

VPLIVI TURIZMA V SLOVENSKEM ALPSKEM SVETU NA VODE

Dejan Cigale

Oddelek za geografijo Filozofske fakultete v Ljubljani, Aškerčeva 2,

SI-1000 Ljubljana, Slovenija

e-pošta: dejan.cigale@ff.uni-lj.si

Izvirni znanstveni prispevek

COBISS 1.01

Izveleček

Turizem ni le pomembna gospodarska dejavnost, ampak predstavlja tudi vir obremenitev različnih pokrajinskih elementov, tako tudi vode. Na drugi strani je ustrezna kakovost vode velikega pomena za razvoj turizma. Prispevek turizma k obremenjevanju voda na tem območju je sicer znaten, ni pa prevladujoč. Izjemo predstavljajo vplivi turizma na drugače neposeljenih območjih, kjer sta turizem in rekreacija poglavitna vira obremenjevanja voda, vendar so pri tem absolutne količine porabljenih in odpadnih vod razmeroma skromne.

Ključne besede: Alpe, Slovenija, turizem, rekreacija, okoljski učinki turizma, pritiski na vodne vire.

IMPACTS OF TOURISM IN SLOVENIAN ALPINE AREAS ON WATER

Abstract

Tourism is not only an important economic activity but also a source of pressures on environment, including water. On the other hand appropriate water quality is of great importance for tourism development. The contribution of tourism to pressures on water is important, but not dominant. Exceptions are impacts of tourism on the uninhabited areas, where tourism and recreation are the main sources of pressures on water resources. Nonetheless, quantities of used and sewage water are relatively modest.

Key words: Alps, Slovenia, tourism, recreation, environmental impacts of tourism, pressures on water resources.

I. UVOD

Turizem je pomembna gospodarska dejavnost, hkrati pa predstavlja vir vplivov na okolje. Tudi voda sodi med pokrajinske elemente, ki so zaradi prisotnosti turizma in rekreacije deležni dodatnih obremenitev. Pri tem je običajno najpomembnejše onesnaženje, ki je povezano z obstojem in delovanjem turizmu namenjenih objektov, ponekod pa izstopajo tudi vplivi, povezani z gradbenimi posegi (npr. gradnja vodnih zadrževalnikov), ali pa vplivi na snežno odejo (npr. v povezavi z umetnim zasneževanjem). Omeniti kaže tudi vplive s turizmom povezanega prometa na vode in pa dejstvo, da je turizem precejšen porabnik vode. Na drugi strani je ustrežna kakovost voda velikega pomena za turizem, med drugim tudi z vidika večje ali manjše privlačnosti turističnega območja za obiskovalce.

Slovenski alpski svet je eno najpomembnejših turističnih območij v Sloveniji. Na tem območju se nahaja nekaj najbolj obiskanih slovenskih turističnih krajev (Bled, Kranjska Gora, Bohinj, Bovec...). Na drugi strani gre za pokrajino, ki je nadpovprečno občutljiva na številne okoljske vplive različnih človekovih dejavnosti (Špes, 2000), med katerimi je tudi turizem. Na tem mestu nas bodo zanimali le vplivi na vode.

Namen pričujočega prispevka je ovrednotiti vlogo turizma pri vplivih na vode na območju slovenskega alpskega sveta. V okviru tega nas bo zanimala tako intenziteta teh vplivov kot tudi njihov relativni pomen v primerjavi z drugimi človekovimi vplivi. Pozornost bomo namenili različnim vidikom učinkovanja turistične dejavnosti na vode, ustavili pa se bomo tudi pri odnosu prebivalstva do te problematike.

Pri obravnavanju turizma v tem kontekstu smo izhajali iz njegove vloge enega izmed vplivnih dejavnikov v pokrajinskem sistemu. Skupaj z drugimi človekovimi dejavnostmi učinkuje na pokrajino oziroma posamezne pokrajinske (naravno- in družbenogeografske) sestavine, hkrati pa je od njihove kakovosti usodno odvisen. Pri poskusu ovrednotenja vloge turizma pri obremenjevanju vod je treba upoštevati dejstvo, da so učinki, kakršne povzročajo že stalni prebivalci, zaradi prisotnosti turizma (in turistov) samo stopnjevani. Le manjši del v pokrajini prisotnih vplivov je povezanih samo s turizmom oziroma jih je mogoče nedvoumno pripisati izključno turizmu. Zlasti na dolinskih območjih se vplivi domačega prebivalstva in turistov oziroma turizma in drugih človekovih dejavnosti neločljivo prepletajo. Potemtakem je eno temeljnih vprašanj, kolikšen je prispevek turizma k pojavu določenih vplivov in učinkov.

Da bi prišli do ocene vloge turizma pri vplivih na vode, smo uporabili različne podatke oziroma kazalce, kriterij pri izbiri pa sta bila njihova relevantnost in dostopnost. Z njihovo pomočjo smo želeli dobiti informacije o naslednjih dveh vsebinskih sklopih:

- stanje oziroma kakovost vod;
- pritiski (turistične dejavnosti) na vode.

O kakovosti vod govorijo predvsem podatki, ki jih zbira Agencija RS za okolje. Gre za podatke monitoringa kakovosti podzemne vode (kemijsko stanje pitne vode), monitoringa kakovosti površinskih vodotokov (biološka kakovost površinskih vodotokov, kemijsko stanje), monitoringa kakovosti jezer (trofična stopnja glede na mednarodne OECD kriterije) in podatke o kakovosti kopalnih vod (mikrobiološka in fizikalno kemijska kakovost). Poleg

tega so bili deloma uporabljeni še podatki različnih raziskav (npr. Brancelj, 1999). S pomočjo teh podatkov smo si želeli ustvariti podobo o tem, v kolikšni meri so vplivi človekovih dejavnosti že pustili sledove na kakovosti vode. Pri tem nas je zanimal predvsem turizem, vendar iz teh podatkov prispevek turizma ni neposredno razviden.

Na intenzivnost pritiskov na vode opozarjajo podatki o porabi vode (podatki komunale, navedbe anket, ocene iz literature) in podatki o turističnem obisku (število prenočitev v različnih vrstah nastanitvenih objektov, število obiskovalcev planinskih koč). V to skupino bi lahko uvrstili tudi podatke o prisotnosti čistilnih naprav (zlasti v zvezi s planinskimi kočami), ki sicer pričajo tudi o odzivih družbe na obstoječe stanje, vendar hkrati njihova prisotnost pomembno vpliva na to, v kolikšni meri obremenitve vod učinkujejo na njihovo poslabšano kakovost in v tem kontekstu so bili tudi interpretirani. S pomočjo navedenih podatkov, ki sicer v precejšnji meri govorijo o vplivih turizma le posredno, smo prišli do ocene ne samo intenzitete vplivov na vode, ampak tudi deleža turizma pri njih.

