

INŠTITUT
ZA VODE
REPUBLIKE
SLOVENIJE

Institute
for Water of
the Republic
of Slovenia

*Voda za življenje, znanje za vode.
Water for Life, Knowledge for Water.*

Možnost vzpostavitve degradiranega območja na primeru Triglavskih jezer

Ukrep DUPPS 3: Direktno odstranjevanje tujerodnih vrst

PROGRAMSKI SKLOP:

Strokovna podpora Ministrstvu za kmetijstvo in okolje na področju skupne EU politike do voda

NALOGA I/1/1:

Priprava in zagotovitev strokovnih podlag za pripravo Načrta upravljanja voda 2015-2021 in naloge povezane z izvajanjem programa ukrepov upravljanja z vodami

NALOGA I/1/1/1.3:

Biološke obremenitve

Nosilec naloge:

dr. Nataša Smolar-Žvanut, mag. biol.

Ljubljana, december 2012



NASLOV NALOGE: MOŽNOST VZPOSTAVITVE DEGRADIRANEGA
OBMOČJA NA PRIMERU TRIGLAVSKIH JEZER

ŠIFRA NALOGE: I/1/1/1.3
Biološke obremenitve

NAROČNIK: Republika Slovenija
Ministrstvo za kmetijstvo in okolje

IZVAJALEC: INŠTITUT ZA VODE REPUBLIKE SLOVENIJE
Hajdrihova 28c
1000, Ljubljana

NOSILEC NALOGE: Dr. Nataša Smolar-Žvanut, mag.biol.

AVTOR(JI): Dr. Nataša Smolar-Žvanut, mag.biol.
Sabina Blumauer, univ.dipl.biol.

SODELAVCI: -

DIREKTOR IZVRS: v. d. Jernej Prevc, univ. dipl. inž. gradb.

(žig)

KRAJ IN DATUM: LJUBLJANA, december 2012



KAZALO VSEBINE

KAZALO VSEBINE	I
KAZALO SLIK	II
1 UVOD	1
1.1. Namen in cilji naloge.....	1
2 JEZERA V TRIGLAVSKEM NARODNEM PARKU.....	2
2.1. Obremenitve jezer z ribami.....	2
2.2. Spremembe v Dvojnem jezeru po naselitvi rib	3
3 ZAKON O TRIGLAVSKEM NARODNEM PARKU	5
4 DEGRADIRANA OBMOČJA PO ZAKONU O VARSTVU OKOLJA.....	7
5 MOŽNOST VZPOSTAVITVE DEGRADIRANEGA OBMOČJA V TNP.....	9
6 LITERATURA	10



KAZALO SLIK

Slika 1: Območje Triglavskega narodnega parka (vijolično) in ožje območje Naravnega spomenika Doline Triglavskih jezer (rdeča oznaka)	1
Slika 2: Jezera v Triglavskem narodnem parku.....	2
Slika 3: Razrast alg v Dvojnem jezeru	3



