

VISOKA ŠOLA ZA VARSTVO OKOLJA

DIPLOMSKO DELO

**SPREMEMBA RABE TAL NA PEDOSEKVENCAH KOROŠKE
REGIJE**

BREDA PLANKO

VELENJE, 2015

VISOKA ŠOLA ZA VARSTVO OKOLJA

DIPLOMSKO DELO

**SPREMEMBA RABE TAL NA PEDOSEKVENCAH KOROŠKE
REGIJE**

BREDA PLANKO

Varstvo okolja in ekotehnologije

Mentor: doc. dr. Borut Vrščaj

VELENJE, 2015

Priloga 2: Sklep o diplomskem delu



Številka: 726-37/2014-2

Datum in kraj: 10. 10. 2014, Velenje

Na podlagi Diplomskega reda

izdajam

SKLEP O DIPLOMSKEM DELU

Študent-ka VŠVO

Breda Planko

lahko izdela diplomsko delo:

Naslov diplomskega dela v slovenskem jeziku: Sprememba rabe tal na pedosekvencah koroške regije.

Naslov diplomskega dela v angleškem jeziku: Land use change on pedosequences in Carinthian region.

Mentor-ica: doc. dr. Borut Vrščaj

Somentor-ica: _____ / _____

Diplomsko delo je potrebno izdelati skladno z Navodili za izdelavo diplomskega dela.

Pravni pouk: Zoper ta sklep je možna pritožba na Senat v roku 3 delovnih dni.



Dekan
doc. dr. Boštjan Pokorny

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisani/a **BREDA PLANKO**, z vpisno številko **34110035**,

študent/ka dodiplomskega / podiplomskega (obkrožite) študijskega programa Varstvo okolja in ekotehnologije,

sem avtor/ica diplomskega dela z naslovom

SPREMEMBA RABE TAL NA PEDOSEKVENCAH KOROŠKE REGIJE

ki sem ga izdelal/a pod mentorstvom **doc. dr. Borut Vrščaj** in somentorstvom ____/____.

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- je predloženo delo moje avtorsko delo, torej rezultat mojega lastnega raziskovalnega dela;
- da oddano delo ni bilo predloženo za pridobitev drugih strokovnih nazivov v Sloveniji ali tujini;
- da so dela in mnenja drugih avtorjev, ki jih uporabljam v predloženem delu, navedena oz. citirana v skladu z navodili VŠVO;
- da so vsa dela in mnenja drugih avtorjev navedena v seznamu virov, ki je sestavni element predloženega dela in je zapisan v skladu z navodili VŠVO;
- se zavedam, da je plagiatstvo kaznivo dejanje;
- se zavedam posledic, ki jih dokazano plagiatstvo lahko predstavlja za predloženo delo in moj status na VŠVO;
- je diplomsko delo jezikovno korektno in da je delo lektoriral/a uni. dipl. slovenistka Darja Skutnik;
- da dovoljujem objavo diplomskega dela v elektronski obliki na spletni strani VŠVO;
- da sta tiskana in elektronska verzija oddanega dela identični.

V Velenju, dne _____

podpis avtorja/ice

ZAHVALA

Za vso strokovno pomoč in vodenje skozi nastajanje diplomskega dela se zahvaljujem mentorju doc. dr. Borutu Vrščaju. Zahvaljujem se tudi ge. Alenki Rotter, zaposleni na MKGP, za pomoč glede pojasnila podatkov. Zahvale grede tudi uni. dipl. slovenistki Darji Skutnik, za lektoriranje besedila diplomske naloge in podjetju Translat za strokoven prevod izvlečka diplomske naloge v angleški jezik. Zahvale grede tudi mojima staršema, ki sta mi omogočila študij, in da je diplomsko delo lahko nastalo in tudi vsem ostalim, ki so me vzpodbujali med pisanjem diplomske naloge.

IZVLEČEK

Diplomsko delo obravnava spremembo rabe tal, glede na pedosekvence (v nadaljevanju PS) Koroške regije od leta 2002 do leta 2015 in je razdeljeno na teoretični in raziskovalni del. V teoretičnem delu diplomske naloge smo predstavili tlotvorne dejavnike, opisali krajinske sisteme na podlagi prostorske klasifikacije ter rabo tal, kot kazalec ki določa stanje pokrajine in lahko pripomore bolje gospodariti s prostorom kot z naravnim virom.

V raziskovalnem delu diplomske naloge smo uporabili prostorske metode za analizo podatkov rabe tal na PS Koroške regije leta 2002 in leta 2015. V programu QGIS smo analizirali spremembe rabe zemljišč med leti 2002 in letom 2015, za vse PS v Koroški regiji.

Ugotovili smo, da se v večjem obsegu pojavljajo PS, ki spadajo v tretjo in četrto naravno regijo, to sta PS na trdih karbonatnih kamninah (18,43 %) in PS na nekarbonatnih kamninah (76,20 %). PS na mehkih karbonatnih kamninah, ki se pojavlja v drugi naravni regiji, zaseda 1,72 % regije. V Koroški regiji se torej v večini pojavljajo PS za katere je značilen zelo razgiban gričevnat ter hribovit svet. V ravninski naravni regiji (prva naravna regija) se v manjšem obsegu na Koroškem pojavljata PS na prodih in peskih in PS na glinah in ilovicah, ki skupaj zasedata 2,37 % regije, medtem ko se PS na glinah in ilovicah pojavlja tudi v drugi naravni regiji, v blago dvignjenem gričevnatem reliefu.

V drugem delu raziskovalnega dela diplomske naloge smo se osredotočili predvsem na problem povečanja urbanih površin. Rezultati prostorske analize so pokazali, da je najbolj pozidana PS na prodih in peskih, ki zaseda komaj 1,19 % celotne regije, pozidane je 20,48 %. Za to PS obstajajo široke možnosti kmetijske izrabe tal in je povečana urbanizacija teh območij v ekološkem protislovju, ne samo zaradi tega, ker smatramo ta območja z vidika nacionalnega pridobivanja hrane za strateška, temveč tudi zaradi neprimerne mikroklims s pogosto meglo ali smogom, toplotno inverzijo v zimskem času, predvsem pa s sajami, prahom in plini onesnažujemo zrak teh območij. S urbanizacijo teh predelov ogrožamo tudi podtalnico. Tako smo v diplomski nalogi potrdili hipotezo, da je PS na glinah in ilovicah na Koroškem proporcionalno bistveno manj pozidana v primerjavi s PS na produ in pesku, čeprav sta obe na ravnem reliefu. PS na glinah in ilovicah je pozidane 9,08 %, vendar je urbanizacija teh območij primernejša, saj s tem urbaniziramo manj kakovosten kmetijski prostor, in omogoča razvoj primarno le živinoreji. Ker so prvi podatki o dejanski rabi zemljišč mestoma manj kakovostni, saj so bili poligoni rabe zemljišč iz leta 2002 izrisani manj natančno, hipotezo, ki se glasi, da se je raba tal od leta 2002 do leta 2015 spremenila predvsem iz kmetijske v urbano (zazidljivo) na najbolj primerni PS na produ in pesku, ne moremo ne potrditi ne zanikati.

KLJUČNE BESEDE

Matična podlaga, relief, klima, tla, raba tal, pedosekvenca, združba tal.

ABSTRACT

The diploma thesis, which discusses the change in land use according to pedosequences (hereinafter: SSs) in the Carinthian region from 2002 to 2015, is divided into the theoretical and research section. The theoretical section of the thesis introduces the pedogenetic factors and describes landscape systems on the basis of spatial classification as well as land use as an indicator that defines the state of the landscape and might contribute to the better management of space as a natural resource.

The research section of the thesis utilises spatial methods for the analysis of data on the land use on SSs in the Carinthian region between 2002 and 2015. The changes in land use occurring between 2002 and 2015 for all SSs in the Carinthian region were analysed by using the QGIS programme.

It was determined that there is a large number of SSs that belong to the third or fourth natural region, i.e. SSs on hard carbonate rocks (18.43 %) and SSs on non-carbonate rocks (76.20 %). SSs on soft carbonate rocks, which occur in the second natural region, cover 1.72 % of the region. Therefore, the Carinthian region mostly features SSs typically with a very dynamic landscape of hillocks and large hills. In the natural flat-land region (first natural region), SSs on gravel and sand and SSs on clay and loam, together covering 2.37 % of the region, occur to a smaller extent in Carinthian, while SSs on clay and loam also occur in the second natural region, i.e. in the slightly elevated landscape with hillocks.

The second part of the research section of the thesis focuses mainly on the problem of expanding urban areas. The spatial analysis results showed that the most built-up SS is located on gravel and sand, which covers only 1.19 % of the region, whereby 20.48 % of the region is built-up. For this SS, there is a wide range of possibilities for the agricultural use of land and the increased urbanisation of these areas is an ecological paradox, not only because they are considered strategically important from the aspect of national food production but also due to an inappropriate micro climate with frequent fog or smog occurrences, temperature inversions in winter, and the air in these areas, which is polluted, mostly with soot, dust and gases. The urbanisation of the areas is also a hazard for groundwater. This diploma thesis thus confirms the hypothesis that SSs on clay and loam in Carinthian are proportionally significantly less built up in comparison to SSs on gravel and sand, even though both types are spread over a flat relief. As far as SSs on clay and loam are concerned, 9.08 % of them are built up but the urbanisation of these areas is more suitable because it means that agricultural space of lower quality is urbanised, which primarily enables the development of livestock farming. Because the first data on the actual land use is sometimes of lower quality as the land use testing grounds were designed with less precision in 2002, the hypothesis claiming that land use changed between 2002 and 2015 mainly from agricultural to urban (building land) on the most suitable PS on gravel and sand can be neither confirmed nor denied.

KEYWORDS

Parent material, relief, climate, soil, land use, pedosequence, soil distribution pattern

KAZALO VSEBINE

1. Uvod.....	1
1.1. Namen diplomske naloge	1
1.2. Zastavljeni hipotezi diplomske naloge	1
2. Krajina in krajinski sistemi.....	2
2.1. Prostorska klasifikacija pokrajine	7
2.2. Proces rabe tal v naravnih območjih	8
2.3. Kategorizacija zemljišč.....	9
2.4. Raba zemljišč	10
3. Predstavitev Koroške regije	11
4. Pedosekvenca	13
4.1. PS na produ in pesku.....	13
4.2. PS na glinah in ilovicah	14
4.3. PS na mehkih karbonatnih kamninah.....	15
4.4. PS na trdih karbonatnih kamninah (na apnencih in dolomitih).....	15
4.5. PS na nekarbonatnih kamninah	16
5. Raba tal.....	18
6. Materiali in metode dela.....	20
6.1. GIS	20
6.2. Uporabljeni podatki	20
6.2.1. Baza dejanske rabe zemljišč MKGP.....	20
6.2.2. Opisi kategorij dejanske rabe tal.....	21
6.3. Uporabljena programska oprema.....	23
6.4. Postopek prostorske analize	23
6.4.1. Postopek prostorske analize	24
7. Rezultati	25
7.1. PS Koroške regije	25
7.1.1. PS na produ in pesku	27
7.1.2. PS na glinah in ilovicah	30
7.1.3. PS na mehkih karbonatnih kamninah	33
7.1.4. PS na trdih karbonatnih kamninah.....	36
7.1.5. PS na nekarbonatnih kamninah	39
8. Razprava	42
8.1. PS Koroške regije	42
8.1.1. PS na produ in pesku	42
8.1.2. PS na glinah in ilovicah	44
8.1.3. PS na mehkih karbonatnih kamninah	45
8.1.4. PS na trdih karbonatnih kamninah.....	47
8.1.5. PS na nekarbonatnih kamninah	49
8.2. Ugotovitve glede hipotez.....	50
9. Zaključek	51
10. Literatura in viri.....	52

KAZALO RAZPREDELNIC

Razpredelnica 1: Nosilnost na različnih geolitoških podlagah.....	6
Razpredelnica 2: PS v naravnih regijah	13
Razpredelnica 3: Pomembnejši zakoni, ki obravnavajo prostor.....	18
Razpredelnica 4: Šifrant in opis vrst dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč.....	21
Razpredelnica 5: Površine Koroške regije in PS v hektarih	25
Razpredelnica 6: Izračunane površine v hektarih pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) na PS na produ in pesku, za leto 2002 in 2015	27
Razpredelnica 7: Izračunane površine v hektarih pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) na PS na glinah in ilovicah, za leto 2002 in 2015	30
Razpredelnica 8: Izračunane površine v hektarih pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) na PS na mehkih karbonatnih kamninah, za leto 2002 in 2015	33
Razpredelnica 9: Izračunane površine v hektarih pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) na PS na trdih karbonatnih kamninah za leto 2002 in 2015.....	36
Razpredelnica 10: Izračunane površine v hektarih pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) na PS na nekarbonatnih kamninah, za leto 2002 in 2015	39
Razpredelnica 12: Površina ter relativni delež pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) Koroške regije in PS v hektarih in odstotkih	42

KAZALO GRAFOV

Graf 1: Delež PS Koroške regije prikazan v odstotkih	25
Graf 2: Odstotki pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) na PS na produ in pesku leta 2015	27
Graf 3: Odstotki pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) na PS na glinah in ilovicah leta 2015	30
Graf 4: Odstotki pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) na PS na mehkih karbonatnih kamninah leta 2015	33
Graf 5: Odstotki pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) na PS na trdih karbonatnih kamninah leta 2015	36
Graf 6: Odstotki pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) na PS na nekarbonatnih kamninah leta 2015	39

KAZALO SLIK

Slika 1: Teksturni trikotnik, ameriške teksturne klasifikacije, po Plasterju, 1992	4
Slika 2: Naravna območja na osnovi nadmorske višine in strmine	7
Slika 3: Statistične regije Slovenije.....	11
Slika 4: Občine Koroške regije	11
Slika 5: Karta RZ Koroške regije	20
Slika 6: Postopek pridobivanja statističnih in grafičnih podatkov v programu QGIS.....	24
Slika 7: PK25, Koroške regije.....	26
Slika 8: Prikaz naklonov na določeni PS na Koroškem	26
Slika 9: PS na produ in pesku na območju Koroške regije	27
Slika 10: Območje PS na produ in pesku, leta 2002 na lokaciji Brdinje, Kotlje in Podgora ...	28
Slika 11: Območje PS na produ in pesku, leta 2015 na lokaciji Brdinje, Kotlje in Podgora ...	28
Slika 12: Območje PS na produ in pesku, leta 2002 na lokaciji Vič in Črneče	29
Slika 13: Območje PS na produ in pesku, leta 2015 na lokaciji Vič in Črneče	29
Slika 14: PS na glinah in ilovicah na območju Koroške regije.....	30
Slika 15: Območje PS na glinah in ilovicah, leta 2002 na lokaciji Sv. Jernej nad Muto in Sv. Trije Kralji.....	31

Slika 16: Območje PS na glinah in ilovicah, leta 2015 na lokaciji Sv. Jernej nad Muto in Sv. Trije Kralji.....	31
Slika 17: Območje PS na glinah in ilovicah, leta 2002 na lokaciji Šmartno pri Slovenj Gradcu, Tomaška vas, Brda.....	32
Slika 18: Območje PS na glinah in ilovicah, leta 2015 na lokaciji Šmartno pri Slovenj Gradcu, Tomaška vas, Brda.....	32
Slika 19: PS na mehkih karbonatnih kamninah na območju Koroške regije	33
Slika 20: Območje PS na mehkih karbonatnih kamninah, leta 2002 na lokaciji Otiški Vrh, Pameče, Troblje, Gradišče.....	34
Slika 21: Območje PS na mehkih karbonatnih kamninah, leta 2015, na lokaciji Otiški Vrh, Pameče, Troblje, Gradišče.....	34
Slika 22: Območje PS na mehkih karbonatnih kamninah, leta 2002 na lokaciji Črna na Koroškem	35
Slika 23: Območje PS na mehkih karbonatnih kamninah, leta 2015 na lokaciji Črna na Koroškem	35
Slika 24: PS na trdih karbonatnih kamninah na območju Koroške regije	36
Slika 25: Območje PS na trdih karbonatnih kamninah, leta 2002 na lokaciji Uršlja gora.....	37
Slika 26: Območje PS na trdih karbonatnih kamninah, leta 2015 na lokaciji Uršlja gora.....	37
Slika 27: Območje PS na trdih karbonatnih kamninah, leta 2002 na lokaciji Topla, Podpeca, Breg, Podkraj pri Mežici	38
Slika 28: Območje PS na trdih karbonatnih kamninah, leta 2015 na lokaciji Topla, Podpeca, Breg, Podkraj pri Mežici	38
Slika 29: PS na nekarbonatnih kamninah na območju Koroške regije	39
Slika 30: Območje PS na nekarbonatnih kamninah, leta 2002, na lokaciji Strojna	40
Slika 31: Območje PS na nekarbonatnih kamninah, leta 2015, na lokaciji Strojna	40
Slika 32: Območje PS na nekarbonatnih kamninah, leta 2002, na lokaciji Legen.....	41
Slika 33: Območje PS na nekarbonatnih kamninah, leta 2015, na lokaciji Legen.....	41
Slika 34: Območje PS na prodih in peskih na lokaciji Brdinje, Kotle, Podgora.....	43
Slika 35: Območje PS na prodih in peskih na lokaciji Vič in Črneče	43
Slika 36: Območje PS na glinah in ilovicah na lokaciji Sv. Jernej nad Muto, Sv. Primož nad Muto in Sv. Trije Kralji.....	44
Slika 37: Območje PS na glinah in ilovicah na lokaciji Šmartno pri Slovenj Gradcu, Tomaška vas, Brda	45
Slika 38: Območje PS na mehkih karbonatnih kamninah na lokaciji Otiški Vrh, Pameče, Troblje, Gradišče	46
Slika 39: Območje PS na mehkih karbonatnih kamninah na lokaciji Črna na Koroškem	46
Slika 40: Izrazita tla apnencev in dolomitov na Uršlji gori (foto: B. Planko).....	47
Slika 41: Območje PS na apnencih in dolomitih na lokaciji Uršlja gora	48
Slika 42: Območje PS na apnencih in dolomitih na lokaciji Pece	48
Slika 43: Tla apnencev in dolomitov na Peci (foto: B. Planko).....	49
Slika 44: Območje PS na nekarbonatnih kamninah na lokaciji Legen, Kope	49
Slika 45: Območje PS na nekarbonatnih kamninah na lokaciji Strojna	50

1. UVOD

Eden od pogojev za nastanek večjih stalnih naselij v preteklosti so bila rodovitna tla. S stalno naselitvijo in kmetovanjem je človek prihranil čas porabljen za iskanje hrane in s tem dobil možnost za sociološko-kulturni in ekonomski razvoj, tako so nastale prve civilizacije. Spretnost obdelovanja tal je skozi stoletja, tako kot druge človekove dejavnosti, dopolnjevala razvijajoča se tehnologija, ki je na eni strani omogočala vedno večje pridelke in vključevanje manj primernih zemljišč, po drugi strani pa prispevala tudi k splošni degradaciji okolja in onesnaževanju tal. Z eksponentno rastjo števila prebivalstva tako narašča potreba po naravnih virih, zato je za nadaljnji obstoj človeštva nujno potrebna trajnostna raba vseh naravnih virov, tudi tal (Zupan M., Grčman H., Lobnik F., 2008).

Ker tla uvrščamo med neobnovljive naravne vire, se moramo izogibati nepremišljeni rabi tal. To rešujemo s pedološkimi kartami, na katerih so prikazane PS, s spremljajočimi združbami tal, ki nam prikažejo ekološke, kot tudi pedoekološke značilnosti nekega prostora in rajonizacijo kmetijstva ter ekološko ranljivost prostora, kar ima poseben pomen z vidika varstva okolja (Stritar, 1990).

Vendar kljub vsem strokovnim podatkom in narejenim analizam, še vedno odtegujemo prostor z najboljšimi kmetijskimi zemljišči za ostale nekmetijske dejavnosti, ki služijo za opravljanje človeških dejavnosti, čeprav obstajajo alternative, ki so iz ekonomskega vidika trenutno dražje. Vendar pa se ta trenutni strošek ne more primerjati s stroškom, ki nastane ob izgubi najboljših kmetijskih zemljišč, saj ta ne bodo nikoli več povrnjena v prvotno stanje in če se bo takšen trend nadaljeval, bomo v prihodnje ostali brez rodovitnih kmetijskih zemljišč, s tem pa je vsekakor ogrožen tudi obstoj človeštva.

1.1. Namen diplomske naloge

Namen diplomske naloge je ugotoviti PS z določenimi združbami tal in njihove pedoekološke značilnosti, ter rabo tal, ki se pojavlja na določeni PS na nekem določenem zemljišču v Koroški regiji, in s tem ugotoviti na kateri PS in v katero smer se je raba tal najbolj spremenila od leta 2002 in do januarja 2015.

1.2. Zastavljeni hipotezi diplomske naloge

H₁: PS na glinah in ilovicah je bila na Koroškem proporcionalno manj pozidana v primerjavi s PS na produ in pesku.

H₂: Od leta 2002 do 2015 se je raba tal spremenila predvsem iz kmetijske v urbano (zazidano) na najbolj primerni PS na produ in pesku za kmetijstvo.

2. KRAJINA IN KRAJINSKI SISTEMI

Krajino kot prostorski element lahko definiramo na podlagi prostorske klasifikacije. Hierarhične taksonomske enote prostorske klasifikacije so:

- naravna regija,
- krajina kot prostorski segment,
- PS,
- združbe tal,
- talni tipi in
- kategorije zemljišč.

V praksi se kaže, da je opisani sistem, ki je prav tako zakonsko potrjen, primeren za potrebe prostorskega planiranja na ravni občin in regij in opredeljuje ekološke, kot tudi pedoekološke značilnosti nekega prostora in rajonizacijo kmetijstva, odkriva ekološko ranljivost prostora, kar ima poseben pomen z vidika varstva okolja. Meje geolitoške osnove, skupaj s pripadajočimi združbami tal, so najpomembnejše in najbolj izrazite meje med različnimi krajinskimi sistemi.

Posplošena definicija krajine izraža mišljenje, da je »krajina v prostorskih prvinah izraženo razmerje med človekom in naravo« (Stritar, 1990). O »kulturni krajini« govorimo, če je človekova navzočnost v prostoru izrazita, ko pa je človekova navzočnost nezaznamovana, potem je govora o »naravni krajini«, kjer srečujemo od človeka neprizadet biotop, v katerem se pojavljajo še vedno naravne, od človeka neprizadete biocenozoze. (Stritar, 1990).

Parametri biotopa oz. tlotvorni dejavniki, ki so lahko snovni (energetski) ali nesnovni so:

- geolitoška podlaga,
- relief,
- klima in
- hidrosfera.

Snovni dejavniki vnašajo v tla nove snovi in energijo, nesnovni pa vplivajo na njihovo prerazporeditev. Matična osnova in klima sta tipična snovna dejavnika, nesnovna dejavnika pa sta relief in čas (Medmrežje 1: http://web.bf.uni-lj.si/cpvo/Novo/main_StudijskoGradivo.htm), ti parametri določajo kako globoka in utrjena je povezava med človekom in naravo v nekem prostoru. Tako so tla rezultanta parametrov biotopa, ki jih moramo obravnavati kot najpomembnejši ekosistem kopnine (Stritar, 1990).

Z vidika prostorske klasifikacije in s tem v zvezi definicije krajine je potrebno opredeliti značilnosti in dominantnost posameznega fizičnega parametra v strukturi biotopa, kot njegov integralni položaj v medsebojni zvezi in odvisnosti v spletu ostalih fizičnih parametrov okolja.

Iz globalnega vidika je klima najpomembnejši dejavnik okolja in s tem tudi krajine, ki na našem planetu ustvarja večje klimatske pasove in v njih značilne krajinske sisteme. Krajinski sistemi, ki jih v prvi vrsti pogojuje klima, so najbolj opazni. Vzajemna zveza med klimo, krajinskimi sistemi in tlemi je bila relativno zgodaj ugotovljena in velja predvsem za večje prostorske segmente, kjer klima po svoji funkciji in pomenu prednjači pred ostalimi parametri okolja. Neločljivo s krajinsko podobo se kot sestavni del pojavljajo klimazonalna tla kot zrcalna slika klime in delno tudi ostalih tlotvornih dejavnikov v pedosferi krajinskih sistemov.

Pomen, predvsem vpliv klime v manjšem prostorskem segmentu, je glede intenzivnosti bolj enakomerno zastopan in jo lahko v pogojih manjših reliefskih oscilacij (v slovenskem prostoru do nadmorske višine okrog 600 m) označimo kot »skupen imenovalac« v kontekstu medsebojnega delovanja in vplivanja fizičnih parametrov okolja nasploh pri oblikovanju krajinskih različkov (Stritar, 1990).