2. ONESNAŽENOST VODA V SLOVENSKEM ALPSKEM SVETU

Za posledice obremenjevanja voda, povezane s človekovimi pritiski na okolje, je pomembno, da je samočistilna sposobnost voda v slovenskem alpskem svetu razmeroma zelo skromna (gl. Špes in drugi, 2002, 111, 113). Gre namreč za povirna območja z dokaj številnimi vodotoki, ki pa imajo v glavnem razmeroma majhne vodne pretoke, nihanje pretokov je veliko, za obsežna območja pa je značilna tudi kraška hidrografija. Vendar pa je prisotnih tudi precej dejavnikov, ki so s tega zornega kota izrazito pozitivni (velik strmec, velika turbulentnost voda, dokajšnja vodnatost pomembnejših vodotokov).

Nekaj dragocenih informacij o kakovosti voda v slovenskem alpskem svetu nam dajejo podatki, ki jih zbira ARSO na mreži merilnih mest. Podatki monitoringa zaenkrat kažejo na razmeroma zadovoljivo kakovost voda na obravnavanem območju. O tem med drugim pričajo tudi rezultati monitoringa kakovosti podzemne vode. Kemijsko stanje pitne vode na celotnem območju Julijskih Alp, Karavank in Kamniško-Savinjskih Alp je bilo namreč ocenjeno kot dobro (Poročilo o kakovosti podzemne vode..., 2007).

Tudi glede tekočih voda obstoječi podatki kažejo, da vode niso onesnažene oziroma so kvečjemu zmerno onesnažene (Preglednica 1). Po biološki kakovosti površinskih vodotokov v Sloveniji v letu 2005 so vodotoki na merilnih mestih na obravnavanem območju bili v 1. ali 1.-2. razredu, kemijsko stanje pa je bilo povsod na obravnavanem območju ocenjeno kot dobro (Monitoring kakovosti površinskih vodotokov..., 2007).

Nekoliko manj ugodno je stanje jezer v slovenskem alpskem svetu. Večjih obremenitev sta deležni obe največji jezera, Bohinjsko in Blejsko (to velja zlasti za slednje), manjša, visokogorska jezera pa so sicer manj obremenjena, zato pa tudi bistveno bolj občutljiva.

Bohinjsko jezero se je v zadnjem desetletju po mednarodnih OECD kriterijih uvrščalo med oligotrofna, čista jezera, po vsebnosti dušika pa med zmerno onesnažena, mezotrofna jezera. Tako je v zadnjem obdobju skoraj v vseh letih (izjema je leto 2001) povprečna vsebnost anorganskega dušika presegla mejno vrednost za oligotrofna jezera, 400 $\mu\text{g N/l}$.

*Preglednica 1: Biološka ocena kakovosti površinskih vodotokov v letu 2005**Table 1: Biologic assessment of water quality of streams in 2005*

Vodotok	Merilno mesto	Kakovostni razred
Sava Dolinka	Podkoren	1
Sava Bohinjka	nad izlivom Jezernice	1-2
Kamniška Bistrica	izvir	1
Savinja	Luče	1-2
Soča	Trenta	1
Koritnica	Kal	1
Tolminka	izliv	1
Nadiža	Robič	1

Vir: Monitoring kakovosti površinskih vodotokov v Sloveniji v letu 2005, 2007.

*Preglednica 2: Uvrstitev Bohinjskega in Blejskega jezera v trofično kategorijo po OECD kriterijih**Table 2: Allocation of Bohinj and Bled lakes to trophic category (OECD criteria)*

trofična stopnja	celotni fosfor (letno povprečje) (µg P/l)	dušik anorganski (letno povprečje) (µg N/l)	prosojnost (letno povprečje) (m)	prosojnost (minimum) (m)	klorofil-a (letno povprečje) (µg/l)	klorofil-a (maksimum) (µg/l)
Bohinjsko jezero						
1997	4,6	472	9,8	6,0	1,0	3,0
2000	3,3	468	9,1	4,9	1,6	3,1
2005	5,1	446	9,7	5,9	1,0	4,1
Blejsko jezero						
1992	22,6	468	6,1	1,7	4,7	28,2
1995	15,2	477	5,9	2,5	3,4	17,2
2000	14,3	280 (559)*	5,3	2,5	7,2	25,7
2005	11,7	296(-)*	7,2	4,5	3,7	12,7
u-oligotrofno	< 4	< 200	> 12	> 6	< 1	< 2,5
oligotrofno	< 10	200 - 400	> 6	> 3	< 2,5	< 8
mezotrofno	10 - 35	300 - 650	6 - 3	3 - 1,5	2,5 - 8	8 - 25
evtrofno	35 - 100	500 - 1500	3 - 1,5	1,5 - 0,7	8 - 25	25 - 75
hiperevtrofno	> 100	> 1500	< 1,5	< 0,7	> 25	> 75

* skupni dušik: (-) ni meritev

Vir: Monitoring kakovosti jezer v l. 2002, 2003; Poročilo o kakovosti jezer za leto 2005, 2006.

Ostali OECD kriteriji (prosojnost, vsebnost fosforja in vsebnost klorofila) so bili v zadnjih letih takšni, kot so značilni za ultra-oligotrofna do oligotrofna jezera. Bakteriološko

onesnaženje je pri Bohinjskem jezeru majhno (Poročilo o kakovosti jezer za leto 2005, 2006).

Blejsko jezero se od začetka devetdesetih let uvršča med mezotrofna, zmerno onesnažena jezera, posamezni kazalci onesnaženosti (npr. celotni fosfor) pa kažejo trend zmanjševanja. Jezernica se je v devetdesetih letih na iztoku iz jezera uvrščala po osnovnih kazalcih v 2.-3. kakovostni razred, bakteriološko onesnaženje pa je vseskozi majhno (Plut, 2002, 163; Monitoring kakovosti jezer..., 2003; Poročilo o kakovosti jezer za leto 2005, 2006).

Če prištejemo k Bledu še tista bližnja naselja, ki jih je Statistični urad RS (SURS) pri predstavitvi podatkov o turističnem prometu vodil skupaj z Bledom (Spodnje Gorje, Ribno, Zasip, Zgornje Gorje), je imel kraj ob zadnjem popisu 8333 prebivalcev. V istem letu (l. 2002) je imel 482.226 prenočitev oziroma v povprečju 1321 turistov na dan. To pomeni, da je v povprečju prisotnih precej manj turistov kot stalnih prebivalcev. Tudi če bi upoštevali vpliv enodnevnih obiskovalcev in oseb, ki bivajo v počitniških bivališčih, ter večjo porabo vode pri turistih, ni mogoče pričakovati, da bi bil vpliv turizma na vode prevladujoč oziroma da bi predstavljal večino vseh obremenitev. Ker je število prenočitev nekoliko narastlo (občina Bled je l. 2002 zabeležila 483.143 nočitev, l. 2006 pa 518.516), so se povečali tudi vplivi turizma na vode, vendar ta porast ni tolikšen, da bi bilo mogoče turizmu pripisati vlogo prevladujočega obremenjevalca Blejskega jezera.

Če se posebej ustavimo še pri kakovosti kopalnih voda, lahko ponovno ugotovimo razmeroma zadovoljivo stanje, saj podatki kažejo, da so bile v letu 2006 kopalne vode na območju slovenskega alpskega sveta skladne z mejnimi vrednostmi (izpolnjujejo obvezujoča merila kakovosti), v veliki meri pa dosegajo celo strožja, priporočena merila kakovosti (Kakovost kopalnih voda na naravnih kopalniščih..., 2007).