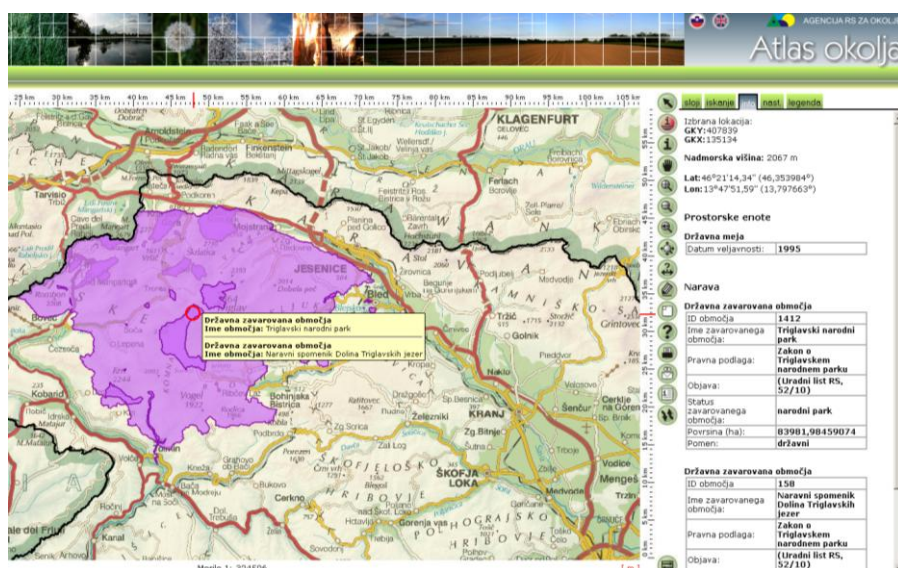
1 UVOD

V strokovni literaturi ni enotne in splošno priznane definicije o degradiranosti in degradiranih območjih. V osnovi predstavljajo degradirana območja bolj ali manj sklenjena opuščena območja, ki imajo zaradi spleta in součinkovanja različnih dejavnikov negativen vpliv na nekatere ekosisteme (zmanjševanje biotske raznovrstnosti) in človeka ter kvarijo estetski videz pokrajine (Cvahte in Snoj, 2011). Vlada lahko del okolja ali posamezno območje s predpisom določi kot degradirano okolje, če je le-to po Zakonu o varstvu okolja (Ur.l. RS, št. 41/2004) razvrščeno v razred ali stopnjo največje obremenjenosti. Vlada v sodelovanju z občino, na območju katere je degradirano območje, določi program ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja ali njegovih delov na tem območju. Program ukrepov za degradirana območja (Zakonu o varstvu okolja) med drugim vsebuje navedbo delov okolja, ki so čezmerno obremenjeni, in razred ali stopnjo njihove obremenjenosti.

Vnašanje rib je poseben vidik izredno negativnega poseganja človeka v občutljive ekosisteme gorskih jezer. Nobeno od naših gorskih jezer ni bilo poseljeno z ribami po naravni poti, temveč jih je tja zanesel človek. Tako je za Krnsko jezero znano, da so ga naselili z ribami v dvajsetih letih 20. stoletja, Jezero na Planini pri Jezeru v petdesetih letih, Dvojno jezero pa v devetdesetih letih. Naseljevali so tudi Dupeljsko in Črno jezero, vendar so bili pri tem manj uspešni. Razlogi za naseljevanje rib so bili različni, pogosto pa popestritev prehrane (Jezero na Planini pri Jezeru) ali športni ribolov (Krnsko jezero, verjetno Dvojno jezero). Posledice na omenjena jezera so bile katastrofalne (Brancelj, 1997), saj je ekosistem teh jezer danes popolnoma spremenjen.

1.1. Namen in cilji naloge

Namen naloge je pregledati glavne obremenitve v visokogorskih jezerih na območju Triglavskega narodnega parka in ugotoviti, ali obstajajo možnosti za vzpostavitev degradiranega območja na primeru Triglavskih jezer.



Slika 1: Območje Triglavskega narodnega parka (vijolično) in ožje območje Naravnega spomenika Doline Triglavskih jezer (rdeča oznaka) (Atlas okolja, 2012).



2 JEZERA V TRIGLAVSKEM NARODNEM PARKU

V Sloveniji imamo v primerjavi s sosednjimi državami (Italija in Avstrija) razmeroma malo gorskih oz. visokogorskih jezer in vsa se nahajajo v Triglavskem narodnem parku (slika 1, slika 2) (Brancelj, 1998). V Julijskih Alpah se tako na višinah med 1400 in 2150 m nahaja štirinajst jezer. Nastala so v zadnji ledeni dobi pred nekaj tisočletji. Zaradi kraškega zaledja ni neposredne površinske povezave med gorskimi jezeri in nižinskimi potoki ter rekami (Brancelj, 2001).