Če v manjšem prostorskem segmentu opazujemo povezanost in medsebojno odvisnost, predvsem pa dominantnost posameznega fizičnega parametra, ugotovimo vlogo in pomen geolitološke podlage kot najpomembnejšega oblikovalca krajinskih sistemov in podsistemov. V prostorskem okviru, ki ga določa geolitološka podlaga, se pojavlja združba ali več združb tal, tod je vpliv geolitološke podlage posreden, saj jim geolitološka podlaga določa prostorsko dimenzijo, kakovost in lastnosti. V svoji prostorski soodvisnosti dajejo posamezne združbe tal osnovo živemu svetu, človeku pa različne možnosti rabe tal. Kakovost pa določa tudi drugim parametrom okolja, in sicer reliefu, (mikro)klimi in vodovju (hidrografiji), tod je njen vpliv neposreden (Stritar, 1990).

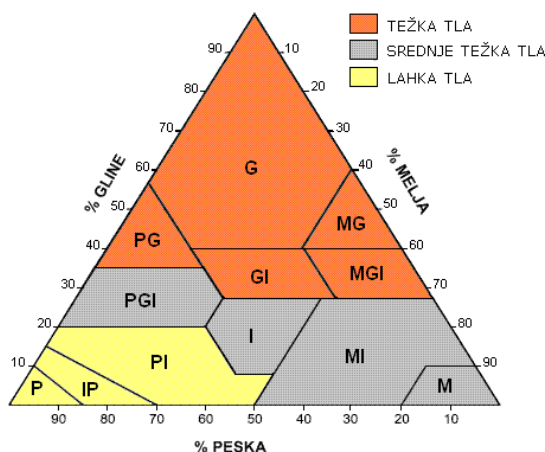
Neposreden vpliv kamninske podlage se izraža v geomorfologiji obličja, oz. v relifu (Stritar, 1990). Relief je tlotvorni dejavnik, ki ga opredeljujemo z več parametri: z nadmorsko višino, nagibom površine in položajem (ekspozicijo). Nadmorska višina in ekspozicija v veliki meri vplivata na procese prerazporejanja toplote in vlage. Zaradi reliefa lahko tako v istem klimatskem območju najdemo tla z različno vsebnostjo vode. Pogosto sovpadajo meje reliefskih oblik z mejami talnih enot (Medmrežje 1: http://web.bf.uni-lj.si/cpvo/Novo/main_StudijskoGradivo.htm). Relief vpliva tudi na družbeno naravno-geografske elemente v prostoru. Tudi podnebje, predvsem mikroklima in mezoklima nekega območja, sta vedno funkcija reliefne izoblikovanosti njegovega površja, delno tudi rabe tal in okolice. Stik sredozemskega, panonskega, dinarskega in alpskega sveta je na območju Slovenije povzročil pravi mozaik reliefne razgibanosti, nič manj pa ne zaostaja niti mikroklimatska in mezoklimatska pestrost. Pri dejavnostih, njihovem širjenju in razmestitvi se vloga reliefa premalo upošteva, kar ima lahko na koncu tudi negativne ekonomske posledice (Ogrin, 2003).

Posreden vpliv geolitološke podlage na razvoj tal je še večji in pomembnejši kot neposredni. Geolitološka podlaga posreduje tlem materialno osnovo mineralnega značaja (Stritar, 1990). Tla nastajajo tako na mestu preperevanja kamnine (in-situ), kjer nastaja preperina ali regolit z drobljenjem torej s fizikalnim preperevanjem in s kemičnimi spremembami primarnih mineralov kamnine oz. s kemičnim preperevanjem. Ali pa nastajajo na kraju, kamor je bila preperina prenesena, le-to iz mesta nastanka odstranjujejo nekateri zunanji geološki procesi. Mediji prenosa so lahko voda, led, veter in sila gravitacije, prenos je lahko selektiven in zajame le delce določene velikosti. Med prenosom lahko pride do dodatnih sprememb v sestavi preperine. Rezultat tega so številne nove matične podlage kot so ledenodobne nasutine prodov in peskov (fluvioglacialni nanosi), rečni (aluvialni) nanosi, morski sedimenti, morene, pobočni grušč, puhlica itd. Vse te podlage se lahko po fizikalnih in kemijskih lastnostih močno razlikujejo od izvorne kamnine, vsekakor pa te nove lastnosti bistveno spreminjajo dinamiko tal, tudi zaradi medsebojnega vpliva ostalih dejavnikov (medmrežje 1: http://web.bf.uni-lj.si/cpvo/Novo/main_StudijskoGradivo.htm).

Od mineralne sestave in s tem kemične zgradbe kamnine, njene poroznosti in od vrste drugih petroloških značilnosti je odvisna mineralna dediščina, ki je vgrajena v tleh. Posebno je pomembno, ali kamnina vsebuje dovolj kalcija, osnovnega biogenega elementa, ki v osnovi določa reakcijo tal. Kalcij se v večjih količinah pojavlja v obliki kalcijevega karbonata (CaCO_3), in je prisoten v karbonatnih kamninah. Tla, nastala iz karbonatnih kamnin omogočajo boljše pogoje za rast in razvoj, še posebej gojenim rastlinam, kot pa tla nastala iz nekarbonatnega drobirja ali kamnin (npr. tonalita, kremenčevih peščenjakov, kremenovih peskov itn.). Kalcij je pomemben bioelement, preprečuje pa tudi talno kislost. Zato so tla nastala iz nekarbonatnih kamnin kisla že v začetnem razvojnem stadiju. Mineralna sestava odloča tudi o tem, ali bo v tleh dovolj ostalih hranil, npr. kalija ali fosforja, ki prav tako spadata k biogenim elementom. Kamnina, ki vsebuje velik delež sljuda (muskovita, biotita), zagotavlja boljšo oskrbo s kalijem, saj se le-ta pojavlja kot gradbeni element omenjenih mineralov (Vrščaj, 2012, 45-50).

Ne samo kemične, tudi fizikalne lastnosti tal so opredeljene s kamninsko osnovo, ki določa, ali so tla peščena in s tem lahka, srednje težka ali težka glinasta. Tla so sestavljena iz trdne, tekoče in plinaste faze. Trdna faza tal je sestavljena iz mineralnih delcev različnih velikosti (pesek, melj, glina) in organske snovi (Stritar, 1990).

Tekstura tal je sestava tal glede na delež mineralnih delcev različnih velikostnih skupin. Od velikosti mineralnih delcev je odvisna specifična površina delcev in velikost por v tleh (med majhnimi delci je več por kot med velikimi delci; med majhnimi delci so majhne pore, med velikimi delci so velike pore), kar vpliva na pomembne kemične in fizikalne lastnosti tal, kot so gibanje vode v tleh, zračnost, kationska izmenjalna kapaciteta. Če v tleh prevladujejo glinasti delci, so tla gosta in zbita ter slabo prepustna in prezračena. Imajo pa veliko kationsko izmenjalno kapaciteto, kar pomeni, da imajo večjo sposobnost zadrževanja vode in hranil. Tla, kjer prevladujejo peščeni delci, so zračna, topla, vendar slabo zadržujejo vodo in imajo manjšo kationsko izmenjalno kapaciteto. Slabe lastnosti določene velikostne skupine, omili prisotnost druge velikostne skupine. Tako pesek izboljša prepustnost in zračnost glinastih tal, v peščenih tleh pa prisotnost glin poveča kationsko izmenjalno kapaciteto in sposobnost za zadrževanje vode. Najugodnejši so tisti teksturni razredi, ki vsebujejo vse velikostne skupine v dovolj velikem deležu (Medmrežje 2: http://www.student-info.net/index.php/zapiski/seznam_map/8659).



Slika 1: Teksturni trikotnik, ameriške teksturne klasifikacije, po Plasterju, 1992

Vir: Medmrežje 2: http://www.student-info.net/index.php/zapiski/seznam_map/8659

Litološka sestava kamnine usmerja razvojno pot tlem. V tem pogledu je potrebno opraviti generalizacijo tistih kamnin, ki so si litološko sorodne predvsem po kriteriju, koliko vsebujejo karbonatov. Temeljna razdelitev po tem kriteriju opredeljuje kamnine na karbonatne in nekarbonatne. Tudi starost kamnin ima lahko odločilen pomen za to, kakšna tla se pojavljajo na kamninski osnovi. Zato je materialna dediščina, ki jo dobijo tla od kamninske osnove, lahko izredno pestra, bogata in raznovrstna, ali pa skromna in enostranska tam, kjer prevladujejo kremen in minerali s siromašno zalogo bioelementov oz. rastlinskih hranil.

S tem je tesno povezana tudi smer razvoja tal na različnih kamninah, kjer naletimo na različne pedogenetske razvojne poti. Razvojna pot na kamninah, ki vsebujejo več kot 50 % CaCO_3 poteka z rendzino, kot z začetnim razvojnim stadijem, sledi ji rjava rendzina. Na apnencih in dolomitih, ki veljajo za starejše talne oblike, se pojavljajo pokarbonatna tla, ki svoj končni razvoj kažejo v paraavtohtonih akričnih pokarbonatnih tleh (steljniška tla).

Na kamninah, z 10-50 % CaCO_3 , poteka razvojna pot preko naslednjih členov: (para)rendzina – rjava tla – kislja rjava tla – lesvirana tla – psevdoglejena rjava tla – psevdoglej. Za kamnine, ki vsebujejo manj kot 10 % CaCO_3 , je razvojna pot naslednja:

ranker – kislja rjava tla – podzolirana rjava tla – (podzol) ali lesivirana rjava tla – rjava psevdoglejena tla.

V Sloveniji se pojavljajo evtrična, z bazami nasičena tla na kamninah, ki vsebujejo CaCO_3 , medtem ko se distrična tla (kislja, z rastlinsko hrano siromašna tla) nahajajo na kisljih in z bazami siromašnimi kamninami. Te razlike so dobro vidne že v krajinskih segmentih, v Sloveniji posebno v spletu terciarnega gričevja na vzhodni meji države. Na laporjih in apnenčastih peščenjakih je kljub valovitemu, gričevnatemu reliefu sorazmerno velik delež obdelovalnih površin (evtrična tla), z vinogradi in sadovnjaki, delež gozda pa je dokaj manjši od državnega povprečja. Na kremenovih peščenjakih ali kremenovih peskih (distrična tla), ilovicah in glinah z nekarbonatnim prodrom prevladuje gozd, le bolj na zaplatah srečujemo njivski ali travnati svet.

Torej se na podobnih grupacijah kamninske osnove pojavlja razvojna sekvenca tal, ki se ujema v prostoru z naravno mejo kamninske podlage. Od tod izhaja tudi definicija združbe tal, ki pravi, da združbo tal zastopajo talne enote (talni tipi), ki so v medsebojni genetski in prostorski povezavi.

Prav tako je od kamninske osnove odvisna tudi hitrost nastanka tal. Kamnine, ki hitro razpadajo, omogočajo hitrejšo tvorbo tal. Ta proces pa lahko spremlja tudi izdatnejša erozija, ki jo moramo v kontekstu oblikovanja krajine šteti ne samo kot pedogenetski proces, temveč tudi kot krajinski proces, saj daje krajinskemu videzu svoj pečat. Nasprotno pa na kamninah, ki so obstojnejše in se razkrajajo zelo počasi, talna odeja doživlja počasnejšo regeneracijo. Tvorba tal na apnencih in dolomitih je izredno počasna, regeneracija tal pa izredno otežena, kar se odseva v kraškem videzu, ki ga spremljata tanka talna odeja in pojav večjih ali manjših skal na površini. Tudi preperevanje, ki je pedogenetski in tudi krajinski proces, opredeljuje lastnosti kamninske podlage. Preperevanje je odvisno od poroznosti kamnine, njenega diagenetskega razvoja, od načina krojenja skladov in razpadanja, od stopnje nepropustnosti za vodo in podobnega.

Pomen geolitoške podlage, ne samo kot tlotvornega, temveč tudi krajinskega dejavnika, je izražen tudi neposredno v sami krajini oz. v krajinskih sistemih. V teh sistemih se pojavljajo manjši krajinski različki, ki jih prav tako v prvi vrsti oblikuje geolitoška podlaga. Reliefska modulacija in stratigrafski položaj kamnin sta določena z njihovo starostjo. Mlajše kamnine se pojavljajo na stratigrafsko nižjih legah, kjer oblikujejo ravnine in zaravni z bolj ali manj izraženimi terasami. Večja starost kamninske podlage je razvidna v reliefu, ki oblikuje gričevja. Gorate, celo planinske oblike reliefa pa srečujemo v primeru še večje starosti kamninske podlage. Največje reliefne osilacije kažejo mezozojski apnenci in dolomiti, saj nanje naletimo tako na dnu Jadranskega morja, kot tudi na najvišjem slovenskem vrhu Triglavu. Kot izjema, ki potrjuje omenjeno pravilo, pa najstarejši kamninski skladi v Sloveniji dosegajo precej nižje nadmorske višine (Pohorje 1500 m n.v.), v širšem alpskem prostoru pa znatno nadkriljujejo apnenci in dolomiti, ki gradijo najvišje vrhove v Alpah (Stritar, 1990).

Značaj kamninske podlage ravno tako opredeljuje geohidrološke in pedohidrološke lastnosti. Razlikujemo kamninske sisteme, ki so neprepustni ali slabo prepustni, od tistih, kjer se gravitacijska voda hitro odceja skozi porozno ali prevotljeno hribinsko osnovo. Posledica tega je, da se na površini za vodo neprepustnih kamnin pojavlja bolj razvita hidrografska mreža s številnimi studenci, povirki, solzicami, pa tudi s plazovi na pobočjih. Na ocedni kamninski podlagi pa je vodotokov manj, studenci in izviri so le izjema. Različna vodnatost in prisotnost površinskih voda daje posebno obeležje krajinskim sistemom.

Med pomembne krajnotvorne dejavnike spada tudi nosilnost oz. stabilnost tal, ki je prav tako odvisna od geolitoške podlage in s tem tudi stabilnost objektov, zgradb, cest itn., pred potresnimi sunki in pred tektonskimi premiki. V razpredelnici 1 je navedena nosilnost tal v posameznih krajinskih sistemih, v odvisnosti od geolitoške podlage.

Razpredelnica 1: Nosilnost na različnih geolitoloških podlagah

geolitološka podlaga	nosilnost	opomba
prod in pesek	velika nosilnost oziroma stabilnost tal	
gline in ilovice	majhna nosilnost oziroma stabilnost tal	pri večji vlagi je nosilnost manjša
mehke karbonatne kamnine (laporji, peščenjaki)	srednja do majhna nosilnost	zemeljski plazovi, polzenje tal
trde karbonatne kamnine (apnenci, dolomiti)	velika nosilnost tal, stabilna osnova	možni vdori vrtač, prevotljen podzemni svet
nekarbonatne kamnine	srednja do majhna nosilnost oz. stabilnost	polzenje tal, zemeljski plazovi

Vir: Stritar, 1990, str. 28

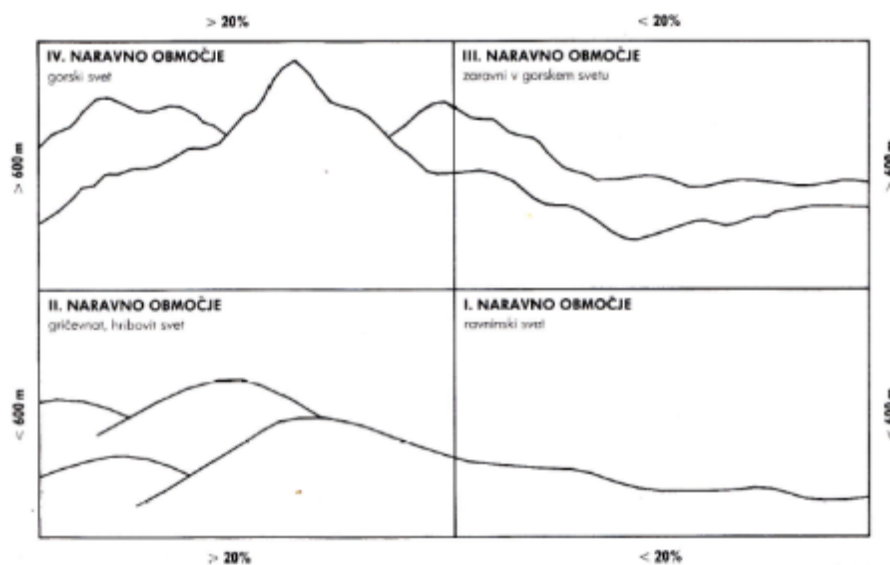
Dominantni pomen geolitološke podlage je izražen v kulturni krajini, njen morfološki izraz pa je poustvarjal človek v agrarno-zgodovinskem razvoju. V načinu rabe zemljišč je tako zaobsežena četrta prostorska dimenzija, čas, saj je človek ugotavljal primernost zemljišč za različno rabo stoletja. Pri tem pa je pomembno poudariti, da z vidika rabe tal niso pomembni le talni tipi, temveč določene združbe tal, ki jih sestavljajo različni talni tipi in v katere se vključujejo ekološki, biološki, kot tudi agrotehnični in ekonomski parametri. Sodoben način pedološkega kartiranja posameznih območij obsega oz. prikazuje več talnih enot skupaj in ne samo en homogeni talni tip. To pomeni, da je v nekem kompleksu dejansko zaobseženih več talnih tipov, kar bolj življenjsko osvetljuje in nakazuje s pomočjo pedoloških kart možnosti izrabe tal, kot pa prikazovanje in omejevanje samo na en talni tip, ki ga tudi pri zelo podrobnem pedološkem kartiranju ni mogoče natančno opredeliti in omejiti (Stritar, 1990).

2.1. Prostorska klasifikacija pokrajine

Največje prostorske segmente pri nas tvorijo naravne regije. Naravna območja oz. regije, so prostorski segmenti, definirani s hipotetično ravnino: dolžino in širino (dimenzija a in b) in višino oz. strmino (dimenzija c) (Stritar, 1990, 40).

Zakonsko določilo v zakonu o kmetijskih zemljiščih (Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o kmetijskih zemljiščih (ZKZ-D), Uradni list RS, št. 58/2012; z dne 31. 7. 2012) določa horizontalno mejo (dolžina in širina kot dimenziji prostora) s 600 m nad morjem in pri tem upošteva agrarno-zgodovinski razvoj našega površja, izrabo tal ter karakteristike primarne proizvodnje, kjer je možnost urediti zemljišča v večjem obsegu, kot jih dovoljuje maksimum. Drugi merljiv parameter je strmina (nagib). Do strmine 20 % ni večjih omejitev glede kmetijske mehanizacije, prav tako je možna izpeljava cest, z manjšimi zemljiškimi posegi izravnava za gradnjo blokov, industrijskih con, itd. (Stritar, 1990, 43-45). Tako se po teh kriterijih naš nacionalni prostor deli na štiri večje prostorske segmente:

- na ravninski predel,
- gričevnat svet,
- hribovit,
- planinski svet in zaravni (Stritar, 1990, 30).



Slika 2: Naravna območja na osnovi nadmorske višine in strmine

Vir: Stritar, 1990, 45

Naravne regije tako obsegajo največje prostorske areale, v katerih se lahko pojavlja en sam ali več krajinskih sistemov. V slovenskem prostoru se nahaja pet večjih krajinskih sistemov, ki jih lahko naprej členimo na podsisteme (Stritar, 1990, 30-32).

Krajino opredeljuje PS s specifično rabo tal (kategorizacijami zemljišč). Meja med krajinskimi sistemi je v naravi bolj izrazita, saj se ujema s mejo geolitoške podlage in različki v rabi tal.

PS je združba tal ali več združb tal, ki se pojavlja na isti ali podobni matični osnovi (Stritar, 1990, 31). Meje PS se navadno ne ujemajo s hipotetičnimi mejami naravnih območij (Stritar, 1990, 40).

Pedon pa predstavlja površinski sloj litosfere, ki ga predstavljajo specifični diagnostični horizonti in kaže skupne značilnosti glede morfoloških, fizikalnih in kemičnih lastnosti (Stritar, 1990, 31). V združbi tal se pojavljajo kot posledice agrarno-zgodovinskega oz. socialno-

ekonomskega razvoja, parcele, kjer opažamo različno rabo, glede na kvaliteto zemljišča in sploh njegove prostorsko-fizične lastnosti. Te, še manjše fragmente, razvrščamo v kategorije (Stritar, 1990, 42).

Združba tal je kontinuum talnih tipov talnih enot, sistemskih talnih oblik itn., ki so si v medsebojni prostorski in genetski zvezi.

Vzroke za nastanek in razvoj določenih vrst tal zajame le genetska klasifikacija. To je klasifikacija, ki temelji na razvoju, genezi tal. To načelo izhaja iz ruske pedološke šole, ki ga je nato povzela skoraj vsa Evropa (Prus, 2000, 1).

Klasifikacija, ki jo uporabljamo v Sloveniji, je mednarodna klasifikacija in je plod raziskav nekdanjih jugoslovanskih pedologov, v pomoč pa je tudi FAO-Unesco klasifikacija tal. Zemljišča oz. tla so razdeljena na razrede, tipe, podtipe, varietete in označene (kodna označba) po jugoslovanski klasifikaciji, samo poimenovanje pa je v grobem usklajeno s FAO klasifikacijo (Geodetska uprava RS, 2008).

V našem prostoru nudijo PS najbolj trden, naraven okvir različnim usmeritvam v primarni proizvodnji, še posebej rajonizaciji kmetijskih kultur (sadjarstvu, vinogradništvu, poljedelstvu, živinoreji, gozdarstvu itn.) (Stritar, 1990, 40).

Kategorije zemljišč nam kažejo rabo tal, ki je posledica specifičnih talnih lastnosti, njenih proizvodnih sposobnosti in časovnega, agrarno-zgodovinskega razvoja v nekem prostoru (njive, travniki, pašniki, sadovnjaki, vinogradi, gozd itn.) (Stritar, 1990, 31) ter poselitveno strukturo v prostoru (Stritar, 1990, 42).

2.2. Procesi rabe tal v naravnih območjih

Opredelevanje naravnih območij, definira naravna območja s pomočjo merljivih parametrov. Elementi prostora, ki jih dobimo s pomočjo opredelitve naravnih regij, PS in kategorij zemljišč, nudijo prostorski okvir demografiji in drugim procesom agrarno-ekonomskega značaja. Vse te prostorske segmente je možno povezati s statističnimi ugotovitvami, opazovanji in popisi in tako analizirati procese na relaciji človek – prostor.

I. naravno območje – je naseljeno in gosto naseljeno območje (<600 m n.v.; <20 % strmine). Ena od prednosti teh območij je, da veljajo za najkvalitetnejše ruralne prostore, kjer je dohodek iz prostorske enote največji (razen melioracijskih območij). Velike možnosti so tudi mehaniziranega obdelovanja in spravila pridelkov. Zaradi bližine trga je omrežje komunikacij najbolj gosto in urejeno. Obstajajo možnosti za še večjo intenzifikacijo kmetijskih površin (smiselne arondacije, komasacije, možnosti namakanja, uvajanja vrtnin itd.). Z vidika preskrbe s hrano veljajo ta območja za strateška.

Problemi, ki nastajajo na teh območjih so pritiski neplanske urbanizacije, problemi hitrih cest in prog, izgradnja naftovodov, plinovodov, daljnovodov glede na pitno vodo v podtalju, saj veljajo iz ekološko-bivanjskih vidikov za manj kvaliteten urban prostor strateškega pomena.

II. naravna območja veljajo za redkeje naseljena območja (<600 m n.v.; >20 % strmina) in veljajo za območja individualne kmetijske proizvodnje, kjer so uveljavljena travno-pašna gospodarstva v usmeritve v sadjarstvo in vinogradništvo, so pravno-lastninsko zaokrožene enote, kar pomeni, da kmetije omogočajo specializacijo in racionalizacijo (čredinski pašniki v enem kosu, sadne plantaže, vinogradi). Zemljišča so funkcionalno razporejena okoli gospodarskih poslopij. Za ta območja so značilne relativno dobre prometne povezave, veljajo za območja manj intenzivne degradacije.

Ti predeli veljajo za najbolj napadene z izgradnjo hiš za oddih, kar pomeni drobljenje zemljišč. Prav tako je lahko škoda, ki jo povzroča divjad velika.

Sanacija:

- pospešiti proces usmerjanja kmetij, možnosti uveljavljanja intenzivnega kmetijstva, sadjarstva in vinogradništva,
- razvijati kmečki turizem,
- v bližini mest in urbanih aglomeracij nudijo ta območja najbolj kvaliteten urban prostor glede na ekološko-bivanjsko okolje,
- ponovno oživljanje prostora, ne glede na dejavnost in namen.