Dosedaj predstavljeni podatki o onesnaženosti vode v slovenskem alpskem svetu torej kažejo, da problematika onesnaževanja voda zaradi turizma v slovenskem alpskem svetu sama po sebi ni posebej problematična, saj so vode precej čiste, turizem pa je le eden od virov pritiskov oziroma obremenitev. Samo pritiski razmeroma maloštevilnega prebivalstva in zmerno razvitega turizma torej še ne zadoščajo za občutnejše poslabšanje kakovosti voda, če samočistilne sposobnosti niso preveč skromne.

3. VPLIVI TURIZMA NA OBREMENJEVANJE VODA (NA PRIMERU OBČINE KRANJSKA GORA)

Podatki monitoringa, ki smo jih predstavili, kažejo na to, da turistični razvoj zaenkrat ni povzročil pretiranih obremenitev voda v slovenskem alpskem svetu, vendar pa je prispeval k temu, da tudi povirni alpski vodotoki niso več neonesnaženi. Takšni splošni podatki pokažejo le del slike oziroma predstavijo le del problematike obremenjevanja voda s strani turizma. Za izpopolnitev dobljene podobe si bomo poglobljevali še stanje na enem s turizmom najbolj obremenjenih območij v slovenskem alpskem svetu, za območje občine Kranjska Gora. Pri tem bomo poskušali tudi podrobneje ovrednotiti prispevek turizma k obremenjevanju voda in opozoriti na tiste dejavnike, ki so pri tem pomembnejši.

Občina Kranjska Gora je povirno območje Save Dolinke, obremenjevanje voda pa ni zanemarljivo. Poleg znatnega števila stalnih prebivalcev (5247 v l. 2002) kaže omeniti šečasne, turistične obiskovalce (v povprečju 1014 na dan v l. 2006) in raznovrstne vplive tranzitnega prometa (na števnem mestu Gozd Martuljek je po podatkih Direkcije RS za ceste v l. 2005 povprečni dnevni promet znašal 6059 vozil). Poleg tega je treba upoštevati še enodnevni turistični obisk in prisotnost številnih počitniških bivališč. Tako je bilo po podatkih popisa l. 2002 v občini Kranjska Gora kar 788 počitniških stanovanj (od skupno 3023 stanovanj), kar v praksi pomeni tudi precej dodatnih začasnih prebivalcev.

Danes je večina stanovanj v občini Kranjska Gora priključenih na kanalizacijo. Do leta 2001 je bila edina komunalna čistilna naprava na tem območju na Jesenicah, potem pa je občina dobila novo čistilno napravo, ki je locirana vzhodno od Gozda Martuljka. S tem se je stanje na področju kakovosti voda pomembno izboljšalo. Na čistilno napravo pa je dejansko priključenih le 71 % objektov, ki imajo možnost priključitve (Puš, 2006).

Opozorili smo že na dejstvo, da je turizem tudi precejšen porabnik vode. Porabo vode, pogojeno s turizmom, je težko oceniti. Za Slovenijo velja, da naj bi približno 5 % celotne načrpane pitne vode bilo namenjene turizmu (Nacionalna ISPA strategija Republike Slovenije, 1999, 4).

Preglednica 3: Poraba vode in število prenočitev po mesecih v občini Kranjska Gora

Table 3: Water consumption and tourist overnight stays by month in municipality of Kranjska Gora

Mesec	Št. prenočitev v l. 2002	Poraba vode (m ³)	Odvajanje odpadnih voda in kanalsčina (m ³)	Čiščenje odpadnih voda (čistilna naprava) (m ³)
januar	52570	32.706,08	24.916,47	25.349,96
februar	47300	39.917,66	32.354,56	27.384,37
marec	21551	35.540,79	27.051,64	24.610,16
april	12628	35.134,73	37.353,06	34.997,30
maj	22019	34.800,86	36.317,95	35.209,96
junij	32901	35.784,45	36.732,25	35.120,65
julij	49419	35.598,92	36.073,32	35.054,62
avgust	73711	43.268,89	41.964,19	38.196,29
september	30617	41.214,05	37.360,15	35.134,25
oktober	19542	32.727,98	33.245,28	32.555,58
november	6923	28.793,54	29.787,24	28.604,64
december	25769	33.745,41	33.295,61	31.427,01
Skupaj 2002	394950	429.233,36	406.451,72	383.644,79

Vir: Podatki o številu turističnih prenočitev: Statistične informacije, SURS. Podatki o porabi vode in odpadnih vodah: Komunala Kranjska Gora.

Tovrstno vlogo turizma smo želeli kvantitativno opredeliti tudi na konkretnem primeru, zato smo od Komunale Kranjska Gora pridobili podatke o porabi vode, o količini odpadnih

vod ter o vodah, očiščenih na tamkajšnji čistilni napravi (za leto 2002, torej leto zadnjega opisa). Poraba vode na območju, ki ga pokriva Komunala Kranjska Gora, je imela v l. 2002 dva viška. Prvi, najbolj izrazit je bil v času poletne sezone. Tako je bila največja poraba vode avgusta (43.268,89 m³). Drugi, sekundarni višek porabe je bil pozimi, in sicer februarja (39.917,66 m³). Letni potek porabe vode se torej dokaj dobro ujema s potekom turističnega obiska (Preglednica 3). Tudi če primerjamo letno gibanje količin odpadnih voda ter voda, prečiščenih na čistilni napravi, lahko pridemo do podobnih zaključkov.

V literaturi se pojavljajo različne navedbe o tem, kolikšna je poraba vode na posameznega turista. Turisti običajno porabijo okrog 300 l (luksuzni turizem 880 l) vode na dan (Environmental signals, 2001, 27). Podobne številke, povzete po različni literaturi, navaja tudi Gössling (2002). Povprečen turist v Španiji tako porabi 440 l na dan, ta vrednost pa naraste na 880 l, če obstajajo plavalni bazeni in golf igrišča (Gössling, 2002). Zlasti v primeru kongresnega turizma je lahko pomembna tudi poraba enodnevnih hotelskih gostov (Goričan, Kociper, Urbančič, 2006).

V povprečju turisti porabijo dnevno več vode kot stalni prebivalci. Tako npr. nemški statistični urad (Täglicher Wasserverbrauch je Einwohner..., 2000) navaja za Nemčijo za l. 1998 podatek o dnevni porabi 129 l/preb., medtem ko naj bi bila ta količina na Nizozemskem 127 l/dan, v Angliji in Walesu pa okrog 150 l/dan (Zhang, 2003). V Sloveniji znaša poraba vode na prebivalca po gospodinjskih 110-130 l dnevno (Plut, 2000, 34).

