

Krajinske prvine, pomembne za biotsko raznovrstnost

CRP V4-1434 – Opredelitev krajinske pestrosti in krajinskih značilnosti,
pomembnih za ohranjanje biotske raznovrstnosti

Osnutek

Maj 2015

Vsebina

Vsebina	2
Slike.....	6
Preglednice	7
1 Uvod	8
2 Seznam krajinskih prvin, pomembnih za biotsko raznovrstnost.....	9
Geomorfološke in reliefne krajinske prvine	9
2.1 Grbinasti travniki	9
2.1.1 Opis	9
2.1.2 Pomen za biotsko raznovrstnost	10
2.1.3 Merila za identifikacijo	10
2.1.4 Viri podatkov za interpretacijo	11
2.1.5 Usmeritve za upravljanje	11
2.1.6 Viri.....	11
2.2 Kraške kotanje	12
2.2.1 Opis	12
2.2.2 Pomen za biotsko raznovrstnost	14
2.2.3 Merila za identifikacijo	14
2.2.4 Viri podatkov za interpretacijo	15
2.2.5 Usmeritve za upravljanje	16
2.2.6 Viri.....	16
2.3 Površinska skalovitost.....	16
2.3.1 Opis	16
2.3.2 Pomen za biotsko raznovrstnost	17
2.3.3 Merila za identifikacijo	17
2.3.4 Viri podatkov za interpretacijo	18
2.3.5 Usmeritve za upravljanje	20
2.3.6 Viri.....	20
2.4 Balvani in osamelci	20
2.4.1 Opis	20
2.4.2 Pomen za biotsko raznovrstnost	21
2.4.3 Merila za identifikacijo	22
2.4.4 Viri podatkov za interpretacijo	22
2.4.5 Usmeritve za upravljanje	22
2.4.6 Viri.....	23
2.5 Melišča.....	23
2.5.1 Opis	23
2.5.2 Pomen za biotsko raznovrstnost	24
2.5.3 Merila za identifikacijo	24
2.5.4 Viri podatkov za interpretacijo	25
2.5.5 Usmeritve za upravljanje	26
2.5.6 Viri.....	26
2.6 Terasa	27

2.6.1	Opis	27
2.6.2	Pomen za biotsko raznovrstnost	31
2.6.3	Merila za identifikacijo	31
2.6.4	Viri podatkov za interpretacijo	31
2.6.5	Usmeritve za upravljanje	36
2.6.6	Viri.....	37
Rastlinske krajinske prvine		38
2.7	Drevesa in grmi.....	38
2.7.1	Opis.....	38
2.7.2	Pomen za biotsko raznovrstnost	38
2.7.3	Merila za identifikacijo	39
2.7.4	Viri podatkov za interpretacijo	39
2.7.5	Usmeritve za upravljanje	40
2.7.6	Viri.....	40
2.8	Gozdne zaplate	41
2.8.1	Opis.....	41
2.8.2	Značilna vrstna sestava.....	41
2.8.3	Pomen za biotsko raznovrstnost	42
2.8.4	Merila za identifikacijo	43
2.8.5	Viri podatkov za interpretacijo	43
2.8.6	Usmeritve za upravljanje	43
2.8.7	Viri.....	43
2.9	Mejice (živice)	44
2.9.1	Opis.....	44
2.9.2	Pomen za biotsko raznovrstnost	45
2.9.3	Merila za identifikacijo	45
2.9.4	Viri podatkov za interpretacijo	45
2.9.5	Usmeritve za upravljanje	45
2.9.6	Viri.....	46
2.10	Obvodna vegetacija	46
2.10.1	Opis.....	46
2.10.2	Pomen za biotsko raznovrstnost	47
2.10.3	Merila za identifikacijo	47
2.10.4	Viri podatkov za interpretacijo	47
2.10.5	Usmeritve za upravljanje	48
2.10.6	Viri.....	48
2.11	Visokodebelni sadovnjaki	48
2.11.1	Opis.....	48
2.11.2	Pomen za biotsko raznovrstnost	49
2.11.3	Merila za identifikacijo	49
2.11.4	Viri podatkov za interpretacijo	49
2.11.5	Usmeritve za upravljanje	49
2.11.6	Viri.....	50
2.12	Vlažni travniki	50
2.12.1	Opis.....	50
2.12.2	Pomen za biotsko raznovrstnost	51

2.12.3	Merila za identifikacijo	52
2.12.4	Viri podatkov za interpretacijo	52
2.12.5	Usmeritve za upravljanje	52
2.12.6	Viri.....	53
2.13	Robovi njiv	53
2.13.1	Opis.....	53
2.13.2	Pomen za biotsko raznovrstnost	53
2.13.3	Merila za identifikacijo	54
2.13.4	Viri podatkov za interpretacijo	54
2.13.5	Usmeritve za upravljanje	54
2.13.6	Viri.....	54
	Vodne krajinske prvine	55
2.14	Vodne površine (vodna telesa).....	55
2.14.1	Opis.....	55
2.14.2	Pomen za biotsko raznovrstnost	55
2.14.3	Merila za identifikacijo	55
2.14.4	Viri podatkov za interpretacijo	56
2.14.5	Usmeritve za upravljanje	56
2.14.6	Viri.....	56
2.15	Lokalna zamočvirjenja	56
2.15.1	Opis.....	56
2.15.2	Pomen za biotsko raznovrstnost	57
2.15.3	Merila za identifikacijo	57
2.15.4	Viri podatkov za interpretacijo	57
2.15.5	Usmeritve za upravljanje	58
2.15.6	Viri.....	58
2.16	Nizka barja	58
2.16.1	Opis.....	58
2.16.2	Pomen za biotsko raznovrstnost	59
2.16.3	Merila za identifikacijo	60
2.16.4	Viri podatkov za interpretacijo	60
2.16.5	Usmeritve za upravljanje	61
2.16.6	Viri.....	61
2.17	Visoka barja	62
2.17.1	Opis.....	62
2.17.2	Pomen za biotsko raznovrstnost	63
2.17.3	Merila za identifikacijo	63
2.17.4	Viri podatkov za interpretacijo	63
2.17.5	Usmeritve za upravljanje	63
2.17.6	Viri.....	64
2.18	Jarki.....	64
2.18.1	Opis.....	64
2.18.2	Pomen za biotsko raznovrstnost	65
2.18.3	Merila za identifikacijo	66
2.18.4	Viri podatkov za interpretacijo	66
2.18.5	Usmeritve za upravljanje	67

2.18.6	Viri.....	67
Grajeni objekti		68
2.19	Suhozidi	68
2.19.1	Opis.....	68
2.19.2	Pomen za biotsko raznovrstnost	69
2.19.3	Merila za identifikacijo	69
2.19.4	Viri podatkov za interpretacijo	70
2.19.5	Usmeritve za upravljanje	70
2.19.6	Viri.....	70
3	Viri podatkov za prepoznavo krajinskih prvin	72

OSNUTEK

Slike

Slika 1: Grbinast travnik na Uskovnici (foto: T. Kralj)	10
Slika 2: Grbinasti travniki v Krnici (foto: M. Golobič)	10
Slika 3: Kartografski prikaz območij grbinastih travnikov v zaščitenem območju TNP (Načrt upravljanja ..., 2014, Priloga 5)	11
Slika 4: Velika in široka in vrtača s položnimi pobočji v kmetijski rabi; Kras (foto: B. Vrščaj)	12
Slika 5: Ostanke tradicionalne rabe vrtač na Krasu. Oster rob med pobočjem in dnem vrtače je posledica oranja (foto: B. Vrščaj)	13
Slika 6: Preoblikovana vrtača; Kras (foto: B. Vrščaj)	14
Slika 7: TK 1:5.000 ; oznake vrtač na Dolenjskem (portal eTLA)	15
Slika 8: Prikaz vrtač na sloju ukrivljenosti površja (portal eTLA)	15
Slika 9: Površinske skalovitosti na planini Dedno Polje (foto: T. Kralj)	17
Slika 10: Površinska skalovitost pri Senožecah (foto: N. Penko Seidl)	17
Slika 11: Glavna območja možne površinske skalovitosti (Pedosekvenca na trdih karbonatnih kamninah)	18
Slika 12: Površinska skalovitost kmetijskih površin –ekstenzivnih suhih kraških travnikov na območju Juršč, (foto: B. Vrščaj)	18
Slika 13: Površinska skalovitost, označena kot skupine točk, pogosto ob oznakah za vrtače na TK25, Juršče (portal eTLA)	19
Slika 14: Površinska skalovitost, označena kot skupine točk na TK5, Juršče (portal eTLA)	19
Slika 15: Površinska skalovitost na DOF5, Juršče (portal eTLA)	20
Slika 16: Balvani v Trenti (foto: K.A. Lestan)	21
Slika 17: Skalni osamelec "Skalni mož" v Iškem vintgarju (www.kraji.eu)	21
Slika 18: Melišča pod Pokljuškim grebenom (foto: T. Kralj)	23
Slika 19: Z zidom zavarovano aktivno melišče (foto: K. A. Lestan)	24
Slika 20: Melišča na DOF5, Trenta (portal eTLA)	25
Slika 21: Neporasla melišča na DOF5 s TK5, prelom pogorja Nanosa nad Vipavo (portal eTLA)	25
Slika 22: Neporasla melišča, na geološki karti 1:100.000 vidna kot pahljačaste oznake; rob Trnovske planote (portal eTLA)	26
Slika 23: Antropogene samostoječe terase na pokarbonatnih tleh z zaraščenimi brežinami, Dolenjska (foto: B. Vrščaj) ...	28
Slika 24: Terasa J od Mirne Peči (foto: N. Penko Seidl)	28
Slika 25: Terasa v Halozah (foto: R. Lubej)	28
Slika 26: Območja nepodprtih teras na pedosekvenci na mehkih karbonatnih kamninah	29
Slika 27: Zaraščena antropogena terasa, podprta s suhozidom, ki je pred porušenjem zaradi delovanja korenin, Pobegi, Koper (foto: B. Vrščaj)	30
Slika 28: Območja pedosekvence na prodih in peskih v Sloveniji (portal eTLA)	30
Slika 29: Antropogene samostoječe terase na pokarbonatnih tleh Dolenjske kot so vidne na DOF (portal eTLA)	32
Slika 30: Antropogene samostoječe terase na pokarbonatnih tleh Dolenjske, kot so označene na topografski karti 1:5.000 (portal eTLA)	32
Slika 31: Podprte terase na evtričnih rjavih tleh v zaledju Kopra kot so vidne na DOF (portal eTLA)	33
Slika 32: Podprte terase na evtričnih rjavih tleh v zaledju Kopra kot so označene na topografski karti 1:5.000 (portal eTLA)	33
Slika 33: Rečne terase z evtričnimi rjavimi in obrečnimi tlemi v Savinski dolini kot so označene na topografski karti 1:5.000 (portal eTLA)	34
Slika 34: Rečne terase v Ljubljanski kotlini – vidi sledovi starih meandrov – območja, ki meji na terase – južno TK 1:5.000 (portal eTLA)	34
Slika 35: Rečne terase v Savinski dolini kot so označene na topografski karti 1:5.000 (portal eTLA)	35
Slika 36: Območja rečno-ledeniških teras so na geološki karti označene z znakom za prod in pesek (portal eTLA)	35
Slika 37: Za območja rečno-ledeniških teras so značilne doge in ozke parcele – kataster na portalu eTLA	35
Slika 38: Rečno-ledeniške terase vidne na DMV (portal eTLA)	36
Slika 39: Rečno-ledeniške terase vidne na rastrskem sloju ukrivljenosti površja (portal eTLA)	36
Slika 40: Degradacija podprtih teras s pozidavo in zaraščanjem (foto: B. Vrščaj)	37
Slika 41: Brezi na Ljubljanskem barju (foto: K. A. Lestan)	40
Slika 42: Hidromorfna (močvirna) zemljišča, kot so označena na TK 1:25.000, Barje (portal eTLA)	52
Slika 43: Lokalno zamočvirjenje na območju pedosekvence na glinah in ilovicah (foto: B. Vrščaj)	57
Slika 44: Območje lokalnega zamočvirjenja (portal eTLA)	58

Slika 45: Vlažni travnik nizkega barja (v ospredju) in kserotermni travnik s površinsko skalovitostjo (pedosekvenca na trdih karbonatnih kamninah) v ozadju (foto: B. Vrščaj).....	59
Slika 46: Območje visokega barja(levo spodaj) in nizkega barja (centralni del, desno) je prepoznavno na DOF in označeno na TK 1:25.000 (portal eTLA)	60
Slika 47: Pedološka karta 1:25.000 okvirno opredeljuje šotna tla nizkega barja (portal eTLA).....	61
Slika 48: Visoko barje, Pokljuka (foto: B. Vrščaj).....	62
Slika 49: Dve visoki barji na Pokljuki kot sta vidni na DOF in označeni na TK 1:25.000 (portal eTLA)	63
Slika 50: Novo poglobljeni hidromelioracijski jarek na Ljubljanskem barju brez vegetacije (foto: L. Pačnik)	64
Slika 51: Jarek na Ljubljanskem barju, ki je delno že zaraščen z vegetacijo (foto: L. Pačnik).....	65
Slika 52: Starejši jarek na Ljubljanskem barju, zaraščen z vrstno pestro vegetacijo (foto: L. Pačnik).....	65
Slika 53: Območja večje in velike gostote jarkov: pedosekvenca na glinah in ilovicah.....	66
Slika 54: Hidromelioracijski jarki za odvodnjo kmetijskih zemljišč; primer Ljubljansko Barje (portal eTLA)	67
Slika 55: Hidromelioracijski jarki za odvodnjo kmetijskih zemljišč, prikaz DOF in TK5 ; primer Ljubljansko Barje (portal eTLA)	67
Slika 56: Groblje na grbinastih travnikih na območju Trente (foto: T. Kralj).....	68
Slika 57: Suhozid v kraški krajini (foto: B. Vrščaj).....	70
Slika 58: Suhozidi med kraškimi travniki (foto: N. Penko Seidl)	70
Slika 59: Pedosekvenca Slovenije	73
Slika 60: Pedosekvenca na trdih karbonatnih kamninah (apnenci z roženci), Kras (foto: B. Vrščaj).....	74
Slika 61: Pedosekvenca na mehkih karbonatnih kamninah (fliš), Vipavska dolina (foto: B. Vrščaj)	75
Slika 62: Pedosekvenca na prodih in peskih (ledeniško - rečni nanos), Radovljiško polje (foto: T. Kralj)	76
Slika 63: Pedosekvenca na glinah in ilovicah, Vipavska dolina (foto: B. Vrščaj)	76
Slika 64: Ukrivljenost površja TK 1:25.000, Vransko (portal eTLA)	77

Preglednice

Preglednica 1: Primer razlik med dvema pedosekvenca.....	72
--	----

1 Uvod

Pri opredelitvi krajinskih prvin, pomembnih za biotsko raznovrstnost, smo izhajali iz splošnega nabora krajinskih prvin, ki smo jim na podlagi dosedanjih spoznanj in splošno priznanih vrednot opisali pomen tako za obstoj same biotske pestrosti kot za potencial za restavracijo zmanjšane pestrosti oziroma ukrepe za ohranjanje biotske raznovrstnosti. V seznamu so tiste krajinske prvine, za katere smo na osnovi virov ugotovili, da prispevajo k biotski raznovrstnosti. Vsaka prvina je opisana z naslednjimi kategorijami:

- Definicija prvine in opis, ki vključuje pedomorfološke značilnosti, rastne razmere in značilno vrstno sestavo;
- pomen za biotsko raznovrstnost;
- merila za identifikacijo
- viri podatkov za interpretacijo (kartiranje);
- usmeritve za upravljanje prvine.

Poglavje Pomen za biotsko raznovrstnost je utemeljitev za uvrstitev prvine na seznam. V Merilih so opisane zahteve, ki jim mora določena krajinska prvina zadostiti, da je smisel njen zajem v bazo prvin. Ta merila se lahko nanašajo na samo krajinsko prvino (velikost krajinske prvine, vrsta) ali na kontekst pojavljanja krajinske prvine (kje in pod kakšnimi pogoji se prvina pojavlja, da jo upoštevamo: raba prostora, oddaljenost od naslednje enake krajinske prvine ipd. ter v kateri krajinski enoti ali krajinskem vzorcu).

Navodila za zajem podatkov oziroma možni načini pridobivanja uporabnih podatkov (slojev), so namenjena vzpostavitvi baze prostorskih podatkov (GIS sloja). V zadnjem poglavju je predlog splošnih usmeritev za upravljanje ožjega območja prvine.

Seznam in opisi predstavljajo opozorilni seznam, ki bo v nadaljevanju preverjan na izbranih testnih ploskvah. Pri uporabi na določenem območju je treba upoštevati možna odstopanja zaradi posebnih značilnosti območja. Pri upravljanju s krajinskimi prvinami je treba upoštevati tudi ostale režime upravljanja, ki so predpisani na posameznih območjih.

2 Seznam krajinskih prvin, pomembnih za biotsko raznovrstnost

Geomorfološke in reliefne krajinske prvine

2.1 Grbinasti travniki

2.1.1 Opis

Grbinasti travniki so posebna geomorfološka oblika, značilna za alpske doline in deloma planote z mozaičnim površinskim pokrovom. So posledica ledeniškega preoblikovanja površja ter načina rabe (Marušič, 1998). V Sloveniji se pojavljajo skoraj izključno na ledeniškem drobirju, kjer nastanejo od 30 cm do 1,5 m visoke in medsebojno od 2 do 3 m oddaljene izbokline, na videz še najbolj podobne grbam; torej grbine. Njihovo matično podlago sestavljajo bolj propustna ledeniška talna ali bočna morena ali ledeniško-rečni prodni nanosi karbonatne sestave (apnenec, dolomit), ki jih gradijo balvani, prodniki, in finejše meljasto gradivo (ledeniška moka). So predvsem ledeniško-kraški pojav, saj naj bi jih velika večina nastalo zaradi lokalno pospešenega preperevanja v drobnejšem apnenčastem gradivu, ki je še posebej izrazita v globljih in suši manj izpostavljenih tleh. Grbinasta tla se pojavljajo v dolini Radovne, v Krmi, Kotu, Vratih, v Bohinju, na planinah Uskovnica, Voje, Vogar, na Pokljuki, Mežakli, na posameznih terasah gornjega toka Soče itd. Grbinasti travniki so za alpski prostor značilen krajinski vzorec ter del naravne in kulturne dediščine, ki ga je ohranjal človek z ročno košnjo oziroma pašo (Kladnik, 1999, Načrt upravljanja ..., 2014).

Tla so plitva, največkrat med 5 in 25 cm in bogata z organsko snovjo. V večini primerov gre za plitve rendzine z dobro strukturiranim in razvitim zgornjim Ah, OAh ali samo Oh horizontom, ki največkrat ostro prehaja v matično podlago. Na grbini je globina tal običajno občutno manjša kot v konkavnem delu prostora grbin. Grbine so torej prekrite s tankim in močno humoznim A horizonta, ki je na vrhu grbine plitvejši (tipično 4 - 8 cm), pogosto komaj prekriva grušč. V vdolbini med dvema grbinama pa so lahko tudi več decimetrov globoka. V vdolbini je vsebnost vode v tleh večja in zaradi zlivanja površinskih tokov tudi večje izpiranje hranil. Zato je lahko Ah horizont v vdolbinah bolj kisel in prhninast. Inicialni B horizonti se v teh mladih tleh praviloma ne pojavljajo. K rastiščnim pogojem prispevajo tudi mikroklimatske razmere, ki se razlikujejo med grbo in vdolbino. Grbine so v določenih delih porasle z gozdom npr. na Pokljuki. V teh primerih je zgornji del tal drugačen zaradi drugačne gozde rabe in kopičenja organske snovi v obliki opada, ki je zaradi vsebnosti smol kisel. Območja pojavljanja grbinastih travnikov spadajo v pedosekvenco na produ in pesku (Stritar, 1991).

V skladu s variabilnostjo tal so različni tudi rastiščni pogoji. Rastlinstvo na grbinastih travnikih se spreminja na zelo kratkih razdaljah, v skladu s spremembami specifičnih talnih in mikroklimatskih razmer. Večja pestrost rastlinstva na grbinastih travnikih je pogojena predvsem z različno globino tal, lokacijo na sami grbini, velikostjo grbine, osončenostjo grbine pa tudi lokalno klimo območja. Na vrhu grbine zato uspeva vegetacija, ki je značilna za bolj sušna in plitva in karbonatna tla, na dnu grbine pa vegetacija, ki za svoj obstoj potrebuje bolj vlažna, globoka, humozna in rodovitna tla. Poleg specifičnih rastnih razmer na grbinah, na rastlinsko pestrost grbinastih travnikov vpliva tudi vrsta kmetijske rabe (paša, košnja, mešano) oz. agrotehničnih ukrepov (gnojenje in vrsta gnojil, ročna ali strojna košnja) (Ambrožič, 2006; Prezelj, 2012).

Na grbinastih travnikih se pojavljajo predvsem sledeče rastlinske vrste: skalna glota (*Brachypodium rupestre*), rana materina dušica (*Thymus praecox*), črna detelja (*Trifolium pratense*), navadni rman (*Achillea millefolium*), srčna moč (*Potentilla erecta*), Hornschuchova zlatica (*Ranunculus oreophilus*), rdeča bilnica (*Festuca rubra*), gola dremota (*Cruciata glabra*), vrednikov jetičnik (*Pleurozium schreberi*), pomladanski šaš (*Carex caryophylla*), ovčja bilnica (*Festuca ovina*), cipresasti mleček (*Euphorbia cyparissias*), navadna podkvica (*Hippocrepis comosa*), jacquinov čistec (*Betonica alopecuros*), pokončna stoklasa (*Bromus erecta*), živorodna dresen (*Polygonum viviparum*), jajčasto sončece (*Helianthemum ovatum*), vrbovolistni primožek (*Buphthalmum salicifolium*), mahovi *Amblystegium* sp., *Cladonia furcata* subsp. *furcata*, *Cladonia rangiferina*, *Hylocomnium Splendens*, *Mnium affine* in *Rhytidiadelphus triquetrus* (Prezelj, 2012).

Na globljih, karbonatnih tleh lahko po Habitatnih tipih Slovenije (Jogan in sod., 2004) na grbinastih travnikih pričakujemo rastlinske vrste, značilne za habitatni tip Srednjeevropski gorski gojeni travniki, na višjih legah lahko pričakujemo habitatni tip Gorski, s hranili bogati (evtrofizirani) travniki z zlatim ovsencem, na zakisanih območjih pa Suha volkovja in podobna travišča pod gozdno mejo.



Slika 1: Grbinast travnik na Uskovnici (foto: T. Kralj)



Slika 2: Grbinasti travniki v Krnici (foto: M. Golobič)

2.1.2 Pomen za biotsko raznovrstnost

Grbinasti travniki zaradi posebne površinske geomorfološke oblike in ekstenzivne kmetijske rabe (ročne košnje z manj ali brez gnojenja) omogočajo razvoj in obstoj specifičnega in pestrega rastlinstva ter nanj vezanih živalskih vrst, med katerimi so tudi mnoge redke, ogrožene in zavarovane vrste. Grbinasti travniki zaradi težavne ročne obdelave izginjajo, ogrožajo jih zaraščanje in agromelioracijski ukrepi, kot so izravnavanje površine, mulčenje in podobno.

2.1.3 Merila za identifikacijo

Krajinska enota: Krajine Alpske regije

Talni kriteriji: Pedosekvenca na trdih karbonatnih kamninah. Matična podlaga je pretežno karbonaten morenski oz. ledeniško-rečni material. Talni tip je prhlinasta in prhlinasto-sprsteninasta rendzina največkrat globine pod 5 (vrh grbine) in do 25 cm (vdolbina).

Velikost in oblika: Izrazito drobno valovito površje, podobno majhnim vrtačam z vmesnimi grbinami (grbami, grivami), višine od 0,3 do 1,5 m in medsebojno oddaljenostjo 2 do 3 m (Načrt upravljanja...2014).

Upoštevamo vse grbinaste travnike, ki ne izkazujejo znakov izrazite fizične spremembe - degradacije - bistvenih sprememb v obliki. Dopustne so sledi paše (blaga terasiranost, stezice kot posledica zaradi gaženja

živali), kot tradicionalne in vzdrževalne vrste kmetijske rabe. Glede na (ne)dostopnost primarnih virov je priporočljiv terenski ogled, ki razkrije v kakšnem stanju so grbinasti travniki.

2.1.4 Viri podatkov za interpretacijo

Evidenca območij grbinastih travnikov (GRB), ki jo vodi MKGP.

Identifikacija v naravi: V skladu z opisanimi geomorfološkimi in pedološkimi lastnostmi.

Interpretacija DOF posnetkov: DOF lahko uporabimo za identifikacijo grbinastih travnikov, vendar je potrebno terensko preverjanje stopnje izrazitosti in stopnje antropogenizacije.

Lidar posnetki: uporaba podatkov, pridobljenih z lidar tehnologijo, za detekcijo grbinastih travnikov še ni dovolj uveljavljena. Posnetki še niso dostopni, zato tudi ni razvita avtomatska tehnologija zajema, ravno tako ni znano, v kakšni meri bo prisoten šum, ki bo onemogočal ustrezen odstotek uspešnosti avtomatske interpretacije grbinastih travnikov z lidar posnetki.

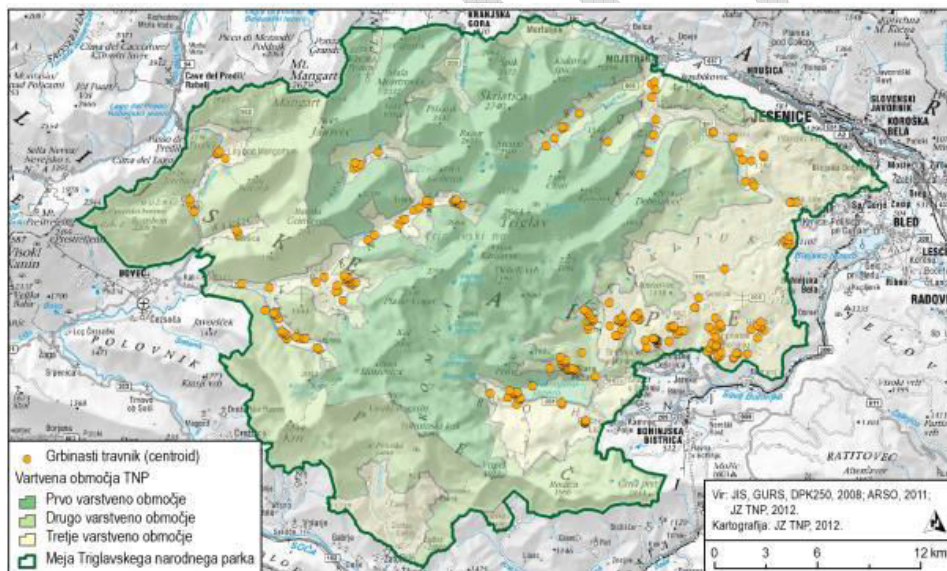
2.1.5 Usmeritve za upravljanje

Raba prostora: Trajni pašnik, trajni travnik oziroma mešana pašno-kosna raba.

Gnojenje z manjšimi odmerki le do mere, ki zagotavlja ohranjanje količine hranil in karakteristično kislost tal in prepreči izčrpavanje tal s tem pa zakisanje tal in posledično spremembo karakteristične vrstne sestave rastlinske združbe.

Ukrepi: Preprečevanje zaraščanja.

Primer: V okviru TNP so grbinasti travniki opredeljeni kot naravne vrednote. V Načrtu upravljanja TNP so ocenjeni kot ohranjeni in zato upravičeni do podpore za nadaljnjo ohranjanje. Lokacije: grbinasti travniki v dolini Radovne - Srednja Radovna grbinasti travniki 2 in 3 (medtem, ko je ocena stanja za grbinasti travnik z oznako 1 zelo spremenjeno), planina Vogar, planina Uskovnica.



Slika 3: Kartografski prikaz območij grbinastih travnikov v zaščitenem območju TNP (Načrt upravljanja ..., 2014, Priloga 5)

2.1.6 Viri

Ambrožič T. 2006. Grbinasti travniki v Zgornji Radovni. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Ljubljana: 94 str.

Kladnik D. 1999. Leksikon geografije podeželja. Ljubljana, Inštitut za geografijo: 318 str.

Prezelj K. 2012. *Vegetacija in vlažnostne razmere na grbinastih travnikih v zgornji Radovni in Krmi. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Ljubljana: 77 str.*

Načrt upravljanja Triglavskega narodnega parka 2015–2024. 1. december 2014. Priloga: 194 str.

Marušič, I. 1998. *Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor RS, Urad RS za prostorsko planiranje: 5 zvezkov*

Program razvoja podeželja RS za obdobje 2014 – 2020. 2015. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Direktorat za kmetijstvo

2.2 Kraške kotanje

Kraške kotanje zajemo tri geomorfološko različne oblike površja: vrtače, uvale, koliševke

2.2.1 Opis



Slika 4: Velika in široka in vrtača s položnimi pobočji v kmetijski rabi; Kras (foto: B. Vrščaj)

Najpogostejše kraške kotanje so **vrtače**, ki nastajajo s preperevanjem dokaj čistega apnenca oz. dolomita. Vrtača je globel, pogosta na krasu, globoka navadno več metrov, vendar širša kot globlja. Med korozijskimi vrtačami prevladujejo vrtače, ki so do 10 m globoke in do 50 m široke. Običajno imajo kamnita pobočja s plitvimi tlemi, ki v spodnjem delu pobočja vrtače koluvialno preidejo lahko v nekaj metrov globok nanos ilovice.

Veliko večje kot korozijske vrtače so **udorne vrtače**. Na Notranjskem jih imenujejo **koliševke** ali **kukave**, na Krasu pa povečini **dol**. Udrna vrtača je več 10 m široka in globoka kotanja na krasu, ki ima večkrat prepadne stene in vidno dno s plitvimi tlemi (Krušič, 1972). Udrne vrtače so mlade ali zelo mlade geomorfološke tvorbe pogosto nepravilnih oblik. Nastale so s porušenjem stropov večjih podzemnih jam. Pogoste kraške kotanje so tudi **uvala**. Uvala je običajno večja od vrtače, a manjša od kraškega polja, zanjo je značilno neravno dno iz več vrtač (Krušič, 1972). To so večje plitve kotanje z uleknenim dnom in višjim obodom, pogoste so na dolomitu.