III. in IV. naravno območje je redko naseljeno in nenaseljeno območje (>600 m n.v.; < ali > 20 % strmina). Na teh območjih se nahajajo planinski in sezonski pašniki, veljajo za prostor, ki imajo z vidika hrane poseben pomen: naraven način pridobivanja hrane brez pesticidov, mineralnih gnojil in drugih kemičnih sredstev, ki jih uporablja moderno kmetijstvo. Hrana pridobljena na naraven način, je »kvalitetnejša«, bolj »aromatična« in na svetovnem tržišču dražja. So območja najintenzivnejše eksploatacije gozdov.

Kot protislovja pa se pojavljajo opuščanje paše, devalorizacija ruralnega prostora, stihijsko, nenačrtovano pogozdovanje in zaraščanje pašnikov, košenic in travnikov, erozijska stihija. Ekološka vrednost prostora za divjad se zmanjšuje (degradacija gamsov, lisic itd.), zato divjad ogroža in dela škodo na poljih in v gozdovih.

Sanacija:

- skrb za demografsko ravnovesje - poselitvena načrtna politika,
- območja rekreacije, turizma, lova in športa,
- pogozdovanje,
- urejanje dostopnih in kvalitetnih planinskih pašnikov,
- izkoriščanje ostalih naravnih virov, npr. materialov za gradbeništvo – zajetja pitne vode, vodni zbiralniki,
- potrebe splošnega ljudskega odpora narekujejo revitalizacijo teh predelov z namenom pridelovanja hrane. Kmetijstvo ostaja vodilna panoga (skupaj z gozdarstvom, oz. izkoriščanjem gozdov),
- obmejni nacionalni prostor v goratem svetu zahteva dodatne sanacijske ukrepe, včasih protekcionističnega značaja,
- uravnotežen stalež divjadi, predvsem srnjadi in jelenov (Stritar, 1990).

2.3. Kategorizacija zemljišč

Kakovosten kmetijski prostor je dragocena naravna danost, ki nam omogoča razvoj industrije, umetnosti in kulture, predvsem pa življenja. V Sloveniji moramo zelo premišljeno in dolgoročno smotno ravnati s kmetijskimi zemljišči in nasploh s tlemi, saj naša država v Evropi spada s 2.027.330 ha med manjše države, in od tega velik del našega prostora zasedajo skalnata gorata območja in hribovit svet, kjer kot primarna raba zemljišč prevladuje gozd. Kakovostnih kmetijskih zemljišč je pri nas malo, ta so predvsem na nekaj velikih nižinah – prodnih zasipih in glinasto-ilovnatih nanosih ter na gričevjih in razgibanih planotah.

Poleg tega, da je že v sami osnovi v Sloveniji malo kakovostnih kmetijskih zemljišč, še tem, kar jih je, grozi pozidava. Pozidava zemljišč ne ogroža le pridelave hrane in druge biomase, pač pa zmanjšuje sposobnost in obseg izvajanja nujnih okoljskih funkcij tal in potreb človeka. Zato lahko urbanizacijo označimo za proces, ki predstavlja veliko nevarnost slovenskemu prostoru, kulturni krajini, kmetijstvu in posledično samooskrbi Slovenije s hrano, ki spet postaja strateška vrednota. Sposobnost izvajanja kmetijskih, okoljskih, ekonomskih in socialnih funkcij tal, v ustreznem obsegu, je namreč potrebno ohraniti tudi za bodoče rodove (Vrščaj, 2008).

Kategorizacija zemljišč je ocenjevanje in razvrščanje zemljišč oz. prostorskih segmentov na nižji taksonomski stopnji kot je opredeljevanje naravnih območij. Ima namen širše agro- oz.

pedoekološke značilnosti, ki se v nekem prostorskem segmentu pojavljajo in to iz dveh osnovnih izhodišč:

- ugotavljanje PS v naravnem območju (pedoekološki vidik, ugotavljanje naravnih funkcij prostora),
- ocenjevanje zemljišč z vidika kakovosti in primarne rabe tal (kmetijstvo, gozdarstvo).

Ena in druga prostorska analiza v sintezi prikazujeta podobo, oz. tip krajine.

Načelo pri tem opredeljevanju je, kako optimalno izkoristiti prostor za primarno rabo (kmetijstvo, gozdarstvo), ne da bi se pri tem ogrozila sfera infrastrukture, kar daje slednjič osnovo za opredeljevanje urbanega prostora od ruralnega (Stritar, 1990).

2.4. Raba zemljišč

Raba prostora se v Sloveniji v zadnjem desetletju zaradi splošnih ekonomsko-politično socialnih razmer pospešeno spreminja. Dnevno smo priča preoblikovanju prostora. Med najbolj zaznavnimi so opuščanje njivske rabe in povečevanje deleža travinja ter med prebivalci praviloma izpostavljen kot negativni trend, povsod prisotna visoka stopnja urbanizacije najboljših kmetijskih zemljišč.

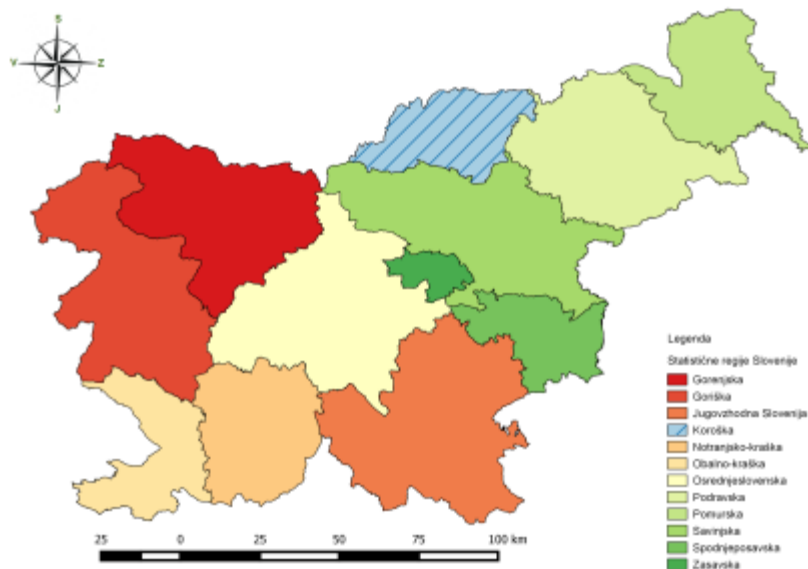
Dejanska raba zemljišč je določena s fizičnimi elementi zemeljskega površja, ki so posledica naravnih dejavnikov ali človekove dejavnosti (uporabe) in jih je možno določiti z metodami fotogrametrije, daljinskega zaznavanja, terenske interpretacije, ali s pomočjo podatkov iz drugih digitalnih evidenc o fizičnih lastnosti prostora. Dejanska raba prostora je neodvisna od predpisov upravnega prava, ki določajo način pridobivanja in uživanja lastninske pravice. Podatki o dejanski rabi zemljišč se vodijo po predpisih, ki urejajo evidentiranja nepremičnin, v zemljiškem katastru po vrstah dejanske rabe, vodijo se neodvisno od poteka mej parcel. Meje območij dejanske rabe morajo biti določene tako, da je mogoče podatke o dejanski rabi izkazovati po parcelah.

V skladu s 17. in 23. členom ZEN-a (Zakon o evidentiranju nepremičnin, Uradni list RS, št. 47/2006), se v zemljiškem katastru vodi 5 skupin dejanskih rab zemljišč:

- kmetijska zemljišča,
- gozdna zemljišča,
- pozidana zemljišča,
- vodna zemljišča,
- neplodna zemljišča (Geodetska uprava Republike Slovenije, 2008).

3. PREDSTAVITEV KOROŠKE REGIJE

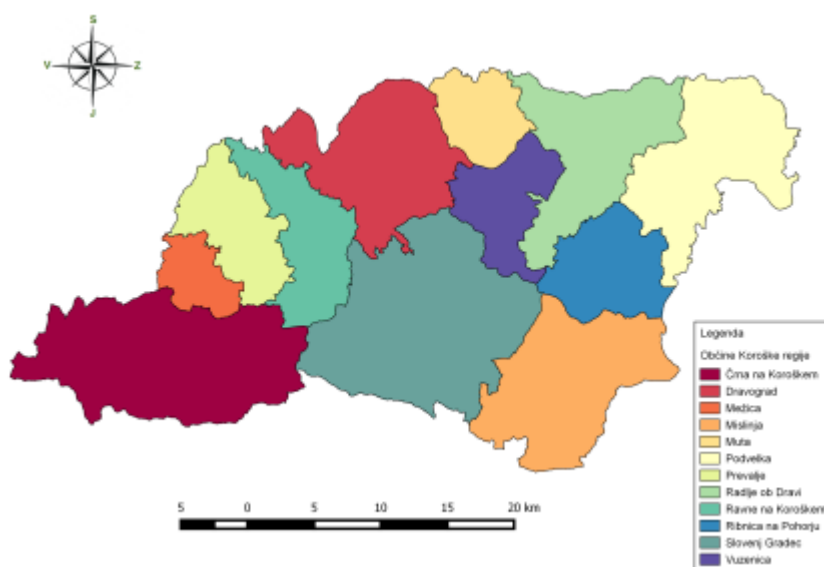
Koroška regija leži na stiku južnih in centralnih Alp na severu Slovenije, obsega 104.100 ha površine in zaseda 5,1 % površine države. Pokrajina sodi med manjše slovenske regije z 72.494 prebivalci.



Slika 3: Statistične regije Slovenije

Vir vhodnih podatkov: Statistični urad RS, 2011

Središče regije predstavljajo mesta Slovenj Gradec, Ravne na Koroškem in Dravograd. Za Koroško regijo v podeželskem zaledju večjih krajev je tipična razpršenost poselitve. Kmetije so v obliki celkov in so razpršene po celotnem območju regije. Regijo v večjem delu prekriva gozd (68 %), zanjo je značilna tudi gosta rečna mreža (2,24 km/km²).



Slika 4: Občine Koroške regije

Vir vhodnih podatkov: Statistični urad RS, 2011

Koroška regija velja za eno najstarejših slovenskih industrijskih regij. Najprej, v prejšnjih stoletjih, se je razvilo rudarstvo, nato še železarstvo in lesna industrija, v današnjih časih pa še kovinsko predelovalna industrija, proizvodnja vgradnih komponent za avtomobilsko industrijo ter strojogradnja.

Čari Koroške, ki sta jih izoblikovala narava in človek, družno ali vsak zase, so raztreseni po skritih kotičkih naselij ter po okoliških gorskih dolinah, ki se dvigajo pod mogočne vrhove in planjave Pece, Uršlje gore, Raduhe, Olševe, Smrekovškega pogorja, zahodnega Pohorja in Kozjaka (RRA Koroška d.o.o. – Regionalna razvojna agencija za Koroško, 2008).

4. PEDOSEKVENCE

V Sloveniji se pojavljajo naslednje PS:

- PS na produ in pesku,
- PS na glinah in ilovicah,
- PS na mehkih karbonatnih kamninah,
- PS na trdih karbonatnih kamninah in
- PS na nekarbonatnih kamninah,

ki imajo veliko prostorsko težo, katero moramo upoštevati pri planiranju. V PS pa se pojavljajo podsistemi, ki jih navadno opredeljuje združba tal. S kategorijami zemljišč tvorijo zaključne geografske celote, navadno znotraj naravne regije in opredeljujejo tip krajine (Stritar, 1990, 52-53).

Razpredelnica 2: PS v naravnih regijah

I. naravna regija (ravninski, gosto naseljen svet)

dominantni: 1. PS na produ in pesku
2. PS na glinah in ilovicah

spremljajoča: 4. PS na apnencih in dolomitih

II. naravna regija (gričevnat in hribovit, malo naseljen svet)

3. PS na mehkih karbonatnih kamninah
4. PS na trdih karbonatnih kamninah (apnencih in dolomitih)
5. PS na nekarbonatnih kamninah

III. naravna regija (zaravni, v redko naseljenem planinskem svetu)

4. PS na trdih karbonatnih kamninah (apnencih in dolomitih)
5. PS na nekarbonatnih kamninah

IV. naravna regija (planinski, nenaseljen svet)

4. PS na trdih karbonatnih kamninah (apnencih in dolomitih)
5. PS na nekarbonatnih kamninah

Vir: Stritar, 1990, str. 53

4.1. PS na produ in pesku

PS na produ in pesku se pojavlja v ravninski naravni regiji in sicer ob večjih rekah, ki tečejo po slovenskem ozemlju (Sava, Drava, Mura, Soča, itd.). Glede na litološke značilnosti proda ločimo:

- karbonatne prodnate zasipe, prod naših alpskih rek,
- karbonatne prodnate sedimente z večjo primesjo nekarbonatnih prodnikov (dravski prod),
- nekarbonatne prodnate zasipe (starejši prodnati zasipi Mure).

Deli se na dva podsistema, na združbo obrečnih tal in združbo rjavih tal (Stritar, 1990, 54).

Prostor, ki ga zavzema združba obrečnih tal (fluvisol), je pred poplavami nezaščiten območje, regulacijska dela so sicer zmanjšala pogostost poplav, posledice pa so vidne v vse večji urbanizaciji teh območij. Prav tako obstajajo široke možnosti kmetijske izrabe tal, pašno-košni sistem, pridelovanje vrtnin, okrasnih rastlin in topolov (za les). Posamezni predstavniki združbe obrečnih tal so obrečna tla (smer avtomorfnega razvoja) in obrečna (oglejena) tla, smer hidromorfnega razvoja. Avtomorfna tla se razvijajo pod vplivom padavinskih voda, brez večjega dodatnega vlaženja. Hidromorfna tla pa se razvijajo pod vplivi dodatnega vlaženja (Stritar, 1990, 55-56).

Združba rjavih tal se razlikuje od združbe obrečnih tal že v primarni rabi tal. V tem prostoru prevladujejo njive, pred travniki in gozdovi. To so področja rezervatov pitne vode, ki se v globini 10 m in več pojavlja v velikih količinah. Prav tako je za ta območja značilna urbanizacija, saj je gradnja s tehničnega vidika cenena in enostavna, nosilnost tal je velika, pri gradnji je mogoče izkoristiti izkopani prod in pesek, navadno pa je to tudi potresno varen svet. Povečana urbanizacija teh predelov je z več vidikov v ekološkem protislovju zaradi neprimerne (mikro)klimе s pogosto meglo ali smogom, toplotno inverzijo v zimskem času, predvsem pa s sajami in prahom ter plini onesnažen zrak predstavlja problem, ki bo zahteval znatna sredstva za ekološko sanacijo. Drugi problem je, da s pospešeno urbanizacijo na območju omenjene združbe tal ogrožamo podtalnico. Z vidika nacionalnega pridobivanja hrane, smatramo ta prostor kot strateško področje za pridobivanje hrane. Kakovost zemljišč in raven relief omogočata ekonomično pridelovanje hrane, podobnih razmer v območjih drugih združb tal ni. Posamezni predstavniki združbe rjavih tal so:

- rjava tla na produ,
- kislja rjava tla na produ,
- rjava sprana tla na produ in
- sprana (lesivirana) tla na apnenčastem konglomeratu (Stritar, 1990, 58-65).

4.2. PS na glinah in ilovicah

Ta PS ima svojo prostorsko osnovo v ravninskem svetu (I. naravna regija), zelo pogosto pa se razširja v rahlo dvignjena obrobja, v spodnji del II. naravne regije (gričevnat svet). Ta reliefski različek opredeljuje dve združbi tal, v ravninskem (depresijskem) delu je razširjena združba oglejenih tal (podtalnica), v obrobju pa se pojavlja združba psevdoglejenih tal.

V obeh združbah tal se kaže močan vpliv vlage. Najbolj razširjen način rabe so travinje, v manjši meri tudi gozd. Le na dvignjenih in nekoliko bolj odcednih mestih srečujemo njivski svet. Glavna ekološka karakteristika te PS je torej pojav podzemne oz. slojne vode blizu površine tal, kar zmanjšuje njeno vrednost za primarno rabo.

Glede na to, da se ta PS pojavlja v ravninski naravni regiji, je tudi tod pogosta megla s temperaturno inverzijo zraka v zimskem času. Kot mikroklimatska posebnost območij te PS, je tudi večja relativnost vlage ozračja, skoraj v vseh letnih časih.

Urbanizacija teh področij je primernejša, saj s tem odtegujemo kmetijski prostor, ki ima za primarno rabo omejeno vrednost (oranje ni mogoče, zato prevladuje travnat svet) oz. omogoča razmah le živinoreji. S tem so možnosti za kmetijsko rabo okrnjene.

Pri večji poselitvi teh predelov pride v poštev reševanje problema hidromelioracij, kajti najbolj temeljita melioracija teh predelov je urbanizacija, kjer se tako klima tal kot ozračje spremeni v ekološko zaželeno smer. Deset hektarov velika meliorirana površina, namenjena urbanizaciji predstavlja zajeten prostor, medtem ko je to za potrebe kmetijstva malo, skoraj nič, saj melioracije za potrebe kmetijstva zahtevajo obsežnejši prostor, s tem pa posegamo v spremembo naravnih sistemov kot naravne posebnosti v našem prostoru.

Tla te PS je možno izkoristiti kot odlagališče odpadkov, jalovine in smeti. Tak sistem omogoča, da nasuti prostor predstavlja svojevrstno melioracijo močvirnih tal, kar pomeni na daljni potencialni prostor za urbanizacijo. Vse premalo ta manj vreden kmetijski prostor izkoriščamo za industrijske cone, saj se zaradi velike sorptivnosti težjih tal škodljive snovi vežejo v tleh samih in se kasneje razkrojijo, ne da bi se pri tem onesnaževala podtalnica.

PS na glinah in ilovicah, še posebej združba oglejenih tal, nudi možnosti za izgradnjo manjših vodnih zajetij (za potrebe rekreacije, gojitev rib in vodnih ptic, itd.) (Stritar, 1990, 76-77).

Posamezni predstavniki združbe oglejenih tal so:

- močno oglejena tla,
- srednje oglejena tla in
- rjava oglejena tla.

Predstavniki združbe psevdoglejenih tal pa so:

- stagnoglej,
- psevdoglej,
- ravninski psevdoglej in
- pobočni psevdoglej (Stritar, 1990, 79-82).

4.3. PS na mehkih karbonatnih kamninah

Ta krajina ne sega izven okvira II. prirodne regije. To področje se pojavlja pod 600 m n.m., le osamljeni vrhovi in hribi presegajo omenjeno mejo, vendar nimajo večje prostorske teže. To so demografsko osrednje naseljeni predeli, kjer se je ohranil ruralni tip poselitve. Večjih možnosti poselitve v osrčju omenjene krajine ni, razen na področju fliša. Večjo poselitev teh predelov omejujejo, relief, saj se je stari terciarni peneplen razkrojil pod delovanjem erozije na številne gričevnate hribe z ožjimi dolinami z vodotesno podlago in plazenje ter zemeljski udori, ki so posledica kamninske osnove in so zaradi tega večji posegi v tem prostoru oteženi.

Ta krajina je zanimiva kot prostor za oddih in rekreacijo (kmečki turizem, počitniške hišice itd.), zaradi disperzne razporeditve zaselkov in individualnih bivališč, obenem pa zaradi kvalitetnega ekološko-bivanjskega ambienta.

V tej krajini je visoka kvaliteta ruralnega prostora, saj so to naši najbolj znani sadjarsko-vinogradniški okoliši. Kljub oteženemu strojnemu obdelovanju tal je možno zasnovati večje, terasasto grajene plantaže.

Posamezni predstavniki združbe rjavih tal (regoluvisol) so:

- rendzina (pararendzina),
- rjava karbonatna tla,
- rjava nasičena tla,
- rjava sprana tla,
- antropogena tla in
- oglejena tla (Stritar, 1990).

4.4. PS na trdih karbonatnih kamninah (na apnencih in dolomitih)

Omenjena PS je v Sloveniji prostorsko najpomembnejša, saj se pojavlja v vseh naravnih regijah. V območju apnencev in dolomitov opazamo kraške pojave. V III. in IV. naravni regiji govorimo o planinskem oz. goratem Krasu, v II. in I. naravni regiji pa je govora o nižinskem, dolinskem Krasu. To območje je orografsko najbolj razgiban sistem, ki oblikuje številne prostorske podsisteme. Pri raziskovanju te PS moramo biti pozorni na starost kamnin in na njihov litološki značaj, saj geološka starost odreja stratigrafski položaj nekega prostora, litološka osnova pa vpliva na nagib (strmine), rabo tal in na pojavnost hidrografske mreže.

V tem sistemu se kot naravni oz. krajinski segmenti pojavljajo podsistemi, ki jih oblikujejo posamezne kamnine, te so: apnenec, dolomit, apnenec in dolomit s skrilavci in peščenjaki, dolomitiziran apnenec, itd. Pri tem igra pomembno vlogo geološka starost kamnine različne mezozojske starosti (trias, jura, kreda). Na primer, kredni apnenec zavzema plato v nadmorski višini med 470-590 m. Triadni dolomit zavzema stratigrafsko višje položaje (600-700 m), medtem ko se dvigajo apnenci in dolomiti s skrilavci in peščenjaki triadne starosti do 890 m. Od vseh omenjenih kamnin, ki jih sicer uvrščamo v trdne karbonatne kamnine, kaže dolomit največje strmine.

Prisotnost drugih kamnin, predvsem laporjev, skrilavcev ali peščenjakov povzroča, da je relief take kamninske osnove bolj umirjen, tla so bolj globoka in zato je delež kmetijskih zemljišč relativno velik. Ker so spremljajoče kamnine vododržne, je v takem podsistemu bolj razvita hidrografska mreža.

Glede kmetijske izrabe tal se pojavljajo znatne razlike med apnenci in dolomiti, še posebej, če jih spremljajo bolj drobljive, krhke, za vodo malopropustne kamnine (laporji, skrilavci, peščenjaki). S tem se občutno spreminja razmerje gozdov do kmetijskih površin pa tudi vodnatost.

Za območje apnencev in dolomitov je značilna zdrava mikroklima, saj deluje veter samoočiščevalno na ozračje, kroženje zraka v tej krajini je najbolj intenzivno. Velik delež gozdov nudi pejsažno pestrost, ki jo drugod ne srečujemo v takem obsegu, zaradi razgibanega reliefa, so za to krajino značilni tudi lepi razgledi.

To PS opredeljujejo dobre kvalitete za urbanizacijo, vendar moramo predhodno poiskati tehnološke rešitve za oskrbo z vodo. Prav tako obstaja problem odpadnih voda. Sončne lege, primerne za zazidavo, so v zaprtih dolinskih sistemih, ki so s komunikacijami povezani z razvitejšimi območji. Možnosti kamufliranja zaselkov in industrijskih obratov so izredno velike, potresno gre za dokaj stabilen svet (Stritar, 1990, 104-108).

Predstavnika združbe rendzinastih tal sta:

- rendzina in
- rjava rendzina.

Predstavnika združbe pokarbovatnih tal:

- jerina (terra rossa) in
- sprana (lesivirana) pokarbovatna tla (Stritar, 1990, 111-112).

4.5. PS na nekarbovatnih kamninah

Nekarbovatna kamnina je termin za tiste hribine, ki vsebujejo manj kot 5 % kalcijevega karbonata, oz. karbonati v kamnini niso prisotni. Tip krajine, ki ga tvorijo te kamnine, je pretežno obrasel z gozdom, pojavlja pa se v drugi, oz. v tretji in četrti naravni regiji.

Nekarbovatne kamnine so sistem, na katerem se pojavlja PS z združbo rjavih (distričnih) tal, in se deli na podsisteme glede na litološki značaj matične hribine. Magmatske in metamorfne kamnine, ki se v slovenskem prostoru pojavljajo v večjem obsegu le na Pohorju in Kozjaku, tvorijo večje gorske masive, medtem ko nekarbovatne kamnine terciarne starosti (kremenovi peščenjaki, kremenovi peski, nekarbovatni konglomerati itd.) tvorijo gričevnat relief. Torej se ta podsistema razlikujeta glede reliefa pa tudi glede nosilnosti tal. Nosilnost je znatno večja na magmatskih in metamorfnih kamninah, medtem ko imajo nekarbovatne kamnine, ki ne kažejo diagenetskega razvoja, slabšo nosilnost in so zemeljski plazovi na teh kamninah pogosti. Prav tako je pojav zemeljskih plazov pogost na nekarbovatnih kamninah (skrilavcih, peščenjakih) perm-karbonske starosti.

Po prostorskih analizah je delež gozdov v teh sistemih relativno velik in znaša okoli 75 %. Že inicialne talne oblike so navadno zakisane (ranker) in ne nudijo dobrega rastišča kulturnim rastlinam. Še celo drevesnim vrstam velikokrat tla ne dajejo dobrega rastišča in se na tej PS pojavljajo gozdovi slabše kvalitete, kot je na primer združba bora in borovnice, ki se pogosto pojavlja tudi na pleistocenskih meljastih sedimentih nekarbovatnega značaja.

