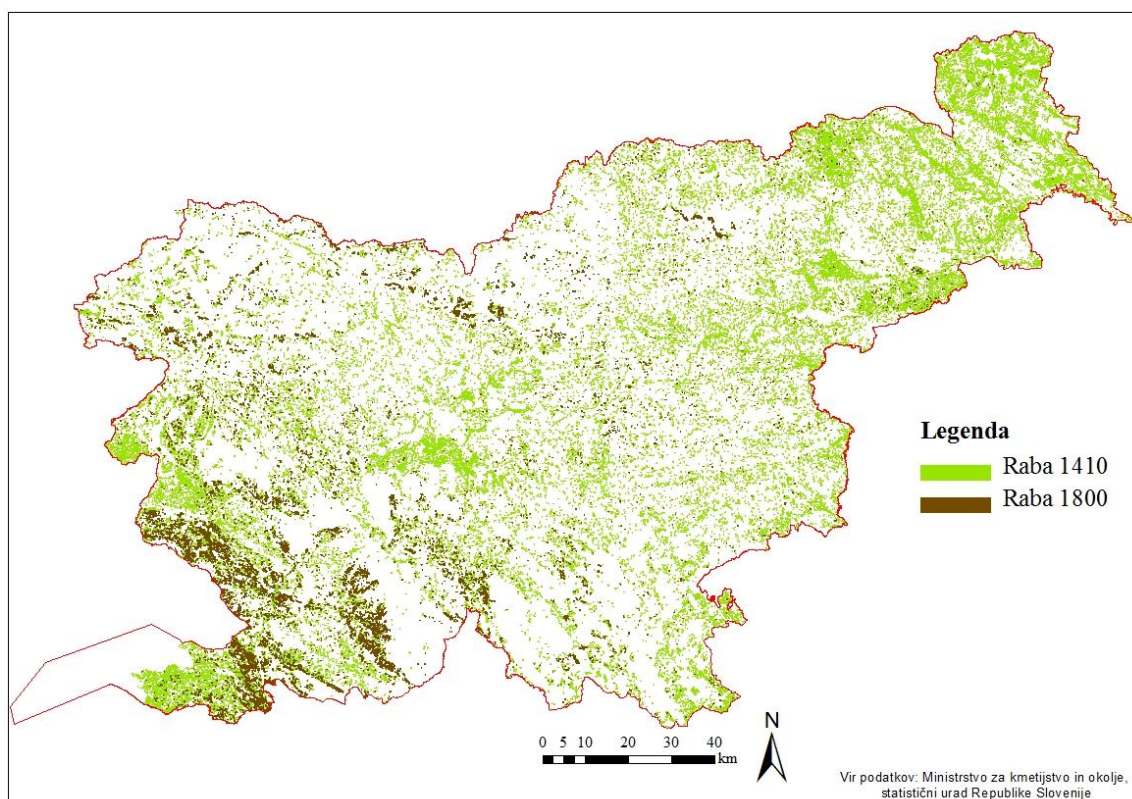
Kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem je površina, porasla s travinjem, na kateri rastejo posamična gozdna drevesa oziroma grmi in se redno, vsaj enkrat letno popase oziroma pokosi. Pokrovnost travinja je vsaj 80 %, pokrovnost drevesnih krošenj oziroma grmov pa je manjša od 75 %. V to vrsto dejanske rabe ne uvrščamo:

- površin, kjer se na travinju poleg posamičnih gozdnih dreves ali grmov nahaja mlado, olesenelo rastje (te površine uvrstimo v razred 1410),
- travniških površin, kjer je gostota posamičnih dreves ali grmov 50 % ali manj na ha (te površine uvrščamo v razred 1300 – trajni travnik ali 1321 – barjanski travnik) in
- gozda, četudi je pod drevjem travinje in se površina uporablja za pašo živali.

V Sloveniji je 25.278,11 ha kmetijskih zemljišč v zaraščanju (raba 1410), kar predstavlja 1,25 % celotne površine države. Kmetijskih zemljišč poraslih z gozdnim drevjem (raba 1800) je 9.495,62 ha, kar predstavlja 0,47 % celotne površine države. Zaradi slabše vidljivosti in boljše predstave o razporeditvi kmetijskih zemljišč v zaraščanju (raba 1410) in kmetijskih zemljišč poraslih z gozdnim drevjem (raba 1800), je razporeditev slednjih predstavljena na dveh kartah, z neodebeljenimi mejami poligonov (slika 1) in odebeljenimi mejami poligonov (slika 2). Zemljišča rabe 1410 so razporejena po celi Sloveniji z glavnino v obliki osi od jugozahoda proti severovzhodu, medtem ko je zemljišč rabe 1800 največ v jugozahodnem delu države.



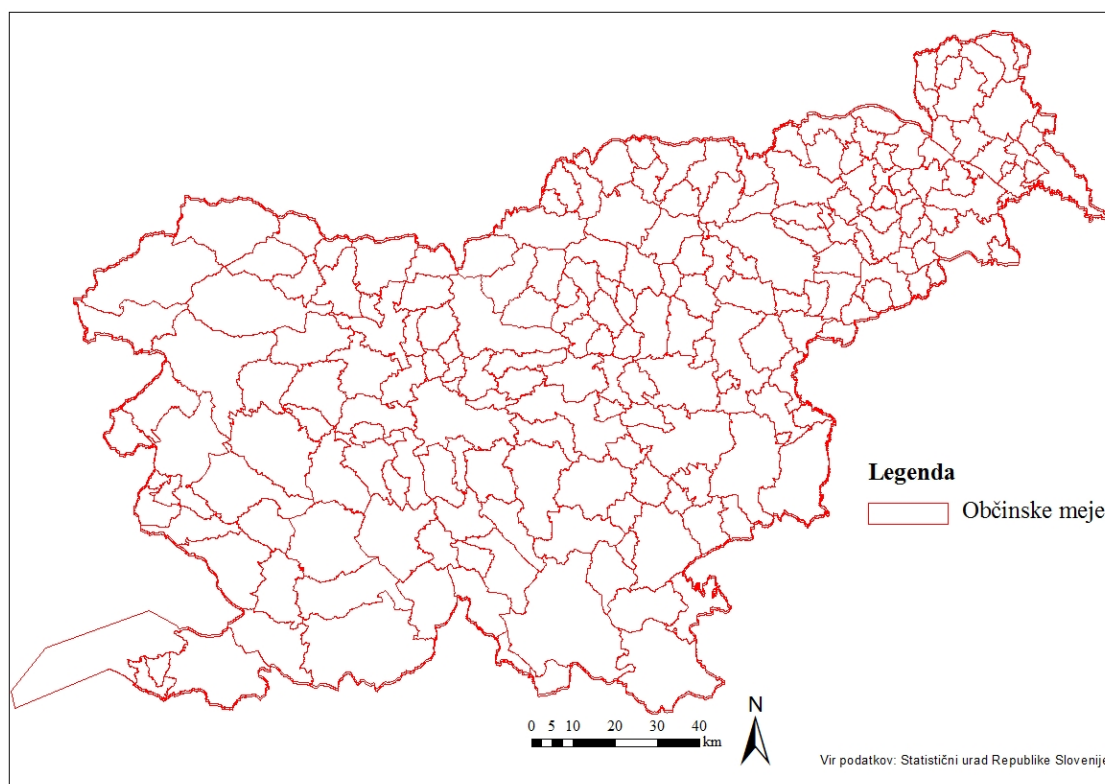
Slika 1: Kmetijska zemljišča v Sloveniji, ki imajo po karti rabe (MKO, 2011) slednjo opredeljeno kot kmetijsko zemljišče v zaraščanju (raba 1410) in kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem (raba 1800) – neodebeljeno



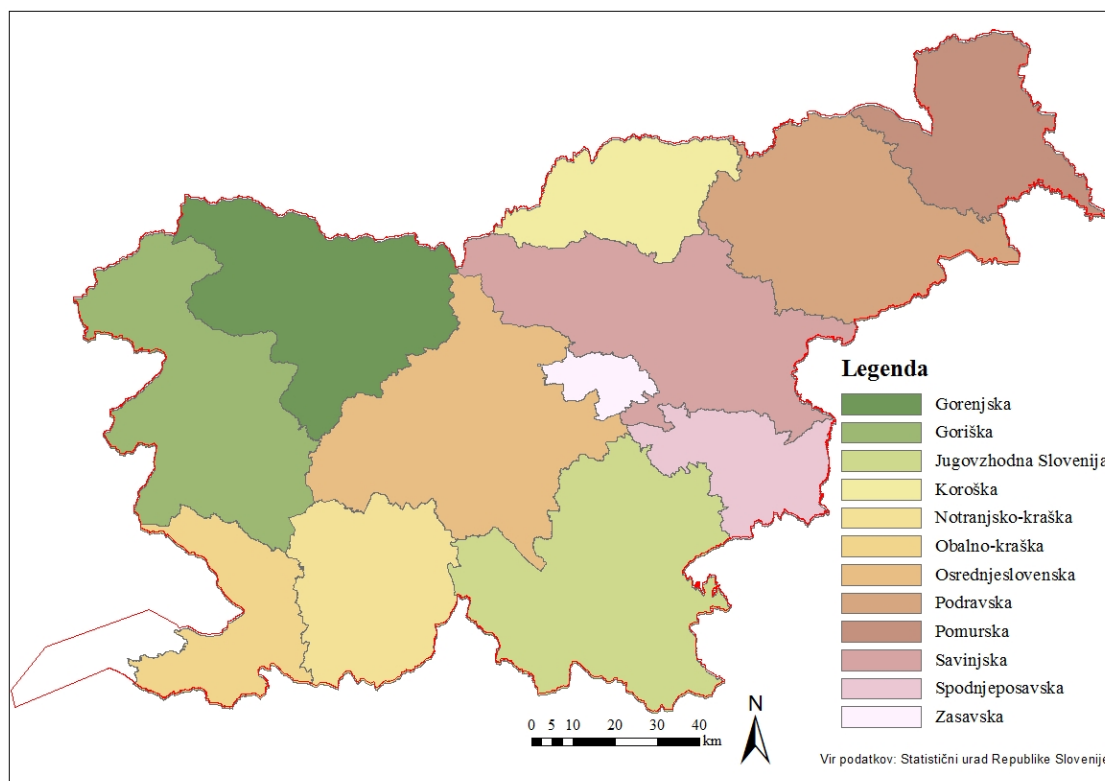
Slika 2: Kmetijska zemljišča v Sloveniji, ki imajo po karti rabe (MKO, 2011) slednjo opredeljeno kot kmetijsko zemljišče v zaraščanju (raba 1410) in kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem (raba 1800) – odebeljeno

2.2 ZARAŠČANJE PO OBČINAH IN STATISTIČNIH REGIJAH

V analizi je bilo obravnavanih 210 občin (v podatkovnem sloju občin za geografski informacijski sistem ni novonastalih občin) in 12 statističnih regij.



Slika 3: Prostorska razporeditev občin v Sloveniji



Slika 4: Prostorska razporeditev statističnih regij v Sloveniji

Občine z največjim deležem površin rabe 1410 so: Velika Polana (131,90 ha oz. 7,07 % površine občine), Miren – Kostanjevica (346,03 ha oz. 5,51 % površine občine), Izola (140,30 ha oz. 4,91 % površine občine), Gornji Petrovci (311,14 ha oz. 4,65 % površine občine) in Kuzma (97,11 ha oz. 4,25 % površine občine). Občine z največjim deležem površin rabe 1800 so: Komen (484,67 ha oz. 4,72 % površine občine), Miren – Kostanjevica (261,69 ha oz. 4,17 % površine občine), Sežana (814,18 ha oz. 3,75 % površine občine), Hrplje – Kozina (725,58 ha oz. 3,72 % površine občine) in Koper (924,06 ha oz. 2,97 % površine občine). V občinah z največjim deležem površin rabe 1410 in 1800 je prevladujoča raba gozd.

Statistična regija z največjim deležem površin rabe 1410 je obalno-kraška statistična regija (3.071,61 ha oz. 2,94 % površine statistične regije). Delež rabe 1410 od kmetijskih zemljišč regije je prav tako največji v obalno-kraški statistični regiji (8,51 % površine kmetijskih zemljišč statistične regije) (preglednica 2).

Preglednica 2: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) po statističnih regijah in njihov delež (%) glede na površino regije in površino kmetijskih zemljišč regije

Statistična regija	površina regije	površina kmetijskih zemljišč	površina vrste rabe 1410		
	ha	ha	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	66.5781,81	25.278,11	1,25	3,80

Statistična regija z največjim deležem površin rabe 1800 je obalno-kraška statistična regije (3269,66 ha oz. 3,13 % površine statistične regije). Delež rabe 1800 od kmetijskih zemljišč statistične regije je prav tako največji v obalno-kraški statistični regiji (9,06 % površine kmetijskih zemljišč statistične regije) (preglednica 3).

Preglednica 3: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) po statističnih regijah in njihov delež (%) glede na površino regije in površino kmetijskih zemljišč regije

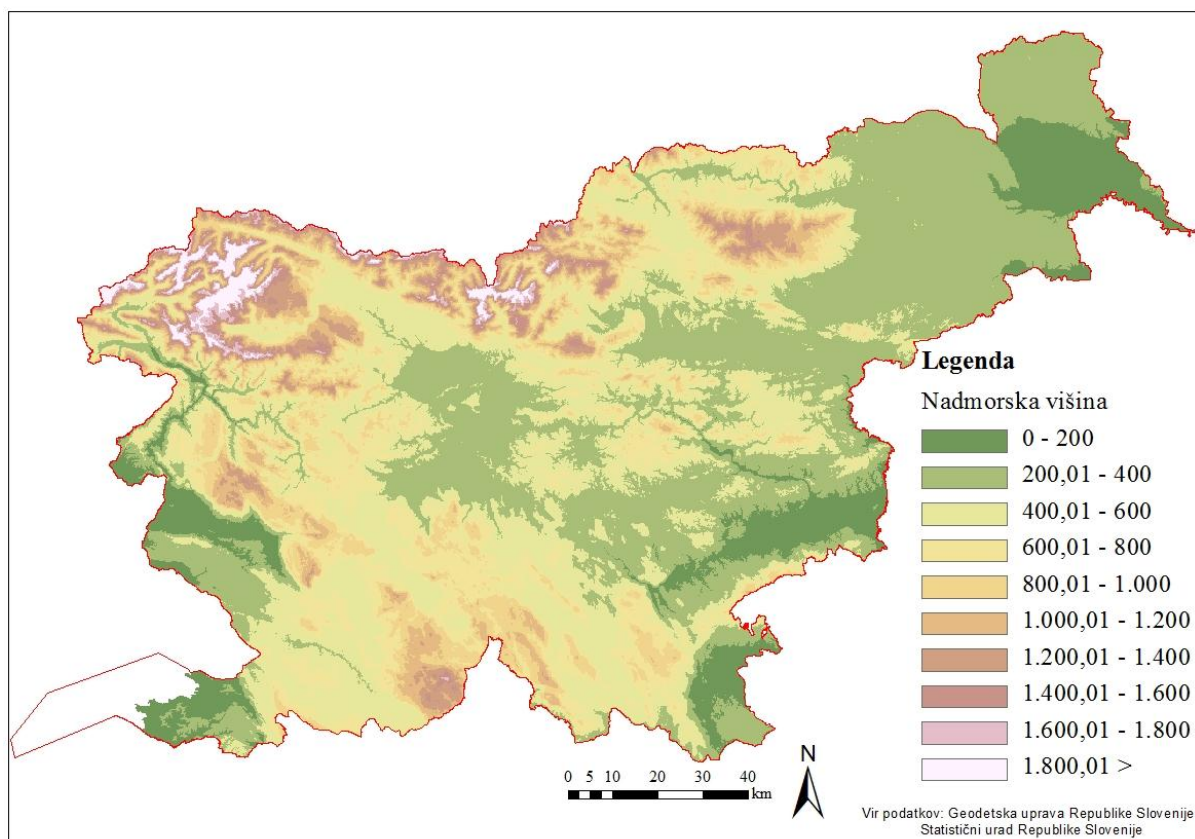
Statistična regija	površina regije	površina kmetijskih zemljišč	površina vrste rabe 1800		
	ha	ha	ha	% regije	% kmetijskih zemljišč
Gorenjska	213.659,59	43.312,34	704,30	0,33	1,63
Goriška	232.550,43	51.999,58	1.733,63	0,75	3,33
Jugovzhodna Slovenija	267.508,53	69.890,88	679,08	0,25	0,97
Koroška	104.079,93	24.350,67	205	0,20	0,84
Notranjsko-kraška	145.633,64	37.684,50	1.788,90	1,23	4,75
Obalno-kraška	104.444,56	36.082,66	3.269,66	3,13	9,06
Osrednjeslovenska	255.496,10	80.371,76	513,43	0,20	0,64
Podravska	216.966,99	107.897,11	161,88	0,07	0,15
Pomurska	133.752,96	81.425,25	34,41	0,03	0,04
Savinjska	238.398,24	86.020,91	294,39	0,12	0,34
Spodnjeposavska	88.514,19	39.144,59	54,07	0,06	0,14
Zasavska	26.375,25	7.601,55	56,87	0,22	0,75
Skupaj	2.027.380,41	66.5781,81	9.495,62	0,47	1,43

2.3 ZARAŠČANJE GLEDE NA NARAVNE DANOSTI

V tem delu so opisane in slikovno prikazane naravne danosti (nadmorska višina, nagib in poplavna območja), katerih vpliv na razporeditev zemljišč rabe 1410 in 1800 smo preučevali.

2.3.2 Nadmorska višina

Površino Slovenije smo za potrebe analize razvrstili v 10 razredov nadmorskih višin. (slika 5). Zaradi zgornje gozdne meje, ki je po delih Slovenije različna (od 1400 m, ponekod do 2000 m) je bilo v statistični analizi uporabljenih le prvih devet skupin, katerih širina je 200 m. Zadnja skupina sega od 1800 m, do najvišje točke v Sloveniji, gore Triglav. Celotna površina države, je zaradi rastrske oblike sloja, manjša.



Slika 5: Prikaz prostorske razporeditve različnih razredov nadmorskih višin (m) v Sloveniji

Največji delež od celotne površine države predstavljajo območja nadmorske višine od 200,01 do 400 m (33,07 %). Najmanjši delež od celotne površine države predstavljajo območja nadmorske višine od 1600,01 do 1800 m (0,88 %) (preglednica 4).

Preglednica 4: Površine (ha) različnih razredov nadmorske višine in njihov delež (%) glede na celotno površino države

Nadmorska višina		površina	
Razred	m	ha	%
1	0 - 200	180.279,94	8,89
2	200,01 - 400	670.931,94	33,09
3	400,01 - 600	472.631,31	23,31
4	600,01 - 800	308.478,94	15,22
5	800,01 - 1000	168.113,88	8,29
6	1000,01 - 1200	95.740,69	4,72
7	1200,01 - 1400	61.971,94	3,06
8	1400,01 - 1600	31.449,31	1,55
9	1600,01 - 1800	17.767,88	0,88
10	1800,01 >	19.927,00	0,98
Skupaj		2.027.292,81	100,00

Zemljišč rabe 1410 je največ (11.127 ha) na območju nadmorske višine od 200,01 do 400 m (3,49 % kmetijskih zemljišč na tem območju), sledi območje 400,01-600 m z 4.841 ha (3,6 % kmetijskih zemljišč) in območje 0-200 m z 3.800 ha (3,67 % kmetijskih zemljišč). Največji

delež kmetijskih zemljišč, ki so zarasla, je na območju 1200,01-1400 m (10,34 %, 444,31 ha) (preglednica 5).

Preglednica 5: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) v različnih razredih nadmorskih višin in njihov delež (%) glede na površino razreda in kmetijskih zemljišč razreda

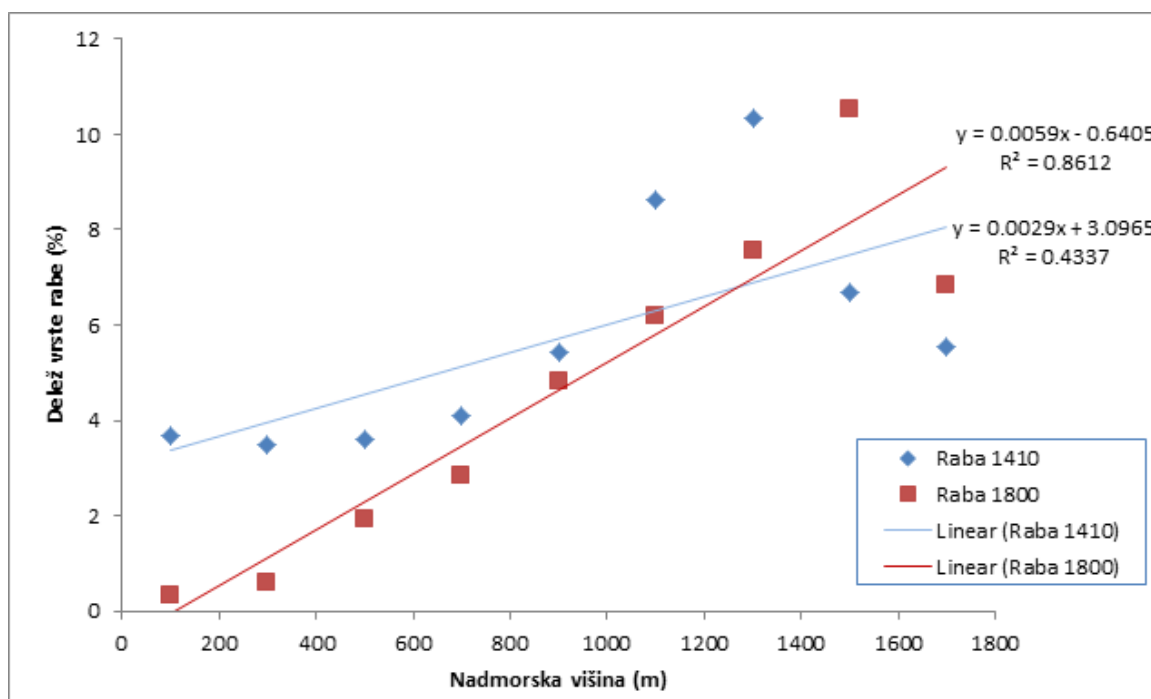
Nadmorska višina		površina razreda	površina kmetijskih zemljišč	površina vrste rabe 1410		
Razred	m	ha	ha	ha	% razreda	% kmetijskih zemljišč
1	0 - 200	180.279,94	103.524,56	3.803,31	2,11	3,67
2	200,01 - 400	670.931,94	319.051,00	11.126,94	1,66	3,49
3	400,01 - 600	472.631,31	134.435,38	4.841,19	1,02	3,60
4	600,01 - 800	308.478,94	62.029,44	2.553,88	0,83	4,12
5	800,01 - 1000	168.113,88	24.142,19	1.311,94	0,78	5,43
6	1000,01 - 1200	95.740,69	7.621,06	658,56	0,69	8,64
7	1200,01 - 1400	61.971,94	4.297,56	444,31	0,72	10,34
8	1400,01 - 1600	31.449,31	5.047	337,44	1,07	6,69
9	1600,01 - 1800	17.767,88	3.234,63	178,94	1,01	5,53
10	1800,01 in več	19.927	2.301,94	59,38	0,30	2,58
Skupaj		2.027.292,83	665.684,75	25.315,88	1,25	3,80

Zemljišč rabe 1800 je največ (2.620 ha) na območjih nadmorske višine od 400,01 do 600 m, (1,95 % kmetijskih zemljišč). Najmanj jih je na območjih > 1800 m, 120 ha (0,19 % površine območja). Delež zemljišč rabe 1800, glede na celotno površino kmetijskih zemljišč, je največji na območjih z nadmorsko višino od 1400,01 do 1600 m (10,52 % površine kmetijskih zemljišč), najmanjši na območjih z nadmorsko višino od 0 do 200 m (0,33 % površine kmetijskih zemljišč) (preglednica 6).

Preglednica 6: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) v različnih razredih nadmorskih višin in njihov delež (%) glede na površino razreda in kmetijskih zemljišč razreda

Nadmorska višina		površina razreda	površina kmetijskih zemljišč	površina vrste rabe 1800		
Razred	m	ha	ha	ha	% razreda	% kmetijskih zemljišč
1	0 - 200	180.279,94	103.524,56	346,63	0,19	0,33
2	200,01 - 400	670.931,94	319.051	1.922,75	0,29	0,60
3	400,01 - 600	472.631,31	134.435,38	2.620,44	0,55	1,95
4	600,01 - 800	308.478,94	62.029,44	1.767,06	0,57	2,85
5	800,01 - 1000	168.113,88	24.142,19	1.168,81	0,70	4,84
6	1000,01 - 1200	95.740,69	7.621,06	472,25	0,49	6,20
7	1200,01 - 1400	61.971,94	4.297,56	324,69	0,52	7,56
8	1400,01 - 1600	31.449,31	5.047	530,88	1,69	10,52
9	1600,01 - 1800	17.767,88	3.234,63	220,88	1,24	6,83
10	1800,01 in več	19.927	2.301,94	120,19	0,60	5,22
Skupaj		2.027.292,83	665.684,75	9.494,56	0,47	1,43

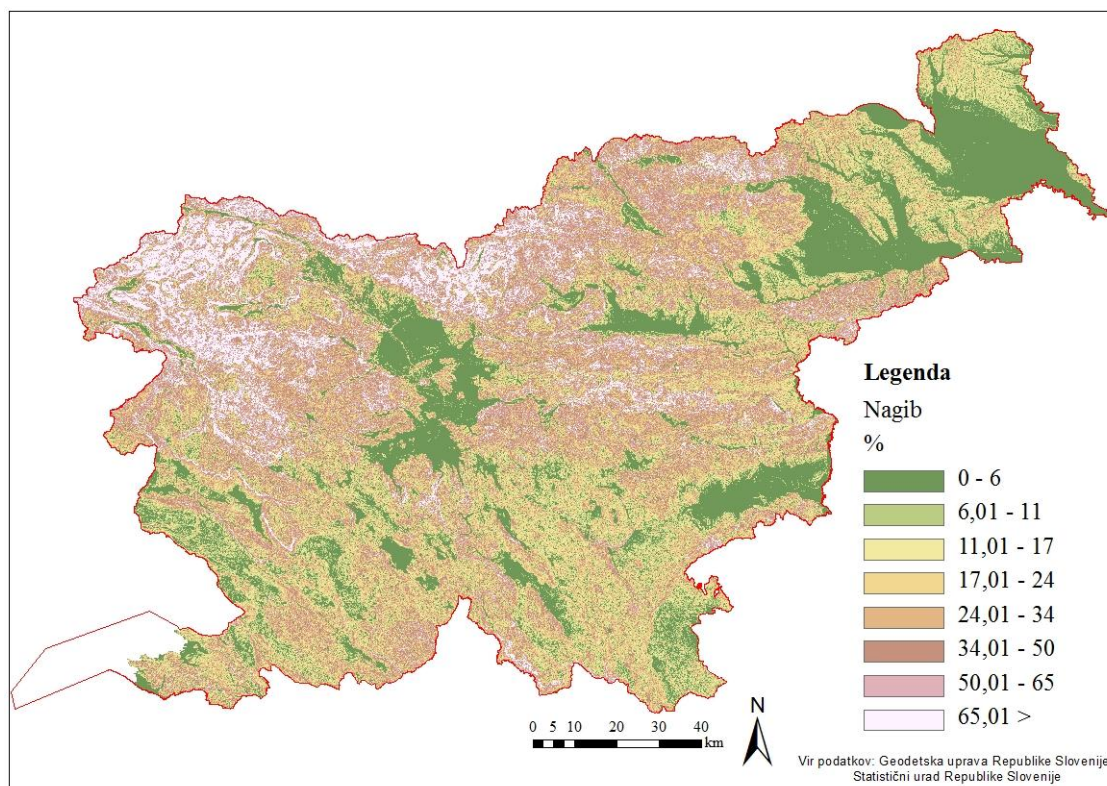
Za ugotavljanje vpliva nadmorske višine na delež rabe 1410 in 1800 je bil uporabljen regresijski model. Opazovan je bil delež rabe 1410 in 1800 od vseh kmetijskih zemljišč glede na vmesne vrednosti devetih razredov nadmorskih višin. Deseti razred (zemljišča višje od 1800 m nadmorske višine) ni bil vključen v analizo, na teh višinah je kmetijskih zemljišč malo (prevladujoč gozd in skalovje). Iz analize je razviden trend naraščanja rab 1410 in 1800 z nadmorsko višino (slika 6). V povprečju se delež zemljišč rabe 1410 na vsakih 100 m nadmorske višine poveča za 0,29 %. 43,37 % variabilnosti deleža rabe 1410 od vseh kmetijskih površin je pojasnjene z regresijskim modelom (nadmorsko višino). V povprečju se delež zemljišč rabe 1800 na vsakih 100 m nadmorske višine poveča za 0,59 %. 86,12 % variabilnosti deleža rabe 1800 od vseh kmetijskih površin je pojasnjene z regresijskim modelom (nadmorsko višino).



Slika 6: Odvisnost deleža rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) in 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) od nadmorske višine

2.3.3 Nagib

Nagib smo razdelili po merilih za bonitiranje zemljišč na 8 razredov, kot jih določa Pravilnik o določanju in vodenju bonitete zemljišč (Ur.l.RS, št. 47/2008) (slika 7).



Slika 7: Prostorska razporeditev različnih razredov nagibov (%) v Sloveniji

Največji delež od celotne površine države predstavljajo območja z nagibom od 0 do 6 % (21,12 %). Najmanjši delež predstavljajo območja z nagibom višjim od 65 % (7,29 %) (preglednica 7).

Preglednica 7: Površine (ha) različnih razredov nagibov v Sloveniji in njihov delež (%) glede na celotno površino države

Nagib		površina	
Razred	%	ha	%
1	0 - 6	428.088,81	21,12
2	6,01 - 11	191.912,31	9,47
3	11,01 - 17	228.292,06	11,26
4	17,01 - 24	247.957,69	12,23
5	24,01 - 34	300.696,00	14,83
6	34,01 - 50	315.477,69	15,56
7	50,01 - 65	167.137,31	8,24
8	65,01 >	147.730,94	7,29
Skupaj		2.027.292,81	100,00

Zemljišč rabe 1410 je največ na območjih z nagibom od 0 do 6 %, 6.947 ha (1,62 % površine območja), najmanj jih je na območjih z nagibom višjim od 65,01 %, 895,6 ha (0,61 % površine območja). Delež zemljišč rabe 1410, glede na površino kmetijskih zemljišč območja, je največji na območjih z nagibom višjim od 65,01 % (13,07 % površine kmetijskih zemljišč), najmanjši na območjih z nagibom od 0 do 6 % (2,62 % površine kmetijskih zemljišč) (preglednica 8).

Preglednica 8: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) v različnih razredih nagiba in njihov delež (%) glede na površino razreda in kmetijskih zemljišč razreda

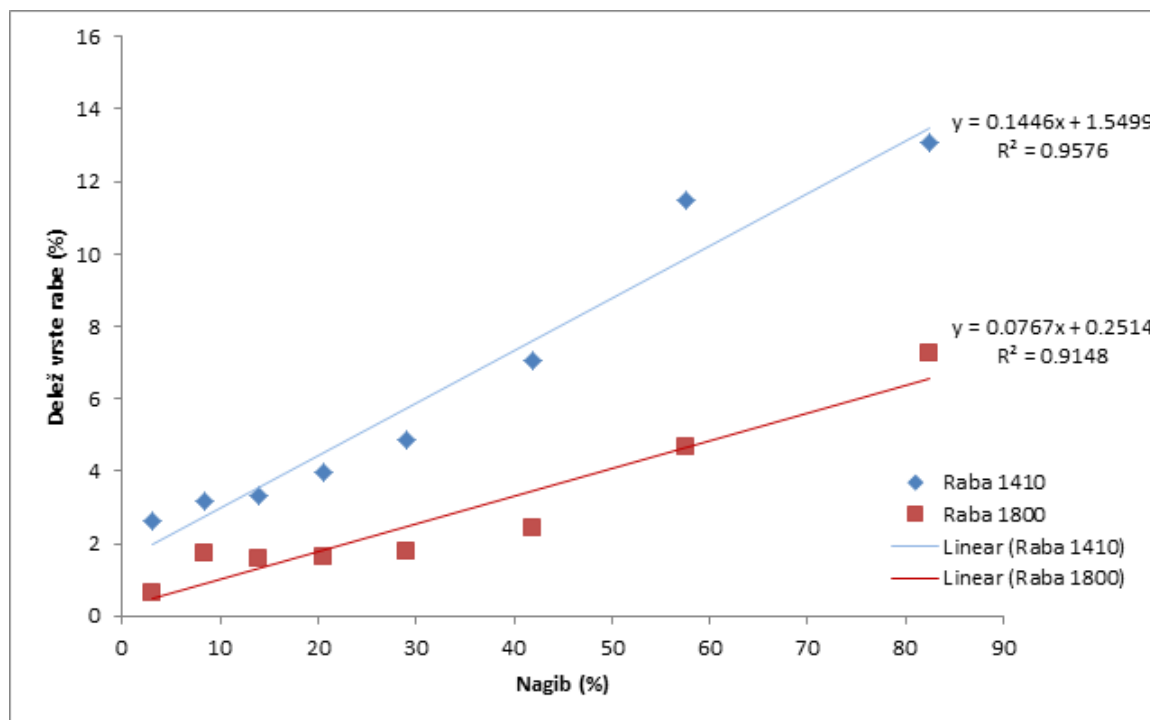
Nagib		površina razreda	površina kmetijskih zemljišč	površina vrste rabe 1410		
Razred	%	ha	ha	ha	% razreda	% kmetijskih zemljišč
1	0 - 6	428.088,81	265.174	6.947,31	1,62	2,62
2	6,01 - 11	191.912,31	83.824,25	2.659,81	1,39	3,17
3	11,01 - 17	228.292,06	89.362,31	2.989,31	1,31	3,35
4	17,01 - 24	247.957,69	82.288,31	3.253,75	1,31	3,95
5	24,01 - 34	300.696	77.088,75	3.769,94	1,25	4,89
6	34,01 - 50	315.477,69	49.780,06	3.501,19	1,11	7,03
7	50,01 - 65	167.137,31	11.315,38	1.298,94	0,78	11,48
8	65,01 >	147.730,94	6.851,69	895,63	0,61	13,07
Skupaj		2.027.292,81	665.684,75	25.315,88	1,25	3,80

Zemljišč rabe 1800 je največ na območjih z nagibom od 0 do 6 %, 1.665 ha (0,39 % površine območja), najmanj jih je na območjih z nagibom večjim od 65 %, 498,00 ha (0,34 % površine območja). Delež zemljišč rabe 1800, glede na površino kmetijskih zemljišč, je največji na območjih z nagibom višjim od 65,01 % (7,27 %), najmanjši je na območjih z nagibom od 0 do 6 % (0,63 % površine kmetijskih zemljišč) (preglednica 9).

Preglednica 9: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijski zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) v različnih razredih nagiba in njihov delež (%) glede na površino razreda in kmetijskih zemljišč razreda

Nagib		površina razreda	površina kmetijskih zemljišč	površina vrste rabe 1800		
Razred	%	ha	ha	ha	% razreda	% kmetijskih zemljišč
1	0 - 6	428.088,81	265.174	1.665,38	0,39	0,63
2	6,01 - 11	191.912,31	83.824,25	1.448,06	0,75	1,73
3	11,01 - 17	228.292,06	89.362,31	1.431,63	0,63	1,60
4	17,01 - 24	247.957,69	82.288,31	1.333,44	0,54	1,62
5	24,01 - 34	300.696	77.088,75	1.374,00	0,46	1,78
6	34,01 - 50	315.477,69	49.780,06	1.218,25	0,39	2,45
7	50,01 - 65	167.137,31	11.315,38	525,81	0,31	4,65
8	65,01 >	147.730,94	6.851,69	498,00	0,34	7,27
Skupaj		2.027.292,81	665.684,75	9.494,56	0,47	1,43

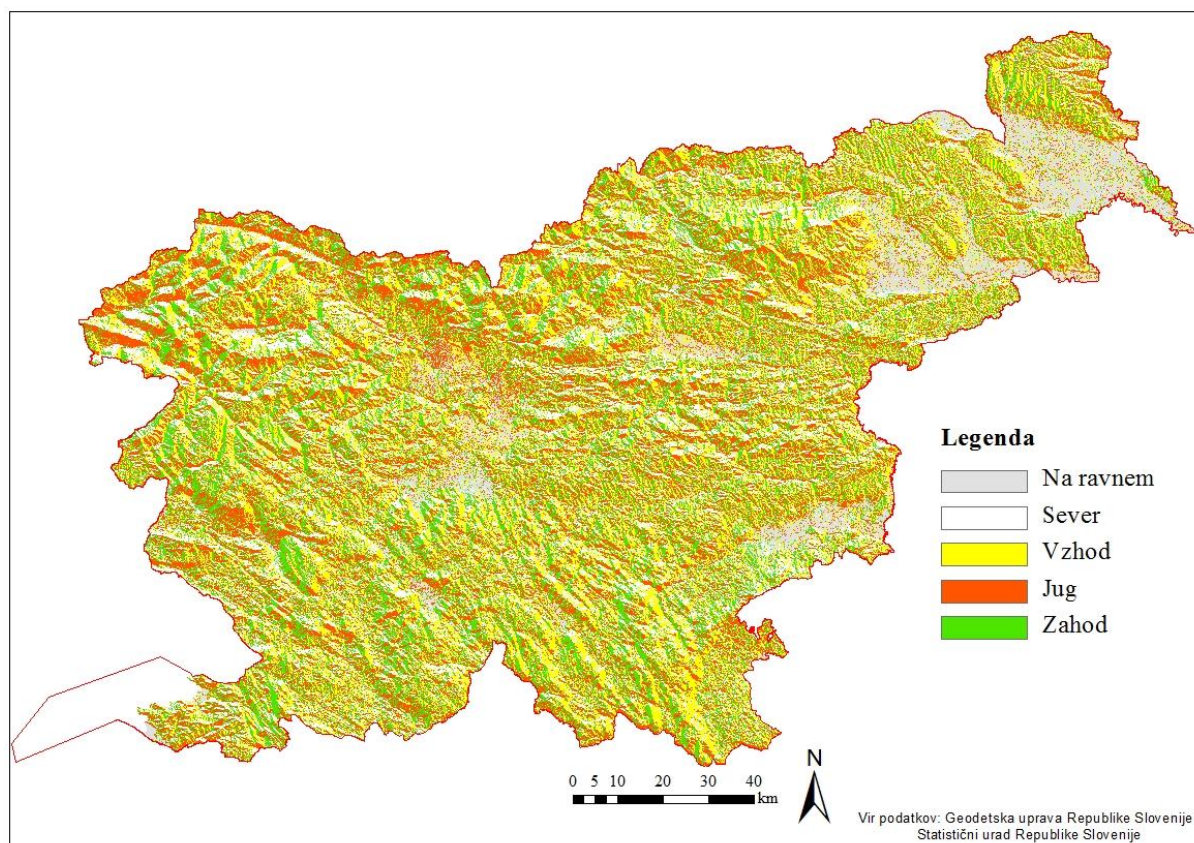
Za ugotavljanje vpliva nagiba na delež rabe 1410 in 1800 je bil uporabljen regresijski model. Opazovan je bil delež rabe 1410 in 1800 od vseh kmetijskih zemljišč glede na vmesne vrednosti osmih razredov nagiba. Iz analize je razviden trend naraščanja rab 1410 in 1800 z večanjem nagiba (slika 8). V povprečju se delež zemljišč rabe 1410, s povečanjem nagiba za 10 %, poveča za 1,5 %. Pri nagibu 0 %, delež zemljišč rabe 1410 predstavlja 1,55 % površine kmetijskih zemljišč. 95,76 % variabilnosti deleža rabe 1410, od vseh kmetijskih površin, je pojasnjene z regresijskim modelom (nagibom). V povprečju se delež zemljišč rabe 1800, s povečanjem nagiba za 10 %, poveča za 0,8 %. Pri nagibu 0 %, delež zemljišč rabe 1800 predstavlja 0,25 % površine kmetijskih zemljišč. 91,48 % variabilnosti deleža rabe 1800 od vseh kmetijskih površin je pojasnjene z regresijskim modelom (nagibom).



Slika 8: Odvisnost deleža rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) in 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) od nagiba

2.3.4 Ekspozicija

Površina Slovenije je bila razdeljena na pet razredov ekspozicije površja (slika 9): glede na smeri neba (sever, vzhod, jug, zahod) in območja na ravnini (stalna osončenost). Širina vsake skupine je 90 stopinj. Skupina sever sega od 0 do 45 in 315 do 360 stopinj, vzhod od 45 do 135 stopinj, jug od 135 do 225 stopinj, zahod od 225 do 315 stopinj. Skupina na ravnem, je tekom celega dneva (v odvisnosti od vremena in letnega časa) izpostavljena soncu.



Slika 9: Prostorska razporeditev različnih razredov ekspozicije površja v Sloveniji

Največ površin v Sloveniji je obrnjenih proti jugu, 532.092,38 (26,25 % površine države), najmanj je površin na ravnem, 129.765,56 ha (6,40 % površine države). Na vzhod je obrnjenih 483.990,81 ha (23,87 % površine države), na zahod 445.153,63 ha (21,96 % površine države), na sever 436.290,44 ha (21,52 % površine države) (preglednica 10).

Preglednica 10: Površine (ha) različnih razredov ekspozicije površja v Sloveniji in njihov delež (%) glede na celotno površino države

Ekspozicija površja	površina	
	ha	%
Sever	436.290,44	21,52
Vzhod	483.990,81	23,87
Jug	532.092,38	26,25
Zahod	445.153,63	21,96
Na ravnem	129.765,56	6,40
Skupaj	2.027.292,81	100,00

Delež zemljišč rabe 1410, glede na kmetijska zemljišča, je največji na območjih zahodnih smeri neba (4,29 % kmetijskih zemljišč), najmanjši na ravnem (2,26 % kmetijskih zemljišč) (preglednica 11).

Preglednica 11: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) v različnih razredih ekspozicije površja in njihov delež (%) glede na površino razreda in kmetijskih zemljišč razreda

Ekspozicija površja	površina razreda	površina kmetijskih zemljišč	površina vrste rabe 1410		
Razred	ha	ha	ha	% območja	% kmetijskih zemljišč
Sever	436.290,44	96.623,75	4.116,38	0,94	4,26
Vzhod	483.990,81	153.663,31	5.799,50	1,20	3,77
Jug	532.092,38	198.360,81	7.917,69	1,49	3,99
Zahod	445.153,63	126.822,44	5.444,94	1,22	4,29
Na ravnem	129.765,56	90.214,44	2.037,38	1,57	2,26
Skupaj	2.027.292,81	665.684,75	25.315,88	1,25	3,80

Delež zemljišč rabe 1800, glede na kmetijska zemljišča, je največji na območjih zahodnih smeri neba (1,87 % kmetijskih zemljišč), najmanjši na ravnem (0,18 % kmetijskih zemljišč) (preglednica 12).

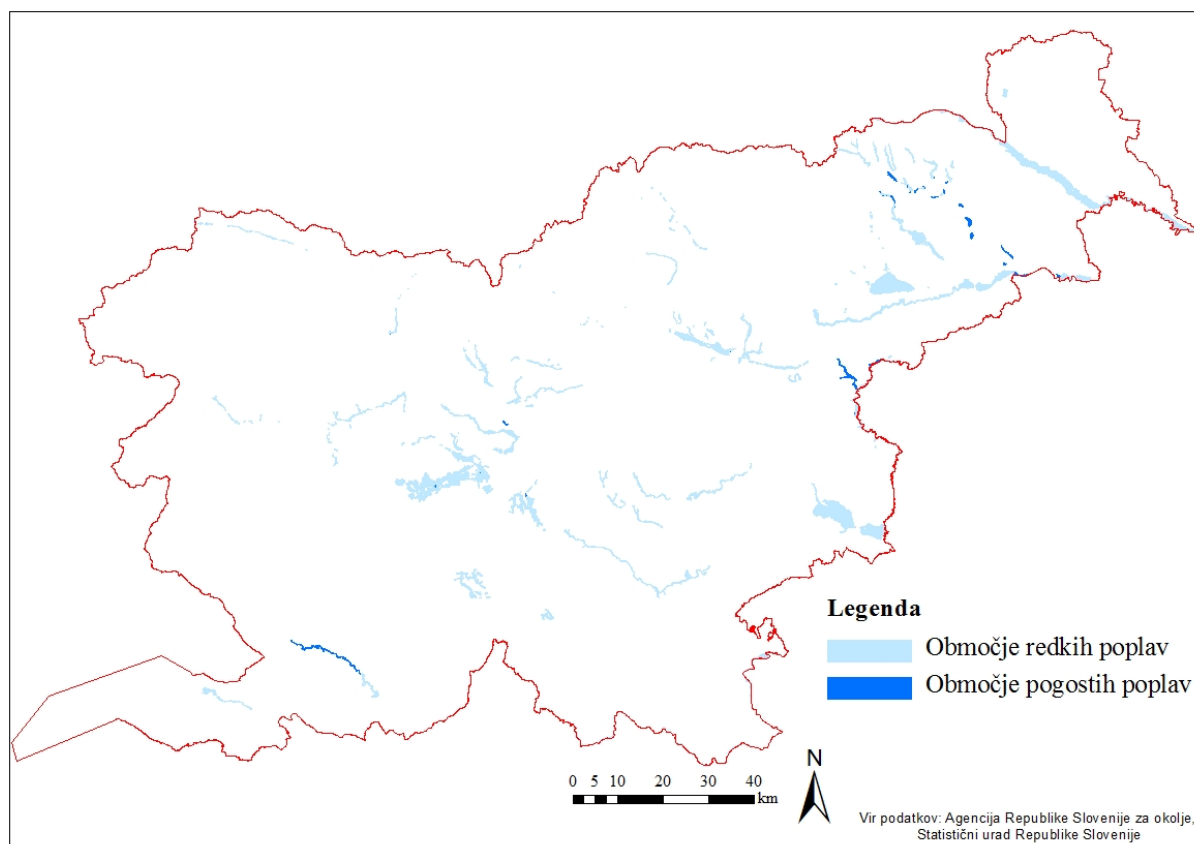
Preglednica 12: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) v različnih razredih ekspozicije površja in njihov delež (%) glede na površino razreda in kmetijskih zemljišč razreda

Ekspozicija površja	površina razreda	površina kmetijskih zemljišč	površina vrste rabe 1800		
Razred	ha	ha	ha	% območja	% kmetijskih zemljišč
Sever	436.290,44	96.623,75	1.381,75	0,32	1,43
Vzhod	483.990,81	153.663,31	1.924,81	0,40	1,25
Jug	532.092,38	198.360,81	3.656,75	0,69	1,84
Zahod	445.153,63	126.822,44	2.368,13	0,53	1,87
Na ravnem	129.765,56	90.214,44	163,13	0,13	0,18
Skupaj	2.027.292,81	665.684,75	9.494,56	0,47	1,43

2.3.5 Zaraščanje na poplavnih območjih

V analizi so bili uporabljeni georeferencirani podatki poplavnih območij (slika 10) redkih poplav (povratna doba 10 do 20 let) in pogostih poplav (povratna doba 2 do 5 let). Območij redkih poplav je v Sloveniji 29.343,70 ha, kar predstavlja 1,45 % od celotne površine države, območij pogostih poplav je 6.421,81 ha, kar predstavlja 0,32 % od celotne površine države.

Območja pogostejših poplav so manj primerna za kmetovanje, saj poplave uničijo ali pa nižajo kakovost pridelkov, slednje lahko na dolgi rok privede tudi do opuščanja kmetovanja.



Slika 10: Prostorska razporeditev območij redkih in pogostih poplav v Sloveniji

Površin zemljišč rabe 1410 je glede na delež območja in delež kmetijskih zemljišč več na območjih pogostih kot redkih poplav (preglednica 13).

Preglednica 13: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) na različnih poplavnih območjih in njihov delež (%) glede na površino območja in kmetijskih zemljišč območja

Vrsta poplav	površina poplavnega območja	površina kmetijskih zemljišč	Površina vrste rabe 1410		
	Ha	ha	ha	% območja	% kmetijskih zemljišč
redke poplave	29.343,70	20.496,03	802,97	2,74	3,92
pogoste poplave	6.421,81	4.983,88	208,98	3,25	4,19

Površin zemljišč rabe 1800 je glede na delež območja in delež kmetijskih zemljišč več na območjih redkih poplav (preglednica 14).

Preglednica 14: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) na različnih poplavnih območjih in njihov delež (%) glede na površino območja in kmetijskih zemljišč območja

Vrsta poplav	Površina poplavnega območja	površina kmetijskih zemljišč	Površina vrste rabe 1800		
	ha	ha	ha	% območja	% kmetijskih zemljišč
redke poplave	29.343,70	20.496,03	43,67	0,15	0,21
pogoste poplave	6.421,81	4.983,88	3,71	0,06	0,07

2.4 POVRŠINE ZEMLJIŠČ RABE 1410 IN 1800 GLEDE NA STATUS OBMOČIJ

Georeferencirani podatki, uporabljeni v analizi, ki prikazujejo status območja so: območja Natura 2000, ekološko pomembna območja, območja z omejenimi dejavniki, območje življenskega prostora rjavega medveda, parki (narodni, regijski, krajinski), naravni rezervati in vodovarstvena območja. Namen analize slednjih je bil preučiti vpliv na zaraščanje in razporeditev kmetijskih zemljišč v zaraščanju.

Iz rezultatov analize je razvidno, da je delež površin vrste rabe 1410 glede na površino območja različno zastopan znotraj in zunaj območij. Glede na delež kmetijskih zemljišč je zemljišč vrste rabe 1410 več znotraj kot zunaj obravnavanih območij (preglednica 15).

Preglednica 15: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) na različnih območjih in zunaj njih, ter njihov delež (%) glede na površino območja in kmetijskih zemljišč znotraj in zunaj območja

Območje	površina vrste rabe 1410					
	znotraj območij			zunaj območij		
	ha	% območja	% kmetijskih zemljišč	ha	% območja	% kmetijskih zemljišč
Natura 2000	9.477,95	1,32	6	15.800,16	1,21	3,11
Ekološko pomembna območja	12.824,39	1,62	5,48	12.453,72	1,01	2,89
Območja z omejenimi dejavniki	21.387,24	1,22	4,23	3.890,87	1,41	2,44
Življenski prostor medveda	24.884,28	1,24	3,74	0	0	0
Narodni park	735,51	0,88	8,25	24.542,60	1,26	3,74
Regijski parki	508,73	1,17	3,16	24.769,38	1,25	3,81
Krajinski parki	2.533,83	2,17	5,31	22.744,28	1,19	3,68
Naravni rezervati	95,29	1,1	8,42	25.182,82	1,25	3,79
Vodovarstvena območja	4.775,7	1,36	4,47	20.502,41	1,22	3,67

Iz rezultatov analize je razvidno, da je delež površin vrste rabe 1800 glede na površino območja različno zastopan znotraj in zunaj območij. Glede na delež kmetijskih zemljišč je zemljišč vrste rabe 1800 več znotraj območij, izjemi sta le regijski in krajinski parki (preglednica 16).