Krajinski vzorci kraških kotanj, kot so vrtače, uvale in koliševke, se pojavljajo v krajinskih regijah kraškega sveta. Visokogorski kras s kotlastimi vrtačami, jamami, kontami, uvalami, brezni brez površinskih voda, podzemnimi jamami in suhimi dolinami je značilen v krajinah Alpske regije – Julijske Alpe, medtem ko je osamel kras z vrtačami značilen za Kamniško-Savinjske Alpe na njihovem vzhodnem delu. Kraške pojave sicer najdemo tudi v krajinah predalpske in subpanonske regije, vendar so krajinske prvine kraških kotanj najbolj značilne za kraške krajine notranje Slovenije in primorske regije. V krajinah notranje Slovenije se nahajajo kraški travniki z vrtačami in suhe doline z vrtačami, na dnu katerih so po navadi urejene njive, ki jih v Grosupeljski kotlini in Suhi krajini imenujejo »delane« vrtače. Na Trnovsko-Nanoški planoti so tudi globoke vrtače z mrazišči ter brezna z večnim ledom – ledenice kot krajinske posebnosti, v Kočevski kotlini in Kočevskem Rogu pa so omenjene uvale, udornice z mrazišči ter stari rečni rokavi. Vrtačasti travniki se ponekod zaraščajo (Pivško-Cerkniška planota, Planota Črni Vrh-Logatec, Goteniško pogorje v enoti Kočevska

kotlina in Kočevski Rog), v Kočevsko-Roškem hribovju pa pojav zaraščanja vrtačastega reliefa omejuje pašno-košna raba. Vrtačasti travniki in njivami na dnu vrtač so značilni tudi za Primorske regije – Vipavsko dolino in Kras (Marušič, 1998).

Skupna značilnost kraških kotanj je večja globina tal v njih. V vrtačah zmerne, celinskega ali submediteranskega klimata prevladujejo rjava pokarbovatna tla različne globine ter izprane oblike rjavih pokarbovatnih tal. Na pobočjih robovih vrtač se pojavljajo plitvejši rendzine, ki v spodnjem delu pobočij prehajajo v kolvialne rendzine in plitvejša kolvialna rjava pokarbovatna tla. Na dnu vrtač je globina tal lahko večja, do nekaj metrov. V teh primerih je material pogosto prinesen od drugod npr. z eolskimi nanosi, vodno erozijo ali pa gre za ostanek jamskega sedimenta. Manjše udornice so praviloma obdane z gozdom in tudi poraščene z gozdom. Večina tal v vrtačah kulturne krajine je zaradi kmetijske rabe (obdelave, agromelioracije ...) v spodnjem delu antropogeniziranih (spremenjenih). V nekaterih je človek odstranil kamenje in s prinašanjem globino tal še povečal. Dno vrtače, v naravnem stanju vsaj blago konkavno, je zaradi obdelave tal večinoma poravnano, tako, da je prisoten dokaj oster rob in izravnano dno. V preteklosti so ljudje, zaradi potreb po obdelovalni zemlji, zemljo iz okolice v vrtače tudi navažali. Prenesen material, predvsem mineralna Brz in E horizonta, sta bila največkrat sprana in manj rodovitna. Zato so dna vrtač, če je le bilo možno, intenzivno gnojili. Poznamo tudi vrtače s plitvimi in inicialnimi oblikami tal na dnu. Na takšen razvoj je vplivala močno prepustna in preperela matična podlaga, ki je dopuščala izpiranje in odnašanje materiala iz dna vrtače. Te površine so v pašni ali gozdni rabi. Območje pojavljanja kraških kotanj uvrščamo v pedosekvenco na trdih karbonatnih kamninah (Stritar, 1991).



Slika 5: Ostanke tradicionalne rabe vrtač na Krasu. Oster rob med pobočjem in dnom vrtače je posledica oranja (foto: B. Vrščaj)



Slika 6: Preoblikovana vrtača; Kras (foto: B. Vrščaj)

Za vrtače in uvale so značilni travniki submediteranskega in mediteransko-montanskega pasu, zastopani z združbo dlakavega gadnjaka (*Scorzonera villosa*) in navadne oklasnice (*Danthonia alpina*) *Danthonia alpinae-Scorzoneretum villosae*. Te travnike so tradicionalno kosili ekstenzivno in jih niso gnojili. Značilne vrste te rastlinske združbe so: navadna koromačnica (*Ferulago galbanifera*), navadni gladež (*Ononis spinosa*), navadna oklasnica (*Danthonia alpina*), širokolistni grahor (*Lathyrus latifolius*), bradavičasti mleček (*Euphorbia verrucosa*) in raznolistna mačina (*Serratula lycopifolia*), globalno ogrožena rastlinska vrsta iz evropskega rdečega seznama. Razen navadne oklasnice (*Danthonia alpina*) in pokončne stoklase (*Bromopsis erecta*) travno rušo sestavljajo še navadna migalica (*Briza media*), pasja trava (*Dactylis glomerata*), navadna smiljnica (*Koeleria pyramidata*), sinjezeleni šaš (*Carex flacca*), škrlatnordeča detelja (*Trifolium rubens*), panonski osat (*Cirsium pannonicum*), weldenov glavinec (*Centaurea weldeniana*), ilirsko grabljišče (*Knautia illyrica*) in druge. Na toplih, globljih in negnojnih tleh najdemo številne kukavičnice, predvsem kukavice (*Orchis* spp.) in mačja ušesa (*Ophris* spp.) (Kaligarič in Seliškar, 1999).

2.2.2 Pomen za biotsko raznovrstnost

Zaradi globljih in/ali manj skeletnih tal v primerjavi s pobočji oziroma s površjem v okolici (kamniti kraški travniki) uspevajo na dnu vrtač in uval bolj mezofilne združbe kot v okolici. V kraških kotanjah s temperaturnim obratom se razvijejo mrazišča, za katera je značilen vegetacijski obrat (na dnu mrazišča, kjer so temperature najnižje, so prisotne hladnoljubne rastlinske vrste, sicer značilne za višje predele nad gozdno mejo). Posebej to velja za izrazitejša mrazišča v višjih legah (npr. v okolici Snežnika), medtem ko je na matičnem Krasu zaradi submediteranskega podnebja in plitvejših vrtač to manj izrazito. Kraške kotanje zato večajo biotsko raznovrstnost območja, na katerem se pojavljajo.

Večji pomen za biotsko raznovrstnost imajo kraške kotanje, v katerih so prisotne redke in ogrožene ali zavarovane vrste ter endemiti.

2.2.3 Merila za identifikacijo

Krajinska enota: Krajine primorske regije, Kraške krajine notranje Slovenije.

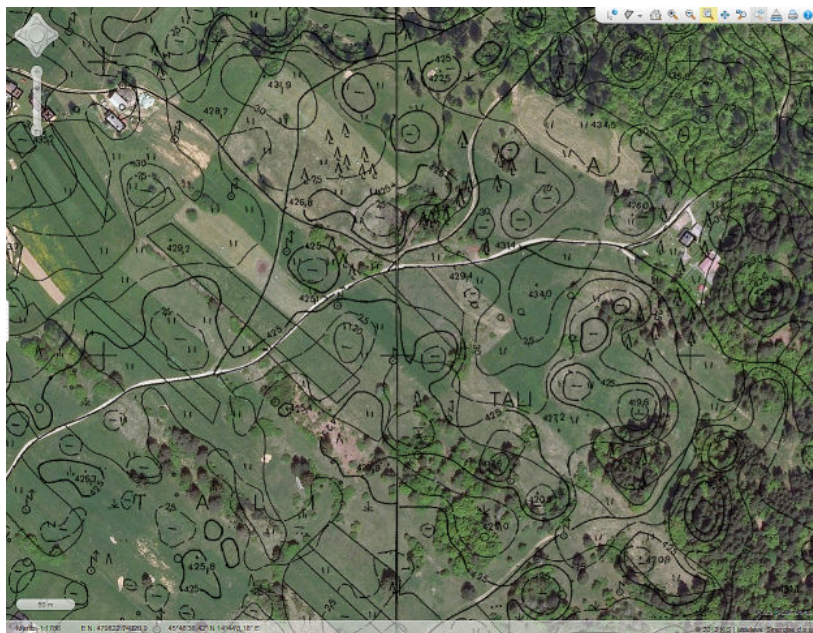
Talni kriteriji: Pedosekvenca na trdih karbonatnih kamninah. Matična podlaga so trdi apnenci in dolomiti, lahko z občutnim deležem ročenca (območja Tržaško Komenskega Krasa. Talni tipi: rjava pokarbonatna tla različnih globlin in skeletnosti, rendzine različni globlin, jerina (kremenica in ilovka), terra rosa.

Velikost in oblika: Korozijske vrtače do 10 m globoke in do 50 m široke; koliševka ali udorna vrtača več 10 m široka in globoka kotanja na krasu (prepadna območja in vidno dno); uvala večja od vrtače in manjša od kraškega polja z značilnim neravnim dnom iz več vrtač.

2.2.4 Viri podatkov za interpretacijo

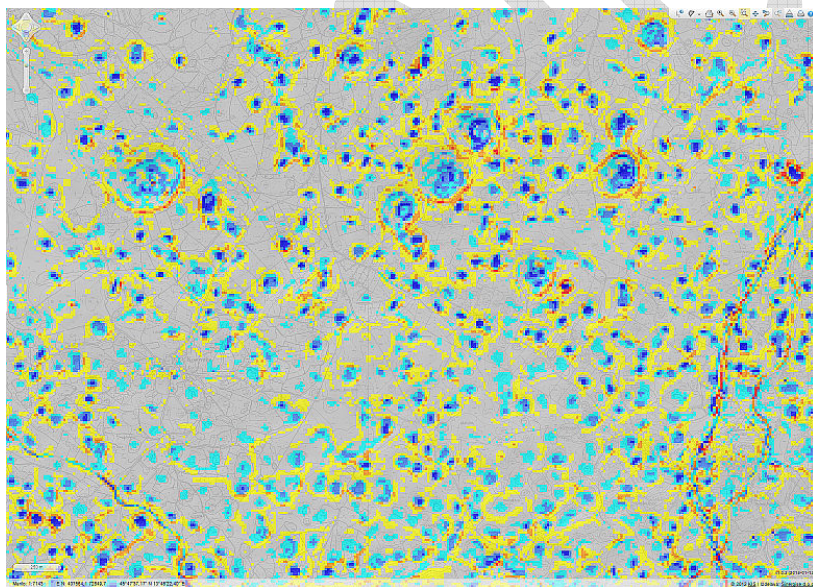
Identifikacija v naravi: V skladu z opisanimi geomorfološkimi in pedološkimi lastnostmi.

Interpretacija TK in DOF posnetkov: TK 1:5.000, TK 1: 25.000 na katerih so vrtače označene s krožcem in znakom »-« (Slika 7).



Slika 7: TK 1:5.000 ; oznake vrtač na Dolenjskem (portal eTLA)

Digitalni model reliefa: Ločljivost 12,5m (ukrivljenost površja). Celice imajo negativno vrednost (konkavno) in so obarvane modro / modrikasto. Konveksne površine in robovi imajo pozitivne vrednosti in so obarvane rdeče/ rdečkasto (Slika 8).



Slika 8: Prikaz vrtač na sloju ukrivljenosti površja (portal eTLA)

Lidar posnetki: Uporaba lidar posnetkov za detekcijo vrtač je možna, a v Sloveniji še ni uveljavljena.

Utemeljeno predvidevamo, da bo za zajem vrtač in kotanj uporaba lidar posnetkov smiselna in bo omogočila tudi identifikacijo antropogenizacije vrtač (nasutja, dovozne poti v vrtačo).

2.2.5 Usmeritve za upravljanje

Raba prostora: Na Krasu in v pravih primorskih regijah je v dnu vrtač primerna tudi njivska raba.

Ukrepi: Kraških kotanj naj se na zasipava ali spreminja njihovih robov.

2.2.6 Viri

- Gams I. 1992. *Sistemi prilagoditve primorskega dinarskega krasa na kmetijsko rabo tal*. Geografski zbornik, XXXI: 5–106
- Jogan L. 2007. *Ohranjanje kraških travnišč in nanje vezanih kvalifikacijskih vrst iz Natura 2000*. Magistrsko delo. Univerza v Ljubljani: 171 str.
- Jogan N., Kaligarič M., Leskovicar I., Seliškar A., Dobravec J. 2004. *Habitatni tipi Slovenije HTS 2004, tipologija*. Ljubljana, Agencija RS za okolje: 64 str.
- Kaligarič M., Seliškar A. 1999. *Flora in vegetacija Krasa*. V: *Kras: pokrajina, življenje, ljudje*. Kranjc A. (ur.), Ljubljana, ZRC SAZU: 102–113
- Kras – Kamnine in relief. 2015. ZRC SAZU. <http://www.razvojkrasa.si/si/relief/?p=2> (januar 2015)
- Krušič M. (ur.). 1972. *Geografija*. Ljubljana, Cankarjeva založba: 272 str.
- Perko D., Orožen Adamič M. (ur.). 1999. *Slovenija: Pokrajine in ljudje*. Ljubljana, Mladinska knjiga: 735 str.
- Načrt upravljanja Triglavskega narodnega parka 2015–2024*. 1. december 2014. Priloga: 194 str.
- Marušič, I. 1998. *Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji*

2.3 Površinska skalovitost

2.3.1 Opis

Površinska skalovitost je značilnost kraškega sveta, kjer se matična kamnina mestoma pojavlja na površju zemlje in ni prekrita s tlemi. Gre za pedosekvenco na trdih karbonatnih kamninah in to skoraj izključno na predelih, kjer so matična podlaga čisti apnenci, medtem ko je na dolomitu redka. V Gornji dolini Soče v Julijskih Alpah je površinska skalovitost značilna za vzorec prehodnih območij na gozdni meji, kjer so melišča, posamezne večje skale in balvani. Skale in kamenje na površini, iz gospodarskih razlogov zloženi v kupe in suhozide, so značilni za Kraške krajine notranje Slovenije – Trnovsko-Nanoško planoto – Trnovski gozd, medtem ko se revne skalne površine kraške gmajne na Krasu pravih primorskih regijah zaraščajo (Marušič, 1998). Površinska skalovitost določa variabilno globino tal in s tem pestrost rastiščnih razmer, proizvodni potencial in s tem rabo prostora. Zaradi otežene obdelave so takšna območja tradicionalno gozdna zemljišča oziroma pašniki in travniki v primeru redke in manj izrazite površinske skalovitosti.

Površinska skalovitost vključuje dva tipa, pri prvem kompaktna kamnina (apnenec) štrli iz tal, skale niso navaljene in jih brez lomljenja ni možno odstraniti s pobiranjem. Drugi tip je kamenje na površini tal, ki ga je možno premikati.

Na območju površinske skalovitosti se pojavljajo predvsem različno globoke in različno razvite rendzine (plitve, tipične in rjave rendzine) v kombinaciji z plitvimi rjavimi pokarbonatnimi tlemi, ki se pojavljajo zlasti v žepih matične podlage in redkeje globokimi pokarbonatnimi tlemi. Mestoma so prisotna tudi sprana rjava pokarbonatna tla, lahko tudi na razdalji nekaj metrov. Globina tal se izmenjuje na kratke razdalje, kar onemogoča oranje ali druge vrste obdelave.

Rastišča na območjih s površinsko skalovitostjo so izredno suha, topla in sončna, praviloma z malo hranili in manjšo debelino tal. Morebitna voda s teh površin hitro odteče. Za taka rastišča so značilne enoletnice in vrste, ki v listih shranjujejo vodo (sukulentne do polysukulentne vrste) (Naravovarstveni atlas, 2014). Za površinsko skalovitost značilen habitatni tip je Evrosibirska vegetacija peščenih in kamnitih tal (Jogan in sod., 2004). Rastlinske vrste, ki uspevajo na skalovitih in kamnitih rastiščih so npr. šesterokotna homulica (*Sedum sexangulare*), bela homulica (*Sedum album*), triprsti kamnokreč (*Saxifraga tridactylites*), spomladanska kokošnica (*Erophila verna*), peskovni penušnjak (*Cardaminopsis arenosa*), navadna haljica (*Petrorhagia*

saxifraga), materina dušica (*Thymus praecox*), srčastolistna mračica (*Globularia cordifolia*), navadni netresk (*Sempervivum tectorum*) in navadni repnjakovec (*Arabidopsis thaliana*).



Slika 9: Površinske skalovitosti na planini Dedno Polje (foto: T. Kralj)



Slika 10: Površinska skalovitost pri Senožečah (foto: N. Penko Seidl)

2.3.2 Pomen za biotsko raznovrstnost

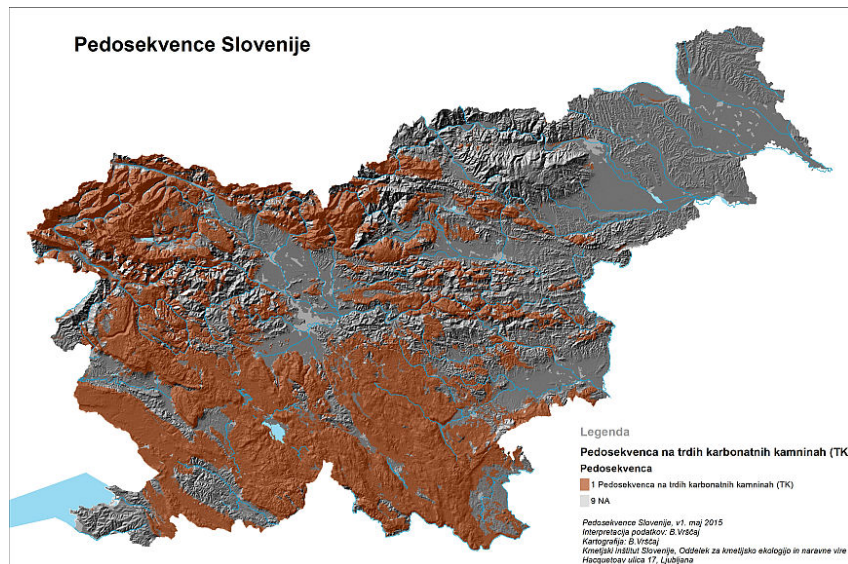
Specifične mikroklimatske razmere na območjih s površinsko skalovitostjo (na primer višja temperatura in manjša vlažnost) omogočajo večjo pestrost habitatov na skalnih kraških travnikih. Večji pomen za biotsko raznovrstnost imajo skalna travišča, na katerih so prisotne redke in ogrožene ali zavarovane vrste ter endemiti.

Površinska skalovitost prispeva k biotski raznovrstnosti območij tudi posredno, ker onemogoča intenzivno kmetijsko rabo in strojne košnje, vendar jim po drugi strani ravno zato grozi zaraščanje.

2.3.3 Merila za identifikacijo

Krajinska enota: Kraške krajine Notranje Slovenije, Primorske krajine, redkeje Alpske krajine pod gozdno mejo.

Talni kriteriji: Pedosekvenca na trdih karbonatnih kamninah. Matična podlaga so pretežno čisti apnenci. Glavni talni tip je sprsteninasta rendzina. V večini primerov je prisoten dobro strukturiran in razvit ter dobro humozen A horizont, ki ostro prehaja v matično podlago. Na območjih površinske skalovitosti so značilno globoki žepi rjavih pokarbonatnih tal vseh globin in spranimi tlemi. Globina tal variira od 0 do več metrov.



Slika 11: Glavna območja možne površinske skalovitosti (Pedosekvenca na trdih karbonatnih kamninah)

Velikost in oblika: Izraziti izdanki apnenca različnih višin in površin.

2.3.4 Viri podatkov za interpretacijo

Identifikacija v naravi: V skladu z opisanimi geomorfološkimi lastnostmi.

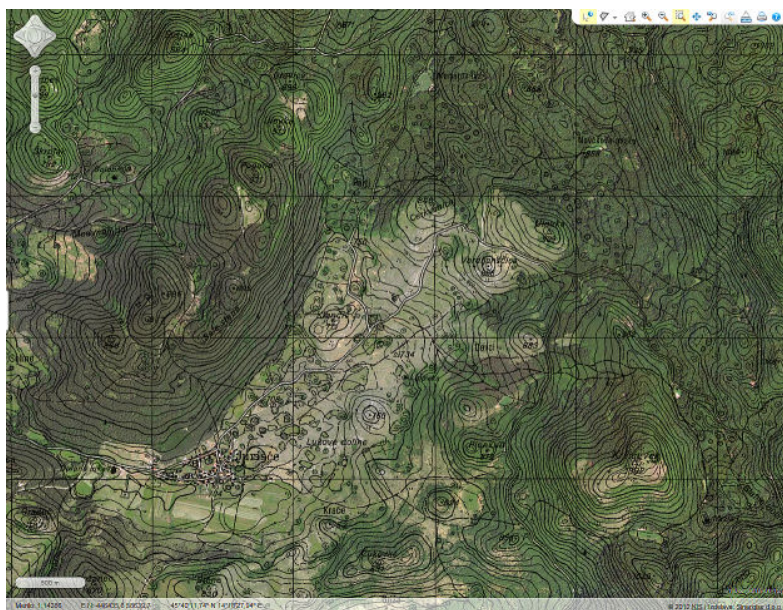


Slika 12: Površinska skalovitost kmetijskih površin –ekstenzivnih suhih kraških travnikov na območju Juršč, (foto: B. Vrščaj)

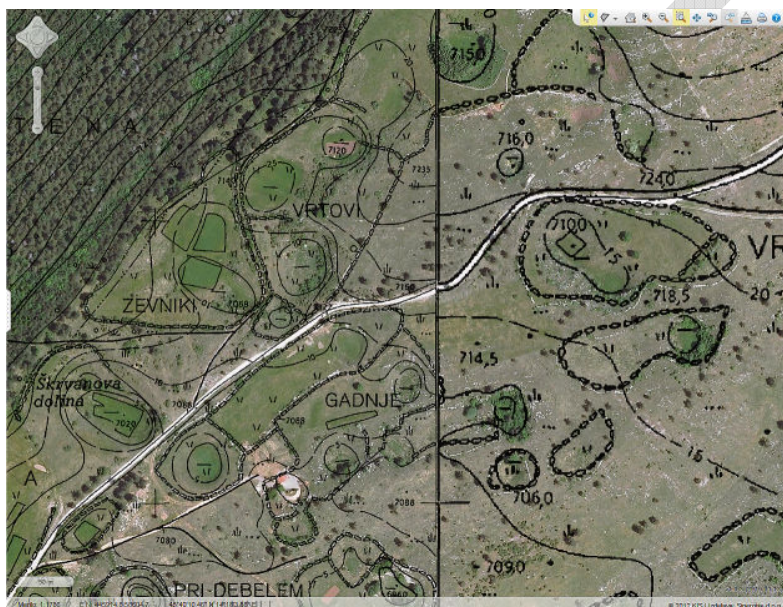
Interpretacija TK in DOF posnetkov:

TK 1:5.000 (Slika 14), TK 1: 25.000 (Slika 13)

DOF: bela mesta; pogosto na travinju (Slika 15)



Slika 13: Površinska skalovitost, označena kot skupine točk, pogosto ob oznakah za vrtače na TK25, Juršče (portal eTLA)



Slika 14: Površinska skalovitost, označena kot skupine točk na TK5, Juršče (portal eTLA)



Slika 15: Površinska skalovitost na DOF5, Juršče (portal eTLA)

2.3.5 Usmeritve za upravljanje

Raba prostora: Ekstenzivna pašno-kosna kmetijska raba.

Ukrepi: Preprečevanje zaraščanja, uvedba paše, ekstenzivna košnja. Temu primerna naj bosta tudi odmerek gnojil (manjši od odvzema) in obtežba s pašnimi živalmi.

2.3.6 Viri

Jogan N., Kaligarič M., Leskovar I., Seliškar A., Dobravec J. 2004. *Habitatni tipi Slovenije HTS 2004, tipologija*. Ljubljana, Agencija RS za okolje: 64 str.

Botanični vrt Krasa. 2015. <http://www.giardinobotanicocarsiana.it/sl/giardino/ghiaioni.html> (januar 2015)

Jogan L. 2007. *Ohranjanje kraških travnišč in nanje vezanih kvalifikacijskih vrst iz Natura 2000*. Magistrsko delo. Univerza v Ljubljani: 171 str.

Kaligarič M., Seliškar A. 1999. *Flora in vegetacija Krasa*. V: *Kras: pokrajina, življenje, ljudje*. Kranjc A. (ur.), Ljubljana, ZRC SAZU: 102–113

Naravovarstveni atlas. 2014. <http://www.naravovarstveni-atlas.si> (december 2014)

Marušič, I. 1998. *Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji*. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor RS, Urad RS za prostorsko planiranje: 5 zvezkov

2.4 Balvani in osamelci

2.4.1 Opis

Balvani in skalni (kamniti) osamelci so večje skale, ki se po kamninski sestavi in/ali obliki razlikujejo od okolice. Pojavljajo se v Alpski krajinski regiji, predvsem v vzorcu ozke alpske doline hudourniških sotesk (Marušič, 1998). V alpskih dolinah, ki se dovolj razširijo, se pojavlja ekstenzivna kmetijska raba s polji, ki so poleg dolin nastala tudi na prostorskih razširitvah in prisojnih legah. Drugod kot raba prevladujejo planine, senožeti, košenice in travniki (Marušič, 1998).

Balvani so večje ali zelo velike skale, ki se odlomijo v pobočju in privalijo v nižje predele. V Sloveniji so balvani predvsem apneno-dolomitni in tako prisotni v območjih pedosekvenca na trdih karbonatnih kamninah (Slika 11). Osamelci so ostanki raščene kamnine, ki zaradi drugačne sestave niso bili podvrženi erozijskim procesom v takšni meri kot okolica.

Tla so predvsem litosol na apnencu in dolomiti (gola skala). V kolikor so na delih balvanov razvita tla, so to le plitve kserotermne prhninasto sprsteninaste rendzine. Na samih krajinskih prvinah se le mestoma pojavljajo inicialne oblike razvoja tal npr. tangel rendzine ter v razpokah nakopičena organska snov v kombinaciji z drobno preperino matične podlage, kar omogoča pojav pionirskih rastlin. Na širšem območju pojavljanja obeh krajinskih prvin se pojavljajo zlasti rendzine ter mestoma plitva rjava pokarbonatna tla ter plitva evtrična rjava tla. Območja pojavljanja balvanov in skalnih osamelcev uvrščamo v pedosekvenci na produ in pesku ter pedosekvenci na trdih karbonatnih kamninah (Stritar, 1991).



Slika 16: Balvani v Trenti (foto: K.A. Lestan)



Slika 17: Skalni osamelec "Skalni mož" v Iškem vintgarju (www.kraji.eu)

Pomanjkanje formiranih oziroma globljih tal in s tem tudi vode onemogoča uspevanje rastlinskim vrstam, ki temu niso prilagojene. Na skalnatih površinah najdejo svoj življenjski habitat predvsem mahovi in lišaji, le v primeru, da je na skali primeren substrat, so prisotne tudi višje rastline – praprotnice in semenke. Najpogostejše vrste mahov, ki se v Sloveniji pojavljajo na kamnitih substratih, so *Hypnum cupressiforme*, *Radula complanata*, *Brachythecium velutinum* (Kutnar in Martinčič, 2008). Pogoste vrste lišajev, popisane v Sloveniji, so *Xanthoria parietina*, *Physcia adscendens*, *Lecanora expallens*, (Nimis in sod., 2013).

2.4.2 Pomen za biotsko raznovrstnost

Na skalnih osamelcih in balvanih vladajo ekstremne razmere, ki ustvarjajo edinstvene rastiščne razmere z unikatno floro in favno, kjer prevladujejo mahovi in lišaji. Golo skalovje, ki je obsevano s soncem, predstavlja

zatočišče številnim vrstam plazilcev. Razčlembe v skalah omogočajo mnogim redkim in ogroženim pticam, da tu najdejo prostor, kjer lahko gnezdijo. Gnezdilci skalnih sten, ki lahko na večjih skalnih osamelcih najdejo svoj življenjski prostor, so npr. sokol selec (*Falco peregrinus*), skalni strnad (*Emberiza cirrus*) in krokar (*Corvus corax*). Balvani in skalni osamelci imajo tudi posreden pomen za lokalno biotsko raznovrstnost zaradi ohranjanja ekstenzivnih površin v bližnji okolici.

Pomen balvana ali skalnega osamelca za biotsko raznovrstnost se veča s homogenostjo območja in je največji v homogeni krajini, kjer skalovja sicer niso prisotna. Pomen za biotsko raznovrstnost je sorazmeren z velikostjo balvana ali skalnega osamelca.

2.4.3 Merila za identifikacijo

Krajinska enota: Krajine Alpske regije pod gozdno mejo, podorni predeli v Kraških krajinah notranje Slovenije ter Primorskih krajinah.

Talni kriteriji: Pedosekvenca na trdih karbonatnih kamninah in pedosekvenca na produ in pesku. Matična podlaga so apnenci in dolomiti, pretežno karbonaten morenski oz. ledeniško-rečni material. Talni tipi: Prhlinasta in prhlinasto-sprsteninasta rendzina, največkrat zelo plitva. V večini primerov je prisoten močno humozen, prhlinast, grudičast A in Ah horizont, lahko tudi Oh, ki ostro prehaja v matično podlago.

Velikost in oblika: Skala višja od 1,5 m in tlorisno površino vsaj 4 m².

2.4.4 Viri podatkov za interpretacijo

Identifikacija v naravi: V skladu z opisanimi geomorfološkimi lastnostmi. Terenski ogled je nujen za identifikacijo balvana/osamelca.

Interpretacija DOF posnetkov je otežena zaradi preslabe ločljivosti. Z uvedbo DOFa večje ločljivosti bo prepoznavanje olajšano.

DMR (ukrivljenost): večje balvane in osamelce je možno določiti s slojem ukrivljenosti večje ločljivosti, min. 5 m. Sloj ukrivljenost z 12,5 m ločljivostjo je pregrob.

Lidar baza podatkov: Predvidoma zelo velik potencial za detekcijo balvanov in osamelcev. Zaenkrat je obseg razpoložljivih podatkov premajhen.

2.4.5 Usmeritve za upravljanje

Raba prostora: gozd, manj intenzivna kmetijska območja

Ukrepi: Balvanov in skalnih osamelcev naj se ne odstranjuje ali kako drugače uničuje njihove oblike. V neposredni bližini balvanov se ne uporablja fitofarmacevtskih sredstev, ki bi lahko vplivali na floro in favno na balvanih. Na kmetijskih zemljiščih preprečevanje zaraščanja v okolici balvana, po potrebi vzdrževanje balvana v prehodni vegetaciji.