Anketa, izvedena v dveh slovenskih zdraviliških turističnih krajih (Rogaška Slatina, Podčetrtek), je pokazala, da je poraba vode v glavnem v okvirih, ki jih navaja tuja literatura (Špes in drugi, 2007). Kako je s porabo vode v hotelih na obravnavanem območju smo z anketo v letu 2003 poskušali ugotoviti tudi mi, vendar je bil odziv zelo skromen, zato na osnovi pridobljenih podatkov ni mogoče zanesljivo sklepati na povprečne vrednosti. Omenimo naj le, da so dobljeni podatki kazali na porabo 0,4-0,6 m³ na dan, kar se dokaj ujema z navedbami iz literature, gre pa za nekoliko nadpovprečne vrednosti. Ker so praviloma turisti v hotelih največji porabniki vode (v primerjavi s turisti, ki prenočujejo v drugih vrstah nastanitvenih zmogljivosti) in ker je bil delež prenočitev v hotelih v občini Kranjska Gora v zadnjem desetletju okrog 60 % ali nekaj več, smo domnevali, da bi lahko povprečno dnevno porabo s strani turistov ocenili na 300 l. V hotelskih objektih bi sicer lahko na podlagi razpoložljivih podatkov in navedb iz literature pričakovali nekoliko večjo povprečno porabo, vendar je bilo v drugih tipih nastanitvenih objektov, ki so glede porabe vode manj potratni, zabeleženih blizu 40 % prenočitev.

Ob upoštevanju omenjene dnevne porabe vode s strani turistov (300 l) bi prišli do zaključka, da porabijo turisti v občini Kranjska Gora v letnem povprečju 28 % vse vode, v času viška sezone pa celo okrog polovice. Podoben delež turizma gre pričakovati tudi pri odpadnih vodah oziroma pri onesnaževanju voda. Delež je razmeroma visok, kljub temu pa kaže poudariti, da turistična poraba še zmeraj precej zaostaja za porabo domačega prebivalstva.

Delež porabe vode s strani turistov so kot še višji ocenjevali v Operativnem programu odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih voda... (Puš, 2006). Pri tem so izhajali iz dejstva, da so končni potrošniki v l. 2004 porabili 281.758,82 m³ pitne vode, davčni zavezanci, katerih največji del predstavlja turistično gospodarstvo, pa 172.778,35 m³. Ob upoštevanju števila

prenočitev v občini Kranjska Gora v istem letu (407.513) so prišli do zaključka, da naj bi poraba pitne vode na prenočitev znašala 0,42 m³ (Puš, 2006). Potemtakem bi turizem porabil celo 38 % vode.

Prva ocena je zaradi neupoštevanja vpliva enodnevnih obiskovalcev verjetno nekoliko prenizka, druga pa zaradi prištevanja celotne porabe davčnih zavezancev turizmu nekoliko previsoka. K razliki v ocenah je prispevala tudi razlika v turističnem obisku (večji obisk l. 2004). Ne glede na omenjeno pa lahko zaključimo, da v grobem turizem porabi okrog tretjino vode v občini Kranjska Gora.

Kot vir porabe vode nastopa tudi tamkajšnje smučišče, ki sodi po vseh kazalcih med največja v Sloveniji. S tega vidika je najpomembnejši vpliv umetnega zasneževanja. Podatka o s tem povezani porabi vode nimamo, zasnežujejo pa 70 ha (Združenje slovenskih žičničarjev, 2007). Če bi upoštevali oceno, da je za zasneževanje 10 ha potrebno 15.000-20.000 m³ vode (Newesely, Cernusca, 2000), bi to pomenilo porabo 105.000-140.000 m³ vode na sezono. Za to potrebno vodo jemljejo iz Save in Pišnice.

4. PROBLEMATIKA ONESNAŽEVANJA VODA ZUNAJ STRNJENO POSELJENIH OBMOČIJ

Z vidika količine obremenitev oziroma proizvedenih odpadkov in odpadnih voda so pomembne zlasti obremenitve, povezane z objekti na dolinskih oziroma nižinskih območjih, kjer je poleg velike večine stalnega prebivalstva skoncentrirana tudi večina turističnega obiska. Na drugi strani so zunaj strnjeno poseljenega območja prisotni posamezni točkovni viri obremenjevanja (planinske kočice in domovi), ki so s kvantitativnega vidika dosti manj pomembni. Niso pa manj pomembni tudi okoljski problemi, ki so povezani z njimi, saj gre v večjih nadmorskih višinah za bolj občutljivo naravno okolje, po drugi strani pa gre za razpršene vire onesnaževanja, zato mora vsak objekt sam reševati s tem povezane probleme. O tem, da je zaradi svojega pomena ta problematika vzbudila precej pozornosti, priča dokaj obsežna literatura (npr. Šolar, 1997; Ehm, 1998; Duhovnik, 2000; Sbrizaj, 2000; Baraga, 2002; Erhartič, 2004, ...).

Da prihaja do onesnaženja voda tudi na teh območjih, med drugim kažejo podatki o občasnem onesnaženju nekaterih izvirov (Novak, 1993; Novak, 1994), pa tudi o stanju gorskih jezer, katerih kakovost je poslabšana. Pri tem je glavnega pomena onesnaževanje na velike razdalje, ki se širi z vetrom in padavinami (Brancelj, 1999). Zlasti kritično je stanje pri lahko dostopnih in množično obiskovanih jezerih. Tam se onesnaževanju iz zraka pridruži še neposredno onesnaževanje zaradi turizma. Zelo negativno posega človek v občutljive ekosisteme gorskih jezer tudi z vnašanjem rib. Ribe so v naštetih jezerih povsem porušile naravno ravnovesje. Prišlo je tudi do pospešene eutrofizacije jezer (Brancelj, 1999). Očitno so torej posledice človekovih vplivov, ki se kažejo v poslabšanju kvalitete voda, prisotne tudi v visokogorju, pri tem pa ima turizem pomembno vlogo.

Glavne obremenitve voda zunaj strnjeno poseljenega območja (če zanemarimo alohtono onesnaženje) so povezane s planinskimi kočami. Leta 1990 je bila izvedena anketa o ekološkem stanju slovenskih planinskih koč, ki je pokazala, da so bile razmere kritične.

Za najbolj problematično se je izkazalo območje Julijskih Alp, kjer je kar 17 koč (57 %) uporabljalo dizelske agregate (ki so onesnaževalci predvsem zaradi hrupa in izpušnih plinov, lahko pa pride tudi do izliva goriva), 10 (37 %) jih je izpuščalo odpadne vode neposredno v podtalje, 8 (29 %) pa jih je odlagalo odpadke neposredno ob koči. V devetdesetih letih je bila ekološka sanacija planinskih koč ponekod bolj, drugod pa manj uspešna. Anketa, podobna prej omenjeni, je bila izvedena ponovno pred nekaj leti in kaže na določen napredek (Duhovnik, 2000). Ta trend se je nadaljeval tudi po letu 2000, saj je med drugim prišlo do izgradnje več novih čistilnih naprav (npr. Dom na Komni, Poštarski dom na Vršiču, Aljažev dom...).

Preglednica 4: Prenočitve v planinskih domovih v letu 2005

Table 4: Overnight stays in mountain huts in 2005

Občina	Prenočitve (skupaj)	Prenočitve v pl. domovih	% prenočitev v pl. domovih
Bled	528904	1156	0,2
Bohinj	294907	13529	4,6
Bovec	128066	7102	5,5
Cerklje na Gorenjskem	29391	1045	3,6
Črna na Koroškem	2272	277	12,2
Gornji Grad	699	403	57,7
Jesenice	1231	208	16,9
Jezerško	8602	600	7,0
Kamnik	11067	1996	18,0
Kobarid	26751	3276	12,2
Kranjska Gora	409662	14640	3,6
Ljubno	130	118	90,8
Luče	241	58	24,1
Mozirje	3980	192	4,8
Preddvor	13966	914	6,5
Solčava	12886	647	5,0
Tolmin	20377	1953	9,6
Trzič	958	219	22,9
Žirovnica	1439	509	35,4

Vir podatkov: SURS.