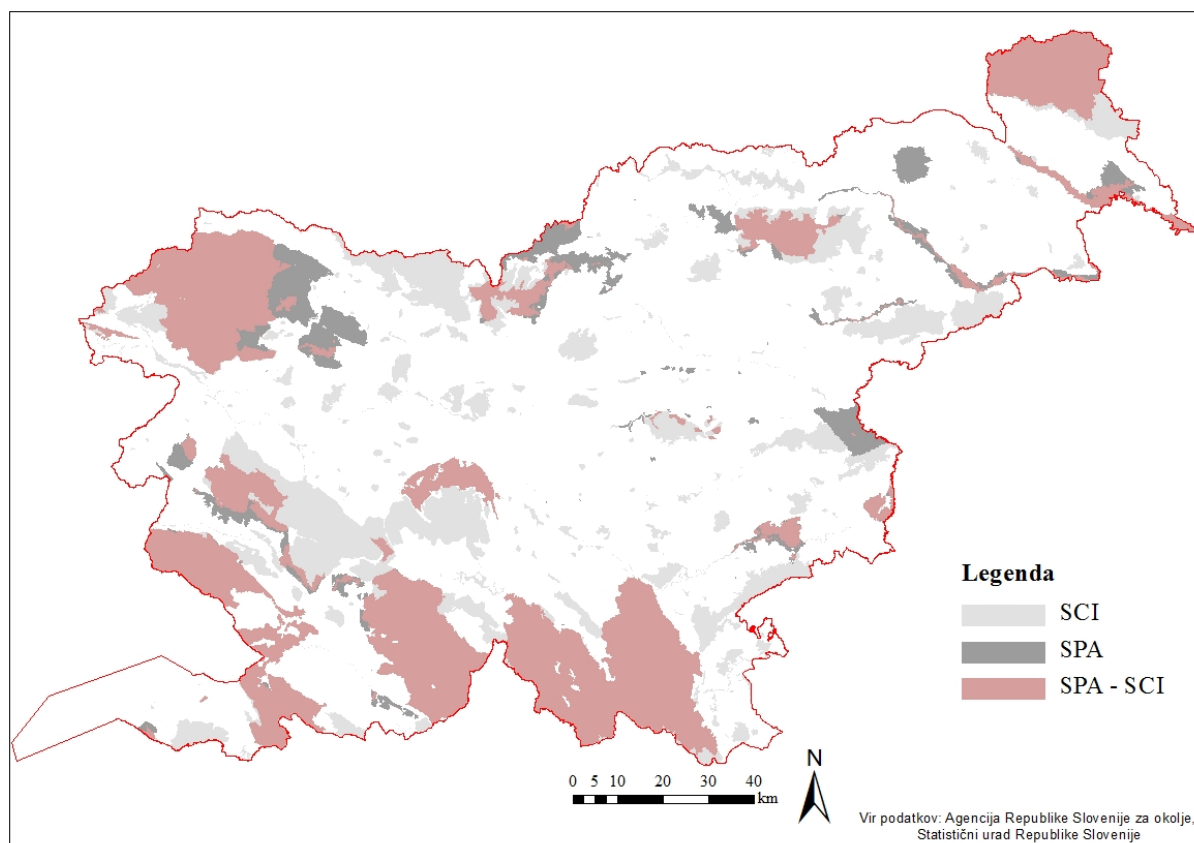
Preglednica 16: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) na različnih območjih in zunaj njih, ter njihov delež (%) glede na površino območja in kmetijskih zemljišč znotraj in zunaj območja

Območje	površina vrste rabe 1800					
	znotraj območij			zunaj območij		
	ha	% območja	% kmetijskih zemljišč	ha	% območja	% kmetijskih zemljišč
Natura 2000	6.065,40	0,84	3,84	3.430,21	0,26	0,68
Ekološko pomembna območja	7.583,00	0,96	3,24	1.912,61	0,15	0,44
Območja z omejenimi dejavniki	9.379,98	0,54	1,85	115,63	0,04	0,07
Življenski prostor rjavega medveda	9.403,49	0,47	1,41	0	0	0
Narodni park	428,39	0,51	4,81	9.067,22	0,47	1,38
Regijski parki	143,31	0,33	0,89	9.352,30	0,47	1,44
Krajinski parki	235,85	0,20	0,49	9.259,76	0,48	1,50
Naravni rezervati	21,79	0,25	1,92	9.473,82	0,47	1,43
Vodovarstena območja	3.462,29	0,99	3,24	6.033,32	0,36	1,08

2.4.1 Zaraščanje na območjih Natura 2000

Območja Natura 2000 so bila določena na podlagi direktive o pticah (Direktiva Sveta 79/409/EGS z dne 2. aprila 1979 o ohranjanju prosto živečih ptic) in direktive o habitatih (Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst). Direktiva o pticah določa posebna območja varstva – SPA (special protection area), direktiva o habitatih določa območja pomembna za skupnost – SCI (site of community importance). Območja NATURA 2000 so bila potrjena z Uredbo o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000), Uradni list RS, št.49/04, 110/04 in 43/08.

Območij Natura 2000 je v Sloveniji 286 s skupno površino 720.286 ha, kar predstavlja 35,53 % od celotne površine države. Od območij je bilo 260 določenih na podlagi direktive o habitatih, 26 na podlagi direktive o pticah. Območja se prekrivajo, zato so v nadaljevanju površine predstavljene v treh skupinah (slika 11): posebna območja varstva (SPA), območja pomembna za skupnost (SCI) in območja, ki so pod obema skupinama (SCI-SPA). Posebnih območij varstva je v Sloveniji 82178 ha (oz. 4,05 % od celotne države), območij pomembnih za skupnost je 257.082 ha (oz. 12,68 %). Območij, ki so pod obema skupinama, je v Sloveniji 381.026 ha (oz. 18,79 %). Območja Natura 2000 lahko vplivajo na intenzivnost (npr. število košenj) in način kmetovanja (konvencionalno, integrirano, ekološko). Zemljišča so lahko zaradi omejitev in okoljskih ukrepov manj produktivna, stroški vloženega dela in materiala so lahko višji, kar lahko privede do opuščanja kmetijske dejavnosti in posledično do zaraščanja.



Slika 11: Prostorska razporeditev območij Natura 2000 v Sloveniji, glede na skupine (SCI – območja pomembna za skupnost, SPA – območja posebnega varstva, SPA-SCI – območje pod obema skupinama)

Zemljišč rabe 1410 je na območjih Natura 2000 9.477,95 ha (1,32 % površine Natura 2000, 6 % kmetijskih zemljišč znotraj Natura 2000). Največji delež od celotne površine skupine predstavljajo na območjih, pod obema skupinama, 5.807,08 ha (1,52 % skupine, 7,14 % kmetijskih zemljišč skupine) (preglednica 17).

Preglednica 17: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) znotraj skupin Natura 2000, ter njihov delež (%) glede na površino skupine in kmetijskih zemljišč

Skupina	površina skupine	površina kmetijskih zemljišč	površina vrste rabe 1410		
	ha	ha	ha	% območja	% kmetijskih zemljišč
Območje, pomembno za skupnost (SCI)	257.082	51.264,71	2.788,36	1,08	5,44
Posebno območje varstva (SPA)	82.178	25.439,87	882,51	1,07	3,47
SCI - SPA	381.026	81.306,05	5.807,08	1,52	7,14
Skupaj	720.286	158.010,62	9.477,95	1,32	6

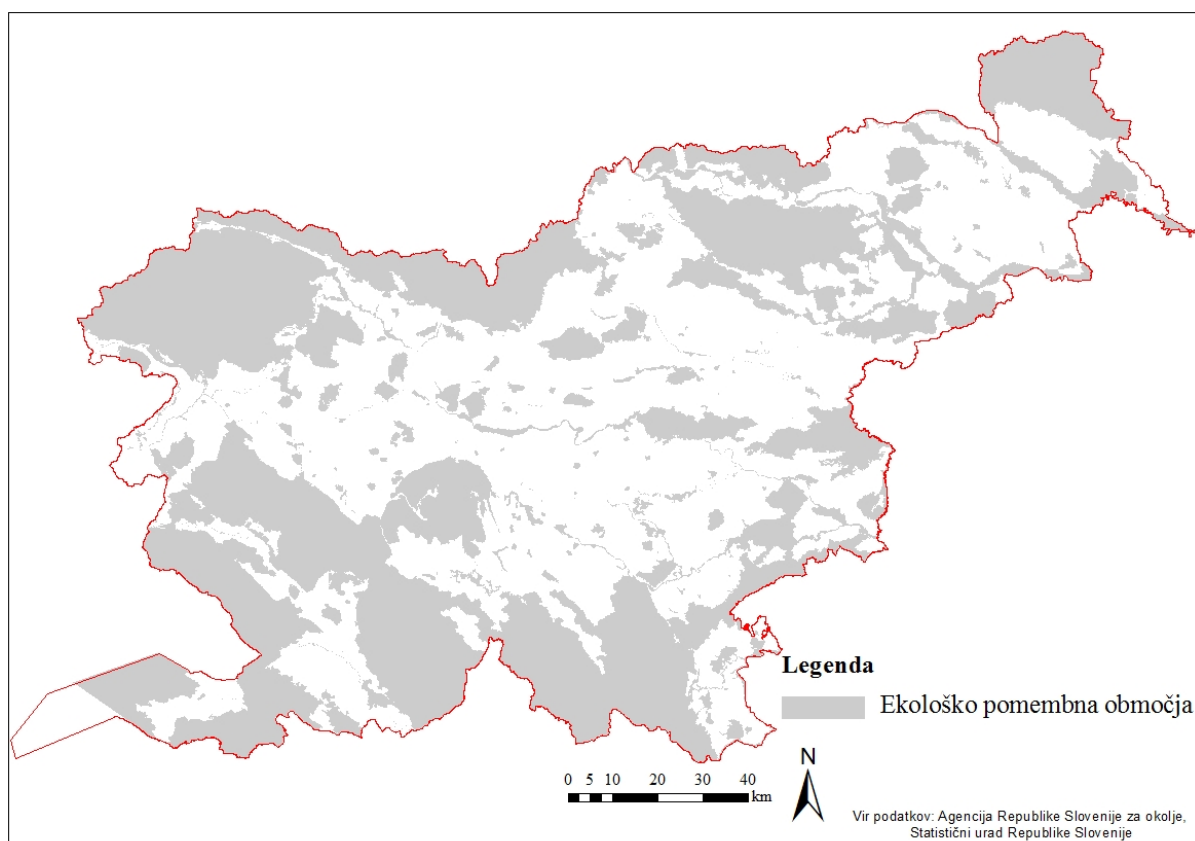
Zemljišč rabe 1800 je na območjih Natura 2000 vsega skupaj 6.065,40 ha (0,84% površine Natura 2000, 3,84 % kmetijskih zemljišč znotraj Natura 2000). Največji delež od celotne površine skupine predstavljajo na območjih, pod obema skupinama, 4.746,78 ha (1,25 % skupine, 5,84 % kmetijskih zemljišč skupine) (preglednica 18).

Preglednica 18: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) znotraj skupin Natura 2000, ter njihov delež (%) glede na površino skupine in kmetijskih zemljišč

Skupina	površina skupine	površina kmetijska zemljišča	površina vrste rabe 1800		
	ha	ha	ha	% območja	% kmetijskih zemljišč
Območje, pomembno za skupnost (SCI)	257.082	51.264,71	1.000,22	0,39	1,95
Posebno območje varstva (SPA)	82.178	25.439,87	318,40	0,39	1,25
SCI - SPA	381.026	81.306,05	4.746,78	1,25	5,84
Skupaj	720.286	158.010,62	6.065,40	0,84	3,84

2.4.2 Zaraščanje na ekološko pomembnih območjih

Ekološko pomembna območja (EPO) Zakon o ohranjanju narave definira kot območja habitatnega tipa, dela habitatnega tipa ali večjih ekosistemskih enot, ki pomembno prispevajo k ohranjanju biotske raznovrstnosti. Ekološko pomembna območja so bila sprejeta z Uredbo o ekološko pomembnih območjih (Uradni list RS, št. 48/04). V analizi uporabljen sloj zajema 274 ekološko pomembnih območij. Iz podatkovnega sloja je bilo izločeno osrednje območje življenjskega prostora rjavega medveda, saj je to obravnavano v podatkovnem sloju območja življenjskega prostora rjavega medveda. EPO zajemajo površino 792.410,72 ha kar predstavlja 39,09 % od celotne države (slika 12). Ekološko pomembna območja lahko vplivajo na intenzivnost (npr. število košenj) in način kmetovanja (konvencionalno, integrirano, ekološko). Zemljišča so lahko manj produktivna, stroški vloženega dela in materiala so lahko višji, kar lahko privede do opuščanja kmetijske dejavnosti in posledično do zaraščanja.



Slika 12: Prikaz prostorske razporeditve ekološko pomembnih območij v Sloveniji

Zemljišč rabe 1410 je na ekološko pomembnih območjih 12.824,39 ha (1,62 % površine območij, 5,48 % kmetijskih zemljišč ekološko pomembnih območij). Zemljišč rabe 1800 je na ekološko pomembnih območjih 7.583,00 ha (0,96 % površine območij, 3,24 % kmetijskih zemljišč ekološko pomembnih območij).

2.4.3 Zaraščanje na območjih z omejenimi dejavniki

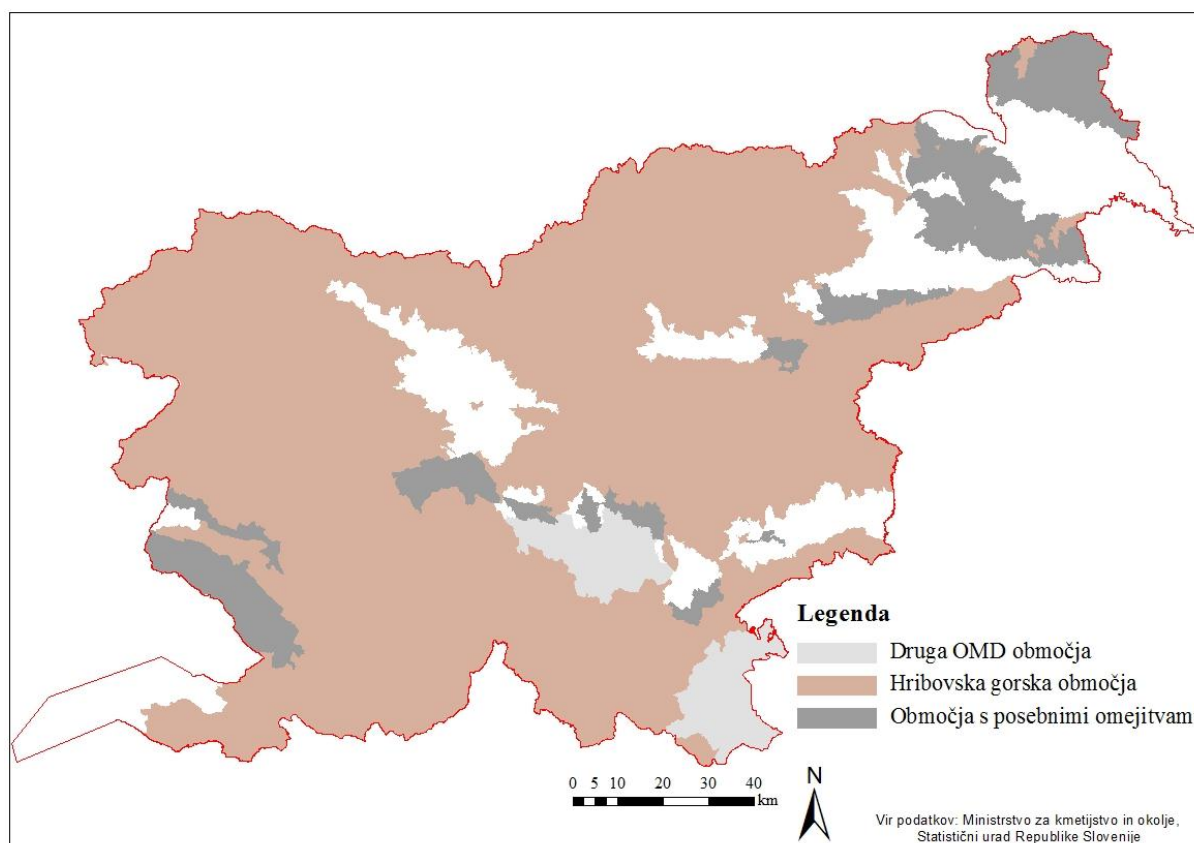
Območja z omejenimi dejavniki (OMD) se v podatkovnem sloju delijo na tri kategorije: hribovska gorska območja, druga OMD območja in območja s posebnimi omejitvami (Uredba sveta (ES) št. 1257/1999).

V hribovska gorska območja (HGO) uvrščamo območja, na katerih so povečani stroški dela in je raba zemljišč omejena zaradi:

- Nadmorske višine, zaradi katere so težje podnebne razmere in posledično krajša rastna sezona.
- Nagiba zemljišč na manjši nadmorski višini, kar otežuje uporabo kmetijske mehanizacije, ali pa je potrebna zelo draga posebna oprema.

Za druga območja z omejenimi dejavniki (DO) so značilne tako neugodne naravne razmere kot tudi socioekonomska in demografska struktura. Tla na teh območjih so slabše produktivna (nižji pridelki, večji stroški pridelave), kar vodi v zaostajanje gospodarskega položaja kmetijstva kot dejavnosti. Število kmečkega prebivalstva je majhno ali upada, kar postavlja pod vprašaj spodobnost preživetja in poselitve določenega območja. V območja s posebnimi omejitvami (PO) prištevamo območja, kjer je treba nadaljevati kmetovanje, po potrebi pod določenimi posebnimi pogoji, da bi zagotovili ohranjanje ali izboljšanje okolja, ohranjanje življenjskega prostora na podeželju in varovanje turističnega potenciala območja.

Območij z omejenimi dejavniki je v Sloveniji 1.751.250,66 ha, kar predstavlja 86,38 % od celotne države (slika 13). Od tega je hribovskih gorskih območij 1.467.573,19 ha (72,39 %), drugih območij z omejenimi dejavniki 81.195,70 ha (4,00 %), območij s posebnimi omejitvami je 202.481,77 ha (9,99 %).



Slika 13: Prostorska razporeditev območij z omejenimi dejavniki v Sloveniji

Delež zemljišč rabe 1410 je glede na površino kmetijskih zemljišč največji na drugih območjih (4,69 % kmetijskih zemljišč območij) (preglednica 19). Delež zemljišč rabe 1800 je glede na površino kmetijskih zemljišč je največji na hribovskih gorskih območjih (2,02 % kmetijskih zemljišč območij) (preglednica 20).

Preglednica 19: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) na območjih z omejenimi dejavniki in njihov delež (%) glede na površine območij in kmetijskih zemljišč območij

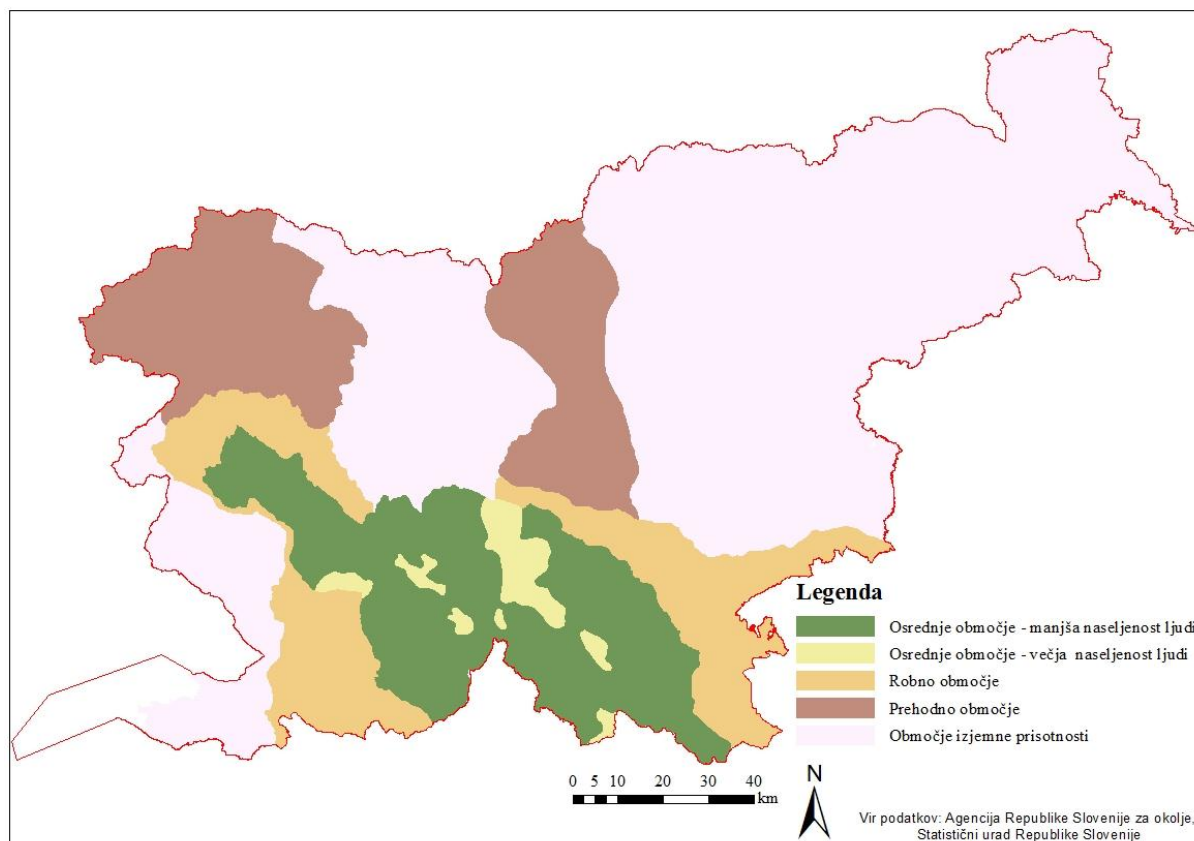
Območja	površina OMD	površina kmetijskih zemljišč	površina vrste rabe 1410		
	ha	ha	ha	% območja	% kmetijskih zemljišč
DO - druga OMD območja	81.195,70	24.387,36	1.143,52	1,41	4,69
HGO - hribovska gorska območja	1.467.573,19	375.745,44	16.305,46	1,11	4,34
PO - območja s posebnimi omejitvami	202.481,77	105.949,62	3.938,26	1,94	3,72
Skupaj	1.751.250,66	506.082,41	21.387,24	1,22	4,23

Preglednica 20: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) na območjih z omejenimi dejavniki in njihov delež (%) glede na površine območij in kmetijskih zemljišč območij

Območja	površina OMD	površina kmetijskih zemljišč	površina vrste rabe 1800		
	ha	ha	ha	% območja	% kmetijskih zemljišč
DO - druga OMD območja	81195,70	24387,36	113,66	0,14	0,47
HGO - hribovska gorska območja	1467573,19	375745,44	7598,61	0,52	2,02
PO - območja s posebnimi omejitvami	202481,77	105949,62	1667,70	0,82	1,57
Skupaj	1751250,66	506082,41	9379,98	0,54	1,85

2.4.4 Zaraščanje na območju življenjskega prostora rjavega medveda

Življenjski prostor rjavega medveda je del ozemlja Slovenije, kjer so življenjske razmere zanj primerne. Deli se na štiri območja oz. cone: osrednje, robno, prehodno in območje izjemne prisotnosti medveda (slika 14). Znotraj osrednjega območja so opredeljeni še predeli gostejše poseljenosti ljudi. Območja oz. cone opredeljuje Strategija upravljanja z rjavim medvedom v Sloveniji iz 2002, ki je vodilo za načrtovanje akcijskih načrtov, za upravljanje z rjavim medvedom. Prisotnosti in povzročanje gospodarske škode s strani rjavega medveda, lahko otežuje rejo živali na prostem, predvsem rejo drobnice. Opuščanje reje in kmetijske dejavnosti lahko privede do zaraščanja kmetijskih zemljišč.



Slika 14: Prostorska razporeditev območij življenjskega prostora rjavega medveda v Sloveniji

Največji delež od celotnega življenjskega prostora rjavega medveda v Sloveniji predstavlja območje izjemne prisotnosti s 1.095.003,00 ha (54,56 %). Poudariti je treba, da je to območje, v katerega medved le poredko zaide. Osrednje območje s 347.625,00 ha predstavlja 17,32 % od celotne površine življenjskega prostora, od tega 305.972,00 ha (15,25 %) predstavlja območje manjše naseljenosti ljudi, 41.653,00 ha (2,08 %) predstavlja območje gostejše naseljenosti ljudi znotraj osrednjega območja. Prehodno območje s 308.523,00 ha predstavlja 15,37 % in robno območje s 255.662,00 ha 12,74 % od celotnega življenjskega prostora rjavega medveda (preglednica 21).

Preglednica 21: Površine (ha) območij življenjskega prostora rjavega medveda in njihov delež (%) glede na skupno površino območja

Cona/območje	površina cone/območja	
	ha	%
območje izjemne prisotnosti	1.095.003	54,56
osrednje območje	347.625	17,32
1 Območje gostejše naseljenosti ljudi znotraj osrednjega območja	41.653	2,08
2 Območje manjše naseljenosti ljudi znotraj osrednjega območja	305.972	15,25
prehodno območje	308.523	15,37
robno območje	255.662	12,74
Skupaj	2.006.813	100,00

Največji delež zemljišč rabe 1410 glede na površino območja je na območju izjemne prisotnosti (15.759,14 ha oz. 1,44 % površine območja) in na robnem območju (3.664,27 ha oz. 1,43 % površine območja). Glede na površino kmetijskih zemljišč je delež zemljišč rabe 1410 največji v osrednjem območju manjše naseljenosti ljudi (5,31 % kmetijskih zemljišč območja) (preglednica 22).

Preglednica 22: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) po območjih življenjskega prostora rjavega medveda in njihov delež (%) glede na površino območja in kmetijskih zemljišč

Cona/območje	površina cone	površina kmetijskih zemljišč	površina vrste rabe 1410		
	ha	ha	ha	% cone	% kmetijskih zemljišč
območje izjemne prisotnosti	1.095.003	465.453,52	15.759,14	1,44	3,39
osrednje območje	347.625	65.635,10	3.030,34	0,87	4,62
1 Območje gostejše naseljenosti ljudi znotraj osrednjega območja	41.653	18.931,37	549,51	1,32	2,90
2 Območje manjše naseljenosti ljudi znotraj osrednjega območja	305.972	46.703,73	2.480,82	0,81	5,31
prehodno območje	308.523	55.081,43	2.430,54	0,79	4,41
robno območje	255.662	79.417,88	3.664,27	1,43	4,61
Skupaj	2.006.813	665.587,93	24.884,28	1,24	3,74

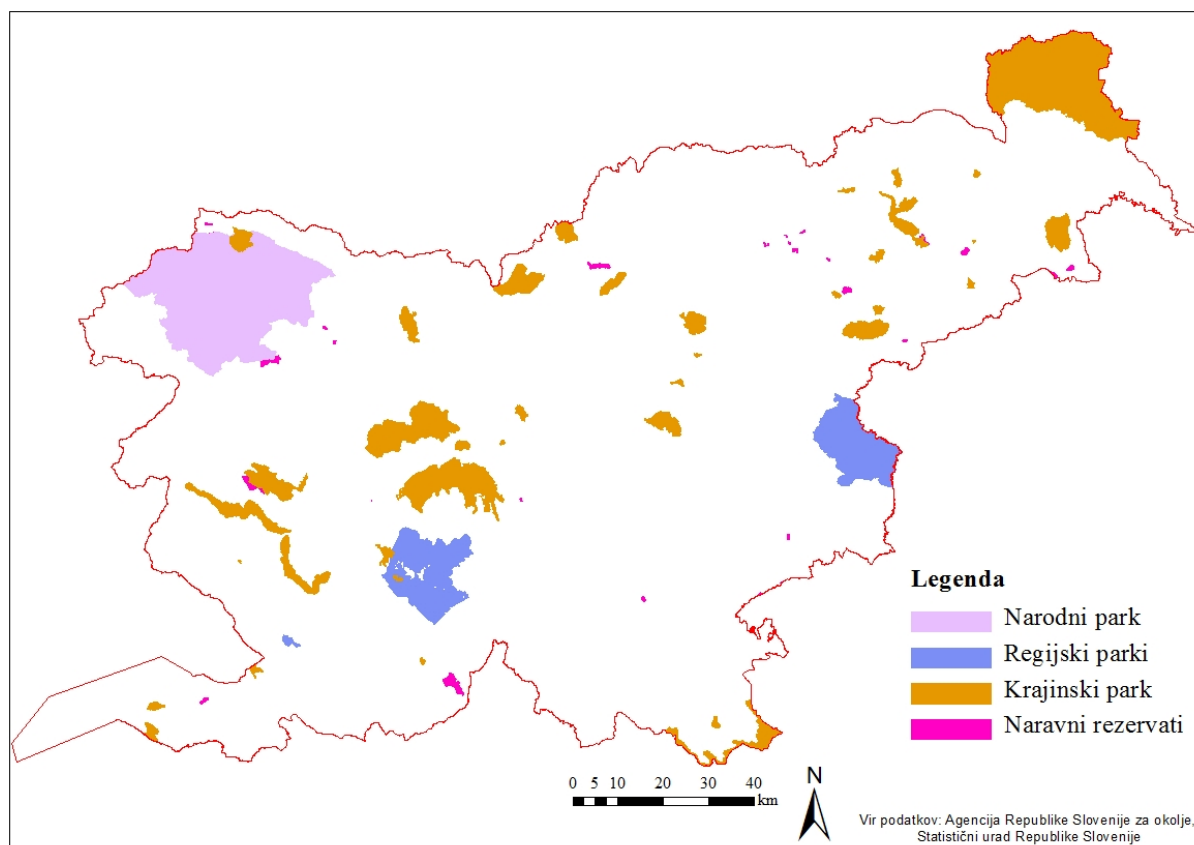
Največji delež zemljišč rabe 1800 je v osrednjem območju življenjskega prostora rjavega medveda (2.438,74 ha oz. 0,70 % površine območja) in na robnem območju (1.769,86 ha oz. 0,69 % površine območja) (preglednica 23). Glede na površino kmetijskih zemljišč je delež zemljišč rabe 1800 največji v osrednjem območju manjše naseljenosti ljudi (4,95 % kmetijskih zemljišč območja) (preglednica 23).

Preglednica 23: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) po območjih življenjskega prostora rjavega medveda in njihov delež (%) glede na površino območja in kmetijskih zemljišč

Cona/območje	površina cone	površina kmetijskih zemljišč	površina vrste rabe 1800		
	ha	ha	ha	% cone	% kmetijskih zemljišč
območje izjemne prisotnosti	1.095.003	465.453,52	3.891,17	0,36	0,84
osrednje območje	347.625	65.635,10	2.438,74	0,70	3,72
1 Območje gostejše naseljenosti ljudi znotraj osrednjega območja	41.653	18.931,37	128,58	0,31	0,68
2 Območje manjše naseljenosti ljudi znotraj osrednjega območja	305.972	46.703,73	2.310,16	0,76	4,95
prehodno območje	308.523	55.081,43	1.303,72	0,42	2,37
robno območje	255.662	79.417,88	1.769,86	0,69	2,23
skupaj	2.006.813	665.587,93	9.403,49	0,47	1,41

2.4.5 Zaraščanje v narodnih, regijskih in krajinskih parkih ter naravnih rezervatih

Podatkovni sloj zavarovanih območij narave v Sloveniji, prikazuje območja, ki so zavarovana po predpisih o ohranjanju narave. Zavarovana območja se po Zakonu o ohranjanju narave delijo na ožja zavarovana območja (naravni spomenik, strogi naravni rezervat in naravni rezervat) in širša zavarovana območja (narodni, regijski in krajinski park). Zavarovanost območij lahko vpliva na intenzivnost (npr. število košenj) in način kmetovanja (konvencionalno, integrirano, ekološko). Zemljišča so lahko manj produktivna, stroški vloženega dela in materiala so lahko višji, kar lahko privede do opuščanja kmetijske dejavnosti in posledično do zaraščanja. Uporabljen urejen sloj o zavarovanih območjih vsebuje 1 narodni park, 3 regijske parke, 44 krajinskih parkov in 57 naravnih rezervatov skupne površine 252.928,63 ha, kar predstavlja 12,48 % od celotne površine države (slika 15). Površina narodnega parka je 83.808,04 ha (4,13 %), skupna površina regijskih parkov je 43.442,19 ha (2,14 %), skupna površina krajinskih parkov je 117.003,77 ha (5,77 %) in površina naravnih rezervatov je 8.674,63 ha (0,43 %).



Slika 15: Prostorska razporeditev narodnih, regijskih in krajinskih parkov ter naravnih rezervatov v Sloveniji

Zemljišč rabe 1410 je v Triglavskem narodnem parku 735,51 ha (0,88 % površine narodnega parka, 8,25 % kmetijskih zemljišč narodnega parka). V regijskih parkih je tovrstnih zemljišč 508,73 ha (1,17 % površine regijskih parkov, 3,16 % kmetijskih zemljišč regijskih parkov). V krajinskih parkih je 2.533,83 ha (2,17 % površine krajinskih parkov, 5,31 % kmetijskih zemljišč krajinskih parkov) zemljišč rabe 1410, v naravnih rezervatih jih je 95,29 ha (1,10 % površine rezervatov, 8,42 % kmetijskih zemljišč naravnih rezervatov) (preglednica 24).

Preglednica 24: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) po varovanih območjih in njihov delež (%) glede na površino območij in kmetijskih zemljišč območij

Varovano območje	površina območja	površina kmetijskih zemljišč	površina vrste rabe 1410		
	ha	ha	ha	% območja	% kmetijskih zemljišč
Narodni park	83.808,04	8913,2117	735,51	0,88	8,25
Regijski parki	43.442,19	16.112,99	508,73	1,17	3,16
Krajinski parki	117.003,77	47.707,71	2.533,83	2,17	5,31
Naravni rezervati	8.674,63	1.132,08	95,29	1,10	8,42

V Triglavskem narodnem parku je 428,39 ha (0,51 % površine narodnega parka, 4,81 % kmetijskih zemljišč narodnega parka) zemljišč rabe 1800. V regijskih parkih je tovrstnih zemljišč 143,31 ha (0,33 % površine regijskih parkov, 0,89 % kmetijskih zemljišč regijskih parkov). V krajinskih parkih je zemljišč rabe 1800 235,85 ha (0,20 % površine krajinskih parkov, 0,49 % kmetijskih zemljišč krajinskih parkov), v naravnih rezervatih jih je 21,79 ha (0,25 % površine rezervatov, 1,92 % kmetijskih zemljišč naravnih rezervativ) (preglednica 25).

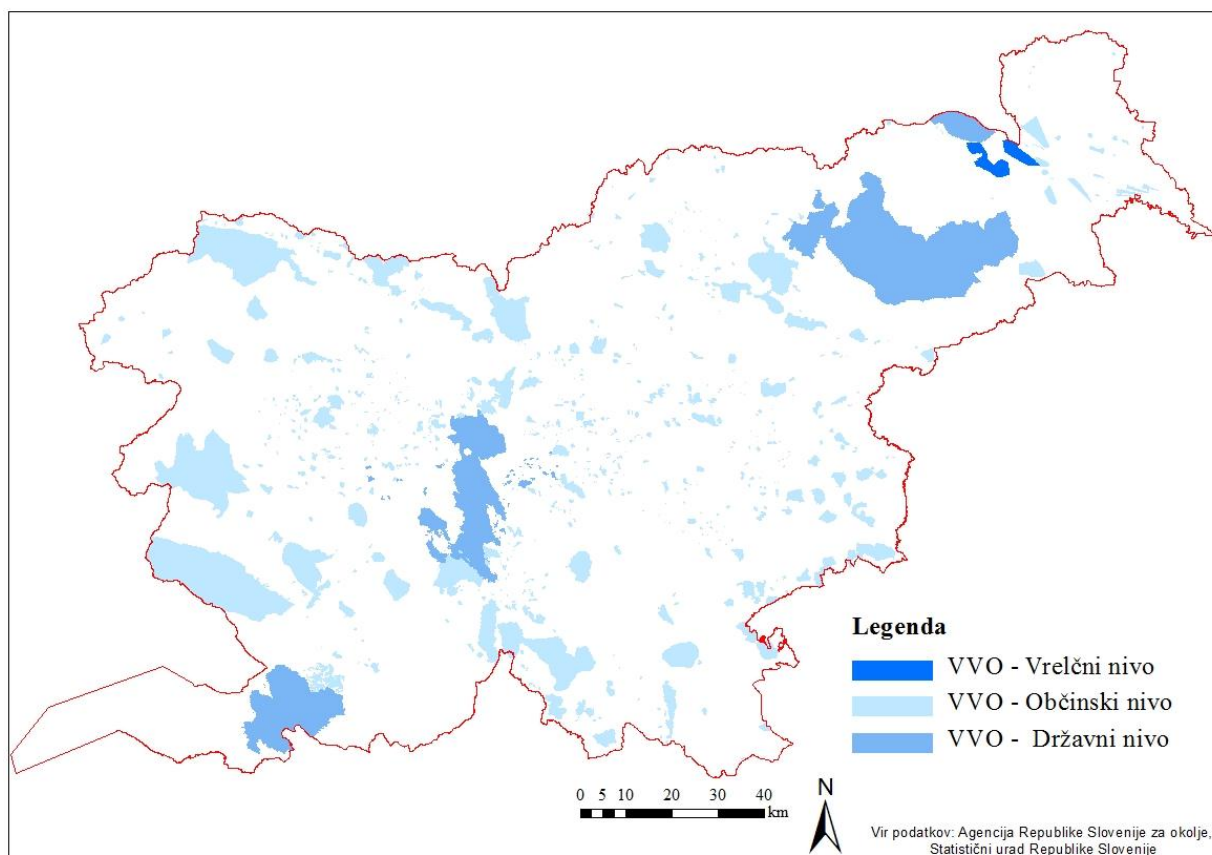
Preglednica 25: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) po varovanih območjih in njihov delež (%) glede na površino območij in kmetijskih zemljišč območij

Varovano območje	površina območja	površina kmetijskih zemljišč	površina vrste rabe 1800		
	ha	ha	ha	% območja	% kmetijskih zemljišč
Narodni park	83.808,04	8913,2117	428,39	0,51	4,81
Regijski parki	43.442,19	16.112,99	143,31	0,33	0,89
Krajinski parki	117.003,77	47.707,71	235,85	0,20	0,49
Naravni rezervati	8.674,63	1.132,08	21,79	0,25	1,92

2.4.6 Zaraščanje na vodovarstvenih območjih

Vodovarstvena območja so območja, kjer velja poseben režim varovanja za zaščito vodnih virov. V Sloveniji se delijo na državni, občinski in vrelni nivo (slika 16). Nadalnje se nivoji delijo še na kategorije varstvenih režimov (od 0 do 5). Najstrožji režim varovanja je v kategoriji 0, 1 in 2. V 3 in 4 kategoriji je režim varovanja blažji. Kategorija 5 zajema območja termalne vode in je le v vrelnem nivoju vodovarstvenih območij. Kategorija varstvenega režima vodovarstvenega območja vpliva predvsem na način gnojenja kmetijskih zemljišč in uporabe fitofarmacevtskih sredstev (strožji režim – manj gnojenja in fitofarmacevtskih sredstev), kar se odraža v višini pridelkov in prihodkov. Omejitve posledično lahko privedejo do opuščanja kmetovanja in zaraščanja zemljišč. Vodovarstvena območja državnega nivoja se določajo glede na Pravilnik o kriterijih za določitev vodovarstvenih območij (Ur. l. RS 64/04 in Ur. l. RS 5/06), vodovarstvena območja občinskega in vrelnega nivoja se določajo z odloki in medobčinskimi uradnimi vestniki s pripadajočimi strokovnimi podlagami.

Vodovarstvenih območij je v Sloveniji za 350.202,00 ha, kar predstavlja 17,27 % od celotne države. Vodovarstvena območja državnega nivoja imajo skupno površino 129.261,00 ha, kar predstavlja 6,38 % od celotne površine države. Vodovarstvena območja občinskega nivoja imajo skupno površino 216.160,00 ha, kar predstavlja 10,66 % od celotne površine države. Območja vrelnega nivoja imajo skupno površino 4.781,00 ha, kar predstavlja 0,24 % od celotne površine države.

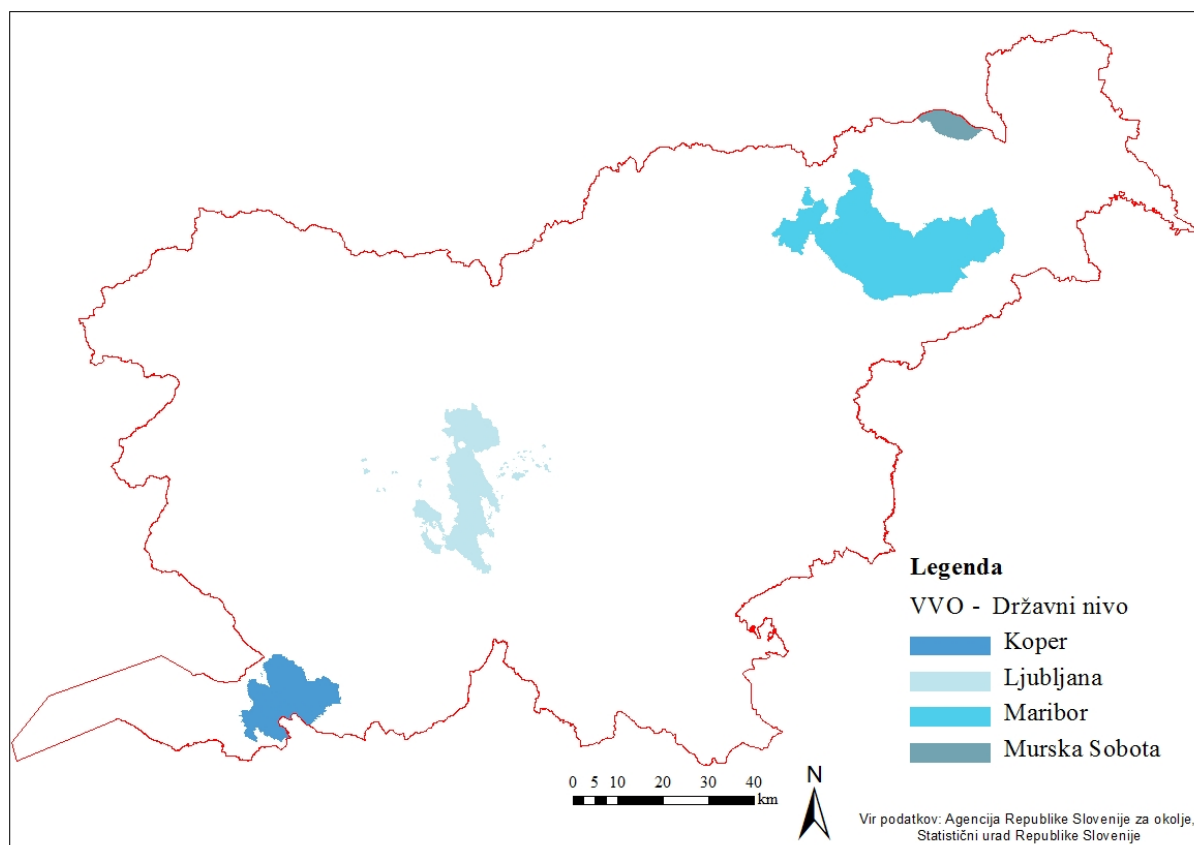


Slika 16: Razporeditev vodovarstvenih območij različnih nivojev v Sloveniji

Preglednica 26: Površine (ha) kategorij znotraj vodovarstvenih območij in njihov delež (%) glede na celotno površino države

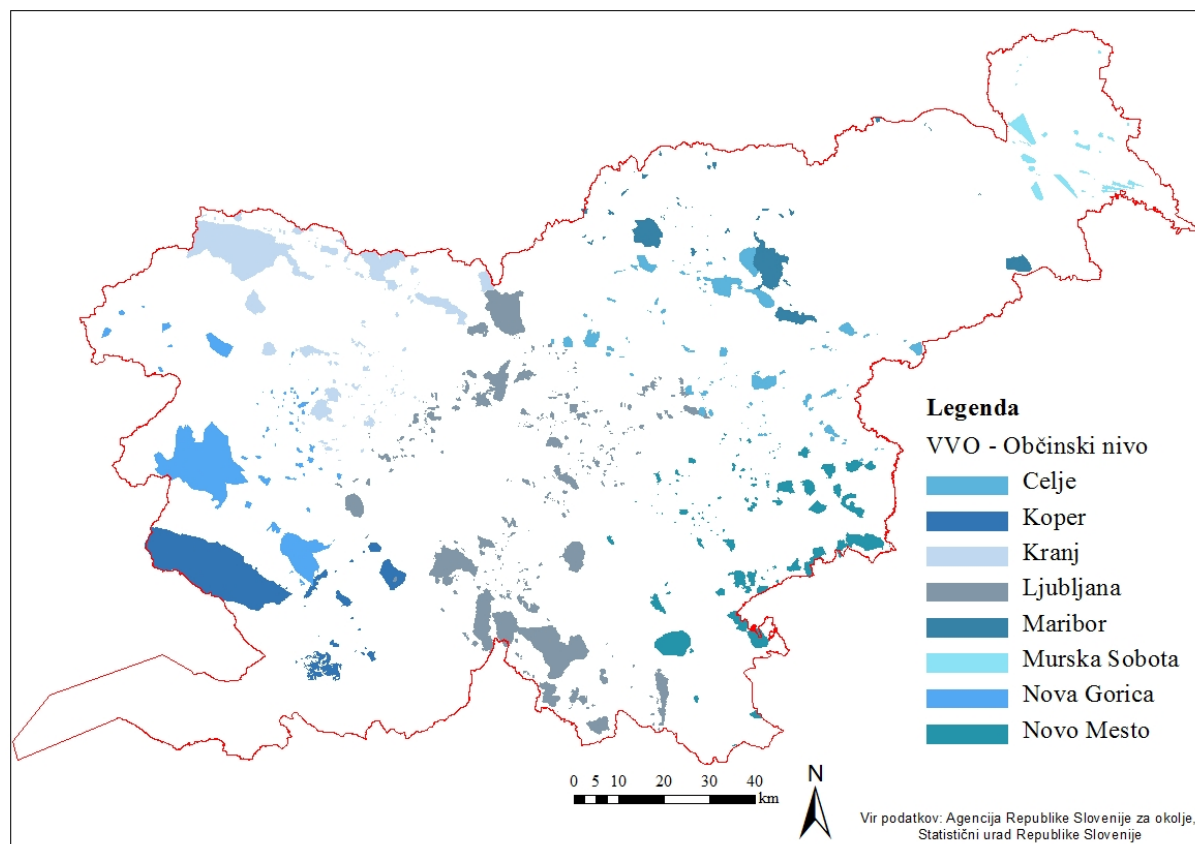
Vodovarstveno območje	površina	
	ha	%
0	97	0,005
1	7.696	0,38
1A	10	0,0005
1B	54	0,003
2	63.577	3,14
2A	1.677	0,08
2B	2.258	0,11
3	238.749	11,78
4	31.303	1,54
5	4.781	0,24
Skupaj	350.202	17,27

Državni nivo vodovarstvenih območij se deli na koprsko, ljubljansko, mariborsko in mursko soboško območje (slika 17). Največje območje je mariborsko s 67.805,00 ha (3,34 % od celotne države), ljubljansko območje ima 32.460,00 ha (1,60 %), koprsko 23.495,00 ha (1,16 %), najmanjše območje, murskosoboško, ima 5.501,00 ha (0,27 %).



Slika 17: Razporeditev vodovarstvenih območij državnega nivoja v Sloveniji

Občinski nivo vodovarstvenih območij se deli na osem območij: Celje, Koper, Kranj, Ljubljana, Maribor, Murska Sobota, Nova Gorica in Novo Mesto (slika 18).

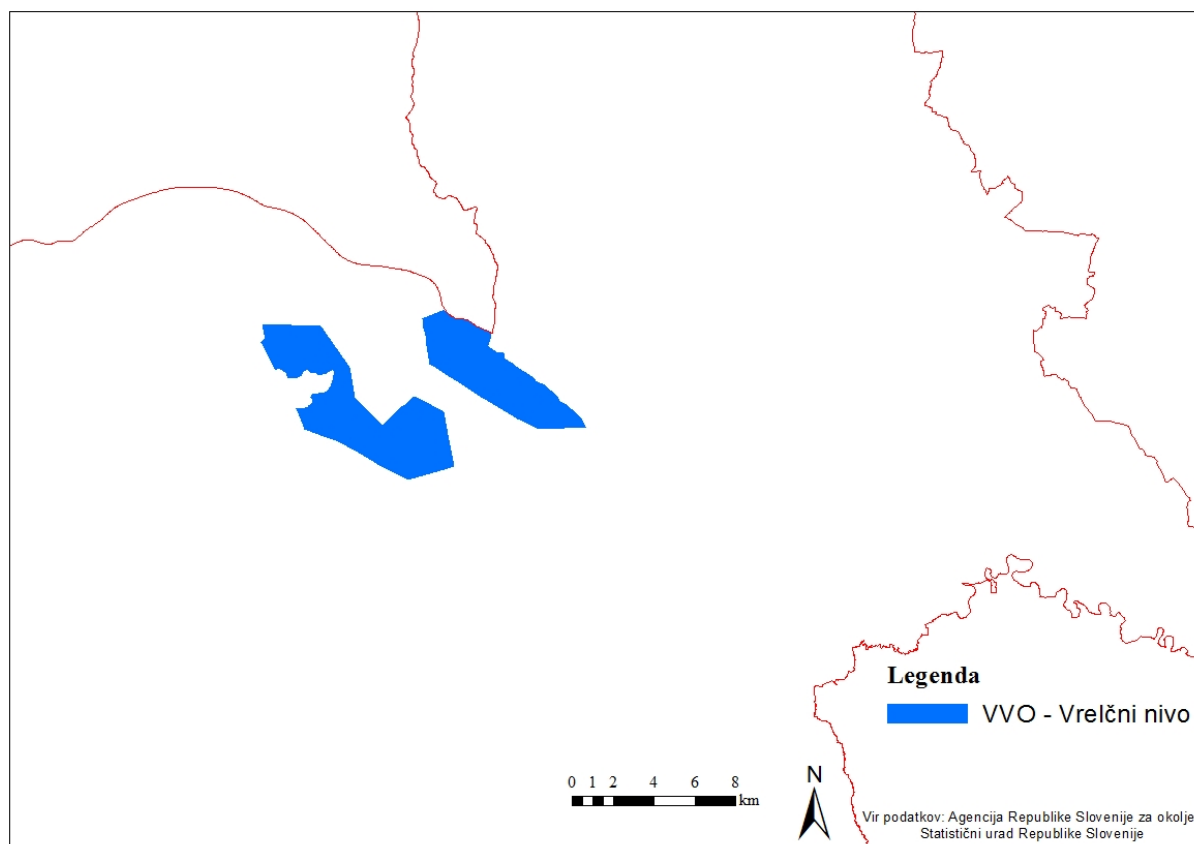


Slika 18: Razporeditev vodovarstvenih območij občinskega nivoja v Sloveniji

Preglednica 27: Površine (ha) vodovarstvenih območij občinskega nivoja in njihov delež (%) glede na celotno površino države

Občinski nivo območje	površina območja	
	ha	%
Celje	15.097	0,74
Koper	35.494	1,75
Kranj	35.859	1,77
Ljubljana	57.057	2,81
Maribor	13.427	0,66
Murska Sobota	5.548	0,27
Nova Gorica	30.980	1,53
Novo Mesto	22.698	1,12
Skupaj	216.160	10,66

Vrelčni nivo (slika 19) vodovarstvenih območij sestavlja le eno območje, mursko soboško, z eno kategorijo (kategorija 5). Veliko je 4.781,00 ha, kar predstavlja 0,24 % od celotne površine države.



