

7 Ocena ranljivosti visokogorja kot osnova sonaravnemu razvoju turizma in rekreacije

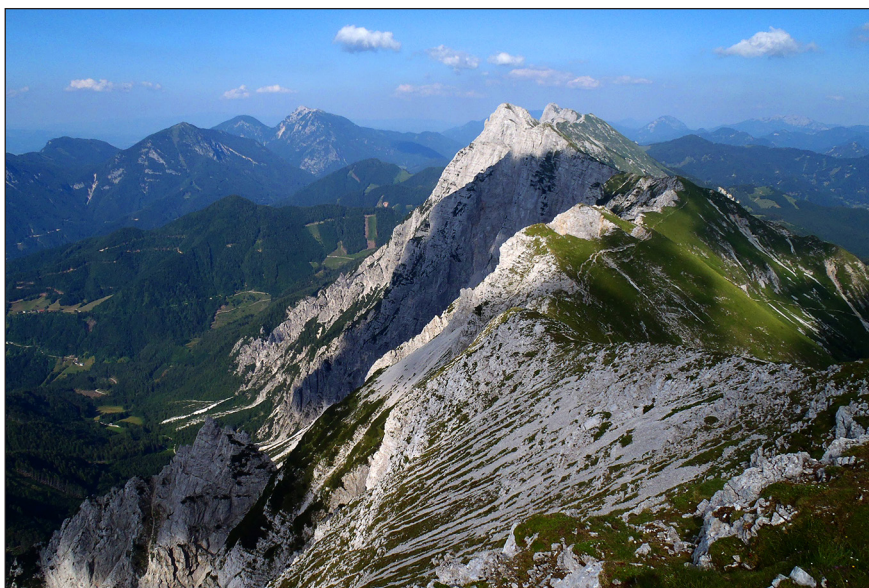
Irena Mrak

Sonaravni razvoj turizma in rekreacije v visokogorju temelji na ohranjanju dinamičnega ravnovesja med naravnogeografskimi razmerami in procesi na eni ter antropogenimi pritiski na drugi. Predhodna ocena ranljivosti visokogorskih območij lahko pomembno prispeva k dolgoročnemu načrtovanju sonaravnega turizma in rekreacije. Ocena temelji na opredelitvi nosilne zmogljivosti naravnega okolja, funkcijskem vrednotenju naravnogeografskih sestavin, prepoznavanju in ovrednotenju antropogenih pritiskov, vse skupaj pa je osnova za končno oceno obremenjenosti in ranljivosti okolja. Ocena ranljivosti predstavlja ključen element sonaravnega načrtovanja razvoja dejavnosti nasploh, še posebej pa v specifičnih geografskih okoljih, kot je visokogorje.

Za visokogorska območja so značilne specifične geografske razmere, kot sta strm, ledeniško preoblikovan relief in ostro gorsko podnebje, na katero je prilagojeno tako rastlinstvo kot tudi živalstvo. Gre za območja nad zgornjo gozdno mejo, ki človeku ne omogočajo stalne poselitve, a je ta kljub temu tu zgodovinsko prisoten. Prvotne oblike človekove dejavnosti v visokogorju so bile omejene na pašništvo, lov, rudarjenje, kasneje pa je postalo vse bolj zastopano raziskovanje in različne oblike rekreacije – hoja, plezanje, turno in alpsko smučanje ter v zadnjem času vse bolj tudi nove, »adrenalinske« oblike rekreacije, kot so gorsko kolesarjenje, jadralno padalstvo, vožnja z motornimi vozili ipd. Hiter razvoj turizma in rekreacije prisotnost človeka v teh območjih časovno podaljšuje, povečuje se tudi množičnost obiska. Visokogorska območja v Sloveniji obsegajo komaj 1 % državnega ozemlja in so omejena na Julijske Alpe, Kamniško-Savinjske Alpe ter Karavanke. Prevladujoč kriterij za opredelitev visokogorskih območij je gornja gozdna meja, ki je v Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alpah med 1700 in 1800 m, na nekaterih območjih Karavank in Bohinjskega grebena pa med 1550 in 1600 m (Lovrenčak, 1987).

Znotraj slovenskega visokogorja obstajajo razlike tako v naravnogeografskih razmerah kot tudi v obremenjenosti z vidika obiskovalcev in aktivnosti turizma in rekreacije (Cigale, 2004).

Sliki 7.1 in 7.2: Primera visokogorskih območij v Julijskih Alpah in Karavankah. (foto: I. Mrak)



7.1 Zgodovina razvoja turizma in rekreacije v visokogorju Slovenije

Podobno kot drugod v Alpah so bili tudi v Sloveniji prvi obiskovalci gora domačini – pastirji, lovci, rudosledci, zeliščarji (Škerbinek, 1977). Naše Alpe so zaslovene že v 18. stoletju predvsem zaradi bogate flore (botaniki A. Scopoli, F. X. Wulfen, F. Hohenwart)

in izjemnih geoloških značilnosti. Tako je bil A. Scopoli že leta 1759 prvi pristopnik na Grintovcu. Pionir alpinizma v Julijskih Alpah je Baltazar Hacquet, ki je 20 let bival na Kranjskem in poletne mesece večinoma preživel v gorah. Raziskoval je predvsem rastlinstvo in kamninsko sestavo naših gora ter iskal nahajališča rudnin. Svoja raziskovanja je natančno opisal v štirih knjigah *Oryctographia Carniola*. Leta 1777 se je povzpел vse do Malega Triglava, prav na vrh pa leta 1779, ko je izmeril tudi njegovo nadmorsko višino. Bil je prvi, ki je objavil navodila, kako se je treba pripraviti na pohode v gorah. Po Hacquetu so v našem visokogorju raziskovali predvsem geologi, ki jih je podpiral baron Žiga Zois (Janša, 1968). Prvi vzpon na Triglav so leta 1778 opravili L. Willomitzer, L. Korošec, Š. Rožič in M. Kos (Škerbinek, 1977). Tedanji osvajači Triglava so bili domači izobraženci, tuji gostje ter domači vodniki in nosači. Prvi gorniki, ki so hodili v gore zgolj iz rekreativnih vzgibov, so vedno najemali vodnike, ki so bili tudi nosači. Prvi uspehi znanstvenikov v gorah so navdušili tudi druge ljudi, kar izkazuje v prvi vrsti literarni odziv v pesmih in prozi (Janša, 1968).

V 19. stoletju je na slovenskem ozemlju delovalo Nemško-avstrijsko planinsko društvo (združeno leta 1874). Markirali so prve poti in postavljali prve planinske kočje. Slovenskih planincev je bilo takrat še malo, čeprav je pobudo za ustanovitev slovenske planinske organizacije leta 1872 podal Ivan Žlan. Raziskovalno-gorniško so v 19. stoletju izstopali dr. J. Frischauf, dr. J. Kugy in dr. H. Tuma. Velik pomen v klasični dobi planinstva pa so imeli tudi tedanji gorski vodniki, domačini, ki so gore najbolj poznali in so opravili največ prvih vzponov (Škerbinek, 1977).