Slika 2: Jezera v Triglavskem narodnem parku (Atlas Voda, 2012)

V visokogorskih jezerih najdemo

Prehranjevalne verige so kratke, združbe pa so aktivne predvsem poleti (de Bernardi in Manca, 1982). Organizmi, ki so naselili jezera, so tja večinoma prispeli preko zraka, zato so bila vsa visokogorska jezera v Julijskih Alpah prvotno brez rib (Brancelj, 2001).

. Zaradi svoje

medsebojni odvisnosti preostalih vrst (Leskošek, 2007). Tak niz sprememb lahko opazimo na visokogorskih jezerih, kamor so bile naseljene ribe.

2.1. Obremenitve jezer z ribami

Ribe so začeli naseljevati v gorska jezera po Evropi že v srednjem veku. V Sloveniji je do prve uspešne naselitve rib v gorska jezera prišlo kmalu po prvi svetovni vojni in sicer v Krnsko jezero, kjer sta še danes prisotna jezerska zatovščica (*Salvelinus Alpinus*) in pisanec (*Phoxinus phoxinus*) (Brancelj, 2001). Krnskemu jezeru so sledile naselitve rib v jezero na Planini pri jezeru (klen *Leuciscus cephalus* in koreselj *Carassius carassius*), Dupeljsko jezero (pisanec), Črno jezero (pisanec) in Dvojno jezero (jezerske zlatovščice) (Povž, 1997).



Ribe so v naštetih jezerih povsem porušile naravno ravnovesje, zlasti so negativno vplivale na prehranjevalne verige. Prišlo je tudi do pospešene eutrofizacije jezer. **Za Jezero na Planini pri Jezeru**, kjer prevladuje koreselj, je bila za jezero usodna njegova prehranjevalna navada. Mladiči koreslja se hranijo s planktonskimi rakci, ki sicer omejujejo količino planktonskih alg, odrasle ribe pa se hranijo na dnu, pri čemer dvigujejo z dna sediment, bogat s hranilnimi snovmi, ki tako prihajajo v vodni stolpec. Tako povzročajo pospešeno eutrofizacijo. Povečana količina alg v vodi, z vsemi negativnimi posledicami, še stopnjuje visok turistični obisk in njegove posledice v obliki izpustov. Podoben primer je tudi **Krnsko jezero**. Pisanci, ki so sicer najbolj številčne ribe v jezeru, ne brskajo toliko po sedimentu in zato je vračanje hranilnih snovi iz sedimenta v vodni stolpec nekoliko manjša (Brancelj, 1998).

2.2. Spremembe v Dvojnem jezeru po naselitvi rib

Julija 1991 so v **Dvojno jezero** neznanci vložili okoli 25 jezerskih zlatovščic (*Salvelinus umbla*). Stare so bile 2 leti ali več in dolge od 10 do 13 cm (Brancelj, 1999). Ob gosti populaciji planktonskih rakov, kjer so prevladovali osebki vrste *Arctodiaptomus alpinus* ter številnih ličinkah mladoletnic in enodnevnice v obrežnem pasu, so ribe uspešno preživele prvo in drugo leto v jezeru in se jeseni 1994 prvič drstile (Brancelj, 2001).

Jezerske zlatovčice, domorodna vrsta gorskih jezer v zahodnih Alpah, so učinkoviti plenilci. V okolju Dvojnega jezera, kjer nobena izmed vrst ni bila prilagojena na obrambo proti takemu plenilcu, je prišlo do verižnih sprememb ekosistema. Po tem, ko so se ribe začele razmnoževati, so v le nekaj letih iztrebile celotne populacije različnih vrst planktonskih rakcev (Medmrežje 1). V letu 1997 v petem in v šestem jezeru ni bilo več najdenih odraslih planktonskih rakov in na dnu šestega jezera so se prvič pojavile proge nitastih zelenih alg. Propad živalskih rastlinojedi organizmov, ki so se hranili z algami, je namreč povzročil hitro rast zelenih alg (slika 3). Temu so zaradi velike količine alg sledile spremembe v kemizmu vode, saj je začela opazno naraščati količina celotnega fosforja, količina v vodi raztopljenega kisika pa je močno upadla (Brancelj, 2001).