Slika 19: Razporeditev vodovarstvenih območij vrelčnega nivoja v Sloveniji

Zemljišč rabe 1410 je na državnem nivoju VVO 2.203,10 ha (1,70 % površine nivoja, 3,90 % kmetijskih zemljišč nivoja), na občinskem nivoju 2.492,41 ha (1,15 % površina nivoja, 5,25 % kmetijskih zemljišč nivoja) in na vrelčnem nivoju le 80,19 ha (1,68 % površine nivoja, 2,72 % kmetijskih zemljišč nivoja) (preglednica 28).

Preglednica 28: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) na različnih nivojih vodovarstvenih območij in njihov delež (%) od površine nivoja in kmetijskih zemljišč nivoja

Nivo	površina nivoja	površina kmetijskih zemljišč	površina vrste rabe 1410		
	ha	ha	ha	% nivoja	% kmetijskih zemljišč
Državni	129.261	56.539,30	2.203,10	1,70	3,90
Občinski	216.160	47.470,32	2.492,41	1,15	5,25
Vrelčni	4.781	2.943,89	80,19	1,68	2,72
Skupaj	350.202	106.953,52	4775,70	1,36	4,47

Zemljišč rabe 1800 je na državnem nivoju 1.272,31 ha (0,98 % površine nivoja, 2,25 % kmetijskih zemljišč nivoja), na občinskem nivoju 2.188,21 ha (1,01 % površine nivoja,

4,61 % kmetijskih zemljišč nivoja), na vrelnem nivoju le 1,76 ha (0,04 % površina nivoja, 0,06 % kmetijskih zemljišč nivoja) (preglednica 29).

Preglednica 29: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) na različnih nivojih vodovarstvenih območij in njihov delež (%) od površine nivoja in kmetijskih zemljišč nivoja

Nivo	površina nivoja	površina kmetijskih zemljišč	površina vrste rabe 1800		
	ha	ha	ha	% nivoja	% kmetijskih zemljišč
Državni	129.261	56.539,30	1.272,31	0,98	2,25
Občinski	216.160	47.470,32	2.188,21	1,01	4,61
Vrelčni	4.781	2.943,89	1,76	0,04	0,06
Skupaj	350.202	106.953,52	3.462,29	0,99	3,24

Največji delež zemljišč rabe 1410 je v četrti kategoriji (če zanemarimo prvo A kategorijo) (preglednica 30).

Preglednica 30: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) po različnih kategorijah vodovarstvenih območij in njihov delež (%) od površine kategorije in kmetijskih zemljišč kategorije

VVO kategorije	površina kategorije	površina kmetijskih zemljišč	površina vrste rabe 1410		
	ha	ha	ha	% območja	% kmetijskih zemljišč
0	97	19,78	0,14	0,14	0,71
1	7.696	2.558,89	124,82	1,62	4,88
1A	10	5,78	0,97	9,70	16,77
1B	72	26,07	0,24	0,33	0,92
2	63.577	16.123,34	922,06	1,45	5,72
2A	1.677	786,56	32,11	1,91	4,08
2B	2.258	727,21	41,30	1,83	5,68
3	238.749	75.480,68	2.963,93	1,24	3,93
4	31.303	8.281,31	609,94	1,95	7,37
5	4.781	2.943,89	80,19	1,68	2,72
Skupaj	350.220	106.953,52	4.775,70	1,36	4,47

Največji delež zemljišč rabe 1800 je v četrti kategoriji (preglednica 31).

Preglednica 31: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) po različnih kategorijah vodovarstvenih območij in njihov delež (%) od površine kategorije in kmetijskih zemljišč kategorije

VVO kategorije	površina kategorije	površina kmetijskih zemljišč	površina vrste rabe 1800		
	ha	ha	ha	% območja	% kmetijskih zemljišč
0	97	19,78	0,01	0,01	0,05
1	7.696	2.558,89	39,13	0,51	1,53
1A	10	5,78	0,03	0,30	0,52
1B	72	26,07	0,03	0,04	0,12
2	63.577	16.123,34	617,30	0,97	3,83
2A	1.677	786,56	0,54	0,03	0,07
2B	2.258	727,21	0,34	0,02	0,05
3	238.749	75.480,68	1.942,00	0,81	2,57
4	31.303	8.281,31	861,15	2,75	10,40
5	4.781	2.943,89	1,76	0,04	0,06
Skupaj	350.220	106.953,52	3462,29	0,99	3,24

Kmetijskih zemljišč rabe 1410 je v državnem nivoju vodovarstvenih območij največ na Koprskem vodovarstvenem območju (3,38 % površine območja, 10,03 % kmetijskih zemljišč območja), najmanj na Mariborskem vodovarstvenem območju (1,13 % površine območja, 2,24 % kmetijskih zemljišč območja) (preglednica 32).

Preglednica 32: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) po območjih in kategorijah državnega nivoja vodovarstvenih območij in njihov delež (%) od površine območja in kategorije ter kmetijskih zemljišč območja

Državni nivo VVO - območje in kategorija	površina območja in kategorije	površina kmetijskih zemljišč	površina vrste rabe 1410		
	ha	ha	ha	% območja	% kmetijskih zemljišč
Koper	23.495	7.929,77	795,27	3,38	10,03
1	538	175,04	39,73	7,39	22,70
2	9.984	3.445,41	372,87	3,73	10,82
3	12.973	4.309,32	382,66	2,95	8,88
Ljubljana	32.460	10.823,48	554,22	1,71	5,12
0	55	16,02	0,09	0,17	0,56
1	1.599	647,58	10,14	0,63	1,57
2	3.232	623,52	27,05	0,84	4,34
2A	1.677	786,56	32,11	1,91	4,08
2B	2.258	727,21	41,3	1,83	5,68
3	23.639	8.022,58	443,53	1,88	5,53
Maribor	67.805	34.031,53	763,76	1,13	2,24
0	42	3,41	0,05	0,11	1,47
1	1.443	740,88	8,07	0,56	1,09
2	5.109	2.789,40	73,14	1,43	2,62
3	61.211	30.497,84	682,5	1,11	2,24
Murska Sobota	5.501	3.754,46	89,85	1,63	2,39
1	195	127,48	19,41	9,95	15,23
2	1.104	865,77	18,93	1,71	2,19
3	4.202	2.761,21	51,52	1,23	1,87
Skupaj	129.261	56.539,24	2.203,10	1,7	3,90

Kmetijskih zemljišč rabe 1800 je na državnem nivoju vodovarstvenih območij največ na koprskem vodovarstvenem območju (5,09 % površine območja, 15,07 % kmetijskih zemljišč območja). Najmanj jih je na mariborskem vodovarstvenem območju (0,05 % površine območja, 0,10 % kmetijskih zemljišč območja) (preglednica 33).

Preglednica 33: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) po območjih in kategorijah državnega nivoja vodovarstvenih območij in njihov delež (%) od površine območja in kategorije ter kmetijskih zemljišč območja

Državni nivo VVO - območje in kategorija	površina območja in kategorije	površina kmetijskih zemljišč	površina vrste rabe 1800		
	ha	ha	ha	% območja	% kmetijskih zemljišč
Koper	23.495	7.929,77	1.195	5,09	15,07
1	538	175,04	18,43	3,43	10,53
2	9.984	3.445,41	292,63	2,93	8,49
3	12.973	4.309,32	883,94	6,81	20,51
Ljubljana	32.460	10.823,48	38,99	0,12	0,36
0	55	16,02	0,01	0,01	0,06
1	1.599	647,58	0,96	0,06	0,15
2	3.232	623,52	4,06	0,13	0,65
2A	1.677	786,56	0,54	0,03	0,07
2B	2.258	727,21	0,34	0,02	0,05
3	23.639	8.022,58	33,09	0,14	0,41
Maribor	67.805	34.028,12	32,51	0,05	0,10
1	1.443	740,88	0,34	0,02	0,05
2	5.109	2.789,40	3,83	0,07	0,14
3	61.211	30.497,84	28,34	0,05	0,09
Murska Sobota	5.501	3.754,46	5,82	0,11	0,16
1	195	127,48	3,34	1,71	2,62
2	1.104	865,77	0,71	0,06	0,08
3	4.202	2.761,21	1,77	0,04	0,06
Skupaj	129.261	56.535,83	1.272,31	0,98	2,25

Na občinskem nivoju vodovarstvenih območij se največji delež zemljišč rabe 1410 glede na površino območja nahaja na mursko soboškem vodovarstvenem območju (2,56 % površine območja), najmanj jih je na kranjskem vodovarstvenem območju (0,50 % površine območja). Glede na delež kmetijskih zemljišč območja, se največ zemljišč tovrstne rabe nahaja v občinskem vodovarstvenem območju Nova Gorica (10,22 % kmetijskih zemljišč območja), najmanj v mariborskem občinskem vodovarstvenem območju (1,78 % površine kmetijskih zemljišč (preglednica 34).

Preglednica 34: Površine (ha) zemljišč rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) po območjih in kategorijah občinskega nivoja vodovarstvenih območij in njihov delež (%) od površine območja in kategorije ter kmetijskih zemljišč območja

Občinski nivo VVO - območje in kategorija	površina območja in kategorije	površina kmetijskih zemljišč	površina vrste rabe 1410		
	ha	ha	ha	% območja	% kmetijskih zemljišč
Celje	15.097	3.164,63	79,19	0,52	2,50
1	301	109,18	2,28	0,76	2,09
2	2.870	659,25	12,74	0,44	1,93
3	11.926	2.396,20	64,17	0,54	2,68
Koper	35.494	9.932,30	817,33	2,30	8,23
1	79	16,87	2,2	2,78	13,04
2	3.694	515,41	56,54	1,53	10,97
3	12.270	2.464,08	286,14	2,33	11,61
4	19.451	6.935,94	472,45	2,43	6,81
Kranj	35.859	3.686,48	179,31	0,50	4,86
1	2.396	266,12	22,02	0,92	8,27
2	7.621	1.067,56	56,93	0,75	5,33
3	24.805	2.236,96	94,67	0,38	4,23
4	1.037	115,83	5,69	0,55	4,91
Ljubljana	57.057	11.121,70	446,98	0,78	4,02
1	457	248,76	4,3	0,94	1,73
1A	1	0,45	0,03	2,58	6,62
2	11.904	1.703,57	79,61	0,67	4,67
3	41.450	8.780,21	338,83	0,82	3,86
4	3.245	388,71	24,2	0,75	6,23
Maribor	13.427	4.243,30	75,52	0,56	1,78
1	136	71,34	4,27	3,14	5,99
2	4.540	847,61	18,83	0,41	2,22
3	7.758	3.134,20	46,13	0,59	1,47
4	993	190,16	6,3	0,63	3,31
Murska Sobora	5.548	3.361,71	142,07	2,56	4,23
1	177	44,80	9,09	5,14	20,29
2	770	376,72	15,92	2,07	4,23
3	4.601	2.940,19	117,05	2,54	3,98
Nova Gorica	30.980	5.057,68	516,99	1,67	10,22
1	166	15,18	1,58	0,95	10,41
1A	9	5,33	0,95	10,53	17,82
1B	54	10,07	0,24	0,45	2,38
2	8.714	1.640,67	144,94	1,66	8,83
3	17.526	2.916,44	279,08	1,59	9,57
4	4.511	469,98	90,19	2	19,19
Novo mesto	22.698	6.886,24	235,04	1,04	3,41
1	209	95,66	1,71	0,82	1,79
2	4.035	1.588,44	44,57	1,1	2,81
3	16.388	5.021,45	177,65	1,08	3,54
4	2.066	180,69	11,11	0,54	6,15
Skupaj	216.160	47.454,04	2492,41	1,15	5,25

Največji delež zemljišč rabe 1800 glede na površino območja se nahaja na novo goriškem vodovarstvenem območju (0,94 % površine območja), najmanjši na mursko soboškem območju (0,05 % površine območja). Glede kmetijska zemljišča, se največji delež zemljišč nahaja na koprskem vodovarstvenem območju (13,12 % kmetijskih zemljišč), najmanjši na mursko soboškem območju (0,08 % kmetijskih zemljišč) (preglednica 35).

Preglednica 35: Površine (ha) zemljišč rabe 1800 (kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem) po območjih in kategorijah občinskega nivoja vodovarstvenih območij in njihov delež (%) od površine območja in kategorije ter kmetijskih zemljišč območja

Občinski nivo VVO - območje in kategorija	površina območja in kategorije	površina kmetijskih zemljišč	površina vrste rabe 1800		
	ha	ha	ha	% območja	% kmetijskih zemljišč
Celje	15.097	3.055,45	23,4	0,15	0,77
2	2.870	659,25	3,41	0,12	0,52
3	11.926	2.396,20	19,99	0,17	0,83
Koper	35.494	9.932,30	1.302,91	3,67	13,12
1	79	16,87	0,99	1,25	5,87
2	3.694	515,41	64,77	1,75	12,57
3	12.270	2.464,08	400,11	3,26	16,24
4	19.451	6.935,94	837,05	4,30	12,07
Kranj	35.859	3.686,48	197,49	0,55	5,36
1	2.396	266,12	6,37	0,27	2,39
2	7.621	1.067,56	55,57	0,73	5,21
3	24.805	2.236,96	133,56	0,54	5,97
4	1.037	115,83	1,99	0,19	1,72
Ljubljana	57.057	11.121,25	328,47	0,58	2,95
1	457	248,76	1,93	0,42	0,78
2	11.904	1.703,57	32,23	0,27	1,89
3	41.450	8.780,21	284,9	0,69	3,24
4	3.245	388,71	9,41	0,29	2,42
Maribor	13.427	4.243,30	24,61	0,18	0,58
1	136	71,34	0,17	0,13	0,24
2	4.540	847,61	21,11	0,46	2,49
3	7.758	3.134,20	2,9	0,04	0,09
4	993	190,16	0,43	0,04	0,23
Murska Sobora	5.548	3.361,71	2,58	0,05	0,08
1	177	44,80	0,59	0,33	1,32
2	770	376,72	1,41	0,18	0,37
3	4601	2.940,19	0,58	0,01	0,02
Nova Gorica	30.980	5.057,68	291,97	0,94	5,77
1	166	15,18	5,83	3,51	38,39
1A	9	5,33	0,03	0,33	0,56
1B	54	10,07	0,03	0,06	0,30
2	8.714	1.640,67	135,62	1,56	8,27
3	17.526	2.916,44	142,55	0,81	4,89
4	4.511	469,98	7,92	0,18	1,69
Novo mesto	22.698	6.886,24	16,77	0,07	0,24
1	209	95,66	0,17	0,08	0,18
2	4035	1.588,44	1,95	0,05	0,12
3	16.388	5.021,45	10,28	0,06	0,20
4	2.066	180,69	4,37	0,21	2,42
Skupaj	216.160	47.344,41	2188,21	1,01	4,62

Zemljišč rabe 1410 je na vrelnem nivoju vodovarstvenih območij 80,19 ha (1,68 % površine območja, 2,72 % kmetijskih zemljišč območja). Zemljišč rabe 1800 je na vrelnem nivoju vodovarstvenih območij 1,76 ha (0,04 % površine območja, 0,06 % kmetijskih zemljišč območja).

3 DEJAVNIKI ZARAŠČANJA

3.1 PEDO-GEOGRAFSKI DEJAVNIKI ZARAŠČANJA

Lastnosti tal, relief in klima ključno vplivajo na proizvodno sposobnost zemljišč in primernost za različne kmetijske dejavnosti. Vplivajo sočasno, pri čemer odločilno vpliva dejavnik, ki je najbolj neugoden za kmetijsko dejavnost oz. posamezno vrsto rabe tal. Na primer vsak izmed naštetih dejavnikov: velika skalovitost tal, plitvost tal, strm nagib ali neugodna klima, tudi če so ostali dejavniki v optimum, lahko omeji zemljišče za nekatere rabe. Med najbolj občutljivimi je njivska raba.

Njihovo skupno vrednost lahko izrazimo kot boniteta zemljišča (Pravilnik o določanju in vodenju bonitete zemljišč, Ur.l. RS št. 47/08), ki se izračunava po formuli 1, pri čemer pomeni B boniteto, T točke lastnosti tal, K točke klime in R točke reliefa.

$$B = \sqrt{T_x \times K_x \times R_x} \times \left(1 - \frac{\sum \% \text{posebnivplivi}_x}{100}\right)$$

Boniteta tal je lastnost vsakega kmetijskega zemljišča in je bila določena za vsako parcelo na osnovi prevedbenih tabel glede na podatke katastra (katastrska kultura in razred), po postopku opredeljenem v Pravilniku o vzpostavitvi bonitete zemljišč (Ur.l. RS št. 35/08). Kljub temu, da je določena za vsako parcelo, lahko njena vrednost odstopa od dejanskega stanja v naravi. V tem primeru je možno boniteto korigirati na osnovi na terenu ugotovljenih značilnosti parcele v skladu s Pravilnikom o določanju in vodenju bonitete zemljišč, Ur.l. RS št. 47/08.

Poleg bonitete tal razpolaga MKO tudi s podatki o detajlnem talnem številu (v nadaljevanju DTŠ), ki je bil določen podobno kot točke lastnosti tal v skladu s Pravilnikom za ocenjevanje tal (Ur.l. SRS 36/84) ter korigiran s podatki o izvedenih agromelioracijah. Talno število se je izračunalo na osnovi lastnosti reprezentativnih talnih profilov, ki so sestavni del Pedološke karte 1: 25 000. Talno število se je določilo za vsako pedokartografsko enoto, pri čemer se je za sestavljene pedokartografske enote upoštevalo tehtano povprečje. Tudi v primeru detajlnega talnega števila torej ne razpolagamo s podatkom, ki bi bil "na parcelo" natančen. Nekateri vidijo njegovo prednost v skladnosti s talnim tipom in matično podlago ter v možnosti ločenega obravnavanja klime in relief.

Najbolj zanesljivo lahko proizvodni potencial ugotovimo na terenu s sondiranjem tal in popisom ključnih talnih lastnosti in značilnosti reliefa. Med ključnimi talnimi lastnostmi so globina tal, globina humusnega sloja in skalovitost tal. Predvsem globina tal in skeletnost sta dejavnika ki poleg nagiba ključno pogojujeta možno rabo tal (njivo, travnik, pašnik) in posledično tudi odločitev o smiselnosti odpravljanja zaraščanja na določenem območju.

3.2 SOCIO-EKONOMSKI DEJAVNIKI ZARAŠČANJA

V grobem lahko sociološke in ekonomske dejavnike zaraščanja razdelimo na makro in mikro raven. Pri tem se makro sociološki dejavniki navezujejo predvsem na procese kolonizacije in migracije, medtem ko so mikro vezani na stanje gospodinjstva lastnika kmetijskega zemljišča. Tu so predvsem pomembni, številčnost, starostna struktura, izobrazba in zaposlitveni statusi članov gospodinjstva lastnika/ov. Predvsem tudi lastniška razmerja vezana na posamezno zemljišče (ali je zemljišče v solasti več lastnikov, ki niso člani istega gospodinjstva), kot tudi odnos lastnikov do kmetovanja, so se izkazali za pomemben sociološki vidik.

Pri ekonomskih dejavniki pa na makroekonomski ravni najmočnejše vplivajo dejavniki, ki so povezani z možnostjo pridobivanja ustreznega dohodka iz naslova rabe kmetijskih zemljišč (tržno-cenovne razmere, pogoji kmetijske politike in ustreznost podpor, ciljna usmerjenost ukrepov). Na mikro ravni pa so predvsem pomembna trenutna individualna razmerja stroškov in koristi (cost-benefit), ki so povezana tako s trenutnimi tržno-cenovnim razmerami, kot socio demografskim statusom gospodinjstva lastnika.

V nadaljevanju je navedenih nekaj razlogov, ki po mnenju anketirancev v različnih socio-ekonomskih analizah vzrokov za širjenje zaraščanja:

- **Depopulacija:** raziskave kažejo, da se zaraščanje najintenzivneje širi na območjih, kjer gostota prebivalcev zaradi izseljevanja in odmiranja prebivalstva najbolj pada.
- **Staranje agrarnega prebivalstva:** s staranjem in zmanjševanjem delovnih sposobnosti se praviloma opuščajo zemljišča, ki postanejo kljub dobri proizvodni sposobnosti zaradi zmanjšane fizične moči .
- **»Nerazvitost« trga s kmetijskimi zemljišči:** Slovenski trg s kmetijskimi zemljišči še veno velja za slabo razvitega predvsem v segmentu transakcij za potrebe optimizacije kmetijske proizvodnje. Stroka navaja več vzrokov za tako stanje in sicer neugodna velikostno - prostorska posestna struktura, velik delež dopolnilnih kmetij, neurejene lastniške razmere, visoka raven pričakovanj do ekstra profitov v primeru spremembe namembnosti in nizki stroški neproduktivne rabe .
- **Zmanjševanje in opuščanje kmetijske pridelave in spreminjanje strukture pridelave** predvsem v živinoreji z uvajanjem intenzivnejših oblik pridelave krme na njivah

Tržno cenovna gibanja v kmetijstvu, ki pospešujejo koncentracijo pridelave predvsem na, z vidika organizacije kmetijskega gospodarstva, le najbolj optimalnih površinah (kratke transportne poti, večji kompleksi...).

3.3 DRUGI DEJAVNIKI PROSTORA

Poleg pedo-geografskih in socio-ekonomskih dejavnikov na zaraščanje vplivajo tudi drugi dejavniki prostora:

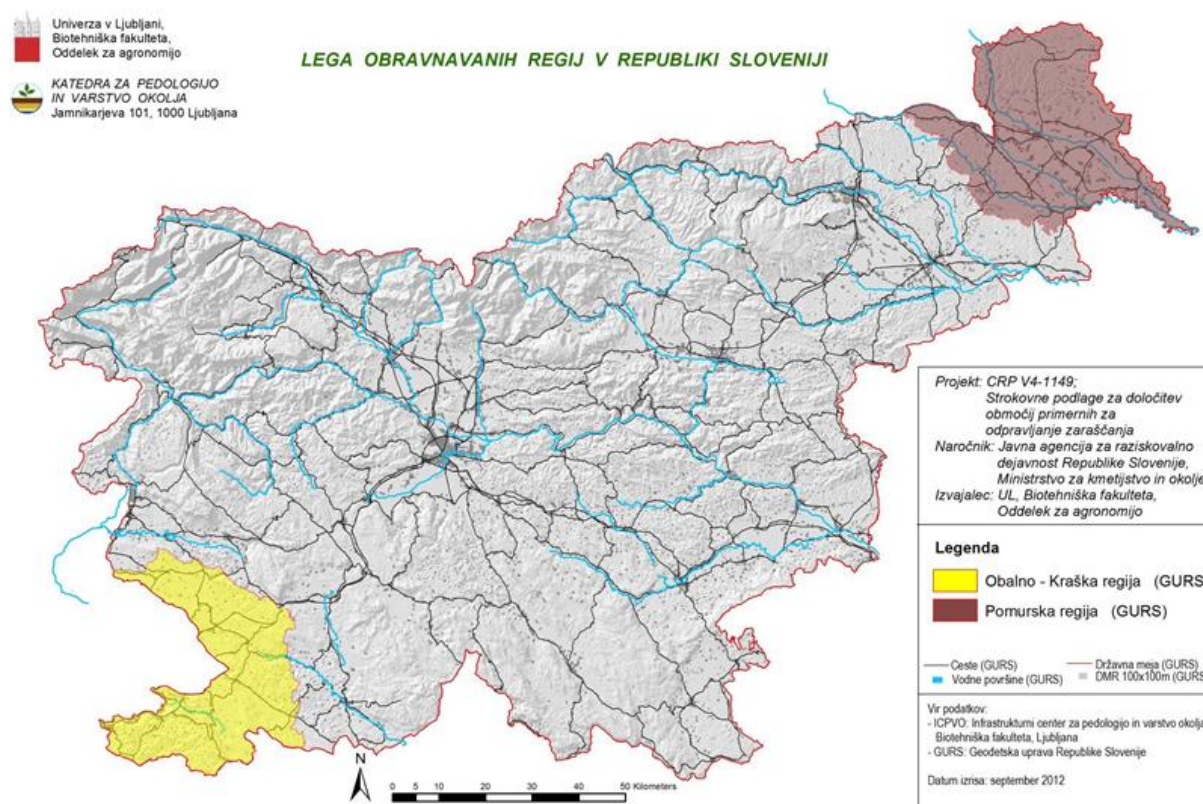
- oddaljenost parcele od naselja,
- dostopnost do parcele,
- druga kmetijska raba na območju,
- kmetijska usmerjenost območja.

Iz vidika posamezne parcele se pogosto izkaže, da je odprava zaraščanja možna šele ob ureditvi širšega območja, torej sklopa parcel. Način odprave zaraščanja mora biti usklajen z lokalnimi značilnostmi prostora ter v okviru celovitega načrta razvoja kmetijstva na določenem območju.

4 TESTIRANJE KRITERIJEV ZA ODPRAVO ZARAŠČANJA NA DVEH TESTNIH OBMOČJIH

4.1 MATERIALI IN METODE

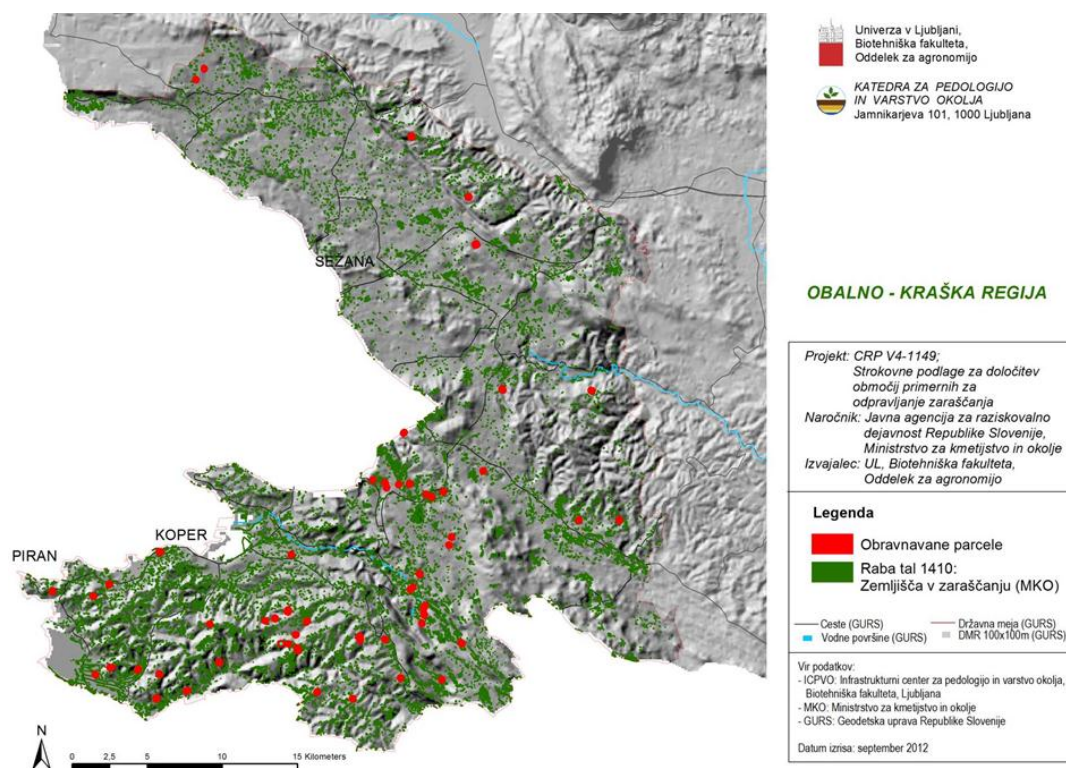
Kriterije, ki bi jih bilo smiselno upoštevati pri odpravljanju zaraščanja smo testirali na dveh nižinskih regijah: Obalno kraški in Pomurski (slika 20). Izbrani sta bili kot nižinski regiji z velikom kmetijskim potencialom in kot regiji, ki izstopata po deležu kmetijskih zemljišč v zaraščanju. V Obalno kraški regiji je 3071 ha zemljišč v zaraščanju, kar predstavlja 2,94 % površine regije. V Pomurski regiji je zemljišč v zaraščanju 3125, kar predstavlja 2,34 % površine regije. Regiji se razlikujeta v klimatskih razmerah in geološki podlagi, ki v veliki meri pogojujejo vegetacijske razmere. Opis vegetacijskih razmer kot strokovna podlaga za vrednotenje gozdnovegetacijskih razmer na zaraščajočih površinah je podan v prilogi 1 tega poročila.



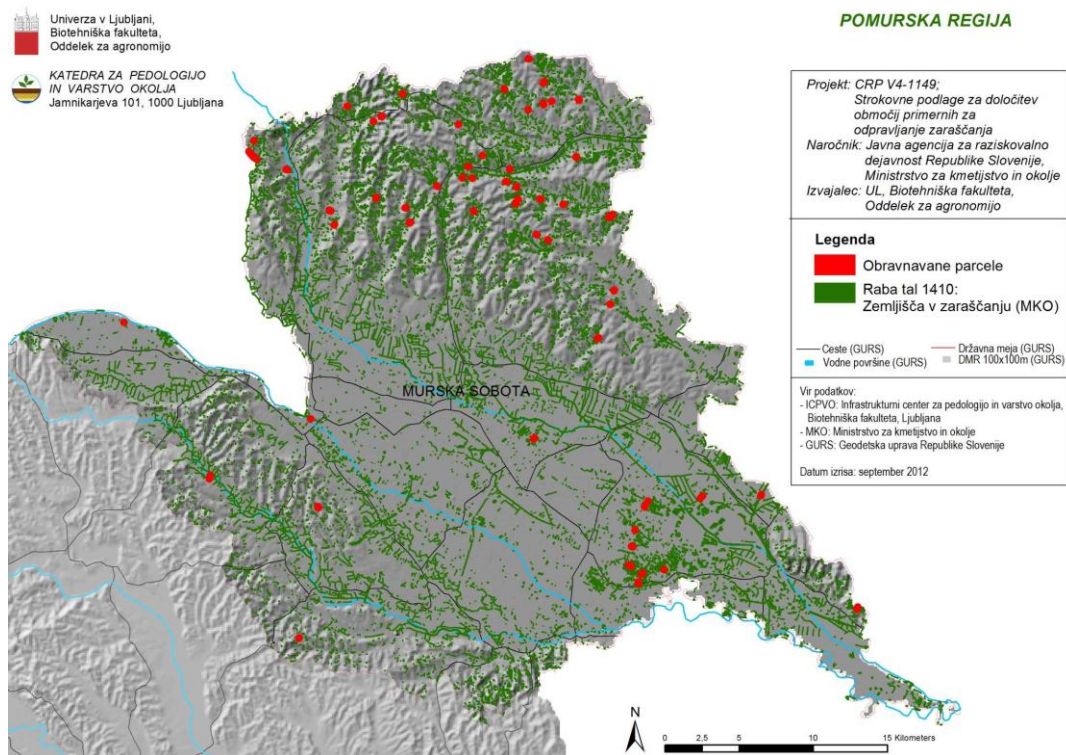
Slika 20: Obalno kraška in Pomurska regija

Za analizo je bilo naključno izbranih po 60 katastrskih parcel v vsaki statistični regiji (sliki 21 in 22), skupaj 120 katastrskih parcel. Parcele so bile večje od 100 in manjše od 10.000 m², delež rabe kmetijsko zemljišče v zaraščanju (raba 1410) na katastrskih parcelah je presegal 75 % površine parcele. Seznam izbranih parcel je v prilogi 3. Na izbranih parcelah smo ugotavljali vrednosti nagiba, bonitetne ocene, pojavljanje katastrskih parcel na različnih območjih (območja iz prostorske analize kmetijskih zemljišč) in lastništvo (tip lastnika, število, država bivanja, starost in oddaljenost lastnikov od katastrskih parcel) ter ujemanje evidenc dejanske rabe s stanjem v naravi. Povprečni nagib katastrskih parcel je bil izračunan s pomočjo programa Esri ArcGis 10. Bonitetna ocena je bila pridobljena iz spletne strani e-prostor (geodetska uprava Republike Slovenije). Podatki o lastništvu (tip lastnika, starost,

število, država bivanja) so bili pridobljeni iz zemljiške knjige (e-sodstvo). Oddaljenost lastnikov od parcele smo ugotavljali s pomočjo podatkov pridobljenih iz zemljiške knjige in spletnih aplikacij Google maps ter najdi.si zemljevida. Ujemanje evidenc dejanske rabe in stanjem v naravi je bilo ugotovljeno s terenskim delom – ogledom katastrskih parcel.



Slika 21: Kmetijska zemljišča v zaraščanju (1410) in izbrane (60) parcele v Obalno kraški regiji



Slika 22: Kmetijska zemljišča v zaraščanju (1410) in izbrane (60) parcele v Pomurski regiji

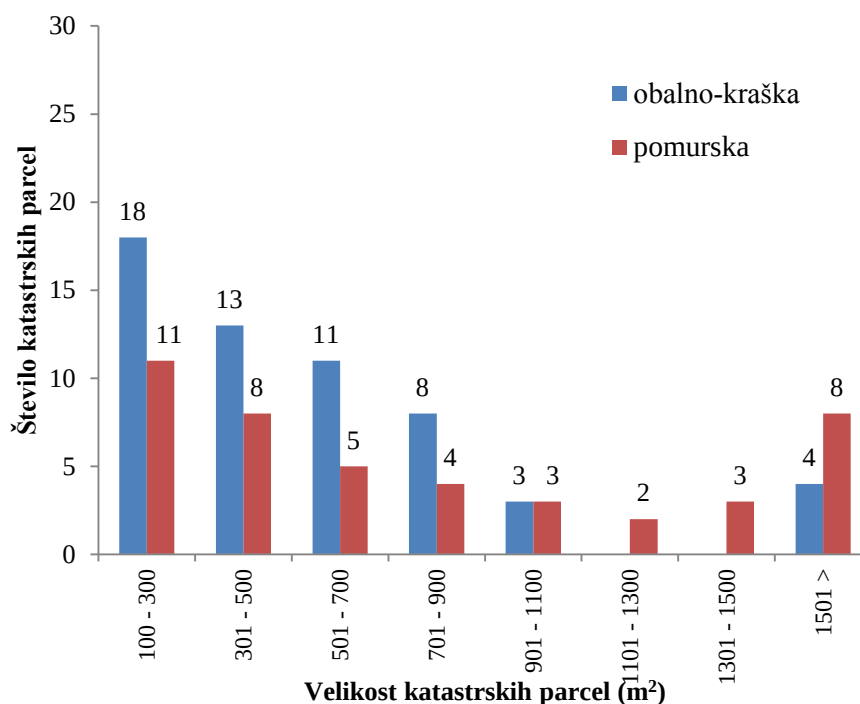
Delež izbranih zaraščujočih parcel glede na površino zemljišč v zaraščanju prikazuje preglednica 36:

Preglednica 36: Delež izbranih parcel glede na število parcel v zaraščanju in površino zemljišč v zaraščanju v testnih regijah

	regija			
	Obalno-kraška		Pomurska	
	število parcel	Površina ha	število parcel	Površina ha
Vse parcele v zaraščanju v regiji	6103	3072	6770	3125
Izbrane parcele	60	3,69	60	6,71
Delež %	0,98	0,12	0,89	0,21

4.2 PROSTORSKA ANALIZA IZBRANIH PARCEL

Med izbranimi katastrskimi parcelami obeh statističnih regij po velikosti prevladujejo katastrske parcele manjše od 900 m², največ jih ima velikost od 100 do 300 m² (slika 23). Največja izbrana katastrska parcela obalno-kraške statistične regije je velika 6588 m², najmanjša 101 m². Povprečna velikost izbranih katastrskih parcel obalno-kraške statistične regije je 667,1 m². Največja izbrana katastrska parcela pomurske statistične regije je velika 5540 m², najmanjša 117 m². Povprečna velikost izbranih katastrskih parcel pomurske statistične regije je 1004,2 m².

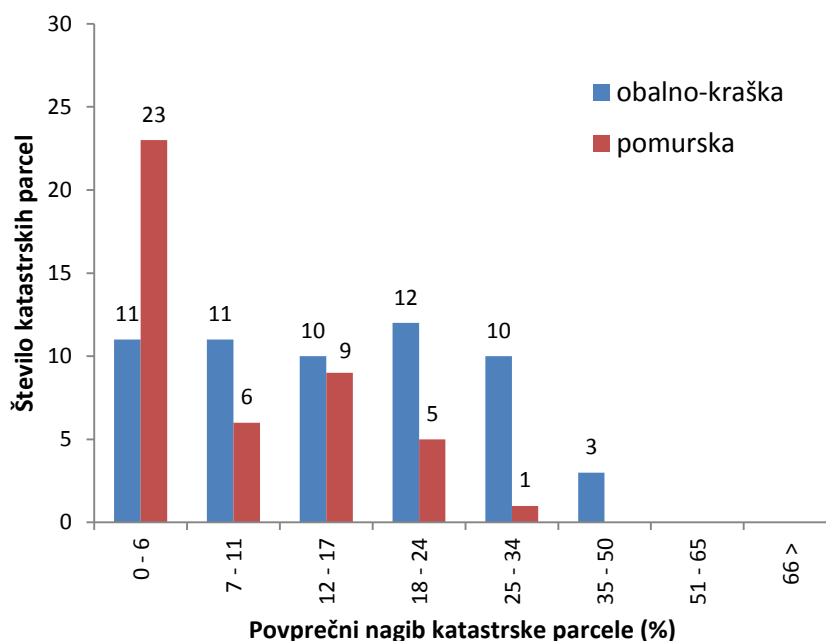


Slika 23: Število izbranih katastrskih parcel obalno-kraške in pomurske statistične regije po različnih razredih velikosti (m²)

3.4.1 Nagib na izbranih katastrskih parcelah

Izbrane katastrske parcele smo uvrstili v 8 različnih razredov nagiba (%), ki so določeni na podlagi pravilnika o bonitiranju zemljišč.

Med izbranimi katastrskimi parcelami obalno-kraške statistične regije ni izrazitejših razlik zastopanosti katastrskih parcel v razredih nagibov od 0 do 34 %, katastrskih parcel, ki bi imele povprečni nagib višji od 51 %, ni. Najvišji povprečni nagib izbranih katastrskih parcel obalno-kraške statistične regije je 50 %, najnižji 0 %. Med izbranimi katastrskimi parcelami pomurske statistične regije je največ katastrskih parcel s povprečnim nagibom med 0 do 6 %, katastrskih parcel, ki bi imele povprečni nagib višji od 35 %, ni. Najvišji povprečni nagib izbranih katastrskih parcel pomurske statistične regije je 25 %, najnižji 0 % (slika 24).

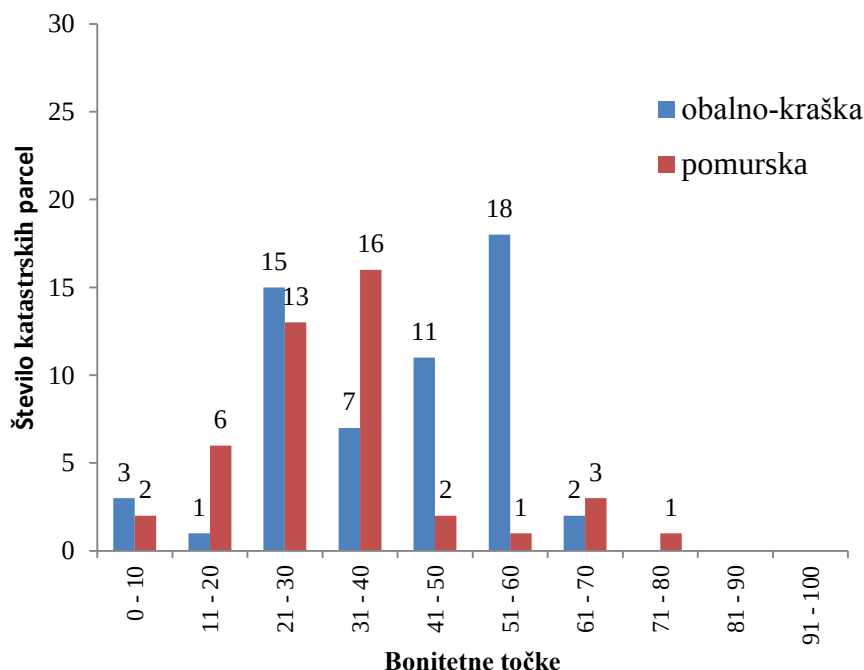


Slika 24: Število izbranih katastrskih parcel iz obalno-kraške in pomurske statistične regije po različnih razredih nagiba

3.4.2 Bonitetna ocena na izbranih katastrskih parcelah

Največ izbranih katastrskih parcel obalno-kraške statistične regije ima bonitetno oceno med 21 do 60 točk. Nobena izmed izbranih katastrskih parcel nima bonitetne ocene višje od 65 bonitetnih točk. Najvišja dosežena bonitetna ocena izbranih katastrskih parcel obalno-kraške statistične regije je 65 točk, najnižja 0 bonitetnih točk. Povprečna bonitetna ocena izbranih katastrskih parcel obalno-kraške statistične regije je 40,1 točk. Največ izbranih katastrskih parcel pomurske statistične regije ima bonitetno oceno med 21 do 40 bonitetnih točk. Nobena izmed izbranih katastrskih parcel nima bonitetne ocene višje od 75 bonitetnih točk. Najvišja dosežena bonitetna ocena izbranih katastrskih parcel pomurske statistične regije je

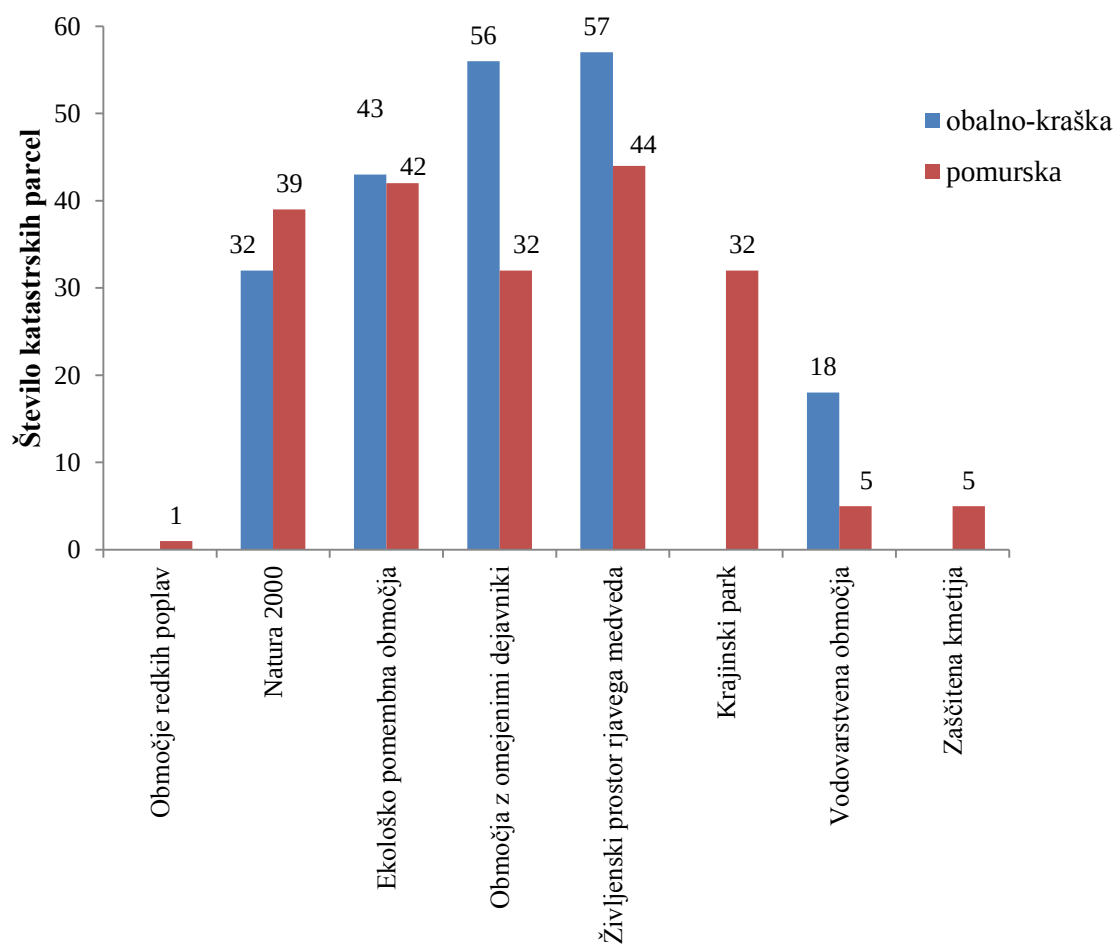
75 točk, najnižja 0 točk. Povprečna bonitetna ocena izbranih katastrskih parcel pomurske statistične regije je 33,1 točk (slika 25).



Slika 25: Število izbranih katastrskih parcel iz obalno-kraške in pomurske statistične regije po različnih razredih bonitetnih točk

3.4.3 Status območja

Analiza katastrskih parcel po izbranih območjih je pokazala, da se od izbranih katastrskih parcel nobena ne nahaja v narodnem parku, regijskih parkih, rezervatih in na območjih pogostih poplav. Prav tako se nobena od izbranih katastrskih parcel iz obalno-kraške statistične regije ne nahaja na območju redkih poplav, v krajinskih parkih ali je v sklopu katastrskih parcel zaščitene kmetije (slika 26). Vse katastrske parcele se nahajajo na življenjskem prostoru rjavega medveda, vendar se jih večina (od katastrskih parcel obalno-kraške statistične regije 50, od pomurske statistične regije vse izbrane katastrske parcele) nahaja na območju izjemne prisotnosti rjavega medveda (območje, ki ne predstavlja življenjskega prostora rjavega medveda in v katerega slednji le poredko zaide). 7 katastrskih parcel obalno-kraške statistične regije se nahaja na robnem območju življenjskega prostora rjavega medveda.



Slika 26: Število izbranih katastrskih parcel obalno-kraške in pomurske statistične regije po območjih

3.4.4 Lastništvo katastrskih parcel

Predstavljeni so rezultati katastrskih parcel Obalno-kraške in katastrskih parcel Pomurske statistične regije, ki so v naravi zaraščene glede na lastništvo, glede na to ali lastnik kmetuje ali ne (kar smo ugotavljali preko evidence kmetijsko okoljskega programa iz leta 2011) in glede na oddaljenost lastnikov od katastrskih parcel.

Od izbranih katastrskih parcel Obalno-kraške statistične regije jih je največ v lasti oseb (39 katastrskih parcel). V lasti Republike Slovenije je 14 katastrskih parcel, z 12 upravlja sklad kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije. Od izbranih katastrskih parcel Pomurske statistične regije jih je največ v lasti oseb (43 katastrskih parcel). V lasti Republike Slovenije je 1 katastrska parcela, s katero upravlja sklad kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije.

Iz analize podatkov evidenc kmetijskega okoljskega programa in števila lastnikov je razvidno, da ima večina izbranih katastrskih parcel Obalno-kraške in Pomurske statistične regije lastnika, ki ne kmetuje. Prav tako med izbranimi katastrskimi parcelami prevladujejo tiste z 1 lastnikom, kar je bolj izrazito v Obalno-kraški statistični regiji (preglednica 37).

Preglednica 37: Število izbranih katastrskih parcel obalno-kraške in pomurske statistične regije glede na to ali lastnik kmetuje ali ne in glede na število lastnikov

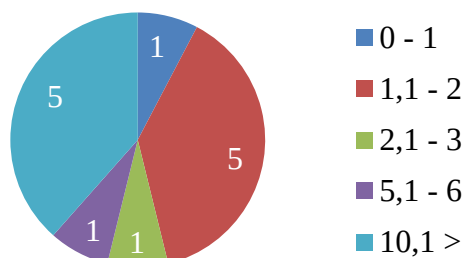
Število lastnikov/ali lastnik kmetuje	Število katastrskih parcel regije			
	Obalno-kraška		Pomurska	
	da	ne	da	ne
1 lastnik	4	34	6	18
več lastnikov	2	17	5	15
Skupaj	6	51	11	33

Analiza oddaljenosti lastnikov izbranih katastrskih parcel je opravljena glede na razdelitev katastrskih parcel iz preglednice 38 (glede na to, ali lastnik kmetuje in glede na število lastnikov). V analizo so vključeni le lastniki osebe, poudariti pa je potrebno, da pri nekaterih oddaljenosti ni bilo možno ugotoviti. Pri katastrskih parcelah z več lastniki je izbrana oddaljenost najbližjega, saj ti predstavljajo najverjetnejše osebe, ki bi se lotile kmetijske dejavnosti.

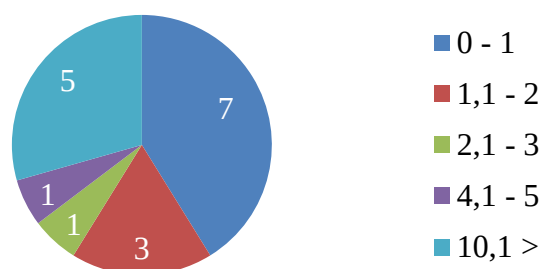
Izmed izbranih katastrskih parcel Obalno-kraške statistične regije, ki imajo 1 lastnika in ta kmetuje, imata 2 katastrski parceli lastnika oddaljenega do 1 km, 1 katastrska parcela ima lastnika oddaljenega od 1,1 do 2 km in 1 katastrska parcela ima lastnika oddaljenega več kot 10 km od katastrske parcele. Izmed izbranih katastrskih parcel Obalno-kraške statistične regije, ki imajo več lastnikov in vsaj eden kmetuje, ima 1 katastrska parcela lastnika oddaljenega od 3,1 do 4 km, 1 katastrska parcela ima lastnika oddaljenega od 5,1 do 6 km.