Opomba: Predstavljeni so le podatki za izbrane občine na območju Julijskih Alp, Karavank in Kamniško-Savinjskih Alp.

Planinske kočje so razporejene po celotnem slovenskem alpskem svetu, njihova največja koncentracija pa je na območju Triglavskega pogorja, Bohinja in Vršiča. Če pogledamo podatke po občinah, je največja koncentracija v treh občinah, in sicer Kranjska Gora, Bohinj in Bovec. Gre za občine, v katerih prevladuje visokogorski svet. V vseh treh je okrog deset in več planinskih koč. Drugod je njihovo število precej manjše. Tudi podatki o prenočitvah

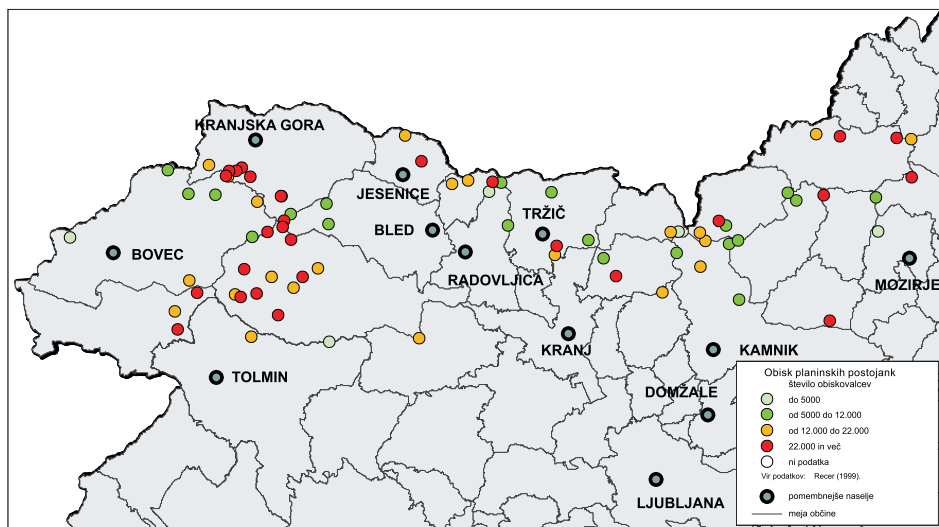
v planinskih domovih pokažejo podobno sliko (Preglednica 4). Čeprav postajajo planinski domovi pomembni predvsem kot cilji enodnevnih izletov, beležijo tudi veliko število prenočitev, ki so običajno skoncentrirane na 2-3 mesece (zlasti julij in avgust).

Leta 2005 je bilo po podatkih SURS več kot 10.000 prenočitev v planinskih domovih in kočah samo v občinah Kranjska Gora (14.640) in Bohinj (13.529). Sledil je Bovec s 7102 prenočitvami v planinskih domovih. Ker pa gre za občine z množičnim turističnim obiskom, je bil delež teh prenočitev razmeroma zelo skromen (od 3,6 do 5,5 % vseh prenočitev v tem letu). Na drugi strani so občine, kjer je bilo število nočitev v planinskih domovih manjše, zato pa je bil njihov delež v celotnem številu prenočitev v občini bistveno večji. Tako je bil v občini Ljubno delež prenočitev v planinskih domovih v letu 2005 kar 90,8 %.

O obisku planinskih postojank obstajata dve vrsti podatkov: podatki o številu prenočitev in bistveno manj zanesljivi podatki o številu obiskovalcev, ki pravzaprav predstavljajo le grobo oceno (Slika 1). Ne glede na to naj omenimo, da je po podatkih, ki jih navaja Recer (1999), kar 27 planinskih postojank konec devetdesetih let imelo več kot 22.000 obiskovalcev letno. Tudi Erhartič (2004, 55-56) za kasnejše obdobje za več planinskih koč na območju Triglavskega narodnega parka (TNP) navaja podobno visoke številke.

Slika 1: Obiskanost planinskih postojank na območju slovenskega alpskega sveta

Map 1: Number of visitors in mountain huts in Slovenian Alpine areas



Velika poraba vode je povezana s pranjem posteljnine s pralnimi stroji. Sestavni del pranja je uporaba detergentov. Odpadne vode z vsebovanimi kemičnimi snovmi odteka v dolino, tudi v niže ležeče vodne izvire. Zadnjih nekaj let v Sloveniji rešujejo ta problem na dva načina: prva možnost je prevažanje umazane posteljnine v dolino in vračunavanje teh stroškov v ceno prenočišča, razširjena pa je postala tudi uporaba posebnih lahkih rjuh, ki jih imajo obiskovalci gora med osebno opremo (Duhovnik, 2000). Kljub dogovoru o prenehanju

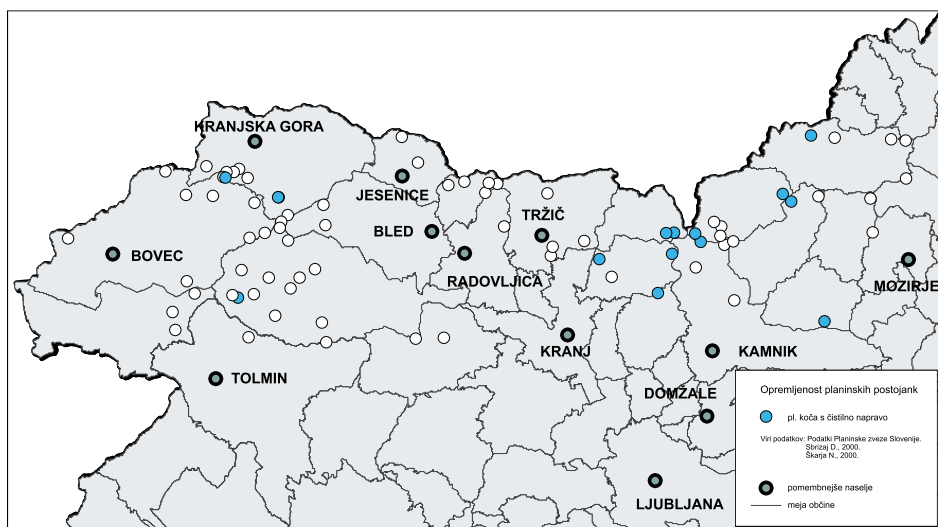
pranja posteljnine v nekaterih kočah še vedno perejo, resda z brezfosfatnimi pralnimi praški (Rejec Brancelj, Smrekar, 2000, 59-60).