Slika 3: Razrast alg v Dvojnem jezeru (Medmrežje 2, 2012).



Ribe v Dvojnem jezeru so povsem iztrebile planktonske rakce, ki so bili med največjimi v Alpah. Zanje so bili značilni veliki skupki trajnih jajc, zlepljenih v grozd, ki je bil pritrjen na spodnji strani samice. Samice petega jezera (Dvojno jezero) so imele celo 50-60 jajc v enem grozdu, medtem ko jih je bilo pri samicah v drugih jezerih le med 6 in 15. (Brancelj, 2001). Zaradi sprememb v rastlinstvu, živalstvu in kemizmu Dvojnega jezera bi lahko dolgoročno prišlo tudi do poslabšanja kakovosti pitne vode. Voda iz tega jezera namreč odteka v Savico, ki je vir pitne vode za okoliške prebivalce (Brancelj, 2001).

Vpliv planinske koč na Dvojno jezero je zelo majhen, saj z doslej opravljenimi analizami vode iz Dvojnega jezera niso bile potrjene značilno povišane količine nitratov ali fosfatov v vodi (Brancelj s sod., 2002). Tudi prisotnost bakterij fekalnega izvora je bila vedno minimalna. Sledilni poizkus s sledilom vlitim v Močivec, ki sta ga leta 2000 izvedla Nacionalni inštituti za biologijo (NIB) in Geološki zavod (Brancelj s sod., 2002), so pokazali, da je povezava med Močivcem in Dvojnim jezerom razmeroma šibka in počasna. Sledilo se je pojavilo v Dvojnem jezeru šele po 10 urah in to v razmeroma nizkih koncentracijah. Večina barvila je takrat odtekla mimo jezera oziroma po jamskih kanalih pod njim. Očitno se odplake iz kanalizacije koč pri Triglavskih jezerih stekajo v podzemni kanal, tako da jih večina odteče neposredno proti Savici in od tam v Bohinjsko jezero.

Glede na vse te podatke Nacionalnega inštituta za biologijo (NIB), so glavni ukrepi, ki bi morali biti storjeni v Dvojnem jezeru predvsem odstranitev rib iz jezera, odstranitev alg in lasastolistne vodne zlatice ter ureditev iztoka iz greznice planinske koč ob jezeru. Slednji ukrep, je pomembna za kakovost Savice. Vse to je povezano z velikimi stroški in je dolgoteren proces.

V letih 1999 in 2000 so poskusili sodelavci TNP, Zavoda za ribištvo in Nacionalnega inštituta za biologijo ribe odstraniti iz jezera. Izlovili so skoraj 300 rib velikih do 36 cm (Brancelj, 2001), vendar se je izkazalo, da je popolni izlov z mrežami neizvedljiv. V mreže so se namreč nabirale nitaste zelene alge, ki so povečale vidnost mreže in s tem izmikanje rib. Da bi jezero popolnoma sanirali, bi morali izloviti vse ribe. To zahteva redno ponavljanje izlovov, s čimer bi populacijo zdesetkali do te mere, da se ne bi mogla več sama obnavljati.

Podobno zgodbo kot v Dvojnem jezeru lahko spremljamo tudi v jezeru na Planini pri jezeru (Brancelj, 2001).