Izmed izbranih katastrskih parcel Pomurske statistične regije, ki imajo 1 lastnika in ta kmetuje, imata 2 katastrski parceli lastnika oddaljenega do 1 km, 3 katastrske parcele imajo lastnika oddaljenega od 2,1 do 3 km, 1 katastrska parcela ima lastnika oddaljenega od 8,1 do 9 km od katastrske parcele. Izmed izbranih katastrskih parcel Pomurske statistične regije, ki imajo več lastnikov in vsaj eden izmed njih kmetuje, ima po 1 katastrska parcela lastnike oddaljene od 1,1 do 2, od 7,1 do 8 in 8,1 do 9 km, 2 katastrski parceli imata lastnike oddaljene od 5,1 do 6 km.

Izmed izbranih katastrskih parcel Obalno-kraške statistične regije, ki imajo 1 lastnika in ta ne kmetuje, ima največ katastrskih parcel (5) lastnika oddaljenega do 1 km in več kot 10,1 km (slika 27). Izmed izbranih katastrskih parcel Obalno-kraške statistične regije, ki imajo več lastnikov in nobeden ne kmetuje, ima največ katastrskih parcel (7) lastnika oddaljenega do 1 km, 5 katastrskih parcel ima lastnika oddaljenega več kot 10,1 km (slika 28).

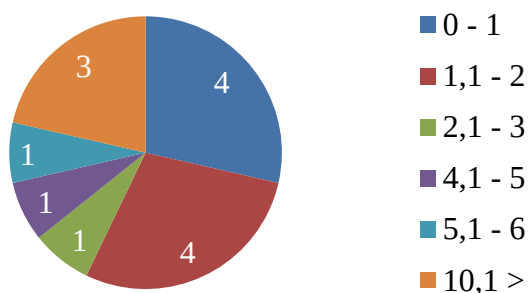


Slika 27: Število katastrskih parcel Obalno-kraške statistične regije, ki imajo 1 lastnika in ta ne kmetuje, glede na oddaljenost lastnika (km) od katastrske parcele

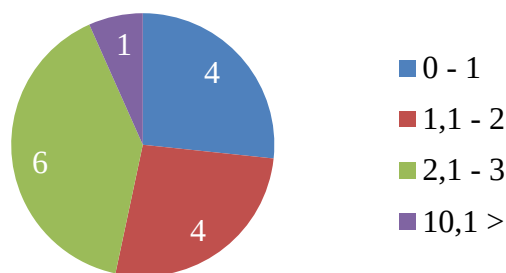


Slika 28: Število katastrskih parcel Obalno-kraške statistične regije, ki imajo več lastnikov in nobeden izmed njih ne kmetuje, glede na oddaljenost lastnika (km) od katastrske parcele

Izmed izbranih katastrskih parcel Pomurske statistične regije, ki imajo 1 lastnika in ta ne kmetuje, ima večina katastrskih parcel lastnike oddaljene manj kot 10 km, prevladujejo parcele, katerih lastniki so oddaljeni do 2 km (slika 29). Izmed izbranih katastrskih parcel Pomurske statistične regije, ki imajo več lastnikov in nobeden izmed njih ne kmetuje, prevladujejo katastrske parcele, katerih lastniki so oddaljeni manj kot 10,1 km (slika 30).



Slika 29: Število katastrskih parcel Pomurske statistične regije, ki imajo 1 lastnika in ta ne kmetuje, glede na oddaljenost lastnika (km) od katastrske parcele



Slika 30: Število katastrskih parcel Pomurske statistične regije, ki imajo več lastnikov in nobeden izmed njih ne kmetuje, glede na oddaljenost lastnika (km) od katastrske parcele

3.4.5 Ujemanje evidenc dejanske rabe s stanjem v naravi

Preko terenskega dela je potekalo ugotavljanje ujemanja evidenc dejanske rabe s stanjem v naravi (preglednica 38). Potrebno je poudariti, da določanje rabe 1410 (kmetijsko zemljišče v zaraščanju) poteka po območjih, katerih zajem je 1000 m² in ne po katastrskih parcelah. Tako se lahko na terenu izkaže, da katastrska parcela, na kateri se kmetijska dejavnost ne vrši, ni v zaraščanju, kljub temu pa se okolica zarašča. V kolikor širša okolica, pri nekultiviranih katastrskih parcelah, ni kazala znakov zaraščanja, smo odločili, da se evidence dejanske rabe ne ujemajo s stanjem v naravi (npr. opuščeno travišče ob kultiviranem travišču obdano z gozdom).

Preglednica 38: Število in delež (%) izbranih katastrskih parcel obalno-kraške in pomurske statistične, katerih dejanska raba se ujema ali ne z dejanskim stanjem v naravi

Stanje/evidenca rabe	Statistična regija			
	obalno-kraška		pomurska	
	število parcel	%	število parcel	%
ujema	57	95,0	44	73,3
ne ujema	3	5,0	16	26,7
Skupaj	60	100,0	60	100,0

Ugotovljeno je bilo, da se evidence dejanske rabe 57 katastrskih parcel (95,0 % izbranih katastrskih parcel statistične regije) obalno-kraške statistične regije ujema s stanjem v naravi, pri 3 katastrskih parcelah (5,0 % izbranih katastrskih parcel statistične regije), se evidence dejanske rabe ne ujemajo s stanjem v naravi. V pomurski statistični regiji se evidence dejanske rabe pri 44 katastrskih parcelah (73,3 % izbranih katastrskih parcel statistične regije) ujemajo s stanjem v naravi, evidence rabe 16 katastrskih parcel (26,7 % izbranih katastrskih parcel statistične regije) se ne ujemajo s stanjem v naravi (preglednica 38).

4.3 ANALIZA PARCEL Z VIDIKA NA TERENU UGOTOVLJENIH RAZMER

Opis parcel je potekal v skladu z vnaprej pripravljenimi opisnimi obrazci (priloga 2). Popisovali smo pedogeografske dejavnike (globina tal, skeletnost, teksturo, talni tip, matično podlago, bonitetne točke, morebitne druge omejitvene kriterije za obdelavo tal, naklon, ekspozicijo, makrorelief, mikrorelief), predhodno rabo tal, obseg zaraščенosti in fitocenološke lastnosti. Vsako lokacijo smo tudi fotografirali. Fitocenološki popis je temeljil na opisu vegetacijskih razmer v izbranih testnih območjih, ki ga je pripravil dr. Lado Kuntner (priloga 1).

4.3.1 Zaraščенost izbranih parcel

V preglednicah 39 - 43 podajamo frekvenčno porazdelitev parcel glede na odstotek površine, ki je zaraščena in glede na velikost parcele. Parcele z odstotkom zaraščенosti manj kot 20 % (4 take parcele v Obalno kraški regiji in 6 v Pomurski regiji) smo razvrstili v kategorijo »ni zaraščena« in smo jih izločili iz nadaljnje analize. V Pomurski regiji se pogosto pojavlja zapleveljenost z invazivnimi plevelnimi vrsti, kot so Kanadska zlata rozga (slika 31, preglednica 38) kot prva faza zaraščanja. S povečevanjem zaraščенosti z lesnatimi vrstami se zmanjšuje zapleveljenost (preglednica 43). Iz preglednic 39 in 42 je razvidno, da prevladujejo parcele z večjo stopnjo zaraščенosti.

Preglednica 39: Število parcel glede na terensko ugotovljen odstotek zaraščенosti površine parcele v Obalno-kraški regiji. Podana je razporeditev glede na velikost parcel

OBALNO-KRAŠKA Zaraščенost (%)	Površina parcele (m ²)					Skupaj
	100-399	400-699	700-999	1000-1299	1300-7000	
0-19	4					4
20-39	3	3	1		2	9
40-59	2	3	1			6
60-79	8	2	1	2	2	15
80-100	11	9	6			26
Skupaj	28	17	9	2	4	60

Preglednica 40: Število parcel glede na terensko ugotovljen odstotek zaraščенosti površine parcele (z lesnatimi rastlinami v Pomurski regiji). Podana je razporeditev glede na velikost parcel

POMURSKA Zaraščенost (%)	Površina (m ²)					Skupna vsota
	100-399	400-699	700-999	1000-1300	>1300	
0-19	7	4	2	1	6	20
20-39	2	1	1	1	3	8
40-59	1	2	1	1	3	8
60-79	1	1			1	3
80-100	10	2	3	1	5	21
Skupna vsota	21	10	7	4	18	60

Preglednica 41: Število parcel glede na terensko ugotovljen odstotek zapleveljenosti površine parcele v Pomurski regiji. Podana je razporeditev glede na velikost parcele

POMURSKA Zapleveljenost	Površina (m2)					Skupna vsota
	100-399	400-699	700-999	1000-1300	>1300	
0-24	15	3	4	1	8	31
25-49	1	1			1	3
50-74	1	2	1	1	2	7
75-100	4	4	2	2	7	19
Skupna vsota	21	10	7	4	18	60



Slika 31: V Pomurju je pogosta Zapleveljenost s Kanadsko zlato rozgo

Preglednica 42: Število parcel glede na terensko ugotovljen odstotek skupne zaraščenosti (vključena zapleveljenost) površine parcel v Pomurski regiji. Podana je razporeditev glede na velikost parcele

POMURSKA Zaraščenost_skupaj	Površina (m2)					Skupna vsota
	100-399	400-699	700-999	1000-1300	>1300	
0-9	3	1			1	5
10-19					1	1
20-29	1					1
30-39	1		1			2
50-59					1	1
80-89		1				1
90-100	16	8	6	4	15	49
Skupna vsota	21	10	7	4	18	60

Preglednica 43: Število parcel glede na terensko ugotovljen odstotek zaraščenosti in zapleveljenosti površine parcel v Pomurski regiji. Podana je razporeditev glede na velikost parcele

POMURSKA		Površina (m2)					Skupna vsota
Zaraščenost (%)	Zapleveljenost(%)	100-399	400-699	700-999	1000-1300	>1300	
0-19	0	3	1			2	6
	90		1	1	1		3
	100	4	2	1		4	11
20-39	0	2		1			3
	75		1			2	3
	80				1	1	2
40-59	0					1	1
	50	1	2	1	1	1	6
	60					1	1
60-79	25	1				1	2
	30		1				1
80-100	0	10	2	3	1	5	21
Skupna vsota		21	10	7	4	18	60

4.3.2 Raba tal na izbranih parcelah

Na terenu smo ugotavljali tudi ujemanje med katastrsko kulturo in dejansko rabo tal pred zaraščanjem. Ker je v nekaterih primerih težko oceniti, kaj je bila raba tal pred zaraščanjem (npr. njiva ali travnik; travnik ali pašnik, vinograd ali oljčnik), smo to navedli kot mešano rabo (njiva/travnik, vinograd/oljčnik, travnik/pašnik) Rezultate kažeta preglednici 44 in 45. Po podatkih katastra je bilo v Obalno kraški in Pomurski regiji največ njiv in travnikov. Raba njiv v Obalno kraški regiji je bila zelo raznolika (preglednica 44). Največ jih je bilo v rabi vinograda in travnika. Tudi raba travnikov je bila raznolika. Poleg travnikov in pašnikov so bili tudi v rabi vinogradov. V Pomurski regiji (preglednica 45) so bile njive po katastrski kulturi večinoma v rabi njiv, travniki pa v rabi travnikov z nekaterimi izjemami.

Preglednica 44: Katastrska kultura in na terenu ugotovljena raba tal pred zaraščanjem v Obalno-kraški regiji.

OBALNO-KRAŠKA		Katastrska kultura							
Prejšnja raba - teren	cesta	gozd	neplodno	njiva	pašnik	sadovnjak	travnik	vinograd	Skupaj
brežina					3			1	4
njiva				3	1		1		5
pašnik		1	1	1	2		5		10
protivetrni pas				1					1
sadovnjak				1	1			1	3
travnik		1		4	1		6		12
travnik/njiva		1		1			1		3
travnik/pašnik							1	1	2
vinograd				6		1	2	2	11
vinograd, njiva				1					1
vinograd/oljčnik				1		1	4		6
(prazen)	1		1						2
Skupna vsota	1	3	2	19	8	2	20	5	60

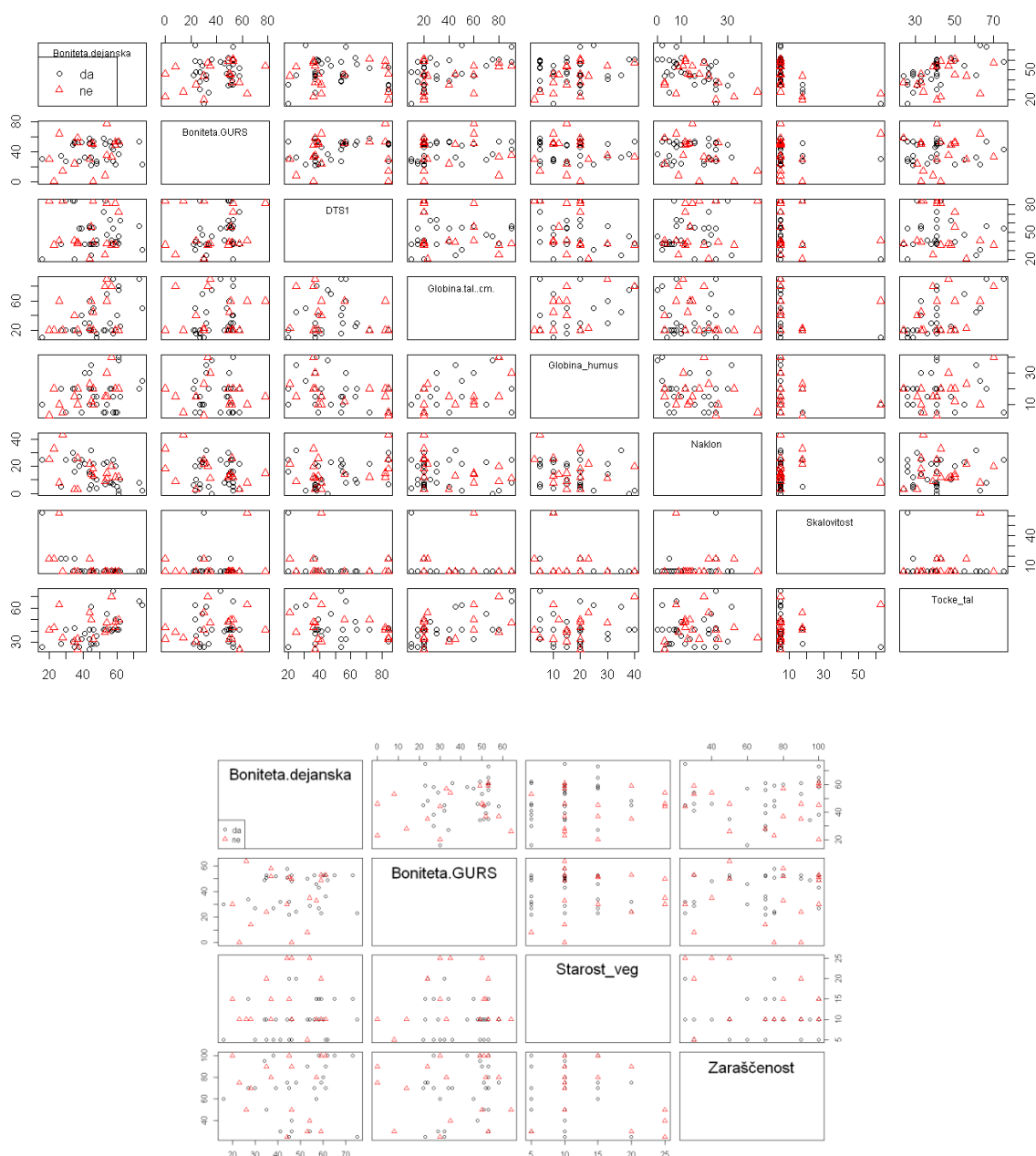
Preglednica 45: Katastrska kultura in na terenu ugotovljena raba tal pred zaraščanjem v Pomurski regiji

POMURSKA		Katastrska kultura								
Prejšnja raba - teren	funkcionalni objekt	gozd	njiva	pašnik	sadovnjak	travnik	trstičje	vinograd	vodotok	Skupaj
brežina			1	2		3				6
brežina (antropogena)									1	1
jarek						1				1
melioracijski jarek	1	1				1				3
močvirje						2	1			3
njiva			5	1		5				11
poplavna ravnica		1								1
sadovnjak					1					1
travnik		1	3			8		2		14
travnik, njiva			5			12		1		18
vinograd								1		1
Skupna vsota	1	3	14	3	1	32	1	4	1	60

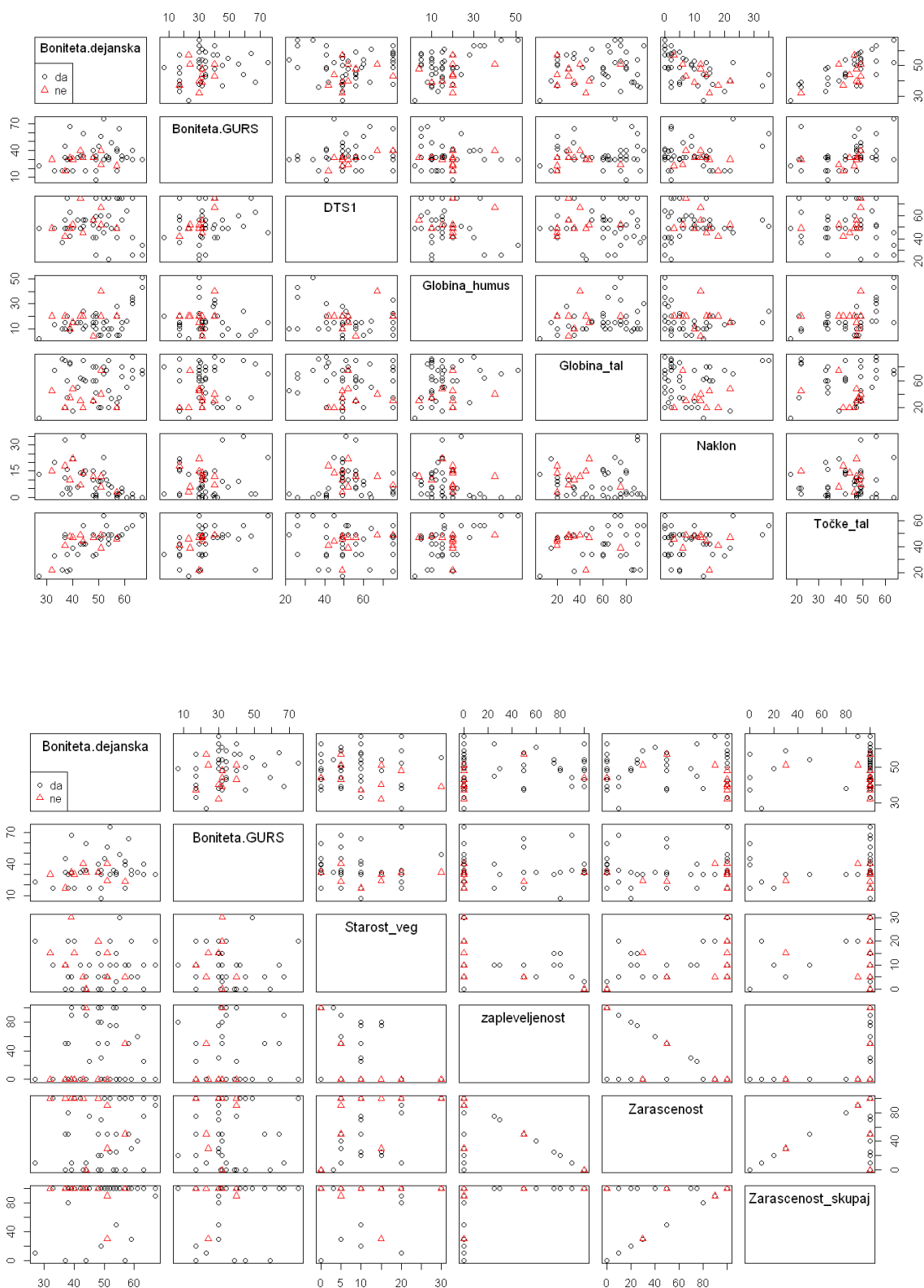
4.3.3 Primernost parcel za odpravo zaraščanja

Vsaka parcela je bila na podlagi presoje strokovnjakov, ki so upoštevali tako talne lastnosti kot vpetost parcele v prostor, ocenjena glede tega ali je primerna za odpravo zaraščanja ali ne.

V Obalno kraški regiji smo se v 37 primerih odločili, da je smiselno odpraviti zaraščanje ter v 19 primerih, da to ni smiselno. V Pomurski regiji smo se v 39 primerih odločili da je smiselno odpraviti zaraščanje ter v 12 primerih, da to ni smiselno. Naredili smo statistično analizo, da bi ugotovili, kateri od opazovanih ali merjenih dejavnikov pogojujejo oceno primernosti odprave zaraščenosti (Sliki 32 in 33).



Slika 32: Matrika razsevnih grafikonov za pare izbranih številskih spremenljivk za Obalno kraško regijo; črni krogi predstavljajo parcele, ki so primerne za odpravo zaraščenosti in rdeči trikotniki predstavljajo parcele, ki niso primerne za odpravo zaraščenosti



Slika 33: Matrika razsevnih grafikonov za pare izbranih številskih spremenljivk za Pomursko regijo, črni krogi predstavljajo parcele, ki so primerne za odpravo zaraščeniosti in rdeči trikotniki predstavljajo parcele, ki niso primerne za odpravo zaraščeniosti

Sliki 45 in 46 kažeta, da nobena od številskih spremenljivk jasno ne loči skupine parcel, ki so primerne za odpravo zaraščenosti od tistih, ki niso primerne za odpravo zaraščenosti, kar pomeni, da pri taki odločitvi ne moremo upoštevati zgolj pedogeografskih podatkov, četudi so ti pridobljeni na terenu. Vidimo tudi, da se ocene bonitete na terenu precej razlikujejo od ocen bonitete GURS, kar bomo podrobneje predstavili kasneje.

Primernost parcele za odpravo zaraščanja glede na različne talne in prostorske kriterije kažejo preglednice 46-65.

Velikost parcele vpliva na primernost za odpravo zaraščanja tako v Obalno kraški regiji kot v Pomurski regiji (preglednici 46 in 47).

Preglednica 46: Število Katastrska kultura in na terenu ugotovljena raba tal pred zaraščanjem v Pomurski regiji

OBALNO-KRAŠKA Površina (m2)	Primernost za odpravo		
	da	ne	Skupaj
100-299	12	7	19
300-499	6	5	11
500-699	7	4	11
700-899	5	3	8
900-1099	3		3
1900-2099	1		1
2100-2299	1		1
2300-2499	1		1
6500-6699	1		1
Skupna vsota	37	19	56

Preglednica 47: Število parcel glede na velikost in primernost za odpravo zaraščanja v Pomurski regiji

POMURSKA Površina (m2)	Primernost za odpravo		
	da	ne	Skupaj
100-399	9	9	18
400-699	8	1	9
700-999	6	1	7
1000-1300	4		4
>1300	15	1	16
Skupaj	42	12	54

Odločitev za odpravljanje je odvisna tudi od zaraščenosti parcele (preglednici 48 in 49). Če je parcela bolj zaraščena, se v večih primerih odločimo, da NI primerna za odpravo zaraščanja. Podobno vpliva tudi starost vegetacije. Če je starost vegetacije večja (več kot 10 let), se manjkarat odločimo za odpravo zaraščanja (preglednici 50 in 51)

Preglednica 48: Število parcel glede na zaraščenost in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Obalno-kraški regiji

OBALNO-KRAŠKA Zaraščenost (%)	Primernost za odpravo			Skupaj
	da	ne	ni zaraščeno	
0-19 ni zaraščeno			4	4
20-39	6	3		9
40-59	3	3		6
60-79	13	2		15
80-100	15	11		26
Skupaj	37	19	4	60

Preglednica 49: Število parcel glede na zaraščenost in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Pomurski regiji

POMURSKA		Primernost za odpravo			Skupaj
Zaraščenost_skupaj	Zaraščenost (%)	da	ne	ni zaraščeno	
0-19	0-19			6	6
20-39	20-39	2	1		3
40-59	40-59	1			1
80-100	0-19	13	1		14
	20-39	5			5
	40-59	6	1		7
	60-79	3			3
	80-100	12	9		21
Skupaj		42	12	6	60

Preglednica 50: Število parcel glede na zaraščenost in starost vegetacije ter glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Obalno kraški regiji

OBALNO-KRAŠKA		Primernost za odpravo			Skupaj
Stopnja zaraščenosti (%)	Starost vegetacije(leto)	da	ne		
20-39	<0 ali (prazen)	1			1
	0-9	2	1		3
	10-19	2			2
	20-30	1	2		3
40-59	0-9	1			1
	10-19	2	1		3
	20-30		2		2
60-79	<0 ali (prazen)	1			1
	0-9	4			4
	10-19	7	2		9
	20-30	1			1
80-100	<0 ali (prazen)	5	2		7
	0-9	3			3
	10-19	7	8		15
	20-30		1		1
Skupna vsota		37	19		56

Preglednica 51: Število parcel glede na oceno zaraščenost in starost vegetacije ter glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Pomurski regiji

POMURSKA			Primernost za odpravo		
Zaraščenost_skupaj	Zaraščenost (%)	Starost vegetacije(leto)	da	ne	Skupaj
20-39	20-39	5	1		1
		10	1		1
		15		1	1
40-59	40-59	10	1		1
80-100	0-19	0	9	1	10
		3	1		1
		5	2		2
		ni podatka	1		1
	20-39	5	1		1
		10	2		2
		15	2		2
	40-59	5	4	1	5
		10	2		2
	60-79	10	3		3
	80-100	5	1	3	4
		10	5	2	7
		15		2	2
		20	5	1	6
		30	1	1	2
		Skupna vsota			42

Vpliv makro in mikroreliefa na primernost za odpravo zaraščanja kažeta preglednici 52 in 53. Če se parcela nahaja v dolini oz. ravnini, se v večini primerov odločimo za odpravo zaraščanja. Če je gričevje terasasto urejeno, kar je pogosto v Obalno kraški regiji, se tudi odločimo za odpravo zaraščanja.

Odločitev, da zaraščanja ni smiselno odpraviti, je bila v Obalno-kraški regiji najpogostejše dana za parcele na sredini in vrhu pobočja gričevja in v vrtačah, predvsem tam, kjer so robovi vrtač strmi. V Pomurski regiji smo se v primeru doline oz. ravnine večinoma odločali za odpravo zaraščanja, razen v primerih, ko so bila tla obrečna ali hidromorfna. Za NE smo se odločili tudi v primerih, ko se je parcela nahajala na sredini pobočja in so bila tla plitva in kisla (talni tip ranker).

Preglednica 52: Število parcel glede na reliefne značilnosti in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Obalno-kraški regiji

OBALNO-KRAŠKA		Primernost za odpravo		
Makrorelief	Mikrorelief	da	ne	Skupaj
dolina	ravnina	3		3
	vznožje pobočja	4	2	6
gričevje	brežina		1	1
	sredina pobočja	9	7	16
	terasasto	7		7
	vrh pobočja	4	5	9
	vznožje pobočja	1		1
kraška planota	ravnina	2		2
	sredina pobočja	2		2
	vrtača	3	3	6
ravnina	brežina		1	1
	vrtača	2		2
Skupna vsota		37	19	56

Preglednica 53: Število parcel glede na reliefne značilnosti in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Pomurski regiji

POMURSKA		Primernost za odpravo		
Makrorelief	Mikrorelief	da	ne	Skupaj
dolina	brežina		1	1
	dno doline	10	4	14
	sredina			
	pobočja	1	1	2
gričevje	sredina			
	pobočja	9	4	13
	vrh pobočja	7	1	8
ravnina	ravnina	15	1	16
Skupaj		42	12	54

Povezavo med naklonom in primernostjo za odpravo zaraščanja kažeta preglednici 54 in 55. V obeh regijah so bili nakloni v razponu od 0 do 50 %. Medtem ko v Obalno kraški regiji ni bilo bistvenega ujemanja med naklonom in primernostjo za odpravo, v Pomurski regiji z večanjem naklona upada delež parcel, ki bi bile primerne za odpravo.

Preglednica 54: Število parcel glede na naklon in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Obalno-kraški regiji

OBALNO-KRAŠKA		Primernost za odpravo		
Naklon (%)		da	ne	Skupaj
0-6		7	2	9
6-11		9	3	12
12-17		5	6	11
18-24		7	4	11
25-34		7	3	10
35-50		2	1	3
Skupaj		37	19	56

Preglednica 55: Število parcel glede na naklon in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Pomurski regiji

POMURSKA Naklon (%)	Primernost za odpravo		
	da	ne	Skupaj
0-6	22	1	23
6-11	8	3	11
12-17	8	5	13
18-24	3	2	5
25-34		1	1
Skupaj			54

Vpliv matične podlage na primernost za odpravo zaraščanja kažeta preglednici 56 in 57. V obalno kraški regiji se pojavljata dve vrsti matične podlage: apnenec in dolomit ter fliš. Prevladujoča matična podlaga je fliš (40 parcel). Izkazalo se je, da odločitev o primernosti za odpravo ni bila pogojena z vrsto matične podlage. V Pomurski regiji so prevladujoča matična podlaga pliocenski sedimenti. Ti so bili podlaga na več kot polovici parcel. V 28 % parcel s tako podlago smo se odločili za NE.

Preglednica 56: Število parcel glede na matično podlago in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Obalno-kraški regiji

OBALNO-KRAŠKA Matična podlaga	Primernost za odpravo		
	da	ne	Skupaj
apnenec in dolomit	11	5	16
fliš	26	14	40
Skupna vsota	37	19	56

Preglednica 57: Število parcel glede na matično podlago in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Pomurski regiji

POMURSKA Matična podlaga	Primernost za odpravo		
	da	ne	Skupaj
ilovnat aluvij	12	2	14
miocenski kremenovi peski		1	1
nekarbonaten prod in pesek	9	1	10
pliocenski sedimenti	21	8	29
Skupaj	42	12	54

Primernost parcel za odpravo zaraščanja glede na vrsto tal (talni tip) kažeta preglednici 58 in 59. V Obalno kraški regiji prevladujejo evtrična rjava tla na flišu (25 parcel) in rendzina (17 parcel). Pri rendzinah smo se v 35 % odločili, da parcele niso primerne za odpravo zaraščanja, pri evtričnih rjavih tleh pa v 28 %. Pri rendzinah so lastnosti tal (plitvost in skeletnost) imele vpliv, medtem ko so pri evtričnih rjavih tleh k odločitvi verjetno prispevali drugi dejavniki.

Preglednica 58: Število parcel glede na talni tip in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Obalno-kraški regiji

OBALNO-KRAŠKA	Primernost za odpravo		
Talni tip	da	ne	Skupaj
evtrična rjava	18	7	25
psevdoglej	1		1
ranker		1	1
rendzina	11	6	17
rigolana		1	1
rjava pokarbonatna	4	1	5
terra rosa		2	2
(prazen)	2		2
obrečna tla	1	1	2
Skupna vsota	37	19	56

V Pomurski regiji prevladujejo distrična rjava tla in hipoglej. Jasnega vpliva vrste tal na primernost za odpravo zaraščanja nismo mogli ugotoviti. Le v primeru rankerjev smo se v več kot polovici primerov odločili za NE, vendar je potrebno upoštevati, da je bilo parcel na rankerjih le 5.

Preglednica 59: Število parcel glede na talni tip in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Pomurski regiji

POMURSKA	Primernost za odpravo		
Talni tip	da	ne	Skupaj
amfiglej	1		1
deposol		1	1
distrična rjava	10	2	12
hipoglej	14	1	15
obrečna	5	2	7
psevdoglej	8	1	9
ranker	2	3	5
(prazen)	2	2	4
Skupaj	42	12	54

Primernost parcel za odpravo zaraščanja glede na globino tal kažeta preglednici 60 in 61. V Obalno kraški regiji prevladujejo plitva tla (0-30 cm, 30 parcel), v Pomurski regiji pa srednje globoka tla (45- 84 cm, 23 parcel). Medtem ko v Obalno kraški regiji ni opaziti, da bi na odločitev vplivala globina tal, pa je v Pomurski regiji opazno, da se pri plitvih tleh v manjšem deležu odločamo za odpravo. Skalovitost ne vpliva evidentno na primernost za odpravo zaraščanja, saj s pašno rabo lahko izkoristimo tudi površine, ki so skalovite (preglednica 62). V Pomurski regiji zaradi matične podlage (mehke karbonatne in nekarbonatne kamnine) ni skalovitosti (preglednica 63).

Preglednica 60: Število parcel glede na globino tal in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Obalno kraški regiji

OBALNO-KRAŠKA Globina tal (cm)	Primernost za odpravo		Skupaj
	da	ne	
Ni podatka	2	1	3
10-29	20	10	30
30-49	6	2	8
50-69	3	3	6
70-90	6	3	9
Skupna vsota	37	19	56

Preglednica 61: Število parcel glede na globino tal in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Pomurski regiji

POMURSKA Globina tal (cm)	Primernost za odpravo		Skupaj
	da	ne	
Ni podatka	3	2	5
5-24	6	3	9
25-44	5	4	9
45-64	12	2	14
65-84	11	1	12
85-104	5		5
Skupaj	42	12	54

Preglednica 62: Število parcel glede na skalovitost in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Obalno-kraški regiji

OBALNO-KRAŠKA Skalovitost (%)	Primernost za odpravo		Skupaj
	da	ne	
0-10	28	14	42
10-25	3	4	7
50-75	1	1	2
Ni podatka	5		5
Skupna vsota	37	19	56

Preglednica 63: Število parcel glede na skalovitost in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Pomurski regiji

POMURSKA Skalovitost (%)	Primernost za odpravo		Skupaj
	da	ne	
0-10	48	12	60
Skupna vsota	48	12	60

Proizvodni potencial zemljišča lahko vrednotimo z boniteto, ki združuje informacijo o kakovosti tal (razvojna stopnja, globina, tekstura, matična podlaga, skalovitost) ter klimi in nagibu). Boniteta torej kaže skupen vpliv naštetih pedogeografskih dejavnikov. Primernost parcel za odpravo zaraščanja glede na boniteto tal po evidencah GURS kažeta preglednici 64 in 65.

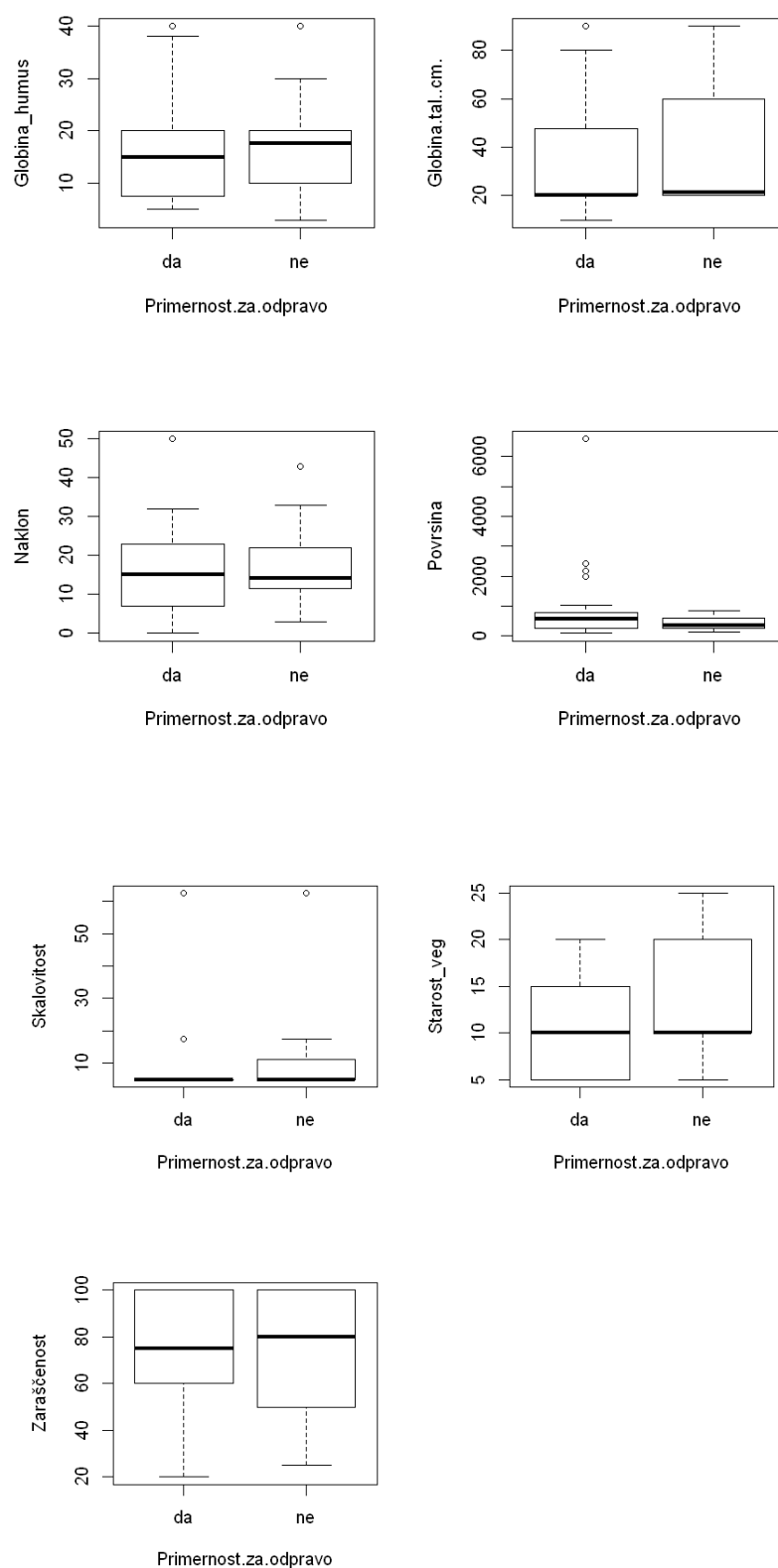
Preglednica 64: Število parcel glede na boniteto tal in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Obalno-kraški regiji

OBALNO-KRAŠKA Boniteta GURS	Primernost za odpravo		Skupaj
	da	ne	
<5 ali (prazen)		2	2
5-14		2	2
15-24	4	1	5
25-34	9	4	13
35-44	2	1	3
45-54	19	6	25
55-64	2	2	4
65-74	1		1
75-84		1	1
Skupaj	37	19	56

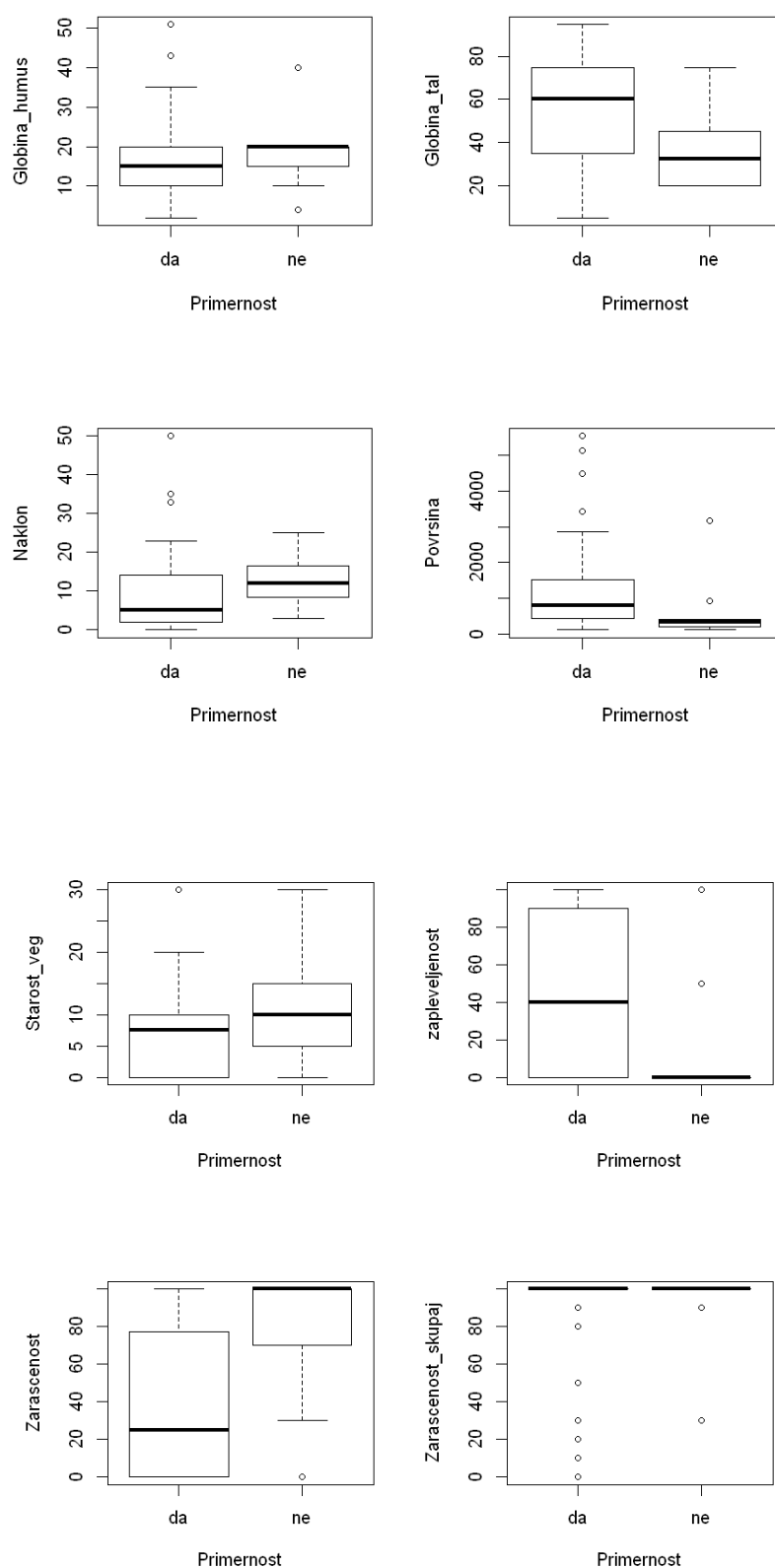
Preglednica 65: Število parcel glede na boniteto tal in glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Pomurski regiji

POMURSKA Boniteta GURS	Primernost za odpravo		Skupaj
	da	ne	
<5 ali (prazen)	2	1	3
5-14	1		1
15-24	6	3	9
25-34	23	5	28
35-44	4	2	6
45-54	2		2
55-64	2	1	3
65-75	2		2
Skupaj	42	12	54

Vpliv posameznega pedogeografskega dejavnika na smiselnost odpravljanja zaraščanja kažeta sliki 34 in 35, kjer so podatki prikazani v obliki okvirjev z ročaji. V Obalno kraški regiji se parcele, kjer se odločimo za odpravo (da) ločijo od parcel, kjer se ne odločimo (ne) le v dejavniku starost vegetacije, v Pomurski regiji pa tudi v globini tal, naklonu, površini, zaračenosti in zapleveljenosti.



Slika 34: Vpliv pedogeografskih dejavnikov na smiselnost odpravljanja zaraščanja v Obalno kraški regiji



Slika 35: Vpliv pedogeografskih dejavnikov na smiselnost odpravljanja zaraščanja v Pomurski regiji

4.3.4 Primernost parcel pri odpravi zaraščanja za različne (možne) rabe tal

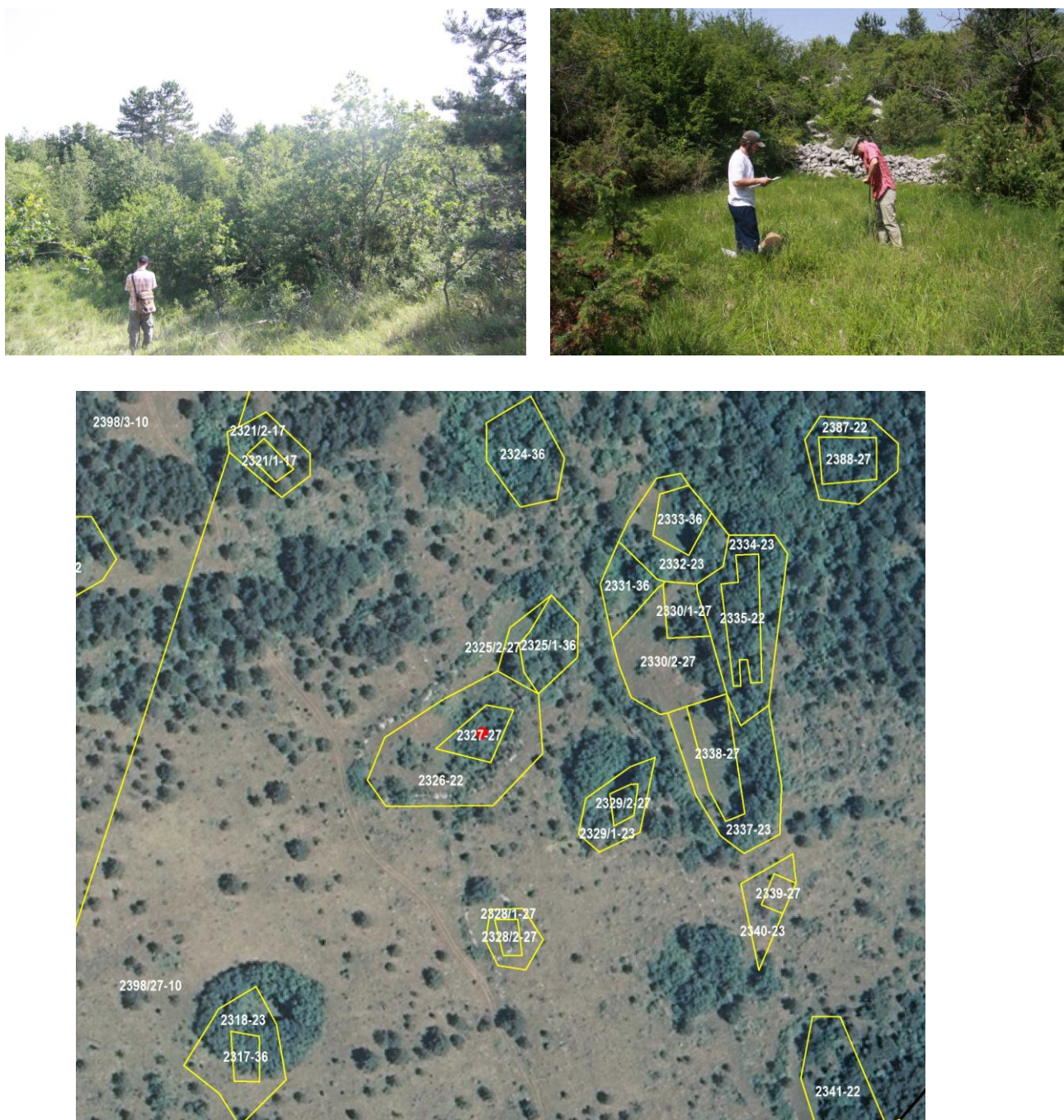
Na osnovi različnih prostorskih vidikov smo za vsako parcelo podali predlog o najboljši možni rabi. Pri tem smo upoštevali lastnosti tal (slika 49), reliefne značilnosti (slika 50), oddaljenost od naselja (slika 51), dostopnost ter drugo kmetijsko rabo na območju (sliki 52 in 53). Če je bilo širše območje npr. vinogradniško, smo izbrali kot najboljšo rabo vinograd (slika 52), četudi bi lahko bila površina tudni njiva. Za površine s slabšo dostopnostjo, ki so jasno kazale, da so bile nekoč pašne, smo izbrali kot najboljšo možno rabo pašno, čeprav bi lahko bile tudi travniki (slika 53). Talni in reliefni kriteriji za posamezno rabo tal so zbrani v preglednici 66 in predstavljeni s primeri (slike 36 - 55).