Za dostop do gora je bila zelo pomembna izgradnja gorenjske železnice, ki je začela voziti konec leta 1870. Gorski vodnik Jožef Škantar – Šest iz Srednje vasi pri Bohinju je leta 1871 nadelal pot na Triglav in postavil majhno kočjo (na območju današnje Planike), kjer so lahko prenočili 3–4 turisti. Zavetišče je kmalu propadlo, v bližini pa je bila leta 1877 zgrajena prva nemška Triglav Hütte. Nemci so do leta 1886 postavili še 11 drugih koč (Dolenc, 1996). Kot odgovor na vedno večjo prisotnost tujcev v slovenskih gorah je bilo leta 1893 ustanovljeno Slovensko planinsko društvo (SPD). Kmalu so bile ustanovljene tudi društvene podružnice. Graditi so začeli svoje planinske postojanke ter markirati planinske poti (Janša, 1968). Že v drugem letu delovanja društva so zgradili prvi dve slovenski planinski kočji v bližini že obstoječih nemško-avstrijskih koč. »Bitka za Triglav« je sledila leta 1895, ko je bil postavljen Aljažev stolp, na Velem polju je bila zgrajena Vodnikova kočja, leto zatem še Aljažev dom v Vratih in Triglavska kočja na Kredarici, ki je še danes največja in najvišje ležeča kočja v Sloveniji (Dolenc, 1996). S svojim delovanjem je SPD povzročilo vedno večje zanimanje za gore, ki so vse bolj postajale temeljna nacionalna vrednota.

Do 1. svetovne vojne je SPD zgradilo 34 planinskih koč, poleg nacionalnih vzgibov pa je bil pomemben tudi gospodarski vidik gorskega turizma. Zaradi narodno-obrambnega pomena in nemške konkurence je bila gradnja koč usmerjena v visokogorje, najprej v okolici Triglava, kasneje tudi drugje (Dolenc, 1996). Zaradi boljše prometne dostopnosti so bile bolj obiskane Julijske Alpe, manj pa Kamniško-Savinjske Alpe. Najbolj oblegan je bil že takrat Triglav, na katerega se je ob koncu 19. stoletja povzpelo 150–300 ljudi/leto. Kljub vse večji priljubljenosti gora pa vodstvo SPD ni bilo naklonjeno alpinizmu. V tistem času so pri nas plezali predvsem

Nemci in Čehi, ki so ustanovili tudi podružnico SPD. Prvi pri nas so se z alpinizmom, zimskim gorništvom, jamarstvom, smučanjem in fotografijo ter pisanjem prve vodniške literature začeli ukvarjati »drenovci« (B. Brinšek, R. Badjura, P. Kunaver, J. Cerk, I. Michler in I. Kovač), zlasti alpinizem pa je v slovenskem prostoru postal pomemben po 1. svetovni vojni. Razhajanja med mlado generacijo, ki je zagovarjala alpinizem, zimske vzpone in smučanje, in med starejšo generacijo planincev so bila vse večja (Janša, 1968). Leta 1921 je mlada generacija ustanovila »Turistovski klub Skala« – pojma turizem in alpinizem še nista bila ločena. Vzpon na goro so poimenovali turo, zato so bili turisti, klub pa turistovski. Zaradi nekaj več nesreč, ki so jih imeli njihovi člani, so jih zlobno imenovali »Trapasti klub samomorilcev«. Skalaši so do druge svetovne vojne v domačih stenah rešili večino največjih plezalskih problemov (Dolenc, 1996). Med najpomembnejša imena sodita obe ženski predstavnici Pavla Jesih in Mira Marko Debelak ter Joža Čop, Stanko Tominšek, Uroš Župančič in drugi (Škerbinek, 1977).

SPD je po prvi svetovni vojni pretežno obnavljal planinske kočice in gradil nove, Avstrijcem pa so plačali odškodnino za 12 koč, ki so dobile nova, slovenska imena. Obisk koč je iz leta v leto naraščal in nekaj let pred 2. svetovno vojno je 59 koč letno obiskalo okrog 100.000 ljudi. SPD je skupaj z Muzejskim društvom Slovenije leta 1924 dosegel ustanovitev »prirodnega varstvenega parka« v Dolini Triglavskih jezer in bil nasploh dejaven pri ohranjanju narave. Pred 2. svetovno vojno je SPD imel okrog 10.000 članov, 63 planinskih koč in zavetišč ter zelo močno planinsko založniško dejavnost (Janša, 1968).

Druga svetovna vojna je zopet omejila dejavnosti v visokogorskih območjih, večina koč je bila takrat uničena. Tako so jih po vojni nekaj obnovili, večinoma pa so bile zgrajene na novih lokacijah. Po vojni je bila leta 1948 ustanovljena Planinska zveza Slovenije, ki je hitro pridobivala članstvo, obnavljali so planinske kočice, gradili nove ter podpirali razvoj alpinizma in odprave v svetovna visokogorska območja. Ob tem se je razvijala tudi gorska reševalna služba, planinsko založništvo in izobraževalna dejavnost (Škerbinek, 1977). Leta 1950 je organizacija štela že 58.000 članov. Število se je vse do osemdesetih let povečevalo in doseglo višek leta 1989 s 114.207 člani (180 planinskih društev). Množičnost je bila posledica ideološke opredelitve in propagande ter primerne materialne podpore. Zaradi hitrega družbenega in ekonomskega razvoja, zlasti industrializacije, je planinarjenje pomenilo najcenejšo in najbolj dosegljivo psihično in fizično rekreacijo (Dolenc, 1996). Takoj po letu 1989 je članstvo začelo upadati in organizacija je imela leta 2014 55.159 članov. Leta 2014 planinska društva pod okriljem Planinske zveze Slovenije upravljajo 176 planinskih koč, zavetišč in bivakov (Planinska zveza..., 2014).

Obisk gora se je prav tako zelo spreminjal in bil odvisen med drugim tudi od političnih dogodkov. Na Triglavu je bilo leta 1895 223 ljudi, leta 1922 4000 in v devetdesetih letih 20. stoletja med 15.000 in 20.000 na leto (Dolenc, 1996). Obisk planinskih koč se je močno povečal med obema vojnoma in je leta 1939 znašal 95.000 obiskovalcev na leto, po drugi svetovni vojni pa se je obisk povečal na 422.000 leta 1955. V obdobju med letoma 1955 in 1975 so se precej izboljšale možnosti za obisk gora – skrajšal se je delovni čas, podaljšali so se dopusti, višja je bila življenjska raven, boljše prometne zveze, povečano število osebnih

avtomobilov. Leta 1975 je bilo v planinskih kočah zabeleženih 1.065.000 obiskovalcev (Dolenc, 1996). Letni obisk planinskih domov se je do srede osemdesetih dvignil še za 70 %, v devetdesetih pa je upadel na 1.050.000. Prav tako upada število nočitev turistov v planinskih domovih po podatkih Statističnega urada RS – leta 1986 164.600, leta 1994 79.000 (Dolenc, 1996). Leta 2013 je bilo po uradnih podatkih v planinskih domovih 6892 ležišč, zabeležili pa so 85.438 nočitev (Nastanitvena statistika, letni ..., 2014). Čeprav neposredna primerjava podatkov za leto 2013 s starejšimi zaradi spremembe statistične metodologije ni mogoča, podatki vseeno opozarjajo na to, da obisk planinskih domov kot nastanitvenih objektov dolgoročno upada ali kvečjemu stagnira (kljub temu da hkrati narašča število vseh prenočitev v Sloveniji). Ti podatki pa se seveda ne nanašajo na enodnevni obisk.

Podatki sicer kažejo velik upad članstva v planinskih društvih, kar pa ne pomeni, da upada tudi priljubljenost gorništvu. Rezultati ankete Fakultete za šport, Univerze v Ljubljani iz leta 2008 kažejo, da se 14,6 % prebivalcev Slovenije ukvarja s »planinstvom, gorništvom«, 2,6 % pa z alpinizmom (Pori, Sila, 2010). Skupaj torej okrog 350.000 prebivalcev bolj ali manj pogosto zahaja tudi v visokogorje.