3 ZAKON O TRIGLAVSKEM NARODNEM PARKU

Triglavska jezera so izoliran in občutljiv sistem, za katerega velja varstveni režim ožje zavarovanega območja Triglavskega narodnega parka (v nadaljevanju TNP). Po 17. členu Zakona o TNP (Ur. l. RS, št. 52/2010) je dolina Triglavskih jezer naravni spomenik v katerem je prepovedano:

- spreminjati obliko in sestavo površja;
- izvajati zemeljska dela (npr. odkopavati travno rušo);
- graditi objekte vseh vrst, razen rekonstrukcij planinskih koč pod pogoji iz 9. točke prvega odstavka 15. člena tega zakona;

Glavne prepovedi v TNP so podane v 13., 15. in 16. členu Zakona o Triglavskem narodnem parku (Ur. l. RS, št. 52/2010). V 14. členu je predpisano ugotavljanje škodljivosti ravnanj, posegov in dejavnosti.

Med drugim, je v skladu s 13. členom Zakona o Triglavskem narodnem parku (Ur. l. RS, št. 52/2010) prepovedano:

- »1. izvajati posege in dejavnosti, ki bi lahko poslabšali ekološke razmere na območju narodnega parka in posledično negativno vplivali na ugodno stanje rastlinskih in živalskih vrst, njihovih habitatov ter habitatnih tipov, ki so pomembni za ohranjanje biotske raznovrstnosti;
- 2. izvajati posege in dejavnosti na naravnih vrednotah na način, da se uničijo, poškodujejo ali bistveno spremenijo lastnosti, zaradi katerih je del narave opredeljen za naravno vrednoto, oziroma v obsegu ali na način, ki znatno spremeni druge lastnosti naravne vrednote;«
- »5. naseljevati ali gojiti rastline ali živali tujerodnih prostoživečih vrst;«

V 14. členu Zakona o Triglavskem narodnem parku (Ur. l. RS, št. 52/2010), ki govori o ugotavljanju škodljivosti ravnanj, posegov in dejavnosti je navedeno:

»(1) Poleg ravnanj, posegov in dejavnosti iz prvega odstavka prejšnjega člena, prvega odstavka 15. člena in 17. člena tega zakona ogrožajo narodni park še tista ravnanja, posegi in dejavnosti, za katere se v postopku priprave prostorskih aktov, načrtov rabe naravnih dobrin, načrtov urejanja voda ali v postopku izdaje konkretnih upravnih odločb ugotovi, da bi lahko ogrozili cilje narodnega parka v taki meri, da bi se bistveno spremenile ali ogrozile tiste lastnosti, ki so pomembne za ohranitev naravnih vrednot, biotske raznovrstnosti, krajinske pestrosti in kulturne dediščine v narodnem parku.

(2) Škodljivost ravnanj, posegov ali dejavnosti iz prejšnjega odstavka se ugotovi v postopku celovite presoje vplivov na okolje, presoje vplivov na okolje, presoje sprejemljivosti in v drugih predpisanih postopkih, ki se izvajajo po predpisih, ki urejajo varstvo okolja, upravljanja voda, ohranjanje narave in varstvo kulturne dediščine.

(3) Na podlagi ugotovljene škodljivosti ravnanj, posegov ali dejavnosti iz prvega odstavka tega člena se tako ravnanje, poseg ali dejavnost dovoli ob hkratni določitvi obveznih pogojev za omilitev škodljivih vplivov na narodni park ali pa se prepove.«

V skladu s 15. členom Zakona o Triglavskem narodnem parku (Ur. l. RS, št. 52/2010) je:



»(1) V prvem varstvenem območju je poleg prepovedi iz 13. člena tega zakona prepovedano tudi:

- 2. odvzemati iz narave rastline prostoživečih vrst vključno z glivami, razen za znanstvenoraziskovalne in izobraževalne namene in s soglasjem upravljavca narodnega parka;*
- 3. doseljevati in ponovno naseljevati v naravo živali prostoživečih vrst, razen zaradi izvajanja ukrepov varstva živali prostoživečih vrst po predpisih, ki urejajo ohranjanje narave, in državnega monitoringa voda po predpisih, ki urejajo vode;*
- 4. loviti divjad in ribe;«*

...

»17. kopanje, potapljanje, čolnarjenje in druge rekreacijske dejavnosti na jezerih in vodotokih;«.