Preglednica 66: Upoštevani Omejitveni kriteriji za posamezno rabo tal pri ocenjevanju najboljše možne rabe

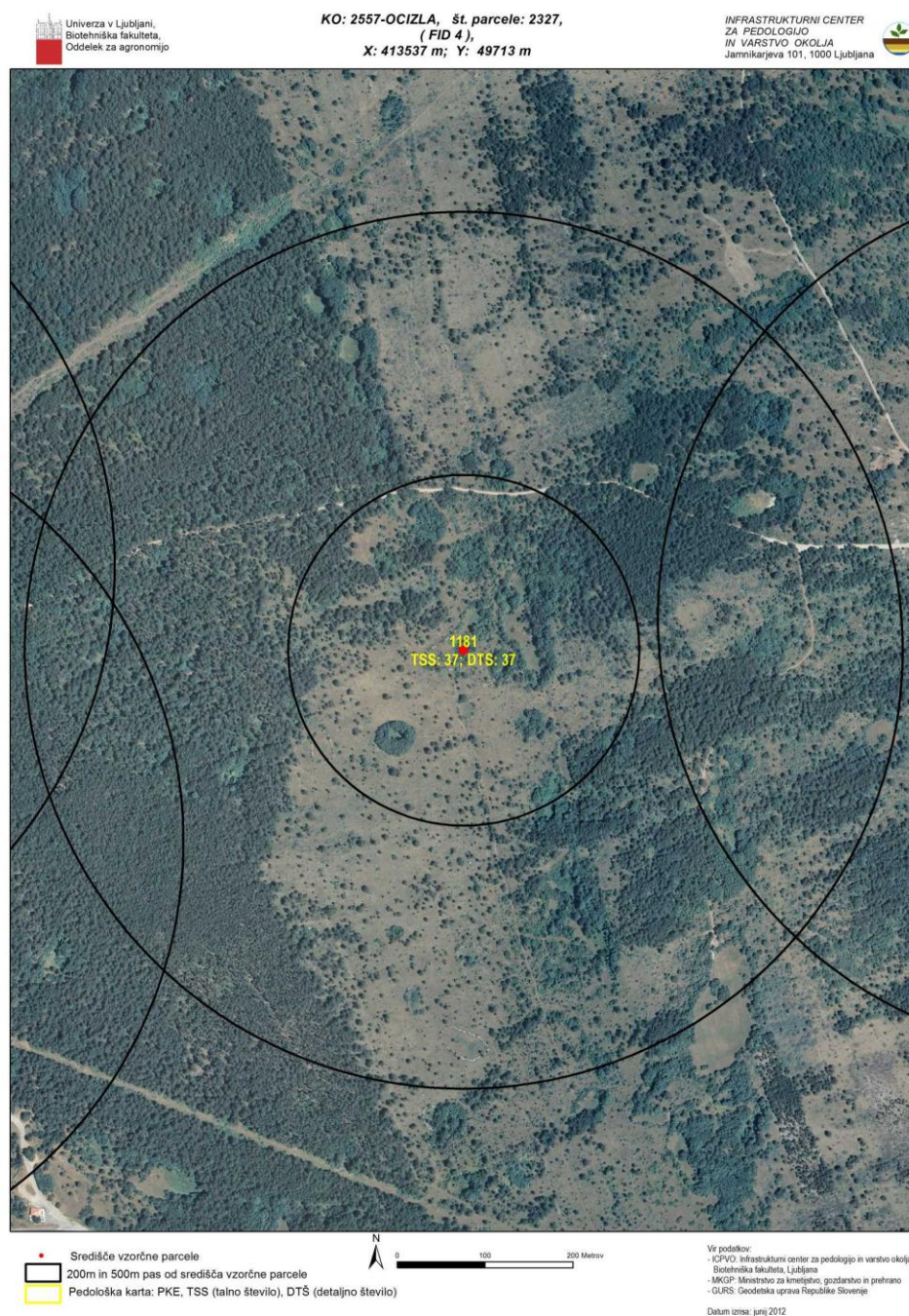
	Globina	skalovitost	nagib	ekspozicija
njiva	min 40 cm	max 10 %	0-11 %	Vse lege
travnik	min 20 cm	max 10 %	12-24 %	Vse lege
pašnik	min 10	ni omejitve	do 65%	Vse lege
vinograd	min 20 cm	ni omejitve	do 24 % oz. terasirano	Vse razen S
oljčnik	min 20 cm	ni omejitve	do 24 % oz. terasirano	Vse lege



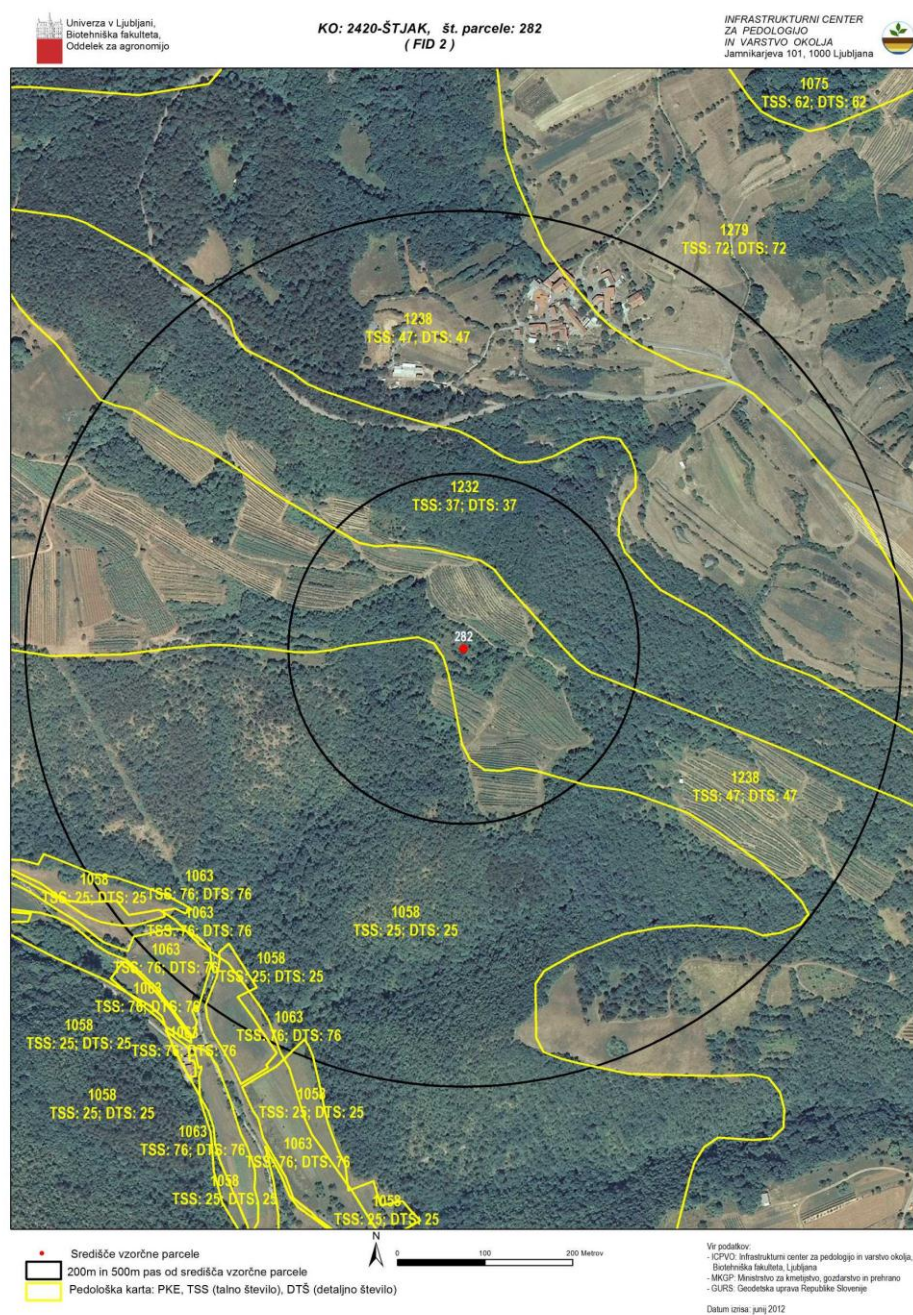
Slika 36: Lastnosti tal so ključne pri izbiri možne rabe tal



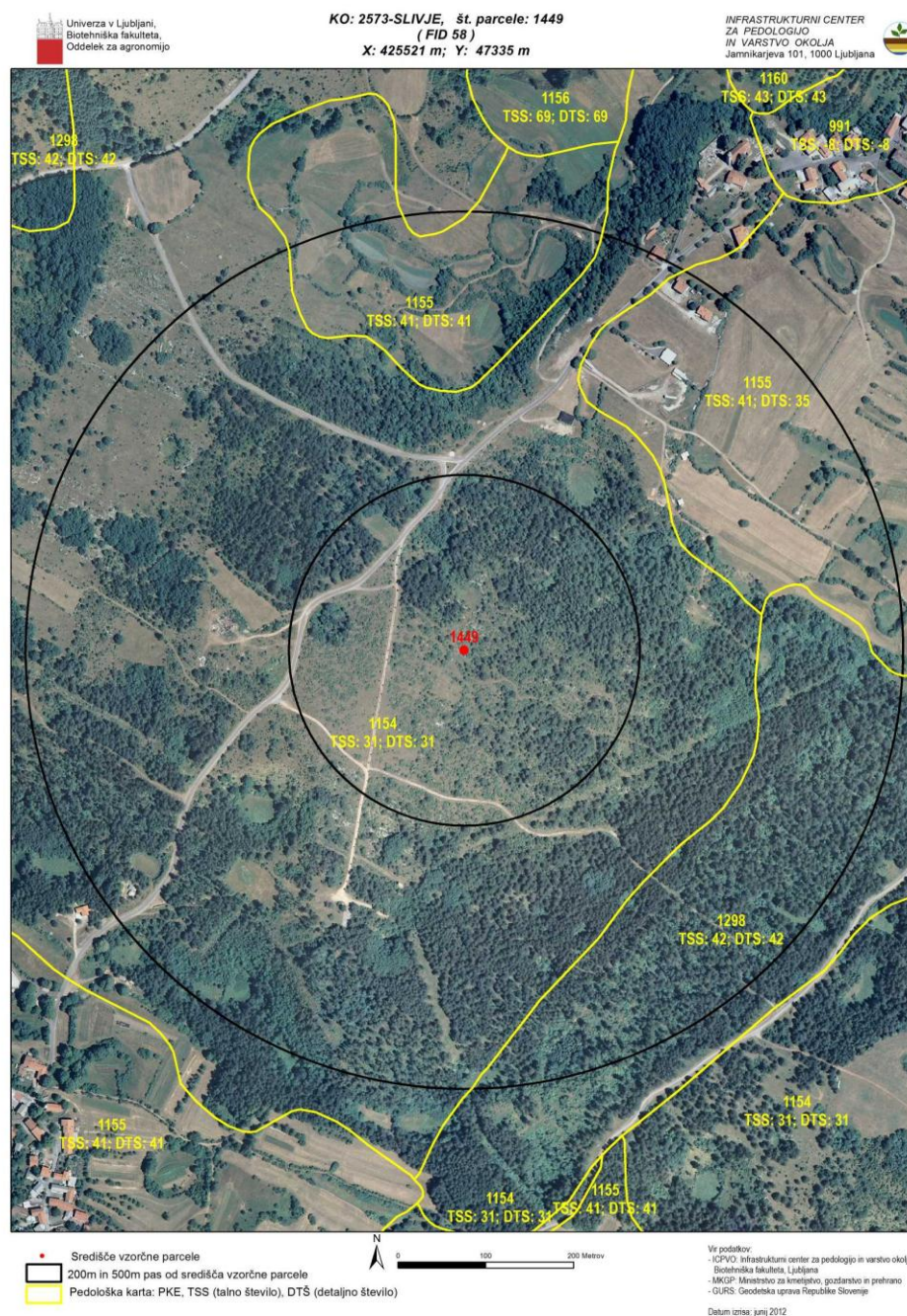
Slika 37: Tla v vrtači so globoka, vendar zaradi težje dostopnosti pogosto niso primerna za njivo ali travnik



Slika 38: Oddaljenost in dostopnost od naselja



Slika 39: Kmetijska raba širšega območja bistveno vpliva na izbor primerne rabe tal: območje primerno za vinogradništvo



Slika 40: Kmetijska raba širšega območja bistveno vpliva na izbor primerne rabe tal: območje primerno za pašništvo

Primeri iz Obalno-kraške regije**PRIMERNO ZA NJIVO**

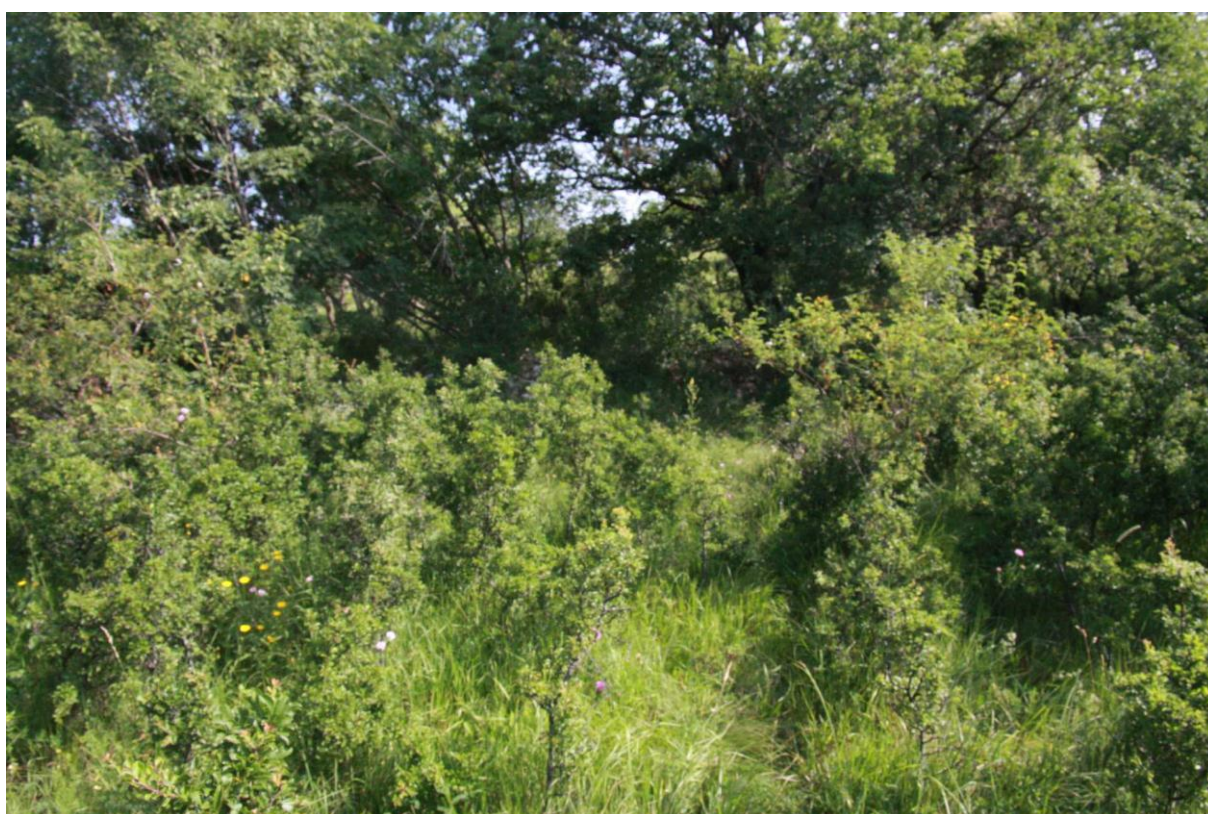
Slika 41: Primer parcele v Obalno kraški regiji, ki je primerna za njivo

PRIMERNO ZA TRAVNIK



Slika 42: Primer parcele v Obalno kraški regiji, ki je primerna za travnik

PRIMERNO ZA PAŠNIK



Slika 43: Primer parcele v Obalno kraški regiji, ki je primerna za pašnik

PRIMERNO ZA SADOVNJAK



Slika 44: Primer parcele v Obalno kraški regiji, ki je primerna za sadovnjak

PRIMERNO ZA VINOGRAD - OLJČNIK



Slika 45: Primer parcele v Obalno kraški regiji, ki je primerna za vinograd/oljčnik

PRIMERNO ZA BREŽINO/MEJICO



Slika 46: Primer parcele v Obalno kraški regiji, ki je primerna za brežino/mejico

Primeri iz Pomurske regije**PRIMERNO ZA NJIVO**

Slika 47: Primer parcele v Pomurski regiji, ki je primerna za njivo

PRIMERNO ZA TRAVNIK



Slika 48: Primer parcele v Pomurski regiji, ki je primerna za travnik

PRIMERNO ZA PAŠNIK



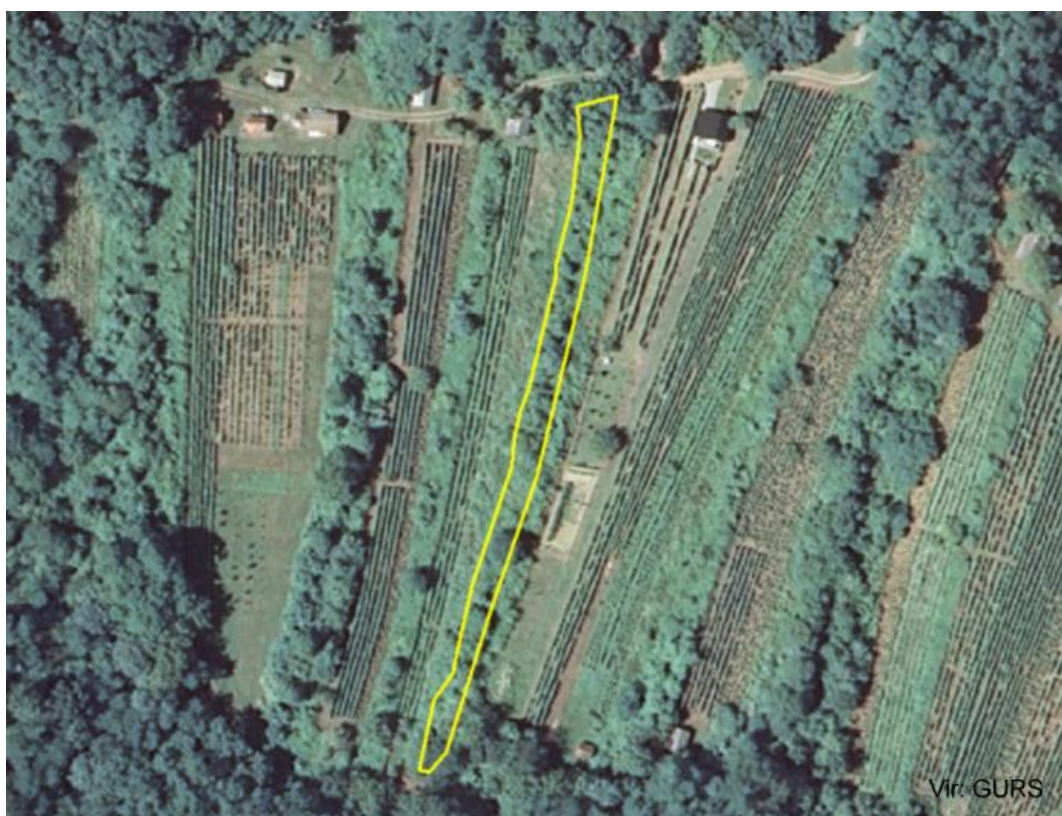
Slika 49: Primer parcele v Pomurski regiji, ki je primerna za pašnik

PRIMERNO ZA SADOVNJAK



Slika 50: Primer parcele v Pomurski regiji, ki je primerna za sadovnjak

PRIMERNO ZA VINOGRAD



Slika 51: Primer parcele v Pomurski regiji, ki je primerna za vinograd

PRIMERNO ZA BREŽINO/MEJICO



Slika 52: Primer parcele v Pomurski regiji, ki je primerna za brežino/mejico

PRIMERNO ZA ZELENİ PAS OB MELIORACIJSKEM JARKU



Slika 53: Primer parcele v Pomurski regiji ob melioracijskem jarku

PRIMERNO ZA POPLAVNO RAVNICO



Slika 54: Primer parcele v Pomurski regiji, ki je primerna za poplavno ravnico

PRIMERNO ZA MOKRIŠČE



Slika 55: Primer parcele v Pomurski regiji, ki je primerna za mokrišče

V Obalno kraški regiji smo se v večini primerov odločili, da je parcela primerna za travnik (10), pašnik (11) ali vinograd/oljčnik (13) (preglednica 67). Za njivsko rabo so tla manj primerna. Glavni vpliv imata matična podlaga in relief. Na apnencu in dolomitu so tla pretežno plitva z veliko prostorsko variabilnostjo, relief je razgiban (vrtače,...). Tla na flišu so večinoma na pobočjih gričevij, kjer so večji nakloni lahko omejitveni dejavnik. Tudi če tla niso primerna za odpravo zaraščanja je potrebno definirati primerno rabo tal. Lahko je to gozd; lahko pa parcela dobi funkcijo mejice/brežine/zelenega pasu med kmetijskimi zemljišči, funkcijo poplavne ravnice, funkcijo nadomestnega habitata (npr. mokrišče) ali nadomestnega kmetijskega zemljišča. V pomurski regiji smo se v večini primerov odločili, da je parcela primerna za travnik (27) ali njivo (9).

Preglednica 67: Najboljša možna raba tal glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Obalno kraški regiji

OBALNO-KRAŠKA Najboljša možna raba	Primernost za odpravo		
	da	ne	Skupaj
Gozd		11	11
mejica		8	8
njiva	1		1
oljčnik	2		2
pašnik	11		11
travnik	10		10
vinograd	5		5
vinograd/oljčnik	8		8
Skupaj	37	19	56

Preglednica 68: Najboljša možna raba tal glede na oceno primernosti za odpravo zaraščanja v Pomurski regiji

POMURSKA Najboljša možna raba	Primernost za odpravo		
	da	ne	Skupaj
brežina		6	6
brežina (antropogena)	1		1
gozd		4	4
zeleni pas ob melioracijskem jarku	2		2
mokrišče	1		1
njiva	9		9
pašnik (ograjen)	1		1
poplavna ravnica		1	1
travnik	27	1	28
vinograd	1		1
Skupaj	42	12	54

Možna raba tal je odvisna od reliefa (preglednica 69). Na planotah obalno kraške regije so najbolj smiselni travniki in pašniki. Gričevje je primerno tudi za sadovnjake, vinograde in oljčnike. V Pomurski regiji je relief manj razgiban in ima tudi manjši vpliv na izbor rabe tal. V ravninah in gričevju je bila največkrat predlagana raba tal travnik (preglednica 70).

Preglednica 69: Najboljša možna raba tal glede na relief v Obalno kraški regiji

OBALNO-KRAŠKA		Najboljša možna raba								
Makrorelief	Mikrorelief	gozd	njiva	pašnik	sadovnjak	travnik	vinograd/oljčnik	n.p.	mejica	Skupaj
dolina	ravnina		1	1		2				4
	vznožje pobočja	1		1		3		1	1	7
gričevje	brežina								1	1
	sredina pobočja	5	1	1	1	2	6		2	18
	terasasto					2	5			7
	vrh pobočja	2					4		3	9
	vznožje pobočja			1						1
kraška planota	ravnina			2						2
	sredina pobočja					2				2
	vrtača	3		3						6
ravnina	brežina								1	1
	vrtača			2						2
Skupna vsota		11	2	11	1	11	15	1	8	60

Preglednica 70: Najboljša možna raba tal glede na relief v Pomurski regiji

POMURSKA			Najboljša možna raba									
Makrorelief	Mikrorelief	brežina	gozd	Melior. jarek	mokrišče	njiva	pašnik	poplavna ravnic	sadovnjak	travnik	vinograd	Skupaj
dolina	brežina	1										1
	dno											
	doline	1	3	1		1				9		15
	ravnina			1								1
	sredina pobočja	1								1		2
gričevje	sredina pobočja	2	1			2			1	10		16
	vrh pobočja	1				1				5	1	8
	ravnina	1		1	1	5	1	1		7		17
Skupna vsota		7	4	3	1	9	1	1	1	32	1	60

Izbor primerne rabe pogojuje matična podlaga. To je bolj izrazito v Obalno kraški regiji (preglednica 71), kjer se prepletata dve različni podlagi. Pašniki so predvsem na apnencu in dolomitu, vinogradi na flišu. V Pomurski regiji zakonitosti glede matične podlage ne vidimo (preglednica 72). Pliocenski sedimenti, ki so prevladujoča matična podlaga so heterogena skupina, ki zajema teksturno različne sedimente, ki so nastajali v Pliocenu. Tla, ki nastajajo na pliocenskih sedimentih se razlikujejo tako po globini kot teksturi. Hidromorfna tla, ki nastajajo na finih aluvijalnih nanosih večinoma niso primerna za kmetijsko rabo. Lahko jih uporabimo kot gozd ali funkcionalna zemljišča (poplavna ravnica, nadomestni habitat).

Preglednica 71: Najboljša možna raba tal glede na matično podlago in talni tip v Obalno kraški regiji

OBALNO-KRAŠKA		Primernost za odpravo				
Najboljša raba	možna	Matična podlaga	Talni tip	da	ne	Skupaj
gozd	apnenec in dolomit		rendzina		2	2
			rjava pokarbonatna		1	1
			terra rosa		2	2
	fliš		evtrična rjava		3	3
			obrečna tla		1	1
			ranker		1	1
			rendzina		1	1
mejica	fliš		evtrična rjava		4	4
			rendzina		3	3
			rigolana		1	1
njiva	fliš		obrečna tla	1		1
oljčnik	fliš		evtrična rjava	2		2
pašnik	apnenec in dolomit		rendzina	7		7
			rjava pokarbonatna	1		1
	fliš		evtrična rjava	1		1
			rendzina	1		1
			rjava pokarbonatna	1		1
travnik	apnenec in dolomit		rendzina	1		1
			rjava pokarbonatna	1		1
	fliš		evtrična rjava	5		5
			psevdoglej	1		1
			rendzina	2		2
vinograd	apnenec in dolomit		rjava pokarbonatna	1		1
	fliš		evtrična rjava	4		4
vinograd/oljčnik	fliš		evtrična rjava	6		6
			(prazen)	2		2
Skupna vsota				37	19	56

Preglednica 72: Najboljša možna raba tal glede na matično podlago in talni tip v Pomurski regiji

POMURSKA Najboljša raba	možna Matična podlaga	Talni tip	Primernost za odpravo		
			da	ne	Skupaj
brežina	ilovnat aluvij	ni določen		1	1
		deposol distrična		1	1
	pliocenski sedimenti	rjava		1	1
		ranker		2	2
		ni določen		1	1
brežina (antropogena)	pliocenski sedimenti	ni določen	1		1
gozd	ilovnat aluvij	obrečna distrična		1	1
	pliocenski sedimenti	rjava		1	1
		hipoglej		1	1
		ranker		1	1
melioracijski jarek	ilovnat aluvij	obrečna	1		1
	pliocenski sedimenti	ni določen	1		1
mokrišče	nekarbonaten prod in pesek	hipoglej	1		1
njiva	ilovnat aluvij	obrečna	1		1
		nekarbonaten prod in pesek	4		4
	pliocenski sedimenti	distrična			
		rjava	2		2
		hipoglej	1		1
		psevdoglej	1		1
		distrična			
		rjava	1		1
		obrečna		1	1
		distrična			
pašnik (ograjen)	pliocenski sedimenti	rjava	1		1
poplavna ravnica	nekarbonaten prod in pesek	obrečna		1	1
travnik	ilovnat aluvij	amfiglej	1		1
		distrična			
		rjava	2		2
		hipoglej	6		6
		obrečna	1		1
	nekarbonaten prod in pesek	distrična			
		rjava	1		1
		obrečna	2		2
	pliocenski sedimenti	ranker	1		1
		distrična			
		rjava	3		3
		hipoglej	2		2
		psevdoglej	7	1	8
		ranker	1		1
		distrična			
vinograd	pliocenski sedimenti	rjava	1		1
Skupaj			42	12	54

Na izbor rabe tal vplivata tudi globina tal in skalovitost (preglednice 73-75). Njiva je lahko le na globokih tleh. Na plitvih tleh so največkrat pašniki in travniki. Skalovitost prikazujemo samo za Obalno kraško regijo (preglednica 75), ker v Pomurski regiji tla niso skalovita.

Preglednica 73: Najboljša možna raba tal glede globino tal v Obalno kraški regiji

OBALNO-KRAŠKA		Primernost za odpravo		
Najboljša možna raba	Globina tal (cm)	da	ne	Skupaj
gozd	ni podatka		1	1
	10-29		5	5
	30-49		2	2
	70-90		3	3
mejica	10-29		5	5
	50-69		3	3
njiva	70-90	1		1
oljčnik	10-29	2		2
pašnik	10-29	8		8
	30-49	1		1
	50-69	1		1
	70-90	1		1
travnik	10-29	4		4
	30-49	1		1
	50-69	2		2
	70-90	3		3
vinograd	10-29	3		3
	30-49	1		1
	70-90	1		1
vinograd/oljčnik	ni podatka	2		2
	10-29	3		3
	30-49	3		3
Skupna vsota		37	19	56

Preglednica 74: Najboljša možna raba tal glede globino tal v Pomurski regiji

POMURSKA		Primernost za odpravo		
Najboljša možna raba	Globina tal (cm)	da	ne	Skupaj
brežina	ni podatka	1	2	3
	5-24		1	1
	25-44		2	2
	45-64		1	1
gozd	5-24		1	1
	25-44		2	2
	65-84		1	1
melioracijski jarek	(prazen)	2		2
mokrišče	25-44	1		1
njiva	5-24	1		1
	25-44	1		1
	45-64	4		4
	65-84	2		2
	85-104	1		1
pašnik (ograjen)	45-64	1		1
poplavna ravnica	5-24		1	1
travnik	5-24	5		5
	25-44	3		3
	45-64	7	1	8
	65-84	8		8
	85-104	4		4
vinograd	65-84	1		1
Skupaj		42	12	54

Preglednica 75: Najboljša možna raba tal glede na skalovitost tal v Obalno-kraški regiji

OBALNO-KRAŠKA		Primernost za odpravo		
Najboljša možna raba	Skalovitost (%)	da	ne	Skupaj
gozd	0-10		9	9
	10-25		2	2
mejica	0-10		5	5
	10-25		2	2
	50-75		1	1
njiva	0-10	1		1
oljčnik	0-10	2		2
pašnik	0-10	9		9
	10-25	1		1
	50-75	1		1
travnik	0-10	9		9
	10-25	1		1
vinograd	0-10	3		3
	10-25	1		1
	ni podatka	1		1
vinograd/oljčnik	0-10	4		4
	ni podatka	4		4
Skupna vsota		37	19	56

Proizvodni potencial zemljišča lahko vrednotimo z boniteto, ki združuje informacijo o kakovosti tal (razvojna stopnja, globina, tekstura, matična podlaga, skalovitost) ter klimi in nagibu. Boniteta torej kaže skupen vpliv naštetih pedogeografskih dejavnikov. Primernost parcel za odpravo zaraščanja glede na boniteto tal ugotovljeno na terenu kažeta preglednici 76 in 77.

Preglednica 76: Najboljša možna raba tal glede na boniteto tal v Obalno- kraški regiji

OBALNO-KRAŠKA		Primernost za odpravo		
Najboljša možna raba	Boniteta_teren	da	ne	Skupna vsota
gozd	<10 ali (prazen)		1	1
	20-30		2	2
	30-40		2	2
	40-50		1	1
	50-60		5	5
mejica/brežina	20-30		2	2
	30-40		1	1
	40-50		3	3
	50-60		1	1
	60-70		1	1
njiva	60-70	1		1
oljčnik	30-40	1		1
	50-60	1		1
pašnik	10-20	1		1
	20-30	1		1
	40-50	5		5
	50-60	3		3
	70-80	1		1
travnik	30-40	3		3
	40-50	4		4
	50-60	1		1
	60-70	1		1
	70-80	1		1
vinograd	30-40	1		1
	40-50	1		1
	50-60	1		1
	60-70	2		2
vinograd/oljčnik	<10 ali (prazen)	2		2
	30-40	1		1
	40-50	1		1
	50-60	3		3
	60-70	1		1
Skupna vsota		37	19	56

Preglednica 77: Najboljša možna raba tal glede na boniteto tal v Pomurski regiji

POMURSKA	Primernost za odpravo
----------	-----------------------

Najboljša možna raba	Boniteta_teren	da	ne	Skupaj
brežina	ni podatka		1	1
	0-10		1	1
	40-50		3	3
	50-60		1	1
brežina (antropogena)	ni podatka	1		1
gozd	30-40		2	2
	40-50		1	1
	50-60		1	1
melioracijski jarek	ni podatka	1		1
	0-10	1		1
močvirje	40-50	1		1
njiva	30-40	2		2
	40-50	2		2
	50-60	3		3
	60-70	2		2
pašnik (ograjen)	50-60	1		1
poplavna ravnica	50-60		1	1
travnik	30-40	5	1	6
	40-50	11		11
	50-60	7		7
	60-70	4		4
vinograd	50-60	1		1
Skupaj		42	12	54

4.4 PRIMERJAVA STROKOVNE PRESOJE IN KRITERIJEV NA OSNOVI RAZPOLOŽLJIV PODATKOVNIH BAZ PRI PRESOJANJU PRIMERNOSTI ZA ODPRAVO ZARŠČANJA

Eden izmed ciljev projekta je bil raziskati ali lahko območja, ki bi bila primerna za odpravo zaraščanja določimo na osnovi kriterijev za katere imamo razpoložljive podatke v javnih evidencah (npr. boniteta zemljišč iz evidenc GURSa, detajlno talno število iz evidenc MKO, naklon, ekspozicija, nadmorska višina). V ta namen smo smiselno za odpravo zaraščanja za vsako parcelo določili na tri načine:

- **S strokovno presojo na osnovi ugotovitev na terenu:** izračunana boniteta, upoštevanje oblike reliefa, oddaljenosti in dostopnosti parcele, umeščenost parcele v prostor,...;
- **S kriterijem bonitete:** če je boniteta (podatki GURS) ≥ 35 , je zemljišče primerno za odpravo zaraščanja (DA), če je boniteta < 35 , zemljišče ni primerno za odpravo zaraščanja (NE);
- **S kriterijem ločenega upoštevanja pedogeografskih dejavnikov:** če je detajlno talno število (DTŠ) ≥ 40 , če je naklon < 25 , če ekspozicija ni S, če je nadmorska višina ≤ 600 , je zemljišče primerno za odpravo zaraščanja (DA), sicer ni (NE).

Ujemanje kriterijev je razvidno iz preglednic 75 in 76. Za Obalno kraško regijo vidimo, da je ujemanje nezadovoljivo. Od 37 parcel, ki smo jih s strokovno presojo uvrstili v skupino DA, bi jih s kriterijem bonitete uvrstili 24 (65%). Od 19 parcel, ki smo jih s strokovno presojo uvrstili v skupino NE, bi jih s kriterijem bonitete uvrstili 7 (37 %). Zanimivo pa je, da je število parcel v eni in drugi skupini po obeh kriterijih podobno. Kriterij na osnovi različnih pedogeografskih dejavnikov izkazuje manjše ujemanje s strokovno presojo v primeru odločitve DA in večje ujemanje v primeru odločitve NE v primerjavi s kriterijem bonitete. Od 37 parcel, ki smo jih s strokovno presojo uvrstili v skupino DA, bi jih s kriterijem pedogeografskih dejavnikov le 14 (38%). Od 19 parcel, ki smo jih s strokovno presojo uvrstili v skupino NE, bi jih s kriterijem pedogeografskih dejavnikov 13 (68 %). Vidimo tudi, da po kriteriju, ki upošteva pedogeografske dejavnike izberemo manj parcel za odpravo zaraščanja.

Preglednica 78: Ujemanje kriterijev pri presojanju primernosti za odpravo zaraščanja na primeru Obalne kraške regije

OBALNO-KRAŠKA		Kriterij_boniteta	
Strokovna presoja	da	ne	Skupaj
da	24	13	37
ne	12	7	19
Skupaj	36	20	56

OBALNO-KRAŠKA		Kriterij_pedogeografski dejavniki	
Strokovna presoja	da	ne	Skupaj
da	14	23	37
ne	6	13	19
Skupaj	20	36	56

OBALNO-KRAŠKA		Kriterij_pedogeografski dejavniki	
Kriterij_boniteta	da	ne	Skupaj
da	18	21	39
ne	4	17	21
Skupaj	22	38	60

Tudi za Pomursko regijo vidimo, da je ujemanje nezadovoljivo. Od 42 parcel, ki smo jih s strokovno presojo uvrstili v skupino DA, bi jih s kriterijem bonitete uvrstili le 10 (24%). Od 12 parcel, ki smo jih s strokovno presojo uvrstili v skupino NE, bi jih s kriterijem bonitete uvrstili 9 (75 %). Tudi število parcel v eni in drugi skupini je po obeh kriterijih različno. Po kriteriju bonitete bi v 41 primerih ne odpravili zaraščanja in v 13 primerih odpravili, po strokovni presoji pa obratno: v 42 primerih opravili zaraščanje in v 12 primerih ne odpravili.

Kriterij na osnovi različnih pedogeografskih dejavnikov izkazuje večje ujemanje s strokovno presojo v primeru odločitve DA in manjše ujemanje v primeru odločitve NE v primerjavi s kriterijem bonitete. Od 42 parcel, ki smo jih s strokovno presojo uvrstili v skupino DA, bi jih s kriterijem pedogeografskih dejavnikov 32 (76%). Od 12 parcel, ki smo jih s strokovno presojo uvrstili v skupino NE, bi jih s kriterijem pedogeografskih dejavnikov 1 (8 %). Zanimivo pa je, da je število parcel v eni in drugi skupini po obeh kriterijih podobno.

Preglednica 79: Ujemanje kriterijev pri presojanju primernosti za odpravo zaraščanja na primeru Pomurske regije

POMURSKA		Kriterij_boniteta		
Strokovna presoja		da	ne	Skupaj
da		10	32	42
ne		3	9	12
Skupaj		13	41	54

POMURSKA		Kriterij_pedogeografski dejavniki		
Strokovna presoja		da	ne	Skupaj
da		32	10	42
ne		11	1	12
Skupaj		43	11	54

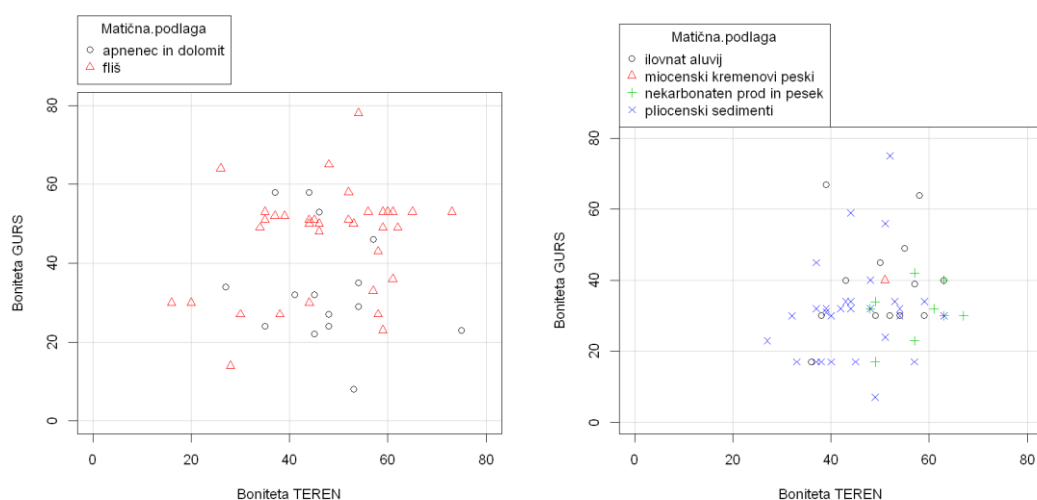
POMURSKA		Kriterij_pedogeografski dejavniki		
Kriterij_boniteta		da	ne	Skupaj
da		13	3	16
ne		33	11	44
Skupaj		46	14	60

Rezultati jasno kažejo, da je pri presojanju primernosti za odpravo zaraščanja potreben terenski ogled lokacije in upoštevanje drugih dejavnikov: oddaljenosti parcele od naselja, dostopnost parcele, stopnja zaraščenosti, mikorelif (vrtače, izvedene terase,...) in druga kmetijska raba na območju.

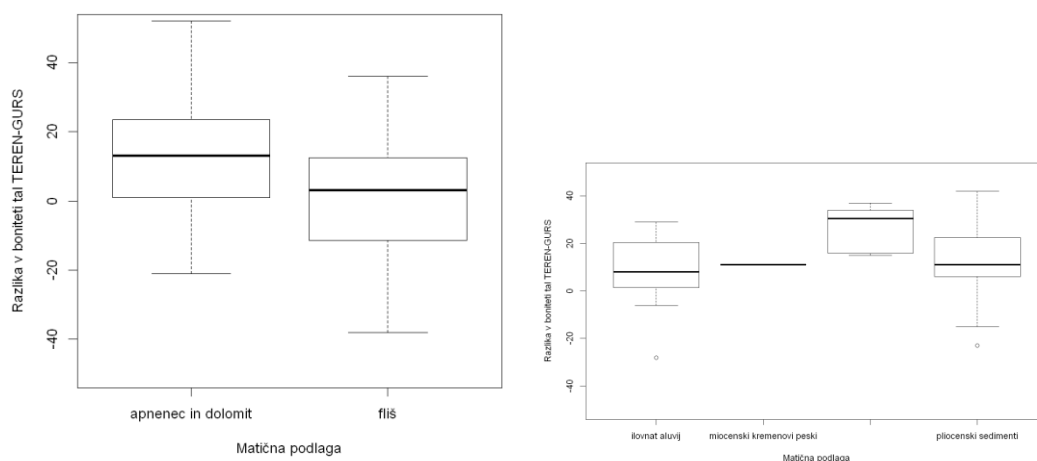
4.5 BONITETA KOT KRITERIJ PRI ODPRAVLJANJU ZARAŠČANJA

4.5.1 Primerjava na terenu ugotovljene bonitete in bonitete iz evidence GURS

V okviru projektne naloge smo lahko tudi ugotovili ujemanje bonitete po podatkih GURS (boniteta_GURS) in bonitete, ki jo na osnovi lastnosti tal, klime in reliefa določimo na terenu (boniteta_teren). Tako v primeru Obalne kraške regije kot v primeru Pomurske regije vidimo, da so na terenu ugotovljene bonitete v povprečju večje kot so bonitete v evidencah GURS (slika 56). Razlike so odvisne od matične podlage (slika 57). To se jasno vidi predvsem na primeru parcel Obalne kraške regije, kjer imamo dve izrazito različni matični podlagi. Razlike med na terenu ugotovljeno boniteto in boniteto iz evidenc GURS so večje v primeru tal na apnencih in dolomitih (razlika 13, 6) kot v primeru fliša (razlika 1,5). Razlika je statistično značilna ($p = 0,02793$).

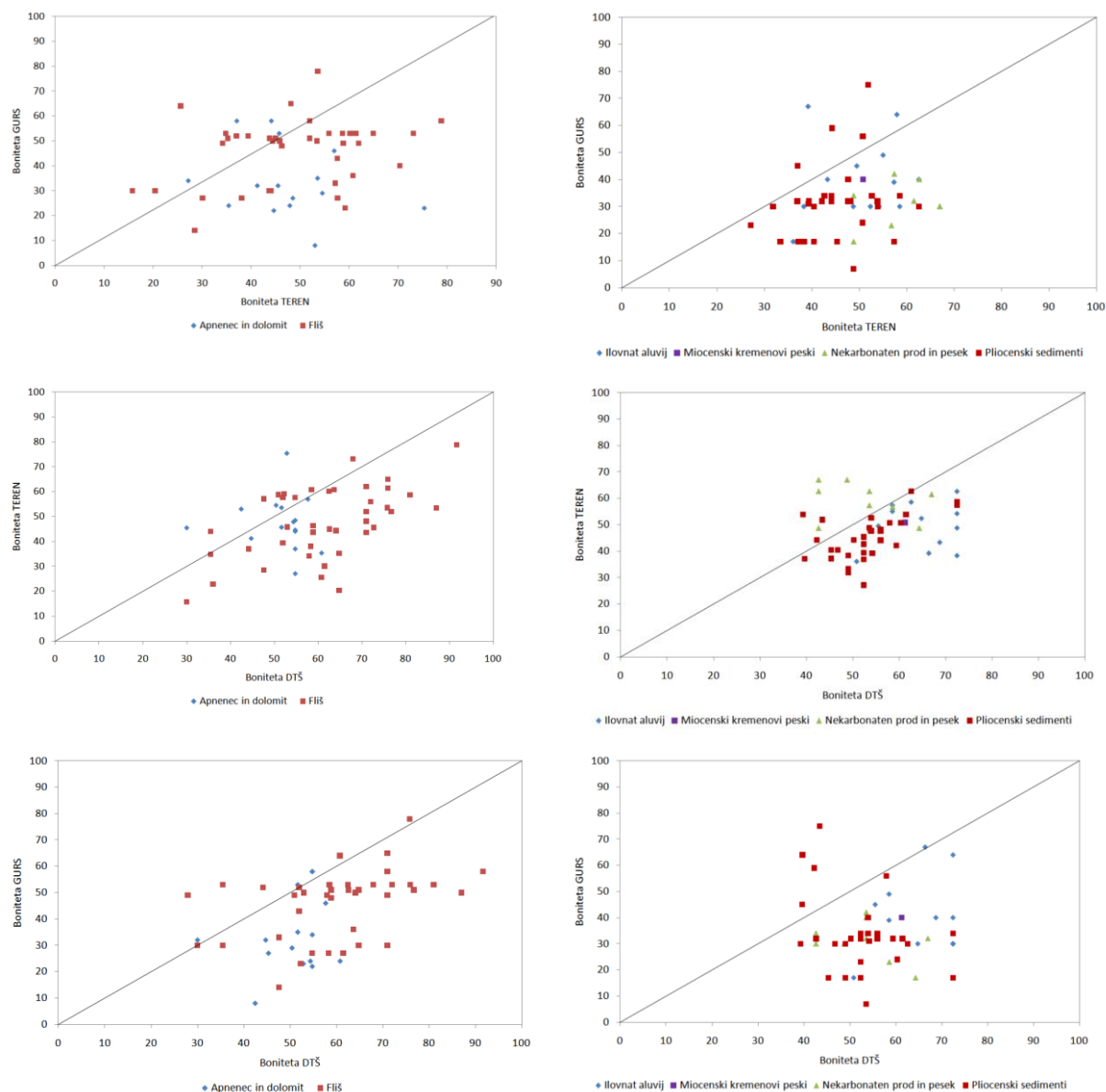


Slika 56: Ujemanje bonitete ugotovljene na terenu in bonitete po podatkih GURS za izbrane parcele v Obalno kraški regiji (levo) in izbrane parcele v Pomurski regiji (desno)



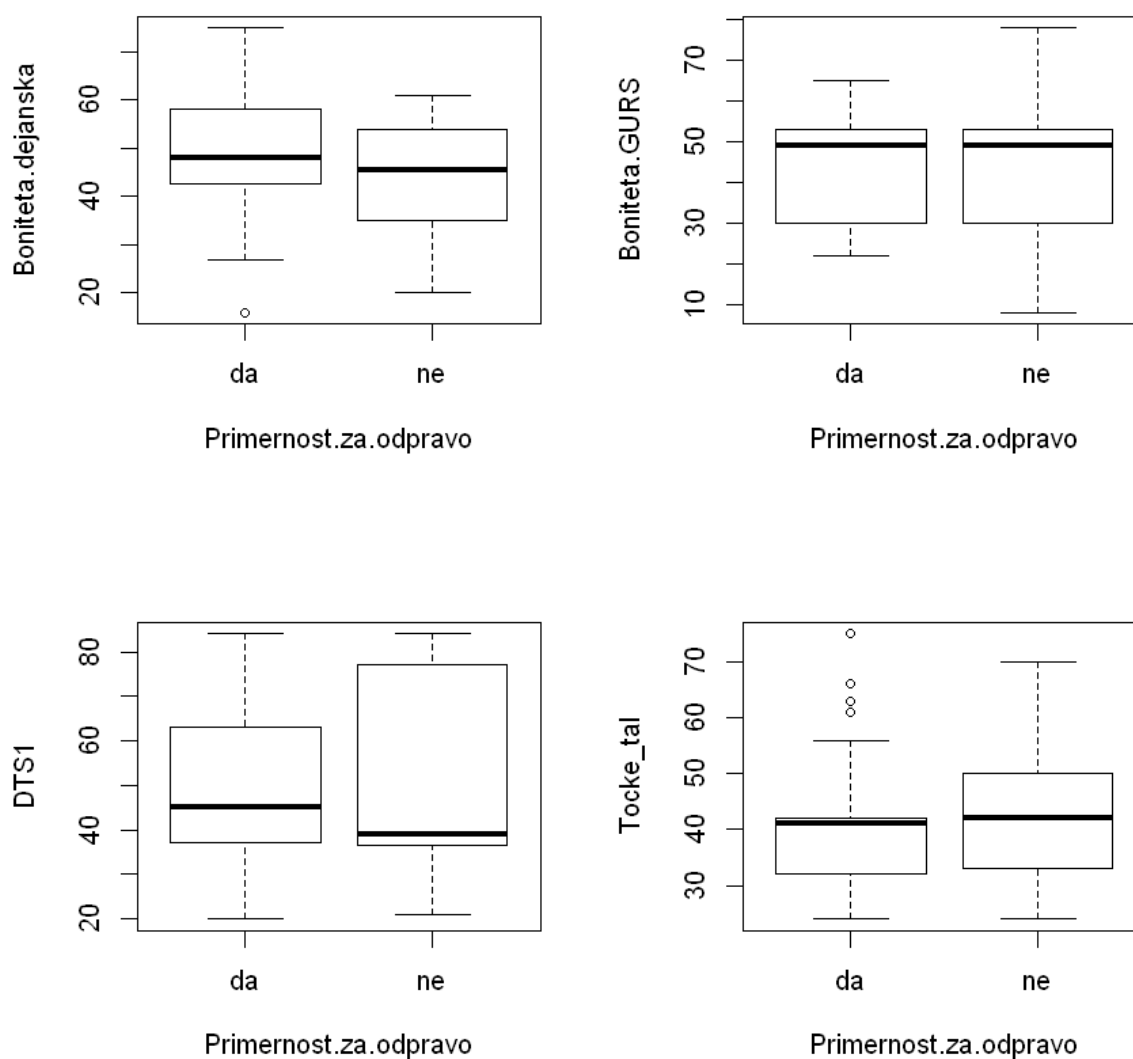
Slika 57: Razlike v boniteti ugotovljene na terenu in bonitete po podatkih GURS za izbrane parcele v Obalno kraški regiji (levo) in izbrane parcele v Pomurski regiji (desno) glede na matično podlago

Boniteto bi lahko izračunali tudi iz podatkov detajlnega talnega števila (DTŠ), ki bi ga uporabili namesto točk lastnosti tal. Klima in relief bi bila upoštevana na enak način kot pri postopku določevanja bonitete na terenu. Povezave med vsemi tremi bonitetami za izbrane parcele v Obalno karški regiji in Pomurski regiji kaže slika 58. Vidimo, da med bonitetami ni jasnih povezav ter da sta tako na terenu ugotovljena boniteta kot boniteta izračunana iz DTŠ v povprečju večji od bonite iz evidenc GURS.

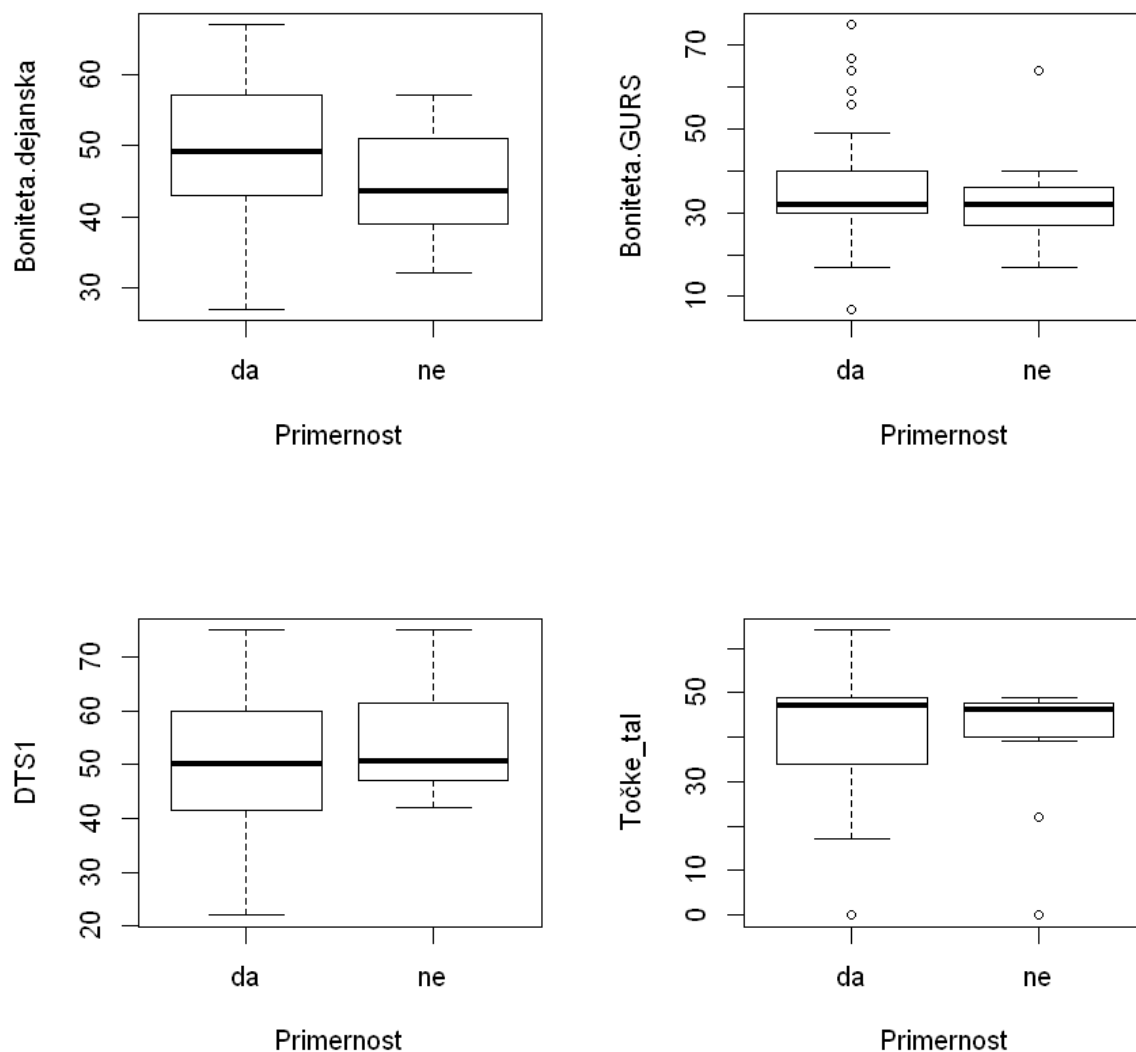


Slika 58: Ujemanje bonitete ugotovljene na terenu z boniteto po podatkih GURS in boniteto, ki bi jo izračunali na osnovi podatkov detajlnega talnega števila (DTŠ) za izbrane parcele v Obalno kraški (levo) in Pomurski (desno) regiji

Zanimivo je, da se skupina parcel, ki so primerne za odpravo zaraščanja (DA) loči od skupine parcel, ki niso primerne za odpravo zaraščanja (NE) najbolj po boniteti določeni na terenu (dejanska boniteta). Manj se skupini ločita po boniteti izračunani iz detajlnega talnega števila (DTŠ). Boniteta iz GURSOVIH evidenc in točke lastnosti tal (Točke_tal) skupin ne ločita (sliki 59 in 60).