Najpogostejše dejavnosti v visokogorju Slovenije spadajo pod okrilje gorništvu. Alpsko smučanje, ki je močno preoblikovalo visokogorska območja drugod v Alpah, se v Sloveniji na velikih nadmorskih višinah razen redkih izjem ni uveljavilo. Raziskave so pokazale, da slovenski alpski svet v primerjavi z nekaterimi tujimi alpskimi območji ne sodi med pokrajine z zelo ustreznimi naravnimi razmerami za to dejavnost (Jeršič, 1966; Jeršič, 1989; Vrtačnik Garbas, 2009a). Visokogorje nima primerne reliefa za oblikovanje razsežnega omrežja smučarskih prog z večjimi višinskimi razlikami. Potrebni bi bili večji prostorski in gradbeni posegi, ki bi usodno spremenili sedanje krajinske in ekološke razmere. Primerjava idejnih načrtov za urejanje visokogorskih smučarskih središč in predlogov za razglasitev naravovarstvenih območij je pokazala, da se oba programa potegujeta za isti prostor, največji okoljski vpliv smučišč pa je praviloma povezan prav z izgradnjo in posledično izgubo obsežnih, pretežno naravnih območij (Vrtačnik Garbas, 2009a). Neskladje teh interesov so v preteklosti skušali razrešiti tako, da so se zimskošportni načrti uresničevali na Voglu, Kaninu, Zelenici in Krvavcu, zavrjnene pa so bile pobude za zimskošportne objekte v osrednjem delu Triglavskega pogorja, okrog Krna, na Komni in Mojstrovki v Julijskih Alpah ter na Dleskovški planoti in Korošici v Kamniško-Savinjskih Alpah (Jeršič, 2003). Vse bolj v ospredje prihajajo razvojne omejitve smučišč v povezavi s podnebnimi spremembami, kar kaže na to, da bodo v prihodnosti aktualna le visokogorska smučarska središča, za razvoj katerih pa v Sloveniji obstajajo minimalne možnosti tudi ob dejstvu, da je velik del potencialno primernih visokogorskih območij vključen v zavarovana območja ali vsaj v območja Natura 2000. Raziskava razvojnih možnosti zimskošportnih središč v Sloveniji (Vrtačnik Garbas, 2009b), ki ocenjuje ranljivost zimskošportnih središč v Sloveniji z vidika podnebnih sprememb potrjuje, da bodo dolgoročno uspešno lahko delovala le tista smučarska središča, ki ne bodo več strogo odvisna le od snega ampak bodo uspela razviti celoletni turizem. Med visokogorskimi smučišči ostajajo aktualna le Kanin, Vogel in Krvavec, medtem ko sredogorska in nižje ležeča smučišča, izključno usmerjena v smučanje, nimajo prave prihodnosti.

Slika 7.3: Gornišтво je najbolj priljubljena človekova dejavnost tudi v slovenskem visokogorju. (foto: I. Mrak)



7.2 Oblike turizma in rekreacije v visokogorju

Najbolj množična dejavnost v visokogorju je gornišťvo v najširšem smislu, ki po definiciji Mednarodnega združenja gornišķih organizacij (UIAA) vključuje tri velike skupine aktivnosti – hojo, plezanje in turno smučanje, te pa so dalje natančnejše opredeljene glede na način in okolje, kjer se izvajajo.

Preglednica 7.1: Gornišťvo po definiciji Mednarodnega združenja gornišķih organizacij (UIAA).

Hoja	Plezanje	Turno smučanje
po označenih poteh	po označenih in zavarovanih poteh	turno smučanje
po brezpotjih	prosto plezanje v naravnih stenah	alpinistično smučanje
po gorah pozimi (nad snežno mejo)	tehnično plezanje v naravnih stenah	alpinistično deskanje
pohodništvo (treking)	ledno plezanje	tekmovalno turno smučanje
	zatikanje (<i>drytooling</i>)	
	športno plezanje v naravnih stenah	
	športno plezanje na umetnih stenah	
	po balvanih	

Vir: prirejeno po Keršič-Svetel, 2003.

Zgodovinsko prisotni dejavnosti v visokogorju sta hoja v najširšem smislu in pa plezanje v naravnih stenah s sprotnim nameščanjem varovanja, medtem ko so se vse ostale aktivnosti razvile kasneje, zlasti v zadnjih desetletjih.

Poleg gorništvaja je v visokogorju prisotno tudi alpsko smučanje na urejenih smučiščih in pa vrsta modernejših oblik aktivnosti, ki so odraz razvoja športne in tehnične opreme, novih znanj in želje po telesni aktivnosti, ki jo večina prebivalstva v vsakdanjem življenju vedno bolj pogreša. Najpogosteje gre za jadralno padalstvo, gorsko kolesarjenje, vožnjo s terenskimi vozili in motornimi sanmi (kjer ceste segajo nad gozdno mejo) ter helikoptersko smučanje. Raziskave v Sloveniji (Burnik, 2003) kažejo, da je gorništvaja med najbolj priljubljenimi dejavnostmi v visokogorju in hkrati najbolj množično, zato lahko predvidevamo, da so njegovi okoljski učinki intenzivni, predvsem pa razpršeni. Tudi raziskava leta 2007 (Mrak, 2009) je potrdila največjo priljubljenost gorništvaja, hkrati pa so bile prepoznane tudi različne druge dejavnosti ter informacije o obsegu in pogostosti njihovega izvajanja.

Preglednica 7.2: Priljubljenost različnih aktivnosti v gorah med vprašanimi obiskovalci.

Aktivnosti	Št. odgovorov	Delež odgovorov (%)
Pohodništvo/planinarjenje	865	58,4
Alpinizem	136	9,2
Športno plezanje	107	7,2
Jadralno padalstvo	15	1,0
Gorsko kolesarjenje	161	10,9
Turno smučanje	123	8,3
Vožnja s terenskimi vozili	27	1,8
Vožnja z motornimi sanmi	19	1,3
Drugo	27	1,8
Skupaj	1480	100,0

Opomba: pod drugo so vprašani navajali ribolov, nordijsko hojo, deskanje na snegu.

Vir: Mrak, 2009.

Leta 2007 je bila izvedena tudi anketna raziskava med državljani Slovenije iz vseh statističnih regij, ki razmeroma redno zahajajo v gore (Mrak, 2009). Njen namen je bil ugotoviti motive za obiskovanje gora in nekatere značilnosti s tem povezanega ravnanja. 913 anketirancev je lahko navedlo več aktivnosti, med katerimi s skoraj 60 % prevladuje pohodništvo/planinarjenje, torej običajna hoja v gore. Pohodništvu/planinarjenju z 11 % sledi gorsko kolesarjenje, alpinizem z 9 %, turno smučanje z 8 % in športno plezanje s 7 %.

Rezultati kažejo tudi na vse bolj pomembno uveljavljanje drugih oblik pustolovske rekreacije (jadralno padalstvo, vožnja s štirikolesniki in motornimi sanmi). Vse te dejavnosti sicer predstavljajo skupaj 4 %, vendar velja opozoriti predvsem na povečevanje priljubljenosti vožnje s štirikolesniki in motornimi sanmi. Ti dve obliki sodobne, z vidika naravovarstva in okolja dokaj sporni obliki rekreacije, predstavljata skupaj dobre 3 % dobljenih odgovorov. Obe sta sicer vezani na obstoj določene infrastrukture, zlasti gozdnih cest, ki pa v visokogorje zaenkrat razen redkih izjem še ne segajo. Obe dejavnosti sta zato še omejeni na območja pod zgornjo gozdno mejo, ob ustreznih pogojih pa bi se lahko tovrstne aktivnosti začele uveljavljati tudi v visokogorju.