Za planinske kočje je pogosto značilna dokaj široka ponudba hrane, posledica tega pa je tudi več umazane posode. Rešitev so ponekod že našli v zožitvi ponudbe jedi, kar prispeva tudi k zmanjšanju porabe vode in s tem k zmanjšanju količine odpadnih voda. Pri pomivanju posode se priporoča uporaba zgolj vroče vode in pri postrežbi hrane uporaba kartonastih krožnikov, ki jih ni treba pomivati, ampak se enostavno sežgejo in s tem služijo še kot vir energije (Duhovnik, 2000). Z vidika porabe vode in vplivov na vode je pomembno tudi to, kakšne vrste stranišč so v uporabi; pri tem se kot najboljša izkažejo suha stranišča (Duhovnik, 2000).

V zadnjem času se število koč, opremljenih s čistilnimi napravami, povečuje (gl. npr. Sbrizaj, 2000; Šolar, 2000; Sbrizaj, 2002). Tako jih zdaj premore več koč v Julijskih Alpah, Karavankah in Kamniško-Savinjskih Alpah. Glede na delež koč s čistilnimi napravami je stanje najbolj ugodno v Kamniško-Savinjskih Alpah, precej slabše pa v Julijskih Alpah, kjer gre hkrati v veliki meri za območje TNP (Slika 2). Kljub izboljšanju stanja v zadnjih letih pa velika večina planinskih koč ne premore čistilnih naprav (večinoma imajo greznice, nekatere pa samo ponikovalnice) in predstavlja s tega vidika potencialno in dejansko grožnjo kakovosti voda.

Slika 2: Opremljenost planinskih postojank s čistilnimi napravami

Map 2: Waste water treatment plants in mountain huts



Poskus proučitve vloge planinskih koč z vidika vplivov na vode predstavlja delo I. Baraga (2002). Avtorica je obravnavala planinske kočje v občini Kranjska Gora z vidika ranljivosti okolja za odpadne vode iz planinskih postojank. Podobne analize se je lotil Erhartič (2004) za območje TNP. Baraga (2002) ocenjuje obremenjevanje vod pri treh od desetih obravnavanih

koč s stopnjo 3 (zelo veliko obremenjevanje), Erhartič (2004) pa pri petih od 18 analiziranih kot veliko, kar je bila tudi najvišja kategorija obremenjevanja. Oba sta ocenila tudi ranljivost okolja za vplive analiziranih planinskih postojank na vode. Baraga (2002) najbolj neugodno, z oceno 3-4, ocenjuje eno samo kočo (Triglavski dom), z oceno 3 (na štiristopenjski lestvici) pa dve koči, medtem ko Erhartič (2004) pripisuje visoko (t.j. največjo) ranljivost štirim od 18 koč, še trem pa zmerno do visoko. Analize torej kažejo na razmeroma neugodno stanje.

Planinski domovi niso edini vir odpadnih voda v alpskem svetu zunaj naselij. Mednje sodijo tudi počitniške hiše in domovi, onesnaževanje voda pa je povezano tudi s spiranjem umetnih in kemičnih gnojil s pašnikov, vendar so planinski domovi tisti, ki jih v največji meri najdemo tudi v visokogorju, zato jim kaže nameniti še posebno pozornost.

5. VREDNOTENJE VPLIVOV TURIZMA NA VODE S STRANI DOMAČINOV IN TURISTOV

Kakovost voda je za razvoj turizma pomemben dejavnik z različnih vidikov. Slaba kakovost okolja odbija turiste, to pa velja tudi (in še posebej) za vode. Turizem je ne samo velik porabnik vode, ampak zahteva predvsem čisto vodo. Pomembna je tudi njena vizualna kakovost. Tako turizem nastopa na eni strani v vlogi dejavnosti, ki je zelo zainteresirana za čim bolj kakovostno vodo, na drugi pa v vlogi njenega onesnaževalca.

Tovrstnih vplivov se zavedajo tudi turisti in domačini na turističnih območjih, njihov pomen pa vrednotijo različno. Njihovo mnenje je pomembno tudi z vidika podpore ukrepom, ki bi lahko vodili k izboljšanju sedanjega stanja. Tudi zato se bomo v nadaljevanju na kratko ustavili ob nekaj primerih, ki osvetljujejo odnos prebivalcev do te problematike.

V anketi med prebivalci izbranih alpskih turističnih krajev iz l. 2003 so anketiranci sicer ocenjevali okoljske vplive na splošno, v okviru odprtih vprašanj pa so lahko opozarjali na najbolj pomembne konkretne vplive. Pri tem so le redko navajali tiste, povezane z vplivi na vodo, v posameznih primerih pa vendarle. Tako so občasne težave z vodno oskrbo v Gozdu Martuljku po mnenju nekaterih domačinov povezane tudi s povečano porabo zaradi turističnega obiska (Cigale, 2004).

Anketna raziskava med domačini in turisti (Špes in drugi, 2007), izvedena na štirih različnih turističnih območjih slovenskega alpskega sveta (Zgornjesavska dolina, Bled, Bohinj, Bovec z okolico), je pokazala, da večinoma ocenjujejo vpliv turizma na vodo kot zmerno pomemben. Tako največ domačinov (37,6 %) meni, da je vpliv turizma na vodne vire v njihovem kraju majhen (vrednotili so ga lahko kot majhen, srednji ali velik), največ turistov (38,1 %) pa ocenjuje ta vpliv kot "srednji". Glede vpliva turizma na vode na okoliških območjih TNP je večina domačinov in turistov mnenja, da je srednje pomemben, vendar nekoliko večji kot na območju turističnega kraja. Kot velik ga ocenjuje 25,6 % domačinov in 28,2 % turistov. Na splošno pa menijo, da je večina drugih okoljskih vplivov turizma pomembnejša kot vplivi na vode (Špes in drugi, 2007).

Podobno anketo je na območju Bohinja izvedla tudi Maraž (2007). Rezultati so pokazali, da je največ domačinov (44,7 %) vpliv turizma na vodne vire ocenjevalo kot velik, kot majhen pa le 23,5 %. Na drugi strani so bili turisti v največji meri mnenja, da je ta vpliv

“srednji” (32,6 %), da je velik pa je menilo le 28,7 % turistov. Na osnovi navedenega lahko zaključimo, da tako domačini kot turisti prepoznavajo vplive turizma na kakovost vode (čeprav jih večinoma ne ocenjujejo kot bolj pomembne).

K reševanju te problematike je do zdaj prispevala predvsem gradnja čistilnih naprav, manj pozornosti pa je bilo namenjene zmanjševanju porabe vode ali preprečevanju njene nadaljnje rasti. Anketa, ki jo je pred nekaj leti med prebivalci Kranjske Gore in hoteli v kraju opravil Zajc (2000) je pokazala, da le malo hotelov naproša svoje goste, naj ne uporabljajo odvečne energije in pitne vode (25 %). Samo 37 % anketiranih hotelov naproša svoje goste, naj ne dajejo brisač in posteljnine v vsakodnevno pranje. Če sodimo po rezultatih raziskave, opravljene v nekaterih slovenskih in italijanskih zimskošportnih središčih (Gosar, Jurinčič, 2003), je ideja varčevanja z vodo (in energijo) precej tuja tudi turistom. Naraščanje kakovosti nastanitvenih objektov in povečevanje zahtev turistov pa vodita k še večji porabi.