Primeri: Na območju TNP so kot ohranjena geomorfološka naravna vrednota opredeljeni naslednji balvani in skalni osamelci: Skalna samotarja nad Jezerskim prevalom (Adam in Eva); Peski – Škofič, skalni samotar na sedlu pod Krnom; Skalni samotar na planini Polje; Skalni obeliski in meli ob Soči v Spodnji Trenti; Napoleonov kamen; Skalni blok pod makadamsko cesto v začetku doline Radovne; ledeniške morene in balvani v Ukancu; ledeniški balvan v čelni moreni bohinjskega ledenika pri Stari Fužini (Fužinski kamen in Bundrov kamen), oba balvana sta potencialno ogrožena zaradi pozidave; mogočen balvan ob Soči (Tonov kamen); balvan v Pologu dolini Tolminke; balvan ob Soči nad sotočjem z Limarico; balvan velikih dimenzij ob cesti v Bavšico; balvan pod sedlom Čez Potoče severovzhodno od Skutnika zahodno od Krnskega jezera; balvan pod sedlom Čez Brežice, zahodno od Loške stene; smreka, zaraščena s skalnim balvanom, Pod Kratkimi plazi nad planino Storeča raven (Načrt upravljanja ..., 2004).

2.4.6 Viri

Kutnar L., Martinčič A. 2008. *Bryophyte species diversity of forest ecosystems in Slovenia (intensive monitoring programme)*. Zbornik gozdarstva in lesarstva, 85: 11–26

Nimis P. L., Batič F., Laganis J. 2013. *Ključ za določanje epifitskih lišajev Slovenije*.

http://dbiodbs.units.it/carso/chiavi_pub21?sc=566 (december 2015)

Pavšič U. 2006. *Geološki terminološki slovar*. Ljubljana, Založba ZRC SAZU: 331 str.

Marušič, I. 1998. *Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji*. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor RS, Urad RS za prostorsko planiranje: 5 zvezkov

Načrt upravljanja Triglavskega narodnega parka 2015–2024. 1. december 2014. Priloga: 194 str.

Iški vintgar – Sotočje vrbica, http://kraj.eu/slovenija/iski_vintgar_sotocje_vrbica/slo (maj 2015)

2.5 Melišča

2.5.1 Opis

Melišče je nasipališče oziroma krušišče z nagibi 25° do 40° ob vznožju skalne stene ali strmega pobočja, ki ga sestavljata grušč in pesek in je pretežno neporaslo z vegetacijo (Lah, 1995, Kladnik, 1999, Načrt upravljanja..., 2004).

Glavne lastnosti melišč so strme in nestabilne površine, pomanjkanje razvitih tal, vode, hranilnih snovi ter visoko izpostavljanje podnebnim elementom. Večinoma gre za neporasla pobočja, ki jih naseljujejo le lišaji, mahovi ter redka zelišča in grmičje. Redka drevesa, ki se zakoreninijo, ne zrastejo izrazito v višino – njihova oblika je bolj podobna grmu. Na prisojnih meliščih prevladujejo toploljubne vrste, ki dobro prenašajo tudi daljše sušno obdobje, močno sevanje in velike dnevno-nočne temperaturne razlike. Rastišča na severnih pobočjih so hladnejša, na južnih pa toplejša od okolice.

Melišča se v Sloveniji pojavljajo predvsem v Alpah ter na območjih Nanosa, Trnovskega gozda in Kraškega roba (Naravovarstveni atlas, 2014; Blatnik, 2014). Krajinski vzorec melišč, ki je značilen za alpske regije, so prehodna območja na gozdni meji in melišča pod strmimi prepadnimi stenami. Poleg tega najdemo melišča tudi v primorskih regijah, in sicer na vseh območjih, kjer se stikajo visoke kraške planote z nižinskimi in flišnimi območji. Na teh stikih se tvorijo prepadne in odprte skale in melišča, ki jih obdaja bujno rastje – značilen vzorec za Goriško, Vipavsko dolino, dolino Reke in prehod Krasa v Istro (Marušič, 1998).



Slika 18: Melišča pod Pokljuškim grebenom (foto: T. Kralj)



Slika 19: Z zidom zavarovano aktivno melišče (foto: K. A. Lestan)

Razvoj tal je pogojen s prisotnostjo zelo strmih in prepadnih pobočij. Večina aktivnih melišč je brez razvitih talnih horizontov – gre za grobo kamnino. V posameznih delih se pojavljajo začetne faze razvoja tal s kopičenjem finega mineralnega materiala (preperine kamninskega drobirja) in v tem primeru vegetacije. V tem primeru gre za stabilizirana melišča.

Alpska melišča spadajo v habitatni tip karbonatna melišča od montanskega do alpskega pasu. Razprostirajo se na območju Julijskih Alp, Kamniško-Savinjskih Alp, Karavank, Pece in Snežnika. Porasla so z združbami makov in mošnjakov; za Julijske Alpe je značilna združba julijskega maka in okroglostnega mošnjaka (*Papaveri ernesti mayeri-Thlaspietum rotundifolii*), za Karavanke in Kamniško-Savinjske Alpe pa združba belocvetnega kernerjevega mošnjaka in rumenocvetnega kernerjevega maka (*Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii*). V subalpskem pasu uspeva mlahavo bilniče z endemično travo mlahavo bilnico (*Festuca laxa*) in rastline združbe predalpskega petoprstnika (*Potentilletum caulestentis*). Značilni alpski endemiti, ki se pojavljajo tudi na meliščih, so na primer Zoisova zvončica (*Campanula zoysii*), skalna smiljka (*Cerastium julicum*) in julijski glavinec (*Centaurea haynaldii* subsp. *julica*) (Blatnik, 2014).

Drugi tip melišča so srednjeevropska karbonatna melišča v submontanskem in montanskem pasu. Takšna so na primer melišča na območju Trnovskega gozda, Nanosa, Krasa in Kočevskega (Jogan in sod., 2004). Kraška melišča so večji ali manjši neporasli otočki v prevladujočem gozdnem in grmovnem rastju. Večinoma so precej gola, le njihov stik z gozdom oz. grmiščem je bolj zarasel. Značilna rastlinska združba teh melišč je združba kranjske bilnice (*Festuca spectabilis* subsp. *carniolica*) in Jacquinovnega bodičnika (*Drypis spinosa* subsp. *jacquiniana*) – *Festuco carnolicarum-Drypidetum jacquinianae* (Poldini, 1978). Kraška melišča nudijo ustrezne habitate raznim endemitom, na primer kranjski bilnici (*Festuca spectabilis* subsp. *carniolica*), Jacquinovemu bodičniku (*Drypis spinosa* subsp. *jacquiniana*), navadni šparnici (*Biscutella laevigata* subsp. *hispidissima*) in primorski košeničici (*Genista holopetala*) (Botanični vrt Krasi, 2015).

2.5.2 Pomen za biotsko raznovrstnost

Melišča so habitat redkih in ogroženih rastlinskih vrst, med katerimi so pogosti tudi endemiti. Večji pomen imajo melišča, kjer so te kategorije vrst prisotne.

2.5.3 Merila za identifikacijo

Krajinska enota: predvsem krajine Alpejske in Primorske regije, redkeje Kraške krajine notranje Slovenije (Dolenjska)

Talni kriteriji: Predvsem pedosekvenca na trdih karbonatnih kamninah. Matična podlaga je pretežno karbonaten morenski oz. ledeniško-rečni material. Talni tipi: Litosol, razdrobljen v primeru golega melišča. V fazah prehajanja v stabilno melišče se pojavlja plitve prhlinasta in prhlinasto-sprsteninasta rendzina ter postopoma globoke, v vzhodju melišča globlje in kolvialne rendzine.

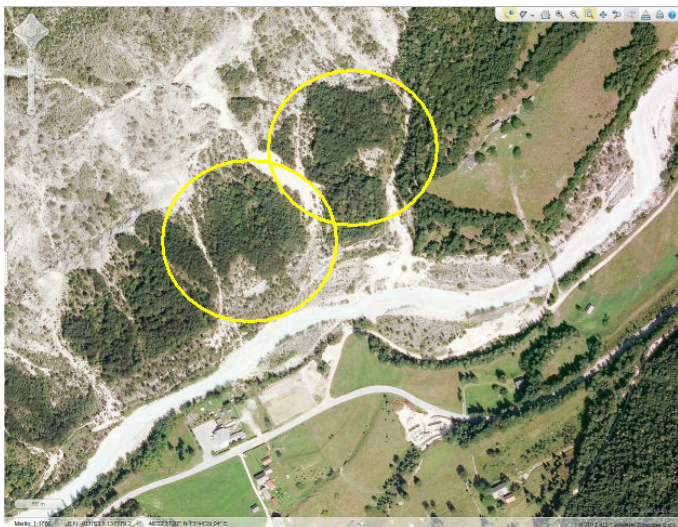
Velikost in oblika: upoštevajo se 25° do 40° nagnjene plasti nesprijetega drobirja razpadajoče kamnine, ki se nabira na vznožjih skalnih ostenij in zelo strmih pobočij.

2.5.4 Viri podatkov za interpretacijo

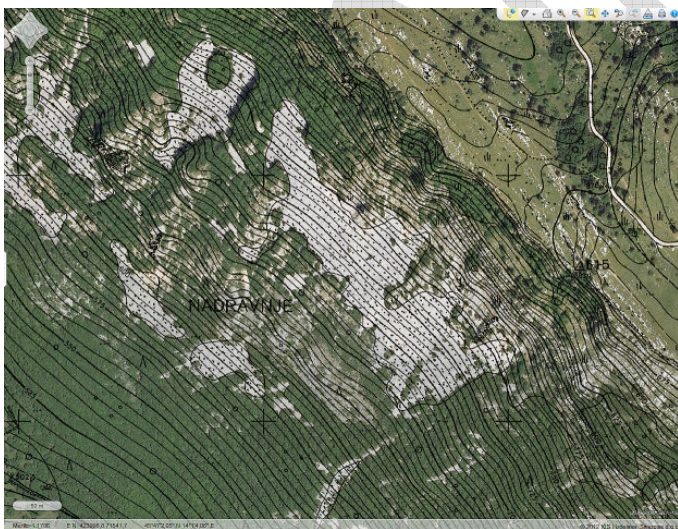
Identifikacija v naravi: V skladu z opisanimi geomorfološkimi lastnostmi.

Interpretacija DOF posnetkov in topografskih kart: na DOF so vidne trikotne forme neporaslih melišč (bele pahljačaste tvorbe pod ostenji) ali poraslih – stabiliziranih melišč z gozdom ali redkeje travinjem (Slika 20). Neporasla so na TK25 in TK5 označena z belimi nebarvanimi območji z gostimi točkami (Slika 21).

Geološka karta: Na geološki karti so melišča označena s pahljačastimi črtami, ki se širijo od vrha melišča v dolino (Slika 22).



Slika 20: Melišča na DOF5, Trenta (portal eTLA)



Slika 21: Neporasla melišča na DOF5 s TK5, prelom pogorja Nanosa nad Vipavo (portal eTLA)



Slika 22: Neporasla melišča, na geološki karti 1:100.000 vidna kot pahljjačaste oznake; rob Trnovske planote (portal eTLA)

2.5.5 Usmeritve za upravljanje

Raba prostora: Ni gospodarske/kmetijske rabe.

Ukrepi: Melišč ne preoblikujemo, materiala ne odvažamo.

Primer: Med ohranjene naravne vrednote na območju TNP spadata melišče pod spodnjim robom Stadorjevih sten severno od Črnega jezera in melišče pod domom Planika, ki sta med največjimi v Julijskih Alpah (Načrt upravljanja..., 2004).

2.5.6 Viri

- Blatnik M. 2014. Melišča. V: Kladnik D., Perko D. (ur.). *Geografija in rastlinska sukcesija – izbrani primeri iz slovenskih pokrajin*. Georitem 23. Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU: 137 str.
- Botanični vrt Krasa. 2015. <http://www.giardinobotanicocarsiana.it/sl/giardino/ghiaioni.html> (januar 2015)
- Kras – Skalne razpoke, melišča in kamnite trate. 2015. ZRC SAZU. <http://www.razvojkrasa.si/si/relief/?p=2> (januar 2015)
- Jogan N., Kaligarič M., Leskovar I., Seliškar A., Dobravec J. 2004. *Habitatni tipi Slovenije HTS 2004, tipologija*. Ljubljana, Agencija RS za okolje: 64 str.
- Kladnik D. 1999. *Leksikon geografije podeželja*. Ljubljana, Inštitut za geografijo: 318 str.
- Lah A. 1995. *Leksikon okolje in človek*. Ljubljana, ČZD Kmečki glas: 359 str.
- Poldini, L. 1987. *La vegetazione petrofila dei territori carsici nordadriatici*. Spominski zbornik Maksa Wraberja, 14: 297–324
- Naravovarstveni atlas. 2014. <http://www.naravovarstveni-atlas.si> (december 2014)
- Marušič, I. 1998. *Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji*. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor RS, Urad RS za prostorsko planiranje: 5 zvezkov
- Načrt upravljanja Triglavskega narodnega parka 2015–2024. 1. december 2014. Priloga: 194 str.

2.6 Terasa

2.6.1 Opis

Terasa so krajinska prvina, ki jo najdemo v vseh petih krajinskih regijah. V alpskih in predalpskih krajinah so terasirana pobočja, kjer prostora za kmetijsko pridelavo primanjkuje (Idrijsko-Cerkljansko hribovje, Škofjeloško hribovje). V subpanonskih regijah so na terasah urejeni predvsem vinogradi (Slovenske gorice, Haloze-Kozjansko) ali pa gre za vzorec drobno členjene kmetijske krajine na gričevju s prepletom njiv in travnikov na terasah in z gozdom ter živicami na terasnih robovih (Krško gričevje). Kraške krajine notranje Slovenije imajo obdelovalne trakaste terase po plastnicah, ki imajo z grmovjem poraščene brežine (Kočevsko-Roško hribovje, Suha krajina južno od Krke in Krajina severno od Krke, Gorjanci z Belo krajino). Terasa primorskih regij se pojavljajo v različnih vzorcih, kot so npr. naplavinske terase z značilno njivsko delitvijo v pravilne trakove, terasirani vršaji, terasirana pobočja s posameznimi hišami in terasirana pobočja nad Sočo z gručastimi naselji (Subalpske primorske regije – Kanalsko), najznačilnejši pa so vinogradi na flišnih terasah (Goriška Brda, Goriška ravan, Vipavska dolina). Slovenska obala ima terasiran kmetijski svet z značilno mešano kulturo, ali pa so terasirana pobočja, ki niso več v kmetijski obdelavi, urbanizirana. V Slovenski Istri najdemo terasasto preoblikovano površje na strmih pobočjih pod kraškim robom (Marušič, 1998).

Antropogena terasa je bolj ali manj vodoravna ploskev obdelovalnega zemljišča, vrezana na strminah v pobočje zgrajena zaradi pridobitve novega obdelovalnega zemljišča, zmanjšanja erozije tal, povečanja talne vlažnosti ali namakanja. Čelo terase je lahko suhozid ali brežina, ki podpira uravnano zemljišče (Tipi krajinskih prvin, 2014).

Poleg antropogenih teras so v krajini prisotne tudi ledeniško-rečne terase. So rezultat menjavanja bočne erozije in akumulacije ter globinske erozije. Njihova raba je odvisna od naravnih omejitev, med katere sodijo zlasti: izpostavljenost poplavam, globina tal, prisotnost skeleta v tleh, lega v prostoru (fizična dostopnost), njihova oblika in velikost.

A Nepodprte (samostoječe) terase

Nepodprte terase so nastale zaradi intenzivne kmetijske rabe (njive, vrtovi, vinogradi, sadovnjaki) na razmeroma stabilnih tleh. Ta tip teras značilno oblikuje kulturno krajino predvsem na Dolenjskem, Primorskem, Notranjskem, Štajerskem in deloma tudi v Prekmurju ter na Krasu.

Samostoječe terase so značilne za rjava pokarbonatna tla oz. za pedosekvenco na trdih karbonatnih kamninah. Rjava pokarbonatna tla imajo zelo obstojno strukturo, ki zagotavlja stabilnost tal, nosilnost in odpornost na erozijo. Brežine teras so s strme, največkrat med 35° in 60° stopinjami nagiba. V preteklosti so jih kosili, dandanes se zaraščajo. Tla so globoka do zelo globoka, nevtralna do slabo kisla, z dobro kapaciteto za zadrževanje vode. Čeprav so tla težka (močno glinasta), voda na njih ne zastaja.

Vrstna sestava teh teras je odvisna od kmetijske kulture, ki uspeva na njih, intenzivnosti obdelave in oblikovanosti čela terase. Značilna vrstna sestava za biotsko raznovrstnost pomembnih teras je podobna kot pri nekaterih drugih krajinskih prvinah in opisana v poglavjih, kjer so obravnavane mejice, visokodebelni sadovnjaki in robovi polj.



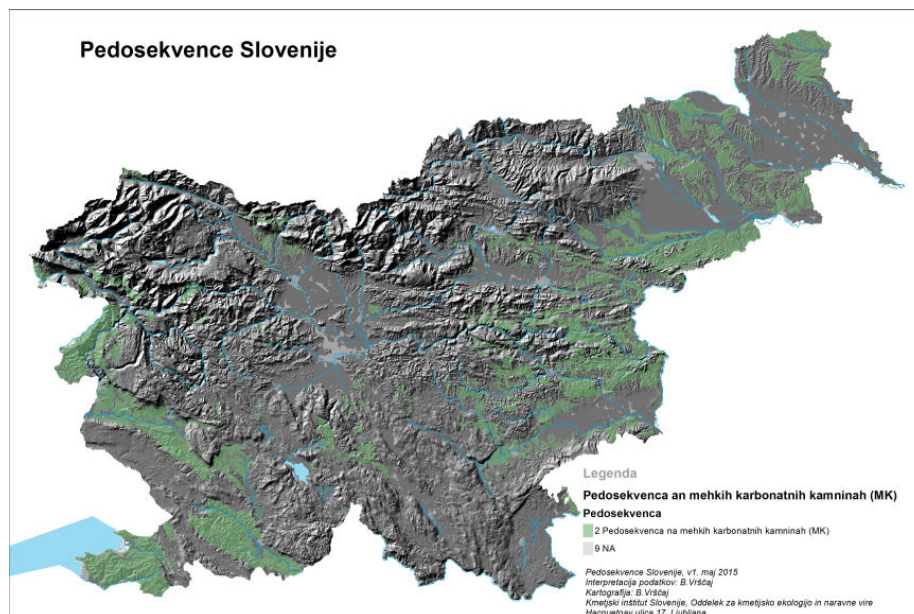
Slika 23: Antropogene samostoječe terase na pokarbonatnih tleh z zaraščenimi brežinami, Dolenjska (foto: B.Vrščaj)



Slika 24: Terasa J od Mirne Peči (foto: N. Penko Seidl)



Slika 25: Terasa v Halozah (foto: R. Lubej)



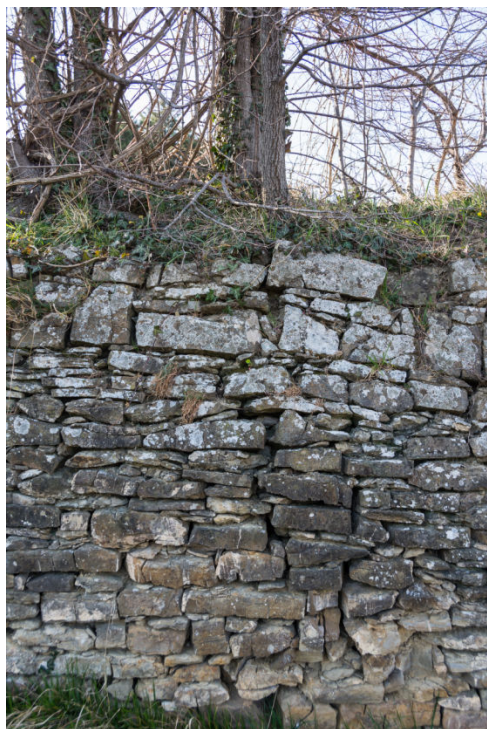
Slika 26: Območja nepodprtih teras na pedosekvenci na mehkih karbonatnih kamninah

B Podprte terase

Podprte terase so nastale zaradi intenzivne kmetijske rabe (njive, vrtovi, vinogradi, sadovnjaki) na močno erodibilnih tleh. Nekatere stare terase datirajo v čas Rima. Človek jih je dograjeval in vzdrževal dolga stoletja. Teraso so podprte z zloženim kamenjem – suhozidi. Podprte terase v Sloveniji značilno oblikujejo kulturno krajino predvsem v Slovenski Istri, v Vipavski dolini, Brkinih, in Brdih, redko v Severovzhodni Sloveniji.

Podprte terase so značilne za evtrična rjava pokarbonatna tla oz. za pedosekvenco na mehkih karbonatnih kamninah. Evtrična rjava pokarbonatna tla imajo slabo obstojno strukturo. Tla so zelo erodibilna in v kolikor nezaščitena (pokrita z vegetacijo) in/ali neterasirana izjemno hitro ogolijo do matične podlage – mehke karbonatne kamnine (lapor, fliš, zelo mehki laporni apnenci in podobno). Tla niso stabilna in so manj nosilna. Brežine teras so zidovi z 90 stopinjami nagiba. Teraso so lahko tudi nepodprte, vendar jih je v tem primeru treba obnavljati, ker so slabo obstojne. Tla so globoka do zelo globoka, karbonatna (pH > 7!) ali nevtralna, v Brkinih in na severnem delu Brd lahko slabo kislila. Pogosto so sprana (predvsem glina). Pogosto so težka.

Vrstna sestava teras je odvisna od kmetijske kulture, ki uspeva na njih, intenzivnosti obdelave in oblikovanosti čela terase. Značilna vrstna sestava za biotsko raznovrstnost pomembnih teras je opisana v poglavjih, kjer so obravnavani suhozidi, mejice, visokodebelni sadovnjaki in robovi polj.

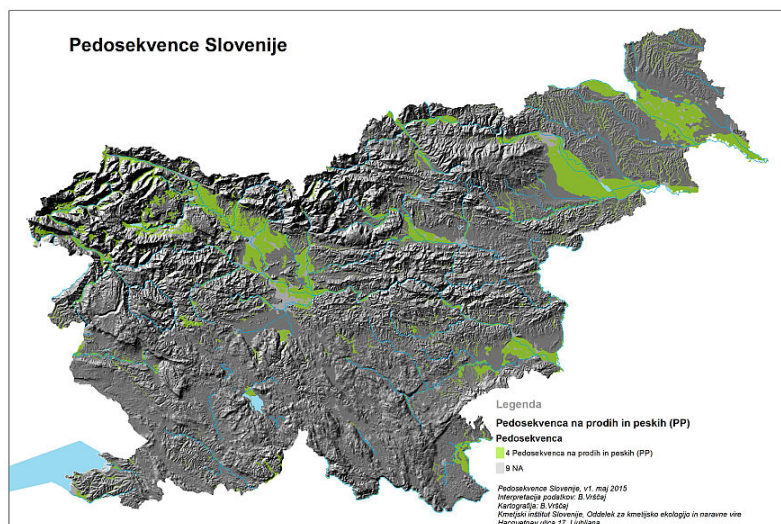


Slika 27: Zaraščena antropogena terasa, podprta s suhozidom, ki je pred porušenjem zaradi delovanja korenin, Pobegi, Koper (foto: B. Vrščaj)

C Naravne rečno-ledeniške terase

Naravne rečno-ledeniške terase so značilne za krajino ob rekah. Starejše terase z globljimi tlemi so najvišje, neposredno ob reki pa so najmlajše s plitvimi tlemi. Teraso so vzdolž vodotoka različno široke, ponekod jih zaradi erozije vodotoka tudi ni. Največkrat so v kmetijski rabi, pri čemer so na nižjih terasah travinja, starejše terase pa so v njivski rabi. Pogosto so intenzivno poseljene.

Rečno ledeniške terase so predvsem holocenske starosti.



Slika 28: Območja pedosekvenca na prodih in peskih v Sloveniji (portal eTLA)

Tako kot pri terasah, ki so nastale kot posledica obdelovanja in pri grajenih antropogenih terasah, je pojavljanje živalskih in rastlinskih vrst na naravnih rečno-ledeniških terasah odvisno od kmetijske kulture, ki uspeva na njih, intenzivnosti obdelave in oblikovanosti čela terase. Značilna vrstna sestava za biotsko

raznovrstnost pomembnih teras je opisana v poglavjih, kjer so obravnavani mejice, visokodebelni sadovnjaki in robovi polj.

2.6.2 Pomen za biotsko raznovrstnost

Pomen imajo predvsem terase, na katerih so ekstenzivne površine (npr. ekstenzivni travniki ali visokodebelni sadovnjaki), kjer se ne uporablja fitofarmacevtskih sredstev, še posebej pa tiste, kjer je čelo terase suhozid (v primeru podprtih teras) ali brežina, porasla z lesnato ali zelnato vegetacijo. Ta vegetacija ima podoben pomen za biotsko raznovrstnost kot mejice oziroma suhozid.

2.6.3 Merila za identifikacijo

A Nepodprte (samostoječe) terase

Krajinska enota: Kraške krajine notranje Slovenije, deloma Primorske krajine (v Slovenski Istri niso pogoste).

Talni kriteriji: Pedosekvenca na trdih karbonatnih kamninah. Matična podlaga so pretežno čisti apnenci in dolomiti. Talni tipi: Sprsteninasta rendzina naraščajočih globin, rjava pokarbonatna tla srednje globoka in globoka; Sprana rjava pokarbonatna tla.

Velikost in oblika: Izrazite terase na blagih pobočjih. Višina med terasami je največkrat 1 - 2 m, čeprav tudi tri metre visoke terase niso redkost. Teraso so dovolj široke za strojno obdelavo in so pretežno v njivski rabi, čeprav se delež travinja povečuje.

B Podprte terase

Krajinska enota: Primorske krajine: Slovenska Istra, Brda, Brkini, Vipavska dolina.

Talni kriteriji: Matična podlaga so mehke karbonatne kamnine: karbonaten (Brda, Istra, Vipavska dolina) in nekarbonaten (Brkini) fliš, laporji, laporni apnenci, apneni peščenjaki. Talni tipi: evtrična rjava tla, plitva in globoka, največkrat antropogenizirana; regosol (na erodiranih mestih), distrična rjava tla na flišu.

Velikost in oblika: Izrazite terase na blagih pobočjih. Višina teras je največkrat med 1 - 1,5 m, zelo redko so višje. Teraso so ožje od samostojećih teras, pogosto premalo široke za strojno obdelavo.

C Naravne rečno-ledeniške terase

Krajinska enota: Krajine alpske regije, Krajine predalpske regije, Slovenske subpanonske krajine

Talni kriteriji: Pedosekvenca na prodih in peskih Matična podlaga: karbonaten in nekarbonaten prod in pesek, morenski depoziti oz. ledeniško-rečni material. Talni tipi na karbonatnih prodih in peskih so sprsteninasta rendzina na nižjih terasah ter evtrična rjava tla na višjih terasah, na nekarbonatnih prodih in peskih pa obrečna tla in regolitičen ranker na spodnjih terasah ter distrična rjava tla in distričen ranker na višjih terasah.

Velikost in oblika: Ravne terase zelo različnih širin. Ločene so z ježami višine od 0,5 m do 3 m, pa tudi več.

2.6.4 Viri podatkov za interpretacijo

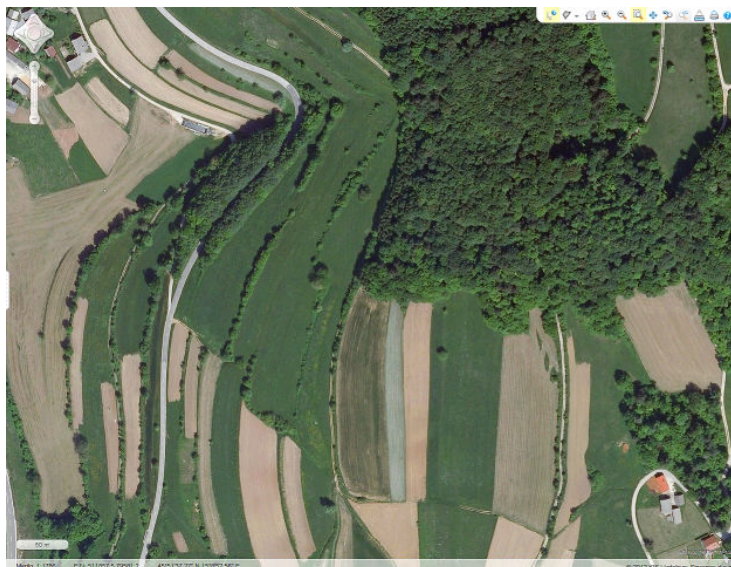
A Nepodprte (samostoječe) terase

Identifikacija v naravi: V skladu z opisanimi geomorfološkimi lastnostmi.

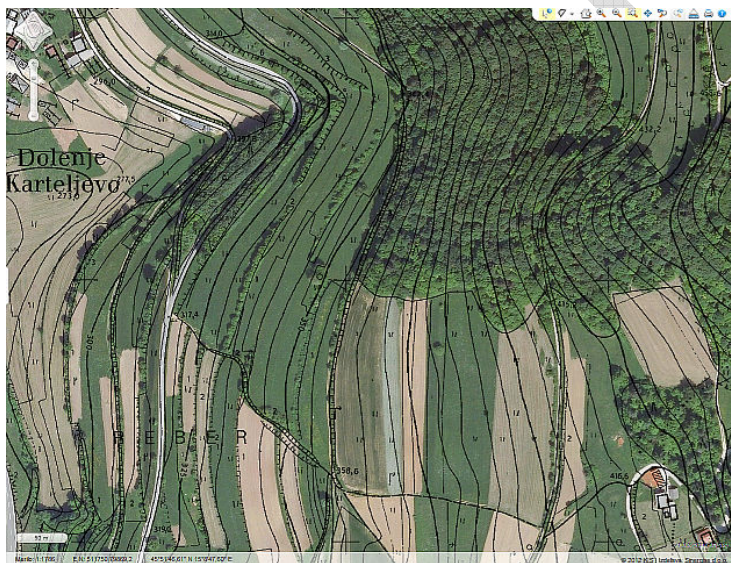
Pedološka karta: območja z večjim deležem rjavih pokarbonatnih tal in manjšim deležem spranih pokarbonatnih tal.