Čeprav se v tem delu vprašani pri odgovorih niso omejili na visokogorska območja, lahko trdimo, da se razen športnega plezanja, ki je v visokogorju manj prisotno (nadomešča ga alpinizem), vse dejavnosti odvijajo tudi v visokogorju, alpinizem pa skoraj izključno le v visokogorju. Številne dejavnosti se odvijajo v gorskih območjih preko celega leta, zaradi njihove narave in načina izvajanja pa gre za specifične oblike okoljskih pritiskov in učinkov. Glede na to, da je različnih oblik rekreacije v visokogorju vedno več in je tudi obisk vedno bolj številčen, saj so naša visokogorska območja dobro poznana tudi tujim obiskovalcem, je pri načrtovanju razvoja turizma in rekreacije nujno potrebno dosegati dinamično ravnovesje, pri čemer mora biti varovanje okolja prioriteten. Ocena ranljivosti načrtovalcem lahko predstavlja pomemben instrument pri odločanju.

7.3 Ocena ranljivosti visokogorske pokrajine na primeru Doline Triglavskih jezer in Kriških podov z vidika turizma in rekreacije

Visokogorska območja zaradi svojih specifičnih geografskih značilnosti potrebujejo poseben pristop pri načrtovanju sonaravnega razvoja turizma in rekreacije. V sonaravnem razvoju dajemo prednost okoljskim parametrom, do določene mere pa je potrebno, v skladu z geografskimi značilnostmi različnih pokrajin, upoštevati tudi socialne in ekonomske.

S študijami ranljivosti, katerih namen je oceniti ranljivost okolja (in posameznih okoljskih sestavin) za potrebe načrtovanja bodočih posegov oziroma dejavnosti v izbranem okolju (Špes in sod., 2002), lahko na kvantitativen način opredelimo primernost izbranih območij (v našem primeru visokogorskih območij) za aktivnosti, povezane s turizmom in rekreacijo.

Sledili smo metodološki zasnovi študije ranljivosti okolja (Špes in sod., 2002). Tako smo na proučevanem območju Kriških podov in Doline Triglavskih jezer določili pokrajinskoekološke enote (PEE), sledila je izdelava ocene nosilnih zmogljivosti vseh PEE, analiza obstoječih antropogenih pritiskov z oceno obremenjenosti posameznih PEE ter končna ocena ranljivosti vseh PEE.

Skupen model sonaravnega razvoja turizma in rekreacije pa poleg ocene ranljivosti vključuje še druge elemente, ki prispevajo k ustreznemu načrtovanju in doseganju sonaravnega razvoja občutljivih visokogorskih območij, predvsem konkretne razvojne usmeritve in ukrepe ter oceno primernosti visokogorske pokrajine za aktivnosti turizma in rekreacije.

Dolina Triglavskih jezer in območje Kriških podov ležita v Julijskih Alpah, ki so deloma vključene v naš edini narodni park – Triglavski narodni park. Obe obravnavani območji sta še posebej zavarovani kot naravni znamenitosti, znotraj katerih so določene še posamezne naravne vrednote. Dolino Triglavskih jezer na severu omejujeta Vodnikov Vršac (2194 m) in Kanjavec (2568 m), zahodni del doline zaznamujejo lašti, ki se počasi dvigujejo proti grebenu Špičja, na vzhodu pa dolino zapirajo strme stene, ki se končujejo z grebenom Vršakov (2488 m), Zelnaric (2320 m) in Tičaric (2091 m). Pod

njimi so nastala obsežna melišča. Območje Kriških podov leži severozahodno od Doline Triglavskih jezer. Gre za obsežno krnico, ki jo obkroža niz vrhov: Planja (2453 m), Razor (2601 m), Križ (2410 m), Stenar (2501 m), Bovški Gamsovec (2392 m) in Pihavec (2419 m), proti jugozahodu pa se spušča v dolino Belega potoka. Površje je ledeniško preoblikovano in močno zakraselo; v nekaterih kraških depresijah so nastala jezera.

Slika 7.4: Dolina Triglavskih jezer (slikano proti zahodu z območja Hribaric). (foto: I. Mrak)

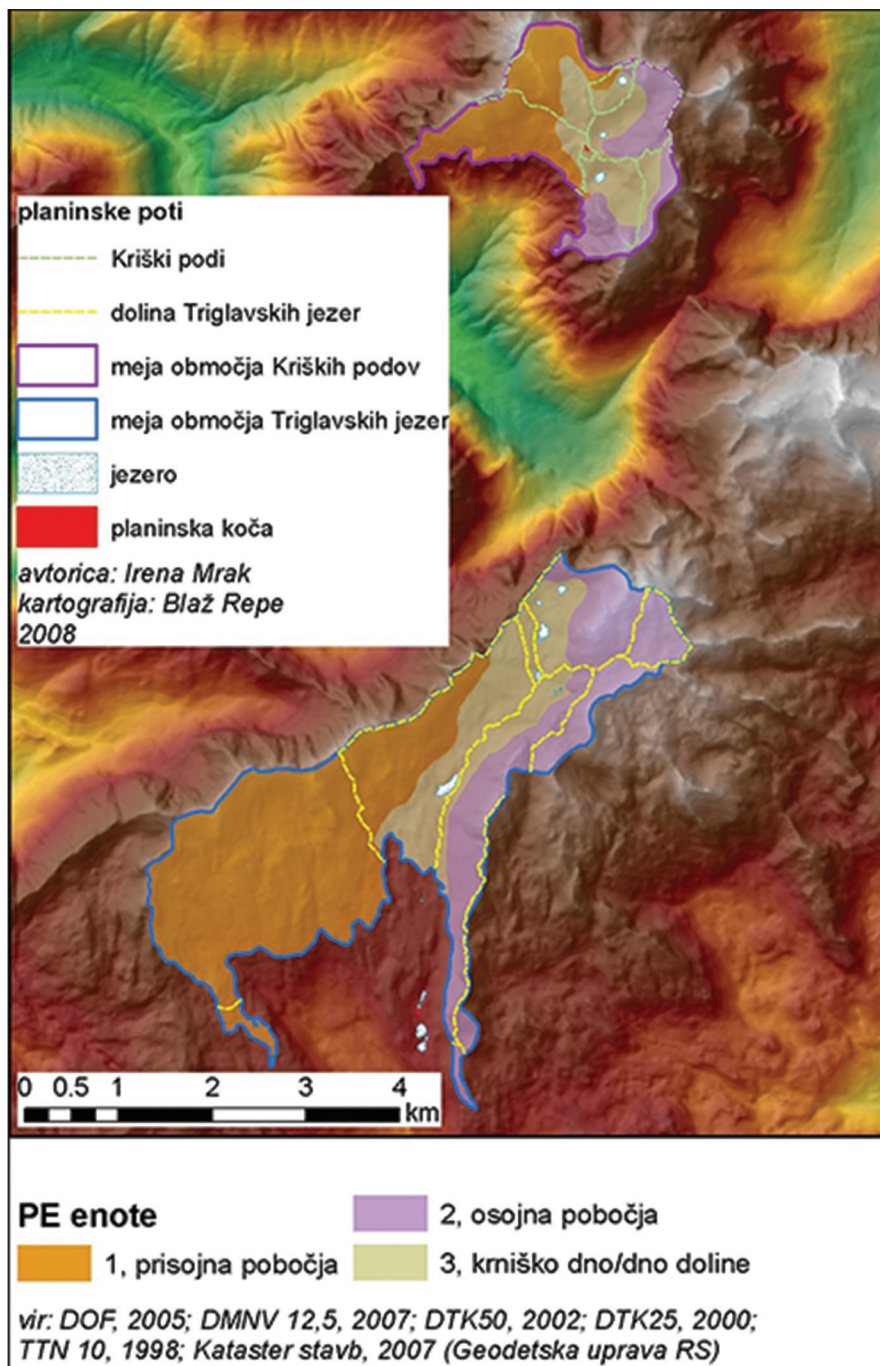


7.3.1 Določitev pokrajinskoekoloških enot

Na podlagi naravnogeografskih razmer smo na obeh območjih določili po tri pokrajinskoekološke enote (PEE), in sicer za obe območji po enotnih kriterijih. Vodilni kriterij je relief (nagib površja, ekspozicije), upoštevana pa je tudi prisotnost voda.