Vododržnost teh kamnin je relativno velika zato se na pobočjih pogosto pojavljajo solzice ali celo izviri. V ožjih kotanjah in grapah so studenci in potoki, torej je hidrografska mreža v tej PS relativno dobro razvita.

PS na nekarbonatnih kamninah odlikuje ugodnejša klima v hladnem obdobju leta, ker leži v drugi, tretji in četrti naravni regiji. Cirkulacija zraka je primerna, megla polni le grape in kotanje, medtem ko so zaobljeni hrbti slemen iznad meje toplotne inverzije. Zaradi razgibanega reliefa bo možno v prihodnje izkoriščati sončno energijo pa tudi veter kot vir energije.

Posamezni predstavniki združbe tal na nekarbonatnih kamninah so:

- ranker,
- rjava kislata tla,
- opodzoljena rjava tla in
- podzol (Stritar, 1990, 119-120).

5. RABA TAL

Vse človeške dejavnosti, potrebujejo umestitev v prostor. Raba tal je kazalec, ki določa stanje pokrajine in pomaga gospodariti s prostorom kot z naravnim virom (Babette, 2012, 8). Ukvarja se s prostorskim urejanjem in vodi administrativno-upravne postopke. Spremembe rabe tal se prikazujejo s spremembami površin, ki so jih v nekih določenih letih zavzemale kategorije rabe zemljišč. Spremembe rabe zemljišč vodi Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (Vrščaj, 2011) pod določenim in veljavnim zakonikom.

Pomembnejši zakoni, ki obravnavajo prostor so naslednji:

Razpredelnica 3: Pomembnejši zakoni, ki obravnavajo prostor

interesna dejavnost	zakonski regulativ
SPLOŠNO:	Popravek zakona o urejanju prostora (ZUreP-1), Uradni list RS, št. 8/2003
KMETIJSTVO:	Zakon o spremembah in dopolnitvi Zakona o kmetijskih zemljiščih (ZKZ-D), Uradni list RS, št. 58/2012
URBANIZEM:	Popravek zakona o urejanju prostora (ZUreP-1), Uradni list, št. 8/2003 Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o spremembah in dopolnitvah Zakona o prostorskem načrtovanju (ZPNačrt-C), Uradni list RS, št. 109/2012
PROMET:	Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o cestah (ZCes-1A), Uradni list RS, št. 48/2012
OKOLJE:	Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o varstvu okolja (ZVO-1F), Uradni list RS, št. 92/2013
GOZDARSTVO:	Zakon o spremembah Zakona o gozdovih (ZG-F), Uradni list RS, št. 24/2015
REKREACIJA:	Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o divjadi in lovstvu (ZDLov-1A), Uradni list RS, št. 17/2008

Vir: Uradni list

Vsi zgoraj navedeni zakoni določajo in urejajo rabo zemljišč, in sicer:

- Zakon o urejanju prostora ureja prostorsko načrtovanje in uveljavljanje prostorskih ukrepov za izvajanje načrtovanih prostorskih ureditev, zagotavljanje opremljanja zemljišč za gradnjo ter vodenje sistema zbirk prostorskih podatkov, določa tudi pogoje za opravljanje dejavnosti prostorskega načrtovanja in določa prekrške v zvezi z urejanjem prostora in opravljanjem dejavnosti prostorskega načrtovanja (Zakon o urejanju prostora, Uradni list RS, št. 110/2002).
- Zakon o kmetijskih zemljiščih določa rabo kmetijskih zemljišč, njihovo varstvo, promet in zakup, agrarne operacije in skupne pašnike. Določbe tega zakona se smiselno uporabljajo tudi za gozdove, če ni z zakonom drugače določeno (Zakon o kmetijskih zemljiščih, Uradni list RS, št. 59/1996).
- Zakon o prostorskem načrtovanju ureja prostorsko načrtovanje kot del urejanja prostora, tako da določa vrste prostorskih aktov, njihovo vsebino in medsebojna razmerja ter postopke za njihovo pripravo in sprejem, zakon ureja tudi vzpostavitev in delovanje prostorskega informacijskega sistema (Zakon o prostorskem načrtovanju (ZPNačrt), Uradni list RS, št. 33/2007).
- Zakon o cestah določa in ureja status in kategorizacijo javnih cest, enotna pravila za gradnjo, upravljanje in vzdrževanje vseh javnih cest ter pogoje za uporabo nekategoriziranih cest, ki se uporabljajo za javni cestni promet (Zakon o cestah (ZCes-1), Uradni list RS, št. 109/2010).

- Zakon o varstvu okolja ureja varstvo okolja pred obremenjevanjem kot temeljni pogoj za trajnostni razvoj in v tem okviru določa temeljna načela varstva okolja, ukrepe varstva okolja, spremljanje stanja okolja in informacije o okolju in druga z varstvom okolja povezana vprašanja (Zakon o varstvu okolja (ZVO-1), Uradni list RS, št. 41/2004).
- Zakon o gozdovih ureja varstvo, gojenje, izkoriščanje in rabo gozdov ter razpolaganje z gozdovi kot naravnim bogastvom pod načeli varstva okolja in naravnih vrednot. Ureja tudi pogoje gospodarjenja z gozdnim prostorom in skupinami gozdnega drevja zunaj ureditvenih območij naselij, da se njihova vloga v okolju ohrani in krepi (Zakon o gozdovih, Uradni list RS, št. 30/1993).
- Zakon o divjadi ureja upravljanje z divjadjo ter njenega življenjskega prostora, zlasti pa ureja ohranjanje in povečevanje biološke in krajinske pestrosti ter stabilnosti življenjskih združb (Zakon o divjadi in lovstvu, Uradni list RS, št. 16/2004).

6. MATERIALI IN METODE DE LA

6.1. GIS

Geografsko informacijski sistem (GIS) je organiziran sistem po obliki in vsebini različnih podatkov, s skupno lastnostjo, da vsebujejo prostorsko informacijo. To pomeni, da so prostorsko opredeljeni v enotnem koordinatnem sistemu. Glavna sestavina GIS-a so poleg strojne in programske opreme, sistema, dela in postopkov, predvsem podatki.

Podatki so predstavljeni kot karte v računalniški obliki, ki vsebujejo poleg grafične informacije (črte, točke, območja, celice,...) tudi atributno informacijo, to so podatki, ki grafične elemente opredelijo po vsebini. Gre pravzaprav za povezavo grafičnih elementov s tabelami v tako imenovane informacijske sloje – digitalne karte (Vrščaj, 1999).

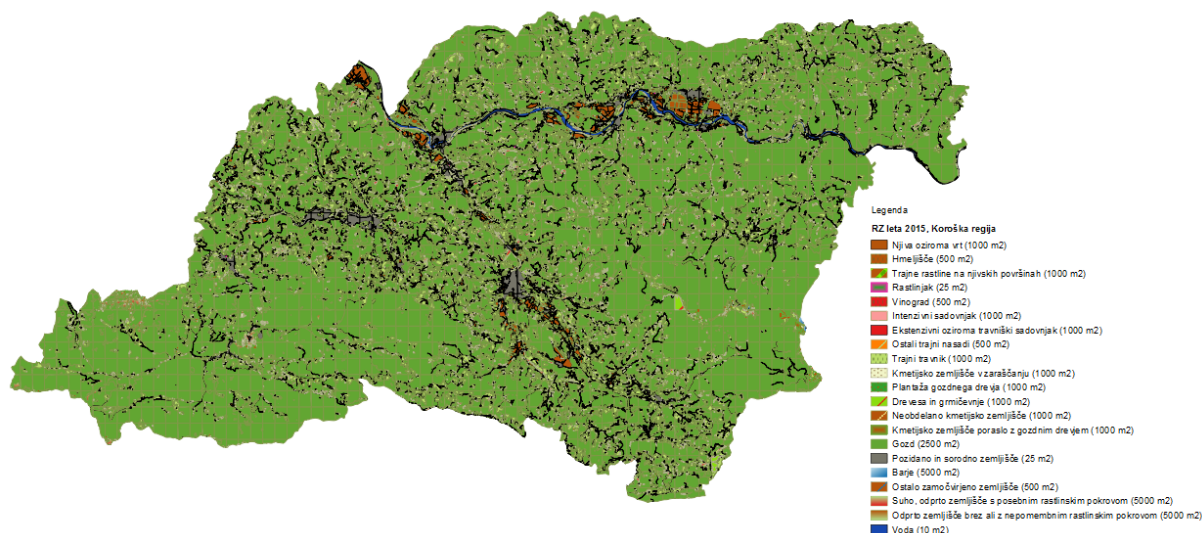
V GIS okolju je omogočeno zbrati, povezati in vzdrževati podatke prostora v smiselni celoti, ki v ustrezno urejenem sistemu omogočajo izvajanje in sintezo sekundarnih podatkov. Orodja, ki jih vsebuje GIS programska oprema, omogočajo modeliranje in analizo procesov, kar močno olajša razumevanje dogajanj, ki so vezana na prostor. Z GIS orodji predstavimo podatke in rezultate raziskav v kartografski obliki. Zmožnost medsebojnega vrednotenja, prikazovanja, izdvajanja in bogatenja podatkov so tiste bistvene prednosti, ki opravičujejo visoke stroške zajema in vzdrževanja podatkov v digitalni – GIS obliki (Vrščaj, 1999).

6.2. Uporabljeni podatki

Podatki, ki so predstavljeni v diplomski nalogi so iz spletnega portala Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP). Predstavljeni so podatki Pedološke karte v razmerju 1:25.000 (PK25) in podatki rabe zemljišč (RZ).

6.2.1. Baza dejanske rabe zemljišč MKGP

V bazi podatkov RZ najdemo grafični prikaz rabe zemljišč Slovenije, ter razpredelnice s pripadajočim šifrantom RZ.



Slika 5: Karta RZ Koroške regije

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001

Za določitev šifre določene rabe tal smo uporabili razpredelnico s šifranti in opisom vrst dejanske rabe zemljišč, ki je kot priloga dodana v Pravilniku o evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč, Ur.l. RS, št. 122/2008.

Razpredelnica 4: Šifrant in opis vrst dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč

Skupina dejanske rabe	Šifra	Vrsta dejanske rabe (najmanjša površina zajema)
njive in vrtovi	1100	Njiva oziroma vrt (1000 m ²)
	1160	Hmeljišče (500 m ²)
	1180	Trajne rastline na njivskih površinah (1000 m ²)
	1190	Rastlinjak (25 m ²)
travniške površine	1300	Trajni travnik (1000 m ²)
	1321	Barjanski travnik (1000 m ²)
	1800	Kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem (1000 m ²)
trajni nasadi	1211	Vinograd (500 m ²)
	1212	Matičnjak (500 m ²)
	1221	Intenzivni sadovnjak (1000 m ²)
	1222	Ekstenzivni oziroma travniški sadovnjak (1000 m ²)
	1230	Oljčnik (500 m ²)
	1240	Ostali trajni nasadi (500 m ²)
druge kmetijske površine	1410	Kmetijsko zemljišče v zaraščanju (1000 m ²)
	1420	Plantaža gozdnega drevja (1000 m ²)
	1500	Drevesa in grmičevje (1000 m ²)
	1600	Neobdelano kmetijsko zemljišče (1000 m ²)
gozd	2000	Gozd (2500 m ²)
ostala nekmetijska zemljišča	3000	Pozidano in sorodno zemljišče (25 m ²)
	4100	Barje (5000 m ²)
	4210	Trstičje (5000 m ²)
	4220	Ostalo zamočvirjeno zemljišče (500 m ²)
	5000	Suho, odprto zemljišče s posebnim rastlinskim pokrovom (5000 m ²)
	6000	Odprto zemljišče brez ali z nepomembnim rastlinskim pokrovom (5000 m ²)
	7000	Voda (10 m ²)

Vir: Pravilnik o evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč, Ur.l. RS, št. 122/2008

6.2.2. Opisi kategorij dejanske rabe tal

- **Njiva oz. vrt (1000 m²):** Kmetijska zemljišča, ki jih orjemo ali drugače obdelujemo, in obračališča, namenjena obdelavi teh površin, širine do 2 m. Na teh zemljiščih pridelujemo enoletne in nekatere večletne kmetijske rastline (žita, krompir, krmne rastline, oljnice, predivnice, sladkorno peso, zelenjadnice, vrtnine, okrasne rastline, zelišča, jagode itd.). Sem sodijo tudi kmetijska zemljišča v prahi. V ta razred uvrščamo tudi zemljišča, ki so začasno zasejana s travo ali drugimi krmnimi rastlinami (za obdobje manj kot 5 let) in se uporabljajo za košnjo ali pašo večkrat na leto. Če so

- površine porasle s travno rušo in niso preorane v obdobju petih ali več let, se uvrščajo v trajni travnik.
- **Hmeljišče (500 m²):** Površine, na katerih so žičnica ter obračališča in poti, potrebne za obdelavo hmeljišča. Vključuje površino hmeljišča v premeni ali površino hmeljišča v obdelavi.
 - **Trajne rastline na njivskih površinah (1000 m²):** Drevesnice, ukorenišča hmeljnih sadik, trsnice, nasadi matičnih rastlin, nasadi okrasnih trajnih rastlin za vzgojo rezanega cvetja, trajna zelišča, trajne zelenjadnice, zarodišča podlag.
 - **Rastlinjak (25 m²):** Steklenjaki in plastenjaki z močnejšo konstrukcijo in daljšo življenjsko dobo, v katerih se vzgajajo okrasne rastline, rezano cvetje, zelenjava, zelišča, matične rastline, podlage, sadike, jagode itd.
 - **Trajni travnik (1000 m²):** Površine kmetijskih zemljišč, porasle s travo, deteljami in drugimi zelmi, ki se jih redno kosi oz. pase. Te površine niso v kolobarju in se ne orjejo. Kot trajni travnik se štejejo tudi površine, porasle s posameznimi drevesi, kjer gostota dreves ne presega 50 dreves na hektar. Sem sodijo tudi pašniki v visokogorju.
 - **Barjanski travnik (1000 m²):** S travinjem, šašem in močvirsko preslico porasla zemljišča na organskih ali mineralno-organskih tleh, na katerih nivo talne vode med letom pogosto doseže površino tal.
 - **Kmetijsko zemljišče, poraslo z gozdnim drevjem (1000 m²):** Kmetijske površine, porasle s travinjem, na katerih rastejo posamična gozdna drevesa oz. grmi in se redno, vsaj enkrat letno, popasejo oz. pokosijo. Pokrovnost travinja je vsaj 80 %, pokrovnost drevesnih krošenj oz. grmov pa je manjša od 75 %. V ta razred ne uvrščamo površin, kjer se na travinju poleg posamičnih gozdnih dreves oz. grmov pojavlja mlado olesenelo rastje. Te površine se uvrstijo v razred Kmetijsko zemljišče v zaraščanju.
 - **Vinograd (500 m²):** Površina, zasajena z vinsko trto (*Vitis vinifera*), vključno z obračališči in potmi v vinogradu ter brežinami pri vinogradu na terasah, ki je enotno urejena (terasa ali vertikala) in ima enoten sistem obdelave (poti ipd.).
 - **Matičnjak (500 m²):** Površine, zasajene z matičnimi rastlinami, namenjene za pridelavo ključev podlag vinske trte, vključno z obračališči in potmi.
 - **Sadovnjak (1000 m²):** Površina, zasajena samo z eno sadno vrsto, razen v primeru mešanega nasada breskev in nektarin ter mešanega nasada lupinarjev. Pri pridelavi se uporabljajo sodobne intenzivne tehnologije. Površina intenzivnega sadovnjaka je površina, ki zajema površino nasada skupaj z obračališči, potmi, nasipi in drugimi pomožnimi zemljišči. Nasade jagod uvrščamo v vrsto dejanske rabe; njiva oz. vrt.
 - **Ekstenzivni oz. travniški sadovnjak (1000 m²):** Vsi ostali sadovnjaki, neprimerni za intenzivno pridelavo. To so nasadi visokodebelnih dreves sadnih vrst, vzgojenih na bujni podlagi ali iz semena, z gostoto več kot 50 dreves na hektar. V ekstenzivnih oz. travniških sadovnjakih lahko raste ena ali več različnih sadnih vrst.
 - **Oljčnik (500 m²):** Površina, zasajena z oljkami, ki so med seboj oddaljene največ 20 m, povečana za širino oz. dolžino največ 10-ih metrov od debel oljk, zasajenih na zunanjih robovih oljčnika, ki je namenjena za obračališča in pomožne poti, nasipe ter druga pomožna zemljišča.
 - **Ostali trajni nasadi (500 m²):** Nasad ene ali več vrst drugih trajnih rastlin.
 - **Kmetijsko zemljišče v zaraščanju (1000 m²):** Opuščena kmetijska zemljišča, ki se zaraščajo. Pokrovnost dreves je 20–75 %. Če se ta zemljišča 20 ali več let ne uporabljajo za kmetijske namene in pokrovnost dreves preseže 75 %, preidejo v gozd.
 - **Plantaža gozdnega drevja (1000 m²):** Plantaže hitro rastočega drevja zasajenega na kmetijskih površinah. Praviloma na plantažah gozdnega drevja rastejo drevesa ene vrste (*Populus sp.*, *Alnus sp.* itd.), vsa so iste starosti in zasajena v ravne vrste.
 - **Drevesa in grmičevje (1000 m²):** Površine, porasle z drevesi in grmičevjem. V ta razred se uvršča obvodna zarast, če so obrečni pasovi porasli z drevjem oz.

- grmovjem. Sem prištevamo tudi mejice iz gozdnih dreves oz. grmičevja, ki po navadi označujejo meje med parcelami in so široke manj kot 10 m.
- **Neobdelano kmetijsko zemljišče (1000 m²):** Kmetijska zemljišča, ki so npr. rigolana in pripravljena za zasaditev novih trajnih nasadov. Kmetijska zemljišča, ki se začasno ne uporabljajo zaradi gradnje infrastrukture, kmetijska zemljišča, na katerih so ograde za konje, prašiče ali druge živali, ter kmetijska zemljišča, ki so neobdelana zaradi socialnih ali drugih razlogov.
 - **Gozd (2500m²):** Zemljišče, poraslo z gozdnim drevjem v obliki sestoja, ki lahko doseže višino najmanj 5 m.
 - **Pozidano in sorodno zemljišče (25 m²):** V ta razred sodijo vsa zemljišča, na katerih so zgradbe, ceste, ki vodijo do naselij ali hiš, parkirni prostori, rudniki, kamnolomi in druga infrastruktura, ki služi za opravljanje človeških dejavnosti.
 - **Barje (5000 m²):** Ta razred zajema nizka ali visoka barja, ki se ne uporabljajo za kmetijsko rabo. Vegetacija je navadno višja kot na barjanskih travnikih in se ne kosi.
 - **Trstičje (5000 m²):** Močvirna zemljišča, na katerih raste trstika. Na teh zemljiščih ni kmetijske pridelave.
 - **Ostalo zamočvirjeno zemljišče (5000 m²):** Nizko ležeča zemljišča, pogosto poplavljenjena in ves čas bolj ali manj namočena, ki se ne uporabljajo v kmetijske namene.
 - **Suho, odprto zemljišče s posebnim rastlinskim pokrovom (5000 m²):** Negozdna zemljišča, pokrita z nizko vegetacijo (pod 2 m), ki se ne uporabljajo za kmetijske namene (nerodovitna ali nedostopna). Pokrovnost z vegetacijo ni večja od 75 %.
 - **Odprto zemljišče brez ali z nepomembnim rastlinskim pokrovom (5000 m²):** Nezazidana zemljišča z malo ali brez vegetacije, zaradi česar takšnih površin ne moremo vključiti v kakšen drug razred. Sem sodijo vsa zemljišča, prekrita z golimi skalami, peščene plaže in sipine, prodnate površine ob oz. v vodotokih, melišča in ostale odprte površine.
 - **Voda (10 m²):** Površine, pokrite s površinskimi vodami, kot so jezera, reke, potoki in jarki, v katerih se nahaja voda.

Vir: Pravilnik o evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč, Ur.l. RS, št. 122/2008

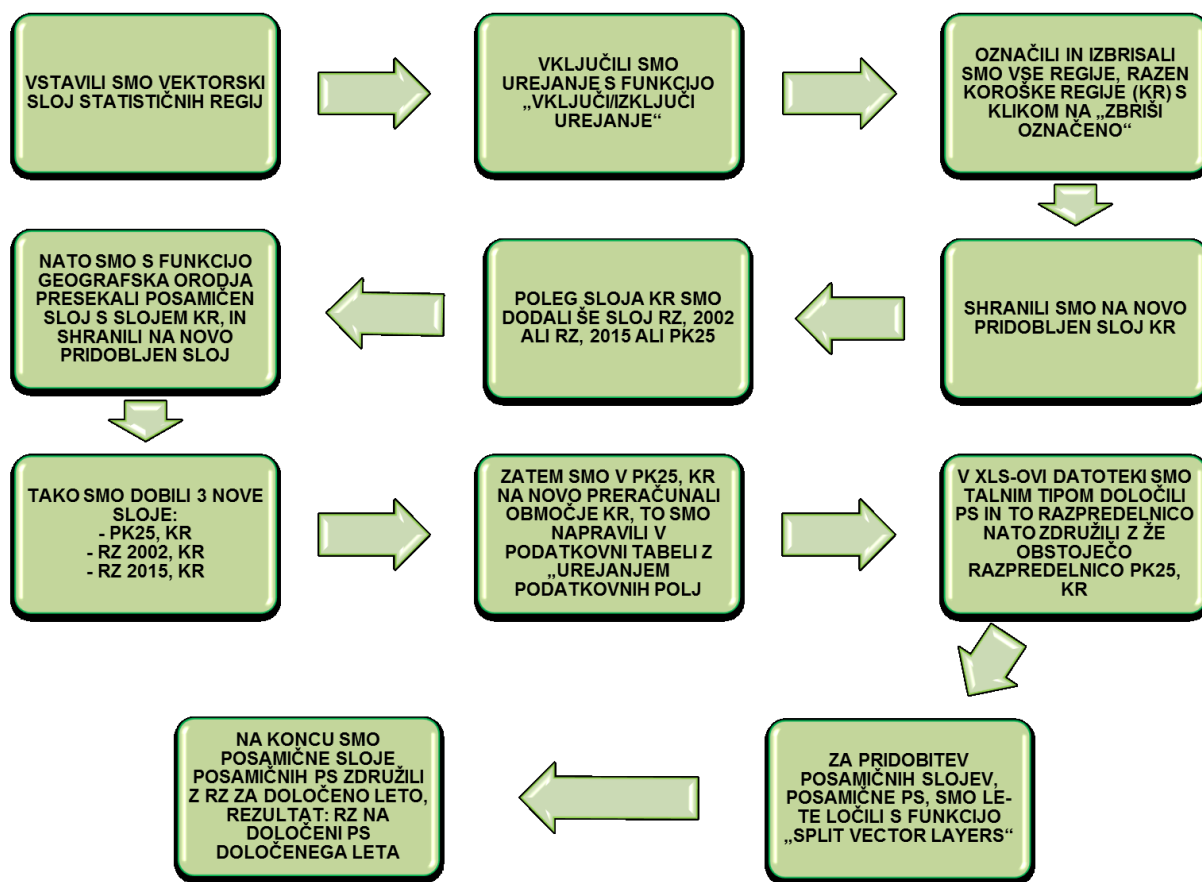
6.3. Uporabljena programska oprema

Vse te vrste podatkov sem nato grafično in statistično predelala v programu QGIS (Geografsko informacijski sistem), program je javno dostopen na spletni strani qgis.org, v verziji 2.8 (32bit).

6.4. Postopek prostorske analize

V empiričnem delu diplomske naloge smo uporabili geostatistične podatke mej statističnih regij iz spletne strani Statističnega urada Republike Slovenije in grafične podatke RZ za leto 2002 in z dne: 13. 1. 2015, ter grafične in pisne podatke pedološke karte in pedoloških profilov iz spletne strani MKGP.