6. SKLEP

Uporabljeni kazalci so nam pomagali dovolj objektivno opredeliti vlogo turizma pri vplivih na vode tako z vidika intenzitete teh vplivov kot njihovega relativnega pomena v primerjavi z drugimi človekovimi dejavnostmi. Opozoriti pa moramo na to, da ocene o intenzivnosti vplivov turizma v veliki meri temeljijo na podatkih o turističnem obisku, ki imajo to slabost, da večinoma ne upoštevajo enodnevnega, izletniškega turističnega obiska. O njem in o njegovem prispevku k vplivom na vode vemo le malo. Ker je velik del slovenskega alpskega sveta cilj obsežnih izletniških tokov, ti vplivi zanesljivo niso nepomembni (npr. v povezavi z gostinstvom). Pomembno je tudi vprašanje občutljivosti pokrajine (v tem primeru vod) na različne okoljske vplive. Temu vprašanju se na tem mestu nismo zares posvečali, saj bi to presehalo okvire prispevka, poleg tega pa bila podrobnejša obravnava na takšnem velikostnem nivoju razmeroma zelo zahtevna, vsekakor pa si v prihodnje zasluži več pozornosti.

Obstoječi podatki kažejo, da so vodotoki na območju slovenskega alpskega sveta, kjer so nekateri najpomembnejši slovenski turistični kraji, večinoma čisti, čeprav je že opaziti določene sledove onesnaževanja. Podobno velja za jezera. Najslabša je kakovost Blejskega jezera, a tudi oddaljena visokogorska jezera niso povsem čista.

Stanje glede obremenjevanja vod se je v zadnjem času na nekaterih območjih precej izboljšalo, npr. v turistično zelo obiskani Zgornjesavski dolini z izgradnjo čistilne naprave (vzhodno od Gozda Martuljka). Podobno velja za precejšen del Zgornjega Posočja (nove čistilne naprave Bovec, Kobarid in Most na Soči).

Čeprav so s količinskega vidika obremenitve voda najpomembnejše na dolinskih območjih, si posebno pozornost zasluži problematika s turizmom povezanih vplivov na vode v visokogorju. Vode so večinoma nadpovprečno občutljive, zato so posledice že razmeroma majhnih obremenitev lahko precejšnje. Zaradi pretežno naravnega okolja so tudi relativno skromne posledice bolj opazne in pomembnejše. Poleg tega gre v precejšnji meri za zavarovana območja, zato je vsakršno onesnaževanje še manj sprejemljivo. Kljub manj množičnemu obisku so bili ugotovljeni posamezni primeri onesnaženja oziroma poslabšanja kakovosti voda. V veliki meri gre za zelo razpršene, točkovne obremenitve. Zaradi tega so

težje izvedljivi ukrepi, ki bi odpravljali ali blažili negativne posledice. V zadnjih letih lahko opazujemo nekatere pozitivne premike. Številne planinske postojanke so dobile čistilne naprave, veliko pa jih je tudi prešlo na oskrbo z električno energijo s pomočjo sončnih celic.

V splošnem je prispevek turizma k obstoječemu obremenjevanju vod na območju slovenskega alpskega sveta znaten, nikakor pa ne prevladujoč. Izjemo predstavljajo vplivi turizma na drugače neposeljenih območjih, kjer sta turizem in rekreacija poglavitna avtohtona vira obremenjevanja voda, vendar so absolutne količine porabljenih in odpadnih vod bistveno manjše kot v dolini. Tudi na nižinskih območjih pa je na turistično najbolj razvitih območjih v času viška turističnega obiska turizem izredno pomemben (celo prevladujoč) porabnik in onesnaževalec vode. Domačini in turisti se zavedajo potencialnih in dejanskih vplivov turizma na vode, vendar jim večinoma ne pripisujejo večjega pomena, kar je v precejšnji meri tudi posledica tega, da je kakovost vode razmeroma zadovoljiva.

V primeru nadaljevanja dosedanjih trendov lahko v prihodnje pričakujemo povečanje pomena vplivov turizma na vode. Naraščanje turističnega obiska in naraščajoče zahteve po visoki kakovosti storitev vodijo k večji porabi vode. Celo ob zmanjšanju števila turistov bi imela večja kakovost nastanitvenih objektov za posledico tudi večjo porabo. To bo narekovalo tudi dodatna vlaganja v komunalno infrastrukturo. V tem kontekstu je treba omeniti še pričakovan vpliv podnebnih sprememb. K povečani rabi vode je že do zdaj prispevalo umetno zasneževanje, katerega obseg se bo v bližnji prihodnosti predvidoma še povečal. Zaradi višjih temperatur lahko tudi sicer pričakujemo povečano porabo vode s strani turizma, do katere bo pripeljalo tudi pričakovano podaljšanje poletne sezone, v kateri je že zdaj največ obiska v večini slovenskih gorskih turističnih krajev, oziroma večji obisk v pomladnem in jesenskem času.

Literatura in viri

- Baraga, I., 2002. Vodnoekološka problematika odpadnih voda planinskih postojank občine Kranjska Gora (v TNP). Diplomatska naloga. Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Ljubljana.
- Brancelj, A., 1999. Onesnaževanje gorskih jezer. Dela, 13, str. 151-164.
- Cigale, D., 2004. Posledična navzkrižja in obremenitve slovenskega alpskega sveta zaradi turistične in rekreativne dejavnosti. Doktorska disertacija, Filozofska fakulteta, Ljubljana.
- Duhovnik, J., 2000. Planinska koča in okolje. V: Planinske kočice in varstvo okolja. PZS, Ljubljana.
- Environmental Signals 2001, 2001. European Environment Agency.
- Erhartič, B., 2004. Presoja uporabnosti rastlinskih čistilnih naprav pri planinskih postojankah TNP. Diplomatska naloga. Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta.
- Goričan, V., Kociper, I., Urbančič, D., 2006. Poraba energije v hotelih Terme Maribor d.d. ter primerjava z mestom Maribor. Seminarska naloga v okviru podiplomskega študija turizem. Univerza na Primorskem, Turistica, Portorož.
- Gosar, A., Jurinčič, I., 2003. Sustainable tourism in the Alpen-Adria region: reality and goals. Dela, 19, str. 141-152.