Geološka karta: apnenci in dolomiti.

Interpretacija DOF posnetkov in topografskih kart: njive in travniki v pasovih, ki sledijo pobočju, pogosto srpaste oblike, lahko ločene z pasovi grmovne in drevesne vegetacije ali travinjem (Slika 29). Predvsem na TK 1:5.000 in tudi na TK 1:25.000 so terase označene s črto, ki sledi plastnicam na pobočjih in na kateri so po pobočju navzdol usmerjene pravokotne črtice (Slika 30).



Slika 29: Antropogene samostoječe terase na pokarbonatnih tleh Dolenjske kot so vidne na DOF (portal eTLA)



Slika 30: Antropogene samostoječe terase na pokarbonatnih tleh Dolenjske, kot so označene na topografski karti 1:5.000 (portal eTLA)

B Podprte terase

Identifikacija v naravi: V skladu z opisanimi geomorfološkimi lastnostmi.

Pedološka karta: poligoni / območja z večjim deležem evtričnih rjavih tal na laporjih in flišnih oz. lapornih apnencih, lapornih peščenjakih rjavih pokarbonatnih tal in manjšim deležem spranih pokarbonatnih tal.

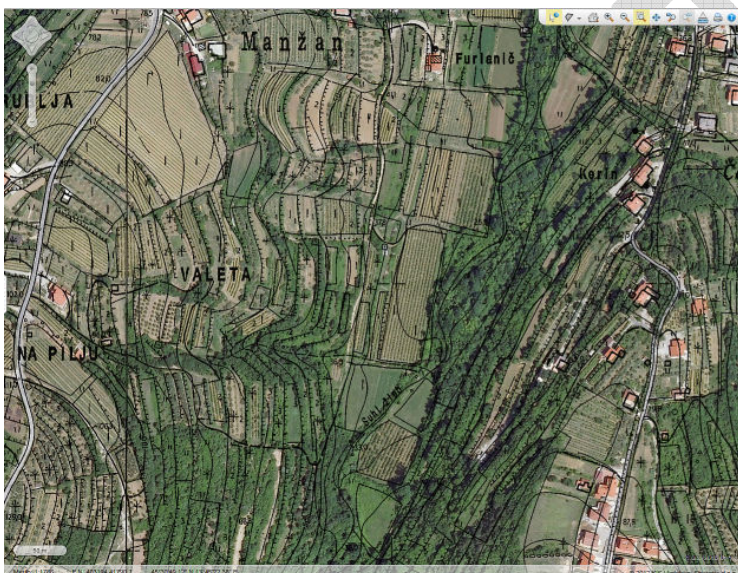
Geološka karta: fliš, lapor, karbonatni meljevci in glinavci z evtričnimi tlemi.

Foto interpretacija DOF posnetkov in topografskih kart: njive, oljčniki, sadovnjaki, vinogradi in travniki v pasovih, ki sledijo pobočju, pogosto srpaste oblike, skoraj vedno ločene z pasovi drevesne in grmovne

vegetacije. Predvsem na TK 1:5.000 in tudi na TK 1:25.000 so terase označene s črto, ki sledi plastnicam na pobočjih in na kateri so po pobočju navzdol usmerjene pravokotne črtice (Slika 30).



Slika 31: Podprte terase na evtričnih rjavih tleh v zaledju Kopra kot so vidne na DOF (portal eTLA)



Slika 32: Podprte terase na evtričnih rjavih tleh v zaledju Kopra kot so označene na topografski karti 1:5.000 (portal eTLA)

C Naravne rečno-ledeniške terase

Identifikacija v naravi: V skladu z opisanimi geomorfološkimi lastnostmi.

Geološka karta: bela podlaga s kartografskim znakom za prod in pesek (Slika 36)

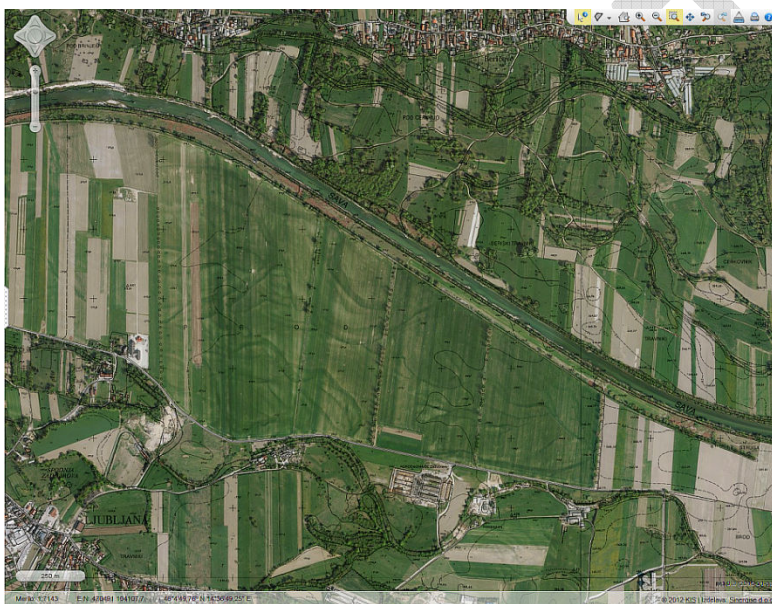
Interpretacija DOF posnetkov in topografskih kart: Teraso je težko ločiti na DOF po višini. Značilna je raba tal – nižje terase imajo večji deleč travinja, višje pa intenzivno kmetijsko rabo, predvsem njive in hmeljišča (Slika 33). Najbolje se jih da določiti v kombinaciji z topografsko karto, kjer so ježe med terasami označene kot linije s pravokotnimi črticami, nižje trase pa pogosto vsebujejo kartografske znake za opustele gramoznice ali stare rečne struge (Slika 35).

DMR (ukrivljenost površja): terase so prepoznavne po linijskih strukturah v dveh barvah: modra nakazuje vznožje terase (konkavna forma) in rdeča rob terase (konveksna forma reliefa) (Slika 39).

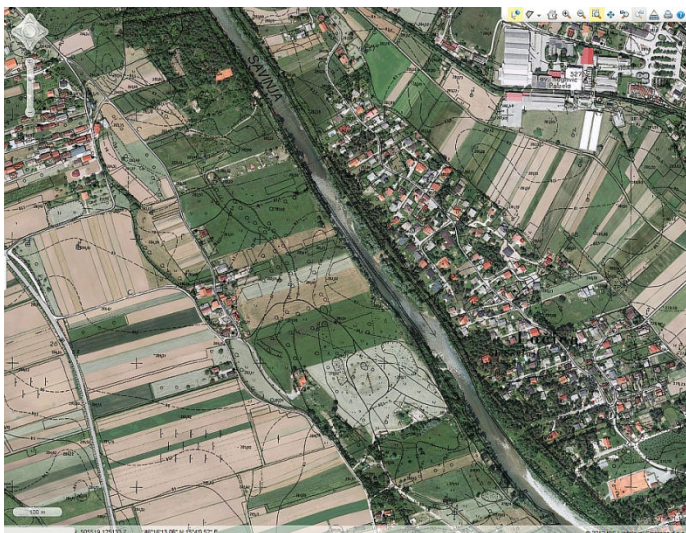
Kataster: Dolge in ozke parcelne na območjih njivskih zemljišč



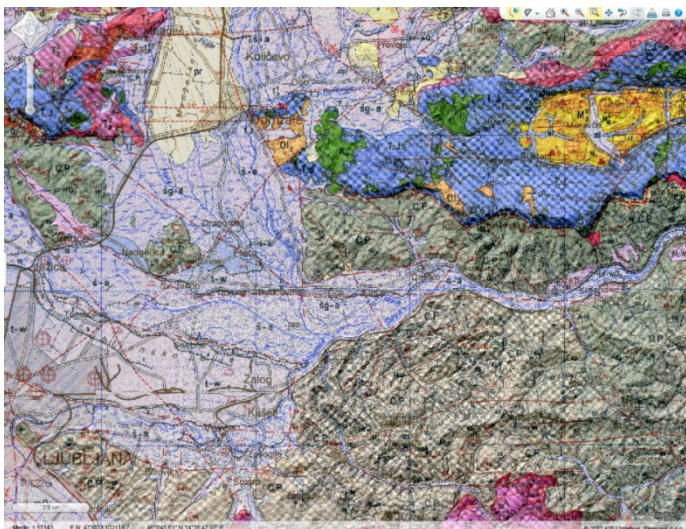
Slika 33: Rečne terase z evtričnimi rjavimi in obrečnimi tlemi v Savinski dolini kot so označene na topografski karti 1:5.000 (portal eTLA)



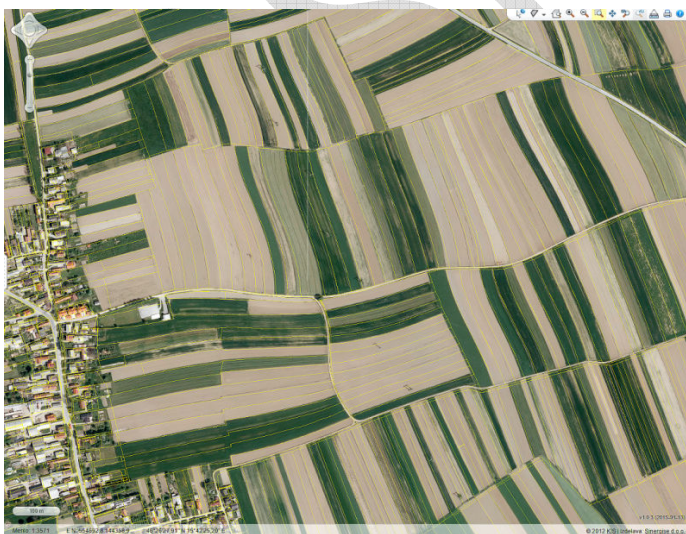
Slika 34: Rečne terase v Ljubljanski kotlini – vidi sledovi starih meandrov – območja, ki meji na terase – južno TK 1:5.000 (portal eTLA)



Slika 35: Rečne terase v Savinski dolini kot so označene na topografski karti 1:5.000 (portal eTLA)



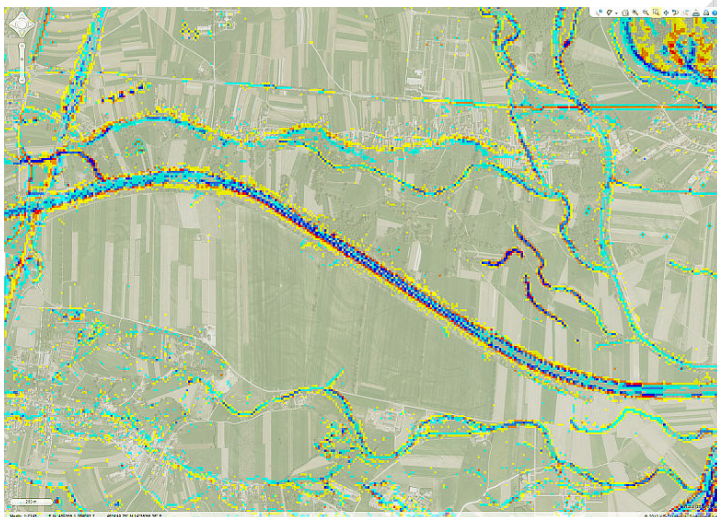
Slika 36: Območja rečno-ledeniških teras so na geološki karti označene z znakom za prod in pesek (portal eTLA)



Slika 37: Za območja rečno-ledeniških teras so značilne doge in ozke parcele – kataster na portalu eTLA



Slika 38: Rečno-ledeniške terase vidne na DMV (portal eTLA)



Slika 39: Rečno-ledeniške terase vidne na rastrskem sloju ukrivljenosti površja (portal eTLA)

2.6.5 Usmeritve za upravljanje¹

A Nepodprte (samostoječe) terase

Raba prostora: kmetijska raba z zaplatami gozda na območjih večjega nagiba pobočij ali večje površinske skalovitosti; njive, travniki, vinogradi, sadovnjaki.

Ukrepi: Ohranjamo obdelovalne površine na terasah. Preprečujemo zaraščanje teras in vzdržujemo stanje zaraščanja brežin v sukcesivni fazi po sistemu kolobarjenja. Pri vzdrževanju lesnate vegetacije na čelu terase ne izvajamo golosekov. Sečno lesnate vegetacije izvajamo izven časa gnezdenja ptic, ki traja od začetka aprila do konca julija. Na čelu terase ne uporabljamo fitofarmacevtskih sredstev.

B Podprte terase

Raba prostora: delovno intenzivna kmetijska raba (vinogradi, sadje, oljke).

Ukrepi: Ohranjajo se obdelovalne površine na terasah. Preprečevanje zaraščanja teras. Sečno lesnate vegetacije izvajamo izven časa gnezdenja ptic, ki traja od začetka aprila do konca julija. Na čelu terase ne uporabljamo fitofarmacevtskih sredstev. Obvezno vzdrževanje podpornih suhozidov, če se da, brez

¹ Veljajo tudi usmeritve za visokodebelne sadovnjake in mejice (živice).

betonskega veziva. Kjer je potrebno in grozi podrtje, mora biti beton uporabljen točkovno in na način, da ni viden. Na čelu terase naj se ne uporablja fitofarmacevtskih sredstev.



Slika 40: Degradacija podprtih teras s pozidavo in zaraščanjem (foto: B. Vrščaj)

V krajinah subpanonske regije (Posavsko-Obsotelsko gričevje in Krško gričevje) ter Kraških krajinah notranje Slovenije (Gorjanci z Belo krajino) se vinograde obnovi po prvotnem vzorcu sajenja po padnicah.

V krajinah Primorske regije se opuščene terasne površine na severnih pobočjih prepušča naravni sukcesiji, da se zarastejo z gozdnim sestojem, ki varuje tla pred erozijo, medtem ko se južne terase ohranja z mešanimi kulturami.

C Naravne rečno-ledeniške terase

Raba prostora: Na nižjih terasah na plitvih in zelo propustnih tleh je potrebno uvajati manj intenzivno travinje z eno ali dvakratno košnjo in zelo omejenim gnojenjem; na zelo plitvih tleh je treba ustvarjati manjše zaplate varovalnega gozda. Groblje so sestavni del krajine na prodih in peskih, zato je zbiranje kamenja in njihova gradnja zaželeni. Rabo fitofarmacevtskih sredstev je treba omejiti. Na višjih terasah v intenzivni kmetijski rabi je treba uvajati manjša območja grmovne vegetacije in manjše gozdove.

Ukrepi: Vzdrževanje grmovne vegetacije na ježah naj se izvaja izven časa gnezdenja ptic, ki traja od začetka aprila do konca julija. Prepovedano je ravnanje jež ali dodatno terasiranje.

2.6.6 Viri

Kladnik D. 1999. *Leksikon geografije podeželja*. Ljubljana, Inštitut za geografijo: 318 str.

Prosen A. 2005. *Terminološki slovar urejanja prostora*. Zaključno poročilo za projekt v okviru CRP "Konkurenčnost Slovenije 2001–2006". Osnutek terminološkega slovarja z naborom pojmov po strokovnih področjih in od A do Ž. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo - Katedra za prostorsko planiranje: 307 str.

Tipi krajinskih prvin. 2014. Prejeto po e-pošti od jelena.hladnik@gov.si (26. sept. 2014)

Marušič, I. 1998. *Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji*. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor RS, Urad RS za prostorsko planiranje: 5 zvezkov

Načrt upravljanja Triglavskega narodnega parka 2015–2024. 1. december 2014. Priloga: 194 str.

Rastlinske krajinske prvine

2.7 Drevesa in grmi

2.7.1 Opis

Za potrebe naloge ločimo tri kategorije:

Posamezna drevesa in grmi so lesnate rastline, ki se pojavljajo sredi kmetijskih površin in imajo zaradi svoje lege v prostoru pomembno estetsko in ekološko vlogo. Za drevesa je značilno, da odrasla rastlina doseže višino najmanj 5 m, grm pa je že pri tleh močno razvejen, brez razločnega debla in gradi nizko krošnjo ter v višino zraste redko več kot 5 m (Martinčič in sod., 2007, Šiftar, 1974).

Drevesa in grmi v vrsti² rastejo v liniji. Razdalja med drevesi/grmi je tolikšna, da krošnje niso stične. V to kategorijo spadajo tudi drevoredi, če so na kmetijskem zemljišču. Pri drevoredih gre za načrtovano zasaditev iz estetskega in funkcionalnega vidika. Drevored sestavljajo drevesa, ki so običajno enake vrste, starosti oz. višine in so med sabo približno enako oddaljena. V kulturni krajini se običajno pojavljajo ob cestah in poteh, včasih jih tvorijo tudi sadne vrste.

Skupina dreves ali grmov³ so drevesa ali grmičevje izven gozda. Skupine dreves na zaraščajočih površinah ne spadajo v to kategorijo.

Drevesa in grmi se pojavljajo v različnih kombinacijah v nižinah, ravninah in dolinskem dnu v krajinah predalpskih regij, in sicer na njivah in travnikih, npr. posamezne lipe na Sorškem polju, vaška drevesa, osamela drevesa na polju in ob znamenjih (Krajine predalpske regije – Osrednjeslovenska ravnina – Kranjsko in Sorško polje in Ljubljansko-Kamniška kotlina), drevesni pasovi na kmetijskih površinah (Ljubljansko-Kamniška kotlina), skupine grmovja, drevja ali osamljena drevesa na kmetijskih površinah (Šaleško-Konjiško hribovje, Savinjska dolina). Pri tej krajinski prvini gre lahko tudi za posajena drevesa nekdanje gospodarske ali zaščitne rabe, npr. posamične vrbe, značilne za Lendavo, kjer je bilo v preteklosti razvito pletarstvo (Krajine subpanonske regije – Prekmurje – Goričko) ali značilna stebrasta jagned v subpanonskih regijah, ki je varovala pred strelami (Vzhodne štajerske regije – Slovenske gorice in Haloze – Kozjansko). Posamezna drevesa ali skupine dreves in grmovja so značilni tudi za močvirnato krajino na ravnini, kot je npr. Ljubljansko Barje z vložki drevja in grmovja, ter na mokrotnih tleh in vlažnih travnikih, kjer lahko najdemo različne oblike hidrofilne vegetacije z vrbami, topoli in jelšami (Krajine subpanonske regije – Južne subpanonske regije). Ta vzorec ogrožajo melioracije tal. V notranji Sloveniji (Pivško-Cerkniška planota – Cerkniško območje) najdemo drevored od Planinskega polja čez Rakovsko uvalo, Cerkniško in Loško polje do Snežniškega gradu, ki velja za krajinsko posebnost. Za primorske regije (Goriška Brda) je na vinogradniškem gričevju značilno, da majhne enote vinogradov prekinjajo pasovi višje vegetacije in ustvarjajo razgiban krajinski vzorec. V Vipavski dolini so travnati celki s posamičnim drevjem v višjih legah pod Trnovsko planoto, kjer so posamična drevesa predvsem kostanji ali pa hrasti. Ta vzorec se počasi zarašča (Marušič, 1998).

Med posameznimi drevesi v slovenski krajini še posebej izstopata lipovec (*Tilia cordata*), lipa (*Tilia platyphyllos*) pa tudi graden (*Quercus petraea*) in dob (*Quercus robur*) ter jesen (*Fraxinus excelsior*) in oreh (*Juglans regia*). Na primorskem tudi koprivovec (*Celtis australis*) in bela murva (*Morus alba*), od grmov na suhih travnikih tudi brin (*Juniperus communis*).

2.7.2 Pomen za biotsko raznovrstnost

Drevesa in grmi v kmetijski (še posebej intenzivno obdelani) krajini so pomemben habitat številnim živalskim vrstam, saj jim nudijo prehranjevalni habitat, prostor za gnezdenje, poleganje in vzrejo mladičev, skrivališča,

² Drevesa in grmi v vrsti, ki se pojavljajo kot obvodna vegetacija v 10 m pasu ob vodotokih, so obravnavani v poglavju »Obvodna vegetacija«.

³ Skupine dreves in grmov, ki se pojavljajo kot obvodna vegetacija v 10 m pasu ob vodotokih, so obravnavani v poglavju »Obvodna vegetacija«.

zavetja, preže, pevska mesta... Tako kot vse zaplate naravne vegetacije tudi posamezna drevesa in grmi ter drevesa in grmi v vrstah ali skupinah predstavljajo tako imenovane stopne kamne v kmetijski krajini in omogočajo migracijo številnih gozdnih vrst. Ta vegetacija predstavlja koridor za prehajanje prostoživečih živali zlasti v tistih delih kmetijske krajine, kjer so drugi ostanki naravne vegetacije že izginili, oziroma so njihove medsebojne razdalje prevelike. Ekosistemski pomen dreves in grmov v kmetijski krajini se večja z njihovo redkostjo in z njihovo oddaljenostjo od druge drevesne vegetacije (Danev in sod., 2008).

Večji pomen za biotsko raznovrstnost imajo (Danev in sod., 2008; Rauch, 2005):

Drevesa ali rastišča (npr. oplutnika, tise, bodike...) redkih avtohtonih drevesnih ali grmovnih vrst rastočih v naravi, pomembnih zaradi ohranjanja ali povečanja biotske raznovrstnosti v naravnem okolju in genskih bank rastlinskih vrst.

Drevesa in grmi na ekstremnih rastiščih (območja melišč, skalnih previsov, ostenj, vlažna, suha rastišča...).

Skupine dreves in grmov, ki vsebujejo vrste, značilne za mokriščne habitate, saj predstavljajo življenjski prostor mnogim ogroženim in zavarovanim vrstam, ki so pod velikim antropogenim pritiskom.

Drevesa in grmi v intenzivno obdelani kmetijski krajini.

2.7.3 Merila za identifikacijo

Krajinska enota: vse regije

Velikost in oblika:

Posamezna drevesa ali grmi morajo praviloma imeti premer krošnje najmanj 4 m, izjemoma tudi manj (npr. brini).

Drevesa ali grmi v vrsti morajo imeti premer krošnje najmanj 4 m, prostor med krošnjami pa ne sme presegati 5 m: razdalja med drevesi/grmi je tolikšna, da krošnje niso stične.

Drevesa ali grmi, ki tvorijo skupino, morajo biti povezani s prekrivanjem zadržnosti krošnje, morajo biti ločena od gozda in lahko obsegajo površino do 2.500 m².

Praviloma gre za avtohtone vrste, izjema so tradicionalne sadne vrste in oljke. V drevoredih so lahko tudi lokalno značilne vrste. Drevesni nasadi (npr. topolovi nasadi v Krško-Brežiški ravnini) ne sodijo v to kategorijo. Upoštevajo se drevesa in grmi na kmetijskih površinah, ki niso v zaraščanju.

2.7.4 Viri podatkov za interpretacijo

Evidence dreves : Register naravnih vrednot.

Identifikacija v naravi: V skladu z opisanimi merili za identifikacijo.

Interpretacija DOF posnetkov in topografskih kart: Zajem podatkov je možen in razmeroma zanesljiv.



Slika 41: Brezi na Ljubljanskem barju (foto: K. A. Lestan)

2.7.5 Usmeritve za upravljanje

Raba prostora: Intenzivna in ekstenzivna kmetijska raba.

Ukrepi: Dreves in grmov se ne sme tretirati s fitofarmacevtskimi sredstvi. Morebitno obrezovanje naj se izvaja izven vegetacijske sezone (med novembrom in marcem). Na območjih nečlenjenih kmetijskih površin je treba prvine iz te skupine nujno ohranjati ali ponovno zasaditi. To velja za vsa območja bolj ali manj intenzivnega kmetijstva, kjer je bil površinski pokrov z melioracijami izdatno spremenjen in poenostavljen. V krajinskih enotah, kjer je to tradicionalno (Goriška Brda), se ohranjajo ali ponovno vzpostavljajo drevoredi ob grebenskih cestah.

2.7.6 Viri

- Danev G., Arimaspu D., Božič J., Demšar M., Fučka D., Jenčič S., Kepic B., Trampuš T. 2008. Vrednotenje dreves in opredeljevanje drevesnih naravnih vrednot. Ljubljana, Zavod RS za varstvo narave: 38 str.
- Pirnat J. 2000. Prostorastoča drevesa kot stopni kamni v kmetijski krajini. Zbornik gozdarstva in lesarstva, 63: 28–254
- Rauch M. 2005. Gozd in obvodna drevnina v obrežnem pasu spodnjega toka Kokre: diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, 93 str.
- Robert R. Dunn. 2000. Isolated trees as foci of diversity in active and fallow fields. *Biological Conservation*, 95, 3: 317–321
- Brus R., 2011. Dendrologija za gozdarje. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire.
- Martinčič, A., Wraber, T., Jogan, N., Podobnik, A., Turk, B., Vreš, B., Ravnik, V., Frajman, B., Strgulc-Krajšek, S., Trčak, B., Bačič, T., Fischer, M. A., Eler, K., Surina, B. 2007. Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije.
- Šiftar A., 1974. Vrtno drevje in grmovnice. Ljubljana, Državna založba Slovenije: 290 str.
- Marušič, I. 1998. Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor RS, Urad RS za prostorsko planiranje: 5 zvezkov

2.8 Gozdne zaplate

2.8.1 Opis

Gozdne zaplate, imenovane tudi krpe ali tudi gozdni otoki, so površinsko majhna, od drugih gozdnih zemljišč prostorsko ločena, z gozdom porasla zemljišča (Kladnik, 1999). Jogan in sodelavci (2004) so jih definirali kot majhne sestoje lesnatih rastlin oziroma kot otočke med obdelovalnimi površinami. So naravni ali polnaravni sestoji, v katerih prevladujejo drevesa. Obsegajo sklenjene ali presvetljene naravne gozdne sestoje na različnih tipih tal. Vključeni so tudi gozdni sestoji z nizkimi drevesi ali grmi rečnih in močvirnih rastišč (Jogan in sod., 2004).

Krajinska prvina se pojavlja v vzorcu mozaične kmetijske rabe s prepletom kmetijskih površin, njiv in travnikov. Ta vzorec je značilen za doline večjih vodotokov, ali ravnine, kjer zaplate gozda predstavljajo ostanke nekdanjega gozda, izkrčenega na račun kmetijskih zemljišč (Krajine predalpske regije – Osrednjeslovenska ravnina – Blejsko-Radovljška kotlina, Brezjanska ravnina, Kranjsko in Sorško polje, Ljubljansko-Kamniška kotlina; Vzhodnoslovensko predalpsko hribovje – Savinjska dolina; Krajine subpanonske regije – Prekmurje – Ravnsko območje Prekmurja; Kraške krajine notranje Slovenije – Pivško-Cerkniška planota – Pivška planota in Kočevska kotlina, Kočevski Rog – Ribniško-Kočevska dolina ter Gorjanci z Belo krajino).

Poleg dolin in ravnin gre pri tej krajinski prvini tudi za vzorec drobno členjene kmetijske krajine na gričevju, na pobočjih, vznožjih in planotastih ravninah, kjer vzorec združuje vinograde, travnike, sadovnjake, gozdiče, njive in močvirni svet s potočki na dnu ozkih dolin (Vzhodnoslovensko predalpsko hribovje – Šaleško-Konjiško hribovje; Koroška in dolina Drave – Pohorje; Krajine subpanonske regije – Vzhodne štajerske regije – Slovenske gorice).

Prav tako se ostanki gozda pojavljajo ob vodotokih, kjer zemljišča za kmetijstvo niso primerna ali pa na severnih pobočjih gričevja (Vzhodnoslovensko predalpsko hribovje – Kamniško in Zasavsko hribovje, Predgorje vzhodno od Savinje; Krajine subpanonske regije – Vzhodne štajerske regije – Ravnina ob Muri in Dravska ravnina z obrobji; Primorske regije – Prave primorske regije – Slovenska Istra).

Gozd v obliki krp se pojavlja tudi na Banjški planoti (Kraške krajine notranje Slovenije – Trnovsko-Nanoška planota).

Zelo znana in na daleč opazna pravokotna gozdna zaplata je Hudičev Boršt, relikv bukovega gozda v krajinski enoti alpske regije – Kamniško-Savinjske Alpe – Zahodne Kamniško-Savinjske (Marušič, 1998).

2.8.2 Značilna vrstna sestava

Gozdne zaplate obsegajo širok spekter rastlinskih združb. V nadaljevanju povzemamo najbolj značilne habitatne tipe po Jogan in sod. (2004).

Gozdni otoki listopadnih dreves zmernih in submediteranskih območij:

Bukovja: gozdni otoki v katerih prevladuje vrsta *Fagus sylvatica* s primesjo drugih listavcev. Mnogi montanski gozdovi so bukovo-jelovi ali bukovo-jelovo-smrekovi gozdovi.

Hrastova belogabrovja: gozdni otoki z dominantnima vrstama *Quercus robur* ali *Quercus petraea* na dobro ali srednje hranljivih tleh z običajno dobro razvito zeliščno plastjo ter pogosto prisotnim belim gabrom (*Carpinus betulus*).

Javorovja, jesenovja, brestovja in lipovja: gozdni otoki na vlažnih, hladnih rastiščih v grapah in na gruščnatih pobočjih, povsod tam, kjer bukev ni konkurenčna. Pogostejše vrste so *Tilia platyphyllos*, *Ulmus glabra*, *Aruncus dioicus*, *Lunaria rediviva*, *Peltaria alliacea* idr.

Kisloljubna hrastovja: gozdni otoki z dobom ali gradnom na kisljih tleh. V podrasti prevladujejo *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Pteridium aquilinum*, *Holcus mollis*, *Maianthemum bifolium*, *Convallaria majalis*, *Hieracium sabaudum*, *Luzula pilosa* in mahovi *Polytrichum formosum* in *Leucobryum glaucum*.

Toploljubna in primorska hrastovja: gozdni otoki submediteranskega območja v katerih prevladujejo listopadne in delno listopadne termofilne vrste hrastov.

Termofilni gozdni otoki mešanih listavcev: gozdni otoki z dominantnimi vrstami *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus orientalis* ali raznimi vrstami rodov *Acer*, *Fraxinus*, *Tilia* in *Celtis australis* podgorskega in gorskega mediteranskega območja iz zveze *Ostryo-Carpinion orientalis*.

Kostanjevja: večinoma sekundarni gozdni otoki submediteranskega in gorskega mediteranskega območja z dominantnim kostanjem (*Castanea sativa*) in podrastjo avtohtonih vrst.