Slika 59: Parcele Obalno kraške regije, ki so primerne za odpravo zaraščanja (da) in tiste ki niso (ne) glede na različne načine ocenjevanja tal (boniteta določena na terenu, boniteta iz podatkov GURS, boniteta izračunana iz DTŠ ter točke lastnosti tal)



Slika 60: Parcele Pomurske regije, ki so primerne za odpravo zaraščanja (da) in tiste ki niso (ne) glede na različne načine ocenjevanja tal (boniteta določena na terenu, boniteta iz podatkov GURS, boniteta izračunana iz DTŠ ter točke lastnosti tal)

5 PREDLOGI UKREPOV ZA ODPRAVLJANJE ZARAŠČANJA

Raziskava je pokazala, da je možnost določevanja parcel/območij, kjer bi bilo smiselno odpraviti zaraščanje na osnovi obstoječih podatkov o kakovosti tal, omejeno. Zanesljivo oceno dobimo lahko le na osnovi terenskega ogleda in upoštevanja vseh relevantnih dejavnikov.

- a. **Dejavniki tal** so vrsta in tip tal, vključno z opredeljeno matično podlago. Določiti je potrebno tudi globino tal in pojavljanje skeleta, predvsem večjega, ki omejuje možnost obdelovanja tal. Omejitveni dejavniki rabe tal so še površinska skalovitost, zastajanje vode in drugi. Poleg neposrednega vpliva na odločitev o rabi tal/odpravljanju zaraščanja navedeni dejavniki omogočajo izračun bonitete tal. Boniteta tal je lahko tudi izveden kriterij za odpravljanje zaraščenosti zemljišča.
- b. **Nagib** omejuje rabo zemljišča, uporabo mehanizacije in vpliva na erozijske procese. Nagibi nad 45% močno omejujejo kmetijsko rabo zemljišča.
- c. **Naravne reliefne značilnosti parcele**, brez upoštevanja ekspozicije, opredeljujejo lego parcele v reliefu in možnosti rabe, ki je drugačna na pobočju, grebenu ali v dolini/jarku. Velikost in oblika parcele sta pogosto omejena ravno zaradi reliefane lege (npr. širina doline ali grebena). Človek je pogosto preoblikoval relief in si tako povečal možnosti rabe zemljišča. Na krasu so tak primer t.i. delane vrtače, iz katerih je odstranjeno kamenje in skale, včasih pa tudi dodana zemlja. Tako dobimo globlja tla, ki jih lahko tudi intenzivneje obdelujemo, vendar so površine relativno majhne. Ugodnejše in površinsko razsežnejše preoblikovanje reliefa je izdelava teras. Obstoječe terase na večjem delu pobočja predstavljajo pomemben kriterij za odpravljanje zaraščanja.
- d. **Ekspozicija parcele**, če gre za nagibe večje od 24 %, lahko pomeni za sadjarstvo in posebno vinogradništvo pomemben kriterij za opredelitev območij odpravljanja zaraščanja.
- e. **Izvedene agromelioracije**, kot so urejena odvodnja, odstranitev površinske skalovitosti, izravnave terena, manjše ureditve odvodnje in drugo, nakazujejo povečan interes za ohranitev kmetijskega značaja zemljišča.
- f. **Delež površine, ki je zaraščen in starost drevesne vegetacije** je sta pomembna ena zlasti na prehodu območij kmetijskih v gozdna zemljišča. Starost drevesne vegetacije oziroma debelina drevja lahko nakazuje interes oz. možnost prehoda v kmetijsko ali gozdno rabo.
- g. **Oddaljenosti parcele od naselja** je dejavnik, ki v primeru večje oddaljenosti močno omeji možnosti intenzivnejše kmetijske rabe, zlasti brez ustrezne zaščite pred divjadjo.
- h. **Dostopnost parcele** v ožjem pogledu zajema predvsem urejenost oziroma vzdrževanost cest in poti, v širšem pogledu pa tudi možnost za njihovo širitev, zmanjševanje nagibov in ovinkov ter gradnjo novih (krajših) poti. V tem primeru je pomembna tudi geološka podlaga (možnosti plazenja) in eventualna morebitna močvirnatost terena. Večji posegi v tem primeru omejujejo kmetijsko rabo zemljišč.
- i. **Druga kmetijska raba na območju** (obstoječa aktivna raba) lahko prispeva k večjemu interesu za kmetijsko rabo zaraščenih zemljišč.
- j. **Strategija razvoja območja**, ki opredeli ustrezne potenciala in prioritete, je lahko močan vzpodbudni dejavnik odprave zaraščanja.

Smiselno bi bilo, da bi odpravljanje zaraščanja reševali na način, ki bi ne samo preprečeval povečevanje gozdnatosti Slovenije, ampak tudi odpiral nova delovna mesta oziroma povečeval možnosti ustvarjanja dodatnega dohodka. Pri tem je zaradi reliefnih značilnosti potrebno poiskati primerne kmetijske kulture in tehnologije (pridelava jagodičja, ajde, ekološki pridelki, semenarstvo, plantaže lesnatih rastlin za biomaso itd....), ki imajo visoko dodano vrednost.

Izmed površin, ki se zaraščajo, bi bilo potrebno definirati, za vodenje evidence, smiselne rabe tal: kmetijska, gozdna in druga raba. Možen namen površin, ki jih ni smiselno voditi v evidence kmetijske rabe so funkcionalna zemljišča (mejice, brežine, zeleni pasovi ob melioracijskih jarkih, poplavne ravnice itd.,....) in potencialni nadomestni habitati.

Ustrezna analiza celotnega prostora Slovenije in vzpostavitev potrebnih evidenc je možna ob primerni strokovni presoji in sodelovanju Ministrstva za kmetijstvo in okolje (vključno z Geodetsko upravo), Kmetijsko gozdarske zbornice, Kmetijsko svetovalne službe, Sklada kmetijskih zemljišč in lokalnih skupnosti.

Drug pristop je možen preko obstoječe evidence kakovosti kmetijskih zemljišč (bonitete), kjer je potrebno postaviti mejni prag bonitete. Ta je lahko za celotno državo enotno določen (npr. 35, ki je v ZKZ iz leta 2011 postavljen predlog meje za določitev trajno varovanih kmetijskih zemljišč) ali glede na povprečno boniteto regije oz. posameznih organizacijskih enot (občin). V nadaljevanju predstavljamo modelno študijo odprave zaraščanja na osnovi enotno postavljenega kriterija bonitete (≥ 35). Površino kmetijskih površin z boniteto ≥ 35 po posameznih regijah kaže preglednici 80 in slikah v prilogi 4.

Preglednica 80: Površina kmetijskih površin z boniteto ≥ 35 po posameznih regijah

	Površine v zaraščanju (RABA = 1410)	Površine v zaraščanju (RABA = 1410) in BT ≥ 35	Delež površin z BT ≥ 35
Regija	ha	ha	%
Pomurska	3.125	1.090	35
Podravska	3.550	2.069	58
Koroška	737	175	24
Savinjska	1.800	609	34
Zasavska	222	49	22
Spodnjeposavska	1.112	560	50
Jugovzhodna Slovenija	2.842	933	33
Osrednjeslovenska	2.570	756	29
Gorenjska	1.360	256	19
Notranjsko-kraška	1.275	275	22
Goriška	3.613	642	18
Obalno-kraška	3.072	997	32
Slovenija	25.278	8.416	33

V primeru upoštevanja bonitete kot kriterija za določitev območij primernih za odpravljanje zaraščanja je možnih več konceptov.

1. Koncept: dvonivojsko odpravljanje zaraščanja
2. Koncept: prioriteto odpravljanja zaraščanja na območjih z boniteto ≥ 35 .

Koncept dvonivojskega odpravljanja zaraščanja

Ta koncept loči ukrepe za zemljišča z boniteto ≥ 35 in ukrepe za zemljišča z boniteto < 35 .

Ukrepi za zemljišča z boniteto ≥ 35 :

Vsem lastnikom zemljišč, kjer je na podlagi evidence dejanske rabe ugotovljeno zaraščanje, se pošlje poziv za odpravo zaraščanja z možnostjo utemeljitve za opustitev obdelave tal:

- Za parcele, kjer utemeljitev ni smiselna oz. ni odziva, se predvidi začasen odvzem zemljišč (sklad kmetijskih zemljišč) oziroma plačilo dodatne takse.
- Za parcele, kjer je utemeljitev smiselna (starost vegetacije, pedogeografski dejavniki, funkcionalna zemljišča) se bodisi odobri gozdna raba bodisi evidentira zemljišče kot funkcionalno zemljišče (nadomestni habitati, ipd. ...) ter predvidi nadomestilo za vzdrževanje funkcionalnih površin.

Ukrepi za zemljišča z boniteto < 35 :

Odpravo zaraščanja se rešuje v okviru razpisov projektnih nalog oziroma razvojnih projektov za celostno urejanje kmetijstva na posameznih območjih. Projekti se lahko delno ali v celoti financirajo iz zbranih sredstev plačila taks iz prve alineje prejšnjega odstavka. Projekti morajo jasno izkazovati upoštevanje krajinskih značilnosti ter izbor primerne rabe tal in primeren način za odpravo zaraščanja. Predvideno je sodelovanje lokalnih skupnosti, kmetijske svetovalne službe, raziskovalnih in strokovnih institucij.

Koncept prioritetnega odpravljanja zaraščanja na območjih z boniteto ≥ 35 .

Pri tem konceptu se država odloči, da bo prioriteto reševala zaraščanje na boljših zemljiščih, npr. z boniteto ≥ 35 . V tem primeru oblikuje za ponudi lastnike ali uporabnike zemljišča poseben ukrep kot neko vzpodbudo za vzdrževanje kmetijske rabe oziroma odpravo zaraščenosti določenih parcel oz. območij. Pri tem načinu obravnave pa bi bilo smiselno vztrajati na pogoju, da kmetijsko gospodarstvo z vključitvijo teh zemljišč v gospodarjenje izkaže neko ekonomsko/gospodarsko korist, kar dokaže z ustrezno pripravljeno vlogo na razpis za ukrep. V nasprotnem primeru lahko pričakujemo tudi neustrezen način odstranitve/premestitve prirasle biomase (sežig, deponija na neustreznih mestih, ipd.....).

6 SKLEPI

Na osnovi rezultatov pridobljenih v študiji ugotavljamo:

V ravninskih predelih Slovenije je smiselno povrniti v različno kmetijsko rabo približno 70% zaraščajočih površin. Ta ocena bi bila zaneslivejša, če bi jo testirali na večjem številu parcel ter v več regijah. Je bolj zanesljiva za območja, ki imajo večji kmetijski potencial, kot sta Obalno kraška in Pomurska regija.

Pri presojanju primernosti za odpravo zaraščanja je potreben strokovni terenski ogled lokacije oziroma območja in upoštevanje vseh relevantnih dejavnikov.

Relevantni dejavniki, ki jih je potrebno upoštevati pri presojanju primernosti za odpravo zaraščanja so: dejavniki tal (predvsem razvojna stopnja tal in globina ter skalovitost in drugi omejitveni dejavniki), nagib, reliefne posebnosti parcele (vrtače, izvedene terase,...), ekspozicija parcele, če gre za nagibe večje od 24 %, izvedene agromelioracije, delež površine, ki je zaraščen in starost drevesne vegetacije, oddaljenosti parcele od naselja, dostopnost parcele, druga kmetijska raba na območju, strategija razvoja območja.

Zaraščanje mora biti odpravljeno na način (raba tal, uporaba strojev), ki je primeren prostoru in načrtovani rabi tal ter ohranja naravno in kulturno krajino.

Smiselno bi bilo, da bi odpravljanje zaraščanja reševali na način, ki bi ne samo preprečeval povečevanje gozdnatosti Slovenije, ampak tudi odpiral nova delovna mesta oziroma povečeval možnosti ustvarjanja dodatnega dohodka. Pri tem je zaradi reliefnih značilnosti potrebno poiskati primerne kmetijske kulture in tehnologije, ki imajo visoko dodano vrednost.

Potrebno je definirati namen parcel, ki se zaraščajo in jih ni smiselno vključiti v kmetijsko proizvodnjo ter jih evidentirati. Možen namen takih površin je: gozd, funkcionalna zemljišča (mejice, brežine, zeleni pasovi ob melioracijskih jarkih, poplavne ravnice,...), potencialni nadomestni habitati, potencialna nadomestna kmetijska zemljišča.

Pri izvedbi strokovnih presoj, načrtovanju celovitega urejanja prostora in vzpostavitvi evidenc funkcionalnih zemljišč bi bilo smiselno sodelovanje Ministrstva za kmetijstvo in okolje, Kmetijsko gozdarske zbornice, Kmetijsko svetovalne službe, Sklada kmetijskih zemljišč in lokalnih skupnosti.

Zaraščanje je progresiven process, zato je potrebno celovit načrt za odpravljanje zaraščanja izvesti čim hitreje, vsaj v naslednjih 5 letih.

7 LITERATURA

HOČEVAR, Milan, KUŠAR, Gal, CUNDER, Tomaž. Monitoring in analiza zaraščanja kraške krajine v GIS okolju = Monitoring and analysis of spontaneous afforestation of Karst landscape in GIS environment. *Zb. gozd. lesar.*, 2004 [i.e. 2005], št. 75, str. 21-52. [COBISS.SI-ID [1436582](#)]

KOVAČIČ, Matija, FABIJAN, Robert, PERPAR, Anton, KOŠMRLJ, Ludvik, GOMBAČ, Miro, ŽVIPELJ, Velislav. *Zasnova programa ukrepov proti zaraščanju na območju občin Postojna in Pivka*. Ljubljana: CERPOK, Center za razvoj podeželja in kmetijstva, 1999. 50 f., ilustr. [COBISS.SI-ID [2648441](#)]

PINTAR, M., 2006. Energy needed to restore overgrown abandoned land. V: 5th European conference on ecological restoration, 21.-25. August 2006 Greifswald Germany. *Land use changes in Europe as a challenge for restoration : ecological, economical and ethical dimensions : Conference programme & abstracts*. [S. l.: S. n., 2006], str. 144

VODLAN, M., 2006. *Poraba energije pri čiščenju zaraščenih kmetijskih zemljišč na dveh lokacijah v Sloveniji : diplomsko delo : univerzitetni študij* (Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Ljubljana, Diplomске naloge, 2070).

ŽVIPELJ, Velislav. *Mnenje prebivalcev o zaraščanju kmetijskih zemljišč na območju občin Pivka in Postojna : diplomatska naloga* = *The results of the opinion poll about the abandoning of agricultural lands carried out in the regions of Pivka and Postojna : graduation thesis*, (Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Ljubljana, Diplomске naloge, 1823). Ljubljana: [V. Žvipelj], 2000. XII, 91 f., ilustr., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID [2861433](#)]

UDOVIČ, Andrej, PINTAR, Marina, CVEJIĆ, Rozalija, ZUPANC, Vesna. *Posledice izgradnje odlagališča NSRAO Vrbinna na ekonomičnost kmetijske proizvodnje : končno poročilo*. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, 2009. 76 str., ilustr., zvd. [COBISS.SI-ID [6219641](#)]

CUNDER, Tomaž. The role of rural development policy in environmental and land management in Slovenia. *Journal of central european agriculture*. [Online ed.], 2007, letn. 8, št. 2, str. 237-242. <http://www.agr.hr/jcea/issues/jcea8-2/index.php>. [COBISS.SI-ID [2549352](#)]

CUNDER, Tomaž. Zaraščanje kmetijskih zemljišč v slovenskem alpskem svetu. V: GOSAR, Anton (ur.), KUNAVER, Jurij (ur.). *Sonaravni razvoj v slovenskih Alpah in sosedstvu*, (Dela, 13). Ljubljana: Oddelek za geografijo Filozofske fakultete, 1999, str. 165-175. [COBISS.SI-ID [844136](#)]

ŠRAJ, Mojca, BRILLY, Mitja, MIKOŠ, Matjaž. Rainfall interception by two deciduous Mediterranean forests of contrasting stature in Slovenia. *Agric. for. meteorol.*. [Print ed.], 2008, letn. 148, št. 1, str. 121-134, ilustr. [COBISS.SI-ID [3829345](#)]

PRILOGA 1: Vegetacijske razmere v Obalno kraški in Pomurski regiji

Avtor: dr. Lado KUTNAR

Strokovne podlage za vrednotenje gozdnovegetacijskih razmer na zaraščajočih površinah (ekspertiza)

1 UVOD

V strokovnih podlagah opisujemo vegetacijske razmere v dveh gozdnogospodarskih območjih (GGO), v Kraškem GGO in GGO Murska Sobota. Za ta predstavitveni okvir smo se odločili zaradi razmeroma dobrega prekrivanja teh dveh gozdnogospodarskih območij s testnima območjema, ki sta bila izbrana v okviru CRP projekta »Strokovne podlage za določitev območij primernih za odpravljanje zaraščanja«. Zaradi prekrivanja se lahko navezujemo na podatke in kartne podlage, ki so zbrane oz. izdelane v okviru posameznega gozdnogospodarskega območja.

Gozdnogospodarska območja so zaokrožene ozemeljske ekosistemske celote in organizacijske enote Zavoda za gozdove Slovenije, ki so določene za zagotavljanje trajnosti gozdov in načrtovanje, usmerjanje ter spremljanje razvoja gozdov in gozdnega prostora ne glede na lastništvo. Za vsako GGO se izdelujejo celoviti gozdnogospodarski načrti z veljavnostjo 10 let. Na podlagi podobnih izhodišč je bilo doslej za vseh 14 gozdnogospodarskih območij v Sloveniji izdelano že pet načrtov (1971-1980, 1981-1990, 1991-2000, 2001-2010, 2011-2020).

Pri opisu vegetacijskih razmer izbranih testnih območij smo uporabili nekatera vsebinska izhodišča iz osnutkov načrtov za GGO Murska Sobota in Kraško GGO za obdobje 2011-2020 (ZGS 2011a, 2011b). Vsebine smo dopolnili z vegetacijskimi informacijami, povzetimi po različnih tiskanih in kartnih fitocenoloških virih. Za obe območji smo uporabili različna pregledna dela (npr. Košir et al. 1974, 2003, 2007, Zorn 1975, Marinček & Čarni 2002, Čarni et al. 2002). Za opis vegetacije v Kraškem GGO smo dodatno uporabili tudi študije, ki posebej obravnavajo to območje (Kaligarič 1997, Zupančič 1997, 1999). Za prikaz vegetacijskih razmer v GGO Murska Sobota pa smo predvsem uporabili vegetacijsko karto in komentar h karti (Čarni et al. 2008a, 2008b). Pri opisu gozdnih združb in za dodatna pojasnila smo uporabljali tudi številne druge vire, ki pa jih posebej ne navajamo.

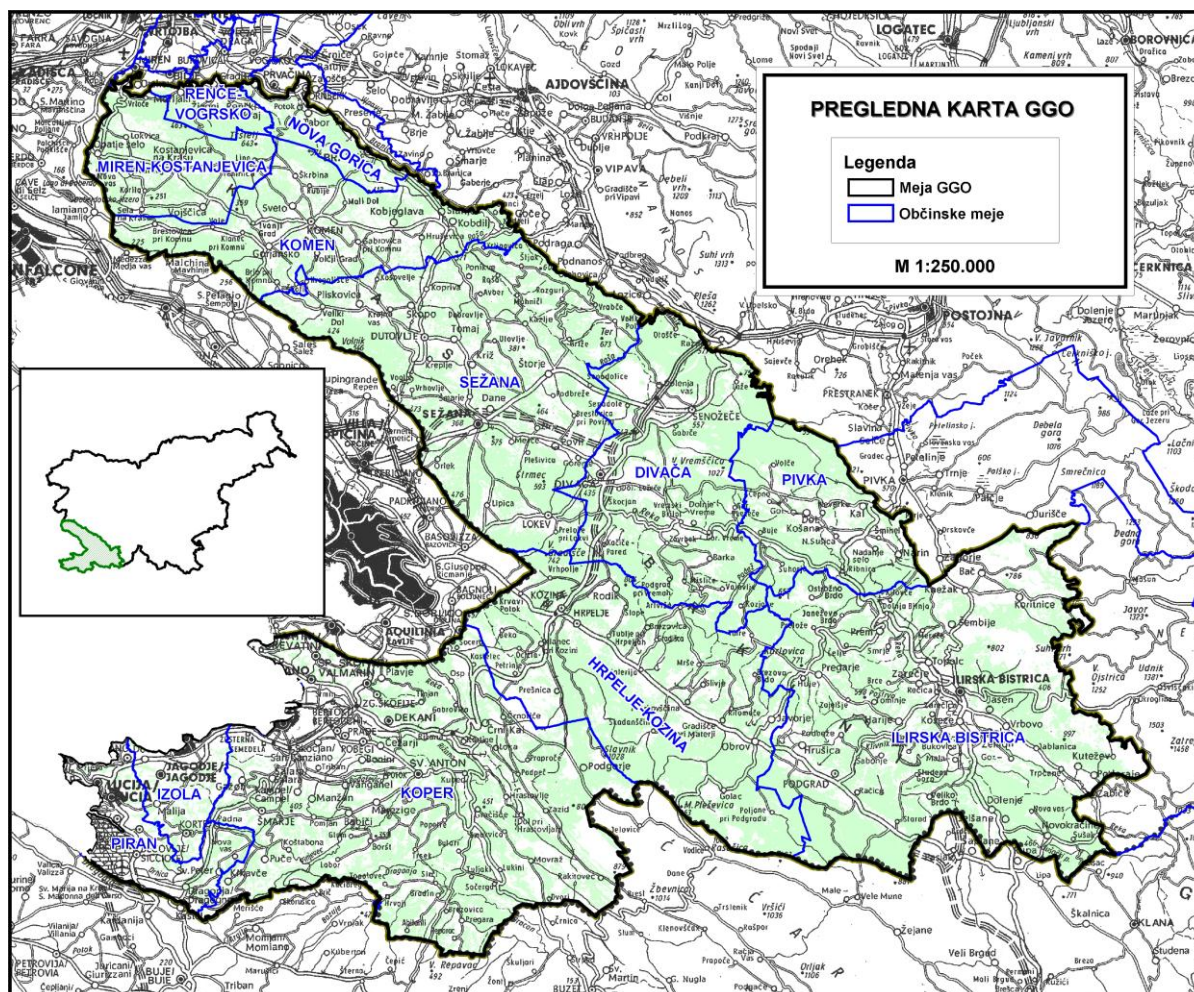
Za potrebe gozdnogospodarskega načrtovanja in za samo izdelavo gozdnogospodarskih načrtov je bila v zadnjem času pripravljena tudi pregledna tipologija gozdnih rastišč (Kutnar et al. 2012). V omenjenih načrtih (ZGS 2011a, 2011b), ki smo jih vzeli kot podlago za prikaz vegetacijskih razmer, je za razvrstitev vegetacije gozdov in rastišč že bila uporabljena delovna verzija tipologije rastišč (Kutnar et al. 2011). Tipologija gozdnih rastišč Slovenije je v prvi vrsti namenjena gozdarski operativni rabi in sicer za potrebe usmerjanja razvoja gozdov. Zaradi potreb načrtovanja in gospodarjenja z gozdovi smo vzpostavili prilagojen hierarhičen

sistem gozdnih rastiščnih tipov, ki je enoten na celotnem območju Slovenije. Enotno obravnavanje gozdne vegetacije oz. rastiščnih tipov omogoča neposredno primerjavo med posameznimi območji.

Zaradi razmeroma enostavnega in enotnega sistema smo tipologijo gozdnih rastišč (Kutnar et. al. 2012) uporabili kot osnovo tudi v teh strokovnih podlagah. Vegetacijo oz. rastišča so prikazana in opisana na treh hierarhičnih nivojih. Prvi nivo predstavljajo skupine gozdnih rastišč, v okviru katerih so v skladu s tipologijo (Kutnar et. al. 2012) prikazani posamezni rastiščni tipi. Posamezni rastiščni tip predstavlja in opisuje ena ali več pripadajočih gozdnih združb (sintakosonov), ki so bila opisana po principih standardne srednjeevropske šole (Braun-Blanquet 1964). Za izbrano testno območje v teh podlagah prikazujemo in opisujemo tiste rastiščne tipe in gozdne združbe, ki so relevantne za posamezno območje.

2 VEGETACIJSKI ORIS KRAŠKEGA GG OBMOČJA

Kraško GGO v celoti zajema submediteransko fitogeografsko območje (Wraber 1969). V geografskem smislu pa obsega celotno paleto spreminjajočih se naravnih razmer od morja do kontinentalnega dela Krasa in Brkinov ter združuje dve osnovni matični podlagi, apnenec na približno 60 % in fliš na 40 % GGO, ki pa se pogosto tudi medsebojno prepletata (ZGS 2011b). Močan vpliv na pojavljanje in vrsto vegetacije ima tudi orografija, predvsem na območju fliša. Več tisočletij je močan vpliv intenzivne izrabe prostora v kmetijske namene, zlasti paše, povzročil tudi velike spremembe glede ohranjenosti rastišč. Ponovna ogozditev Krasa s črnim borom ter proces zaraščanja, ki je v drugi polovici 19. stoletja zajel celotno območje, sta oblikovala gozdne sestoje, ki se precej razlikujejo od naravne podobe.



Karta 1: Pregledna karta Kraškega GGO (ZGS 2011b)

Prve poglobljene raziskave o gozdni vegetaciji slovenskega Primorja oz. submediteranskega območja Slovenije so bile objavljene v obdobju med 1950 in 1970 (Wraber 1954a, 1954b, 1957, 1963, Piskernik 1965). Nekoliko kasneje so sledile nove raziskave tega in mejnih območij (Piskernik 1985, 1991, Poldini 1972, 1982, 1989, Zupančič 1997).

Vegetacija v submediteranskem območju Slovenije se je v preteklosti močno spreminjala. S palinološkimi raziskavami (Šercelj 1963, 1981, Culiberg 1995, Culiberg & Šercelj 1995) so ugotovili stalno prisotnost bukovega peloda v poledenodobnem obdobju. Ob koncu boreala in v začetku atlantika (približno 5000 do 6000 leti pred sedanostjo) je bukev najbrž prevladovala tudi v precejšnjem delu območja, ki ga danes uvrščamo v slovenski Submediteran. Bukov gozd se je verjetno ohranil vse do uničujočih človekovih posegov pred približno tisoč leti. Vrzelasto gozdno rastje z značilnimi submediteranskimi vrstami, ki jo običajno imenujemo kraška gmajna, je rezultat degradacijskih procesov. Njen izvor sega morda že v bronasto dobo, ko sta se na našem območju prvič pojavila živinoreja in pašništvo (Poldini 1972, Poldini et al. 1980). Takrat (pred okoli 3500 leti pred sedanostjo) se je, kot sta ugotovila Metka Culiberg (1995) in Šercelj (1996) glavnima drevesnima vrstama bukvi in hrastu ter leski in gabru v večjem obsegu pridružil črni gaber (*Ostrya carpinifolia*) kot heliofilna vrsta na suhih in revnih pašnikih.

Nekdanjo večjo razširjenost bukve v podgorskem pasu submediteranskega območja Slovenije lahko potrjujejo tudi bukovi sestoji, skupine in posamezna drevesa, ki jih ponekod še najdemo v flišnem delu Slovenske Istre in še bolj redko na apnenčastem Krasu. Današnji gozdovi termofilnih listavcev so v glavnem pionirski ali degradacijski stadiji na rastiščih nekdanjih prvobitnih gozdov, zato je potencialno naravno vegetacijo težko opredeliti. Stoletja trajajoči antropozoogeni vplivi so močno vplivali na rastiščne razmere, tako da pogosto lahko govorimo le o realni vegetaciji in ciljnih, ki izhajajo iz danih razmer.

Večina Kraškega GGO do sedaj ni bila detajlno fitocenološko proučena in skartirana, tako da so v preteklosti gozdarji sami, za lastne potrebe, provizorično določili potencialne gozdne združbe. V nadaljevanju prikazujemo podatke o površinah gozdnih združb (rastišč), ki so povzete po gozdnogospodarskem načrtu Kraškega GGO (ZGS 2011b). Kot ugotavljajo že sami avtorji načrta, so gozdne združbe marsikje zaradi nejasnosti bile napačno opredeljene in bo to potrebno pri naslednjih obnovah načrta popraviti. Tudi po njihovem mnenju je verjetno več potencialnih rastišč bukovih gozdov in manj rastišč gozdov toploljubnih listavcev.

Razmeroma podroben sistem gozdnih združb in grmiščne vegetacije je za submediteransko območje Slovenije izdelal Zupančič (1997). Vendar pa je v sistemu enakovredno zajel tako potencialne (naravne ali primarne) kot tudi realne (drugotne ali sekundarne) združbe (fitocenoze), ki so v veliki meri rezultat človekovega delovanja ali pa predstavljajo sukcesijske faze v razvoju naravne (klimaksne) vegetacije. Kot že sam ugotavlja v tem prispevku, je za mnoge združbe težko zanesljivo opredeliti njihovo poreklo oz. status (primarna ali sekundarna fitocenoza).

V nadaljevanju je prikazan pregled sintaksonomskega sistema gozdne in grmiščne vegetacije Submediteranskega flornega območja, ki je prirejen po Poldiniju (1989) in Zupančiču (1997). Sistem vključuje primarne in sekundarne fitocenoze.

Quercetea ilicis Br.-Bl. 1947

(Razred)

Quercetalia ilicis Br.-Bl. (1931) 1936

(Red)

Quercion ilicis Br.-Bl. (1931) 1936
(Zveza)

1. *Ostryo-Quercetum ilicis* Trinajstić (1965) 1974
(Asociacija)

(Evmediteranska sklerofilna vednozeleno gozdna vegetacija)

Paliuretea Trinajstić 1978

Paliuretalia Trinajstić 1978

Rhamno-Paliurion Trinajstić (1978) 1995

2. *Rhamno-Paliuretum* (H-ic 1958) Trinajstić 1995
(Grmišča kozje češnje in deraka)

Querco-Fagetea Br.-Bl. & Vlieger 1973

Quercetalia pubescentis Br.- Bl.-Bl. (1931) 1932

Ostryo-Carpinion orientalis Ht. 1954 em. 1958

Ostryo-Carpinenion orientalis Ht. (1954) 1959

3. *Querco-Carpinetum orientalis* H-ic 1939 em. Poldini 1988
(Submediteranski gozdiči kraškega gabra (in puhastega hrasta))
4. *Ostryo-Quercetum pubescentis* (Ht. 1950) Trinajstić 1974
(Submediteranski toploljubni gozdovi črnega gabra in puhastega hrasta)
5. *Seslerio autumnalis-Ostryetum* Ht. & H-ic 1950
(Submediteransko-ilirski gozdiči črnega gabra z jesensko vilovino)
6. *Seslerio autumnalis-Quercetum petraeae* Poldini (1964) 1982
(Submediteranski gozdovi gradna z jesensko vilovino)
7. *Amelanchiero-Ostryetum* Poldini (1978) 1982
(Naskalni gozdiči in grmišča črnega gabra s šmarno hrušico)

8. *Seslerio autumnalis-Quercetum pubescentis* Zupančič 1997
(Gozdiči puhastega hrasta z jesensko vilovino)
9. *Bromo erecti-Quercetum pubescentis* Zupančič 1997 (prov.)
(Gozdiči puhastega hrasta s pokončno stoklaso)
10. *Seslerio autumnalis-Pinetum nigrae* Zupančič 1997 (prov.)
(Gozdovi črnega bora z jesensko vilovino)

Quercion pubescentis-petraeae Br.-Bl. 1931

11. *Molinio litoralis-Quercetum pubescentis* Šugar 1981
(Gozdiči puhastega hrasta s trstikasto stožko)
12. *Potentillo-Quercetum pubescentis* A.O. Horvat 1978
(Gozdiči puhastega hrasta z belim petopršnikom)
13. *Seslerio-Quercetum petraeae* Poldini (1964) 1982
(Submediteranski gozdovi gradna in jesenske vilovine)
14. *Corydalo ochroleucae-Ostryetum* (prov.)
(Gozdiči črnega gabra z bledorumenim petelinčkom)

Fagetalia sylvaticae Pawl. 1928

Erythronio-Carpinion betuli (Ht. 1958) Marinček in Wallnöfer, Mucina et Grass 1993

Asparago tenuifolii-Carpinenion betuli Marinček & Poldini 1994

15. *Carici umbrosae-Quercetum petraeae* Poldini 1982 var. geogr. *Sesleria autumnalis* Dakskobler 1987
(Gozdovi gradna s senčnim šašem, geografska varianta z jesensko vilovino)
16. *Ornithogalo-Carpinetum betuli* Marinček, Poldini & Zupančič 1983
(Primorski gozd belega gabra s pirenejskim ptičjim mlekom)
17. *Asaro-Carpinetum betuli* Lausi 1964
(Kraški gozd belega gabra s kopitnikom)
18. *Seslerio autumnalis-Carpinetum betuli* Zupančič 1997 (prov.)
(Kraški gozd belega gabra z jesensko vilovino)

Aremonio-Fagion (Ht. 1938) Borhidi in Török, Podani et Borhidi 1989

Epimedio-Fagenion Marinček et. al. 1993

19. Ornithogalo pyrenaici-Fagetum Marinček, Papež, Dakskobler & Zupančič 1990

(Gozd bukve s pirenejskim ptičjim mlekom)

Lamio orvalae-Fagenion Borhidi ex Marinček et. al. 1993

20. Corydalido ochroleucae-Aceretum Accetto 1991

(Gozd javorja z bledorumenim petelinčkom)

21. Lamio orvalae-Fagetum (Ht. 1938) Borhidi 1963 var. geogr. Sesleria autumnalis Accetto 1989 (mscr.)

(Gozd bukve z velecvetno mrtvo koprivo, geografska varianta z jesensko vilovino)

Ostryo-Fagenion Borhidi 1963

22. Seslerio autumnalis-Fagetum (Ht.) M. Wraber ex Borhidi 1963 var. geogr. Sorbus domestica Dakskobler 1996

(Primorski bukov gozd z jesensko vilovino, geografska varianta s skoršem)

23. Seslerio autumnalis-Fagetum (Ht.) M. Wraber ex Borhidi 1963 var. geogr. Phyteuma scheuchzeri Dakskobler 1997

(---- geografska varianta s scheuchzerjevim repušem)

24. Seslerio autumnalis-Fagetum (Ht.) M. Wraber ex Borhidi 1963 var. geogr. Helleborus istriacus Dakskobler 1997 subvar. geogr. Calamintha grandiflora Accetto 1989 (mscr.)

(---- geografska varianta z istrskim telohom, subvarianta z velecvetnim čobrom)

25. Seslerio autumnalis-Fagetum (Ht.) M. Wraber ex Borhidi 1963 var. geogr. Helleborus istriacus Dakskobler 1997 subvar. geogr. Acer obtusatum Dakskobler 1997

(----- geografska varianta z istrskim telohom, subvarianta s topokrpim javorjem)

Fagion sylvaticae Luquet 1926

Luzulo-Fagenion Lohmayer & R. Tx. 1954

26. Castaneo sylvaticae-Fagetum (Marinček & Zupančič 1979) Marinček & Zupančič 1995 var. geogr. Calamintha grandiflora Marinček & Zupančič (1979) 1995

(Acidofilni bukovo-kostanjev gozd, geografska varianta z velecvetnim čobrom)

Quercetalia roboris-petraeae R. Tx. 1932

Quercion roboris-petraeae Br.-Bl. 1932

27. Melampyro-Quercetum petraeae Puncer & Zupančič 1979 var. geogr.
Fraxinus ornus (Puncer & Zupančič 1979) Zupančič 1994

(Gozdovi gradna z navadnim črnilec, geografska varianta z malim jesenom)

V preglednici 1 so prikazane ocene površin skupin rastišč in rastiščnih tipov v skladu z Kutnar et al. (2011, 2012), ki so bile povzete po osnutku gozdnogospodarskega načrta (ZGS 2011b).

Preglednica 1. Površina in delež skupin rastišč in rastiščnih tipov v Kraškem GGO prirejeno po osnutku gozdnogospodarskega načrta (ZGS 2011b)

SKUPINA RASTIŠČ	Površina	Delež
RASTIŠČNI TIP	ha	%
I/2.1) Gradново belogabrovje na karbonatnih in mešanih kamninah	1.834,30	2,12
PRIMORSKO BELOGABROVJE IN GRADNOVJE	1.834,30	2,12
I/2.3) Toploljubni listnati gozdovi	56.928,11	65,85
PRIMORSKO GRADNOVJE Z JESENSKO VILOVINO	7.777,70	8,99
TOPLOLJUBNO PRIMORSKO HRASTOVJE (vključuje PRIMORSKO HRASTOVJE IN ČRNOGABROVJE NA APNENCU in PRIMORSKO HRASTOVJE NA FLIŠU IN KISLEJŠI JEROVICI)	49.150,41	56,86
I/3.2) Toploljubno bukovje	7.370,00	8,52
PRIMORSKO BUKOVJE	7.370,00	8,52
I/4.1) Gorsko-zgornjegorsko bukovje na karbonatnih in mešanih kamninah	307,47	0,36
PRIMORSKO GORSKO BUKOVJE	307,47	0,36
II/1.2) Gričevno-podgorsko gradново bukovje na silikatnih kamninah	20.022,94	23,16
KISLOLJUBNO GRADNOVO BUKOVJE	20.022,94	23,16
SKUPAJ	86.462,82	100,00

V Kraškem GGO se pojavljajo sledeče skupine rastišč, rastiščni tipi in gozdne združbe:

I/2.1) Gradново belogabrovje na karbonatnih in mešanih kamninah:

i) PRIMORSKO BELOGABROVJE IN GRADNOVJE

V rastiščni tip PRIMORSKO BELOGABROVJE IN GRADNOVJE (Kutnar et al. 2012) uvrščamo združbo belega gabra s pirenejskim ptičjim mlekom (*Ornithogalo pyrenaici-Carpinetum betuli* Marinček, Poldini et Zupančič in Marinček 1994), združbo belega gabra s kopitnikom (*Asaro-Carpinetum betuli* Lausi 1964) in združbo gradna s senčnim šašem (*Carici umbrosae-Quercetum petraeae* Poldini 1982).

Združba belega gabra s pirenejskim ptičjim mlekom (*Ornithogalo pyrenaici-Carpinetum betuli* Marinček, Poldini et Zupančič in Marinček 1994) se fragmentirano pojavlja na spodnjem delu gričevnatega sveta, v dolinah, jarkih, ob robovih kraških polj, zaravnica in blago nagnjenih pobočjih. Geološko matično podlago gradita fliš z raznovrstno sestavo in apnenec. Na teh kamninah se pojavlja serija tal od evtričnih rjavih tal na flišu do psevdoglejenih in oglejenih, ki so pod vplivom visoke talne vode. V manjšem obsegu ti gozdovi poraščajo karbonatne kamnine oziroma rjava pokarbonatna tla.

Zaradi ugodnih rastiščnih razmer je človek v preteklosti pretežno del teh gozdov spremenil v kmetijske in urbane površine, zato pogosto najdemo različne degradacijske stadije, najpogostejši so panjevcji in stadiji z grmišči, kjer je prisoten večji delež mehkih listavcev. Pogosti degradacijski stadiji pa so tudi sestoji s cerom (*Quercus cerris*). Zaradi visoke produktivnosti rastišča in slabega sestojnega stanja je bil del gozdov spremenjen v nasade iglavcev ali pa v sestoj robinije (*Robinia pseudacacia*).

V drevesni plasti prevladuje beli gaber (*Carpinus betulus*). Druge drevesne vrste so maklen (*Acer campestre*), češnja (*Prunus avium*), lipovec (*Tilia cordata*), gorski/beli javor (*Acer pseudoplatanus*), cer (*Quercus cerris*) in graden (*Quercus petraea*).

Posebej bogata je tudi grmovna plast, v kateri se pojavljajo navadna leska (*Corylus avellana*), navadna trdoleska (*Euonymus europaea*), navadni glog (*Crataegus laevigata*), rdeči dren (*Cornus sanguinea*), navadni češmin (*Berberis vulgaris*), navadna kalina (*Ligustrum vulgare*). Pogoste so tudi vzpenjavke srobot (*Clematis* sp.), navadni bršljan (*Hedera helix*) in kovačnik (*Lonicera caprifolium*).

V podrasti dajejo združbi poseben ton različni geofiti, kot npr. pirenejsko ptičje mleko (*Ornithogalum pyrenaicum*), pomladanski žafran (*Crocus vernus* subsp. *vernus*), mali zvonček (*Galanthus nivalis*), pasji zob (*Erythronium dens-canis*), jesenski podlesek (*Colchicum autumnale*), pegasti kačnik (*Arum maculatum*).

Poleg teh pa se v zeliščni plasti pojavljajo tudi številni mezofilni evropski in ilirski elementi (npr. navadni zimzelen (*Vinca minor*), navadni pljučnik (*Pulmonaria officinalis*), kranjski mleček (*Euphorbia carniolica*)). Poleg teh pa so tudi številne ilirske vrste, značilne za bukove gozdove (fagetalne vrste).

Združba belega gabra s kopitnikom (*Asaro-Carpinetum betuli* Lausi 1964) je značilna za globlje kraške vrtače, kjer se zadržuje hladnejši zrak in so povprečne zračne temperature nižje od okolja, tla pa bolj sveža. Združba se pojavlja na razmeroma globokih rjavih pokarbonatnih tleh. Gozdovi belega gabra s kopitnikom imajo (tako kot predhodno opisani belogabrovi gozdovi) v primerjavi s srednjeevropskimi belogabrovji bolj ilirski oziroma južноеvropski značaj. Določajo ga predvsem vrste, kot so trobentica (*Primula vulgaris*), mali zvonček (*Galanthus nivalis*), pomladanski žafran (*Crocus vernus* subsp. *vernus*), pasji zob (*Erythronium dens-canis*), navadna ciklama (*Cyclamen purpurascens*), navadno tevje (*Hacquetia epipactis*) in kovačnik (*Lonicera caprifolium*).

Drevesno plast pa poleg prevladujočega belega gabra (*Carpinus betulus*) gradijo tudi graden (*Quercus petraea*), puhasti hrast (*Quercus pubescens*), črni gaber (*Ostrya carpinifolia*), maklen (*Acer campestre*) in druge. Združbi daje submediteranski pečat bodeča lobodika (*Ruscus aculeatus*).

Združba gradna s senčnim šašem (*Carici umbrosae-Quercetum petraeae* Poldini 1982) se pojavlja predvsem na flišni podlagi in jerovici (posebna subsociacija s pravim kostanjem (-*castanetosum* M. Wraber ex Zupančič 1999) našega submediteranskega območja. To je edafsko in klimatsko pogojena združba gradna. Pri nas je bila opredeljena posebna geografska varianta te asociacije in sicer z jesensko vilovino (*Carici umbrosae-Quercetum petraeae* Poldini 1982 var. geogr. *Sesleria autumnalis* Daksobler 1987).

V drevesni plasti je dominantna vrsta graden (*Quercus petraea*). V teh gozdovih se sicer lahko obilneje pojavlja tudi robinija (*Robinia pseudacacia*), vendar pa so ti na splošno

razmeroma dobro ohranjeni. Druge drevesne vrste v tej združbi so tudi mali jesen (*Fraxinus ornus*), pravi kostanj (*Castanea sativa*), brek (*Sorbus torminalis*) itd.

V grmovni plasti so poleg pomladka drevesnih vrst pogostejše tudi navadna leska (*Corylus avellana*), navadna krhlika (*Frangula alnus*) in navadni bršljan (*Hedera helix*).

Pomembnejše vrste zeliščne plasti so bodeča lobodika (*Ruscus aculeatus*), barvilna mačina (*Serratula tinctoria*), vijugasta masnica (*Deschampsia flexuosa*), trstikasta stožka (*Molinia caerulea* subsp. *arundinacea*), gorski šaš (*Carex montana*), grozdasta šašulica (*Hieracium racemosum*), navadna zlata rozga (*Solidago virgaurea*), senčni šaš (*Carex umbrosa*), gozdna šašulica (*Calamagrostis arundinacea*), prstasti šaš (*Carex digitata*), navadni zimzelen (*Vinca minor*).

I/2.3) Toploljubni listnati gozdovi:

i) PRIMORSKO GRADNOVJE Z JESENSKO VILOVINO

Združba gradna z jesensko vilovino (*Seslerio autumnalis-Quercetum petraeae* Poldini (1964) 1982) se pojavlja se na relativno hladnejših rastiščih na flišni matični podlagi in občasno tudi jerovici Submediterana. Prvič je bila združba opisana v submediteranskem območju tržaškega Krasa, pri nas pa zavzema večje površine na fliših Vipavskih brd od Vrhov do Mirna, manjše površine v Brkinih ter hladnejše severne lege na flišu slovenske Istre. Izjemoma pa se pojavlja tudi na jerovicah na Krasu. To je mezofilnejši gozd na globljih tleh, kjer hrasti dosega 20 metrov in več v višino. Pojavlja se predvsem na ravninah in položnejših pobočjih. To so bili nekoč gospodarsko pomembni gozdovi, ki pa so jih zaradi dimenzij hrasta močno izsekali.

V ohranjenih sestojih prevladuje graden (*Quercus petraea*), ki mu je z različnim deležem primešan tudi cer (*Quercus cerris*), navadni gaber (*Carpinus betulus*), mali jesen (*Fraxinus ornus*), pravi kostanj (*Castanea sativa*), brek (*Sorbus torminalis*). V neposredni bližini obširnejših kmetijskih površin pa so pogostejši sestoji robinije (*Robinia pseudacacia*).

V grmovni plasti so poleg pomladka omenjenih drevesnih vrst prisotne tudi navadna leska (*Corylus avellana*), rdeči dren (*Cornus sanguinea*), navadna kalina (*Ligustrum vulgare*), enovratni glog (*Crataegus monogyna*), navadni brin (*Juniperus communis*).

Poleg prevladujoče jesenske vilovine (*Sesleria autumnalis*) v zeliščni plasti rastejo tudi navadni čistec (*Betonica officinalis*), navadni kokoševček (*Vincetoxicum hirsutum*), barvilna mačina (*Serratula tinctoria*), raznolistna bilnica (*Festuca heterophylla*), grozdasta šašulica (*Hieracium racemosum*), sinjezeleni šaš (*Carex flacca*).

Razlikovalnice asociacije nasproti toplotoljubnejšim gozdovom tega območja (npr. asociacija *Ostryo-Quercetum pubescentis*) so npr. trobentica (*Primula vulgaris*), spomladanski grahor (*Lathyrus vernus*), gomoljasti gabez (*Symphytum tuberosum*), podlesna vetrnica (*Anemone nemorosa*) itd. To so vrste senčnejših in vlažnejših rastišč.

Znotraj asociacije (združbe) gradna z jesensko vilovino ločimo dve subasociaciji: i) s črnim gabrom (*Seslerio autumnalis-Quercetum petraeae ostryetosum*) z manj zakisanimi tlemi, kjer v podrasti najdemo npr. ciklamo (*Cyclamen purpurascens*) in kopitnik (*Asarum europaeum*); ii) z vijugasto masnico (*Seslerio autumnalis-Quercetum petraeae avenelletosum flexuosae*), kjer so tla bolj zakisana in se v podrasti pojavljajo kisloljubni mahovi, od dreves pa z večjim deležem pravi kostanj (*Castanea sativa*).

V rastiščnem tipu **I/2.3 (Toploljubni listnati gozdovi)** je bilo v delovni verziji gradiva (Kutnar et al. 2011) opredeljeno TOPLOLJUBNO PRIMORSKO HRASTOVJE, ki je s površino prikazano tudi v preglednici 1.

V končni obliki tega sistema rastiščnih tipov (Kutnar et al. 2012) pa smo ta tip razdelili na dva nova in sicer:

ii) PRIMORSKO HRASTOVJE IN ČRNOGABROVJE NA APNENCU in

iii) PRIMORSKO HRASTOVJE NA FLIŠU IN KISLEJŠI JEROVICI

ii) PRIMORSKO HRASTOVJE IN ČRNOGABROVJE NA APNENCU

V tem rastiščnem tipu je zajeta **združba puhastega hrasta s črnim gabrom oz. združba puhastega hrasta z rumenim podrašcem (*Ostryo-Quercetum pubescentis* (Horvat 1959) Trinajstić 1977 = sin. *Aristolochio luteae-Quercetum pubescentis* (Horvat 1959) Poldini 2008), združba črnega gabra z jesensko vilovino (*Seslerio autumnalis-Ostryetum* I. Horvat et Horvatić 1950 corr. Zupančič 1999) in združba črnega gabra s šmarno hrušico (*Amelanchiero ovalis-Ostryetum carpinifoliae* Poldini (1978) 1982).**

Združba puhastega hrasta s črnim gabrom oz. združba puhastega hrasta z rumenim podrašcem (*Ostryo-Quercetum pubescentis* (Horvat 1959) Trinajstić 1977 = sin. *Aristolochio luteae-Quercetum pubescentis* (Horvat 1959) Poldini 2008) se pojavlja na zelo različnih legah in nagibih na karbonatni podlagi. Zavzema pretežno planotast, rahlo valovit, vrtačast kraški svet, z bolj ali manj izrazito površinsko skalovitostjo (predvsem ob robovih vrtač in na vrhovih ter grebenih). Na apnencih so se razvile pretežno rendzine, mestoma pa slabše razvita rjava pokarbonatna tla (žepasto). Le izjemoma se ta združba pojavlja tudi na flišu.