Pri naklonih smo upoštevali vrednosti od 0 do 21 ° in od 21,1 ° navzgor. Pri prvih so prevladujoči procesi pretežno ploskovnega odnašanja gradiva, pri večjih vrednostih se že vzpostavlja močnejša, tudi linijska denudacija. Pri drugih vrednostih pa so procesi intenzivni, denudacija je zelo močna, zelo pogosta je skalna osnova, ker sklenjena prst in posledično rastlinstvo nimata pogojev za nastanek in obstoj. Osnovno vodilo pri upoštevanju podatkov o ekspoziciji je bilo določanje območij s pretežno osojnimi pobočji (severna, severovzhodna, severozahodna) in pretežno prisojnimi pobočji (južna, jugovzhodna, jugozahodna), kjer so ekološki pogoji predvsem zaradi osončenosti zelo različni. Tretji kriterij je bila prisotnost površinskih voda, ki se na proučevanih območjih pojavljajo v obliki stoječih vodnih teles in so eden od bolj občutljivih naravnih elementov v proučevani pokrajini. Ob tem smo upoštevali tudi prisotnost podzemnih voda, ki so z vidika nosilnih zmogljivosti izjemno pomembne v območjih, kjer gre za karbonatno litološko podlago, kar posledično pomeni kraško pretakanje voda.

Slika 7.5: Pokrajinskoekološke enote Doline Triglavskih jezer in območja Kriških podov.



Določili smo tri PEE:

1. Prisojna pobočja: značilni so nakloni 21,1 ° in več; prevladujoče ekspozicije so južne, jugovzhodne in vzhodne; površinske vode so prisotne občasno ob večjih nalivih, značilno je kraško pretakanje podzemnih vod.
2. Osojna pobočja: značilni so nakloni 21,1 ° in več; prevladujoče ekspozicije so severne, severozahodne in zahodne; površinske vode so prisotne občasno ob večjih nalivih, značilno je kraško pretakanje podzemnih vod.
3. Dno doline/krniško dno: značilni so nakloni do 21,1 °; prevladujoče ekspozicije ni; vodna telesa so prisotna v obliki stalnih in občasnih jezer, značilno je kraško pretakanje podzemnih vod.

7.3.2 Ocena okoljske nosilne zmogljivosti

Nosilno zmogljivost smo za obe območji in njune PEE ocenili na osnovi štirih razredov, in sicer z vidika reliefa/naklonov, reliefa/ekspozicij in vode:

1 – velika nosilnost, velike samočistilne in regeneracijske zmogljivosti pokrajnotvornih sestavin;

2 – regeneracijska zmogljivost je zmerna;

3 – nosilnost okolja je majhna, samočistilne in regeneracijske zmogljivosti pokrajnotvornih sestavin so glede na izbrane fizičnogeografske kazalce zmanjšane;

4 – nosilnost okolja je zelo majhna, sestavine okolja imajo šibke ali zelo zmanjšane samočistilne in nevtralizacijske zmogljivosti.

Preglednica 7.3: Ocena nosilne zmogljivosti po PEE.

PEE	Naklon	Ekspozicija	Vode	Skupna ocena nosilnih zmogljivosti	Obrazložitev
Prisojna pobočja	3	3	2	3	Skupna ocena nosilne zmogljivosti je majhna predvsem zaradi kraškega pretakanja voda in zaradi tega povečane občutljivosti, prav tako prevladujejo strma pobočja (pretežno nad 21°), med ekspozicijami pa J, JV in JZ.
Osojna pobočja	4	3	2	3	Skupna ocena nosilne sposobnosti je majhna predvsem na račun zelo strmih pobočij, kjer prevladujejo nakloni nad 33°, med ekspozicijami pa Z in SZ. Tudi tu je prisotno kraško pretakanje voda.
Dno doline/ krniško dno	2	2	3	2	Skupna ocena nosilne zmogljivosti je zmerna zaradi prevladujočih naklonov do 13°, na oceno pa vpliva predvsem prisotnost površinskih voda (jezer), ki so občutljivejše z vidika antropogenega obremenjevanja.

7.3.3 Analiza antropogenih vplivov

Obremenjevanje in obremenjenost okolja na območju Doline Triglavskih jezer in na območju Kriških podov sta vezana na gorništvu v najširšem pomenu, med konkretnimi aktivnostmi pa so to večinoma hoja, plezanje in turno smučanje. Za potrebe teh aktivnosti je na obeh območjih vzpostavljena turistična infrastruktura, ki je omejena na planinske poti in dve planinski koči. Planinske poti na območju Doline Triglavskih jezer potekajo po dnu doline ter obeh grebenih, ki omejujeta območje, poti na Kriških podih pa zaradi močno zakraselega površja krniškega dna večinoma potekajo v PEE Osojna pobočja, od koder je tudi eden najpogostejših pristopov do Pogačnikovega doma iz doline Vrat. V vsakem območju je ena planinska koča, in sicer v PEE Prisojna pobočja (Dolina Triglavskih jezer) in v PEE Dno doline/krniško dno (Kriški podi). Obremenjevanje je tako deloma točkovno v primeru obeh planinskih koč, kjer prihaja do večje koncentracije obiskovalcev in posledično do večjih količin organskih odpadkov, odpadnih voda, do večje porabe pitne vode, povečanja količin različnih odpadkov in hrupnega obremenjevanja okolja. Na drugi strani pa je obremenjevanje bolj razpršeno na primeru planinskih poti, pri čemer je največ obiskovalcev v PEE Dno doline/krniško dno, manj pa v ostalih PEE. Obremenjevanje predstavlja hoja, v manjši meri pa plezanje in turno smučanje.

Podatkov o številu obiskovalcev obeh proučevanih območij ni, saj obiska na celotnem območju Triglavskega narodnega parka sistematično ne beležijo.

Konec osemdesetih let 20. stoletja je uprava Triglavskega narodnega parka število obiskovalcev ocenila na dva milijona letno (Šolar, 1992), po osamosvojitvi Slovenije pa naj bi obisk še naraščal. Bolj so postali prepoznani trendi in struktura obiskovalcev. Število je največje v poletnih mesecih, narašča pa od sredine proti koncu tedna. Vrhunec sezone je avgusta in v prvem tednu septembra. V začetku in ob koncu sezone so značilna tedenska nihanja, ki so odvisna predvsem od vremena.

Podatki raziskave glede obiska TNP (Mrak, 2009) kažejo, da je daleč najvišji delež tistih, ki TNP obišejo v kopnih letnih časih (81 %), delež tistih, ki se v TNP-ju rekreirajo preko celega leta, pa je 13 %.

Podatke o prenočitvah smo dobili za Kočo pri Triglavskih jezerih, kjer je bilo leta 2007 (po podatkih PD Ljubljana–Matica) zabeleženih 6262 nočitev, v letih 2004–2007 pa v povprečju okrog 7000/leto. Dnevni obiskovalcev je več; po oceni Erhartiča (2004) naj bi Koča pri Triglavskih jezerih beležila med 20.000 in 38.000 obiskovalcev letno. Predvidevamo lahko, da velik delež obiskovalcev pot nadaljuje po Dolini Triglavskih jezer (PEE Dno doline/krniško dno), manjši delež pa tudi po obeh grebenih (PEE Prisojna pobočja in Osojna pobočja). Za območje Kriških podov je značilen mnogo manjši obisk, številčno pa ga ne moremo oceniti. Z anketno raziskavo o motivih in navadah obiskovanja gora smo deloma želeli ugotoviti tudi privlačnost osrednjega dela TNP, kamor sodita tudi obe naši proučevani območji. Odgovori nam pomagajo dodatno osvetliti dejansko obremenjenost posameznih PEE.