Brezovja

Gozdni otoki iglavcev zmerne pasu:

Jelovja: gozdni otoki z vrsto *Abies alba* od nižin do gornjega montanskega pasu na karbonatnih ali nekarbonatnih kamninah.

Smrekovja: gozdni otoki z dominantno navadno smreko (*Picea abies*), omoriko (*Picea omorika*) ali vzhodno smreko (*Picea orientalis*).

Macesnovje: gozdni otoki subalpinskega in včasih montanskega pasu v Alpah z dominantno vrsto *Larix decidua*.

Zahodnopaelarктиčna rdečeborovja: gozdni otoki rdečega bora zmernih predelov Mediterana.

Črnboborovja: gozdni otoki črnega bora (*Pinus nigra*).

Vednozeleni listnati gozdni otoki zmerne pasu

Gozdni otoki črničevja: gozdni otoki v katerih prevladuje *Quercus ilex* (ali *Quercus rotundata*), na pretežno karbonatnih tleh.

Logi in močvirni gozdni otoki

Obrečna vrbovja: gozdni otoki različnih vrst vrb vzdolž tekočih voda in občasno poplavljenih predelov. Borealno-alpinski logi: gozdni otoki obrečnih, objezerskih ali obmorskih logov jelš, brez ali borov v gorah in dolinah zmerne območja.

Srednjeevropska črnojelševja in jesenovja ob tekočih vodah: gozdni otoki obrečnih logov velikega jesena (*Fraxinus excelsior*) in črne (*Alnus glutinosa*) ali včasih sive jelše (*A. incana*) na občasno poplavljenih rastiščih.

Hrastovo-jesenovo-brestovi logi ob velikih rekah: gozdni otoki trdih listavcev, *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior* in vrste rodu *Ulmus* v srednjem toku velikih rek, poplavljeni samo ob velikih vodah.

Močvirni listnati gozdni otoki: jelševi, vrbovi, hrastovi, topolovi gozdni otoki na močvirnih, skozi vse leto vlažnih tleh, na barjih in na stalno poplavljenih obrečnih terasah v nižinskih predelih.

Brezovi in iglasti barjanski gozdni otoki: gozdni otoki z vrsto *Betula pubescens*, vrstami rodov *Pinus* ali *Picea* na visokih barjih in močvirjih.

2.8.3 Pomen za biotsko raznovrstnost

Gozdne zaplate v kmetijski krajini so habitat številnim živalskim vrstam, saj jim zagotavljajo vir hrane, primerno območje za gnezdenje, poleganje in vzrejo mladičev, skrivališča, preže, pevska mesta in podobno. Prav tako kot mejice ter posamezna drevesa in grmi so tudi gozdne zaplate pomemben krajinski element, ki v kulturni krajini predstavlja tako imenovane stopne kamne in omogoča migracije številnim živalskim vrstam (Pirnat, 2000). Oddaljenost med dvema zaplatama ali med zaplato in koridorjem drevnine (mejice, drevesa v vrsti, obvodna vegetacija) ali med zaplato in posameznim drevesom oz. grmom naj bo do 300 m, da je še omogočeno prehajanje velikih sesalcev (Pirnat, 2000).

Vrstna pestrost zaplat se zvišuje z njihovo velikostjo in starostjo ter zmanjšuje z intenziteto okoliške kmetijske pridelave. Gozdne zaplate, ki mejijo na travniške površine, so bolj vrstno pestre kot zaplate, ki mejijo na njivske površine. Površina in število zaplat, razdalja med zaplatami ter bližina in gostota ostalih povezovalnih koridorjev v krajini vplivajo na število vrst v posameznih gozdnih zaplatah (Dorp in sod., 1987; Jamoneau in sod., 2011).

2.8.4 Merila za identifikacijo

Krajinska enota: vse regije

Velikost in oblika: Upoštevajo se gozdne zaplate v kmetijski krajini – otočki gozda med obdelovalnimi površinami. Drevesa in podrast morajo biti povezani s prekrivanjem zastrtosti krošnje in združeni v skupine z velikostjo med 2.500 m² in 20.000 m². Naravni ali polnaravni drevesni sestoji, vključno s sestoji nizkih dreves ali grmov rečnih in močvirnih rastišč. Drevesni nasadi ne sodijo v to kategorijo.

2.8.5 Viri podatkov za interpretacijo

Identifikacija v naravi: V skladu z opisanimi merili za identifikacijo.

Interpretacija DOF posnetkov in topografskih kart: Zajem podatkov je zanesljiv.

2.8.6 Usmeritve za upravljanje

Raba prostora: Gozd.

Ukrepi: Na gozdnem robu naj se ne uporablja fitofarmacevtskih sredstev. Morebitna sečnja in obrezovanje lesnate vegetacije naj se izvajata izven vegetacijske sezone (med novembrom in marcem). Invazivne rastline naj se redno odstranjuje. Gozdne zaplate je treba vzdrževati in ohranjati, zlasti v intenzivno rabljeni kmetijski krajini in tam, kjer preprečujejo erozijo in vzdržujejo stabilnost tal.

2.8.7 Viri

- Dorp van D., Opdam P.F.M. 1987. *Effects of patch size, isolation and regional abundance on forest bird communities. The Hague, SPB Academic Publishing, Landscape Ecology, 1, 1: 59–73*
- Jamoneau A, Sonnier G., Chabrierie O., Closset-Kopp D., Saguez R., Gallet-Moron E., Decocq G. 2011. *Drivers of plant species assemblages in forest patches among contrasted dynamic agricultural landscapes. Journal of Ecology, 99: 1152–1161*
- Jogan N., Kaligarič M., Leskovicar I., Seliškar A., Dobravec J. 2004. *Habitatni tipi Slovenije HTS 2004. Tipologija. Ljubljana, Agencija Republike Slovenije za okolje: 64 str.*
- Kladnik D. 1999. *Leksikon geografije podeželja. Ljubljana, Inštitut za geografijo: 318 str.*
- Pirnat J. 2000. *Prostorastoča drevesa kot stopni kamni v kmetijski krajini. Zbornik gozdarstva in lesarstva, 63: 3231–254*
- Prosenc P. 2008. *Ocena razširjenosti gozdnega drevja na negozdnih površinah v RS. Diplomsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 86 str.*
- Marušič, I. 1998. *Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor RS, Urad RS za prostorsko planiranje: 5 zvezkov*

2.9 Mejice (živice)

2.9.1 Opis

Mejica je strnjena linija lesnate vegetacije (drevja in grmičevja). Med mejice štejemo tudi zarasle suhozide in druge tipe ograj. Za potrebe te naloge med mejice uvrščamo tudi sestoje kanele (*Arundo donax*)⁴. Mejice imajo številne pomembne vloge v krajini: na primer omejujejo vetrno in vodno erozijo na ornih površinah, blažijo ekstremne vremenske pojave, zadržujejo talno vlago na območju, nudijo zavetje pred soncem in dežjem za prostoživeče in domače živali, omejujejo širjenja oz. zanos fitofarmaceutskih sredstev in gnojil na manj intenzivno obdelana območja in so habitat številnih vrst in migracijski koridor za prostoživeče živali.

Živice so krajinska prvina, ki se pojavlja v različnih prostorskih kontekstih in vzorcih. Pri tem gre po navadi za drobno členjeno kmetijsko krajino dolin in kotlin, kjer se menjajo travniško-njivske površine, ki jih medsebojno členijo nizke živice. Vzorec se pojavlja na robu manjših naselij in v odprti krajini v nižinah (Krajine predalpske regije – Zahodnoslovensko predalpsko hribovje – Tolminsko ter Polhograjsko hribovje; Osrednjeslovenska ravnina – Blejsko-Radovljiska kotlina; Krajine subpanonske regije – Prekmurje – Ravninsko območje Prekmurja), kot kmetijska krajina na planotah (Krajine predalpske regije – Koroška in dolina Drave – Pohorje; Kraške krajine notranje Slovenije – Trnovsko-Nanoška planota – Banjška planota; Pivško-Cerkniška planota – Pivška planota in Velika notranjska planota), na gričevju s prepletom njiv in travnikov na terasah z živicami na terasnih robovih (Krajine subpanonske regije – Južne subpanonske regije – Krško gričevje) ali pa na vlažnih travnikih (npr. na Ljubljanskem Barju; Krajine predalpske regije – Osrednjeslovenska ravnina – Ljubljansko-Kamniška kotlina), kjer so značilni mejni drevesni pasovi. Obdelovalne terase z grmovnimi brežinami in živicami na parcelnih mejah se pojavljajo tudi v prostorski enoti Kraške krajine notranje Slovenije – Grosupeljska kotlina in Suha krajina – Suha krajina južno od Krke, na Krasu pa se živice pojavljajo na travnikih s kamnitimi suhozidi in kupi kamenja (Primorske regije – Prave primorske regije – Kras) (Marušič, 1998).

Sveža, globlja, običajno nekarbonatna, zakisana rastišča na distričnih tleh (izven submediterana, Goričko, predalpski svet, Pohorje, sicer le senčne doline, vlažne grape ipd.), oz. pedosekvenca na trdih nekarbonatnih kamninah; značilne vrste: robide (*Rubus* spp.), *Corylus avellana*, *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Cornus sanguinea*, *Frangula alnus*, *Salix caprea*...

Sončne, tople lege na bazičnih ali nevtralnih oz. pokarbonatnih tleh – razširjeno po celi Sloveniji, razen submediterana; oz. pedosekvenca na trdih karbonatnih kamninah; značilne vrste: *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Viburnum lantana*, *Rhamnus cathartica*.

Sončne, tople lege na karbonatnih ali nevtralnih tleh – v submediteranu (mejice med kraškimi travišči, grmovne obrobe vrtač, gozdni robovi, zaraščajoče prisojne površine ali kot žive meje v Istri in drugih flišnih pokrajinah), oz. pedosekvenca na mehkih karbonatnih kamninah; značilne vrste: *Prunus mahaleb*, *Frangula rupestris*, *Cotinus coggygria*, *Fraxinus ornus*, *Rubus ulmifolius*, *Ligustrum vulgare*, *Carpinus orientalis*, *Cornus mas*, *Berberis vulgaris*, *Helleborus multifidus* subsp. *istriacus*.

Vlažna, mokra zemljišča z visoko talno vodo ali občasno poplavljenega zemljišča, zemljišča ob naravnih ali umetnih vodotokih in kanalih ali na pogosto poplavnih ravninah na oglejenih tleh oz. pedosekvenca na glinah in ilovicah; značilne vrste: *Salix* sp., *Fraxinus excelsior*, *Alnus glutinosa*, *Alnus incana*, *Quercus robur*, vrste rodu *Ulmus*, *Frangula alnus*, *Rhamnus cathartica*, *Betula pubescens*, *Phragmites* sp., *Typha* sp., v primorju *Arundo donax*.

⁴ Trstičja, rogozovja in ostala vegetacija, ki je vezana na habitate, povezane z vodo, in ima hkrati funkcijo mejic, obravnavana v poglavju »Obvodna vegetacija«.

2.9.2 Pomen za biotsko raznovrstnost

Mejice predstavljajo pomembne habitate (zatočišča, prehranjevališča, gnezdišča, skrivališča, pevska mesta...) številnim živalskim vrstam, med njimi iz skupin dnevnih in nočnih metuljev, ptic, mehkužcev, dvoživk, plazilcev, netopirjev in malih sesalcev. Ptičje vrste kmetijske krajine, ki so vezane na mejice so npr.: močvirska trstnica (*Acrocephalus palustris*), drevesna cipa (*Anthus trivialis*), lišček (*Carduelis carduelis*), rumeni strnad (*Emberiza citrinella*), vijeglavka (*Jynx torquilla*), slavec (*Luscinia megarhynchos*), rumena pastirica (*Motacilla flava*) in rjava penica (*Sylvia communis*). Mejice predstavljajo koridorje mnogim vrstam sesalcev, predstavnikom vrst dnevnih metuljev, dvoživk in plazilcev, kar omogoča disperzijo in selitve tudi med bolj oddaljenimi habitati.

Večja kot je vrstna pestrost avtohtonih lesnatih rastlin v mejici, večji je pomen za biotsko raznovrstnost. Izjema so mejice, v katerih je prisotna zarast z invazivnimi rastlinami. Takšne mejice predstavljajo tudi žarišče, od koder se invazivke razširijo na površine v opuščanju rabe. V primeru, da se v mejici pojavljajo alohtone vrste (pogost primer sta izredno invazivni vrsti robinija (*Robinia pseudoaccacia*) in pajesen (*Ailanthus altissima*), ima ta manjši pomen za biotsko raznovrstnost.

Pomen mejic je večji tudi v primeru, da mejijo na ekstenzivne površine (Leben in sod., 2007) ali se navezujejo na gozdne/grmovne otoke (povezljivost habitatov – ustvarjanja migracijskih koridorjev).

V splošnem velja, da zasajanje novih mejic pozitivno vpliva na biotsko raznovrstnost, sploh v primeru povezovanja že obstoječih mejic z gozdnimi/grmovnimi otoki. Vendar to ne drži v primeru uvajanja mejic v tradicionalno odprto krajino (Hedgerow..., 2014). Ptičje vrste, značilne za odprto krajino, kot so npr. poljski škrjanec (*Alauda arvensis*), čopasti škrjanec (*Galerida cristata*) in priba (*Vanellus vanellus*), postanejo bolj ranljive zaradi predatorjev, ki jih mejice privlačijo – mejice imajo zato negativen vpliv na populacije navedenih vrst.

2.9.3 Merila za identifikacijo

Krajinska enota: vse regije

Velikost in oblika: Upoštevajo se mejice na kmetijskih površinah. Širina posamezne mejice mora biti do 10 m. Vrzeli ne smejo zavzemati več kot 10 % celotne dolžine mejice. Kot vrzel se šteje prekinitev stičnosti krošenj in grmov (na podlagi projekcije krošenj in grmov na tla, kot jo je možno razbrati iz DOF-a), podrast se ne upošteva. Vsaj 80 % grmov/dreves v mejici mora biti avtohtonih vrst. V mejici ne sme biti tujerodnih invazivnih rastlinskih vrst.

2.9.4 Viri podatkov za interpretacijo

Identifikacija v naravi: V skladu z opisanimi merili za identifikacijo.

Interpretacija DOF posnetkov in topografskih kart: Zajem podatkov je možen in razmeroma zanesljiv.

2.9.5 Usmeritve za upravljanje

Ukrepi: Živice se ohranja in varuje v primerih značilnega prepleta drevesnih živic in kmetijskih zemljišč (Krajine predalpske regije – Zahodnoslovensko predalpsko hribovje – Tolminsko; Kraške krajine notranje Slovenije – Pivško-Cerkniška planota – Pivška planota in Kočevska kotlina in Kočevski Rog – Ribniško-Kočevska dolina).

Na območjih intenzivne kmetijske rabe je priporočljivo uvajati členitvene krajinske prvine z zasaditvijo živic, ki sledijo značilnim smerem v prostoru – parcelacijam kmetijskih površin in terasam (Krajine subpanonske regije – Vzhodne štajerske regije – Slovenske gorice; Kraške krajine notranje Slovenije – Kočevska kotlina in Kočevski Rog; Primorske regije – Prave primorske regije – Slovenska Istra) (Marušič, 1998).

Sečnja lesnate vegetacije naj se izvaja izven vegetacijske sezone (med novembrom in marcem). Morebitne invazivne rastline naj se redno odstranjuje.

Onesnažene mejice (divja odlagališča) je treba očistiti.

2.9.6 Viri

- DOPPS. 2013. *Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine – končno poročilo.*
- Hedgerow Biodiversity Action Plan. 2014. <http://www.hedgelink.org.uk/hedgerow-biodiversity-action-plan.htm> (december 2014)
- Jogan N., Kaligarič M., Leskovar I., Seliškar A., Dobravec J. 2004. *Habitatni tipi Slovenije HTS 2004 – tipologija.* Ljubljana, ARSO: 64 str.
- Leben P., Rakovec T., Verovnik R., 2007. *Pomen mejic za dnevne metulje (Lepidoptera: Rhopalocera) na Ljubljanskem barju.* ZOTKS Gibanje znanost mladini, Ljubljana, *Natura Sloveniae* 9: 11–26
- Tipi krajinskih prvin. 2014. *Prejeto po e-pošti od jelena.hladnik@gov.si* (26. sept. 2014)
- Program razvoja podeželja RS za obdobje 2014 – 2020. 2015. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Direktorat za kmetijstvo
- Marušič, I. 1998. *Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji.* Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor RS, Urad RS za prostorsko planiranje: 5 zvezkov

2.10 Obvodna vegetacija

2.10.1 Opis

Med obvodno vegetacijo uvrščamo lesnato in zelnato vegetacijo, ki uspeva na bregovih voda (stoječe in tekoče vode, lahko tudi antropogenega nastanka, kot so npr. gramoznice, jarki...) in je deloma v vodi ali občasno poplavljen. V kategorijo obvodne vegetacije spada tudi obrečna vegetacija, ki uspeva v različno širokem pasu, kjer je, zaradi bližine tekočih ali stoječih voda, večji del leta povečana vlažnost tal⁵ (Vrhovšek in Vovk Korže, 2008). V obvodno vegetacijo uvrščamo tudi zamočvirjene površine, zarasle z zelnato vegetacijo (npr. trstičja, rogozovja...), ki so od površinske vode lahko oddaljene (do 10 m).

Tako kot to velja za krajinske prvine dreves in grmov, gozdnih zaplat in živic, se tudi obvodna vegetacija pojavlja v vseh prostorskih kontekstih z različnimi krajinskimi vzorci, povsod kjer vodotoki niso regulirani in izravnani. Posebej do izraza pride v dolinah in nižinah v prepletu njiv in travnikov, kjer ponekod predstavlja celo edino členitveno krajinsko prvinu (Kraške krajine notranje Slovenije – Grosupeljska kotlina in Suha krajina – Suha krajina južno od Krke in Krajina severno od Krke; Krajine predalpske regije – Vzhodnoslovensko predalpsko hribovje – Predgorje vzhodno od Savinje). Obvodna vegetacija se pojavlja kot hidrofilna vegetacija z jelšami, topoli, jeseni in vrbami ali pa predstavlja ostanke nekdanjega gozda npr. v Ljubljansko-Kamniški kotlini ali v obliki poplavnih logov ob večjih vodotokih, kot je npr. obvodna krajina s poplavnimi logi ob Muri (Krajine subpanonske regije – Prekmurje – Ravninsko območje Prekmurja; Vzhodne štajerske regije – Dravska ravnina z obrobji). Prisotna je ob vseh vodotokih, tako velikih rekah v njihovem spodnjem toku kot hudourniških potokih in meandrirajočih potokih dolin ter tudi ob stoječih vodah jezerc. Ponekod je značilna gradacija od vodotoka v odprto krajino s prehodom od obvodne vegetacije, vlažnih travnikov, intenzivnejše kmetijske rabe zemljišč ali gozda, če so tla manj primerna za kmetijstvo (Krajine predalpske regije – Vzhodnoslovensko predalpsko hribovje – Šaleško-Konjiško hribovje). Pomemben vzorec obvodne krajine je tudi prostor znotraj prve rečne terase, to je območje, kjer ni intenzivnega kmetijstva, saj gre za ožji življenjski prostor reke. Tla so preprejena s suhimi strugami, lahko se pojavljajo tudi umetna jezera (Krajine predalpske regije – Vzhodnoslovensko predalpsko hribovje – Savinjska dolina) (Marušič, 1998).

Obrečna vegetacija je vezana na prisotnost vodotokov. V večini primerov se kot talni tipi pojavljajo:

različno razvita obrečna tla, nastala z nanašanjem in odlaganjem rečnega materiala. Ta so lahko karbonatna peščena ali ilovnato glinasta.

⁵ Površine z visoko talno vlago, zaraščene z lesnato vegetacijo, so obravnavane v sklopu krajinskih prvin gozdni otoki in skupine dreves.

oglejena tla, predvsem hipogleji.

V nadaljevanju so navedene rastiščne razmere obrežne in obrečne vegetacije ter značilne vrste, ki se na takih rastiščih pojavljajo (Jogan in sod., 2004).

Vlažna, globoka, s hranili, posebno še z dušikom, bogata tla ob rečnih in potočnih bregovih, kanalih ipd, običajno senčna rastišča; na takšnih rastiščih so ustrezni pogoji za razvoj obrečnega visokega steblikovja, z značilnimi vrstami: *Chaerophyllum bulbosum*, *Galium aparine*, *Urtica dioica*, *Artemisia* spp., *Calystegia sepium*, *Alopecurus pratensis*, *Barbarea vulgaris*, *Phalaris arundinacea*, *Symphytum officinale*. Velika verjetnost pojavljanja neofitov, med njimi tudi invazivnih.

Oglejena tla s humusnim zgornjim horizontom na obrežjih rek, potokov, jarkov, vlažnih uleknin (s hranili bogata tla); na takšnih rastiščih so ugodni pogoji za razvoj nižinskega visokega steblikovja z značilnimi vrstami: *Filipendula ulmaria*, *Hypericum tetrapterum*, *Mentha longifolia*, *Thalictrum lucidum*.

Vlažna, pogosto poplavljen rastišča z bolj revnimi, plitvimi tlemi ob rečnih in potočnih bregovih: *Salix triandra*, *Salix viminalis*, *Salix purpurea*, *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Populus alba*, včasih *Populus nigra*.

Občasno poplavljen, preko poletja dobro prezračena rastišča: *Fraxinus excelsior*, *Alnus glutinosa*, včasih *Alnus incana*.

Rastišča v srednjem toku velikih rek, poplavljen samo ob velikih vodah: *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus* sp.

Močvirna, skozi vse leto vlažna rastišča, na stalno poplavljenem obrežnem pasu v nižinskih predelih; razvoj lesnate vegetacije: *Salix* sp., *Alnus glutinosa*, *Rhamnus cathartica*, *Betula pubescens* ali razvoj zeliščne vegetacije: *Phragmites australis*, *Phalaris arundinacea*, *Typha* spp., *Sparganium* spp., *Schoenoplectus* spp., *Equisetum* spp., *Carex* sp., *Cyperus* sp., *Juncus* spp., *Cladium mariscus*, *Glyceria* spp., *Leersia oryzoides*, *Sparganium* spp., *Nasturtium officinale* agg., *Veronica beccabunga*, *Veronica anagallis-aquatica* agg., *Sium erectum*.

2.10.2 Pomen za biotsko raznovrstnost

Rastlinstvo obrežnega pasu s koreninskim sistemom utrjuje rečne bregove. Obrežna vegetacija zagotavlja senco, kar, vsaj poleti, preprečuje temperaturna nihanja vode. Pasovi obvodne vegetacije predstavljajo filter za hranila in fitofarmacevtska sredstva, ki se spirajo z zalednih kmetijskih površin. Obrežna in obrečna področja služijo kot migracijski koridorji številnih živalskih vrst. Posebno pomembna so za sesalce, plazilce, ptice in dvoživke (Rauch, 2005).

Obvodna vegetacija zagotavlja habitat številnim organizmom. Prispevek k biotski raznovrstnosti je še posebej poudarjen v obdelani kmetijski krajini, kjer najde habitat manjše število rastlinskih in živalskih vrst. Tam obvodna vegetacija, skupaj z vodnim prostorom, predstavlja »otočke« biotske raznovrstnosti v sicer vrstno osiromašenem okolju. Če so v vegetaciji prisotne invazivne vrste, je vrednost krajinske prvine za biotsko raznovrstnost zmanjšana.

2.10.3 Merila za identifikacijo

Krajinska enota: Vse regije.

Velikost in oblika: V razdalji do 10 m od površinske vode. Zamočvirjene površine, zarasle z zelnato vegetacijo (npr. trstičja, rogozovja...), so od površinske vode lahko oddaljene več kot 10 m. V zaplati z obvodno vegetacijo mora biti vsaj 80 % površine poraščene z avtohtonimi vrstami. V obvodni vegetaciji ne sme biti invazivnih rastlinskih vrst.

2.10.4 Viri podatkov za interpretacijo

Identifikacija v naravi: V skladu z opisanimi merili za identifikacijo.

Interpretacija DOF posnetkov in topografskih kart: Zajem podatkov je možen in razmeroma zanesljiv.

2.10.5 Usmeritve za upravljanje

Raba prostora: Ekstenzivna kmetijska.

Ukrepi: Obvodno vegetacijo ob naravnih vodotokih se varuje in ohranja predvsem na kmetijskih površinah, pa tudi drugod, kjer obvodna vegetacija predstavlja prepoznavnost območja. Kjer je bilo obrežno rastlinje odstranjeno, se območje prepusti ponovnemu razvoju obvodne vegetacije. Vzdrževalna košnja/odstranjevanje obvodne vegetacije se izvaja izmenično na vsakem bregu, na način, da je obvodna zarast vedno prisotna vsaj na eni brežini. Morebitno odstranjevanje ali obrezovanje lesnate vegetacije naj se izvaja izven vegetacijske sezone (med novembrom in marcem). Zagotovi naj se redno odstranjevanje invazivnih rastlin.

2.10.6 Viri

- Jogan N., Kaligarič M., Leskovar I., Seliškar A., Dobravec J. 2004. *Habitatni tipi Slovenije HTS 2004 – tipologija*. Ljubljana, ARSO: 64 str.
- Rauch M. 2005. *Gozd in obvodna drevnina v obrežnem pasu spodnjega toka Kokre: diplomsko delo*. Ljubljana, samozaložba: 93 str.
- Vrhovšek D., Vovk Korže A. 2008. *Ekoremediacije kanaliziranih vodotokov*. Limnos, Univerza v Mariboru, Mednarodni center za ekoremediacije: 219 str.
- Marušič, I. 1998. *Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji*. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor RS, Urad RS za prostorsko planiranje: 5 zvezkov

2.11 Visokodebelni sadovnjaki

2.11.1 Opis

Visokodebelni sadovnjak je linijska oz. gručasta skupina visokodebelnih sadnih dreves ene ali več sort (Tipi krajinskih prvin, 2014). Kot sopomenka se uporabljata tudi izraza »ekstenzivni sadovnjak« ali »travniški sadovnjak«. Drevesa v ekstenzivnih oz. travniških sadovnjakih so zasajena posamič ali v vrstah, vendar je razdalja med posameznimi drevesi in medvrstna razdalja večja kot v intenzivnih sadovnjakih. Drevesa imajo velike krošnje, ki običajno niso izenačene po obliki in velikosti (Interpretacijski ključ, 2011). Sadno drevje se v visokodebelnih sadovnjakih oskrbuje le občasno, posledično je pridelek bolj skromen. Drevesa so v večji medsebojni oddaljenosti zasajena običajno okrog kmečkega doma, trava v takem sadovnjaku je ekstenzivno košena ali se v njem občasno pase živina (Kladnik, 1999). Travišča so različnih tipov, odvisno od lege, talnih razmer, rabe in vzdrževanja. Travišč se v glavnem ne gnoji, trava pa se kosi do dvakrat letno.

V skladu s predpisom, ki ureja register kmetijskih gospodarstev, se ekstenzivni sadovnjak šteje za visokodebelnega, kadar je 25 ali več sadnih dreves na ha posajenih na srednjih in bujnih podlagah. Sadovnjak je zatravljen z negovano ledino (Program...2014 – 2020, 2015).

Stari kmečki sadovnjaki so značilni za ekstenzivno kmetijsko krajino, kjer je prostor drobno členjen: v dolinah z ekstenzivnimi oblikami kmetijstva ali na prisojnih pobočnih terasah in policah z drobnim prepletom njiv in travnikov na gričevju, na pobočjih, vznožjih in planotastih ravninah (Krajine alpske regije – Karavanke – Obrobje Blejsko-Radovljiške ravnine; Kamniško-Savinjske Alpe – Zahodne Kamniško-Savinjske Alpe; Krajine predalpske regije – Zahodnoslovensko predalpsko hribovje – Tolminsko; Vzhodnoslovensko predalpsko hribovje – Šaleško-Konjiško hribovje in Kamniško in Zasavsko hribovje ter Dolenjsko hribovje ob Savi; Krajine subpanonske regije – Prekmurje – Goričko; Vzhodne štajerske regije – Slovenske gorice in Haloze – Kozjansko; Kraške krajine notranje Slovenije – Pivško-Cerkniška planota – Velika notranjska planota). Visokodebelni sadovnjaki po navadi obkrožajo zaselke in predstavljajo tamponski pas med travniškimi površinami in objekti ter na ta način oblikujejo tipično gradacijo: naselje ali samotna kmetija, sadovnjak, kozolci in seniki, njive, travniki in pašniki (Krajine predalpske regije – Vzhodnoslovensko predalpsko hribovje – Predgorje vzhodno od Savinje in Dolina Save; Zahodnoslovensko predalpsko hribovje – Dolina zgornje Nadiže

in Idrijsko-Cerkljansko hribovje ter Škofjeloško hribovje; Osrednjeslovenska ravnina – Blejsko-Radovljiska kotlina, Brezjanska ravnina, Kranjsko in Sorško polje, Ljubljansko-Kamniška kotlina) (Marušič, 1998).

Visokodebelne sadovnjake sestavljajo tradicionalne stare sorte visokodebelnih dreves, pod njimi pa so mezotrofni do evtrofni gojeni travniki. To so visokoproduktivni, floristično srednje bogati travniki z vrstami kot so npr. visoka pahovka (*Arrhenatherum elatius*), rumenkasti ovsenec (*Trisetum flavescens*), gozdna krebujica (*Anthriscus sylvestris*), navadni dežen (*Heracleum sphondylium*), navadno korenje (*Daucus carota*), dvoletni dimek (*Crepis biennis*), njivsko grabljišče (*Knaulia arvensis*), navadna ivanjščica (*Leucanthemum vulgare*), veliki bedrenec (*Pimpinella major*), mala detelja (*Trifolium dubium*) in travniška krvomočnica (*Geranium pratense*) (Jogan in sod., 2004). Vrstna sestava je odvisna predvsem od lege, vlažnosti in količine hranil v tleh.