6.4.1. Postopek prostorske analize



Slika 6: Postopek pridobivanja statističnih in grafičnih podatkov v programu QGIS

Vir: Planko, B., 2015

7. REZULTATI

7.1. PS Koroške regije

Razpredelnica 5: Površine Koroške regije in PS v hektarih

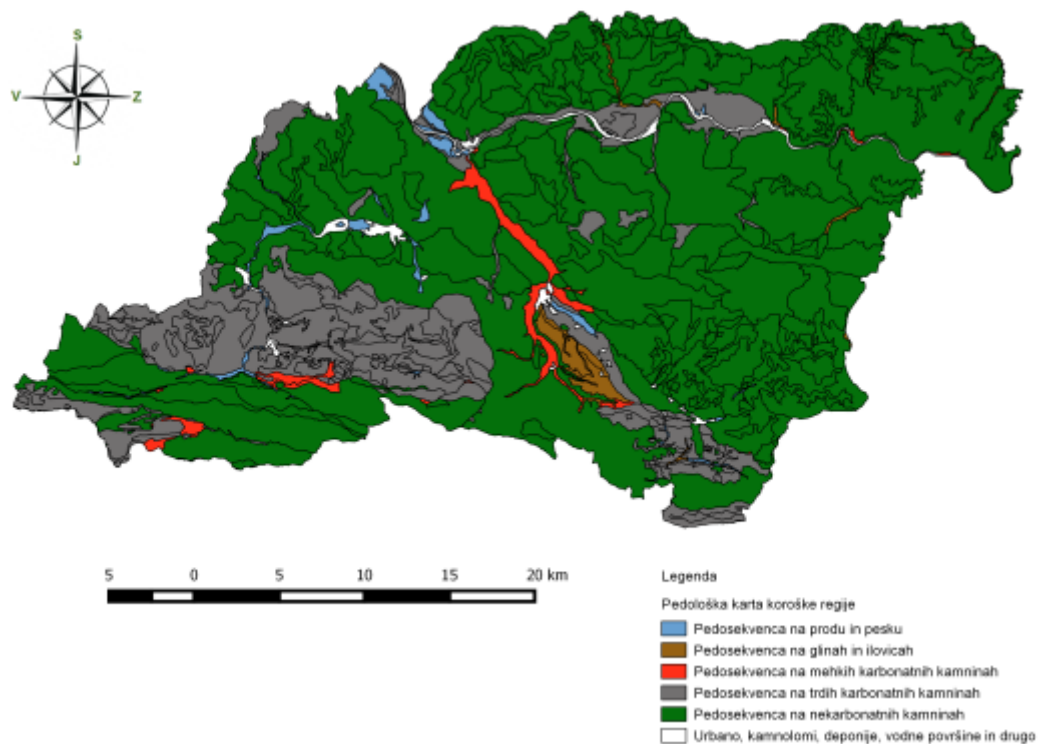
površina koroške regije	104.072,62 ha
površina PS na produ in pesku	1.237,72 ha
površina PS na glinah in ilovicah	1.224,75 ha
površina PS na mehkih karbonatnih kamninah	1.794,91 ha
površina PS na trdih karbonatnih kamninah	19.183,03 ha
površina PS na nekarbonatnih kamninah	79.299,56 ha
urbano, kamnolomi, deponije, vodne površine in drugo	1.333,25 ha

Vir vhodnih podatkov: PK25, MKGP, 2011



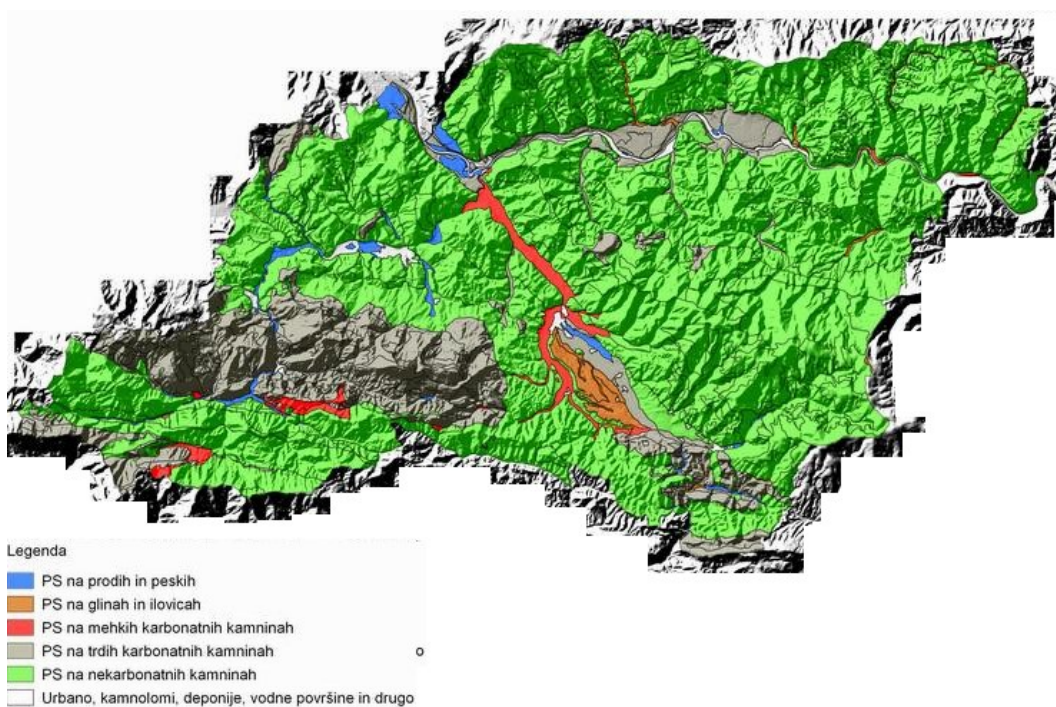
Graf 1: Delež PS Koroške regije prikazan v odstotkih

Vir vhodnih podatkov: PK25, MKGP, 2001



Slika 7: PK25, Koroške regije

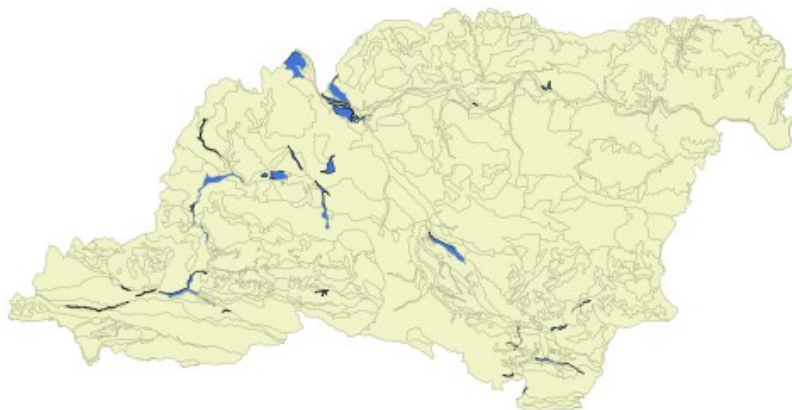
Vir vhodnih podatkov: PK25, MKGP, 2001



Slika 8: Prikaz naklonov na določeni PS na Koroškem

Vir vhodnih podatkov: PK25, MKGP, 2001

7.1.1.PS na produ in pesku



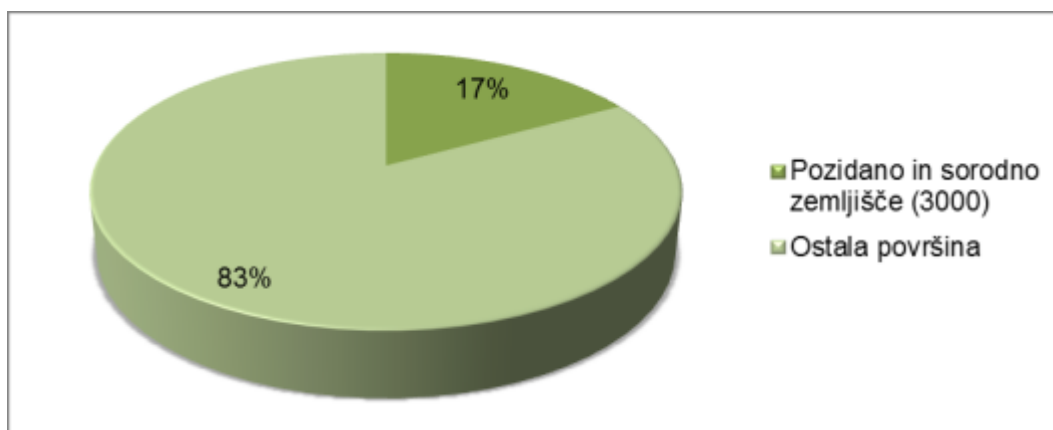
Slika 9: PS na produ in pesku na območju Koroške regije

Vir vhodnih podatkov: PK25, MKGP, 2001

Razpredelnica 6: Izračunane površine v hektarih pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) na PS na produ in pesku, za leto 2002 in 2015

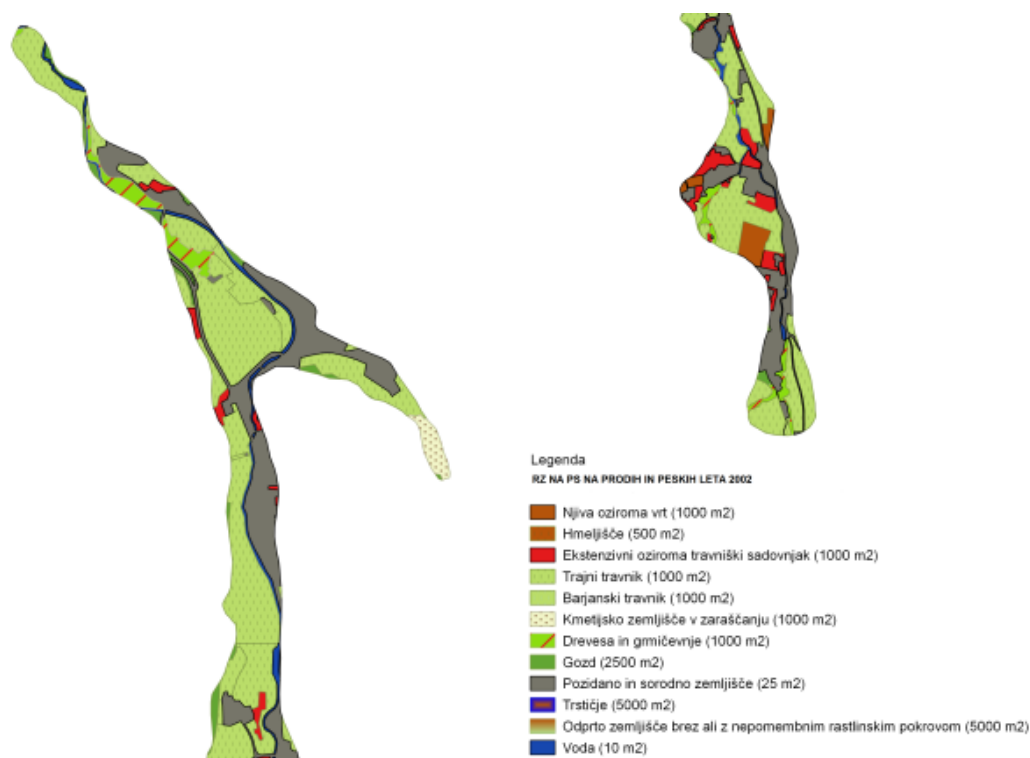
površina Koroške regije	površina PS na produ in pesku	površina pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) na PS na produ in pesku
LETO 2002		
104.077,51 ha	1.237,81 ha	254,94 ha
LETO 2015		
104.072,62 ha	1.237,72 ha	253,53 ha

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001



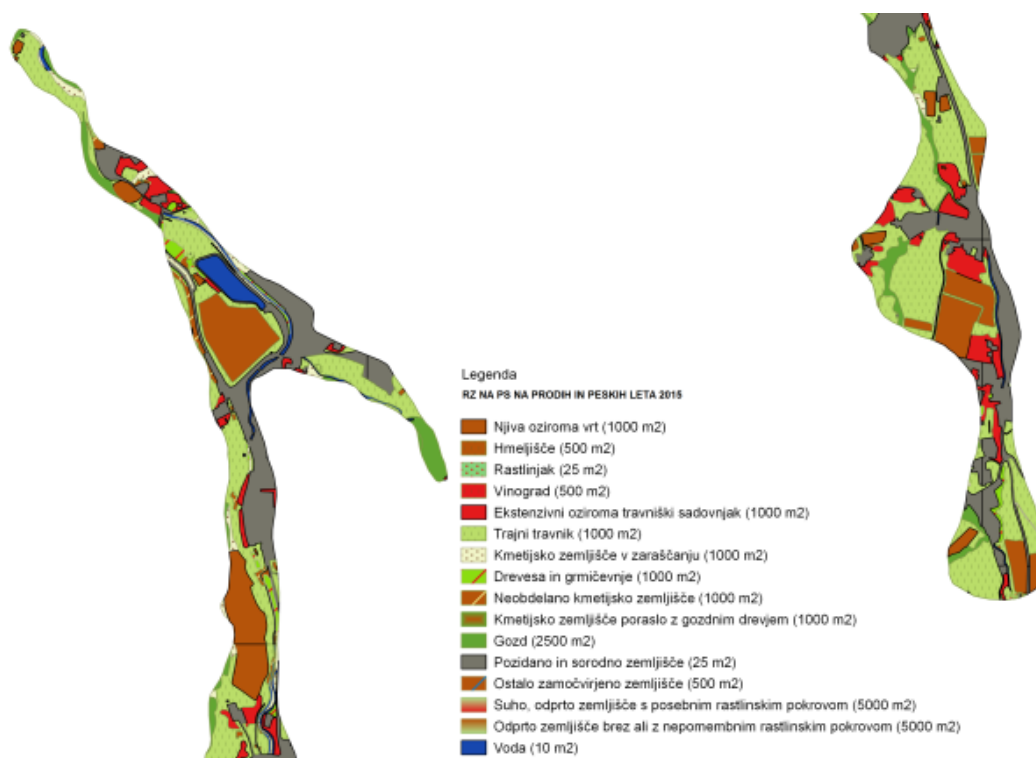
Graf 2: Odstotki pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) na PS na produ in pesku leta 2015

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001



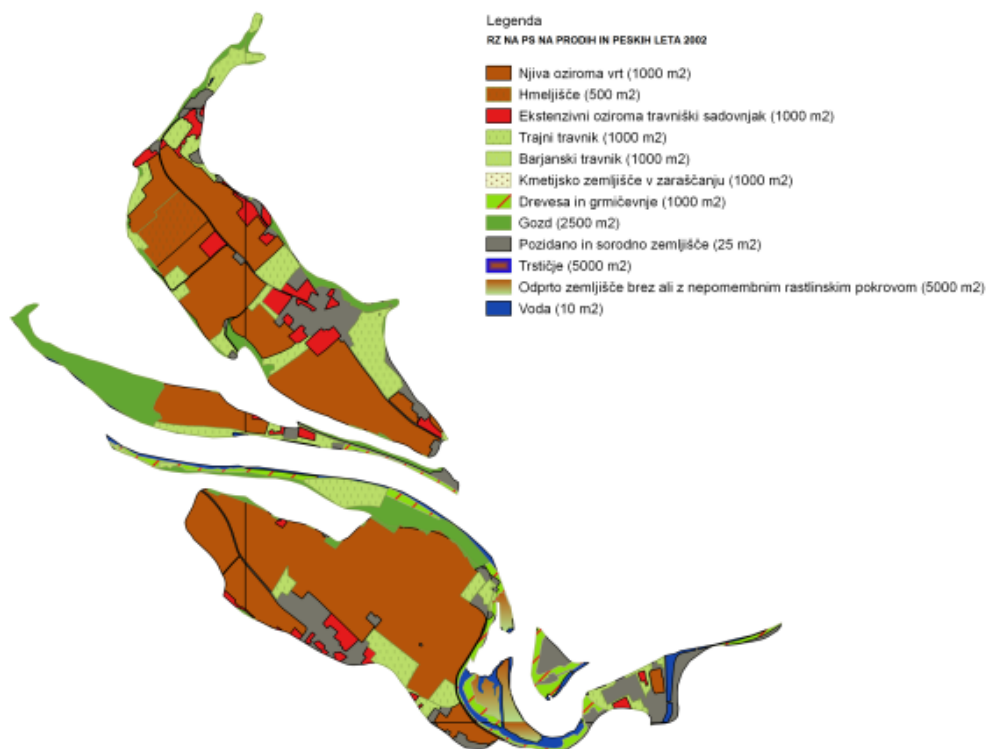
Slika 10: Območje PS na produ in pesku, leta 2002 na lokaciji Brdinje, Kotlje in Podgora

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001



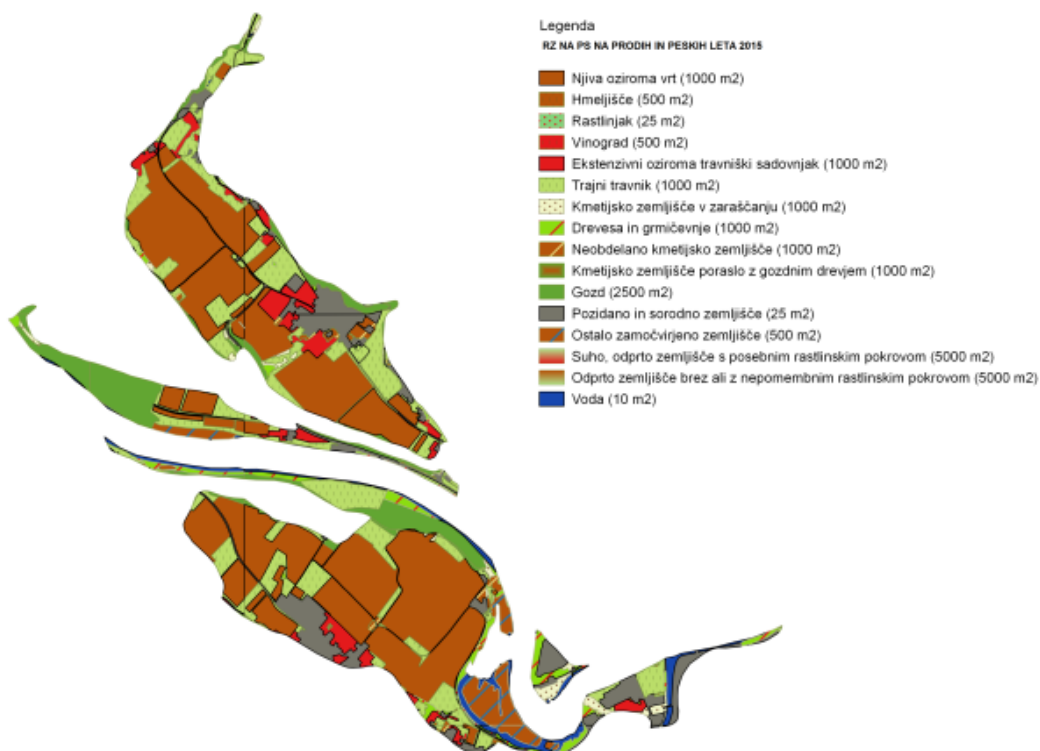
Slika 11: Območje PS na produ in pesku, leta 2015 na lokaciji Brdinje, Kotlje in Podgora

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001



Slika 12: Območje PS na produ in pesku, leta 2002 na lokaciji Vič in Črneče

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001



Slika 13: Območje PS na produ in pesku, leta 2015 na lokaciji Vič in Črneče

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001

7.1.2.PS na glinah in ilovicah



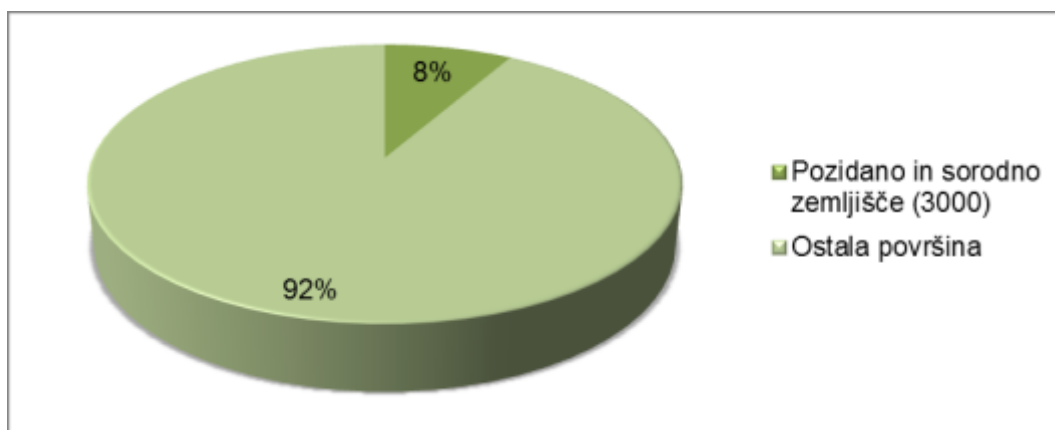
Slika 14: PS na glinah in ilovicah na območju Koroške regije

Vir vhodnih podatkov: PK25, MKGP, 2001

Razpredelnica 7: Izračunane površine v hektarih pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) na PS na glinah in ilovicah, za leto 2002 in 2015

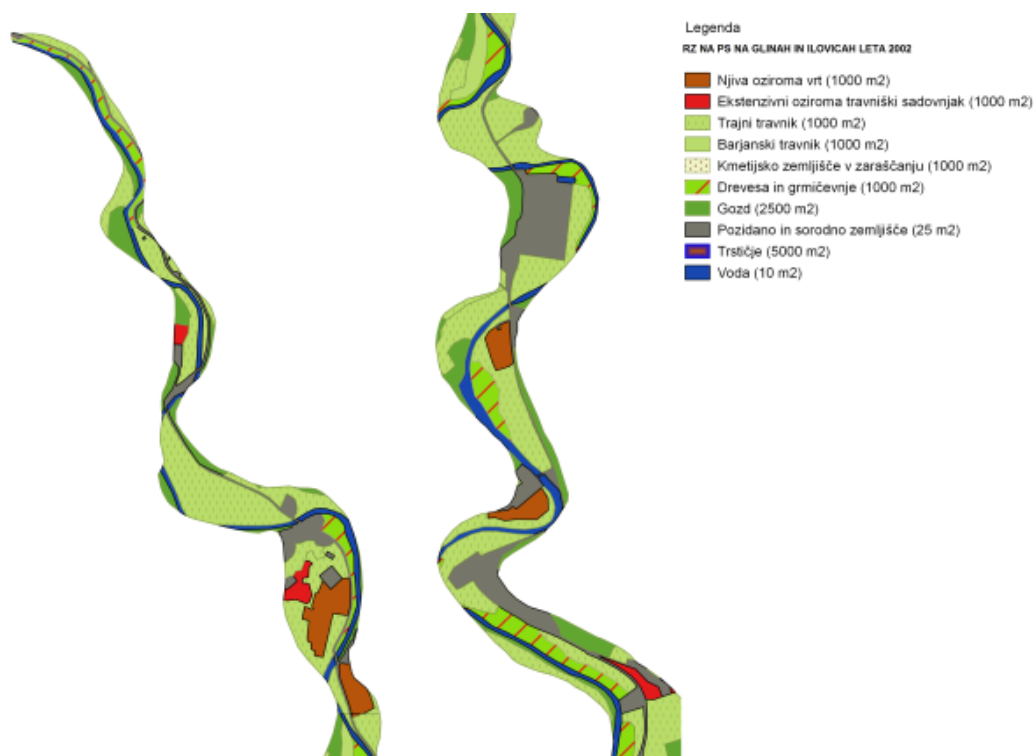
površina Koroške regije	površina PS na glinah in ilovicah	površina pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) na PS na glinah in ilovicah
LETO 2002		
104.077,51 ha	1.244,75 ha	127,99 ha
LETO 2015		
104.072,62 ha	1.224,75 ha	111,16 ha

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001



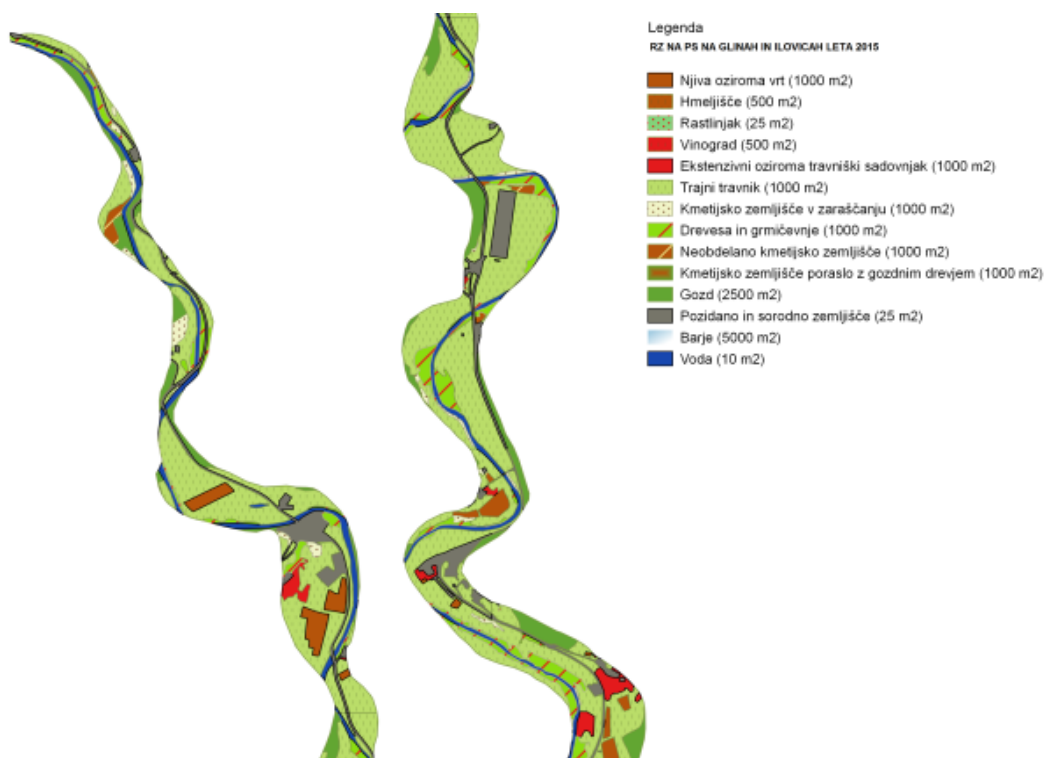
Graf 3: Odstotki pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) na PS na glinah in ilovicah leta 2015