Po zastopanosti rastlinskih vrst je precej podobna opisani asociaciji na severno-jadranskih otokih Krku in Cresu ter dalmatinskem Braču. V našem območju, ki predstavlja severozahodno obrobje areala te asociacije, manjka večina razlikovalnic. Zaradi prisotnosti značilnic in razlikovalnic redov *Fagetalia* s. lat., *Prunetalia spinosae* s. lat. in *Quercetalia roboris-petraeae* s. lat. imajo pri nas združbe iz te asociacije mezofilnejši značaj. Na močnejši antropozoogeni vpliv kaže večja zastopanost vrst skalna glota (*Brachypodium rupestre*) in navadna pasja trava (*Dactylis glomerata*) (Zupančič 1997).

Gozdovi te združbe se na obeh geoloških matičnih podlagah nekoliko razlikujejo le fiziognomsko, manj pa floristično. Ta združba je najbolj razširjena na nizkem krasu, kjer je bila opredeljena njena subasociacija z rumenim drenom (*Ostryo-Quercetum pubescentis cornetosum maris*). V njej najdemo poleg črnega gabra (*Ostrya carpinifolia*) in puhastega hrasta (*Quercus pubescens*) tudi še mali jesen (*Fraxinus ornus*), maklen (*Acer campestre*) in cer (*Quercus cerris*). Od grmovnih vrst so močno zastopane naslednje: rumeni dren (*Cornus mas*), rdeči dren (*Cornus sanguinea*), navadna kalina (*Ligustrum vulgare*), navadni ruj (*Cotinus coggygria*) in druge. V podrasti sta značilni vrsti jajčastolistni golšec (*Mercurialis ovata*) in istrski teloh (*Helleborus multifidus* subsp. *istriacus*) ter na jasah navadna potonika (*Paeonia officinalis*).

Najbolj termofilni sestoji združbe so uvrščeni v subasociacijo s terebintom (*Ostryo-Quercetum pubescentis pistacietosum terebinthi*). Poleg vrst, ki se pojavljajo v prevladujoči subasociaciji, so za to najbolj termofilno obliko značilni listopadni drevesi terebint (*Pistacia terebinthus*) in trokrpi javor (*Acer monspessulanum*), grm navadni derak (*Paliurus spinachristi*) in vednozeleni ovijalka hrapava tetivica (*Smilax aspera*).

Subasociacija na flišu je poimenovana po grozdastasti šašulici (*Ostryo-Quercetum pubescentis hieracietosum racemosi*). Ti gozdovi so nekoliko bolj mezofilni. Na to nakazujejo maklen (*Acer campestre*), navadna kalina (*Ligustrum vulgare*), rdeči dren (*Cornus sanguinea*) in grozdasta šašulica (*Hieracium racemosum*). Ponekod so ti gozdovi tudi nekoliko bolj

zakisani in precej bolj vlažni. V njih se poleg ostalih pojavljajo tudi dlakavo trebelje (*Chamaecytisus hirsutus*), nizka relikva (*Chamaecytisus supinus*), navadna kozja detelja (*Lembotropis nigricans*) in sinjezeleni šaš (*Carex flacca*). Na vrhovih flišnih gričev so tla bolj sušna in je v sestojih več puhastega hrasta (*Quercus pubescens*).

V preteklosti so bila rastišča te združbe skoraj v celoti pašniške površine, ki so bile kasneje pogozdene ali so se zarasle s črnim borom (*Pinus nigra*), tako da je ta združba med najbolj spremenjenimi. Zaradi močne spremenjenosti in ekstremnejših razmer poteka progresiven razvoj razmeroma počasi.

Je najbolj zastopana združba v Kraškem GGO (ZGS 2011b). Kot ugotavljajo avtorji načrta (ZGS 2011b) pa so verjetno tej združbi pripisana tudi območja, ki bi sicer sodila med rastišča gradnovih ali celo bukovih gozdov. Vendar zaradi dolgotrajnih antropozoogenih vplivov in s tem sproženih degradacijskih procesov je na tako spremenjenih rastiščih težko opredeliti potencialno naravno gozdno vegetacijo.

Združba črnega gabra z jesensko vilovino (*Seslerio autumnalis-Ostryetum* I. Horvat et Horvatić 1950 corr. Zupančič 1999) je drugotna (sekundarna asociacija), ki je v sonaravnem sistemu gozdnogospodarskega načrtovanja, v katerem sledimo primarni (naravni) vegetaciji na določenem rastišču, posebej ne izločamo in sledimo. To je praviloma degradacijska oblika primarne asociacije puhastega hrasta s črnim gabrom (*Ostryo-Quercetum pubescentis*) v nižjih in toplejših legah ali asociacije bukve z jesensko vilovino (*Seslerio-Fagetum*) v montanskem območju Submediterana. Večinoma se pojavlja na apnencu.

To je nizek, ilirsko-submediteranski gozd, v katerem prevladujejo črni gaber (*Ostrya carpinifolia*). Najpogostejše so to panjevski gozdovi. Poleg tega pa v njih najdemo še mali jesen (*Fraxinus ornus*) in puhasti hrast (*Quercus pubescens*). V večini primerov gre za sekundarni pionirski gozd, ki se je razvil na nekdanjih opuščeni travniščih. Zaradi intenzivnega delovanja erozijskih procesov je prišlo do velike skalnatosti teh gozdičev. Poleg obilice termofilnih grmov (rešeljika (*Prunus mahaleb*), navadni ruj (*Cotinus coggygria*), rumeni dren (*Cornus mas*), črni trn (*Prunus spinosa*), bradavičasta trdoleska (*Euonymus verrucosa*)) se pojavljajo tudi drugi (navadna trdoleska (*Euonymus europaea*), navadna kalina (*Ligustrum vulgare*), rdeči dren (*Cornus sanguinea*)). V zeliščni plasti zasledimo mnoge submediteranske rastline, kot npr. navadna potonika (*Paeonia officinalis*), ostrolistni beluš (*Asparagus acutifolius*), navadna medenika (*Melittis melissophyllum*).

Združba črnega gabra s šmarno hrušico (*Amelanchiero ovalis-Ostryetum carpinifoliae* Poldini (1978) 1982) je prav tako drugotna (sekundarna asociacija). Najprej je bila opisana na območju Julijske Krajine in Furlanije. To je toploljubna gozdno-grmiščna združba prisojnih kraških robov, skalovja in kraških prepadov. Poznani sestoji te drugotne združbe so na Kraškem robu pri Ospu, Socerbu, Podpeči in na Movraškem Kuku, pa tudi nad Vipavsko dolino, v strminah južnega roba Trnovskega gozda.

Prevladujočemu črnemu gabru (*Ostrya carpinifolia*) se pridružujejo nizka drevesca puhastega hrasta (*Quercus pubescens*), šmarna hrušica (*Amelanchier ovalis*), skalna krhlika (*Frangula ruspestris*) in južna šmarna detelja (*Coronilla emeroides*). Poleg teh pa se na apnenčastih skalah pojavljajo številna naskalna termofilna zelišča, med katerimi prevladuje trava tankolistna vilovina (*Sesleria juncifolia*).

iii) PRIMORSKO HRASTOVJE NA FLIŠU IN KISLEJŠI JEROVICI

Med združbami primorskega hrastovja, ki se pojavljajo pretežno na flišni podlagi ali na jerovici, najdemo **drugotno združbo puhastega hrasta s trstikasto stožko (*Molinio***

***litoralis-Quercetum pubescentis* Šugar 1981), drugotno združbo puhastega hrasta z jesensko vilovino (*Sesleria autumnalis-Quercetum pubescentis* Zupančič 1999) in združbo puhastega hrasta z belim petoprstnikom (*Potentillo albae-Quercetum pubescentis* Horvat 1973).**

Združba puhastega hrasta s trstikasto stožko (*Molinia litoralis-Quercetum pubescentis* Šugar 1981) se pojavlja na svežih, skoraj malo vlažnih rastiščih Submediterana na eocenskem flišu. To je domnevno drugotna združba na evtričnih rjavih tleh in predstavlja pomemben razvojni stadij pri zaraščanju opuščenih kmetijskih površin na Primorskem. To so redki panjevski gozdiči, v katerih se v podrasti pojavlja z večjim deležem trstikasta stožka (*Molinia caerulea* subsp. *arundinacea* = sin. *Molinia arundinacea* subsp. *litoralis*). Vrsta je značilna za bolj vlažne, zakisane travišča, ki se hitro zaraščajo. Združba se pojavlja v različnih stadijih, ki so praviloma rezultat človekovega vpliva. Progresivni razvoj vegetacije poteka od travišča, preko združbe puhastega hrasta s trstikasto stožko do končne združbe puhastega hrasta s črnim gabrom, subasociacija z grozdastasto šašulico (*Ostrya-Quercetum pubescentis hieracietosum racemosi*). V rastiščno ugodnejših razmerah pa bi proces zaraščanja potencialno pripeljal tudi do ekološko zahtevnejših združb.

Med drevesi so prisotni predvsem puhasti hrast (*Quercus pubescens*), črni gaber (*Ostrya carpinifolia*) in mali jesen (*Fraxinus ornus*). Na boljših rastiščnih razmerah pa se lahko pojavi tudi graden (*Quercus petraea*).

Grmovno plast gradijo manjši osebki in pomladek drevesnih vrst ter navadni ruj (*Cotinus coggygria*), navadni brin (*Juniperus communis*), navadna kalina (*Ligustrum vulgare*), rdečeploдни brin (*Juniperus oxycedrus*) in drugi.

V zeliščni plasti so poleg trstikasta stožka (*Molinia caerulea* subsp. *arundinacea*) pojavljajo tudi jesenska vilovina (*Sesleria autumnalis*), sinjezeleni šaš (*Carex flacca*), gorski šaš (*Carex montana*), krvavordeča krvomočnica (*Geranium sanguineum*), ostrolistni beluš (*Asparagus acutifolius*), deljenolistni istrski teloh (*Helleborus multifidus* subsp. *istriacus*), jelenov silj (*Peucedanum cervaria*), barvilna mačina (*Serratula tinctoria*).

Na celotnem območju združbe obstaja nevarnost erozijskih pojavov. Rastišče ima zaradi ekstremnih ekoloških razmer nizko proizvodno zmogljivost, na večjih strminah ima vegetacija predvsem varovalni značaj.

Združba puhastega hrasta z jesensko vilovino (*Sesleria autumnalis-Quercetum pubescentis* Zupančič 1999) se pojavlja se na flišni matični podlagi našega Submediterana. Po vsej verjetnosti je tudi to drugotna združba. To je običajno nizki gozd ali grmišče, kjer drevesna plast večinoma na presega višine osmih metrov, pogosto pa je še nižje. Združba porašča večinoma osojne lege nižjih nadmorskih višinah in prisojne lege gričevnatega sveta v nadmorskih višinah med 300 in 500 metrov. Gospodarski pomen teh gozdov je majhen, imajo pa ti gozdovi pomembno varovalno vlogo, saj varujejo tla pred erozijo.

Razlikovalnice kažejo na odprtost in degradacijo sestojev puhastega hrasta (*Quercus pubescens*) na flišu. Razlikovalnice te drugotne združbe so skalna glota (*Brachypodium rupestre*), navadna pasja trava (*Dactylis glomerata*), zlatolaska (*Chrysopogon gryllus*) in skorš (*Sorbus domestica*), ki imajo v tej asociaciji najvišje pokrovne vrednosti in stopnjo navzočnosti.

Poleg teh pa v grmovni plasti pogosto najdemo tudi nizkorastoči mali jesen (*Fraxinus ornus*), navadno kalino (*Ligustrum vulgare*), navadni brin (*Juniperus communis*), enovratni glog (*Crataegus monogyna*).

V zeliščni plasti pa poleg omenjenih vrst najdemo tudi jesensko vilovino (*Sesleria autumnalis*), ostrolistni beluš (*Asparagus acutifolius*), sinjezeleni šaš (*Carex flacca*), mnogocvetno šmarno deteljo (*Dorycnium herbaceum*), navadno medeniko (*Melittis melissophyllum*), navadni vrednik (*Teucrium chamaedrys*), škrlatnordeča detelja (*Trifolium rubens*), srhkodlakava vijolica (*Viola hirta*).

Združba puhastega hrasta z belim petoprstnikom (*Potentillo albae-Quercetum pubescentis* Horvat 1973) je termofilna združba celinskega sveta, ki se v našem Submediteranu pojavlja razmeroma redko, na skrajno majhnih površinah. Nekoliko večje površine so v sosednjem submediteranskem območju hrvaške Istre in sicer na puhlici.

Čeprav v načrtu Kraškega GGO (ZGS 2011b) niso posebej omenjeni (verjetno zaradi manjše površinske zastopanosti), pa lahko v tem območju iz skupine toploljubnih listnatih gozdov najdemo tudi:

iv) PUHAVČEVO KRAŠKOGABROVJE in

v) ČRNIKOVJE.

iv) PUHAVČEVO KRAŠKOGABROVJE

Ta rastiščni tip opredeljuje združba kraškega gabra in puhastega hrasta (***Querco-Carpinetum orientalis* Horvatić 1939 = *Carpinetum orientalis* Horvatić 1939 em. Poldini 1988**). To je ena od najtoplejših združb slovenskega Submediterana. Pri nas je ta asociacija floristično precej obubožana. Manjkajo mnoge značilnice, razlikovalnice in druge diagnostično pomembne vrste zvez *Ostryo-Carpinion orientalis* in *Quercion ilicis* s. lat. Prisotnost nekaterih vrst nakazuje odprtost in degradacijo sestojev te asociacije. Ni povsem zanesljivo ali se pri nas pojavlja vrstno obubožena asociacija *Querco-Carpinetum orientalis* ali je to toploljubna in močno degradirana, s sečnjo iztrebljena asociacija *Seslerio-Quercetum pubescentis* oz. natančneje njena subasociacija *Seslerio-Quercetum pubescentis carpinetosum orientalis*. Predvidevamo, da obstaja asociacija *Querco-Carpinetum orientalis* na manjših površinah na flišni matični podlagi (npr. okolica Strunjana in Izole). V strokovni literaturi omenjajo tudi fragmente združbe na apnencu (okolica Kubeda) (Kaligarič 1997).

To so nizki, gosti gozdovi, ki po svoji neprehodnosti spominjajo na makijo, vendar so vednozeleno mediteranske vrste na obravnavanem območju precej odsotne. V sestojih prevladuje kraški gaber (*Carpinus orientalis*), najdemo pa tudi še mali jesen (*Fraxinus ornus*), terebint (*Pistacia terebinthus*), črni gaber (*Ostrya carpinifolia*). V podrasti pa je predvsem veliko ostrolistnega beluša (*Asparagus acutifolius*), bodeče lobodike (*Ruscus aculeatus*), jajčastolistnega golšca (*Mercurialis ovata*) itd.

v) ČRNIKOVJE

Združba hrasta črnike (črničevja) s črnim gabrom (*Ostryo-Quercetum ilicis* Trinajstić (1965) 1974) predstavlja redke fragmente evmediteranske sklerofilne vednozeleno gozdne vegetacije v Sloveniji. Poznane so njene manjše površine na lokacijah nad Ospom, na Steni v dolini Dragonje, nad Črnim Kalom in Podpečjo, pri Sočergi, na Sabotinu in še ponekod. Pojavlja se na najbolj toplih legah na apnencu, ki so pod vplivom morskega podnebja, v ekstremnih razmerah, na stenah ali izredno strmih pobočjih.

Nedostopnost terena in nekonkurenčnost drugih vrst zaradi talnih in deloma klimatskih razmer omogoča naselitev zimzelene vrste hrasta črnike oz. črničevja (*Quercus ilex*) in še nekaterih drugih zimzelenih mediteranskih vrst kot npr. navadni lovor (*Laurus nobilis*), širokolistna zelenika (*Phillyrea latifolia*). Fragmenti najhladnejše oblike zimzelene vegetacije *Ostryo-Quercetum ilicis* so otočki v splošno razširjeni submediteranski listopadni vegetaciji, zato vključuje kar nekaj listopadnih dreves in grmov, kot npr. mali jesen (*Fraxinus ornus*), kraški gaber (*Carpinus orientalis*), puhasti hrast (*Quercus pubescens*), navadni ruj (*Cotinus coggygria*), skalna krhlika (*Frangula rupestris*), južna šmarna detelja (*Coronilla emerus* subsp. *emeroides*), rešeljika (*Prunus mahaleb*), trokrpi javor (*Acer monspessulanum*), terebint (*Pistacia terebinthus*), navadni derak (*Paliurus spina-christi*), rumeni dren (*Cornus mas*), etrursko kosteničevje (*Lonicera etrusca*), enovratni glog (*Crataegus monogyna*).

Pogoste vrste v teh sestojih so še ostrolistni beluš (*Asparagus acutifolius*), hrapava tetivica (*Smilax aspera*), bela metlina (*Osyris alba*), divji brošč (*Rubia peregrina*), bodeča lobodika (*Ruscus aculeatus*), navadni blušč (*Tamus communis*), navadna ciklama (*Cyclamen purpurascens*), vednozeleni šipek (*Rosa sempervirens*), bela vijolica (*Viola alba*), sinjezeleni šaš (*Carex flacca*).

V združbi se lahko pojavljajo tudi nekatere kultivirane, subsPontano razširjene vrste, kot npr. navadna oljka (*Olea sativa*), navadna žuka (*Spartium junceum*), nepravi lovor (*Viburnum tinus*), navadni koprivovec (*Celtis australis*) idr.

I/3.2) Toploljubno bukovje:

i) PRIMORSKO BUKOVJE

Združba bukve z jesensko vilovino (*Seslerio autumnalis-Fagetum* M.Wraber ex Borhidi 1963) večinoma porašča gorski pas na meji med submediteranskim in dinarskim območjem. Pojavlja se na toplih karbonatnih rastiščih. Ekstrazonalno jo dobimo tudi nižje na flišu v hladnih legah Istre. Na apnenčastih podlagah, ki se pretežno pojavljajo v združbi, so se razvila rjava pokarbonatna tla in rendzine, izjemoma pa tudi globoka koluvialna tla. Na teh geoloških matičnih podlagah je skalovitost in skeletnost tal razmeroma velika. Na flišnih podlagah pa so razvita evtrična rjava tla.

Ti gozdovi so razviti predvsem v nadmorski višini od 700 do 1200 metrov, izjemoma zaradi hladnejših mikroklimatskih razmer tudi dosti nižje in bližje morju. Tako najdemo združbo bukve z jesensko vilovino s submediteranskimi elementi in skromnim fagetalnim inventarjem tudi na flišu v Koprskem gričevju že na nadmorski višini okoli 200 metri. Njim so podobni še bukovi gozdovi iz srednjega Posočja, ki prav tako uspevajo na flišu (Kaligarič 1997).

Zaradi pestrih rastiščnih razmer je združba razmeroma raznolika, zato je bilo opisanih več njenih oblik, kot so geografske variante, subvariante in forme (Dakskobler 1991, 1994, 1997, Zupančič 1997). Na flišu skrajnega jugozahodnega območja našega Submediterana (Istra) je bila opisana geografska varianta te združbe in sicer s skoršem (*Seslerio-Fagetum* var. geogr. *Sorbus domestica*). V južnem delu Submediterana je bila opisana geografska varianta z velecvetnim čobrom (*Seslerio-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora*). Bolj proti severu, na prehodu proti alpskemu območju pa se pojavlja geografska varianta s trilistno vetrnico (*Seslerio-Fagetum* var. geogr. *Anemone trifolia*). Znotraj teh pa so bili opredeljeni sintakosoni nižjega ranga. Tako je bila na območju Vremščice opisana subvarianta z istrskim telohom (*Seslerio-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Helleborus istriacus*). Na Otlici in Nanosu se pojavlja geografska subvarianta s scheuchzerjevim repušem (*Seslerio-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora* subvar. geogr. *Phyteuma scheuchzeri*).

V okviru geografske variante s trilistno vetrnico sta bili opisani tudi dve formi. V severozahodnem delu Submediterana se v nižjih in toplejših legah pojavlja forma z bodečo lobodiko (*Seslerio-Fagetum* var. geogr. *Anemone trifolia* f. *Ruscus aculeatus*). V gorskem pasu in hladnejših legah (npr. Banjščice) je prisotna forma s planinskim kosteničevjem (*Seslerio-Fagetum* var. geogr. *Anemone trifolia* f. *Lonicera alpigena*).

Tudi ta tip gozda je bil pod vplivom človeka pogosto spremenjen in degradiran. Rastišča združbe marsikje porašča drugoten gozd črnega gabra z jesensko vilovino (*Seslerio autumnalis-Ostryetum*). Na opuščeni pašnikih potencialno naravnega rastišča bukve z jesensko vilovino se je ponekod močno razširil črni bor (*Pinus nigra*).

Osnovna graditeljica sestojev te združbe je bukev (*Fagus sylvatica*), ki so ji posamično ali v skupinah primešani predvsem listavci, kot npr. črni gaber (*Ostrya carpinifolia*), cer (*Quercus cerris*), beli/gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), mali jesen (*Fraxinus ornus*), navadni mokovec (*Sorbus aria*). Redkeje pa tudi pravi kostanj (*Castanea sativa*) in maklen (*Acer campestre*). Na rastiščih združbe se oblika zmesi drevesnih vrst močno spreminja zaradi naravnih in antropogenih dejavnikov.

Na pretežno kamnitih tleh se v zeliščni plasti pojavljajo poleg jesenske vilovine (*Sesleria autumnalis*) še pisani grahor (*Lathyrus venetus*) (ne v vseh oblikah), navadna medenika (*Melittis melissophyllum*), češuljasti vratič (*Tanacetum corymbosum*), šmarnica (*Convallaria majalis*), navadni kokoševček (*Vincetoxicum hirundinaria*), navadna ciklama (*Cyclamen purpurascens*), trpežni golšec (*Mercurialis perennis*), spomladanski grahor (*Lathyrus vernus*), vrste iz skupine gozdne lakote (*Galium sylvaticum* agg.), kot npr. schultesova lakota (*Galium schultesii*), gladka lakota (*Galium laevigatum*).

I/4.1) Gorsko-zgornjegorsko bukovje na karbonatnih in mešanih kamninah:

i) PRIMORSKO GORSKO BUKOVJE

Združba bukve z velecvetno mrtvo koprivo, geografska varianta z jesensko vilovino (*Lamio orvalae-Fagetum* (Ht. 1938) Borhidi 1963 var. geogr. *Sesleria autumnalis* Accetto 1990 (n.nud.)) je toploljubna oblika te asociacije, ki se pojavlja v submediteranskem območju v bližini dinarskega sveta. Značilna je za hladnejše, nekoliko višje lege (okoli 800 do 1000

metrov), v mikrorastiščno ugodnih razmerah pa se izjemoma lahko pojavi tudi nižje. Geološko matično podlaga predstavljajo kredni apnenci. Razvila so se srednje globoka do globoka rjava pokarbonatna tla ter rendzine. Tla so zelo skeletna. Površinska kamenitost oz. skalovitost je precejšnja in doseže tudi 70 %. Značilen je razgiban vrtačast svet različnih ekspozicij. V preteklosti je na te bukove gozdove močno vplival človek, predvsem s pašo in oglarjenjem. Graditeljica sestojev je bukev (*Fagus sylvatica*), ki so ji primešani drugi listavci, kot npr. beli/gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), ostrolistni javor (*Acer platanoides*), goli/gorski brest (*Ulmus glabra*), črni gaber (*Ostrya carpinifolia*), mali jesen (*Fraxinus ornus*), navadni mokovec (*Sorbus aria*). Bukov je razmeroma dobre kvalitete. Na rastišču te združbe je bila v preteklosti močno pospeševana tudi smreka (*Picea abies*).

Poleg toploljubnejših elementov, ki se pojavljajo v tej geografski varianti, kot npr. jesenska vilovina (*Sesleria autumnalis*), se pojavljajo tudi druge vrste značilne za gorska bukova. Med njimi so predvsem naslednje vrste: volecvetna mrtva kopriva (*Lamium orvala*), brstična konopnica (*Cardamine bulbifera*), deveterolistna konopnica (*Cardamine enneaphyllos*), volčja jagoda (*Paris quadrifolia*), navadna ciklama (*Cyclamen purpurascens*), gozdni šaš (*Carex sylvatica*), dišeča lakota (*Galium odoratum*), navadna rumenka (*Galeobdolon flavidum*), navadni ženikelj (*Sanicula europaea*), navadni pljučnik (*Pulmonaria officinalis*) in druge.

II/1.2) Gričevno-podgorsko gradново bukovje na silikatnih kamninah:

i) KISLOLJUBNO GRADNOVO BUKOVJE

V skupino KISLOLJUBNO GRADNOVO BUKOVJE (Kutnar et al. 2012) uvrščamo **združbo bukve s pravim kostanjem (*Castaneo-Fagetum sylvaticae* (Marinček et Zupančič 1979) Marinček et Zupančič 1995)**. Ekološko in floristično podobna acidofilna združba bukve s sedmograško (okroglostno) škržolico (*Hieracio rotundati-Fagetum* Košir 1994) je bila opisana v severovzhodni Sloveniji.

Združba bukve s pravim kostanjem (*Castaneo-Fagetum sylvaticae* (Marinček et Zupančič 1979) Marinček et Zupančič 1995 = sin. *Quercu-Luzulo-Fagetum*) je prisotna predvsem v Brkinih ter na osojnih pobočjih, ki se spuščajo v Vipavsko dolino. Združba bukve s pravim kostanjem, ki je poimenovana tudi kot zmerno kisloljubni bukov gozd, je vezana na flišno matično podlago in se razlikuje glede na lego. V hladnejših legah (osojne lege, jarki) prevladujejo bukovi sestoji, na toplejših legah (prisojne lege, grebeni, platoji) pa hrastovi sestoji. Zaradi antropogenega vpliva se pojavljajo tudi degradirane oblike sestojev, predvsem s cerom (*Quercus cerris*) in črno jelšo (*Alnus glutinosa*). Med pogostejše opredeljenimi drugotnimi združbami na teh rastiščih je združba gradna s črnilec (*Melampyro-Quercetum petraeae*).

Poleg nosilnih drevesnih vrst, bukve (*Fagus sylvatica*), gradna (*Quercus petraea*) in pravega kostanja (*Castanea sativa*), se lahko pojavijo tudi mali jesen (*Fraxinus ornus*), rdeči bor (*Pinus sylvestris*) ter omenjene vrste degradacijskih stadijev.

Grmovna plast je vrstno razmeroma revna. V njej se lahko pojavljajo različne robide (*Rubus* sp.) in navadna krhlika (*Frangula alnus*). Zeliščno plast pa gradijo značilni acidofilni elementi, kot so belkasta bekica (*Luzula luzuloides*), dlakava bekica (*Luzula pilosa*), borovnica (*Vaccinium myrtillus*), škržolice (*Hieracium* sp.), svilničasti svišč (*Gentiana*

asclepiadea), jesenska vresa (*Calluna vulgaris*), orlova praprotnica (*Pteridium aquilinum*), navadna podborka (*Athyrium filix-femina*), navadni črnilec (*Melampyrum pratense*) itd.

V načrtu Kraškega območja (ZGS 2011b) sicer ni posebej omenjeno I/2.2) Gričevno-podgorsko bukovje na karbonatnih in mešanih kamninah, vendar pa lahko iz drugih virov (glej Kutnar et al. 2012 in vire v nadaljevanju) razberemo njegovo pojavljanje v tem območju.

V to skupino spadata naslednja rastiščna tipa:

- i) PRIMORSKO PODGORSKO BUKOVJE NA KARBONATIH in
- ii) PRIMORSKO BUKOVJE NA FLIŠU.

i) PRIMORSKO PODGORSKO BUKOVJE NA KARBONATIH je bilo v preteklosti prikazano in opredeljeno s šifro v informacijski bazi Zavoda za gozdove Slovenije kot 070-*Fagetum submontanum* var. *Sesleria autumnalis* in kot 073-*Fagetum submontanum submediterraneum*. Kasneje so to bukovje provizorično (manuskript) opredelili kot **posebno geografsko varianto z jesensko vilovino združbe bukve s tevjem (*Hacquetio-Fagetum* Košir 1962 var. geogr. *Sesleria autumnalis* Accetto 1990 (mscr.))**. Vendar pa tega tipa v svojem podrobnem pregledu tudi Zupančič (1997) posebej ne navaja.

ii) PRIMORSKO BUKOVJE NA FLIŠU je bilo opisano v okviru asociacije bukve s pirenejskim ptičjim mlekom (*Ornithogalo pyrenaici-Fagetum* Marinček, Papež, Dakskobler et Zupančič 1990). V bazi ZGS je bilo opredeljeno s posebno šifro (134). Čeprav nekateri viri govorijo, da se združba pojavlja na flišnati podlagi, na katerih so se razvila evtrična rjava tla (Marinček & Čarni 2002), pa drugi omenjajo, da se pojavlja tudi na apnencu (Zupančič 1997). Ta združba se pojavlja na najhladnejših rastiščih v tem območju. V ta rastiščni tip vključujemo tudi sukcesijski stadij z velikim jesenom (*Ornithogalo pyrenaici-Fraxinetum* Čušin et Dakskobler ex Dakskobler 2007) (Kutnar et al. 2012).

Vzdolž vodotokov v sumediteranskem območju Slovenije lahko najdemo na majhnih površinah tudi fragmente gozdov, ki jih uvračamo v skupino rastišč **I/1.1) Vrbovje s topolom**.

Na močvirskih rastiščih in ob vodotokih, kjer zaradi poplavljanja ali vpliva podtalnice nastajajo različna oglejena tla, se pojavljajo manjše površine, ki bi jih domnevno lahko uvrstili v skupino **I/1.2) Nižinsko črnojelševje**.

V slovenskem Submediteranu so bili opisani tudi gozdovi nekaterih plemenitih listavcev. V skupino **I/3.3) Podgorsko-gorsko lipovje in velikojesenovje na karbonatnih in mešanih kamninah** uvrščamo rastiščni tip **PODGORSKO-GORSKO LIPOVJE**, ki je v tem prostoru zastopan z **združbo navadne lipe s potoniko (*Paeonio officinalis-Tilietum platyphylli* P. Košir et Surina 2005)** in **združbo javorja z bledorumenim koreničnikom (petelinčkom)**

(*Corydalo ochroleucae-Aceretum* Accetto 1991), v kateri pa je lipa (*Tilia platyphyllos*) zastopana z velikim deležem.

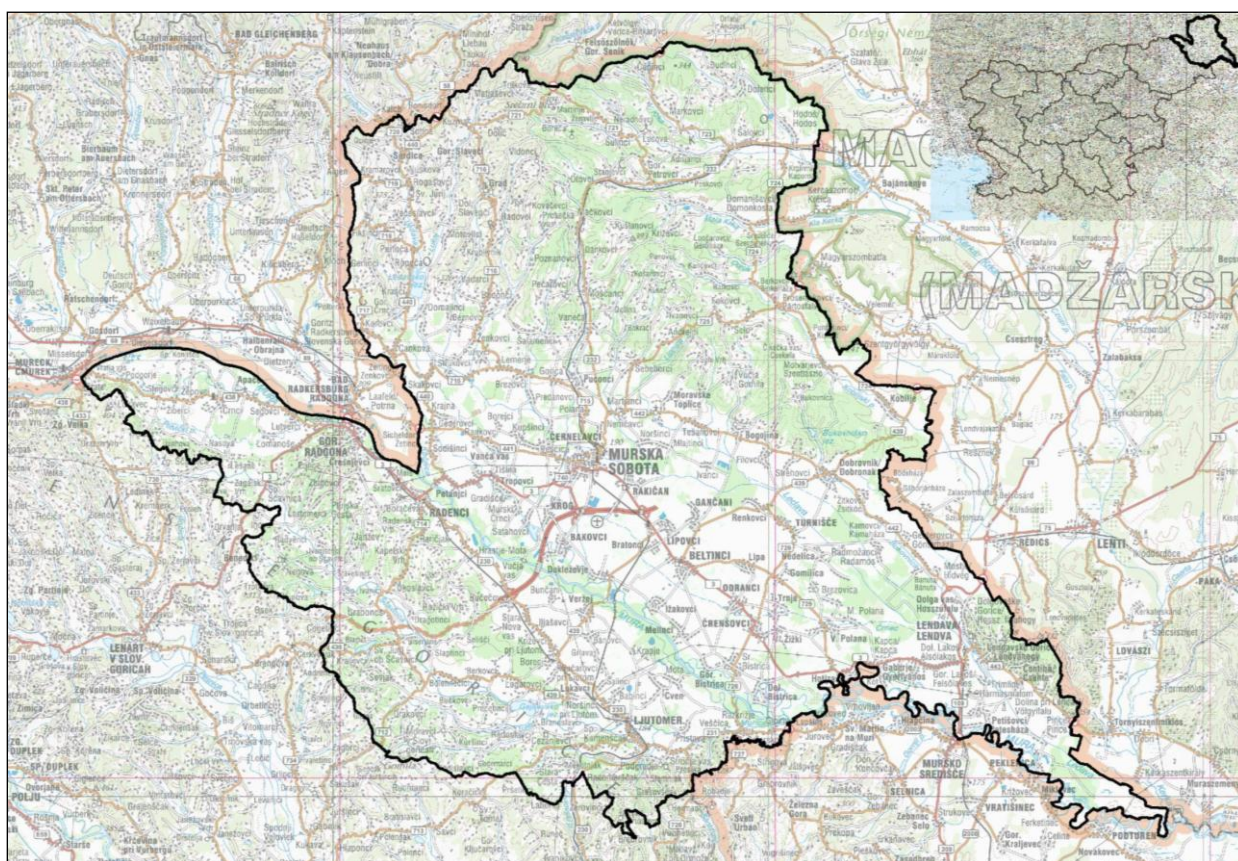
Združba *Paeonio officinalis-Tilietum platyphylli* se pojavlja v Čičariji na nanosih apnenčastih skal in grušča čez flišno podlago. Porašča tople lege, pretežno jugozahodnih ekspozicij v gorskem pasu.

Združba *Corydalo ochroleucae-Aceretum* pa se pojavlja v kraških vrtačah in na strmih osojnih pobočjih podgorskega sveta jugozahodnega dela našega Submediterana. Je vlagoljubna in razmeroma hladnoljubna združba, ki naseljuje apnenčasta grohotna tla.

3 VEGETACIJSKI ORIS GG OBMOČJA MURSKA SOBOTA

V Gozdnogospodarskem območju (GGO) Murska Sobota se prepletata dva reliefna elementa, ravnina in gričevje (ZGS 2011a). Celotno območje lahko opredelimo s tremi enotnimi krajinskimi značilnostmi. To so ravnica (porečje reke Mure), Slovenske gorice in Goričko (ZGS 2011a). Slovenske gorice so reliefno nekoliko bolj raznolike in razgibane kakor Goričko, katerega poglavitna značilnost so položnejša pobočja. Na jugovzhodnem delu se razprostirajo Lendavske gorice, z dolgimi grebenastimi reliefnimi oblikami. Grebeni so deljeni z manjšimi položnimi grapami. Med Goričkim gričevjem in Slovenskimi goricami, se na obeh straneh reke Mure razprostira obširna Murska ravnina. Makroreliefno je ravnina pretežno ravna, na mikro-nivoju so pa opazne reliefne oblike, ki so nastale kot aluvialni ali diluvialni nanosi takratnih vodotokov (ZGS 2011a).

Najvišja točka v območju je Rdeči breg (418 m), v Serdici na Goričkem. Najnižjo nadmorsko višino pa predstavlja skrajni konec Murske ravnine, ob tromeji z Hrvaško in Madžarsko (158 m).



Karta 2: Pregledna karta GGO Murska Sobota (ZGS 2011a)

V preglednici 2 so prikazane ocene površin skupin rastišč in rastiščnih tipov po Kutnar et al. (2011, 2012), ki so povzete po osnutku gozdnogospodarskega načrta (ZGS 2011a).

Preglednica 2. Površina in delež skupin rastišč in rastiščnih tipov v GGO Murska Sobota prirejeno po osnutku gozdnogospodarskega načrta (ZGS 2011a)

SKUPINA RASTIŠČ	Površina	Delež
RASTIŠČNI TIP	ha	%
I/1.1) Vrbovje s topolom	1.388,11	3,52
VRBOVJE S TOPOLOM	1.388,11	3,52
I/1.2) Nižinsko črnojelševje	1.454,23	3,69
NIŽINSKO ČRNOJELŠEVJE	1.454,23	3,69
I/1.3) Dobovje, dobrovo belogabrovje in vezovje	5.612,94	14,25
DOBOVJE IN DOBOVO BELOGABROVJE	4.492,91	11,41
VEZOVJE Z OZKOLISTNIM JESENOM	1.120,03	2,84
I/2.1) Gradново belogabrovje na karbonatnih in mešanih kamninah	1.191,87	3,03
PREDPANONSKO GRADNOVO BELOGABROVJE	1.191,87	3,03
II/1.1) Gradново belogabrovje na silikatnih kamninah	4.363,81	11,08
KISLOLJUBNO GRADNOVO BELOGABROVJE	4.363,81	11,08
II/1.2) Gričevno-podgorsko gradново bukovje na silikatnih kamninah	20.933,19	53,14
KISLOLJUBNO GRADNOVO BUKOVJE	20.933,19	53,14
II/1.3) Kisloljubno borovje	4.291,77	10,89
KISLOLJUBNO RDEČEBOROVJE	4.291,77	10,89
SKUPAJ	39.393,23	100,00

Opisi združb GGO Murska Sobota so v večji meri povzeti po novejši vegetacijski študiji (Čarni et al. 2008a, 2008b).

V GGO Murska Sobota se pojavljajo sledeče skupine rastišč, rastiščni tipi in gozdne združbe:

I/1.1) Vrbovje s topolom:

V skupini **Vrbovje s topolom** ločimo dva rastiščna tipa:

- i) VRBOVJE S TOPOLOM in
- ii) GRMIČAVO VRBOVJE.

V prikazu površin za GGO Murska Sobota so incialni stadiji, ki so opisani kot rastiščni tip Grmičavo vrbovje (Kutnar et al. 2012) domnevno v celoti uvrščeni v prvi tip.

i) VRBOVJE S TOPOLOM

Združba, ki opredeljuje ta rastiščni tip, je **združba bele vrbe (*Salicetum albae* Issler 1926)**. V preteklosti (npr. v starejši bazi ZGS) so bili ti gozdovi opredeljeni kot združba topolov z vrkami (*Salici-Populetum*), zato smo v Tipologiji gozdnih rastišč (Kutnar et al. 2012) pri poimenovanju tega tipa vključili tudi (črni, beli) topol, pomembne drevesne vrste v teh gozdovih.

Združba bele vrbe (*Salicetum albae* Issler 1926) se pojavlja ob vodotokih, na poplavnih ravninah in ob gramoznicah. Največje površine so ob reki Muri, kjer bela vrba skupaj s topoli gradi relativno širok pas obvodne vegetacije. Sestoji so pogosto poplavljeni oziroma so pod vplivom visoke talne vode. Tla so brez razvitih horizontov, z jasnimi plastmi sedimentacije kot posledica poplavljanja in odlaganja naplavin. Čeprav se na teh rastiščih zaradi stalnih poplav odlagajo velike količine organskih snovi je humusa razmeroma malo, saj je njegova tvorba onemogočena zaradi dinamičnega vpliva vode in prekrivanje z rečnimi sedimenti.

Zaradi stalnega delovanje vodnega toka in tvorbe ledu v počasnejše tekoči vodi so debela predvsem bele vrbe (*Salix alba*) pogosto skrivenčena. V drevesni plasti se poleg dreves bele vrbe z manjšim deležem pojavlja tudi krhka vrba (*Salix fragilis*), črni topol (*Populus nigra*), črna jelša (*Alnus glutinosa*), dolgopecljati brest (*Ulmus laevis*), beli topol (*Populus alba*), trepetlika (*Populus tremula*), rdeči bor (*Pinus sylvestris*). V to združbo pa pogosto vdira tudi invazivna robinija (*Robinia pseudacacia*).

Grmovno plast gradijo zelo različne drevesne in grmovne vrste. Med grmovnimi so pogoste sinjezelena robida (*Rubus caesius*), črni bezeg (*Sambucus nigra*), mandljasta vrba (*Salix triandra*), rdeča vrba (*Salix purpurea*), siva vrba (*Salix eleagnos*), navadna trdleska (*Euonymus europaea*), rdeči dren (*Cornus sanguinea*), brogovita (*Viburnum opulus*), beka (*Salix viminalis*), volčinasta vrba (*Salix daphnoides*).

Zeliščno plast tvorijo številne vrste, kot npr. gorska rumenka (*Galeobdolon montanum*), navadna regačica (*Aegopodium podagraria*), plezajoča lakota (*Galium aparine*), navadna zvezdica (*Stellaria media*), lisasta mrtva kopriva (*Lamium maculatum*), navadna lopatica (*Ranunculus ficaria*), velika kopriva (*Urtica dioica*), pegasti kačnik (*Arum maculatum*), navadna pižmica (*Adoxa moschatellina*), čemaž (*Allium ursinum*), močvirski čišljak (*Stachys palustris*), navadni trst (*Phragmites australis*), bršljanovolistni jetičnik (*Veronica hederifolia*), bršljanasta grenkuljica (*Glechoma hederacea*) in druge. Pogoste pa so tudi invazivne vrste, kot npr. deljenolistna rudbekija (*Rudbeckia laciniata*), orjaška zlata rozga (*Solidago gigantea*), kanadska zlata rozga (*Solidago canadensis*), žlezava nedotika (*Impatiens glandulifera*).

Velike površine te združbe so bile v preteklosti meliorirane in so na teh rastiščih sadili različne kulture hibridnega topola in jelše ali pa so bile skrčene za kmetijske namene.

ii) GRMIČAVO VRBOVJE

V strugi rek in neposredno ob njih se pojavljajo različni grmiščni pionirski stadiji vrbovja, ki so bili v preteklosti uvrščeni v kategorijo *Salicetum* gr. (baza ZGS) in jih po novem opredeljujemo kot posebni rastiščni tip GRMIČAVO VRBOVJE. Ta rastiščni tip zajema različne združbe grmovnih vrb, kot npr. **združba mandljaste vrbe (*Salicetum triandrae***

Malcuit 1929) in združba sive in rdeče vrbe (*Salicetum incano-purpureae* Sillinger 1933 = *Salicetum eleagno-purpureae* Sillinger 1933).

Poleg mandljaste vrbe (*Salix triandra*) so lahko v teh inicialnih stadijih z večjim deležem lahko prisotne tudi druge vrbe (npr. rdeča vrba (*Salix purpurea*), krhka vrba (*Salix fragilis*), siva vrba (*Salix eleagnos*), grmi in manjša drevesa bele vrba (*Salix alba*). Primešane pa so tudi druge grmovne in zeliščne vrste.

Pionirska vrbovja ob reki so pod stalnim vplivom vodnega toka in so omejena na majhne površine ob vodotokih. Razvijejo se pod neposrednim vplivom vodotoka, tik nad njegovim srednjim vodostajem in so pogosto poplavljena.

I/1.2) Nižinsko črnojelševje:

D) NIŽINSKO ČRNOJELŠEVJE

V širšem smislu opredeljuje ta rastiščni tip **združba črne jelše (*Alnetum glutinosae* s.l.)**. Posebej pa je bila za to testno območje in širše območje Slovenije opredeljena **združba črne jelše s podaljšanim šašem (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae* Koch ex Tüxen 1931)**.

Združba črne jelše s podaljšanim šašem (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae* Koch ex Tüxen 1931) porašča rastišča, ki so razmeroma pogosto ali redno poplavljena. Vzrok za poplavljanja, ki lahko traja tudi daljša časovna obdobja, je dvig talne vode ali pa večje količine padavinske vode. Nivo talne vode se običajno ne spušča globoko pod površje. Tla so tu globoka, oglejena in humozna. Najpogostejša talne tipa sta ogljena tla in psevdoglejena tla.

Ti gozdovi se pojavljajo v nižinskem pasu. Na teh rastiščih so razmere za uspevanje drevesnih vrst razmeroma neugodne, zato v drevesni plasti uspeva predvsem črna jelša (*Alnus glutinosa*).

V grmovni plasti lahko zasledimo manjša drevesca čremse (*Prunus padus*) in grme črnega bezga (*Sambucus nigra*), brogovite (*Viburnum opulus*) in navadna krhlike (*Frangula alnus*).

V zeliščni plasti se poleg podaljšanega šaša (*Carex elongata*) pojavijo tudi obrežni šaš (*Carex riparia*), migalični šaš (*Carex brizoides*), mehurjasti šaš (*Carex vesicaria*), brestovolistni oslad (*Filipendula ulmaria*), plezajoča lakota (*Galium aparine*), močvirska lakota (*Galium palustre*), navadna kalužnica (*Caltha palustris*), potočna sretena (*Geum rivale*), močvirska spominčica (*Myosotis scorpioides*), močvirski silj (*Peucedanum palustre*), trstična pisanka (*Phalaris arundinacea*), velika kopriva (*Urtica dioica*), poprasta dresen (*Polygonum hydropiper*). Pogoste pa so tudi različne invazivne vrste.

Zaradi bujno razvite zeliščne plasti je naravno pomlajevanje oteženo, zato se obnova teh gozdov izvaja predvsem s sadnjo črne jelše. Izjemoma se ti gozdovi črne jelše obnavljajo tudi iz panja.

Drug tip gozdov črne jelše v GGO Morska Sobota je **združba črne jelše z migaličnim šašem (*Carici brizoides-Alnetum glutinosae* Horvat 1938)**. Z razliko od združbe črne jelše s podaljšanim šašem, ki je primarna, je združba črne jelše z migaličnim šašem drugotna (sekundarna). Slednja predstavlja sukcesijsko fazo zaraščanja mokrotnih travnikov v smeri proti dobovim gozdovom. Rastišča drugotne združbe črne jelše je v primerjavi s primarnimi (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae*) redkeje in krajši čas poplavljeno. Zaradi tega pri usmerjanju gospodarjenja s temi gozdovi zasledujemo končni cilj, ki ga predstavljajo dobovi gozdovi oz. gozdovi belega gabra z dobom.

Ker so razmere ugodnejše in glede na to, da jo to le vmesna faza sukcesijskega razvoja gozdov doba, se v drevesni plasti pojavijo poleg črne jelše (*Alnus glutinosa*) tudi že dob

(*Quercus robur*), ozkolistni jesen (*Fraxinus angustifolia*), čremsa (*Prunus padus*), beli/navadni gaber (*Carpinus betulus*).

V grmovni in zeliščni plasti najdemo številne vrste značilne za dobrovo belogabrovje, ki se v primarnih močvirskih jelševjih ne pojavljajo.

I/1.3) Dobovje, dobrovo belogabrovje in vezovje:

V skupino uvrščamo naslednja rastiščna tipa:

- i) DOBOVJE IN DOBOVO BELOGABROVJE in
- ii) VEZOVJE Z OZKOLISTNIM JESENOM.

i) DOBOVJE IN DOBOVO BELOGABROVJE

Rastiščni tip, ki vključuje rastišča gozdov hrasta doba oz. gozdove belega gabra z dobom, so bili v Sloveniji opredeljeni z zelo različnimi združbami, kot so:

- združba belega gabra z dobom (*Quercus robur*-*Carpinetum* Soó 1940),
- združba doba s smreko (*Piceo abietis-Quercetum robur* (M. Wraber 1966) Marinček 1994),
- združba doba z evropsko gomoljšico (*Pseudostellaria europaeae-Quercetum robur* Accetto 1974) (samo Krakovski gozd),
- združba doba s košeničico, podzdružba z belim gabrom (*Genista elatae-Quercetum robur* Horvat 1938 *carpinetosum betuli* Horvat 1938),
- združba doba s kovačnikom (*Lonicera caprifolii-Quercetum robur* (Rauš 1971) Marinček 1994).

Po zadnjih študijah (Čarni et al. 2008a, 2008b) je dobovje oz. dobrovo belogabrovje v GGO Murske Sobote opisano z zadnjima dvema združbama. Čeprav poimenovanje združb po omenjenih virih ni najbolj ustrezno, pa v teh strokovnih podlagah vseeno povzemamo opise združb.

Združba doba s košeničico, podzdružba z belim gabrom (*Genista elatae-Quercetum robur* Horvat 1938 *carpinetosum betuli* Horvat 1938) je v poplavnem območju razvojno najbolj zrel in ustaljen gozdni tip. Te gozdove doba z drugo besedo poimenujemo tudi dobrave. Pojavljajo se na rahlo razgibanem ali ravnem terenu. Rastišča so navadno nekaj metrov nad povprečnim vodostajem in so periodično poplavljen, vendar pa poplave trajajo krajše obdobje kot npr. na rastiščih jelševja. Če se ta združba doba pojavlja izven območja poplavljanja, je še vedno pod vplivom visoke talne vode, zato so ta rastišča še vedno razmeroma vlažna oz. sveža. Med talnimi tipi predvaldujejo obrečna tla, oglejena in psevdoglejna tla.

Novejša opredelitev združbe doba in košeničice je bila narejena po hrvaškem vzoru, kjer združba uspeva v območju velikih rek. Samo poimenovanje združbe po podvrsti barvilne košeničice (*Genista tinctoria* subsp. *elata*) pa je do neke mere sporno, saj je najnovejša botanična literatura (npr. Martinčič et al. 2007) ne priznava več kot samostojne podvrste.

Zaradi mozaičnega spreminjanja mikro- in mezo-rastiščnih razmer je opredelitev dobovih gozdov, ki se pojavljajo na poplavnem prostoru ob Muri, razmeroma težavna. Zaradi mešanja tako florističnih elementov zveze *Alnion incanae* kot tudi t.i. karpinetalnih elementov iz zveze *Carpinion* so opredelili posebno subasociacijo z belim gabrom (*-carpinetosum betuli*). To pa že nakazuje sukcesijski razvoj gozdov v smeri gradnovega belogabrovja oz. na tem območju opredeljene združbe belega gabra s čremso (*Pruno padi-Carpinetum betuli*).

V drevesni plasti prevladuje dob (*Quercus robur*), vendar je pogost tudi navadni/beli gaber (*Carpinus betulus*), ki pa ni tako vitalen in konkurenčen kot na terasi, kjer je vpliv vode mnogo manjši. Med drevesnimi vrstami se pojavljajo tudi dolgopecljati brest (*Ulmus laevis*), čremsa (*Prunus padus*), ozkolistni jesen (*Fraxinus angustifolia*). Invazivna robinija (*Robinia pseudacacia*) mnogokrat izpodriva avtohtone drvevesne vrste.