2.11.2 Pomen za biotsko raznovrstnost

Ti sadovnjaki so zaradi ekstenzivne rabe in visokodebelnih sadnih dreves, ki nudijo življenjski prostor številnim zavarovanim in ogroženim rastlinskim in živalskim vrstam, pomembni za biotsko raznovrstnost kmetijske krajine. Visokodebelni sadovnjaki so izjemno pomemben habitat za ptice. Primarni duplarji, kot sta na primer veliki detel (*Dendrocopos major*) in zelena žolna (*Picus viridis*), si vsako leto izdolbejo nove luknje v debela ali večje stranske veje sadnega drevja. Njihova opuščena dupla nato naslednje leto zasedejo sekundarni duplarji, ki gnezdilnih lukenj ne dolbejo sami. Mednje sodijo veliki skovik (*Otus scops*), čuk (*Athene noctua*), smrdokavra (*Upupa epops*), vijeglavka (*Jynx torquilla*), poljski vrabec (*Passer montanus*), pogorelček (*Phoenicurus phoenicurus*), različne vrste sinic (*Parus* spp.) in škorec (*Sturnus vulgaris*). V kritju krošenj si gnezda spletajo vrste iz družine ščinkavcev (npr. lišček (*Carduelis carduelis*), zelenec (*Chloris chloris*) in grilček (*Serinus serinus*)). V sadovnjaku se ptice prehranjujejo na drevju, kjer pobirajo žuželke za hrapavim lubjem in z listja, ter na tleh. Nekatere lovijo nevretenčarje s površja tal (npr. rjavi srakoper (*Lanius collurio*), veliki skovik, hribski škrjanec (*Lullula arborea*), pogorelček), druge jih s kljunom izkopljejo iz zemlje (npr. smrdokavra). Na ekstenzivno obdelanih travnikih in pašnikih pod visokodebelnimi sadovnjaki je bistveno več pajkov, hroščev, čebel in ostalih letečih žuželk kot v intenzivnih nasadih sadnega drevja. Število dupel v visokodebelnih sadovnjakih je v pozitivni povezavi z debelino drevja. Največ naravnih dupel se oblikuje v jablanah, nekaj manj v hrúškah in najmanj v češnjah. Slive le redkokdaj dosežejo večji premer debela, zato so dupla v njih redka. V duplih sadnega drevja, polnih trhovine, najdemo tudi ličinke ogroženih vrst nevretenčarjev, kot je npr. hrošč puščavnik (*Osmoderma eremita*) in celo netopirje kot je navadni mračnik (*Nyctalus noctula*) (Denac in Kmecl, 2014).

2.11.3 Merila za identifikacijo

Krajinska enota: Vse regije.

Velikost in oblika: Upoštevajo se visokodebelni sadovnjaki z ekstenzivno rabo sadnih dreves in travišča. Travniški sadovnjaki se lahko nahajajo tako v bližini naselij, kot tudi sredi travnikov ali ob robu gozda.

Vrsta rastlinske krajinske prvine: Upoštevajo se linijske oz. gručaste skupine visokodebelnih sadnih dreves ene ali več sort⁶.

2.11.4 Viri podatkov za interpretacijo

Identifikacija v naravi: V skladu z opisanimi merili za identifikacijo.

Interpretacija DOF posnetkov in topografskih kart: Zajem podatkov je možen in razmeroma zanesljiv.

Baza podatkov: Raba (MKGP): Kategorija ekstenzivni sadovnjaki.

2.11.5 Usmeritve za upravljanje

Ukrepi:

⁶ Posamezna sadna drevesa so upoštevana v sklopu prvine »Drevesa in grmi«.

- Visokodebelne sadovnjake je treba ohranjati ali rekonstruirati ter preprečevati njihovo zaraščanje.
- Pri obrezovanju dreves je treba ohraniti delež odmrlih vej, še posebej tistih z dupli. Obrezovanje naj se opravlja izven gnezditvenega obdobja ptic, ki traja od začetka aprila do konca julija. Po zaključeni rodni dobi naj se starih dreves ne poseka ampak naj se jih postopno nadomesti z novozasajenimi drevesi starih tradicionalnih sort.
- V visokodebelnih sadovnjakih naj se ne uporablja fitofarmacevtskih sredstev.
- Košnja naj se izvaja 1–2 krat letno oz. v kombinaciji s pašo.
- Košnja/paša naj se praviloma ne izvaja pred 30. junijem (zaradi varovanja metuljev, ptic ter ohranjanja ekstenzivnih travnikov).
- Paša mora biti nadzorovana in vodena, na pašniku se ne smejo pojavljati znaki prepašenosti.
- Pri dopolnjevanju praznih mest ni dovoljeno uporabljati šibko rastočih podlag (Program...2014 – 2020, 2015).

2.11.6 Viri

- Denac K. in Kmecl P. 2014. *Ptice Goričkega. Ljubljana, Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS): 133 str.*
- Jogan N., Kaligarič M., Leskovar I., Seliškar A., Dobravec J. 2004. *Habitatni tipi Slovenije HTS 2004. Tipologija. Ljubljana, Agencija Republike Slovenije za okolje: 64 str.*
- Škof Kmetič T., Vrtin D., Hudoklin A., Černelč A., Gačnik J., Kramar Z. 2006. *Visokodebelni travniški sadovnjaki kot element ohranjanja biotske raznovrstnosti in estetske vrednosti krajine. www.kmetijskizavod-nm.si/interreg (februar 2015)*
- Tipi krajinskih prvin. 2014. *Prejeto po e-pošti od jelena.hladnik@gov.si (26. sept. 2014) Interpretacijski ključ, Podroben opis metodologije zajema dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč. 2011. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.*
- Program razvoja podeželja RS za obdobje 2014 – 2020. 2015. *Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Direktorat za kmetijstvo*
- Marušič, I. 1998. *Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor RS, Urad RS za prostorsko planiranje: 5 zvezkov*

2.12 Vlažni travniki

2.12.1 Opis

Vlažni travniki so močvirna, mokrotna ali vlažna antropogena travišča, na katerih se pojavljajo tudi različne oblike visokega steblikovja. Pogosto so daljše obdobje poplavljeni in ostajajo vlažni večji del leta, kar navadno onemogoča zgodnjo košnjo. Glede na količino hranil in značilno vrstno sestavo ločimo sledeče vlažne travnike (Jogan in sod., 2004):

Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki: Travišča na zmerno ali zelo hranljivih naplavinah ali različno gnojni travniki na mokrih ali vlažnih tleh, pogosto ali vsaj pozimi so poplavljeni. Košnja ali paša sta ekstenzivni.

Oligotrofni mokrotni travniki: Travniki na mokrih, vlažnih ali občasno vlažnih tleh v dolinah, kotlinah, ravninah ali kraških poljih. Tla so mezotrofna ali oglejena oligotrofna. Košnja se izvaja 1 do 2 krat letno, predvsem za steljo.

Nižinska visoka steblikovja: Gosti sestoji visokih ali srednje visokih higrofilnih steblik, ki se v pasovih pojavljajo na s hranili bogatih naplavinah vodotokov v nižinah. Lahko so visoka steblikovja kot stadij zaraščanja na opuščeni vlažni travnikih in pašnikih ter na vlažnih mikrolokacijah - konkavnih formah reliefa.

Vlažni travniki se pojavljajo predvsem ob vodotokih, kjer zemljišče ni primerno za kmetijsko rabo. Prvina se pojavlja v tipičnem zaporedju od vodotoka, obvodne vegetacije, vlažnih travnikov, intenzivnejše kmetijske rabe ali gozda, če so tla manj primerna za kmetijstvo (Krajine predalpske regije – Vzhodnoslovensko predalpsko hribovje – Šaleško-Konjiško hribovje, Dolenjsko hribovje ob Savi in Predgorje vzhodno od Savinje; Krajine subpanonske regije – Prekmurje – Goričko; Južne subpanonske regije – Krško-Brežiške ravnine). Poleg tega se vlažni travniki pojavljajo na zamočvirjenih zemljiščih nižin, ki niso bila meliorirana za kmetijske namene (Krajine predalpske regije – Osrednjeslovenska ravnina – Brezjska ravnina, v Gorenjskih dobravah in v Ljubljansko-Kamniški kotlini na Ljubljanskem Barju; Krajine subpanonske regije – Prekmurje – Ravninsko območje Prekmurja, Vzhodne štajerske regije – Ravnina ob Muri in Slovenske gorice ter Haloze – Kozjansko; Južne subpanonske regije – Posavsko-Obsotelsko gričevje). Vlažni travniki se pojavljajo tudi na lokalnih zamočvirjenih kraških planot in kraških poplavnih polj (Kraške krajine notranje Slovenije – Pivško-Cerkniška planota – Pivška planota in Cerkniško območje ter Velika notranjska planota; Grosupeljska kotlina in Suha krajina – Grosupeljska kotlina), na primorskem pa jih najdemo v Vipavski dolini na ostankih nekdanje nižinske krajine, ki ni bila meliorirana, kjer se prepletajo travinje, mokri travniki, njive in spontano rastje (Marušič, 1998).

Pojavljanje vlažnih travnikov je pogojeno s prisotnostjo hidromorfni tal. Med talnimi tipi se pojavljajo vsi trije podtipi oglejenih tal in sicer amfigleji, epigleji in hipogleji. Večja območja vlažnih travnikov so vezana na raven relief. Lokalna zamočvirjenja pa se pojavljajo tudi v bolj razgibanem reliefu, kjer je zaradi lokalnih lastnosti onemogočen odtok vode in s tem razvoj hidromorfni tal.

Vlažne travnike sestavlja več različnih habitatnih tipov, in sicer (Jogan in sod., 2004):

Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki so travišča na zmerno ali zelo hranljivih naplavinah ter tudi različno gnojni travniki na mokrih ali vlažnih tleh. Pogosto so poplavljeni. Zanje je značilna ekstenzivna košnja ali paša. Pogostejše vrste so npr.: *Caltha palustris*, *Cirsium palustre*, *Carduus personata*, *Epilobium parviflorum*, *Lychnis flos-cuculi*, *Mentha aquatica*, *Scirpus sylvaticus*, *Stachys palustris*, *Bromus racemosus*, *Polygonum bistorta*, *Senecio aquaticus*, *Gratiola officinalis*, *Dactylorhiza majalis*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Holcus lanatus*, *Alopecurus pratensis*, *Festuca pratensis*, *Festuca gigantea*, *Juncus* spp., *Angelica sylvestris*, *Myosotis palustris*, *Filipendula ulmaria*, *Phragmites australis*, *Deschampsia caespitosa*.

Oligotrofni mokrotni travniki, za katere so značilne sledeče rastlinske vrste: *Betonica officinalis*, *Carex nigra*, *Cirsium oleraceum*, *Cirsium palustre*, *Deschampsia caespitosa*, *Equisetum palustre*, *Juncus* spp., *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Molinia coerulea*, *Sanguisorba officinalis*, *Succisa pratensis*, *Valeriana officinalis*, *Valeriana dioica*.

V primeru opuščeni travnikov in njiv tudi Nižinska visoka steblikovja. Za ta habitatni tip je značilna združba z dominantno vrsto *Filipendula ulmaria* na oglejenih tleh s humusnim zgornjim horizontom. Poleg brestovolistnega oslada so značilne vrste tudi: *Hypericum tetrapterum*, *Mentha longifolia* in *Thalictrum flavum*.

2.12.2 Pomen za biotsko raznovrstnost

Zaradi ekstenzivne rabe (ekstenzivna paša, pozna košnja 1–2 krat na leto, nič ali malo gnojenja) ter mokrih in pogosto s hranili revnih tal, se je na vlažnih travnikih razvila specifična flora in favna, ki je ozko ekološko specializirana. Te vrste so pogosto redke, ogrožene in zavarovane ter z vidika biotske raznovrstnosti zelo pomembne. Vlažni travniki so v Sloveniji, pa tudi drugje po Evropi, zelo ogroženi zaradi osuševanja in intenzifikacije kmetijske pridelave, po drugi strani pa tudi zaradi opuščanja košnje in posledičnega zaraščanja.

Značilne ogrožene in zavarovane rastlinske vrste vlažnih travnikov so npr. močvirski tulipan (*Fritillaria meleagris*) in orhideje, kot sta močvirska (*Orchis palustris*) in prstasta kukavica (*Dactylorhiza* sp.). Takšni travniki so še posebej pomembni za favno metuljev, saj so nekatere ogrožene vrste prehrabno ali razvojno vezane na rastlinske vrste, ki uspevajo le na vlažnih travnikih. Ličinke temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) in ličinke strašničnega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) se hranijo z zdravilno strašnico (*Sanguisorba officinalis*), ličinke sviščevega mravljiščarja (*Phengaris alcon*) z močvirskim sviščem (*Gentiana pneumonanthe*), barjanski okarček (*Coenonympha oedippus*) pa z srčno močjo (*Potentilla erecta*), ki uspeva

na negojenih in pozno košenih mokrotnih travnikih. Pestra favna metuljev je povezana tudi z ohranjenostjo ekstenzivnih travnikov ob mejicah, ki so pomemben habitat za specializirane travniške vrste metuljev (Leben in sod., 2007). Flora vlažnih travnikov ustvarja primeren življenjski prostor tudi za favno kobilic, hroščev in drugih žuželk. Te so hrana travniškim pticam, za katere vlažni travniki prav tako predstavljajo pomemben življenjski prostor. Travniške vrste ptic spletajo gnezda na tleh, ogroža pa jih predvsem zgodnja košnja (Scortegagna, 2014).

2.12.3 Merila za identifikacijo

Krajinska enota: Vse regije.

Talni kriteriji: Pedosekvenca na glinah in ilovicah, konkavne forme reliefa na obrečnih tleh. Matična podlaga: fino zrnati težko propustni sedimenti; predvsem gline in ilovice. Talni tipi: Oglejena tla - hipogleji in amfigleji, redkeje epigleji (npr. Palško jezero)

Velikost in oblika: Upoštevajo se vlažni travniki z ekstenzivno rabo s prisotnimi rastlinskimi vrstami, značilnimi za vlažne travnike.

2.12.4 Viri podatkov za interpretacijo

Identifikacija v naravi: V skladu z opisanimi merili za identifikacijo.

Interpretacija DOF posnetkov in topografskih kart: Zajem podatkov je možen, a razmeroma nezanesljiv.

Topografska karta 1:25.000 prikazuje mokra zemljišča s paralelnimi vodoravnimi črtami v obliki trikotnika (Slika 42).



Slika 42: Hidromorfna (močvirna) zemljišča, kot so označena na TK 1:25.000, Barje (portal eTLA)

2.12.5 Usmeritve za upravljanje

Raba prostora: Ekstenzivna kmetijska.

Ukrepi:

- Travnikov naj se ne gnoji.
- Na vlažnih travnikih naj se ne izvaja paše.
- Na vlažnih travnikih naj se ne izvaja hidromelioracij.
- Košnja naj se izvaja vsaj na 2 leti, vendar ne pogosteje kot enkrat letno.
- Košnja naj se izvaja po 15. septembru (zaradi varovanja strašničnega mravljiščarja in temnega mravljiščarja, pa tudi drugih vrst metuljev, ptic in ohranjanja vlažnih travnikov).

- Košnja naj se izvaja na sledeči način:
- iz sredine travnika bočno navzven,
- uporablja naj se strižno kosilnico z zmanjšano hitrostjo,
- košnja naj se izvaja dvignjeno, najmanj 10 cm nad tlemi.
- Vlažne travnike in območja občasne poplavnosti in zamočvirjenosti se ohranja ter varuje.

Izvedljivost ukrepov je pogojena s pogodbenim varstvom v smislu kompenzacij.

2.12.6 Viri

- Božič L., Kmecl P., Medved A., Vukelič E. 2007. *Kosec, varuh vlažnih travnikov*. Ljubljana, Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije, DOPPS: 66 str.
- Jogan N., Kaligarič M., Leskover I., Seliškar A., Dobravec J. 2004. *Habitatni tipi Slovenije HTS 2004. Tipologija*. Ljubljana, Agencija Republike Slovenije za okolje: 64 str.
- Leben P., Rakovec T., Verovnik R., 2007. *Pomen mejic za dnevne metulje (Lepidoptera: Rhopalocera) na Ljubljanskem barju*. ZOTKS Gibanje znanost mladini, Ljubljana, *Natura Sloveniae* 9: 11–26
- Scortegagna A., 2014. *Ohranjanje biotske pestrosti Ljubljanskega barja*. Notranje Gorice: 17 str.
- Verovnik R., Rebeušek F., Jež M. 2012. *Atlas dnevnih metuljev (Lepidoptera: Rhopalocera) Slovenije*. Miklavž na Dravskem polju, Center za kartografijo favne in flore: 456 str.
- Marušič, I. 1998. *Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji*. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor RS, Urad RS za prostorsko planiranje: 5 zvezkov

2.13 Robovi njiv

2.13.1 Opis

Krajinska prvina obsega robove polj, omejkje in nezorane predele med dvema njivama na katerih ni kmetijske proizvodnje, navadno v obliki pasov travišč (travniških fragmentov) ali ruderalnih združb z negojo vegetacijo, brez lesnate vegetacije⁷.

Robovi polj se ponekod prekrivajo z drugimi krajinskimi prvinami, saj lahko njive členijo tudi mejice, terase ali suhozidi. Prostorski kontekst in prostorski vzorci so zelo različni, odvisni tudi od intenzivnosti kmetijske rabe. V ekstenzivni kmetijski krajini je tudi robov polj več in so lahko bolj različni (travnati, poraščeni, terasirani ipd.) (npr. Krajine Alpske regije – Julijske Alpe – Dolina gornje Save Dolinke, kjer so njive členjene s skupinami dreves, posameznim drevjem, omejkje na ježah in parcelnih mejah ter s kozolci) (Marušič, 1998).

Na nezoranih robovih polj in travniških fragmentih lahko pričakujemo vrste, ki so značilne za različne tipe travnikov kot npr. (Jogan in sod., 2004):

- Evrosibirska suha in polsuha sekundarna travišča, pretežno na karbonatih;
- Submediteranska in mediteransko-montanska suha in polsuha travišča;
- Mezotrofni do eutrofni gojeni travniki.

Na robovih polj se lahko pojavljajo tudi redki pleveli kot so npr. modri glavinec (*Centaurea cyanus*), poljski mak (*Papaver rhoeas*), kokalj (*Agrostemma githago*) in navadna zvezdica (*Stellaria media*) (Kuštör, 2006). Te vrste uspevajo na ekstenzivnih površinah, na katerih se ne uporablja fitofarmaceutskih sredstev.

2.13.2 Pomen za biotsko raznovrstnost

Robovi polj, na katerih ni kmetijske proizvodnje, lahko (predvsem) na območjih intenzivne kmetijske pridelave zvišajo biotsko raznovrstnost. Na robovih polj živi veliko večje število nevretenčarjev kot na sosednjih njivskih površinah. Bolj kot je pestra rastlinska združba robov polj, tem bolj je pestra tudi favna, vezana nanjo (Asteraki in sod., 2004; Meek in sod., 2002; Smith in sod., 2008). Raziskovalci favne metuljev na

⁷ Lesnata vegetacija robov polj je obravnavana v poglavju »Mejice (živice)«.

Ljubljanskem barju pa so ugotovili, da je bila raznovrstnost in številčnost metuljev na mejicah, ki so mejile na njive s pasom ohranjene travniške vegetacije, večja, kot če travniške vegetacije ni bilo (Leben in sod., 2007).

Večjo biotsko raznovrstnost imajo tisti robovi polj, na katerih se ne uporablja fitofarmaceutskih sredstev in robovi, ki mejijo na ekstenzivno obdelane površine (Asteraki in sod., 2004; Snoo, 1999). Na robovih polj, ki mejijo na intenzivno obdelane površine, lahko sicer pričakujemo manjšo biotsko raznovrstnost, vendar je lahko njihov pomen še večji, kot v primeru, da mejijo na ekstenzivne površine.

2.13.3 Merila za identifikacijo

Krajinska enota: vse regije

Talni kriteriji: Pedosekvenca na trdih karbonatnih kamninah in pedosekvenca na produ in pesku. Matična podlaga: apnenci in dolomiti, pretežno karbonaten morenski oz. ledeniško-rečni material. Talni tipi: Prhnnasta in prhnnasto-sprsteninasta rendzina največkrat zelo plitve. V večini primerov je prisoten močno humozen, prhnnast, grudičast A in Ah horizont, lahko tudi Oh, ki ostro prehaja v matično podlago.

Velikost in oblika: Krajinska prvina ima lahko širino med 1 in 20 m.

2.13.4 Viri podatkov za interpretacijo

Identifikacija v naravi: V skladu z opisanimi merili za identifikacijo.

Interpretacija DOF posnetkov in topografskih kart: Zajem podatkov je možen in razmeroma zanesljiv.

2.13.5 Usmeritve za upravljanje

Raba prostora: (Predvsem) na območjih intenzivne kmetijske rabe. Na sami krajinski prvini se kmetijska proizvodnja ne izvaja. Raba robov polj mora biti ekstenzivna.

Ukrepi: Robov polj naj se ne gnoji in se ne uporablja fitofarmaceutskih sredstev. Košnja naj se izvaja samo enkrat letno po 30. juniju (zaradi varovanja metuljev, ptic ter ohranjanja ekstenzivnih travnikov).

2.13.6 Viri

- Asteraki E.J., Hart B.J., Ings T.C., Manley W.J. 2004. Factors influencing the plant and invertebrate diversity of arable field margins. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 102, 2: 219–231.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167880903002846> (januar 2015)
- Delegirana uredba komisije (EU) št. 639/2014 z dne 11. marca 2014 (UL L 181/1, 20. 6. 2014).
- Meek. B., Loxton D., Sparks T., Pywell R., Pickett H., Nowakowski M. 2002. The effect of arable field margin composition on invertebrate biodiversity. *Biological Conservation*, 106, 2: 259–271.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000632070100252X> (januar 2015)
- Smith, J., Potts, S. G., Woodcock, B. A., Eggleton, P. 2008. Can arable field margins be managed to enhance their biodiversity, conservation and functional value for soil macrofauna?. *Journal of Applied Ecology*, 45: 269–278.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2664.2007.01433.x/full> (januar 2015)
- Snoo de G. R. 1999. Unsprayed field margins: effects on environment, biodiversity and agricultural practice, *Landscape and Urban Planning*, 46, 1–3: 151–160.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169204699000390> (januar 2015)
- Leben P., Rakovec T., Verovnik R., 2007. Pomen mejic za dnevne metulje (Lepidoptera: Rhopalocera) na Ljubljanskem barju. *ZOTKS Gibanje znanost mladini, Ljubljana, Natura Sloveniae* 9: 11–26
- Kuštor V. 2006. Krajinski park Goričko živi z naravo. Grad, Javni zavod Krajinski park Goričko: 96 str.
- Marušič, I. 1998. Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor RS, Urad RS za prostorsko planiranje: 5 zvezkov

Vodne krajinske prvine

2.14 Vodne površine (vodna telesa)

2.14.1 Opis

Vodne površine so ribniki, kali, mlake, puči, lokve, gramoznice, glinokopi in ostale manjše stoječe vodne površine. So naravnega ali antropogenega nastanka (npr. zaradi izkopavanja gramoza ali premoga) in se ne izsušijo večji del leta. Med te vodne površine ne spadajo betonski ali plastični bazeni.

Stoječe vodne površine se v naravi pojavljajo na območjih, kjer to dopušča kamninska podlaga. Na kraških tleh po navadi površinskih voda ni, se pa vseeno pojavljajo v kmetijskem svetu visokogorskih pašnih planin s stanovi, kjer na zavetnih legah ležijo kali in jezercia s pobočnimi izviri (Krajine Alpejske regije – Julijske Alpe – Osrednje območje Julijskih Alp), ali pa v obliki bolj ali manj stalnih jezerc v estavelah, ribnikov, mrtvih rokavov v Kraških krajinah notranje Slovenije – Grosupeljska kotlina in Suha krajina. V ravninah se stoječa vodna telesa po navadi pojavljajo v kombinaciji z drugimi vodnimi pojavi in vlažnimi rastišči, npr. vlažnimi travniki, mokrišči, trstičji, močvirji, bajerji (v Gorenjskih dobrih krajih predalpske regije – Osrednjeslovenska ravnina – Brezjska ravnina; Krajine predalpske regije – Osrednjeslovenska ravnina – Kranjsko in Sorško polje; Krajine predalpske regije – Osrednjeslovenska ravnina – Ljubljansko-Kamniška kotlina). Na Pohorju se na neprepustnem silikatnem ovršju planotastega sveta voda zadržuje v jezercih in barjih (Krajine predalpske regije – Koroška in dolina Drave – Pohorje). V Pesniški in Ščavniški dolini pa se poleg številnih akumulacijskih jezer ob reguliranih delih rek pojavljajo še manjše vodne površine, nastale z zajetji izvirov, ki se uporabljajo za napajanje živine ali gašenje požarov (Krajine subpanonske regije – Vzhodne štajerske regije – Slovenske gorice) (Marušič, 1998).

V stoječih vodnih površinah in ob njih se pojavljajo vlagoljubne in vodoljubne rastline, kot so različne vrste ločkov (*Juncus* sp.), trstičje (*Phragmites* sp.), rogozovje (*Typha* spp.), različne vrste sit (*Eleocharis* sp.), trpotčasti (*Alisma plantago-aquatica*) in redkeje suličastolisti porečnik (*Alisma lanceolatum*) ter drevesa kot so vrbe (*Salix* spp.) in črna jelša (*Alnus glutinosa*). Med vodnimi rastlinami so pogoste plavajoče ali delno potopljene rastline, predstavnice družine vodolečevk (*Lemnaceae*) ter ukoreninjene vodne rastline: različni dristavci (*Potamogeton* sp.), navadni rogolist (*Ceratophyllum demersum*), klasasti rmanec (*Myriophyllum spicatum*), račja zel (*Elodea canadensis*) ipd. (Jogan in sod., 2004).

2.14.2 Pomen za biotsko raznovrstnost

V in ob vodnih površinah svoje habitate najdejo številne zavarovane in ogrožene živalske vrste. V njih uspevajo vodne in obvodne rastline, med njimi pa najdejo svoje habitate organizmi iz skupin nevretenčarjev, dvoživk (razmnoževalni habitat za krastače (*Bufo* sp.) in rjave žabe (*Rana* sp.) ter vodni habitat urhov (*Bombina* sp.), zelenih žab (*Pelophylax* sp.), pupkov (*Triturus* sp., *Lissotriton* sp., *Mesotriton* sp.), ribe, plazilci (močvirska sklednica (*Emys orbicularis*), belouška (*Natrix natrix*), kobranka (*Natrix tessellata*)), ptice (kot npr. race mlakarice (*Anas platyrhynchos*), vodomec (*Alcedo atthis*), čaplje (Ardeidae) in sesalci.

Stoječe vodne površine so pomembni habitati, ki prispevajo k večji biotski raznovrstnosti, še posebej v intenzivno obdelani kmetijski krajini, kjer živi sicer le manjše število rastlinskih in živalskih vrst. Te vodne površine predstavljajo »otočke« biotske raznovrstnosti v sicer vrstno osiromašenem okolju. Vodne površine so izpostavljene številnim grožnjam (npr. spiranju hranil in fitofarmacevtskih sredstev s kmetijskih površin, vnosu tujerodnih vrst, zasipavanju, izsuševanju, ograjevanju in zaraščanju).

2.14.3 Merila za identifikacijo

Velikost in oblika: Praviloma se upoštevajo manjše vodne površine oziroma vodna telesa (Uredba EK 639/2014 predvideva velikost največ 0,1 ha). So naravne ali antropogene, pri čemer se ne upoštevajo tiste iz betona ali drugih umetnih materialov. Vodna površina se večji del leta ne izsuši. Predstavljati mora življenjski prostor avtohtonim vodnim organizmom.

Vodne površine, kjer gre nedvomno za ekonomsko rabo (npr. ribogojnice), ne sodijo v to kategorijo.

2.14.4 Viri podatkov za interpretacijo

Identifikacija v naravi: V skladu z opisanimi merili za identifikacijo.

Interpretacija DOF posnetkov in topografskih kart: Zajem podatkov je razmeroma zanesljiv.

Baza podatkov: raba 1:5.000 (MKGP).

2.14.5 Usmeritve za upravljanje

Raba prostora: Ekstenzivna kmetijska v pasu 5 m od roba.

Ukrepi:

- Ohranja se morfologijo vodnih pojavov in obvodno zarast.
- Ohranjanje funkcionalnosti za napajanje domačih živali (s tem tudi dostopnosti za dvoživke).
- Kale za napajanje živine se uredi sonaravno brez večjih izkopov in vkopnih brežin, za utrditev dna se uporabijo težko prepustni ali vodotesni materiali (npr. glina, bentonitna polst – uporaba betonskih oblog je neprimerna).
- V območju 5 m od roba vodne površine naj se ne uporablja gnojil in fitofarmacevtskih sredstev.
- Vodne površine naj se občasno čisti in vzdržuje, da ne pride do spontanega zasutja in zaraščanja.

2.14.6 Viri

Jogan N., Kaligarič M., Leskovar I., Seliškar A., Dobravec J. 2004. *Habitatni tipi Slovenije HTS 2004. Tipologija*. Ljubljana, Agencija Republike Slovenije za okolje: 64 str.

Sayer C., Andrews K., Shillanda E., Edmonds N., Edmonds-Brown R., Patmore I., Emson D., Axmachera J. 2012. *The role of pond management for biodiversity conservation in an agricultural landscape*. V: *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 22: 626–638

Tipi krajinskih prvin. 2014. Prejeto po e-pošti od jelena.hladnik@gov.si (26. sept. 2014)

Veenvliet P. in Veenvliet Kus J. 2008. *Dvoživke Slovenije*. Grahovo, Zavod Symbiosis, 96 str.

Načrt upravljanja Triglavskega narodnega parka 2015–2024. 1. december 2014. Priloga: 194 str.

Marušič, I. 1998. *Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji*. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor RS, Urad RS za prostorsko planiranje: 5 zvezkov

2.15 Lokalna zamočvirjenja

2.15.1 Opis

Lokalna zamočvirjenja se razvijejo zaradi lokalno nepropustne podlage, pogosto v kombinacijah z viri vode, kar omogoča zastajanje in počasen odtok vode. Njihova velikost je različna, lahko tudi le nekaj m². Pojavljajo se običajno na ravnem terenu ali na izravninah v bolj strmih reliefu. Lokalna zamočvirjenja se lahko pojavljajo v prostorskem kontekstu z drugimi prvinami, npr. z vlažnimi travniki, mokrišči, trstičji in bajerji na ravninah (Krajine predalpske regije – Osrednjeslovenska ravnina – Brezjanska ravnina) ali v alpskih dolinah, kjer močvirni svet predstavlja ostanke in posledice nekdanjih poledenitev ter kasnejših ojezeritev npr. Ledine, Blata, stičišče dolin Vrat in Kota ter močvirje izvira Save Dolinke –Zelenci (Krajine Alpske regije – Julijske Alpe – Dolina gornje Save Dolinke). Na kraških planotah se pojavljajo vzorci kmetijske krajine z zamočvirjenimi depresijami ali manjša močvirja s trstičjem, presihajoča jezera ter vlažni travniki na lokalnih zamočvirjenjih s kopastimi otoki rastja. V tem prostorskem kontekstu najdemo tudi zamočvirjena zemljišča in izvire z vodnimi in obvodnimi biotopi v Grosupeljski kotlini. V Beli krajini se močvirne površine pojavljajo ob vodotokih, nastale na nepropustnih usedlinah na naplavnih obvodnih ravninah (Kraške krajine notranje Slovenije – Pivško-Cerkniška planota – Pivška planota in Velika notranjska planota, Grosupeljska kotlina in Suha krajina, Gorjanci z Belo krajino). (Marušič, 1998)..