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001



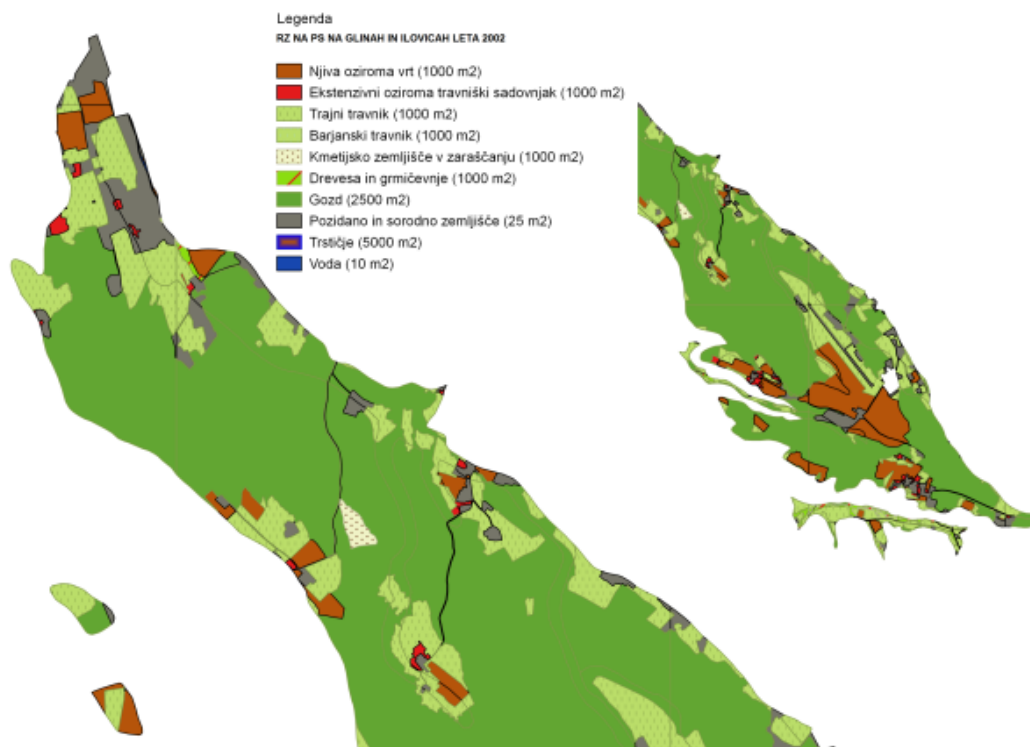
Slika 15: Območje PS na glinah in ilovicah, leta 2002 na lokaciji Sv. Jernej nad Muto in Sv. Trije Kralji

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001



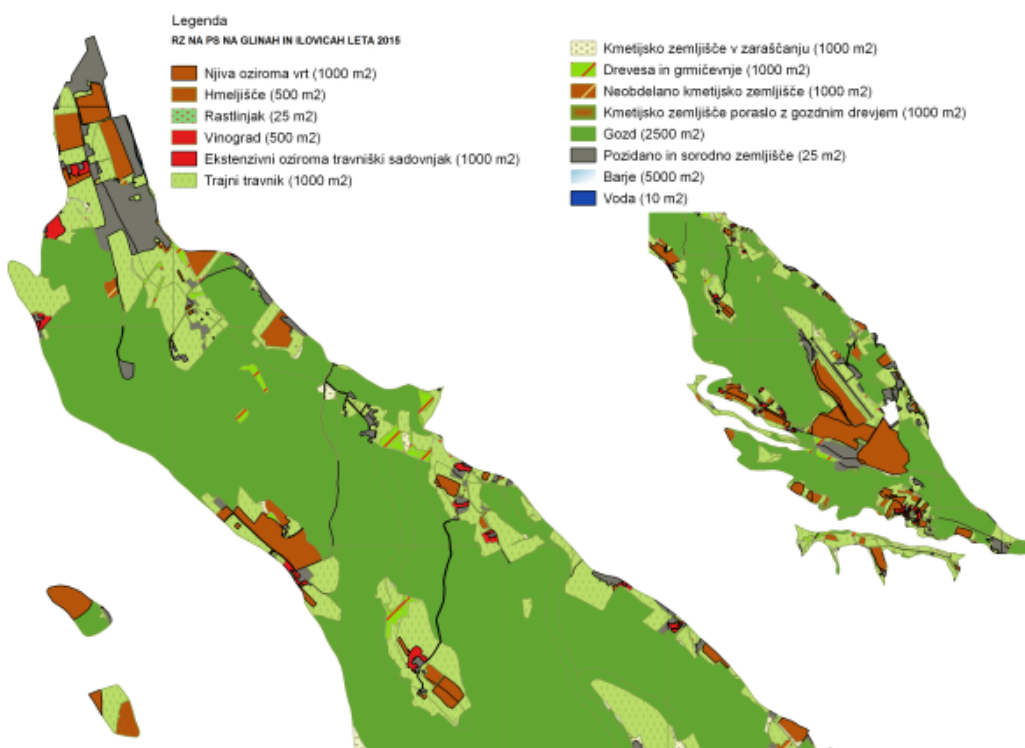
Slika 16: Območje PS na glinah in ilovicah, leta 2015 na lokaciji Sv. Jernej nad Muto in Sv. Trije Kralji

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001



Slika 17: Območje PS na glinah in ilovicah, leta 2002 na lokaciji Šmartno pri Slovenj Gradcu, Tomaška vas, Brda

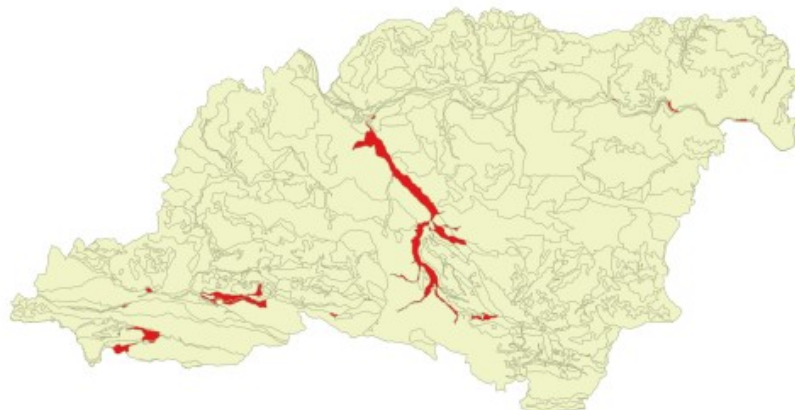
Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001



Slika 18: Območje PS na glinah in ilovicah, leta 2015 na lokaciji Šmartno pri Slovenj Gradcu, Tomaška vas, Brda

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001

7.1.3.PS na mehkih karbonatnih kamninah



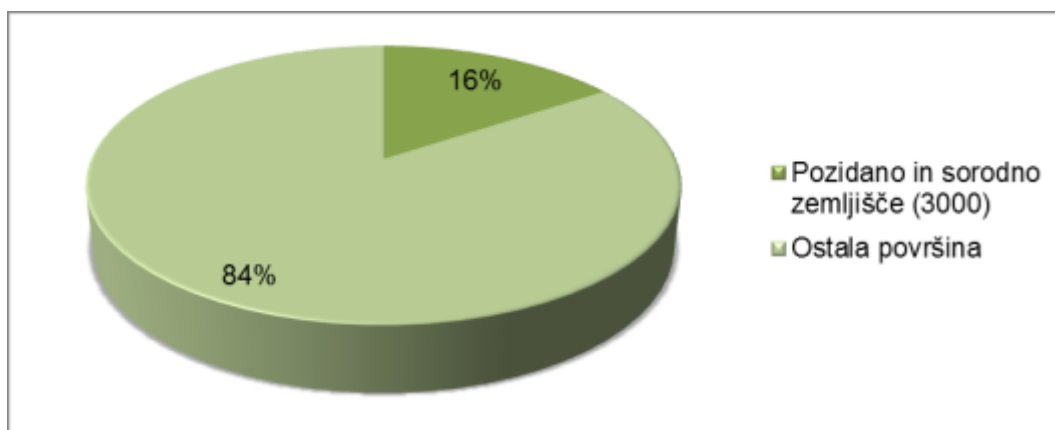
Slika 19: PS na mehkih karbonatnih kamninah na območju Koroške regije

Vir vhodnih podatkov: PK25, MKGP, 2001

Razpredelnica 8: Izračunane površine v hektarih pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) na PS na mehkih karbonatnih kamninah, za leto 2002 in 2015

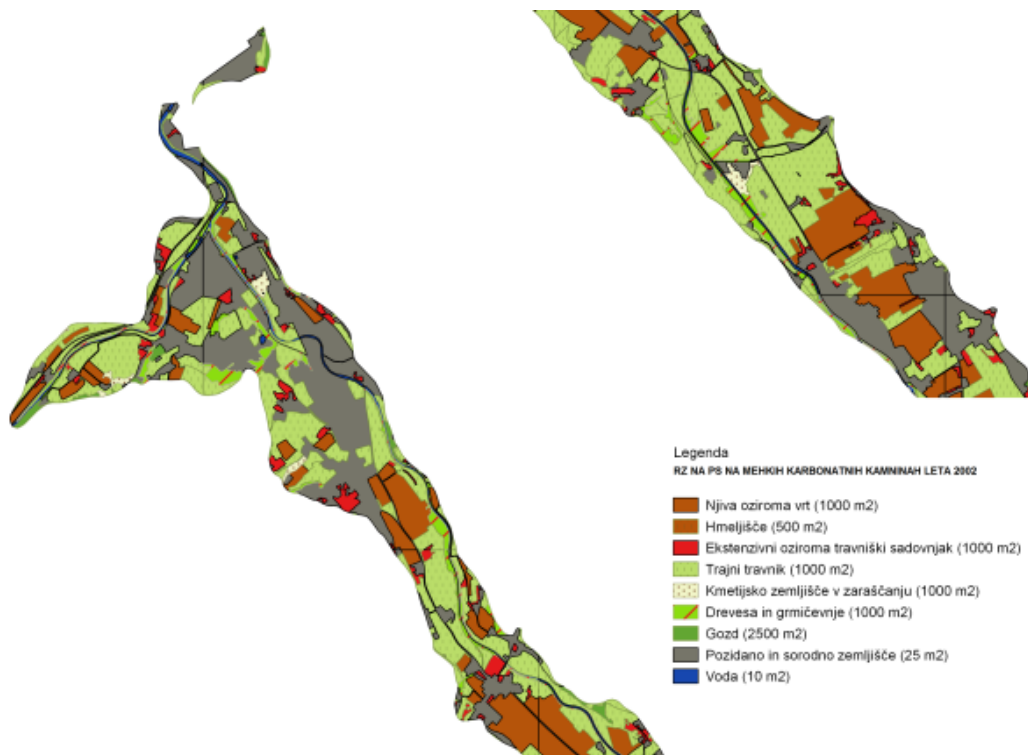
površina Koroške regije	površina PS na mehkih karbonatnih kamninah	površina pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) na PS na mehkih karbonatnih kamninah
LETO 2002		
104.077,51 ha	1.794,31 ha	342,09 ha
LETO 2015		
104.072,62 ha	1.794,91 ha	333,18 ha

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001



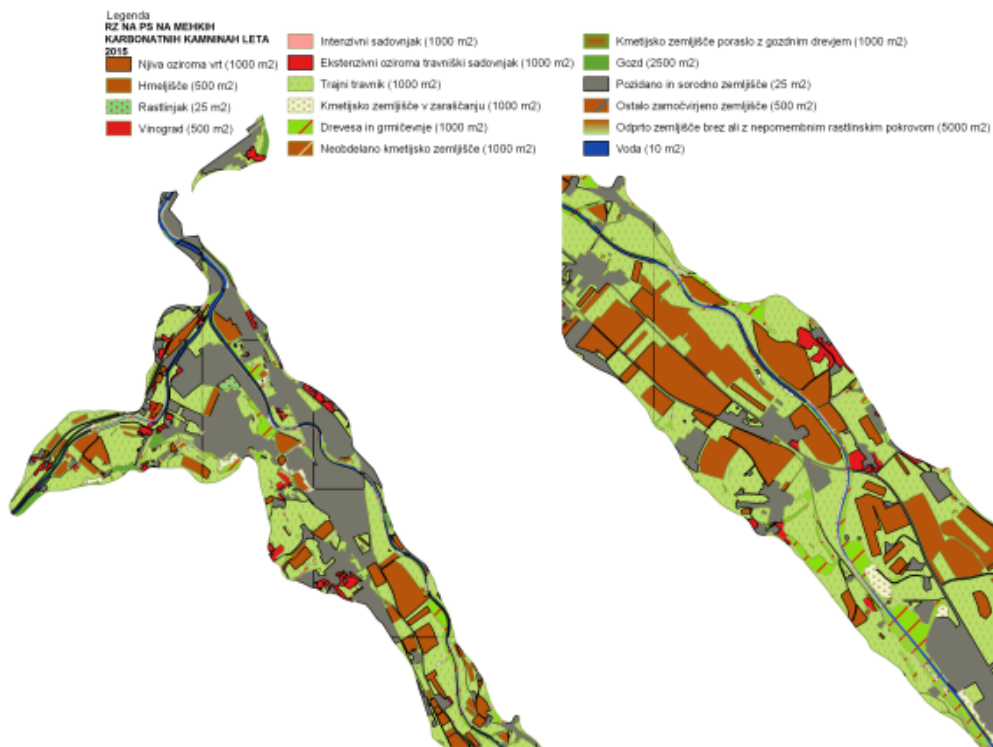
Graf 4: Odstotki pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) na PS na mehkih karbonatnih kamninah leta 2015

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001



Slika 20: Območje PS na mehkih karbonatnih kamninah, leta 2002 na lokaciji Otiški Vrh, Pameče, Troblje, Gradišče

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001



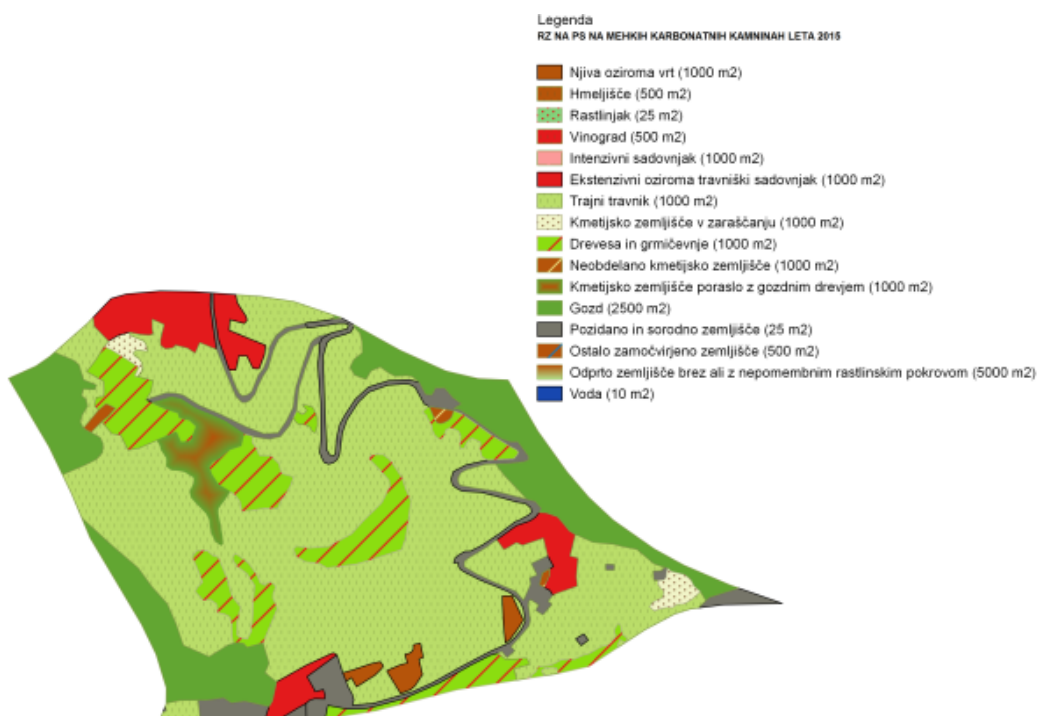
Slika 21: Območje PS na mehkih karbonatnih kamninah, leta 2015, na lokaciji Otiški Vrh, Pameče, Troblje, Gradišče

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001



Slika 22: Območje PS na mehkih karbonatnih kamninah, leta 2002 na lokaciji Črna na Koroškem

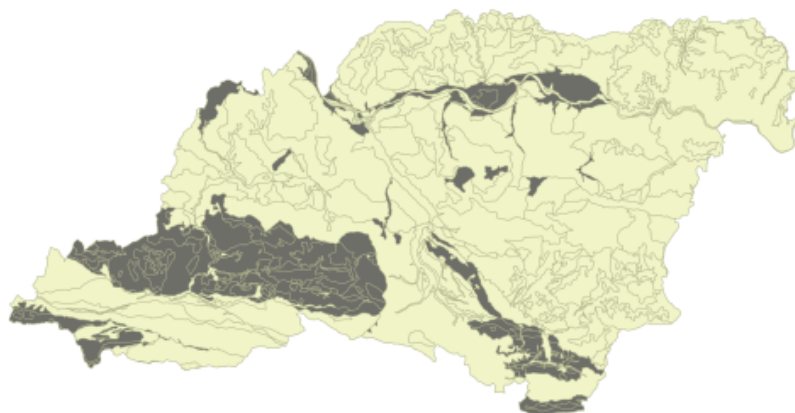
Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001



Slika 23: Območje PS na mehkih karbonatnih kamninah, leta 2015 na lokaciji Črna na Koroškem

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001

7.1.4.PS na trdih karbonatnih kamninah



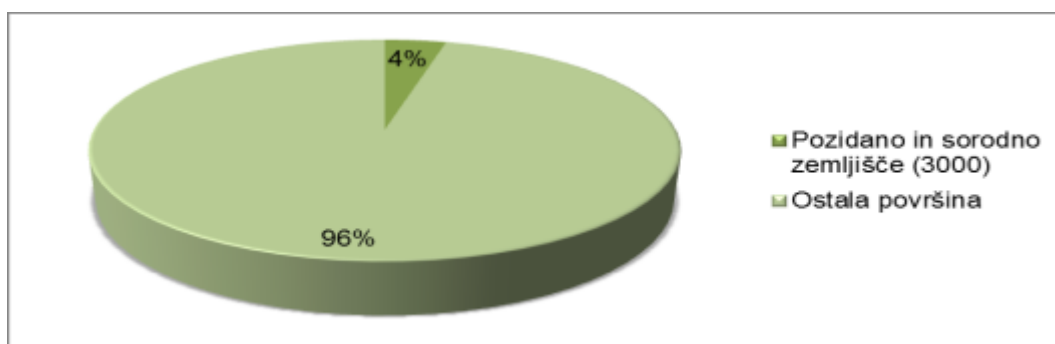
Slika 24: PS na trdih karbonatnih kamninah na območju Koroške regije

Vir vhodnih podatkov: PK25, MKGP, 2001

Razpredelnica 9: Izračunane površine v hektarih pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) na PS na trdih karbonatnih kamninah za leto 2002 in 2015

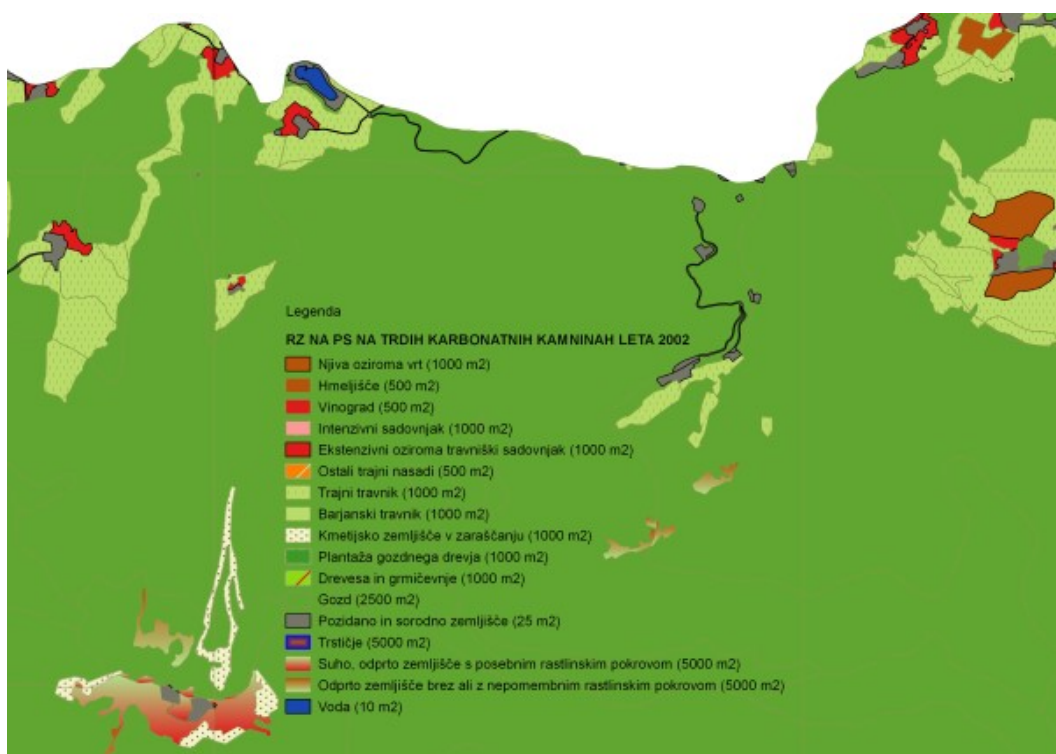
površina Koroške regije	površina PS na trdih karbonatnih kamninah	površina pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) na PS na trdih karbonatnih kamninah
LETO 2002		
104.077,51 ha	19.184,31 ha	919,68 ha
LETO 2015		
104.072,62 ha	19.183,03 ha	802,38 ha

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001



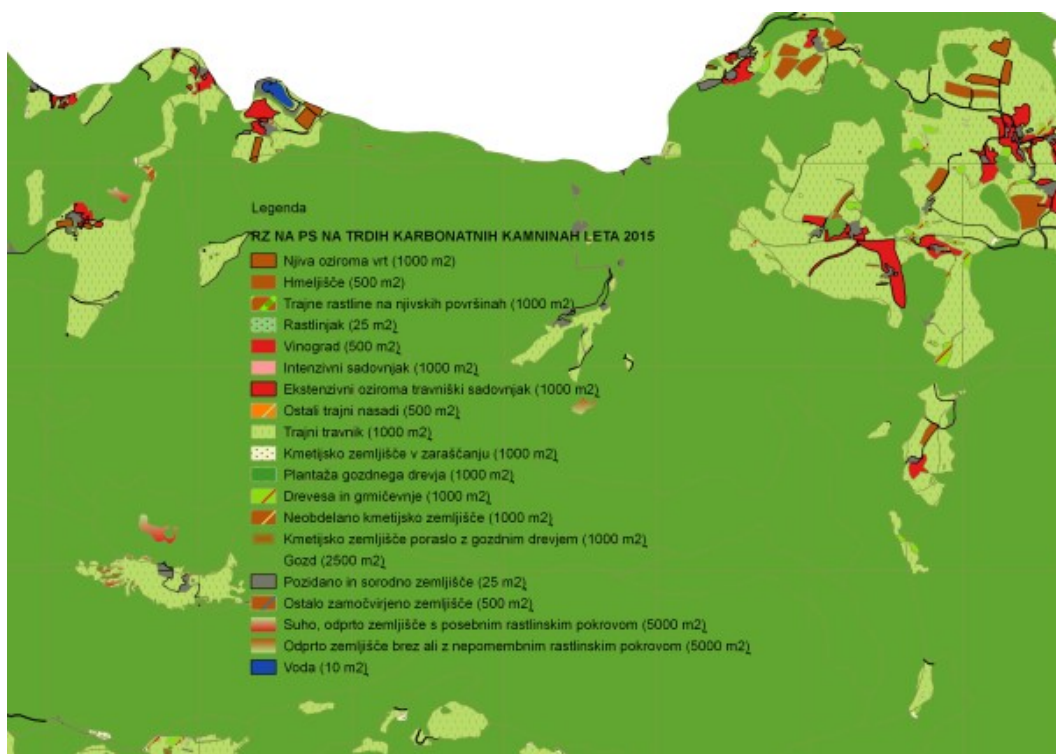
Graf 5: Odstotki pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) na PS na trdih karbonatnih kamninah leta 2015