V grmovni plasti so sinjezelena robida (*Rubus caesius*), navadna trdoleska (*Euonymus europaea*), navadna kalia (*Ligustrum vulgare*), črni bezeg (*Sambucus nigra*) in druge.

Zeliščna plast je zelo bogata, saj se zgodaj spomladi pojavljajo različni geofiti, kot npr. pomladanski veliki zvonček (*Leucojum vernalis*), votli petelinček (*Corydalis cava*), čvrsti petelinček (*Corydalis solida*), pegasti kačnik (*Arum maculatum*), podlesna vetrnica (*Anemone nemorosa*), navadna pižmica (*Adoxa moschatellina*), plezajoča lakota (*Galium aparine*).

Druge splošno razširjene vrste so tudi gorska rumenka (*Galeobdolon montanum*), navadna regačica (*Aegopodium podagraria*), navadna zvezdica (*Stellaria media*), plazeči skrečnik (*Ajuga reptans*), velika kopriva (*Urtica dioica*), gozdni šaš (*Carex sylvatica*), gozdna glota (*Brachypodium sylvaticum*), penuša nedotika (*Cardamine impatiens*), veliki nadlišček (*Circaea lutetiana*), jesenski podlesek (*Colchicum autumnale*), navadna sretena (*Geum urbanum*), trižilna navadni pljučnik (*Pulmonaria officinalis*), bršljanovolistni jetičnik (*Veronica hederifolia*), gozdni čišljak (*Stachys sylvatica*), navadni kopitnik (*Asarum europaeum*), gozdna vijolica (*Viola reichenbachiana*). Še posebej v bolj odprte sestoje pa vdirajo invazivne tuje vrste kot npr. orjaška zlata rozga (*Solidago gigantea*).

Združba doba z navadnim kovačnikom (*Lonicero caprifolii-Quercetum roboris* (Rauš 1971) Marinček 1994) je bila opredeljena na razmeroma velikih površinah v GGO Murska Sobota. To je združba ravninskega sveta, ki je še pod vplivom visoke talne vode. Rastišča gozda doba s kovačnikom so manj namočena kot rastišča gozda doba s košeničico, saj se pojavljajo na bolj odcednih površinah, ki pa so dovolj vlažne oz. sveže, da omogočajo uspevanje in konkurenčnost razmeroma vlagoljubnih vrst. Rastišča teh gozdov običajno niso poplavljeni, ampak so tla kljub temu pozimi in daljših deževnih obdobjih zasičena s padavinsko in talno vodo. Združba je razvita v depresijah na pleistocenskih terasah, kjer se razvijejo psevdoglejena tla.

V primerjavi z združbo doba s košeničico je v tem gozdu poleg dob (*Quercus robur*) tudi večji delež navadnega/belega gabra (*Carpinus betulus*) in maklena (*Acer campestre*), kot tudi številnih drugih vrst, ki jih najdemo v gozdovih belega gabra s čremso oz. v gradnovih belogabrovjih, kar nakazuje sintakonomski položaj te združbe. To so vrste, ki prenašajo le morebitne kratkotrajne prehodne poplave, ne pa dolgotrajnejših poplav ali stalne visoke talne vode.

V grmovni plasti se poleg mladih dreves pogosteje pojavljata tudi srhkostebelna robida (*Rubus hirtus*) in navadni glog (*Crataegus laevigata*).

V zeliščni plasti najdemo podlesno vetrnico (*Anemone nemorosa*), migalični šaš (*Carex brizoides*), veliki nadlišček (*Circaea lutetiana*), plazeči skrečnik (*Ajuga reptans*), navadni kopitnik (*Asarum europaeum*), navadno podborko (*Athyrium filix-femina*), navadni jagodnjak

(*Fragaria vesca*), dišečo lakoto (*Galium odoratum*), navadno sreteno (*Geum urbanum*), navadni zajčji lapuh (*Myelis muralis*), navadno zajčjo deteljico (*Oxalis acetosella*), mnogocvetni salomonov pečat (*Polygonatum multiflorum*), navadno črnobino (*Scrophularia nodosa*).

Velike površine nekdanjih gozdov doba z navadnim kovačnikom so bili v preteklosti v veliki meri izkrčeni, površine so bile meliorirane ter spremenjene v kmetijske površine. Na opuščenih kmetijskih površinah, kjer je bila nekoč ta združba ali po velikopovršinskih sečnjah na teh rastiščih se razvijejo drugotni gozdovi črne jelše z migaličnim šašem (*Carici brizoides-Alnetum glutinosae*).

ii) VEZOVJE Z OZKOLISTNIM JESENOM

V okviru tega rastiščnega tipa je bila opisana splošna **združba veza z ozkolistnim jesenom (*Fraxino angustifoliae-Ulmetum laevis* s.l.)**. Za proučevano območje je bila opredeljena posebna **varinata te združbe s čremso (*Fraxino-Ulmetum effusae* Slavnić 1952 var. *Prunus padus* Vukelić et Baričević 2004)**.

Združba dolgopecljatega bresta/veza z ozkolistnim/ostroplodnim jesenom, varianta s čremso (*Fraxino-Ulmetum effusae* Slavnić 1952 var. *Prunus padus* Vukelić et Baričević 2004) porašča rastišča ob reki Muri, tik nad pasom gozdov bele vrbe. Ta združba je prva združba trdih listavcev, ki se pojavlja nad rečno gladino. Združba se pojavlja na nekoliko bolj strukturiranih, aluvialnih tleh, kjer se že nakazujejo določene stopnje pedogeneze. Rastišča te združbe se pojavlja v bližini tekoče vode in so vsaj občasno poplavljeni.

Čeprav naj bi bil vez/dolgopecljati brest (*Ulmus laevis* = sin. *Ulmus effusa*) nosilna drevesna vrsta, pa se je zaradi upada vitalnosti (npr. zaradi napada glive *Ophiostoma ulmi*) njen delež v združbi v zadnjem obdobju precej zmanjšal. Na njegov račun se je povečal delež ozkolistnega/ostroplodnega jesena (*Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa* = sin. *Fraxinus oxycarpa*), pogosto pa tudi invazivne robinije (*Robinia pseudacacia*). V drevesni plasti se pojavljajo tudi čremsa (*Prunus padus*) in dob (*Quercus robur*). V grmovni plasti se pojavljajo podobne vrste, kot v drugih poplavnih gozdovih.

Zeliščno plast gradijo številne vrste, med njimi so brestovolistni oslad (*Filipendula ulmaria*), gorska rumenka (*Galeobdolon montanum*), velika kopriva (*Urtica dioica*), pomladanski veliki zvonček (*Leucojum vernalis*), navadna zvezdica (*Stellaria media*), premenjalnolistni vraničnik (*Chrysosplenium alternifolium*), navadna regačica (*Aegopodium podagraria*), navadna lopatica (*Ranunculus ficaria*), navadna česnovka (*Alliaria petiolata*), penuša nedotika (*Cardamine impatiens*), čemaž (*Allium ursinum*), lisasta mrtva kopriva (*Lamium maculatum*), veliki nadlišček (*Circaea lutetiana*), navadna sretena (*Geum urbanum*), gozdni šaš (*Carex sylvatica*), plezajoča lakota (*Galium aparine*), bršljanovolistni jetičnik (*Veronica hederifolia*), okroglostna pijavčnica (*Lysimachia nummularia*), gozdna glota (*Brachypodium sylvaticum*). Pogosto pa se v tej združbi razbohotijo invazivne tuje vrste, kot npr. deljenolistna rudbekija (*Rudbeckia laciniata*), žlezava nedotika (*Impatiens glandulifera*), tuje vrste zlatih rozg (*Solidago* sp.).

Združba *Fraxino-Ulmetum effusae* ekološko (npr. gradint vlažnosti, razvitosti tal) predstavlja vmesno fazo med združbo bele vrbe in združbo doba s košeničico.

Čeprav v pregledu rastiščnih tipov Slovenije (Kutnar et al. 2012) ni posebej navedena, pa v ta rastiščni tip spada tudi na novo opredeljena **zdržba ozkolistnega jesena s čremso (*Pruno padi-Fraxinetum angustifoliae*)** (Čarni et al. 2008a, 2008b). Zdržba se razlikuje od predhodne po tem, da jo najdemo na zamočvirjenih rastiščih, kjer zastaja voda. Nivo talne vode je običajno precej pod površino in se dvigne na površje le v bolj vlažnih obdobjih. Zaradi tega so tla bolj zračna, kar omogoča uspevanje večjega števila rastlin. To zdržbo je v ekološkem in florističnem pogledu umeščena med močvirske gozdove črne jelše s podaljšanim šašem (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae*) in vlažne gozdove doba s kovačnikom (*Lonicero caprifolii-Quercetum roboris*).

V zdržbi pogosto dominira črna jelša (*Alnus glutinosa*), večji delež pa imajo tudi ozkolistni/ostropodni jesena (*Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa* = sin. *Fraxinus oxycarpa*), čremsa (*Prunus padus*), navadni/beli gaber (*Carpinus betulus*), dob (*Quercus robur*), maklen (*Acer campestre*), poljski brest (*Ulmus minor*).

V grmovni plasti pa so tudi črni bezeg (*Sambucus nigra*), sinjezelena robida (*Rubus caesius*), navadni glog (*Crataegus laevigata*), enovratni glog (*Crataegus monogyna*), navadna trdoleska (*Euonymus europaea*), brogovita (*Viburnum opulus*), navadni hmelj (*Humulus lupulus*).

V zeliščni plasti se pojavljajo naslednje vrste: navadna regačica (*Aegopodium podagraria*), podaljšani šaš (*Carex elongata*), mlahavi šaš (*Carex remota*), travniška penuša (*Cardamine pratensis*), brestovolistni oslad (*Filipendula ulmaria*), lisasta mrtva kopriva (*Lamium maculatum*), plezajoča lakota (*Galium aparine*), močvirska lakota (*Galium palustre*), bršljanasta grenkuljica (*Glechoma hederacea*), velika kopriva (*Urtica dioica*), navadni kopitnik (*Asarum europaeum*), navadna podborka (*Athyrium filix-femina*), bodičasta glistovnica (*Dryopteris carthusiana*), rušnata masnica (*Deschampsia caespitosa*), krvava kislica (*Rumex sanguineus*), močvirski čišljak (*Stachys palustris*), močvirska krpača (*Thelypteris palustris*), orjaška zlata rozga (*Solidago gigantea*) itd.

Po ocenah fitocenologov naj bi se ta zdržba postopoma širila na nekdanja rastišča črne jelše s podaljšanim šašem, ki postopoma propadajo zaradi nižanja nivoja talne vode kot posledice melioracijskih del v okolici.

I/2.1) Gradnovo belogabrovje na karbonatnih in mešanih kamninah:

Med zelo različnimi gradnovimi belogabrovji se na manj kislih tleh v območju GGO Morska Sobota pojavlja PREDPANONSKO GRADNOVO BELOGABROVJE.

i) PREDPANONSKO GRADNOVO BELOGABROVJE

Ta rastiščni tip opredeljuje **zdržba belega gabra s čremso (*Pruno padi-Carpinetum betuli*)** (Marinček et Zupančič 1984) (Marinček 1994). To je gozdna zdržba ravninskega in delno gričevnatega sveta subpanonskega območja v pasu okoli 200 metrov nadmorske višine. Geološko podlago gradijo predvsem pliocenskih in pleistocenskih sedimentih, ki so jim tu in tam primešani kremenovi prodniki. V teh gozdovih se pojavljajo pseudogleji ali pa tudi rahlo kislja distrična rjava tla.

Velik del gozdov belega gabra so izkrčili za kmetijske površine ali pa so jih zaradi nenačrtovanega izkoriščanja degradirali. V malopovršinske gozdove te zdržbe pogosto vdirajo rastlinske vrste iz okoliške vegetacije in splošno razširjene vrste, ki jih pospešuje ekstenzivno izkoriščanje in degradacija, tako da je danes floristična sestava precej

spremenjena. Ekološko občutljivejše vrste primarnih gozdov so se tem vrstam v veliki meri umaknile. Na mnogih mestih se je bujno razvila robinija (*Robinia pseudacacia*). V razmeroma ohranjenih sestojih te združbe najdemo predvsem navadni/beli gaber (*Carpinus betulus*), graden (*Quercus petraea*), češnjo (*Prunus avium*), čremso (*Prunus padus*), maklen (*Acer campestre*) in bukev (*Fagus sylvatica*).

Grmovno plast gradijo navadna leska (*Corylus avellana*), navadni glog (*Crataegus laevigata*), navadna trdoleska (*Euonymus europaea*), navadna kalina (*Ligustrum vulgare*), brogovita (*Viburnum opulus*).

Zeliščna plast je zelo bogata. Spomladi se v teh gozdovih pojavljajo votli petelinček (*Corydalis cava*), podlesna vetrnica (*Anemone nemorosa*), navadna pižmica (*Adoxa moschatellina*), navadna lopatica (*Ranunculus ficaria*), navadni pljučnik (*Pulmonaria officinalis*), navadni kopitnik (*Asarum europaeum*), gomoljasti gabez (*Symphytum tuberosum*). Kasneje tu najdemo tudi gorsko rumenko (*Galeobdolon montanum*), migalični šaš (*Carex brizoides*), navadno regačico (*Aegopodium podagraria*), prstasti šaš (*Carex digitata*), gozdni šaš (*Carex sylvatica*), puhasti zebrat (*Galeopsis pubescens*), navadno pasjo travo (*Dactylis glomerata*), plezajočo lakoto (*Galium aparine*), navadno zlato rozgo (*Solidago virgaurea*), velecvetno zvezdico (*Stellaria holostea*), vrednikov jetičnik (*Veronica chamaedrys*), razprostrto prosuljo (*Milium effusum*). Na bolj kisle, distrične razmere pa nakazujejo naslednje acidofilne vrste: belkasta bekica (*Luzula luzuloides*), dlakava bekica (*Luzula pilosa*), dvolistna senčnica (*Maianthemum bifolium*), gozdna škržolica (*Hieracium murorum*), grozdasta šašulica (*Hieracium racemosum*), navadna zajčja deteljica (*Oxalis acetosella*), svilničasti svišč (*Gentiana asclepiadea*).

II/1.1) Gradnovo belogabrovje na silikatnih kamninah:

Na bolj kisljih podlagah se GGO Morska Sobota pojavlja tudi KISLOLJUBNO GRADNOVO BELOGABROVJE.

ī) KISLOLJUBNO GRADNOVO BELOGABROVJE

Ta rastiščni tip je opisam z gozdno **zdrūžbo belega gabra s borovnico (*Vaccinio myrtilli-Carpinetum betuli* (M. Wraber 1969) Marinček 1994)**. Ta t.i. kisloljubni gabrov gozd, se pojavlja na mnogo bolj kisljih, distričnih tleh kot zdrūžba belega gabra s čremso. Naseljuje ravninski ter gričevnat svet ob vznožjih pobočij na peščenih nanosih na holocenskih terasah. Tudi rastišča acidofilnih gozdov belega gabra so bila zaradi svoje lege v bližini naselij, lahkega dostopa in ugodnega reliefa že od nekdaj zelo intenzivno izkoriščana. Del gozdov je bil izkrčen za kmetijska zemljišča in v urbane namene. V teh gozdovih so pogosto pospeševali smreko (*Picea abies*) in ponekod tudi pravi kostanj (*Castanea sativa*). Smreka v teh gozdovih še posepešuje zakisanja tal, kar povzroča izrinjanje nevtrofilno-bazofilnih vrst. V bolj ohranjenih sestojih se pojavljajo navadni/beli gaber (*Carpinus betulus*), graden (*Quercus petraea*), beli/gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), rdeči bor (*Pinus sylvestris*).

V grmovni plasti so navadna leska (*Corylus avellana*), enovratni glog (*Crataegus monogyna*), navadna trdoleska (*Euonymus europaea*), navadni bršljan (*Hedera helix*), navadna kalina (*Ligustrum vulgare*), njivski šipek (*Rosa arvensis*).

V zeliščni plasti močno prevladujejo acidofilni elementi, kot npr. gozdna škržolica (*Hieracium murorum*), savojska škržolica (*Hieracium sabaudum*), rebrenjača (*Blechnum spicant*), orlova praprot (*Pteridium aquilinum*), borovnica (*Vaccinium myrtillus*), navadni črnilec (*Melampyrum pratense*). Poleg teh se pojavljajo tudi podlesna vetrnica (*Anemone*

nemorosa), pomladanski žafran (*Crocus vernus* subsp. *vernus*), obloplodni šaš (*Carex pilulifera*), bodičasta glistovnica (*Dryopteris carthusiana*), mnogocvetni salomonov pečat (*Polygonatum multiflorum*), žajbljasti vrednik (*Teucrium scorodonia*), navadna zlata rozga (*Solidago virgaurea*).

II/1.2) Gričevno-podgorsko gradnovo bukovje na silikatnih kamninah:

i) KISLOLJUBNO GRADNOVO BUKOVJE

V skupino kisloljubno gradnovo bukovje uvrščamo **združbo bukve s pravim kostanjem** (*Castaneo-Fagetum sylvaticae* (Marinček et Zupančič 1979) Marinček et Zupančič 1995). V tem območju Slovenije pa je bila na podobnih rastiščih opisana tudi **združba bukve z sedmograško (okroglostno) škržolico** (*Hieracio rotundati-Fagetum* Košir 1994), ki pa je posebej ne prikazujemo in opisujemo.

Združba bukve s pravim kostanjem (*Castaneo-Fagetum sylvaticae* (Marinček et Zupančič 1979) Marinček et Zupančič 1995 = sin. *Quercu-Luzulo-Fagetum*) je edafsko pogojena združba. Ta združba, imenovana tudi kot zmerno kisloljubni bukov gozd, je na GGO Murska Sobota prisotna na različnih nekarbonatnih matičnih podlagah, na katerih so nastala srednje globoka do globoka distrična rjava tla.

Pojavlja se predvsem na relativno toplejših območjih gričevnatega sveta, ki so razrezana z manjšini in večjimi dolinicami in jarki. Pobočja so zaobljena, srednje strma do strma.

V sestojih se v drevesni plasti poleg bukve (*Fagus sylvatica*), pojavlja še graden (*Quercus petraea*), pravi kostanj (*Castanea sativa*) in rdeči bor (*Pinus sylvestris*). Večji delež rdečega bora je posledica neustreznega izkoriščanja gozda (intenzivne sečnje z odpiranjem sestojev, prekomerno steljarjenje). Tako degradacijski procesi na izpostavljenih hrbtih gričev vodijo do nastanka drugotnega gozda rdečega bora z okroglostno lakoto (*Galio rotundifolii-Pinetum sylvestris*).

Grmovna plast je slabo razvita ali je sploh ni. Med pogostejšimi vrstami so srhkostebelna robida (*Rubus hirtus*), navadna krhlika (*Frangula alnus*), malinjak (*Rubus idaeus*), navadna leska (*Corylus avellana*).

Zeliščna plast gradijo acidofilne vrste belkasta bekica (*Luzula luzuloides*), dlakava bekica (*Luzula pilosa*), borovnica (*Vaccinium myrtillus*), škržolice (*Hieracium* sp.), svilničasti svišč (*Gentiana asclepiadea*), jesenska vresa (*Calluna vulgaris*), orlova praprotna (*Pteridium aquilinum*), navadna podborka (*Athyrium filix-femina*), navadni črnilec (*Melampyrum pratense*), navadna zajčja deteljica (*Oxalis acetosella*), navadni zajčji lapuh (*Mycelis muralis*) itd. Poleg teh se pojavljajo tudi še nekatere, kot npr. gozdna šašulica (*Calamagrostis arundinacea*), navadna ciklama (*Cyclamen purpurascens*), lepljiva kadulja (*Salvia glutinosa*), trobentica (*Primula vulgaris*), gozdna lakota (*Galium sylvaticum*), navadna glistovnica (*Dryopteris filix-mas*).

II/1.3) Kisloljubno borovje:

i) KISLOLJUBNO RDEČEBOROVJE

Rastiščni tip KISLOLJUBNO RDEČEBOROVJE opredeljuje **združba rdečega bora z borovnico, geografska varianta s pravim kostanjem** (*Vaccinio myrtilli-Pinetum sylvestris* Jurasczek 1928 var. geogr. *Castanea sativa* (Tomažič 1942) Zupančič 1996), ki je

predstavlja primarne gozdove. Pravih primarnih acidofilnih gozdov rdečega bora je na sploh v Sloveniji razmeroma malo. Velika večina danes prisotnih gozdov rdečega bora predstavljajo drugotne gozdove, ki so opredeljeni kot **drugotna združba rdečega bora z okroglostno lakoto (*Galio rotundifolii-Pinetum sylvestris*)**.

V preglednici 2 je več kot 10 % ozemlja GGO Murska Sobota opredeljeno kot rastišče kisloljubnega rdečeborovja. V to kategorijo naj bi po Kutnar et al. (2012) bili uvrščeni pogojno primarni gozdovi in dolgotrajni stadiji rdečeborovja, ki so opisani kot združba rdečega bora z borovnico. V tem primeru pa je verjetno velika večina teh gozdov rdečega bora drugotnih. To domnevo potrjuje tudi novejša študija tega območja (Čarni et al. 2008a, 2008b), ki sploh ne prikazuje oz. opisuje združbe rdečega bora. Omenja le drugotno združbo rdečega bora z okroglostno lakoto, ki pa se v tem območju pojavlja predvsem na degradiranih rastiščih združbe bukve s pravim kostanjem. Tako so tudi na karti (Čarni et al. 2008a, 2008b) rastišča drugotnega borovja pripisana tej potencialni združbi (npr. Goričko).

V rastiščni tip kisloljubno rdečeborovje praviloma vključujemo primarna rdečeborovja, ki običajno poraščajo najbolj skromna, sušna rastišča po grebenih in skalnatih temenih, na slabo razvitih, skeletnih rankerjih in plitvejših distričnih tleh na silikatnih kamninah. Pogojno sicer v to kategorijo vključujemo tudi dolgotrajne degradacijske stadije z rdečim borom, ki jih zaradi njihovega nastanka lahko poimenujemo 'steljniško rdečeborovje' (Kutnar et al. 2012). Tovrstno drugotno rdečeborovje je nastalo zaradi dolgotrajnega in sistematičnega izkoriščanja organske snovi iz gozda. T.i. gozdna stelja je vsebovala opad in še zlasti pokošeno, posušeno, pograbljeno in odpeljano biomaso iz pritalne ter zeliščne plasti rastlinske odeje. Kmetje so tako pridobljeno organsko snov uporabljali običajno kot nastiljo živini.

Razmejevanje med pravim, primarnim kisloljubnim rdečeborovjem in drugotnim, steljniškim je na osnovi razmeroma skromne floristične sestave precej težavno. Pogosto lahko drugotna steljniška rdečeborovja prepoznamo po drugih kriterijih, kot so bližina naselij, relief, globina tal itd. Steljniška borovja so praviloma locirana v bližini naselij oz. kmetij, na lahko dostopnih, ne prestrmih in gladkih pobočjih, ki olajšujejo košnjo, strganje oz. grabljenje, sušenje in odstranjevanje ter odvažanje organske snovi. S košnjo pritalnega rastlinja so uravnavali tudi sestojne zasnova bodočega gozda. Ker je bila pridelava stelje (npr. orlove praproti) glavni cilj, so pod rahlim in nesklenjenim zastorom borovih krošenj zlahka poskrbeli za primerno osvetlitev gozdnih tal. Globina talnih horizontov je v steljniškem rdečeborovju navadno nesorazmerno velika.

V drevesni plasti navadno prevladuje rdeči bor (*Pinus sylvestris*), sklep drevesnih krošenj je vrzelast in pretrgan. Pri opuščanju steljarjenja ali pa ob podaljševanju cikla steljarjenja, se v steljniškem rdečeborovju sproži obnovilna sukcesija, v kateri opravlja navadna smreka (*Picea abies*) vlogo glavnega edifikatorja, poleg nje se začno uveljavljati tudi listavci, kot npr. graden (*Quercus petraea*), pravi kostanj (*Castanea sativa*), bukev (*Fagus sylvatica*), jerebika (*Sorbus aucuparia*). V grmovni plasti so zlasti navadna krhlika (*Frangula alnus*), srhkostebelna robida (*Rubus hirtus*) in druge robide (*Rubus* sp.). S tem spremembami začne produkcija v pritalni zeliščni in grmiščni plasti močno upadati in funkcija proizvodnje stelje se zmanjša, steljnika ni več.

V kisloljubnih rdečeborovjih v zeliščni plasti najdemo različne acidofilne elemente, kot so npr. orlova praprot (*Pteridium aquilinum*), dlakava bekica (*Luzula pilosa*), gozdna škrčolica (*Hieracium murorum*), vijugasta masnica (*Deschampsia flexuosa*), borovnica (*Vaccinium myrtillus*), trstikasta stožka (*Molinia caerulea* subsp. *arundinacea*), brusnica (*Vaccinium vitis-idaea*), navadni črnilec (*Melampyrum pratense*), rebrenjača (*Blechnum spicant*), pasji zob (*Erythronium dens-canis*), srčna moč (*Potentilla erecta*), jesenska vresa (*Calluna vulgaris*),

trizoba oklasnica (*Danthonia decumbens*), dlakava košeničica (*Genista pilosa*), svilničasti svišč (*Gentiana asclepiadea*).

Rastišča porasla z drugotnimi steljniškimi rdečeborovji, kjer se že jasno nakazuje progresiven proces obnovilne sukcesije, uvrščamo v pripadajoče skupine listnatih gozdov. Največkrat so to kisloljubno gradnovo belogabrovje, kisloljubno gradnovo bukovje in različno kisloljubno bukovje.

II/2.1) Podgorsko-gorsko bukovje na silikatnih kamninah:

i) PREDPANONSKO PODGORSKO BUKOVJE

Čeprav v prikazu površin gozdnih združb v gozdnogospodarskem načrtu GGO Murska Sobota (ZGS 2011a, preglednica 2) ne zasledimo podatkov o predpanonskem podgorskem bukovju (domnevno so vključena v druga bukovja, npr. kisloljubno gradnovo bukovje), pa v opisu združb prikazujejo **zdržbo bukve s širokolistno grašico (*Vicio oroboidi-Fagetum* (Horvat 1938) Pocs et Borhidi in Borhidi 1960)**. To združba je opisana tudi v novejši fitocenološki študiji (Čarni et al. 2008a, 2008b) za to območje.

Poleg te združbe v rastiščni tip predpanosko podgorsko bukovje urščamo tudi **zdržbo bukve z gorsko bilnico, geografska varianta z luskastodlakavo podlesnico (*Festuco drymeiae-Fagetum* Magic 1968 var. geogr. *Polystichum setiferum* Cimperšek 1988)**, **zdržbo bukve z luskastodlakavo podlesnico (*Polysticho setiferi-Fagetum* Zupančič, Žagar et Surina 2000)** in **zdržbo bukve z navadnim bršljanom, geografska varianta z luskastodlakavo podlesnico (*Hedero-Fagetum* Košir 1994 var. geogr. *Polystichum setiferum* Košir 1994)** (Kutnar et al. 2012).

Na nejasno razmejitve med omenjenimi bukovimi združbami, ki se po opisu različnih avtorjev pojavljajo v predpanonskem (subpanonskem) območju, meddrugim opozarja tudi Dakskobler (2008). Tako navaja (Dakskobler 2008), da pogledi nekaterih avtorjev (npr. Marinček, Zupančič, Ž. Košir) niso enotni pri opredelitvi bukovih gozdovih v predpanonskem območju. Tam so Cimperšek (1988), Košir (1994), Zupančič in sodelavci (2000) ter Vukelić in Baričević (2007) opisali več razmeroma podobnih bukovih sintaksonov. Po mnenju Dakskoblerja (2008) bo potrebna kritična primerjava ter različno opredeljenih sintaksonov in floristično-vegetacijska ter pedološka analiza njihovih rastišč.

Zdržbo bukve s širokolistno grašico (*Vicio oroboidi-Fagetum* (Horvat 1938) Pocs et Borhidi in Borhidi 1960) je združba subpanonskega gričevja v nadmorskih višinah od 200 do 500 metrov. V glavnem se pojavlja v dolinicah med sploščenimi hrbti, od katerih se cepijo v raznih smereh mnogi stranski hrbti in grebenčki. Geološko podlago gradijo predvsem laporji, gline in ilovice. Osnovni talni tip so zmerno kisl distrična rjava, včasih pa tudi evtrična rjava tla.

Bukev je v subpanonskem svetu že zunaj svojega optimalnega areala. Večina tega območja, kjer prevladujejo nekarbonatne kamnine, poraščaja združba bukve s pravim kostanjem. Zdržba bukve s širokolistno grašico, ki predstavlja mezofilnejše gozdove, pa se razvija na kamninah z dovolj apnene primesi. Ta gozd je zmerno vlagoljuben in se pojavlja predvsem na osojnih legah, kjer so boljše vlažnostne razmere v splošno bolj suhem podnebju subpanonskega sveta, na bolj bogatih tleh ga najdemo tudi na prisojnih legah. Zdržba le

redko naseljuje večja, sklenjena območja. Večinoma so to manjše površine velikosti nekaj hektarov ali celo arov in ima dokaj labilno biocenotsko zgradbo.

Poleg bukve (*Fagus sylvatica*) se v drevesni plasti pojavlja tudi navadni/beli gaber (*Carpinus betulus*), graden (*Quercus petraea*), pravi kostanj (*Castanea sativa*) in beli/gorski javor (*Acer pseudoplatanus*).

Grmovno plast združbe sestavljajo navadni bršljan (*Hedera helix*), črni bezeg (*Sambucus nigra*), navadni srobot (*Clematis vitalba*), navadni volčin (*Daphne mezereum*).

V zeliščni plasti se mešajo ekološko zelo različni floristični elementi. Med njimi so širokolistna grašica (*Vicia oroboides*), podlesna vetrnica (*Anemone nemorosa*), navadna podborka (*Athyrium filix-femina*), brstična konopnica (*Cardamine bulbifera*), gorska bilnica (*Festuca drymeja*), gozdni šaš (*Carex sylvatica*), vejicati šaš (*Carex pilosa*), belkasta bekica (*Luzula luzuloides*), dlakava bekica (*Luzula pilosa*), navadni črnilec (*Melampyrum pratense*), lepljiva kadulja (*Salvia glutinosa*), navadna zajčja deteljica (*Oxalis acetosella*), mnogocvetni salomonov pečat (*Polygonatum multiflorum*), navadni zimzelen (*Vinca minor*), koprivasta zvončica (*Campanula trachelium*), mandljevolistni mleček (*Euphorbia amygdaloides*), navadni strček (*Aremonia agrimonoides*), navadni pljučnik (*Pulmonaria officinalis*), dišeča lakota (*Galium odoratum*).

Na Gozdnovegetacijski karti Slovenije (Košir et al. 1974, 2003, 2007) je bilo na območju GGO Murska Sobota kartirano tudi **gradnovno bukovje na izpranih tleh (združba bukve z gradnom oz. združba bukve z bršljanom (*Querco-Fagetum* = sin. *Hedero-Fagetum* Košir (1962,1979) 1994))**. Večini teh rastišč je bila na Vegetacijski karti gozdnih združb ZRC SAZU (Biološki inštitut Jovana Hadžija, Čarni et al. 2002) uvrščena v **kisloljubno združbo bukve s pravim kostanjem (*Castaneo-Fagetum sylvaticae* (Marinček et Zupančič 1979) Marinček et Zupančič 1995)**, kar dodatno kaže na nejasnosti in težave pri opredeljevanju rastišč bukovih gozdov v subpanonskem območju.

Viri:

- BRAUN-BLANQUET J. 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetations Kunde, Springer Verlag, Wien, New York: 865 str.
- CIMPERŠEK, M., 1988. Ekologija naravne obnove v subpanonskem bukovju. Zbornik gozdarstva in lesarstva (Ljubljana) 31, 121-184.
- CULIBERG, M., 1995. Dezertifikacija in reforestacija slovenskega Krasa.- Poročilo o raziskovanju paleolitika, neolitika in eneolitika v Sloveniji, 22, Ljubljana, s. 201-217.
- CULIBERG, M., ŠERCELJ, A., 1995. Anthracotomical and palynological research in teh paleolithic site Šandalja II (Istria, Croatia).- Razprave IV. razreda SAZU, 36, Ljubljana, s. 46-57.
- ČARNI, A., JARNJAK, M., KOŠIR, P., MARINČEK, L., MARINŠEK, A., ŠILC, U., ZELNIK, I., 2008a. Vegetacijska karta gozdnih združb Slovenije , list Murska Sobota, merilo 1 : 50.000.- ZRC SAZU (Biološki inštitut Jovana Hadžija), Ljubljana, zemljevid.
- ČARNI, A., KOŠIR, P., MARINČEK, L., MARINŠEK, A., ŠILC, U., ZELNIK, I., 2008b. Komentar k vegetacijski karti gozdnih združb Slovenije v merilu 1 : 50.000 – list Murska Sobota. ZRC SAZU (Biološki inštitut Jovana Hadžija), Ljubljana, 64 s.
- ČARNI, A., MARINČEK, L., SELIŠKAR, A., ZUPANČIČ, M., 2002. Vegetacijska karta gozdnih združb Slovenije : merilo 1:400 000. Ljubljana: ZRC SAZU (Biološki inštitut Jovana Hadžija), zemljevid.
- DAKSKOBLER, I. 1991. Gozd bukve in jesenske vilovine - *Seslerio autumnalis-Fagetum* (Ht.1950) M.Wraber (1957) 1960 v submediteransko-predalpskem območju Slovenije. Scopolia, s. 1 - 53.
- DAKSKOBLER, I. 1994. Asociacija *Seslerio autumnalis-Fagetum* (Ht. 1950) M. Wraber (1957) 1960 v severozahodnem delu Ilirske florne province. Doktorska disertacija. BF Odd. za gozdarstvo, Ljubljana, 186 s.
- DAKSKOBLER, I. 1997. Geografske variante asociacije *Seslerio autumnalis-Fageum* (Ht.) M. Wraber ex Borhidi 1963. Razprave IV. Razreda SAZU XXXVIII, s. 165-255.
- DAKSKOBLER, I. 2008. Pregled bukovih rastišč v Sloveniji. Zbornik gozdarstva in lesarstva, 87: 3-14.
- KALIGARIČ, M., 1997. Rastlinstvo Primorskega krasa in Slovenske Istre. Koper-Zgodovinsko društvo za južno Primorsko: Znanstveno-raziskovalno središče Republike Slovenije, 111 s.
- KOŠIR, Ž., 1994. Ekološke in fitocenološke razmere v gorskem in hribovitem jugozahodnem obrobju Panonije. Zveza gozdarskih društev Slovenije, Ljubljana, 149 s.
- KOŠIR, Ž., ZORN-POGORELIC, M., KALAN, J., MARINČEK, L., SMOLE, I., ČAMPA, L., ŠOLAR, M., ANKO, B., ACCETTO, M., ROBIČ, D., TOMAN, V., ŽGAJNAR, L., TORELLI, N., 1974. Gozdnovegetacijska karta Slovenije, M 1:100.000. Biro za gozdarsko načrtovanje, zemljevid na 7 listih + legenda
- KOŠIR, Ž., ZORN-POGORELIC, M., KALAN, J., MARINČEK, L., SMOLE, I., ČAMPA, L., ŠOLAR, M., ANKO, B., ACCETTO, M., ROBIČ, D., TOMAN, V., ŽGAJNAR, L., TORELLI, N., TAVČAR, I., KUTNAR, L., KRALJ, A., SKUDNIK, M., KOBAL, M., 2003, 2007. Gozdnovegetacijska karta Slovenije. Ljubljana, digitalna verzija. Biro za gozdarsko načrtovanje, Gozdarski inštitut Slovenije, CD ROM.
- KUTNAR, L., VESELIČ, Ž., DAKSKOBLER, I., 2011. Členitev gozdov Slovenije po podobnosti rastlinskih združb za potrebe usmerjanja razvoja gozdov: revizija šifrantu združb in njihova vsebinska uskladitev. Delovno gradivo. Ljubljana, Zavod za gozdove Slovenije: 12 str.

- KUTNAR, L., VESELIČ, Ž., DAKSKOBLER, I., ROBIČ, D., 2012. Tipologija gozdnih rastišč Slovenije na podlagi ekoloških in vegetacijskih razmer za potrebe usmerjanja razvoja gozdov. Gozdarski vestnik, vol. 70, št. 4, s. 195-214.
- MARINČEK, L., ČARNI, A., 2002. Komentar k vegetacijski karti gozdnih združb v merilu 1:400.000. Založba ZRC, ZRC SAZU, Biološki inštitut Jovana Hadžija, Ljubljana, 158 s.
- MARTINČIČ, A., WRABER, T., JOGAN, N., PODOBNIK, A., TURK, B., VREŠ, B., RAVNIK, V., FRAJMAN, B., STRGULC-KRAJŠEK, S., TRČAK, B., BAČIČ, T., FISCHER, M. A., ELER, K., SURINA, B., 2007. Mala flora Slovenije, Ključ za določevanje praprotnic in semenk.- Četrta, dopolnjena in spremenjena izdaja, Tehniška založba, Ljubljana, 968 s.
- PISKERNIK, M., 1965. Gozdno rastlinje Slovenskega Primorja.- Zbornik, Ljubljana, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije, 4, s. 89-137.
- PISKERNIK, M., 1985. Klimaks na Tržaškem krasu je – bukov gozd.- Gozdarski vestnik, 43 (6), Ljubljana, s. 242 – 245.
- PISKERNIK, M., 1991. Gozdna, travniška in pleveliščna vegetacija Primorske.- Strokovna in znanstvena dela, 106, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, Ljubljana, 241 s.
- POLDINI, L., 1972. Gozdovi na Krasu včeraj, danes in jutri.- Gozdarski vestnik, 30 (9-10), Ljubljana, s. 267-273.
- POLDINI, L., 1982. *Ostrya carpinifolia*-reiche Wälder und Gebüsche von Friaul-Julisch-Venezien (NO-Italien) und Nachbargebieten. Studia Geobotanica 2, Trieste, s. 69-122.
- POLDINI, L., 1989. La vegetazione del Carso isontino e triestino.- Ed. Lint, Trieste, 313 s.
- POLDINI, L., GIOTTI, G., MARTINI, F., BUDIN, S., 1980. Botanični vrt Carsiana. Uvod v kraško floro in vegetacijo. Tržaška pokrajinska uprava, Trst, 253 s.
- ŠERCELJ, A., 1996. Začetki in razvoj gozdov v Sloveniji (The origins and development of forests in Slovenia). SAZU, Razred za naravoslovne vede, Dela (Opera) 35, Ljubljana, 142 s.
- ŠERCELJ, A., 1963. Razvoj würmske in holocenske vegetacije v Sloveniji.- Razprave IV. razreda SAZU, 7, Ljubljana, s. 362-418.
- ŠERCELJ, A., 1981. Pelod v vzorcih jedra iz vrtine V-6/79.- V: OGORELEC et al.: Sedimenti Sečoveljske soline.- Geologija, 24 (2), Ljubljana, s. 196-197.
- URBANČIČ, M., SIMONČIČ, P., PRUS, T., KUTNAR, L., 2005. Atlas gozdnih tal. Zveza gozdarskih društev Slovenije, Gozdarski vestnik in Gozdarski inštitut Slovenije, Ljubljana: 100 s.
- VUKELIĆ, J., BARIČEVIĆ, D., 2007. Nomenklaturno-sintakosnomsko određenje panonskih bukovo-jelovih šuma (*Abieti-Fagetum »pannonicum«*) u Hrvatskoj. Šumarski list (Zagreb) 131, 9-10: 407-429.
- ZGS, 2011a. Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarskega območja Murska Sobota (2011 – 2020) - osnutek. Št. 13/11, Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Murska Sobota.
- ZGS, 2011b. Gozdnogospodarski načrt Kraškega gozdnogospodarskega območja (2011 – 2020) - osnutek. Št. 14/11, Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Sežana.
- ZORN, M., 1975. Gozdnovegetacijska karta Slovenije. Opis gozdnih združb.- Biro za gozdarsko načrtovanje, Ljubljana, 150 s.
- ZUPANČIČ, M., 1997. (Sub)mediteranski florni element v gozdni vegetaciji submediteranskega flornega območja Slovenije. Razprave IV. razreda SAZU, XXXVIII, 9: 257-298.

- ZUPANČIČ, M., 1999. Novosti o gozdno-grmiščni vegetaciji slovenskega submediterana. Razprave IV. Razreda SAZU 40, s. 195-313.
- ZUPANČIČ, M., ŽAGAR, V., SURINA, B., 2000. Predpanonski bukovi asociaciji v severovzhodni Sloveniji. Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana) 41-2, 4: 179-248.
- ZUPANČIČ, M., ŽAGAR, V., 2006. Association *Potentillo albae-Quercetum pubescentis* in Slovenia. Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana) 47-1: 247-261.
- WRABER, M., 1954a. Glavne vegetacijske združbe Slovenskega Krasa s posebnim ozirom na gozdnogospodarske razmere in melioracijske možnosti. Gozdarski vestnik, 12, 9-10, s. 282-295.
- WRABER, M., 1954b. Splošna ekološka in vegetacijska oznaka Slovenskega Krasa.- Gozdarski vestnik, 12, 9-10, s. 269-282.
- WRABER, M., 1957. Gozdna vegetacija jerinskih tal na Slovenskem Krasu. Gozdarski vestnik, 15, s. 257-263.
- WRABER, M., 1960. Fitocenološka razčlenitev gozdne vegetacije v Sloveniji.- Ad annum horti botanici Labacensis solemnem, Ljubljana, s. 49-98.
- WRABER, M., 1963. Allgemeine Orientierungskarte der potentiellen natürlichen Vegetation im Slowenischen Küstenland (NW-Jugoslawien) als Grundlage für die Wiederbewaldung der degradierten Karst- und Flyschgebiete.- Bericht über das Internationale Symposium für Vegetationskartierung vom 23.-26. 3. 1959 in Stolzenau/Weser, J. Cramer, Weinheim, s. 369-384.
- WRABER, M., 1969. Pflanzengeographische Stellung und Gliederung Sloweniens. Vegetatio, The Hague, 17 (1-6), s. 176-199.

PRILOGA 2: Opisni obrazec

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

Mikrorelief: 1 ravnina 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: HIPOGLEJ, SREDNJE BLODK X: , Y:

Horizont	Globina (od-do)	Organska snov	Tekstura	Struktura	Barva
A	0-10	delno humno	M1	gredicasta, mekša	10YR 4/3
G ₀	10-60	/	HG1	ena izrazite strukture, mekša	20YR 5YR 5/8 5YR 6/1
Gr	60-80	/	Hb1	ena izrazite strukture, mekša	10YR 5/4

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

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

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

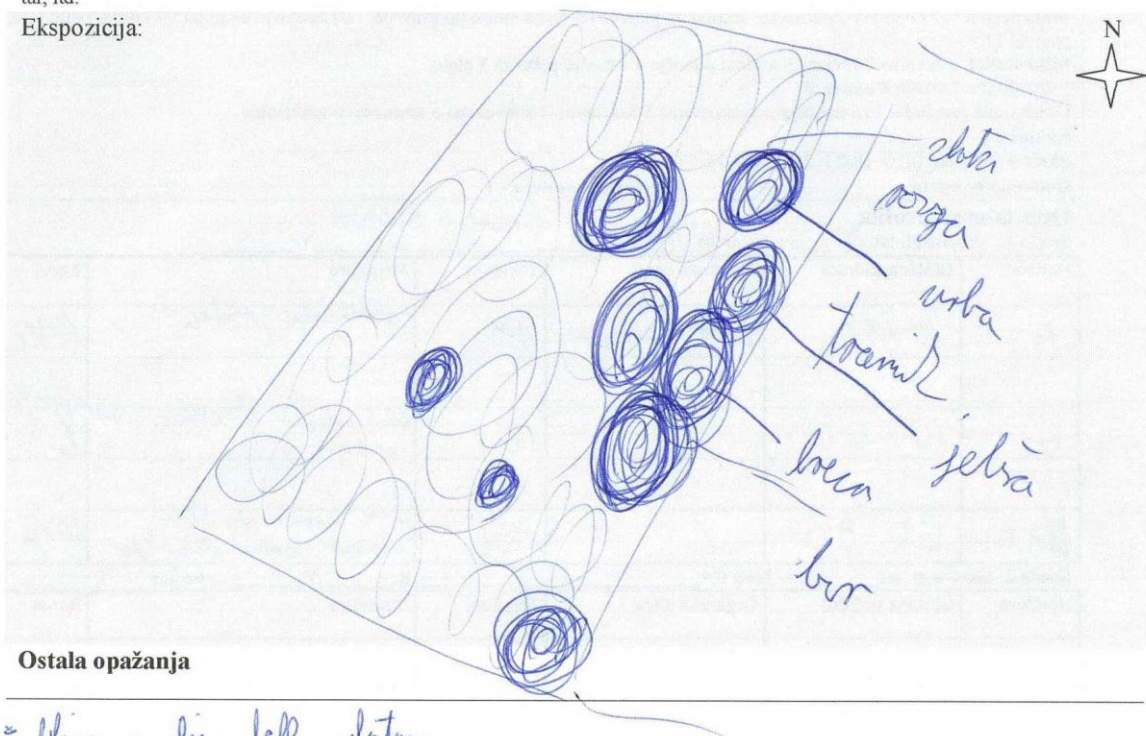
Horizont	Globina (od-do)	Organska snov	Tekstura	Struktura	Barva

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 nerodovito 20
 Stopnja zaraščanosti: 100% (75% slata 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 ali košnja 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**

- blizu roveja, kuba slatna
- razširjen 75% z slata roga, 25% urba, jelša, bor
- tla so glodna (opojna), sklenitost ni
- najbolj primerna raba bi bila travnik
- mikrolokacija ne bi bila tista

PRILOGA 3: Seznam izbranih parcel**Izbrane parcele v Obalno-kraški regiji**

KO	IME KO	PARCELA	POVRšina (v m ²)
2409	IVANJI GRAD	1035	362
2410	SVETO	1067/112	581
2420	ŠTJAK	282	2.193
2439	GRIŽE	622	575
2442	ŠTORJE	984/2	6.588
2461	DANE	765	668
2464	BARKA	313	857
2555	DRAGA	2894/3	132
2557	OCIZLA	3310/67	604
2557	OCIZLA	592/2	227
2557	OCIZLA	2327	286
2557	OCIZLA	2396	786
2558	PREŠNICA	3761/3	654
2558	PREŠNICA	2303	496
2558	PREŠNICA	2331/1	264
2560	HRPELJE	1353	448
2571	KOVČICE	1739	340
2573	SLIVJE	1449	251
2584	ZAZID	3067/1	579
2598	SOCERB	1161	328
2598	SOCERB	1506	248
2598	SOCERB	1698	435
2604	BERTOKI	1737	378
2608	ŠMARJE	528/4	369
2611	MAREZIGE	477/5	406
2611	MAREZIGE	657/5	1.002
2611	MAREZIGE	906/5	559
2611	MAREZIGE	1630/2	557
2611	MAREZIGE	890	156
2613	TRUŠKE	4040/2	1.033
2613	TRUŠKE	4072/2	833
2614	KUBED	3273/6	785
2616	PODPEČ	2212/2	222
2616	PODPEČ	1416/1	595
2616	PODPEČ	2093/1	114
2616	PODPEČ	3507	209
2616	PODPEČ	3596	331
2617	HRASTOVLJE	95/2	311
2617	HRASTOVLJE	512/2	834

KO	IME KO	PARCELA	POVRSINA (v m ²)
2618	MOVRAŽ	1207/5	226
2619	SOČERGA	2140	144
2621	GRADIN	666/2	228
2622	TOPOLOVEC	849/1	419
2623	BORŠT	1915/13	101
2623	BORŠT	1774/9	632
2623	BORŠT	1660/2	569
2623	BORŠT	1731/2	289
2623	BORŠT	1892	480
2624	KOŠTABONA	668	839
2624	KOŠTABONA	670/1	919
2625	KRKAVČE	2889	732
2628	MALIJA	1596	238
2628	MALIJA	2846/1	704
2631	PORTOROŽ	703/1	367
2632	SEČOVLJE	2707	164
2633	RAVEN	13	2.486
2633	RAVEN	373/2	285
2633	RAVEN	792	344
2633	RAVEN	2893	1.986
2715	CETORE	178/1	2.419

Izbrane parcele v Pomurski regiji

KO	IME KO	PARCELA	POVRSINA (v m ²)
3	DOLENCI	3362	1385
4	BUDINCI	654	913
4	BUDINCI	2037	569
5	MARKOVCI	2012	1536
5	MARKOVCI	2225	165
6	ČEPINCI	1614	668
11	ŽENAVLJE	1311	289
13	STANJEVCI	3768	369
13	STANJEVCI	3951	222
13	STANJEVCI	3953	221
13	STANJEVCI	4746	257
14	GORNJI PETROVCI	178	160
14	GORNJI PETROVCI	1467	272
17	ŠALOVCI	1312	497
17	ŠALOVCI	8637	2043
19	DOMANJŠEVCI	3363	727
20	KRIŽEVCI	540	789
20	KRIŽEVCI	897	462

KO	IME KO	PARCELA	POVRšina (v m ²)
20	KRIŽEVCI	4819	927
20	KRIŽEVCI	6695	352
20	KRIŽEVCI	6860	5540
23	TRDKOVA	387/1	1359
24	MATJAŠEVCI	720	121
25	DOLIČ	266	2734
25	DOLIČ	1191	562
30	OCINJE	128	232
30	OCINJE	659	5133
32	NUSKOVA	1162	1045
40	OTOVCI	2461	622
42	PROSEČKA VAS	683	1229
44	POZNANOVCI	498	1621
45	RADOVCI	90	2322
47	MOTOVILCI	98	4497
47	MOTOVILCI	1110	468
56	KUŠTANOVCI	1513	302
82	KANČEVCI	653	791
82	KANČEVCI	927	123
87	SREDIŠČE	220	117
87	SREDIŠČE	256	813
87	SREDIŠČE	533	192
89	SELO	1254	916
94	VUČJA GOMILA	1080/1	3180
95	ČIKEČKA VAS	2695	395
121	PETANJCI	1654	411
129	GANČANI	1918	1489
139	ŽIŽKI	1243	2873
151	BREZOVICA V PREKMURJU	523/3	333
151	BREZOVICA V PREKMURJU	445/1	650
153	RADMOŽANCI	1470	1998
156	MOSTJE PRI LENDAVI	183	568
160	VELIKA POLANA	58	239
160	VELIKA POLANA	3833	1293
160	VELIKA POLANA	4170	1486
160	VELIKA POLANA	4690	384
161	HOTIZA	211	1900
170	PINCE	319	1024
179	ŽEPOVCI	1127	174
206	IVANJŠEVCI	1220	1357
215	STANETINCI	47/1	3429
254	MORAVCI	424/2	338

PRILOGA 4: Parcele rabe kmetijsko zemljišče v zaraščanju glede na boniteto po posameznih statističnih regijah