- Gössling, S., 2002. Human–environmental relations with tourism. *Annals of Tourism Research*, Volume 29, Issue 2, April 2002, str. 539-556.
- Letni pregledi turizma za obdobje 1990-2002. Statistični urad RS, Ljubljana.
- Maraž, D., 2007. Poskus analize turistične nosilne zmogljivosti na primeru občine Bohinj. Diplomatska naloga. Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Ljubljana.
- Monitoring kakovosti jezer v letu 2002. http://www.arso.gov.si/podro~cja/vode/poro~cila_in_publicacije/jezera_2002.pdf (24. 8. 2007).
- Monitoring kakovosti površinskih vodotokov v Sloveniji v letu 1999. MOP ARSO. Ljubljana, 2001. http://www.rzs-hm.si/pripravili_smo/publikacije/povrsinske.html (24. 8. 2007).
- Monitoring kakovosti površinskih vodotokov v Sloveniji v letu 2005, 2007. Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje, Ljubljana. URL: http://www.arso.gov.si/vode/reke/publikacije_in_poro%c4%8dila/porocilo_reke_2005.pdf (23. 8. 2007).
- Newesely, C., Cernusca, A., 2000. Auswirkungen der künstlichen Beschneidung von Schipisten auf die Umwelt. *Laufener Seminarbeiträge 6/99* p. 29-38. Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) 2000.
- Novak, D., 1993. Z gora vse priteče v doline. *Planinski vestnik*, 2, str. 66-67.
- Novak, D., 1994. Oskrba s pitno vodo v občini Kamnik. *Geografski vestnik*, 66, str. 145-160.
- Plut, D., 2000. Geografija vodnih virov. Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Ljubljana.
- Plut, D., 2002. Okoljevarstveni vidiki prostorskega razvoja Slovenije. Znanstveni inštitut Filozofske fakultete. Ljubljana.
- Poročilo o kakovosti jezer za leto 2005, 2006. Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje, Ljubljana. URL: http://www.arso.gov.si/vode/jezera/jezera_2005.pdf (23. 8. 2007)
- Poročilo o kakovosti podzemne vode v Sloveniji v letih 2004 in 2005, 2007. Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje, Ljubljana. URL: http://www.arso.gov.si/vode/podzemne_vode/publikacije_in_poro%c4%8dila/podzemne0405.html (22. 8. 2007)
- Poročilo o stanju okolja 2002, 2003. Vlada Republike Slovenije.
- Puš, R., 2006. Operativni program odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih voda v občini Kranjska Gora. Občina Kranjska Gora.
- Recer, Š., 1999: Načrtovanje planinstva in pohodništva v slovenskem visokogorju. Diplomsko delo. Biotehniška fakulteta, Ljubljana.
- Rejec Brancelj, I., Smrekar, A., 2000. Gorska ranljiva območja - primer Triglavskega narodnega parka. *Geographica Slovenica*, 33, 1, str. 47-70.
- Sbrizaj, D., 2000. Pregled doseženega na področju "planinske koče in varstvo okolja" v Sloveniji od leta 1991 dalje. V: *Planinske koče in varstvo okolja*. PZS, Ljubljana.
- Sbrizaj, D., 2002. Ekološke sanacije planinskih koč. *Planinski vestnik*. 2002, 1.
- Šolar, M., 1997. Gorniška dejavnost v Triglavskem narodnem parku. *Razprave in raziskave, Triglavski narodni park*, 6, str. 13-22.
- Špes, M., 2000. Geografske značilnosti pokrajinsko ranljivih območij v Sloveniji. *Geographica Slovenica*, 33, 1.
- Špes, M., Cigale, D., Lampič, B., Natek, K., Plut, D., Smrekar, A., 2002. Študija ranljivosti okolja (metodologija in aplikacija). *Geographica Slovenica*, 35, 1-2.

- Špes, M., Cigale, D., Horvat, U., Lampič, B., Mrak, I., Ogrin, D., Ogrin, M., Pichler-Milanović, N., Plut, D., Repe, B., Vintar Mally, K., Vrtačnik Garbas, K., 2007: Promet in turizem v luči njihovih okoljskih učinkov (delovno gradivo temeljnega raziskovalnega projekta). Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Ljubljana.
- Täglicher Wasserverbrauch je Einwohner seit 1991 rückläufig. Statistisches Bundesamt - Mitteilung für die Presse. 26. September 2000. <http://www.destatis.de/presse/deutsch/pm2000/p3440155.htm> (13. 10. 2003).
- Zajc, G., 2000. Sonaravni turizem v Alpah : s posebnim ozirom na občino Kranjska Gora. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta. Gradec, Ljubljana.
- Združenje slovenskih žičničarjev. http://www.slo-skiing.net/giz_clani.asp?ID=4 (25. 8. 2007)
- Zhang H., 2003: Nine Dragons, One River: The Role of Institutions in Developing Water Pricing Policy in Beijing, PRC. 3x3 Beijing Tianjin Water Resources Management Project. CHS - The Centre for Human Settlements: <http://www.chs.ubc.ca/china/PDF%20Files/Zhang/Box%204.1.pdf>. (10.8.2003)

IMPACTS OF TOURISM IN SLOVENIAN ALPINE AREAS ON WATER

Summary

Tourism is not only an important economic activity but also a source of pressures on environment, including water. On the other hand appropriate water quality is of great importance for tourism development. These issues are highly relevant also in Slovenian Alpine areas.

Slovenian Alps are one of the most important tourist areas in Slovenia with some of the most visited Slovenian tourist places (Bled, Kranjska Gora, Bohinj, Bovec...). On the other hand the environment is highly sensitive to impacts of various human activities, including tourism.

The aim of the paper was to evaluate the role of tourism in regard to its impacts on water in Slovenian Alps with the help of selected indicators. A special attention was given to the intensity of these impacts as well as to their relative importance in comparison with the other human impacts. In the analysis data regarding tourist activities and sewage water treatment as well as available data on water quality were used.

Running waters in Slovenian Alps are predominantly clean although in some cases minor pollution has been detected. The same holds true for the lakes. Bled lake is of the worst quality (mezotrophic) but also some of the high mountain lakes are not completely clean. The water pollution situation has improved at least in some areas, e.g. in Upper Sava Valley after the construction of wastewater treatment plant (East of Gozd Martuljek). The same holds true for some parts of upper Soča valley (relatively new wastewater treatment plants in Bovec, Kobarid and Most na Soči).

Although, from the quantitative point of view, the more serious water pollution is characteristic of the lower areas (valley bottoms) the special attention should be given to

impacts on water in the high mountain areas. Waters in these areas are highly sensitive so even the consequences of relatively small impacts could be important. Because of the predominance of natural environment even moderate impacts are more evident and of greater importance. Furthermore large shares of these areas are legally protected. Thus even less important pollution is not acceptable. Despite smaller numbers of tourists some cases of worsened water quality have been registered. Small, dispersed sources of pollution prevail. For this reason measures for reduction of negative consequences are not easily feasible. In recent years some positive trends could be observed. Many mountain huts have acquired small water treatment plants. Many of them have started to use solar energy as a source of electric energy.

In general terms the contribution of tourism to water pollution in Slovenian Alps is considerable, but not prevailing. The exception are the impacts of tourism in non-inhabited areas, where tourism and recreation are the main autochthonous sources of water pollution, but absolute quantities of used and waste water are considerably smaller than in the valley bottoms. However even in lowland areas in the most important tourist centres during the high season tourism could be extremely important (even predominant) consumer and polluter of water. Local inhabitants and tourists are well aware of the potential and actual tourism impacts on water, but in general they do not consider them of great importance. This is also the consequence of rather satisfying quality of water.

In the case of continuation of the present trends we can expect the growing importance of tourism impacts on water. The growth of tourist arrivals and growing demands on high quality of services lead to increased water consumption. Because of this additional investment in communal infrastructure will be required. In this context also the expected impact of climate change should be mentioned. Artificial snow-making contributes to the growing consumption of water. It can be expected that its importance will even increase. Because of higher temperatures growth of water consumption in tourism can be expected. To increasing water consumption also other factors will contribute, e.g. higher temperatures, the expected growth of tourist arrivals in shoulder months (the growing length of summer season), etc.