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001



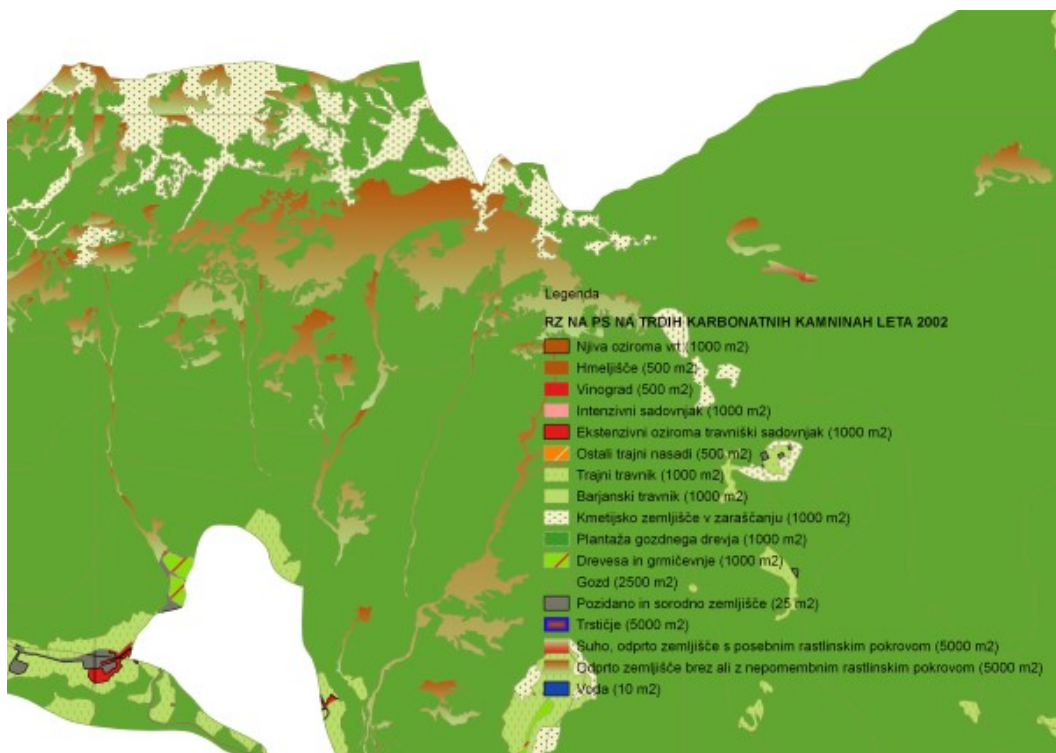
Slika 25: Območje PS na trdih karbonatnih kamninah, leta 2002 na lokaciji Uršlja gora

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001



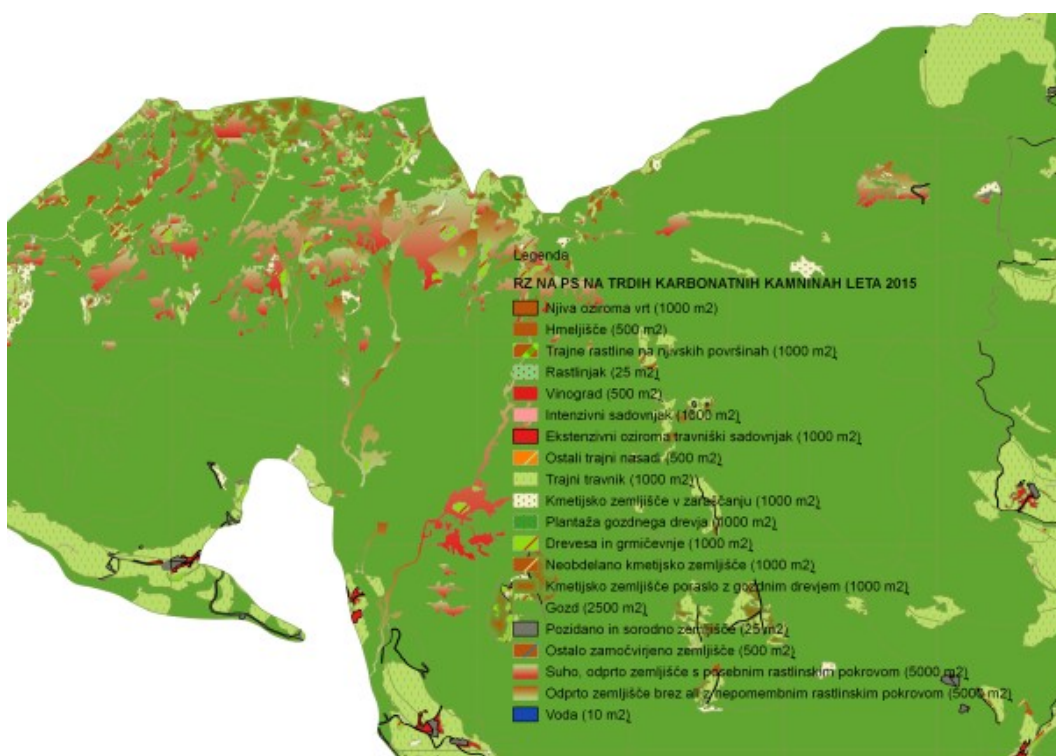
Slika 26: Območje PS na trdih karbonatnih kamninah, leta 2015 na lokaciji Uršlja gora

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001



Slika 27: Območje PS na trdih karbonatnih kamninah, leta 2002 na lokaciji Topla, Podpeca, Breg, Podkraj pri Mežici

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001



Slika 28: Območje PS na trdih karbonatnih kamninah, leta 2015 na lokaciji Topla, Podpeca, Breg, Podkraj pri Mežici

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001

7.1.5.PS na nekarbonatnih kamninah



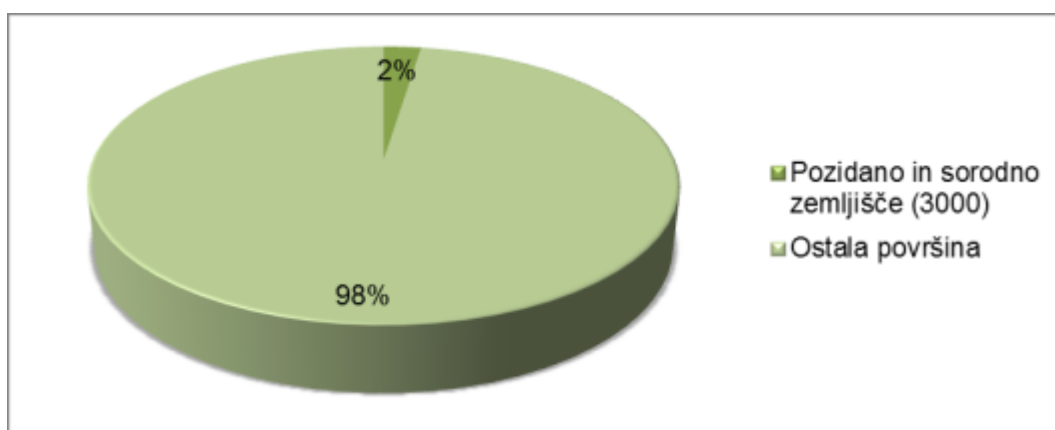
Slika 29: PS na nekarbonatnih kamninah na območju Koroške regije

Vir vhodnih podatkov: PK25, MKGP, 2001

Razpredelnica 10: Izračunane površine v hektarjih pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) na PS na nekarbonatnih kamninah, za leto 2002 in 2015

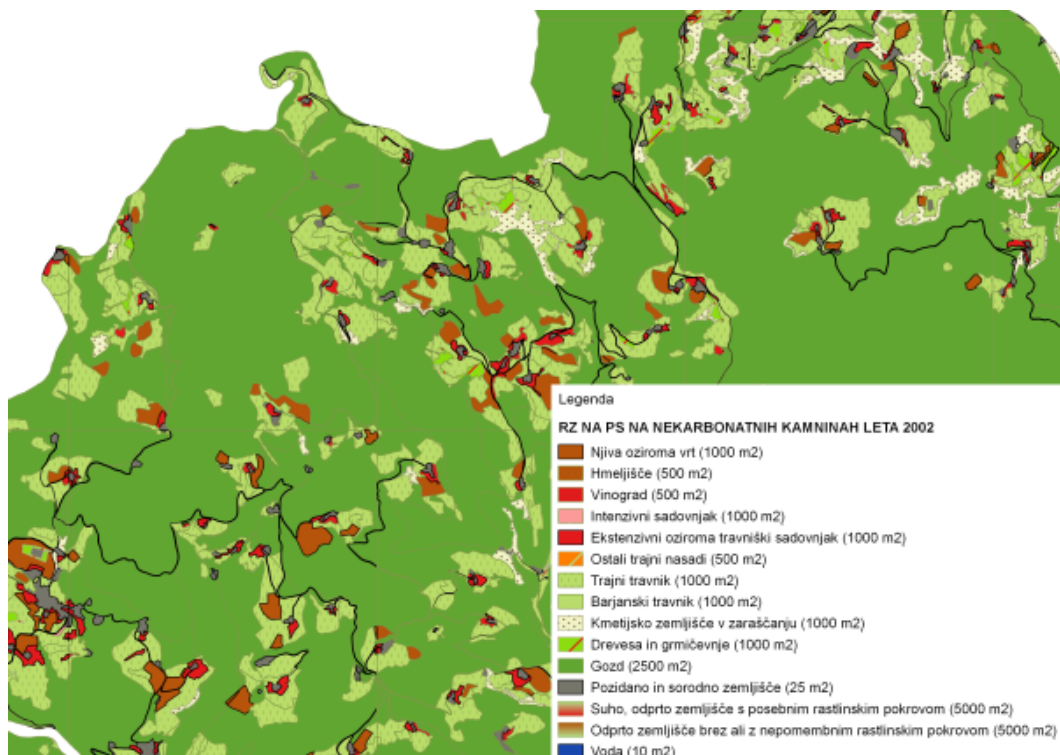
površina Koroške regije	površina PS na nekarbonatnih kamninah	površina pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) na PS na nekarbonatnih kamninah
LETO 2002		
104.077,51 ha	79.302,45 ha	2.462,22 ha
LETO 2015		
104.072,62 ha	79.299,56 ha	1.970,61 ha

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001



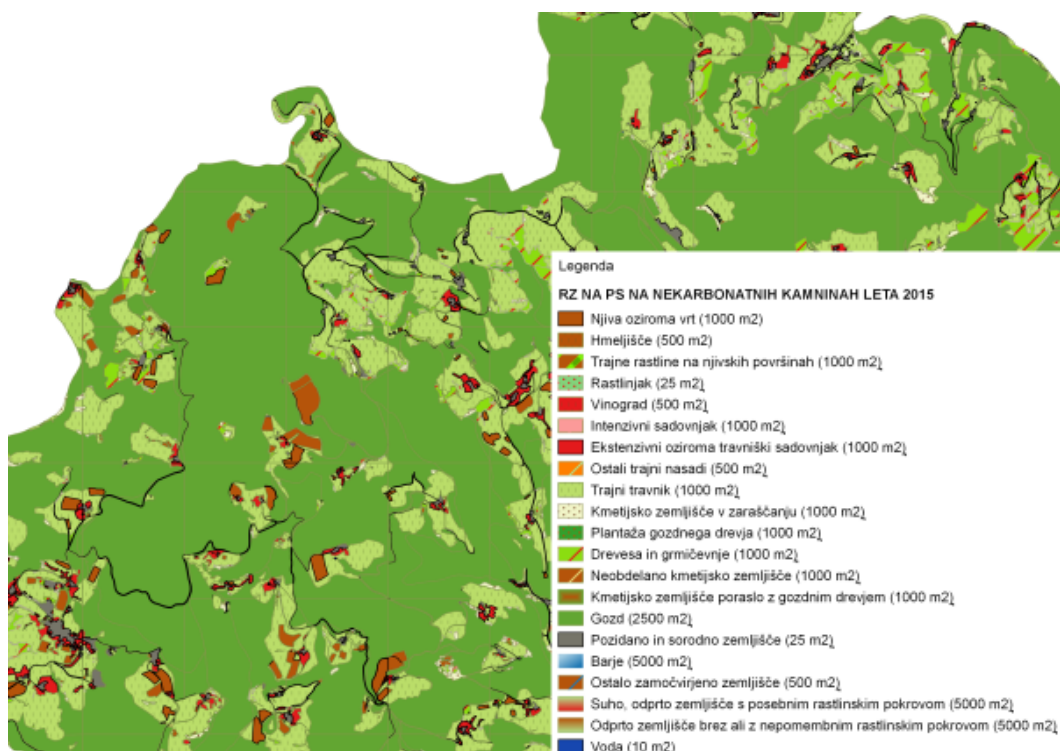
Graf 6: Odstotki pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) na PS na nekarbonatnih kamninah leta 2015

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001



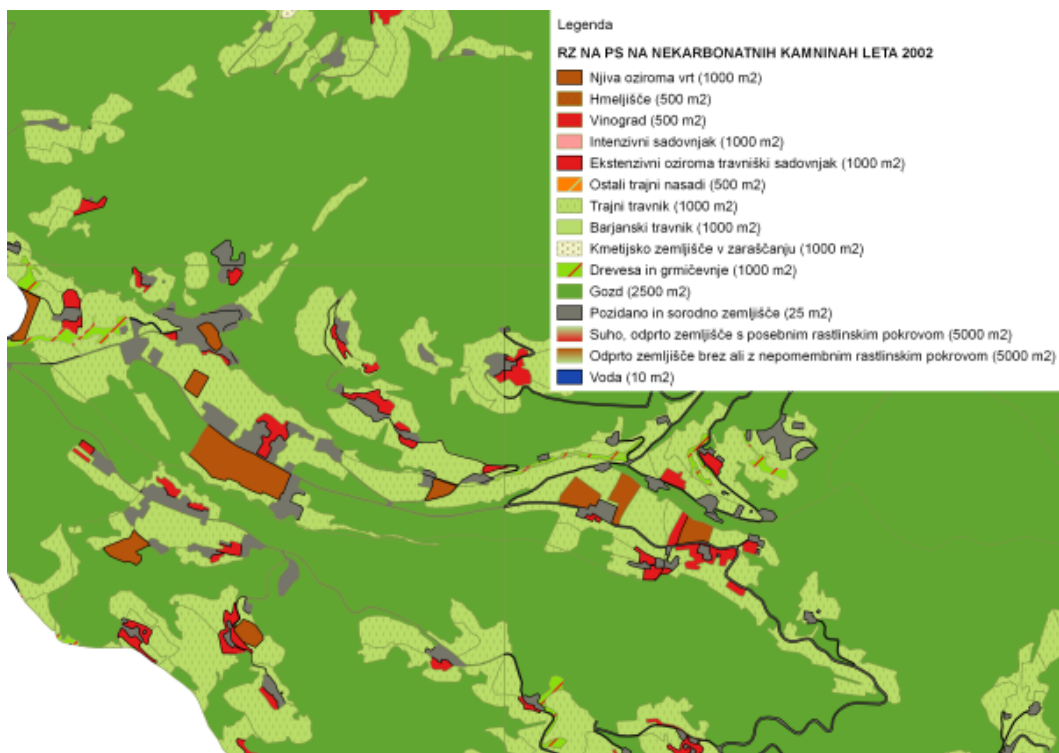
Slika 30: Območje PS na nekarbonatnih kamninah, leta 2002, na lokaciji Strojna

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001



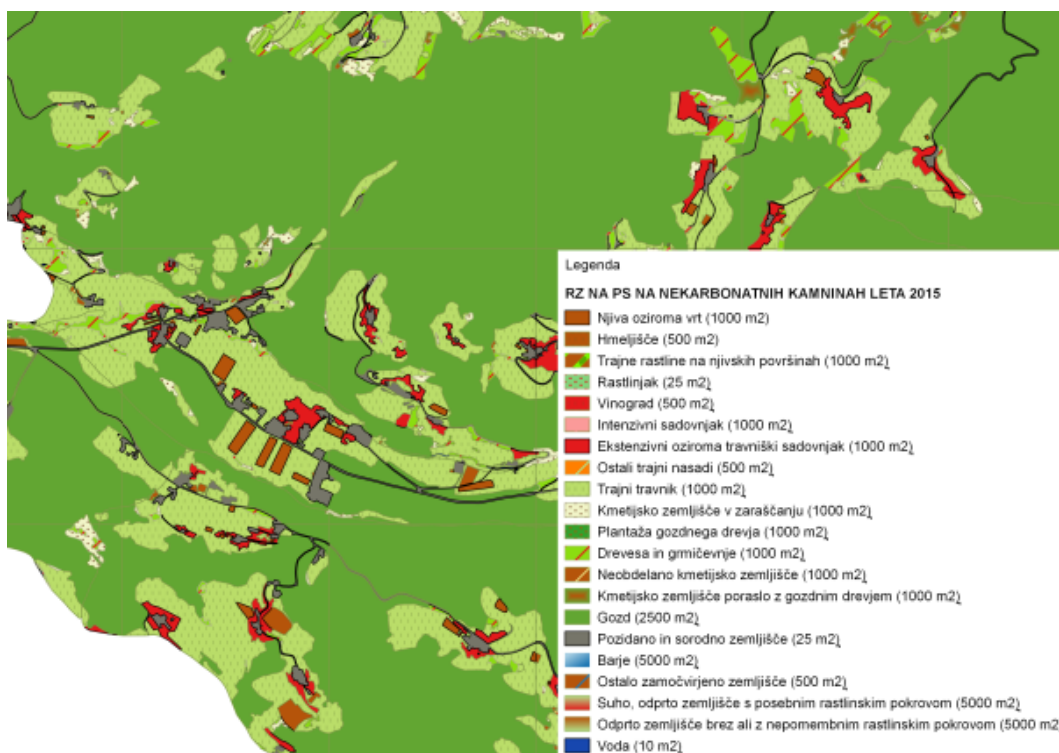
Slika 31: Območje PS na nekarbonatnih kamninah, leta 2015, na lokaciji Strojna

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001



Slika 32: Območje PS na nekarbonatnih kamninah, leta 2002, na lokaciji Legen

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001



Slika 33: Območje PS na nekarbonatnih kamninah, leta 2015, na lokaciji Legen

Vir vhodnih podatkov: RZ, MKGP, 2001

8. RAZPRAVA

8.1. PS Koroške regije

Razpredelnica 11: Površina ter relativni delež pozidanega in sorodnega zemljišča (3000) Koroške regije in PS v hektarih in odstotkih

površina v hektarih	površina v odstotkih	relativni delež pozidanega in sorodnega zemljišča (3000)
KOROŠKA REGIJA		
104.072,62 ha	100 %	3,91 %
PS NA PRODU IN PESKU		
1.237,72 ha	1,19 %	20,48 %
PS NA GLINAH IN ILOVICAH		
1.224,75 ha	1,18 %	9,08 %
PS NA MEHKIH KARBONATNIH KAMNINAH		
1.794,91 ha	1,72 %	18,56 %
PS NA TRDIH KARBONATNIH KAMNINAH		
19.183,03 ha	18,43 %	4,18 %
PS NA NEKARBONATNIH KAMNINAH		
79.299,56 ha	76,20 %	2,49 %
URBANO, KAMNOLOMI, DEPONIJE, VODNE POVRŠINE IN DRUGO		
1.333,25 ha	1,28 %	44,69 %

Vir vhodnih podatkov: PK25, MKGP, 2001

Koroška regija ima po zgornjih podatkih zelo malo kvalitetnih zemljišč z vidika primarne rabe, to se dokazuje s podatkom, da za kmetijstvo najbolj primerna PS na prodih in peskih zaseda komaj 1,19 % regije, največji delež regije zaseda PS na nekarbonatnih kamninah (76,20 %), za katero velja, da se na njej pojavljajo tla slabše kvalitete, poleg tega se na tej PS pojavlja gričevnat relief, ki ravno tako omejuje obdelavo tal.

8.1.1. PS na produ in pesku

PS na prodih in peskih zaseda le 1,19 % Koroške regije. Pozidana in sorodna zemljišča na PS na prodih in peskih v Koroški regiji zasedajo 17 %, kar predstavlja največji delež pozidanih in sorodnih zemljišč glede na ostale PS, ki se pojavljajo v Koroški regiji.

Za samooskrbo države je ta PS izredno pomembna, saj razen skeletnosti, praktično ni ovir, ki bi oteževale obdelovanje teh tal. Raven relief in lažja tekstura, značilna za združbo rjavih tal na produ in pesku, lajša delo strojev in s tem zagotavlja ekonomičnost pridelovanja (Stritar, 1990).

Zaradi zgoraj navedenih dobrih lastnosti PS, je s temi območji potrebno še posebej skrbno razpolagati.

PS na produ in pesku se v občini Ravne na Koroškem nahaja na lokaciji Brdinje, Kotlje in Podgora, ob potoku Kotulja. V občini Dravograd pa na lokaciji Vič in Črneče, ob reki Dravi.



Slika 34: Območje PS na prodih in peskih na lokaciji Brdinje, Kotlje, Podgora

Vir posnetka: Google maps, 2015



Slika 35: Območje PS na prodih in peskih na lokaciji Vič in Črneče

Vir posnetka: Google maps, 2015

8.1.2.PS na glinah in ilovicah

Najmanjšo površino Koroške regije zaseda PS na glinah in ilovicah (1,18 %). Pozidana in sorodna zemljišča na tej PS na Koroškem zasedajo 8 %.

Delež travnikov je na tej PS veliko večji kot pa je delež njiv, saj večja vlažnost tal preprečuje obdelovanje tal. Zato se v teh območjih pojavlja živinoreja kot vodilna kmetijska panoga. Potrebno pa je opozoriti na to, da združba oglejenih tal, kot združba psevdoglejenih tal, ne prenašata gaženja in so poškodbe ruše in strukture tal po tem načinu relativno velike. Zato so za to PS primernejši različni sistemi hlevske vzreje (Stritar, 1990).

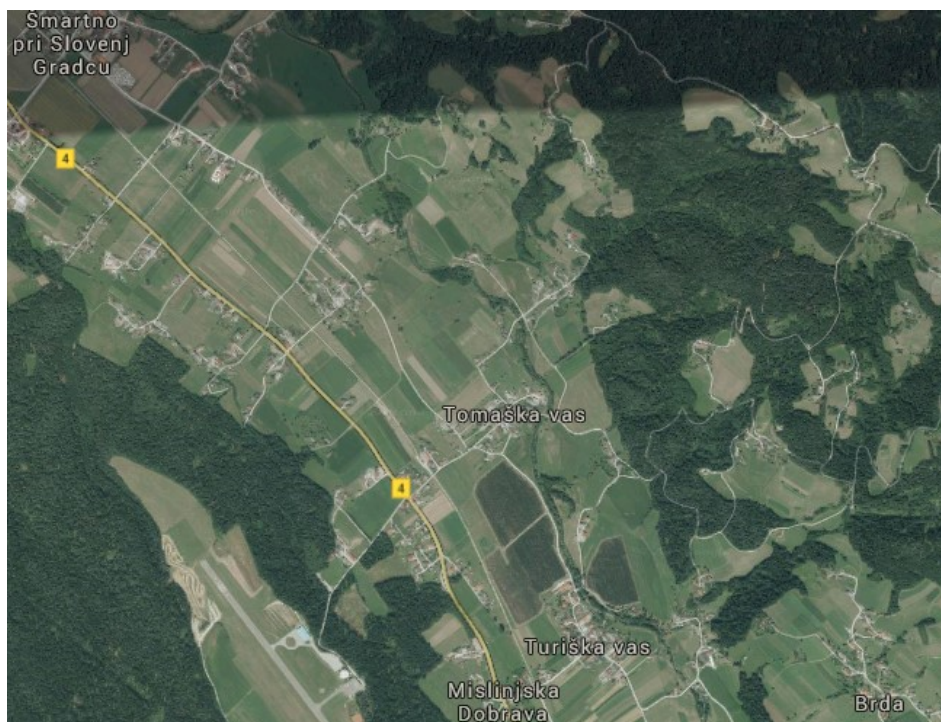
Tla na tej PS so zaradi oglejenosti in hidromorfnosti manj primerna za primarno kmetijsko rabo. So pa tla primerna za druge rabe, tudi za urbanizacijo, saj se po ustreznih melioracijah, ki so lahko tudi sistemi komunalnih naprav, kanalizacija, vodovod, plinovod, asfaltirane ceste in zgradbe, to območje na PS na glinah in ilovicah lahko spremeni v kakovosten prostor za bivanje.