Slika 43: Lokalno zamočvirjenje na območju pedosekvence na glinah in ilovicah (foto: B. Vrščaj)

Na zamočvirjenih rastiščih se pojavljajo hidrofilne rastline in makrofiti. Značilne združbe so trstičja (združbe s prevladujočo vrsto navadni trst (*Phragmites australis*), rogozovja (sestoji, odporni na krajše izsušitve in onesnaževanje s prevladujočimi vrstami rogoza (*Typha* spp.) in ostale visoke obrežne združbe v katerih se pojavljajo navadna streluša (*Sagittaria sagittifolia*), ježek (*Sparganium* spp.), pravi kolmež (*Acorus calamus*), kobulasta vodoljuba (*Butomus umbellatus*), vodni sovec (*Oenanthe aquatica*), prava potočarka (*Rorippa amphibia*), vodna preslica (*Equisetum fluviatile*), širokolistna koščica (*Sium latifolium*), navadna smrečica (*Hippuris vulgaris*) in vodna perunika (*Iris pseudacorus*). Za obvodne robove so značilne tudi posamezne vrste trav, kot npr. vrste trstikasta sladika (*Glyceria aquatica*), navadna rižolica (*Leersia oryzoides*) in trstična pisanka (*Phalaris arundinacea*), ki prenese tudi izsušitve in degradacijo okolja. Prehodni pas med trstičjem in bolj suholjubnimi združbami navadno tvorijo združbe visokih ostričevk iz rodov *Carex* in *Cyperus* (Jogan in sod., 2004) ter rodov *Scirpus*, *Juncus*.

2.15.2 Pomen za biotsko raznovrstnost

Lokalna zamočvirjenja so navkljub majhni površini prava zakladnica biotske raznovrstnosti. Zaradi manjšega obsega sicer navadno niso primeren habitat na vodno okolje vezanim sesalcem, predstavljajo pa pomemben življenjski prostor dvoživkam in velikemu številu nevretenčarjev. V primeru obsežnejše razvite in ohranjene (nekošene) vegetacije, lahko v njej svoj življenjski habitat najdejo manjše vrste ptic, kot npr. srpična trstnica (*Acrocephalus scirpaceus*), prehranjevalni habitat pa tudi večje vrste kot npr. bela štoklja (*Ciconia ciconia*).

2.15.3 Merila za identifikacijo

Krajinska enota: vse regije

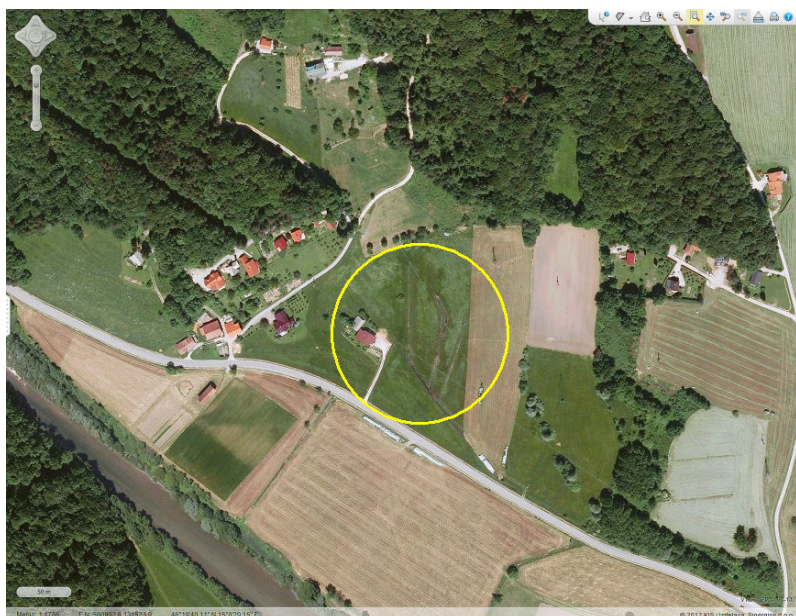
Talni kriteriji: Talni tipi so pobočni gleji, hipogleji in epigleji

Velikost in oblika: Krajinska prvina ne sme biti izsušena ali onesnažena (divja odlagališča odpadkov in kotanje v katere se stekajo odcedne obratov, onesnažene vode ali meteorne vode s prometnih površin).

2.15.4 Viri podatkov za interpretacijo

Identifikacija v naravi: V skladu z opisanimi merili za identifikacijo.

Interpretacija DOF posnetkov in topografskih kart: Zajem podatkov je v nekaterih primerih možen a ni dovolj zanesljiv.



Slika 44: Območje lokalnega zamočvirjenja (portal eTLA)

2.15.5 Usmeritve za upravljanje

Raba prostora: Ekstenzivni travnik ali pašnik.

Ukrepi: Preprečiti je treba prekomerno gaženje pašnih živali. Mokriščne vegetacije se ne kosi, oziroma se jo kosi izven časa gnezdenja ptic, ki traja od začetka aprila do konca julija. Na območju lokalnega zamočvirjenja naj se ne uporablja gnojil in fitofarmacevtskih sredstev. Lokalnih zamočvirjen naj se ne izsušuje ali kako drugače degradira.

2.15.6 Viri

Svetovni dan mokrišč, 2. Februar. "Mokrišča za našo prihodnost". 2015

<http://www.arso.gov.si/o%20agenciji/novice/arhiv.html>

Načrt upravljanja Triglavskega narodnega parka 2015–2024. 1. december 2014. Priloga: 194 str.

Marušič, I. 1998. Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor RS, Urad RS za prostorsko planiranje: 5 zvezkov

2.16 Nizka barja

2.16.1 Opis

Barja so območja, na katerih je zaradi posebnih razmer (zastajanje vode, nizke temperature) nastajala ali še nastaja šota. Šota nastane ob visoki vlažnosti in večinoma v anaerobnih razmerah (brez prisotnosti kisika). Nizka barja so večja območja tektonskih udorin, ki so jih sčasoma zapolnile nepropustne gline in ilovice. Na tej podlagi so se v hidromorfnih razmerah razvila šotna tla nizkega in sčasoma visokega barja. Nizka barja v Sloveniji so na južni meji sklenjenega alpskega dela evropskega areala. Šotna tla nizkih barij so manj zakisana in bogatejša s hranili kot tla visokih barij (Kutnar, 2013). Nizka barja imajo za razliko od visokih barij še vedno stik s talno vodo. Po dreniranju teh prostorov (Ljubljansko Barje – Gruberjev kanal) je prišlo do znižanja nivoja voda in s tem osušitve šote. Prebivalci so šoto rezali za kurjavo in s tem občutno znižali nadmorsko višino ter pripomogli do intenzivne humifikacije šote, ki je prešla iz šotnih tal v mineralno-organska tla; ta so torej antropogenega nastanka. V okviru krajinske prvine obravnavamo dva tipa nizkih barij: zakisana in bazična nizka barja (Jogan in sod., 2004):

Bazična nizka barja so razvita na vplivnem območju vodotokov, ki tečejo preko ali prihajajo s formacij na apnencu ali dolomitu ali flišev oziroma drugih mehkih karbonatnih kamnin. Talna voda je lahko tik pod površino ali na površini in je bogata s karbonati, vendar revna z drugimi hranili. Šota se tvori pod vodo, pri čemer ne tvorijo šotni mahovi kot na visokem barju. Vlažnost podlage je velika, vendar je površinska voda prisotna samo občasno (izjemoma stalno), tla so nevtralna do bazična (izjemoma rahlo zakisana) z različno vsebnostjo kalcija (Jogan in sod., 2004; Naravovarstveni atlas, 2015).

Za *zakisana nizka barja* je značilno, da je talna voda tik pod površjem ali zastaja na površju in je revna s karbonati. Šota nastaja pod vodo, kot pri bazičnih nizkih barjih (Jogan in sod., 2004).



Slika 45: Vlažni travnik nizkega barja (v ospredju) in kserotermni travnik s površinsko skalovitostjo (pedosekvenca na trdih karbonatnih kamninah) v ozadju (foto: B. Vrščaj)

Za zakisana nizka barja so značilne združbe, ki jih tvorijo predvsem nizki šaši in mahovi (tudi šotni mahovi). Pogosto se navezujejo na združbe reda *Molinietalia caeruleae* ali zvez *Magnocaricion* in *Phragmition*; *Caricion fuscae*. Prevladujoče so lahko naslednje vrste: *Eriophorum scheuchzeri* ali *Carex nigra* in pogostimi vrstami *C. canescens*, *C. echinata*, *Eriophorum angustifolium* ali *Trichophorum cespitosum* (Jogan in sod. 2004).

Na bazičnih nizkih barjih se značilno pojavljajo združbe nizkih šašev in drugih ostričevk. Pri bazičnih nizkih barjih v veliki večini primerov uspevajo nizkobarjanske vrste skupaj z vrstami mokrotnih travnikov, ponekod so primešane vrste trstičij, predvsem *Phragmites australis* (Jogan in sod. 2004). V bazičnih nizkih barjih uspeva več zavarovanih vlagoljubnih vrst kukavičevk, kot so npr. redka in ogrožena Loeselova grezovka (*Liparis loeselii*), navadna močvirnica (*Epipactis palustris*) in navadni kukovičnik (*Gymnadenia conopsea*) ter nekatere druge ogrožene rastlinske vrste, kot npr. širokolistni munec (*Eriophorum latifolium*), srhki šaš (*Carex davalliana*) in Hostov šaš (*C. hostiana*). Za bazifilna nizka barja so značilne tudi vrste: malocvetna sita (*Eleocharis quinqueflora*), alpski mavček (*Trichophorum alpinum*), močvirski ušivec (*Pedicularis palustris*), navadna žiljka (*Tofieldia calyculata*), mala mešinka (*Urticularia minor*), moknati jeglič (*Primula farinosa*), navadna močvirnica (*Epipactis palustris*), navadna mastnica (*Pinguicula vulgaris*), modra stožka (*Molinia caerulea*), proseni šaš (*Carex panicea*) in poznocvetni šaš (*C. viridula*). Karbonatna nizka barja z navadno reziko (*Cladium mariscus*) in srhkim šašem so po evropskih merilih eden najbolj ogroženih habitatnih tipov (DEDI, 2015).

2.16.2 Pomen za biotsko raznovrstnost

Nizka barja predstavljajo pomembno rastišče za številne redke in ogrožene rastlinske vrste. So habitat močvirskih vrst metuljev, kot npr. v evropskem merilu ogroženemu barjanskemu okarčku (*Coenonympha oedippus*), travniškemu postavnežu (*Euphydryas aurinia*), Scopolijevemu okarju (*Lopinga achine*) in

močvirskemu pisančku (*Melitaea diamina*). Na nizkih barjih so pogosti kačji pastirji, značilni za manjša povirja, kot npr. koščični škratec (*Coenagrion ornatum*) in povirni studenčar (*Cordulegaster bidentata*). Nizka barja so tudi habitat ogroženih zavarovanih vrst ptic kot so npr. grahasta tukalica (*Porzana porzana*), bičja trstnica (*Acrocephalus schoenobenus*), trstni strnad (*Emberiza schoeniclus*) ipd. (Geister, 1995; DEDI, 2015) in dvoživk.

2.16.3 Merila za identifikacijo

Krajinska enota: vse regije

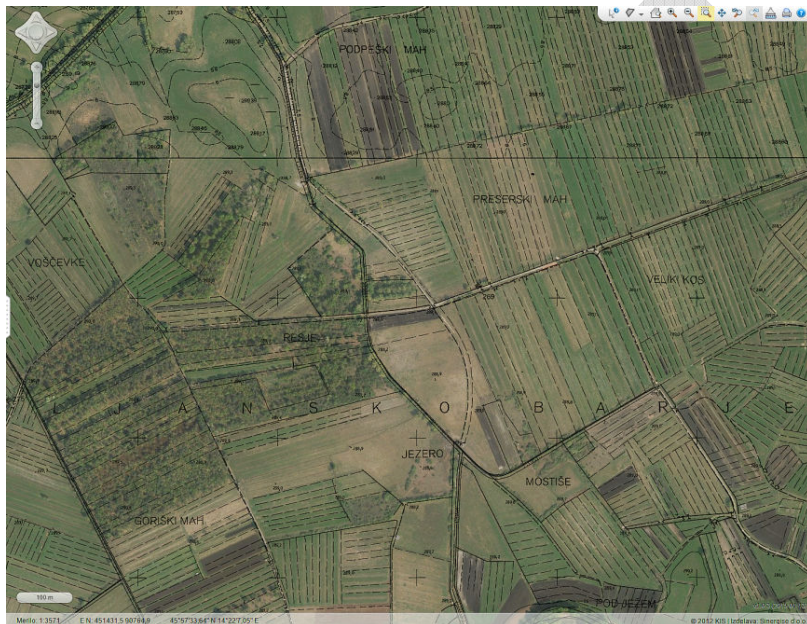
Talni kriteriji: Pedosekvenca na glinah in ilovicah. Matična podlaga so gline in ilovice, oz. drobnnozrnat in nepropusten aluvialni material. Talni tipi: Šotna tla nizkega barja, mineralno organska tla, hipoglej, amfiglej, epiglej.

2.16.4 Viri podatkov za interpretacijo

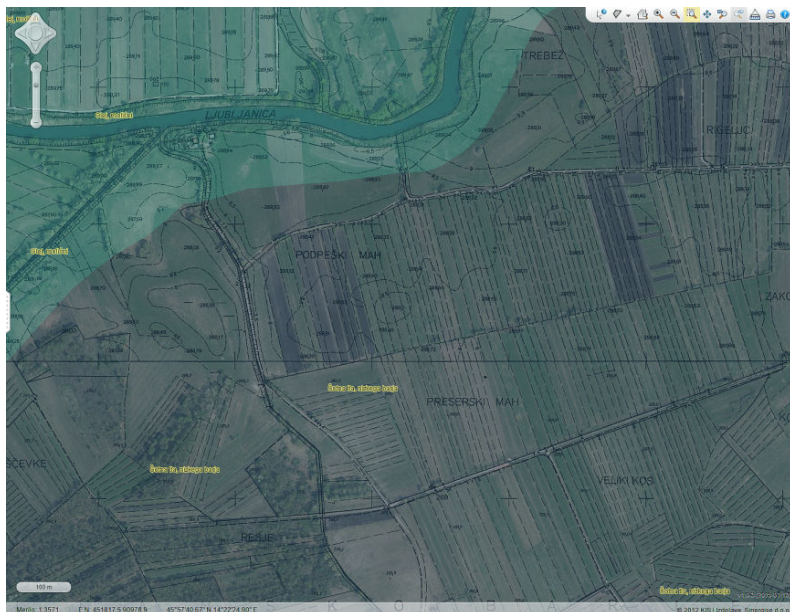
Identifikacija v naravi: V skladu z opisanimi merili za identifikacijo.

Interpretacija DOF posnetkov in topografskih kart: Nizka barja so prepoznavna po vegetaciji, parcelni strukturi, jarkih, in barvi tal (Slika 46).

Pedološka karta 1:25.000: kartografske enote (poligoni s prevladujočimi tipi tal: šotna tla nizkega barja, mineralno organska tla, hipoglej, amfiglej, epiglej (Slika 47).



Slika 46: Območje visokega barja (levo spodaj) in nizkega barja (centralni del, desno) je prepoznavno na DOF in označeno na TK 1:25.000 (portal eTLA)



Slika 47: Pedološka karta 1:25.000 okvirno opredeljuje šotna tla nizkega barja (portal eTLA)

2.16.5 Usmeritve za upravljanje

Raba prostora: ekstenzivna kmetijska raba, mokri travniki, šotišča, močvirni gozd.

Ukrepi:

- Območje naj se prepusti naravnemu razvoju – vanj naj se ne posega; melioracij se ne izvaja. Paša ni dovoljena.
- Na območju vodnega sistema, ki napaja nizka barja, naj se ne izvaja posegov, ki bi lahko vplivali na nivo talne vode.
- Zimsko upravljanje in vzdrževanje odsekov javnih cest na vplivnih območjih visokih in nizkih barij je treba prilagoditi tako, da bo zagotovljeno ustrezno kemijsko in ekološko stanje (omejitev uporabe posipne soli, uporaba posipnega peska nekarbonatnega izvora, odvoz odpluženega snega z vplivnega območja), preučiti vpliv obstoječega načina odvodnjavanja z javnih cest na vplivnih območjih visokih in nizkih barij na varovane habitatne tipe ter, če je potrebno, pripraviti predlog sprememb in tehničnih rešitev in ga uskladiti s pristojnimi službami.

2.16.6 Viri

Geister I. 1995. *Ornitološki atlas Slovenije. Razširjenost gnezdil.* Ljubljana, DZS: 287 str.

DEDI – Enciklopedija naravne in kulturne dediščine na Slovenskem. 2015. <http://www.dedi.si/dediscina/> (januar 2015)

Naravovarstveni atlas. 2015. <http://www.naravovarstveni-atlas.si> (januar 2015)

Jogan N., Kaligarič M., Leskovar I., Seliškar A., Dobravec J. 2004. *Habitatni tipi Slovenije HTS 2004. Tipologija.* Ljubljana, Agencija Republike Slovenije za okolje: 64 str.

Kutnar L. 2013. *Visokobarjanska vegetacija v Sloveniji. Združbe šotnih mahov, rušja in smreke.* Ljubljana, Silva Slovenica, Gozdarski inštitut Slovenije, Zveza gozdarskih društev Slovenije - Gozdarska založba: 64 str.

Načrt upravljanja Triglavskega narodnega parka 2015–2024. 1. december 2014. Priloga: 194 str.

2.17 Visoka barja

2.17.1 Opis

Visoka barja so pogosta predvsem na območjih s hladnim podnebjem in visoko količino padavin. Za visoka barja so značilne debele plasti šotnih tal, pri katerih vrhnja plast nima več stika s talno vodo. Na visokih barjih se pojavljajo oligotrofne, kisloljubne združbe šotnih mahov, ki tvorijo šoto. Šotna tla visokih barjih imajo zelo nizke pH vrednosti. Ker je edini vir hranil in vode za rastline visokega barja padavinska voda, imajo barjanske prsti malo hranil (so ombro-oligotrofne).

Visoka barja v Sloveniji so med najbolj južno ležečimi v Evropi. Razlog za to je predvsem klima, ki južneje ne omogoča več nastanka pravih visokih barj s šotnimi mahovi, kot najpomembnejšo skupino rastlin. V Sloveniji so visoka barja v montanskem pasu na Jelovici, na Pokljuki in na Pohorju. Ljubljansko barje je edini primer nekdanjega obsežnejšega nižinskega visokega barja pri nas (Kutnar, 2014). Visoka barja se pojavljajo v krajinskem vzorcu močvirnega sveta sredogorskih planot npr. visoka barja Šijek, Veliko blejsko barje in Goreljek in so značilna za krajinske podenote Mežakle z dolino Radovne, Pokljuke, Bohinjske doline in Planote na severni strani Bohinjskih hribov (Krajine alpske regije – Julijske Alpe – Triglavsko predgorje). Visoka barja Šijec, Veliko blejsko barje in Malo Blejsko barje so ohranjene naravne vrednote, medtem ko je Goreljek ocenjen kot spremenjen – ogrožen zaradi bližine stavb in novih gradenj ter odlaganja odpadkov in paše (Načrt upravljanja ..., 2004).

Na Jelovici je močvirni svet sredogorske planote z visokima šotnima barjema za Blatom oz. Blatni graben in Ledine – ostanka poznoledeniških jezer na morenskih nasutinah, ki sta redki v širšem merilu in imata v prostoru izjemen pomen. Krajinsko prvino visokega barja najdemo tudi na Pohorju v vzorcu planote kot valovite čistine med gozdnatimi pobočji in visokim barjem s pritlikavim borovjem na močvirni podlagi (Krajine predalpske regije – Koroška in dolina Drave – Pohorje) (Marušič, 1998).

Na visokih barjih uspevajo le posebej prilagojene rastline. Med njimi so zlasti uspešni šotni mahovi (*Sphagnum* sp. div.), ki so v času obilnejših padavin sposobni hitrega vsrkavanja vode in njenega zadrževanja prek sušnega obdobja. Na visokih barjih najdemo številne združbe šotnih mahov z različnimi zelnatimi rastlinami (*Sphagnetum* s. lat.), različna barjanska ruševja (*Pino mugii-Sphagnetum* s. lat. in *Sphagno-Pinetum mugii*) in inicialno obliko barjanskega smrekovja (*Piceo-Sphagnetum flexuosi*). Smreka je tudi prevladujoča vrsta barjanskega smrekovja, ki porašča obrobja visokih barj. Za visoka barja so značilne sledeče zelnate vrste: okroglostna rosika (*Drosera rotundifolia*), nožničavi munec (*Eriophorum vaginatum*), rušnati mavček (*Trichophorum cespitosum*), dlakava mahovnica (*Oxycoccus palustris*), navadna rožmarinka (*Andromeda polifolia*), barjanska kopišnica (*Vaccinium uliginosum*) ipd. (Kutnar, 2014).



Slika 48: Visoko barje, Pokljuka (foto: B. Vrščaj)

2.17.2 Pomen za biotsko raznovrstnost

Zaradi številnih redkih in ogroženih rastlinskih vrst, nanje vezane favne ter specifičnih ekoloških razmer, imajo visoka barja velik prispevek k biotski raznovrstnosti območja. So habitat in zadnja zatočišča rastlin, ki so se v našem prostoru obdržala iz hladnejših obdobj zemeljske zgodovine. Vegetacija visokih barj ima zaradi svoje posebnosti, redkosti, ogroženosti in lege na robu areala razširjenosti velik pomen za ohranjanje biotske raznovrstnosti. Visoka barja imajo izjemen naravovarstveni pomen, saj so ena izmed najbolj ogroženih ekosistemov v svetu in pri nas. Na celotnem evropskem prostoru so bila uvrščena med prednostne (prioritetne) habitatne tipe, za katere je predvidena posebna naravovarstvena skrb (Kutnar, 2014). Zaradi ogroženosti njihovih habitatov so posredno in neposredno ogroženi tudi vsi organizmi, še posebno tisti, ki se pojavljajo izključno na visokih barjih (specialisti).

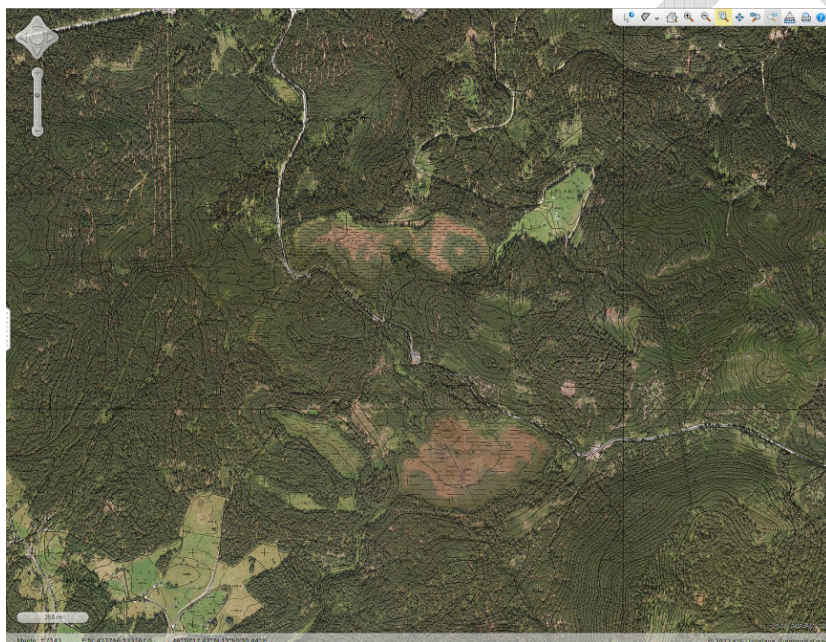
2.17.3 Merila za identifikacijo

Talni kriteriji: Talni tip Šotna tla visokega barja

2.17.4 Viri podatkov za interpretacijo

Identifikacija v naravi: V skladu z opisanimi merili za identifikacijo.

Baza podatkov: Podatek dejanske rabe MKGP, Pedološka karta Slovenije (1:25.000).



Slika 49: Dve visoki barji na Pokljuki kot sta vidni na DOF in označeni na TK 1:25.000 (portal eTLA)

2.17.5 Usmeritve za upravljanje

Raba prostora: Območja visokih barj se prepušča naravnim procesom, ni kmetijske rabe.

Ukrepi:

- V vplivnem območju visokih barj naj se ne izvaja posegov, ki bi lahko vplivali na nivo talne vode.
- Zimsko upravljanje in vzdrževanje odsekov javnih cest na vplivnih območjih prilagoditi tako, da bo zagotovljeno ustrezno kemijsko in ekološko stanje (nadomestitev posipne soli z drugimi bolj primernimi sredstvi, uporaba posipnega peska nekarbonatnega izvora, odvoz odpluženega snega z vplivnega območja), preučiti vpliv obstoječega načina odvodnjavanja z javnih cest na vplivnih območjih barj na varovane habitatne tipe ter, če je potrebno, pripraviti predlog sprememb in tehničnih rešitev in ga uskladiti s pristojnimi službami.
- Rezanje šote ni dovoljeno.

- Na območju naj se paša ne izvaja.
- Sečnja, spravilo lesa in uporaba mehanizacije naj se praviloma izvajata le v času, ko so tla dovolj zamrznjena in le na obrobjih barij po predhodnem posvetu z upravljalcem območja npr. upravljalcem zavarovanega območja ali upravljalcem območja NATURE 2000. Po površini barja naj se ne hodi.
- Po površini barja naj se ne vozi z vozili.
- Urejanje smučarskih prog naj se ne izvaja preko površin barij.

2.17.6 Viri

Kutnar L. 2013. *Visokobarjanska vegetacija v Sloveniji. Združbe šotnih mahov, rušja in smreke. Ljubljana, Silva Slovenica, Gozdarski inštitut Slovenije, Zveza gozdarskih društev Slovenije - Gozdarska založba: 64 str.*

Marušič, I. 1998. *Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor RS, Urad RS za prostorsko planiranje: 5 zvezkov*

Načrt upravljanja Triglavskega narodnega parka 2015–2024. 1. december 2014. Priloga: 194 str.

2.18 Jarki

2.18.1 Opis

Jarki so umetne struge, ki so namenjene namakanju ali izsuševanju kmetijskih zemljišč. Večino leta so napolnjeni z vodo in so lahko obraščeni z vodno ali obvodno vegetacijo. Jarki so značilni v kmetijsko preoblikovanih krajinah v različnih prostorskih kontekstih. V predalpskih regijah (Osrednjeslovenska ravnina – Ljubljansko-Kamniška kotlina) je najbolj značilna močvirnata krajina na ravnini – Ljubljansko Barje, preprejena z mrežo jarkov. Melioracijski kanali, obrasli z vegetacijo v monokulturah hmelja, so v tej regiji značilni za Savinjsko dolino vzhodnoslovenskega predalpskega hribovja. V subpanonskih regijah (Prekmurje – Ravninsko območje Prekmurja) je bila intenzivna kmetijska krajina v preteklosti osušena, zato so tudi tu številni jarki in regulirani vodotoki. Malo členjena krajina v širokih dolinah in intenzivno kmetovanje, zaradi katerega so psevdooglejena in oglejena tla osušena z jarki, pa je značilnost vzhodne štajerske regije (Slovenske gorice) (Marušič, 1998).



Slika 50: Novo poglabljeni hidromelioracijski jarek na Ljubljanskem barju brez vegetacije (foto: L. Pačnik)



Slika 51: Jarek na Ljubljanskem barju, ki je delno že zaraščen z vegetacijo (foto: L. Pačnik)



Slika 52: Starejši jarek na Ljubljanskem barju, zaraščen z vrstno pestro vegetacijo (foto: L. Pačnik)

Jarki predstavljajo v največji meri agrotehnični ukrep odvajanja odvečne vode s kmetijskih površin. Gradnja osuševalnih sistemov se je izvajala na območjih zastajanja slojne in občasno tudi površinsko stoječe vode. Med talnimi tipi prevladujejo zlasti različno oglejena tla, zlasti hipogleji. Prisotnost oglejenih tal je pogojena z ravnim reliefom v kombinaciji s slabo prepustnim podtaljem. Območja prevladujočega pojavljanja hidromelioracijskih sistemov so vezana na pedosekvenco na glinah in ilovicah (Stritar, 1991).

V jarkih uspeva raznolika vegetacija, ki jo pogojujejo rastiščne razmere kot so količina hranil, temperatura, motnost vode in stalnost vodostaja. Pojavljajo se sledeče vrste (Jogan in sod., 2004): *Ranunculus fluitans*, *R. circinatus*, *R. aquatilis*, *Zannichellia palustris*, *Potamogeton nodosus*, *P. lucens*, *P. pectinatus*, *P. crispus*, *P. natans*, *Sparganium emersum*, *Sagittaria sagittifolia*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, mah *Fontinalis antipyretica*, *Bidens* spp., *Chenopodium* spp., *Polygonum* spp., *Rumex maritimus*, *R. palustris*, *Catabrosa aquatica*, *Leersia oryzoides*, *Berula erecta*, *Mentha aquatica*, *Callitriche stagnalis*.