Preglednica 7.4: Pogostost obiska (na leto) osrednjega območja Triglavskega narodnega parka.

Število obiskov	Št. gornikov	% gornikov
1–5-krat	383	43,6
5–10-krat	216	24,6
Nad 10-krat	280	31,9
Skupaj	879	100

Vir: Mrak, 2009.

Večina vprašanih obiše osrednje območje TNP-ja 1–5-krat na leto, pomemben pa je tudi delež tistih, ki ga obišejo več kot 10-krat/leto (31,9 %). Zanimivo je, da kljub vpetosti Triglava v narodno identiteto, ta gora ni glavni razlog za obisk TNP-ja, ampak so to drugi vrhovi. Vseeno pa je razlog za obisk TNP-ja pri več kot četrtini anketirancev (26,1 %) ravno vzpon na Triglav, vzpon na vse druge vrhove skupaj pa je razlog za obisk za dobro polovico (51,4 %) anketiranih.

Zaradi relativne oddaljenosti Julijskih Alp je čas, ki ga vprašani preživijo v TNP-ju, daljši. Kot smo že ugotovili se gorniki običajno zadržujejo v gorah 1 dan ali pa nekaj ur, kar je predvsem posledica zelo dobre dostopnosti naših gora. Pri TNP-ju se čas v gorah podaljša večinoma na 2 dneva (25,8 % vprašanih), 6,8 % jih v parku preživi tudi več dni. Dobrih 15 % vprašanih prenoči v TNP-ju nekajkrat na leto, večina pa enkrat na leto (32,7 %).

Oceno obremenjenosti obeh proučevanih območij smo izdelali na podlagi evidentiranega stanja okolja, za kar smo opravili terensko delo, pridobili podatke o nočitvah v obeh planinskih kočah ter deloma uporabili odgovore gornikov, ki jih je zajela že omenjena anketna raziskava o motivih in navadah zahajanja v gore iz leta 2007.

Terensko delo smo izvedli v juniju in oktobru leta 2006 (Dolina Triglavskih jezer in Kriški podi). Glavni namen je bilo ugotavljanje stanja izbranih okoljskih sestavin – prednostno reliefa in vode, ki sta tudi osnovna elementa pri opredelitvi PEE. Pri stanju reliefa nas je zanimala njegova dejanska spremenjenost kot posledica turizma in rekreacije, pri čemer je bil poudarek na ugotavljanju erozije planinskih poti in spremenjenosti reliefa zaradi gradbenih posegov (gradnja planinskih koč). Za ugotavljanje nekaterih fizikalnih in kemijskih značilnosti vode smo opravili meritve, s katerimi smo ugotavljali vsebnost kisika, KPK, pH ter vsebnost nitrata in fosfatov.

Uporabili smo teste Visocolor Eco (Machery-Nagel GmbH&Co.KG), ki so primerni za delo na terenu. Za ugotavljanje nitrata v vodi smo uporabili teste z občutljivostjo 1–120 mg/l NO_3^- , za ugotavljanje vsebnosti fosfatov teste z občutljivostjo 0,2–5 mg/l PO_4^{3-} , za ugotavljanje vsebnosti amonija pa teste z občutljivostjo 0,2–5 mg/l NH_4^+ . Kemijsko potrebo po kisiku (KPK) smo določili za vzorce jezerske vode z območja Doline Triglavskih jezer in Kriških podov, in sicer v laboratoriju Oddelka za geografijo (Filozofska fakulteta, Univerza v Ljubljani). Na območju Doline Triglavskih jezer in Kriških podov smo opravili analize 28 vzorcev. Meritve smo opravili pred turistično sezono v visokogorju (junij) in po njej (oktober). Rezultati so nam pomagali pri oceni obremenjenosti posameznih PEE za potrebe ocene ranljivosti okolja. Ostalih elementov, kot sta prst in rastlinstvo, nismo posebej proučevali, ampak smo zgolj opazovali poškodbe na rastlinah, ki so bile posledica turizma in rekreacije.

Fizikalne in kemijske lastnosti vode na območju slovenskih visokogorskih jezer so proučevane od leta 1991 dalje, in sicer pretežno v zgodnji jeseni, od leta 1996 pa so bila vzorčenja pogostejša. Kemijske lastnosti vode so večinoma določene z osnovno kamninsko sestavo pojezerja, vendar pa se kemizem vode lahko bistveno spremeni zaradi atmosferske dispozicije in biološke aktivnosti v vodnem stolpcu, kar nam kaže na vplive človeka na sicer naravno okolje (Muri, Brancelj, 2002).

Koncentracija kisika je bila v površinski plasti jezer 9–12 mg O₂l⁻¹ (Muri, Brancelj, 2002). Naše meritve so v času prvih merjenj (24.–26. 6. 2006 in 1.–4. 7. 2006) pokazale nekoliko nižje koncentracije – med 6,8 in 10,4 mg O₂l⁻¹, v jesenskem času (15.–18. 10. 2006) pa prav tako med 9 in 12 mg O₂l⁻¹.

pH izraža koncentracijo vodikovih ionov v vodi, njegova sprememba pa vpliva na ostale kemijske parametre, kot so alkaliteta, koncentracija kalcija in topnost hranil. Glede na litološko podlago jezer je pH ves čas šibko bazičen, povprečne vrednosti pa so se gibale med 7,5 in 8,0 v površinskem sloju. Profil pH v Jezeru v Ledvicah je bil precej stalen, prav tako se je med letom minimalno spreminjal (Muri, Brancelj, 2002). V času naših prvih meritev so bile vrednosti pH 7, oktobra pa med 6,5 in 7.

Vsebnosti nitrata so bile preko leta precej konstantne in so znašale 0,2–0,4 mg NO₃⁻N l⁻¹, odražajo pa predvsem onesnaženje ozračja (Muri, Brancelj, 2002). Vsebnosti nitrata v naših merjenjih so znašale 0,5–1 mg NO₃⁻N l⁻¹ in 1–2 mg NO₃⁻N l⁻¹ v jesenskem vzorčenju. Razlike velja pripisati predvsem sami metodi vzorčenja, saj terenske metode, ki smo jih uporabljali, po natančnosti ne morejo biti primerljive z metodami, ki so bile uporabljene v sistematičnih merjenjih Nacionalnega inštituta za biologijo. Fosfatov pri vzorčenju nismo zasledili.

KPK – kemijska potreba po kisiku (s KMnO₄), ki kaže na organske in anorganske obremenitve vode, se je v junijskem vzorčenju gibala med 0,64 (Zgornje Kriško jezero) in 1,38 (Jezero pod Vrščacem), v oktobrskem vzorčenju pa med 0,73 (Jezero v Ledvici) in 2,24 (Zeleno jezero), kar nakazuje na rahlo poslabšanje stanja v jesenskem času.