PS na glinah in ilovicah se na območju Koroške regije pojavlja na lokaciji Sv. Jernej nad Muto in Sv. Treh kraljev, ter na lokaciji Šmartnega pri Slovenj Gradcu, Tomaške vasi in Brda.



Slika 36: Območje PS na glinah in ilovicah na lokaciji Sv. Jernej nad Muto, Sv. Primož nad Muto in Sv. Trije Kralji

Vir posnetka: Google maps



Slika 37: Območje PS na glinah in ilovicah na lokaciji Šmartno pri Slovenj Gradcu, Tomaška vas, Brda

Vir posnetka: Google maps

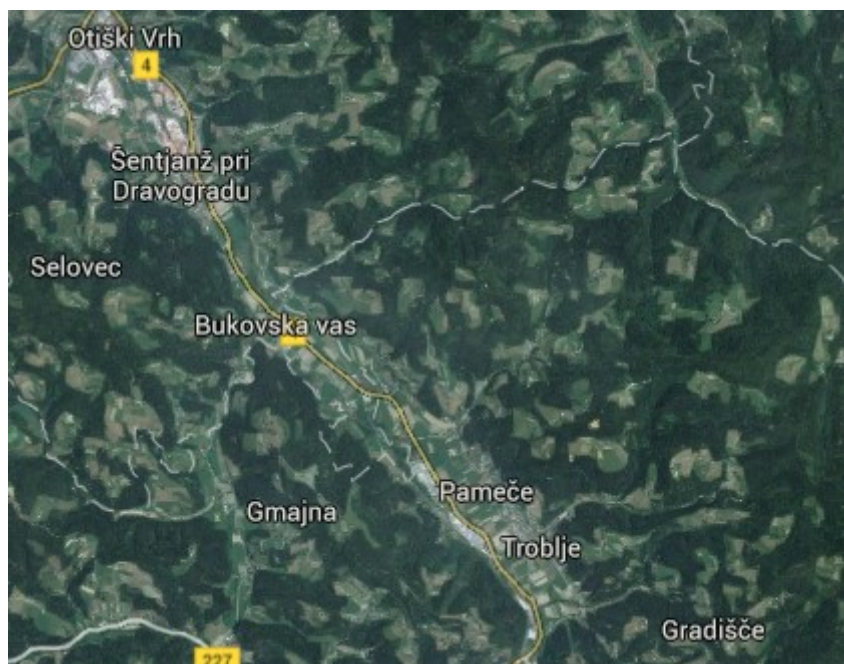
8.1.3.PS na mehkih karbonatnih kamninah

PS na mehkih karbonatnih kamninah na območju Koroške regije zaseda le 1,72 %. Pozidana in sorodna zemljišča na tej PS na Koroškem zasedajo 16 %. Kljub temu, da tla na tej PS ne omogočajo večjih možnosti poselitve, je odstotek pozidanih zemljišč relativno visok. Večje možnosti poselitve na tej PS omejuje relief, saj se je stari terciarni peneplen razkrojil pod delovanjem erozije na številne gričevnate hribe z ožjimi dolinami z vodotesno podlago, pojavlja se tudi plazenje in zemeljski udori, ki so posledica kamninske osnove (Stritar, 1990).

Stritar pojasnjuje, da evtrična rjava tla, ki se pojavljajo na južnejših ekspozicijah tega gričevnatega sveta, dajejo v ustreznih klimatskih razmerah, odlično osnovo sadnemu drevju ter trti. Ugodne rastne pogoje nudijo tudi krmnim rastlinam (koruzi, deteljam, sladkorni in krmni pesi itd.), zato se pojavlja na tej PS spontano tudi svinjereja.

Mikroklimatski razliki v tej PS so opredelili rabo tal glede na relief. V dolinah se pojavljajo mokri travniki (oglejena tla), na iztekih evtrična rjava tla, oz. njivski svet, na prehodih pobočij sadovnjaki in nad njimi vinogradi. Na severnih legah pa se pojavlja od slemena do dolinskega dna gozd in so severne lege bolj poredko obdelane (Stritar, 1990).

PS na mehkih karbonatnih kamninah se na Koroškem pojavlja na lokaciji Otiški Vrh, Pameče, Troblje in Gradišče ter na lokaciji Črna na Koroškem.



Slika 38: Območje PS na mehkih karbonatnih kamninah na lokaciji Otiški Vrh, Pameče, Troblje, Gradišče

Vir posnetka: Google maps, 2015



Slika 39: Območje PS na mehkih karbonatnih kamninah na lokaciji Črna na Koroškem

Vir posnetka: Google maps, 2015

8.1.4. PS na trdih karbonatnih kamninah

V večjem deležu se na koroških tleh pojavlja PS na trdih karbonatnih kamninah in sicer v kar 18,43 %. Kar je tudi razumljivo, saj ta PS zavzema največja območja v slovenskem prostoru. V Sloveniji je skoraj ves hribovit svet grajen iz teh kamnin.



Slika 40: Izrazita tla apnencev in dolomitov na Uršlji gori (foto: B. Planko)

Vir: Planko B., 2015

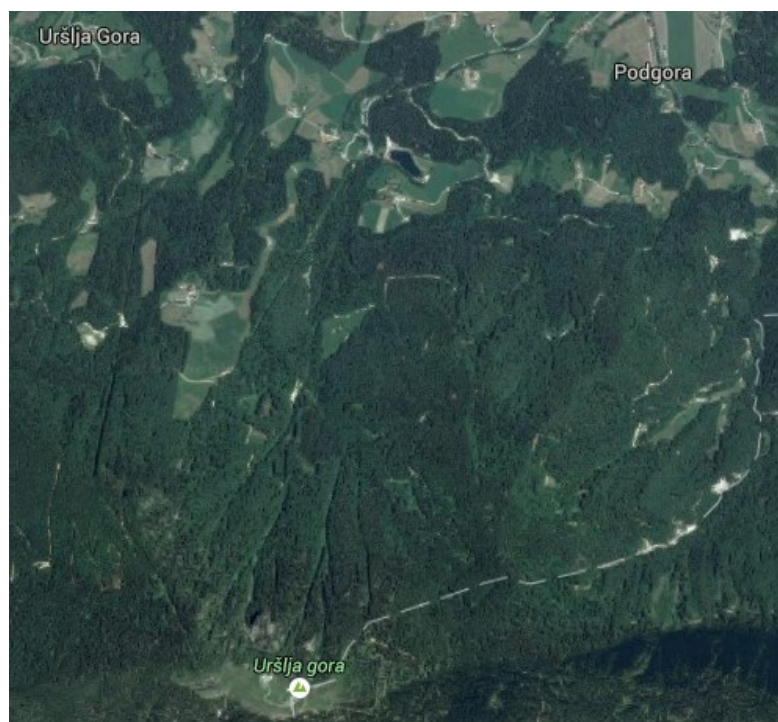
Z mejo 600 m nad morjem je sistem rabe tal opredeljen le na pridelovanje krme, in s tem je opredeljena rajonizacija v živinorejsko usmeritev. Tako se na tej PS pojavljajo celki, osamljene kmetije ali več kmetij v gručastih vaških naseljih. Poleg živinoreje je izkoriščanje gozdov in priprava lesa ter kurjave glavni vir dohodka teh kmetij. Večje možnosti za raznovrstno kmetijsko proizvodnjo daje ta PS v dolinskem »krasu«, kjer se pojavljajo bolj umirjene reliefske oblike in globlja tla.

V primeru, kjer se pojavljajo manjši reliefski nakloni, se njive pojavljajo na »kulturnih« terasah, položenih poprečno na pobočje, saj se le tak način oblikovanja njiv zoperstavlja eroziji. Zaradi vrtač in suhih dolin se njivski svet prepleta s travniki (III. kategorija). Pokarbonatna tla, razen akričnih tal, katere po navadi obraščajo steljniki ali gozdovi, predstavljajo odličen substrat za gojenje vseh vrst poljščin.

Na tej PS beležimo največje spremembe rabe tal. Grmišča se širijo zaradi deagrarizacije in zaradi zmanjšane cirkulacije zraka in s tem zmanjšujejo evaporacijo vode iz tal. (Stritar, 1990).

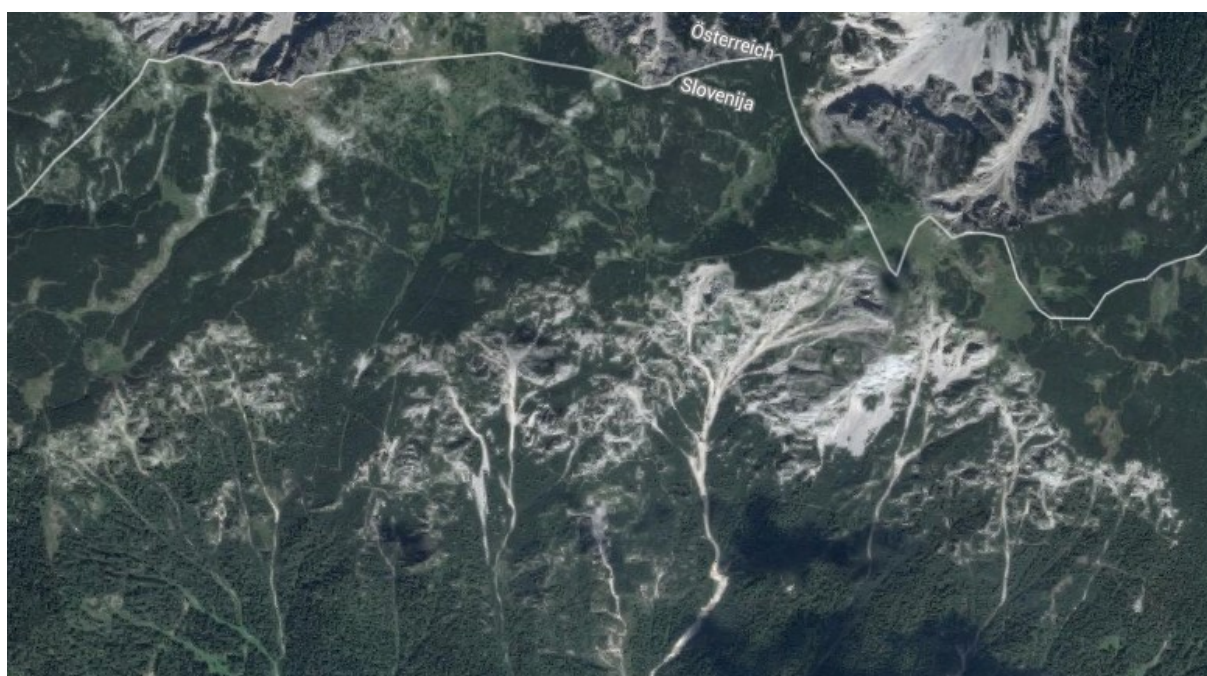
Delež pozidanih in sorodnih zemljišč je na tej PS v Koroški regiji dokaj nizek, znaša 4 %. Kljub temu, da to PS opredeljujejo dobre kvalitete za urbanizacijo, vendar pa je predhodno potrebno poiskati tehnološke rešitve za oskrbe z vodo. Prav tako obstaja problem odpadnih voda. Sončne lege, primerne za zazidavo, so v zaprtih dolinskih sistemih, ki so s komunikacijami povezani z razvitejšimi območji. Možnosti umeščanja zaselkov in industrijskih obratov so velike, potresno gre za dokaj stabilen svet (Stritar, 1990, 104-108).

Spodnje slike prikazujejo območje Uršlje gore, ki jo poznamo tudi pod imenom Plešivec s 1699 m nad morjem in območje Pece s 2126 m nad morjem. Oba omenjena vrhova spadata pod Karavanke, ki so najdaljše slovensko gorovje.



Slika 41: Območje PS na apnencih in dolomitih na lokaciji Uršlja gora

Vir posnetka: Google maps, 2015



Slika 42: Območje PS na apnencih in dolomitih na lokaciji Pece

Vir posnetka: Google maps, 2015



Slika 43: Tla apnencev in dolomitov na Peci (foto: B. Planko)

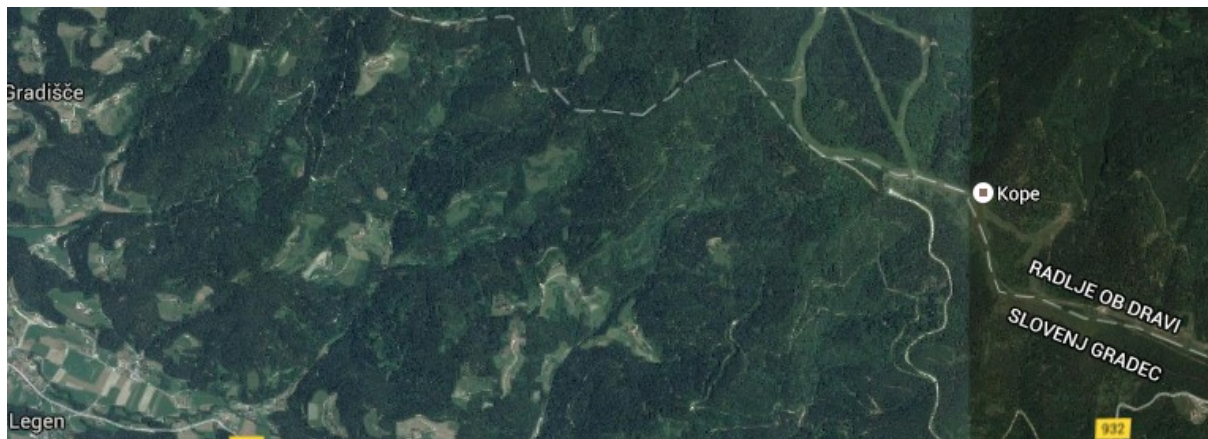
Vir: Planko B., 2014

8.1.5.PS na nekarbonatnih kamninah

Največji delež Koroške regije zaseda PS na nekarbonatnih kamninah in sicer kar 76,20 % območja celotne regije. Delež pozidanih in sorodnih zemljišč znaša na teh območjih v Koroški regiji samo 2 % površine, kar je razumljivo, saj je za to krajino, ki se pojavlja v drugi, oz. v tretji in četrti naravni regiji, značilen razgiban gričevnat relief.

PS na nekarbonatnih kamninah je glede rajonizacije kmetijske proizvodnje ozko opredeljena v živinorejo. Za kmetijstvo ima zmanjšan pomen. Nenasičena, distrična tla nudijo boljše pogoje gozdnim sestojem, predvsem iglavcem, kot pa kmetijstvu. Pojavlja se le intenzivna živinorejska proizvodnja s proizvodnjo mleka, zaradi slabše kakovosti krme (pomanjkanje vitaminov). Tudi za to PS so značilni celki, osamljene kmetije ali več kmetij v gručastih vaških naseljih. Ponekod obstajajo potencialne možnosti za jagodičevje (borovnice), na južnih obronkih Pohorja pa za vinogradništvo (Stritar, 1990).

Spodnji sliki prikazujeta območje PS na nekarbonatnih kamninah na območju Legna in Kope, ter na lokaciji Strojne.



Slika 44: Območje PS na nekarbonatnih kamninah na lokaciji Legen, Kope

Vir posnetka: Google maps, 2015



Slika 45: Območje PS na nekarbonatnih kamninah na lokaciji Strojna

Vir posnetka: Google maps, 2015

8.2. Ugotovitve glede hipotez

Zastavili smo si dve hipotezi, prva hipoteza je naslednja: PS na glinah in ilovicah je bila na Koroškem proporcionalno manj pozidana v primerjavi s PS na produ in pesku. To hipotezo, glede na ugotovitve zgoraj predstavljenih rezultatov in analiz, potrjujemo. Saj znaša delež pozidanih in sorodnih zemljišč na PS na produ in pesku na območju Koroške regije 17 %. Medtem ko delež le-teh na PS na glinah in ilovicah na Koroškem znaša 8 %.

Druga hipoteza se glasi: Od leta 2002 do leta 2015 se je raba tal spremenila predvsem iz kmetijske v urbano (zazidljivo) na najbolj primerni PS na produ in pesku. Te hipoteze ne moremo potrditi, ne zanikati, saj se pojavljajo razlike v poligonih, poligoni določene rabe zemljišč leta 2015 so izrisani natančneje kot leta 2002. Po izjavi Alenke Rotter, zaposlene na MKGP, dne 10. julija 2015, je dejanska raba tal leta 2002 zajemala tudi dele posnetka ortofoto, daleč prek meja Slovenije, medtem, ko so posnetki ortofoto iz leta 2015 narejeni natančneje, le okrog 100 m čez mejo Slovenije, tako je območje regije iz leta 2002 na podlagi nenatančnih podatkov večje, kot iz leta 2015 in jih ne gre analizirati natančneje.

9. ZAKLJUČEK

Za Koroško regijo je značilna razpršena poselitev in kmetije v obliki celkov, osamljene kmetije ali več kmetij v gručastih vaških naseljih ter lepi razgledi zaradi razgibanega reliefa. Na njej se pojavljajo PS, ki predvsem zavzemajo območja III. in IV. naravne regije, v več kot 76 % jo prekriva PS na nekarbonatnih kamninah, za katero je značilen gričevnat svet, pozidane je 2,49 % PS. Več kot 18 % pa je prekrivajo apnenci in dolomiti, ki veljajo za planinski, nenaseljen svet, vendar pa se ta PS pojavlja tudi v II. in I. naravni regiji, zato znaša relativni delež pozidanih zemljišč na tej PS 4,18 %. Malo manj kot 2 % jo prekriva PS na mehkih karbonatnih kamninah, čeprav spada ta PS v II. naravno regijo, zanjo ravno tako velja razgiban relief in zemeljski udori oz. plazenje, ki so posledica kamninske osnove, zato tla na tej PS ravno tako ne omogočajo večjih možnosti poselitve. Kljub temu je relativni delež pozidanih zemljišč, glede na ostale PS, na PS na mehkih karbonatnih kamninah dokaj visok, in znaša 18,56 %.

Ravninski del regije pokrivata PS na produ in pesku, ter PS na glinah in ilovicah, ki skupaj zavzameta le okoli 1,5 % regije. Zato je potrebno s temi območji razpolagati zelo racionalno, predvsem z območji, kjer se nahaja PS na prodih in peskih, saj veljajo za strateška z vidika preskrbe s hrano. Ravno tako je urbanizacija na območjih PS na produ in pesku v ekološkem protislovju, tudi zaradi drugih dejavnikov, kot so neprimerna mikroklima, toplotna inverzija v zimskem času, ter s sajami, prahom in plini onesnažen zrak in zaradi onesnaževanja podtalnice. Zato je zaskrbljujoč podatek, da zavzemajo pozidana zemljišča na tej PS največji delež, glede na ostale štiri PS, in sicer kar 20,48 % območja na tej PS je pozidanega. Medtem, ko je urbanizacija na PS na glinah in ilovicah primernejša, saj s tem odtegujemo kmetijski prostor, ki nima večje vrednosti. Pozidana in sorodna zemljišča na tej PS znašajo 9,08 %.

Koroška regija ima po zgoraj navedenih podatkih malo primernih in kakovostnih zemljišč za kmetijsko rabo. Zato je potrebno s temi zemljišči razpolagati predvsem na trajnostni način. Kljub temu so podatki pokazali, da se še vedno najpogosteje odteguje območja, kjer obstajajo široke možnosti kmetijske izrabe tal, za nekmetijske dejavnosti, ki služijo za opravljanje človeških dejavnosti. Saj je gradnja s tehničnega vidika cenena in enostavna, nosilnost tal je velika, pri gradnji je mogoče izkoristiti izkopani prod in pesek, navadno pa je to tudi potresno varen svet. Vendar, če bomo nadaljevali s takšnim trendom, saj tla spadajo pod neobnovljive naravne vire, bomo slejkoprej ostali brez rodovitnih zemljišč, brez katerih je obstoj človeštva ogrožen.

10. LITERATURA IN VIRI

1. Geodetska uprava Republike Slovenije, (2008). Tehnična navodila za določanje bonitete zemljišč. Ljubljana. Ministrstvo za okolje in prostor.
2. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. 2001: Grafični podatki rabe tal od leta 2002 do leta 2012. Medmrežje 3: <http://rkg.gov.si/GERK/> (10.5.2015).
3. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. 2007: Grafični in pisni podatki pedološke karte in pedoloških profilov. Medmrežje 5: <http://rkg.gov.si/GERK/> (10.5.2015).
4. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. 2015: Grafični podatki rabe tal z dne: 13.1.2015. Medmrežje 4: <http://rkg.gov.si/GERK/> (10.5.2015).
5. Ogrin M., (2003). Vpliv reliefa na oblikovanje nekaterih mezoklimatskih tipov v Sloveniji. *Geografski vestnik* (revija). Ljubljana: Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, 57-1, str. 9-24.
6. Popravek zakona o urejanju prostora (ZUreP-1), Uradni list RS, št. 8/2003
7. Pravilnik o evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč, Ur.l. RS, št. 122/2008
8. Prus, T.: Študijsko gradivo. Nastanek in razvoj tal – geneza tal. Medmrežje 1: http://web.bf.uni-lj.si/cpvo/Novo/main_StudijskoGradivo.htm (10.5.2015).
9. Prus, T. (2000). Študijsko gradivo za ciklus predavanj. Klasifikacija tal. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: str. 20 (interno gradivo).
10. RRA Koroška d.o.o. – Regionalna razvojna agencija za Koroško. 2008: Regija treh dolin. Medmrežje: http://www.rra-koroska.si/index.php?site=vsebine_all&kat=1831&parent=1830&lang=1 (11.5.2015)
11. Statistični urad RS. 2011. Občine. Medmrežje 7: <http://www.stat.si/gis/> (10.5.2015).
12. Statistični urad RS. 2011: Statistične regije. Medmrežje 6: <http://www.stat.si/gis/> (10.5.2015).
13. Stritar A., (1990). Krajina, Krajinski sistemi. Raba in varstvo tal v Sloveniji. Ljubljana. Partizanska knjiga.
14. Vrščaj B. (1999). Digitalni podatki tal Slovenije: Zasnova, vsebina in možnost uporabe. Ljubljana. Biotehniška fakulteta.
15. Vrščaj, B. (2008). Strukturne spremembe kmetijskih zemljišč, njihova urbanizacija in kakovost v obdobju 2002-2007. *Hmeljarski bilten* (revija). Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, št. 15, str. 73-83.
16. Vrščaj B. (2011). Sprememba rabe zemljišč in kmetijstvo. Agencija RS za okolje. Medmrežje: http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=460 (8. 7. 2015).
17. Vrščaj B. (2012). Raba in varstvo tal: Hranila v tleh in kroženje snovi (izročki predavatelja za predmet RVT). Visoka šola za varstvo okolja.
18. Wehrmann Babette. (2012). Land Use Planning: Concept, Tools and Applications. Germany. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.
19. Zakon o evidentiranju nepremičnin, Uradni list RS, št. 47/2006
20. Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o cestah (ZCes-1A), Uradni list RS, št. 48/2012
21. Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o divjadi in lovstvu (ZDLov-1A), Uradni list RS, št. 17/2008
22. Zakon o spremembah Zakona o gozdovih (ZG-F), Uradni list RS, št. 24/2015
23. Zakon o spremembah in dopolnitvi Zakona o kmetijskih zemljiščih (ZKZ-D), Uradni list RS, št. 58/2012
24. Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o spremembah in dopolnitvah Zakona o prostorskem načrtovanju (ZPNačrt-C), Uradni list RS, št. 109/2012
25. Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o varstvu okolja (ZVO-1F), Uradni list RS, št. 92/2013
26. Zupan, M., Grčman, H., Kočevar, H.: Navodila za vaje iz pedologije. Tekstura tal. Medmrežje 2: http://www.student-info.net/index.php/zapiski/seznam_map/8659 (10.5.2015).

27. Zupan M., Grčman H., Lobnik F. (2007). Raziskave onesnaženosti tal Slovenije v letu 2006. Ljubljana. Agencija RS za okolje.
28. Zupan M., Grčman H., Lobnik F. (2008). Raziskave onesnaženosti tal Slovenije. Ljubljana. Agencija RS za okolje.