2.18.2 Pomen za biotsko raznovrstnost

Zaradi izvedbe hidromelioracij na kmetijskih zemljiščih je spremenjen hidrološki režim, jarki pa predstavljajo zadnji ostanek habitata, ki so ga vrste v določenih primerih z izsuševanjem izgubile. V jarkih in na njihovih bregovih lahko pričakujemo predstavnike vodnih nevretenčarjev (npr. kačje pastirje, metulje, stenice, rake,

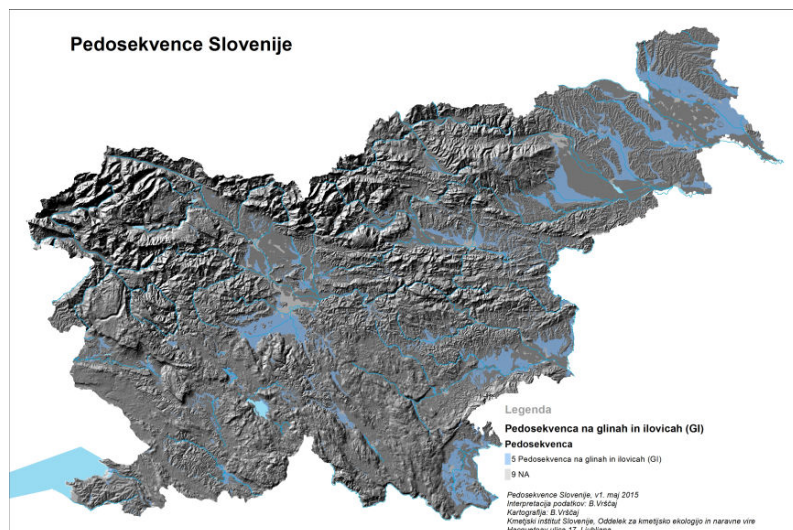
hrošče...), mehkužce (polže in školjke), dvoživke (urhe, pupke, žabe in krastače), ribe, plazilce (močvirsko sklednico) in sesalce.

2.18.3 Merila za identifikacijo

Krajinska enota: Vse krajine Slovenije

Talni kriteriji: Pedosekvenca na glinah in ilovicah. Matična podlaga: predvsem fino zrnat material aluvialnega in glacialnega izvora različne starosti – gline in ilovice. Talni tipi: Oglejena tla hipoglej, amfiglej, epiglej.

Velikost in oblika: Do 6 m široki jarki, ki so večino leta napolnjeni z vodo. Prisotna je obrežna in/ali vodna vegetacija, brežine in dno struge so naravne, brez betonskih utrditev.



Slika 53: Območja večje in velike gostote jarkov: pedosekvenca na glinah in ilovicah

2.18.4 Viri podatkov za interpretacijo

Identifikacija v naravi: V skladu z opisanimi hidromorfološkimi lastnostmi.

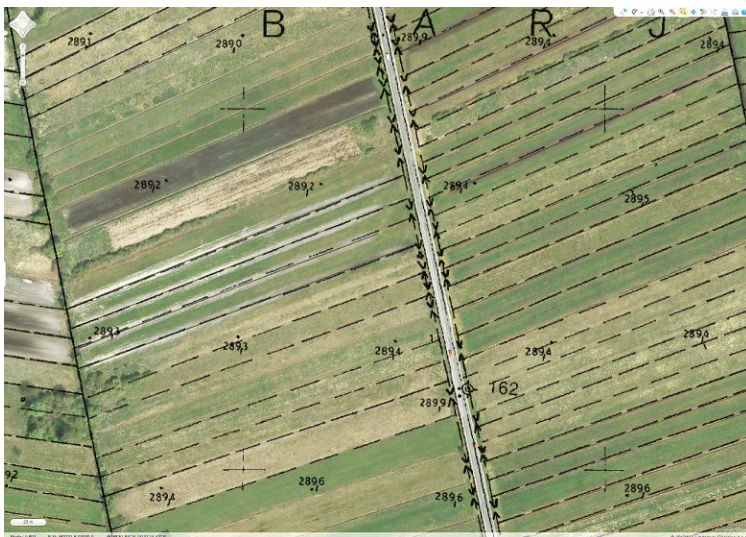
Evidenca hidromelioracijskih sistemov: vektorski geografski informacijski sloj, ki ga vodi MKGP.

Interpretacija DOF posnetkov in topografskih kart: Jarki so vidni na DOF kot prikazuje Slika 54. Topografska karta 1:5.000 vsebuje linijske oznake za jarke in sicer dolge, redko prekinjene črte. V kombinaciji z DOF jih prikazuje Slika 55.

DMR (ukrivljenost reliefa): identificira široke jarke (> 5 m) kot linijske trojne paralelne konveksne/konkavne/konveksne strukture sicer podobne terasam, a z linijo vrednosti celic < 0 (modre) med dvema linijama celic z vrednostjo > 0 (rdeče).



Slika 54: Hidromelioracijski jarki za odvodnjo kmetijskih zemljišč; primer Ljubljansko Barje (portal eTLA)



Slika 55: Hidromelioracijski jarki za odvodnjo kmetijskih zemljišč, prikaz DOF in TK5; primer Ljubljansko Barje (portal eTLA)

2.18.5 Usmeritve za upravljanje

Raba prostora (ob jarku): Ekstenzivna kmetijska raba z območji naravne in pol-naravne vegetacije. ekstenzivno travinje, mokri travniki.

Ukrepi: Čiščenje jarkov naj se izvaja izven razmnoževalnih (npr. dvoživke, ribe, ptice) ali hibernacijskih (npr. močvirska sklednica) obdobjih živali, ki traja od novembra do julija. Čiščenje jarkov se lahko izvaja od 1. avgusta do 30. oktobra. Gnojil ali fitofarmacevtskih sredstev naj se ne vnaša v varovalni pas ob jarku, ki znaša vsaj polovično širino jarka oziroma pri ožjih jarkih vsaj 1 m na vsaki strani.

2.18.6 Viri

Delegirana uredba komisije (EU) št. 639/2014 z dne 11. marca 2014 (UL L 181/1, 20. 6. 2014).

Govedič, M., Vamberger M., Sopotnik M., Cipot M., Lešnik A., Šalamun A., Pobiljšaj K. 2009. Inventarizacija močvirske sklednice, hribskega urha in velikega pupka na Ljubljanskem barju. Končno poročilo. Miklavž na Dravskem polju, Center za kartografijo favne in flore: 63 str.

Hönigsfeld A.M., Gregorc T., Nekrep I., Mohar P., Torkar G. 2009. Inventarizacija vidre (*Lutra lutra*) in drugih večjih vodnih sesalcev na Ljubljanskem barju in z njim povezanih vodnih ekosistemih. Ljubljana, Lutra, Inštitut za ohranjanje naravne dediščine: 68 str.

- Jogan N., Kaligarič M., Leskovar I., Seliškar A., Dobravec J. 2004. *Habitatni tipi Slovenije HTS 2004. Tipologija*. Ljubljana, Agencija Republike Slovenije za okolje: 64 str.
- Slovar slovenskega knjižnega jezika (SSKJ). 2015. <http://bos.zrc-sazu.si/> (februar 2015)
- Veenvliet P. in Veenvliet Kus J. 2006. *Ribe slovenskih celinskih voda*. Grahovo, Zavod Symbiosis: 168 str.
- Veenvliet P. in Veenvliet Kus J. 2008. *Dvoživke Slovenije. Druga dopolnjena izdaja*. Grahovo, Zavod Symbiosis: 96 str.
- Marušič, I. 1998. *Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji*. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor RS, Urad RS za prostorsko planiranje: 5 zvezkov

Grajeni objekti

2.19 Suhozidi

2.19.1 Opis

Suhozid je linijska, prosto stoječa, suha kamnita zložba. Lahko je obraščen z vegetacijo (Tipi krajinskih prvin, 2014). Izraz groblja se uporablja za nametano kamenje na kupu, nastalo z razbijanjem štrlečih skal ob trebljenju obdelovalnih zemljišč (Gams, 1992; Kladnik in sod., 2005). Takšen kup kamenja je lahko tudi ostanek zgradbe (podrtija, razvalina) (SSKJ, 2015). Na bovškem je sopomenka suhozidu »mir«, medtem ko je »kašta« podporna zložba, izvedena s kamnom brez veziva.

Krajinska prvina se pojavlja na kraškem površju, kjer je bilo kamenje iz gospodarskih razlogov zloženo v kupe ali suhozide: na planinah, kjer se je razvilo kmetijstvo, usmerjeno v pašno živinorejo (Krajine predalpske regije – Vzhodnoslovensko predalpsko hribovje – Kamniško in Zasavsko hribovje, Menina planina; Kraške krajine notranje Slovenije – Trnovsko-Nanoška planota – Trnovski gozd), na kraških travnikih z vrtačami in njivami, ki so bila pridobljena s čiščenjem kamenja in zlaganjem v kupe (Kraške krajine notranje Slovenije – Trnovsko-Nanoška planota – Banjška planota). Na Banjški planoti suhozidi lahko podpirajo terase, na katerih so urejene njive. Suhozidi so prav tako značilni za Prave primorske regije, najdemo pa jih tudi v Alpskih regijah (Triglavski narodni park) v kontekstu tradicionalne rabe zemljišč v kateri se izmenjujejo rastlinske krajinske prvine, lese, suhozidi, steljniki, grbinasti travniki, suha travišča, planine, kali, trstičevje, visoka šotna barja (Marušič, 1998. Načrt upravljanja..., 2004).



Slika 56: Groblje na grbinastih travnikih na območju Trente (foto: T. Kralj)

Alge in lišaji so najpogostejše prvi organizmi, ki naselijo novo postavljeni suhozid ali groblje. V primeru, da se med kamnitimi zlozbami tvori ustrezen substrat, lahko območje poselijo tudi mahovi in višje rastline. Pogosto suhozide in groblje prerastejo tudi lesnate rastline, ki lahko, v primeru, da se ta vegetacija ne odstranjuje, tvorijo tudi sklenjene sestoje – mejice ali živice⁸.

2.19.2 Pomen za biotsko raznovrstnost

Suhozidi in groblje so tradicionalni krajinski elementi, ki s svojimi specifičnimi mikroklimatskimi razmerami zagotavljajo raznolike mikrohabitate, ki so še posebej pomembni za termofilne vrste. Te si v in na s soncem ogretyh kamnitih zlozbah najdejo svoj življenjski prostor. S starostjo suhozida/groblje se njegova vrednost za biotsko raznovrstnost na splošno večja, saj dele kamnitih zlozb prerastejo mahovi, med razpokami pa se naselijo tudi višje rastline. V zidu svoje habitate (skrivališča in prehranjevalni habitat) najdejo nevretenčarji, dvoživke, plazilci, ptice, mali sesalci in netopirji (A pilot network..., 2015; Dry stone walls..., 2015; The biodiversity value..., 2015). Suhozidi so prezimovališča nevretenčarjev in plazilcev ter mesta za sončenje plazilcev. Na območjih, kjer je malo drevesne vegetacije, suhozidi predstavljajo razgledne točke ali preže za ptice ujede. V takšnih zidovih lahko ptice najdejo tudi gnezdišča (npr. smrdokavra (*Upupa epops*) na Krasu) (Geister, 1995). Suhozide kot linijske objekte pri svojih preletih za orientacijske točke uporabljajo netopirji. Zidovi, ki so enostransko ali dvostransko obraščeni z mejicami oz. drevjem ali grmovjem imajo večji prispevek k biotski raznovrstnosti. Z rušenjem in razpadanjem kamnitih zlozb se njihova vrednost za biotsko raznovrstnost manjša (The biodiversity value..., 2015).

2.19.3 Merila za identifikacijo

Krajinska enota: Alpske krajine, Predalpske krajine, Kraške krajine notranje Slovenije

Velikost in oblika:

- Suhozid mora biti najmanj 5 m dolg in 0,5 m visok ter prosto stoječ⁹.
- Zid je lahko tudi razrušen, vendar mora še vedno dosegati višino 0,5 m.
- Suhozid ne sme biti zidan. Kamenje mora biti suho zloženo oziroma lahko vsebuje do največ 5 % vidnega betona.
- Zaključni zidovi vrtov v poselitvenem območju se ne upoštevajo.
- Groblje: Površina kamnite zložbe mora biti vsaj 4 m², višina pa najmanj 0,5 m.
- Kamenje groblje mora biti suho zloženo (brez betona).
- Groblja je lahko obraščena z lokalno avtohtono vegetacijo.



⁸ Značilna vrstna sestava kamnitih obraščenih kamnitih zlozb je opisana v poglavju »Mejice (živice)«.

⁹ V primeru, da je suhozid v obliki podpornega/opornega zidu, se ga upošteva kot teraso.

Slika 57: Suhozid v kraški krajini (foto: B. Vrščaj)



Slika 58: Suhozidi med kraškimi travniki (foto: N. Penko Seidl)

2.19.4 Viri podatkov za interpretacijo

Identifikacija v naravi: V skladu z opisanimi lastnostmi.

Interpretacija DOF posnetkov in topografskih kart: Zajem podatkov je v nekaterih primerih možen a ni dovolj zanesljiv.

2.19.5 Usmeritve za upravljanje

Raba: Z vzdrževanjem določenega obsega živinoreje na območjih suhozidov se lahko ohranijo tudi pašniki in posredno suhozidi ter kupi zloženega kamenja.

Ukrepi:

- Morebitno obrezovanje in posek lesnate vegetacije naj se izvaja izven vegetacijske sezone (med novembrom in marcem).
- Invazivne rastline naj se redno odstranjuje.
- Pri vzdrževanju suhozidov/grobelj naj se uporablja čim manj betona. Razpok med kamni naj se ne betonira.
- Na območju suhozidov in grobelj naj se ne uporablja fitofarmacevtskih sredstev.
- Na suhozidu ne sme biti večjega drevesa, ki s koreninami suhozid razrahlja in poruši.

2.19.6 Viri

A pilot network of flora and fauna microreserves on dry stone walls. 2010.

<https://www.cbd.int/iyb/doc/prints/articles/iyb-netherlands-happystones-article-en.pdf> (januar 2015)

Dry stone walls and wild life. 2011. Dry stone walling association of Great Britain.

<http://www.dswa.org.uk/userfiles/file/Leaflets/Walls-and-Wildlife-updated-2011.pdf> (januar 2015)

Geister I. 1995. Ornitološki atlas Slovenije. Razširjenost gnezdil. Ljubljana, DZS: 287 str.

Gams I. 1992. Sistemi prilagoditve primorskega dinarskega krasa na kmetijsko rabo tal. Geografski zbornik, XXXI: 5–106

Kladnik D., Lovrenčak F., Orožen Adamič M. (ur). 2005. Geografski terminološki slovar. ZRC SAZU, Geografski inštitut Antona Melika: 451 str.

Slovar slovenskega knjižnega jezika (SSKJ). 2015. <http://bos.zrc-sazu.si/> (februar 2015)

The Biodiversity Value of Stone Field Boundaries in Scilly.

<http://www.ios-aonb.info/wp-content/uploads/2012/08/Wildlife-and-Walls-Pushing-the-Boundaries.pdf>
(januar 2015)

Tipi krajinskih prvin. 2014. Prejeto po e-pošti od jelena.hladnik@gov.si (26. sept. 2014)

Načrt upravljanja Triglavskega narodnega parka 2015–2024. 1. december 2014. Priloga: 194 str.

Marušič, I. 1998. Regionalna razdelitev krajinskih tipov v Sloveniji. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor RS, Urad RS za prostorsko planiranje: 5 zvezkov

OSNUTEK

3 Viri podatkov za prepoznavo krajinskih prvin

Za opredelitev in interpretacijo krajinskih prvin so uporabni prostorski podatki, ki so splošno znani, uporabljeni in zato ne potrebujejo posebne interpretacije. Med bistvene štejemo:

Raba tal MKGP (1:5.000)- vektorski (poligonski) informacijski sloj pokrovnosti oz. rabe kmetijskih zemljišč;
 Digitalni orto foto posnetki (DOF) ločljivosti 0,5 (DOF5) in 25c, (DOF25);
 Pedološka karta Slovenije 1:25.000;
 Digitalni modeli višin ločljivosti 12,5m, in 5 m; manj uporabno 20 in 25m; z izvedenimi osnovnimi prostorskimi informacijskimi sloji:
 nagib pobočij v % in v stopinjah;
 senčen relief,
 senčen in z višino obarvan relief;
 osončenost,
 usmerjenost pobočij;
 Digitalni kataster Slovenije (1:2880);
 Geološka karta Slovenije 1:100.000, Osnovna geološka karta 1:25.000;
 Vodna Mreža (GURS);
 Poplavna območja (ARSO).

Manj znana podatka, ki smo jih zbrali in uredili za potrebe določanje krajinskih prvin, pomembnih za biotsko raznovrstnost sta sloj pedosekvenca Slovenije in ukrivljenosti površja, ki ju v nadaljevanju predstavljamo.

Pedosekvenca

Pedosekvenca (PS) je naravni prostorski sistem v katerem se pojavlja združba ali več združb tal, ki jo opredeljujejo ista ali pedogenetsko podobna matična podlaga (Stritar, 1990). V angleškem izrazoslovju izraz enačimo s 'soilscape'. Lastnosti prostora so v okviru prostora ene PS podobne, če ne identične in se vsaj v nekaterih ključnih kriterijih razlikujejo od lastnosti druge PS.

V spodnji preglednici je prikazan primer dveh pedosekvenc, ki se razlikujeta po propustnosti tal, ki močno vpliva na rabo prostora in pojav krajinskih prvin.

Preglednica 1: Primer razlik med dvema pedosekvencama.

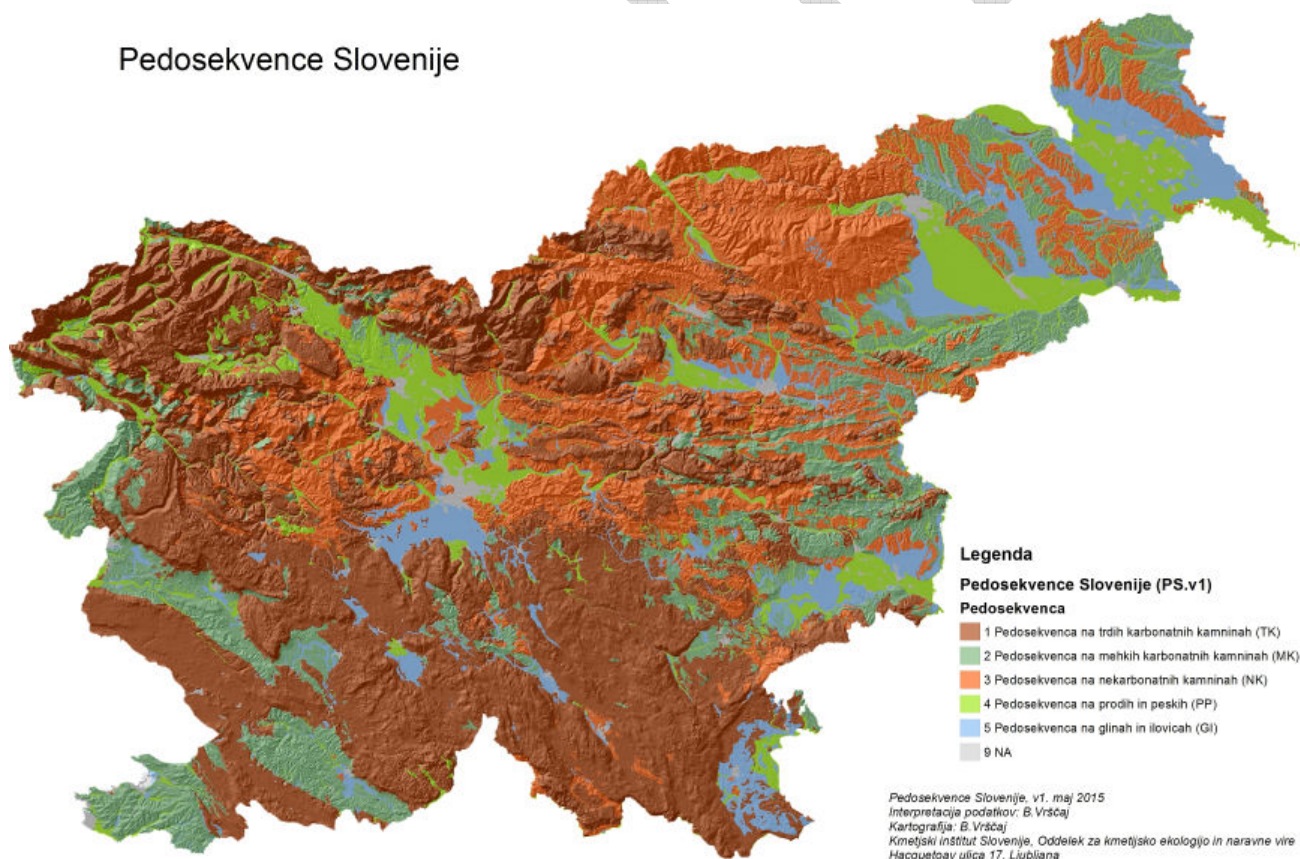
Lastnost tal, raba	Pedosekvenca na trdih karbonatnih kamninah	Pedosekvenca na glinah in ilovicah
propustnost tal	dobro propustna	nepropustna
kmetijska raba	intenzivna	ekstenzivna
vinogradi	v ustreznem klimatu značilni	jih ni
pašniki	značilni	jih ni
močvirna vegetacija	je ni	prevladuje
suhi travniki	v ustreznem klimatu pravilo	jih ni

Krajinska prvina, pomembna za biotsko raznovrstnost	Pedosekvenca na trdih karbonatnih kamninah	Pedosekvenca na glinah in ilovicah
lokalna zamočvirjenja	jih ni, redka antropogena	pogosta

Krajinska prvina, pomembna za biotsko raznovrstnost	Pedosekvenca na trdih karbonatnih kamninah	Pedosekvenca na glinah in ilovicah
manjša vodna telesa	jih praktično ni	zelo pogosta
površinska skalovitost	pogosta	je ni
kraške kotanje	pogoste	jih ni
balvani in osamelci	pogosti	jih ni
terase	pogoste, ponekod značilne	jih ni
jarki	jih ni	pogosti
vlažni travniki	jih ni	praviloma prisotni
suhozidi	značilni	jih ni
melišča	v alpskem prostoru pogosta	jih ni
...		

Pedosekvence so po prostorski detajlnosti primeren podatek, ker ne posegajo v razlike med talnimi tipi kot je to v primeru pedološke karte, obenem pa odraža razlike med krajinami v njihovih bistvenih fizičnih lastnostih. Pomembna razlika med krajinami je, da se pedosekvence in s tem lastnosti in značilnosti pojavljajo v različnih klimatih in vrstah krajin.

Pedosekvence Slovenije



Slika 59: Pedosekvence Slovenije

V Sloveniji ločimo pet pedosekvenc:

Pedosekvenco na trdih karbonatnih kamninah (TK);

Pedosekvenco na mehkih karbonatnih kamninah (MK);
Pedosekvenco na nekarbonatnih kamninah (NK)
Pedosekvenco na prodih in peskih (PP);
Pedosekvenco na glinah in ilovicah (GI)

Pedosekvenca na trdih karbonatnih kamninah (PS@TK),

Za PS@TK so praviloma značilni:

pogosto zelo strm in strm ali blago valovit relief;
dobra odcednost tal;
poliedrična (Brz) in grudičasta (A horizont) struktura tal
ni zamočvirjenj oz. so ta antropogenega izvora li izjemno redki geomorfoloških kombinacij;
ni hidromorfnih rastišč;
samostoječe antropogene terase;
velika stabilnost in nosilnost;
majhna erodibilnost tal;
mestoma velika površinska skalovitost;
pogosti balvani (pod ostenji) in melišča.



Slika 60: Pedosekvenca na trdih karbonatnih kamninah (apnenci z roženci), Kras (foto: B. Vrščaj)

Pedosekvenca na mehkih karbonatnih kamninah (PS@MK)

Za PS@MK so značilni:

močna erodibilnost tal – prostor zaznamujejo ukrepi, ki preprečujejo erozijo (terase so eden osnovnih ukepov)
podprte terase z zidovi;
gorčične barve tal;
velik delež vinogradov, sadovnjakov in na primorskem oljčnikov;
lokalna zamočvirjenja;
velik delež rigosolov (rigolanih oz. globoko obdelanih tal);
posestna struktura, ki upošteva terasiranost pobočij.



Slika 61: Pedosekvenca na mehkih karbonatnih kamninah (fliš), Vipavska dolina (foto: B. Vrščaj)

Pedosekvenca na nekarbonatnih kamninah (PS@NK)

Za PS@NK so značilni:

- srednje močna erodibilnost tal – prostor zaznamujejo ukrepi ki preprečujejo erozijo in terase so eden osnovnih
- odsotnost terasiranosti;
- parcelne meje nepravilne; njive kot 'krpe' položene na pobočja;
- gorčično rumene, vijolično rdeče, črne e barve tal;
- velik delež travinja, zelo redki vinogradi, sadovnjaki kot produktivni nasadi manj pogosti;
- dokaj pogosta lokalna zamočvirjenja;
- acidofilna vegetacija (orlova praprot, pravi kostanj, večji delež divje češnje v gozdovih, borovnica, resa, bekica, ...).

Pedosekvenco na prodih in peskih (PS@PP)

Za PS@PP so značilni:

- raven relief;
- rečne terase;
- manjša erodibilnost tal;
- pogosto velika površinska kamnitost / prodnatost;
- izjemna sušnost in velika propustnost tal;
- popolna odsotnost naravnih lokalnih zamočvirjenj in hidromorfnih rastišč;
- parcelne meje dolge in ozke; njive kot 'krpe' položene na pobočja;
- gorčično rjave barve tal;
- velik delež njivskih zemljišč in hmeljišč, zelo redki vinogradi, posamezni sadovnjaki, kot produktivni nasadi manj pogosti).



Slika 62: Pedosekvenca na prodih in peskih (ledeniško - rečni nanos), Radovljiško polje (foto: T. Kralj)

Pedosekvenco na glinah in ilovicah (PS@GI)

Za PS@PP so značilni:

raven relief na območjih glejnih tal, ali
blago valovit relief v območju psevdoglejev;
tla so nepropustna;
pogosta naravna lokalna zamočvirjenja in hidromorfna rastišča;
hidrofilna vegetacija (jelše, vrbe, topoli, šaši, ločki, ...)
prisotni nasadi hitrorastočih listavcev;
terase samo na obrobju območji starih pleistocenskih glinasto-ilovnatih nanosov,
manjša erodibilnost tal;
ni površinske kamnitost ali površinske skalovitosti;
V poleten času tla razpokajo in so pogosto sušna; posebej to velja za območje psevdoglejev;
parcelne meje pogosto dolge in ozke (Ljubljansko Barje); v drugih predelih Slovenije nepravilne;
velik / prevladujoč delež travinja; v kolikor njivska raba gre za velike hidromeliorirane komplekse;
gorčično rumene do sive barve tal.



Slika 63: Pedosekvenca na glinah in ilovicah, Vipavska dolina (foto: B. Vrščaj)

Ukrivljenost površja (UP)

Ukrivljenost površja ustvarimo z običajnimi orodji za obdelavo digitalnih modelov višin DMV. Rezultat GIS operacije je rastrski informacijski soj z izvorno velikostjo celice vhodnega rastra DMV, ki ima:

pozitivne vrednosti v konveksnih/izbočenih formah reliefa in
negativne v konkavnih / vbočenih formah reliefa.

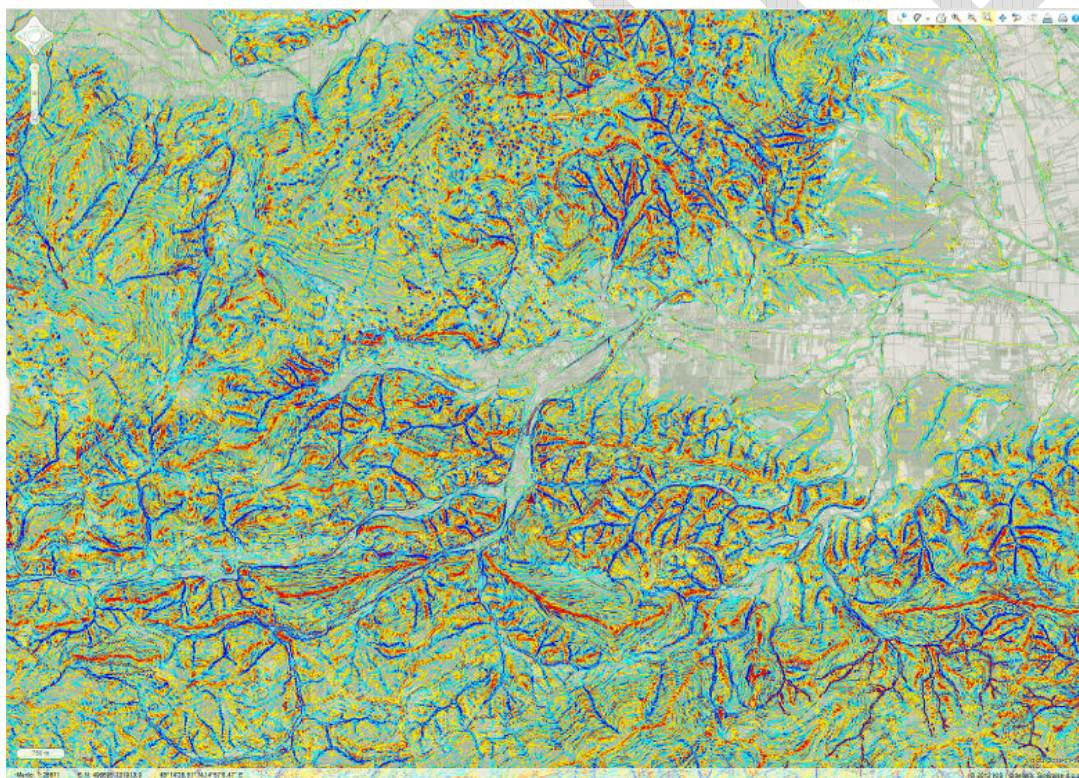
Sloj UP je možno izdelati iz vsakega DMV, v Slovenji je na voljo izdelan iz DMV 12,5 m ali DMV 5m.

UP lahko uporabimo pri geomorfoloških prvinah:

Vrtače, terase: 12,5m in 5 m;
Balvani 5m, redko 12,5 m;
Lokalna zamočvirjenja (5 m).

Priporočamo standardna obarvanja:

konkavne reliefne forme modro:
linijske jarki, vznožja pobočij, dna vrtače
točkovne/okrogle: dna vrtač in udorov
Konveksne / izbočene reliefne forme rdeče in rdeče rumene:
linijske grebeni, vrhovi, robovi vrtač, robovi teras
točkovni/okrogli: vrhovi, balvani



Slika 64: Ukrivljenost površja TK 1:25.000, Vransko (portal eTLA)

Viri

Stritar A. 1990. Krajina in krajinski sistemi. Ljubljana, Slovenija, Partizanska knjiga