Največji problem visokogorskih jezer je eutrofikacija, ki je bodisi naravna, deloma pa jo povzroča tudi človek. Muri in Brancelj (2002) npr. Jezero v Ledvicah in Zgornje Kriško jezero uvrščata med tista, kjer je vpliv človeka minimalen. V vodnem stolpcu je dovolj kisika za normalne življenjske procese. Srednje in Spodnje Kriško jezero pa se po svojih fizikalnih in kemičnih značilnostih uvrščata v skupino jezer, kjer je človekov vpliv že opazen in je posledica lege ob planinskih poteh in v bližini planinskih koč. Še vedno so to razmeroma neonesnažena jezera, kjer so vrednosti posameznih parametrov občasno višje oziroma nižje kot normalno. Pokazatelj neugodnega stanja je predvsem znižana koncentracija kisika v spodnjih plasteh, ki lahko traja dlje časa, celotno stanje jezer pa se hitro slabša zlasti zaradi vpliva obiskovalcev.

Oceno obremenjenosti za obe proučevani območji smo izdelali na osnovi štirih razredov:

1. obremenjenost oziroma onesnaženost okolja je majhna;
2. okolje je zmerno obremenjeno;

3. dosežena stopnja obremenjenosti okolja je visoka, pokrajnotvorne sestavine so obremenjene;
4. dosežena stopnja obremenjenosti okolja je zelo visoka, sestavine okolja so zelo ali kritično obremenjene.

Preglednica 7.5: Ocena obremenjenosti po PEE.

PEE	Razred	Obrazložitev
Prisojna pobočja	1	Obe PEE se soočata z manjšim obiskom kot PEE Dno doline/krniško dno; obisk sicer že negativno vpliva na naravnogeografske razmere in posledično na samočistilne in regeneracijske zmogljivosti obeh enot, vendar pa lahko govorimo zgolj o majhni obremenjenosti.
Osojna pobočja	1	
Dno doline/krniško dno	3	Bistveno bolj je obremenjena PEE Dno doline/krniško dno, ki se sooča z glavnino obiskovalcev, ki negativno vplivajo na naravnogeografske sestavine, kar se kaže v stanju jezer na obeh proučevanih območjih in deloma v eroziji planinskih poti.

Ocena obremenjenosti je prilagojena visokogorskemu okolju, ki praviloma velja za najbolj »naravno« okolje, torej naj v njem ne bi bilo negativnih učinkov človekovega delovanja, hkrati pa gre za eno najbolj občutljivih okolij, kjer se vsak človekov poseg toliko bolj in dlje časa odraža, nemalokrat pa sanacija in/ali regeneracija nista mogoči. Kljub temu, da je ocena 3 za PEE Dno doline/krniško dno na prvi pogled pretirana, pa se nam zdi realna, ob upoštevanju vseh dejavnikov, ki so vplivali na oceno obremenjenosti.

Med vplivi, ki smo jih kot rezultat antropogenega obremenjevanja opazili na terenu, velja izpostaviti negativne vplive na ekosisteme (predvsem vodne), relief (mikroreliefne spremembe ob planinskih kočah, nastale ob gradnji in na/ob poteh, npr. nastajanje poti po meliščih, glajenje apnenčaste matične podlage kot posledica množične rabe poti).

Za analizo antropogenih vplivov in učinkov smo uporabili okvir presoje DPSIR. Okvir sestavlja pet delov, in sicer: gonilne sile, obremenitve, stanje, vplivi, odzivi (*Driving forces, Pressures, State, Impact, Response*). DPSIR okvir nam omogoča pregled nad človekovimi aktivnostmi, ki obremenjujejo visokogorsko okolje in povzročajo spremembe v visokogorskem okolju Doline Triglavskih jezer in območja Kriških podov, hkrati pa vzporedno lahko opredelimo tudi že obstoječe odzive na zaznano okoljsko stanje. Uvodoma smo izpostavili, da sta obe območji ne le del Triglavskega narodnega parka, ampak sta posebej zavarovani kot naravni znamenitosti, znotraj njiju pa so določene še posamezne naravne vrednote. To kaže na dejstvo, da gre za območji z visoko naravno vrednostjo, ki je izjemna, enkratna in tudi občutljiva, zato prekomerno in predvsem nenadzorovano obremenjevanje in morebitni posegi pomenijo nepopravljivo škodo. Nekakšno »trojno« varovanje naj bi tako tudi zakonsko omogočalo ohranjanje čimbolj naravnega stanja, kar kaže na dejstvo, da bi bila območja brez mehanizma varovanja že ogrožena in/ali degradirana. Kljub temu ocena obremenjenosti kaže, da do degradacije okoljskih sestavin zavarovanju navkljub prihaja.

Preglednica 7.6: DPSIR okvir za visokogorsko območje Doline Triglavskih jezer in območje Kriških podov.

Gonilne sile	Obremenjevanje	Stanje	Vplivi	Odzivi
TURIZEM IN REKREACIJA gorništvo turno smučanje	NARAŠČANJE ŠTEVILA OBISKOVALCEV; PLANINSKE KOČE organski odpadki (človeško blato in urin, ostanki hrane) anorganski odpadki (plastenke, pločevinke, ostanki plezalne opreme) hrup (obiskovalci, helikopterski preleti)	OBREMENJENOST spremembe reliefa spremenjene lastnosti vode (jezera) teptanje in trganje rastlinstva motenje živali	ZMANJŠEVANJE PRIVLAČNOSTI OBMOČJA vplivi na ekosisteme vplivi na relief vplivi na geološko podlago vplivi na podzemno vodo	ZAVAROVANJE OBMOČJA PRIPRAVA UPRAVLJALSKEGA NAČRTA NARAVOVARSTVENE AKTIVNOSTI RAZLIČNIH NVO

7.3.4 Skupna ocena ranljivosti

Skupna ocena ranljivosti visokogorske pokrajine obeh proučevanih območij je rezultat funkcijskega vrednotenja okoljskih sestavin in posledično ocene nosilnih zmogljivosti okolja ter analize človekovih vplivov in učinkov. Skupna ocena ranljivosti PEE Dno doline/krniško dno je slaba (razred 3), kar pomeni, da je zmogljivost posameznih okoljskih sestavin že močno ogrožena. Pri tem je potrebno izpostaviti tudi prisotnost podzemnih vod, ki bistveno prispevajo k oceni ranljivosti. Celotno območje Doline Triglavskih jezer in območja Kriških podov sestavljajo karbonatne kamnine, kar posledično pomeni, da gre za kraško pretakanje vode in potencialno hitrejši prenos morebitnega onesnaženja.

Ranljivost ostalih dveh PEE – Prisojna pobočja in Osojna pobočja – smo ocenili kot zmerno (razred 2), kar pomeni, da je zmogljivost sestavin okolja zmerno ogrožena. Ob tem so se sicer pokazale manjše razlike med PEE Prisojna pobočja in PEE Osojna pobočja, kjer so slednja bolj ranljiva kot prisojna, predvsem zaradi strmejšega reliefa, vendar pa razlike niso tako pomembne, da bi se odražale v različnih razredih. Prav tako so ocene enotne za PEE tako v Dolini Triglavskih jezer kot na območju Kriških podov, čeprav smo pri opredeljevanju obremenjenosti opozorili na dejstvo, da je območje v primerjavi z Dolino Triglavskih jezer manj obiskano. Območje Kriških podov je precej manjše, zato so vplivi obremenjevanja lahko kljub manjšemu obisku intenzivnejši, hkrati pa gre za višje nadmorske višine, torej posledično še bolj občutljivo visokogorsko okolje kot v primeru Doline Triglavskih jezer. Pri nadaljnjem načrtovanju sonaravnega razvoja turizma in rekreacije na obeh območjih je kljub temu, da gre za po površini majhna območja, nujno potrebno upoštevati različne ocene ranljivosti posameznih PEE.

7.4 Doseganje sonaravnega razvoja turizma in rekreacije na območju Doline Triglavskih jezer in Kriških podov

Proučevani območji spadata v osrednje območje Triglavskega narodnega parka in sta posebej zavarovani kot naravni znamenitosti (kategorija III in IV IUCN), torej z zakonsko podlago, ki omogoča urejanje in nadzor nad človekovimi aktivnostmi.

Proučevani visokogorski območji glede na ugotovljeno stanje okolja in obremenjenost z vidika turizma in rekreacije zahtevata posebno pozornost in za zagotavljanje sonaravnega razvoja tudi v prihodnje izvajanje določenih trdih ukrepov. Za obe območji je potrebno uvesti poostren nadzor nad aktivnostmi in obnašanjem obiskovalcev in striktno izvajati kazni za morebitne kršitelje (npr. kršenje prepovedi kopanja v jezerih). Prav tako je potreben pregled in nadzor nad obratovanjem obeh planinskih koč ter morebitna dopolnila pri ekološki ureditvi objektov. Število obiskovalcev je potrebno bolj sistematično spremljati in po potrebi omejiti zlasti na območju Doline Triglavskih jezer. Kolikšno je največje število obiskovalcev, ki jih območje še prenese, je težko določiti, vsekakor pa sedanji obisk povzroča negativne posledice v pokrajini, zato ga je potrebno zmanjšati na letni ravni. V pomoč bi bila morda uvedba vstopnine v TNP, ki bi lahko deloma vplivala na zmanjšan obisk tudi na obravnavanem območju, vzporedno pa je potrebno na različne načine obiskovalce prepričati v obisk drugih manj obremenjenih območij v parku. Prav tako ne gre zanemariti mehkih ukrepov (izobraževanje, osveščanje), ki jih uprava parka že uspešno izvaja, z njimi pa je potrebno nadaljevati in jih čimbolj širiti.

TNP predstavlja v Sloveniji posebno vrednoto in je vpet v narodno zavest prebivalstva. Izvajanje ukrepov je prav zaradi tega med obiskovalci sprejemljivejše, saj se zavedajo pomena ohranjanja izjemnih naravnih vrednot na območju parka, kar kaže tudi naša raziskava med slovenskimi gorniki. Pomemben je tudi geografski položaj TNP, saj predstavlja eno redkih visokogorskih območij v Evropi, ki ga je obšla gradnja visokogorskih smučišč, za kar ima delne zasluge dokaj zgodnja ustanovitev zavarovanega območja, deloma pa naravne razmere, ki so za klasična smučišča manj primerne. Tako tudi v primeru nadaljevanja sedanjih podnebnih sprememb v smeri zviševanja povprečnih letnih temperatur lahko pričakujemo predvsem večje pritiske s strani gornikov (umik v hladnejša območja v poletni vročini), na kar se je potrebno predhodno pripraviti. Vsak predvideni ukrep do določene mere lahko vnaprej ovrednotimo – na proučevanih območjih v TNP-ju je seveda prioriteto poznavanje učinkov ukrepov z okoljskega vidika, socialni, še bolj pa ekonomski vidik sta v tem primeru drugotnega pomena.

Viri in literatura

- Burnik, S., 2003. Motivi Slovencev za zahajanje v gore. V: Triglavski narodni park? Znanstveni in strokovni posvet, Ljubljana, četrtek 13. november 2003. Ljubljana, Znanstvenoraziskovalni center SAZU. URL: <http://www.zrc-sazu.si/tnp/> (citirano 5. 8. 2014).
- Cigale, D., 2004. Posledična navzkrižja in obremenitve slovenskega alpskega sveta zaradi turistične in rekreativne dejavnosti. Doktorska disertacija. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 329 str.
- Dolenc, E., 1996. Turizem v slovenskih hribih in gorah. V: Rozman, F., Lazarevič, Ž. (ur.). Razvoj turizma v Sloveniji, 28. zborovanje slovenskih zgodovinarjev, Bled, 26.–28. 9. 1996. Ljubljana, Zveza zgodovinskih društev Slovenije, str. 136–147.
- Erhartič, B., 2004. Presoja uporabnosti rastlinskih čistilnih naprav pri planinskih postojankah Triglavskega narodnega parka. Diplomsko delo. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 134 str.
- Janša, O., 1968. Zgodovina turizma na Slovenskem. Turistični vestnik, 16, 1–6.
- Jeršič, M., 1966. Snežna odeja in reliefne značilnosti, glavna dejavnika razvoja zimskega turizma. Turistični vestnik, 14, 5, str. 192–200.
- Jeršič, M., 1989. Zimsko-športni turistični kraji – razvojne možnosti in dileme. Dela, 6, str. 254–262.
- Jeršič, M., 2003. Zimskošportni turizem v Alpah. V: Lah, A. (ur.). Slovenski alpski svet in alpska konvencija. Ljubljana, Svet za varstvo okolja Republike Slovenije, str. 103–108.
- Keršič-Svetel, M., 2003. Razvoj v Alpah po načelu alpske konvencije in seviljske strategije. V: Lah, A. (ur.). Slovenski alpski svet in alpska konvencija. Ljubljana, Svet za varstvo okolja Republike Slovenije, str. 96–102.
- Lovrenčak, F., 1987. The upper forest line in the Julian Alps. Biogeographia delle Alpi Sud-Orientali. Biogeographia, Nuova Serie, XIII, str. 113–119.
- Mrak, I., 2009. Sonaravni razvoj turizma in rekreacije v visokogorju. Doktorsko delo. Ljubljana, 203 str.
- Muri, G., Brancelj, A., 2002. Fizikalne in kemijske lastnosti jezerske vode in ledeni pokrov. V: Brancelj, A. (ur.). Visokogorska jezera v vzhodnem delu Julijskih Alp. Ljubljana, Založba ZRC, ZRC SAZU, str. 91–110.
- Nastanitvena statistika, letni podatki – vsi objekti. Statistični urad RS. URL: http://pxweb.stat.si/pxweb/Database/Ekonomsko/21_gostinstvo_turizem/02_21645_nastanitev_letno/02_21645_nastanitev_letno.asp (citirano 4. 10. 2014).
- Planinska zveza Slovenije, 2014. Predstavitev Planinske zveze Slovenije. URL: http://www.pzs.si/javno/dokumenti/PZS-Predstavitev_Planinske_zveze_Slovenije-27-06-2014.pdf (citirano 9. 10. 2014)
- Pori, M., Sila, B., 2010. S katerimi športnorekreativnimi dejavnostmi se Slovenci najraje ukvarjamo? Šport : revija za teoretična in praktična vprašanja športa, 58, 1/2, str. 105–107.
- Škerbinek, D. (ur.), 1977. Planinska šola. Teze, učna snov in preverjanje znanja. Planinska založba Slovenije. Ljubljana.
- Šolar, M., 1992. Gorniška dejavnost v Triglavskem narodnem parku. V: Varstvo okolja pri planinskih postojankah v triglavskem narodnem parku. Strokovna knjižnica Triglavskega narodnega parka. Razprave in raziskave, 6. Bled, Triglavski narodni park.
- Špes, M., Cigale, D., Lampič, B., Natek, K., Plut, D., Smrekar, A., 2002. Študija ranljivosti okolja (metodologija in aplikacija). Geographica Slovenica, 35, 1–2, 150 str.
- Vrtačnik Garbas, K., 2009a. Alpsko smučanje kot vir okoljskih obremenitev. V: Okoljski učinki prometa in turizma v Sloveniji. Ljubljana, Znanstvena založba Filozofske fakultete, str. 122–140.
- Vrtačnik Garbas, K., 2009b. Razvojne možnosti zimskošportnih središč v Sloveniji v luči klimatskih sprememb. *Academica turistica*, 2, 1–2, str. 56–62.