Na podlagi vseh naštetih določb členov 13., 14. in 15. iz Zakona o Triglavskem narodnem parku (Ur. l. RS, št. 52/2010) lahko ugotovimo, da so na primerih Triglavskih jezer ogroženi cilji, ki so opredeljeni v 2. členu Zakona o Triglavskem narodnem parku (Ur. l. RS, št. 52/2010), še posebej ohranjanje izjemnosti naravnih vrednot, ohranjanje narave z ohranjenimi ekosistemi in naravnimi procesi ter biotska raznovrstnost.



4 DEGRADIRANA OBMOČJA PO ZAKONU O VARSTVU OKOLJA

Po Zakonu o varstvu okolja (ZVO-1) (Ur.l. RS, št. 41/2004) je degradirano okolje definirano v 24. členu, ki opredeljuje:

(1) Vlada lahko del okolja ali posamezno območje s predpisom določi kot degradirano okolje, če je na podlagi meril iz drugega odstavka prejšnjega člena razvrščeno v razred ali stopnjo največje obremenjenosti, in v sodelovanju z občino, na območju katere je degradirano območje, določi program ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja ali njegovih delov na tem območju. V primeru, da degradirano okolje obsega območje več občin, lahko pri določitvi programa sodelujejo tudi njihove zveze ali združenja.

(2) Program ukrepov iz prejšnjega odstavka vsebuje zlasti:

- 1. opredelitev območja degradiranega okolja,*
- 2. navedbo delov okolja, ki so čezmerno obremenjeni, in razred ali stopnjo obremenjenosti,*
- 3. predvideno kakovost okolja ali njegovega dela po izvedenih ukrepih,*
- 4. ukrepe za izboljšanje kakovosti degradiranega okolja, ob upoštevanju celotne in skupne obremenitve okolja,*
- 5. naloge države in občine,*
- 6. obveznosti povzročiteljev obremenitve,*
- 7. obveznosti izvajalcev javnih služb varstva okolja ali oseb, ki izvajajo dejavnosti varstva okolja,*
- 8. roke za izvedbo posameznih ukrepov in*
- 9. načrt monitoringa učinkov izvedenih ukrepov.*

(3) Sodelovanje občine pri določitvi programa iz prejšnjega odstavka obsega zlasti:

- 1. izmenjavo podatkov, ki se nanašajo na degradirano območje,*
- 2. dajanje pobud za določitev ustreznih ukrepov in*
- 3. opredelitev nalog občine, vključno z deležem sredstev za njihovo izvedbo.*

(4) Za sodelovanje občine je pristojna županja ali župan, ki po predhodni odobritvi občinskega sveta predlaga določitev nalog občine, vključenih v program iz drugega odstavka tega člena.

(5) Vlada pri določitvi predvidene kakovosti okolja ali njegovega dela v programu ukrepov iz drugega odstavka tega člena upošteva tehnično izvedljivost potrebnih ukrepov ob razumno visokih stroških.

(6) Vlada lahko v predpisu iz prvega odstavka tega člena prepove nove posege v okolje, zaradi katerih bi se lahko povečala stopnja obremenjenosti okolja ali delov okolja na območju degradiranega okolja.

(7) Vlada lahko v predpisu iz prvega odstavka tega člena glede na stopnjo degradiranosti okolja in zahtevnost njegovega izboljšanja povzročiteljem obremenitve določi obveznosti, ki so strožje od mejnih vrednosti emisije iz 17. člena tega zakona ali pravil ravnanja iz 19. ali 20. člena tega zakona, če izboljšanja ni mogoče doseči z drugimi ukrepi.

(8) Če ima povzročitelj obremenitve iz prejšnjega odstavka okoljevarstveno dovoljenje, izdano po določbah tega zakona, mu ministrstvo naloži njegove obveznosti iz prejšnjega odstavka in določi rok za njihovo izpolnitev z odločbo, s katero se delno ali v celoti spremeni ali dopolni izdano dovoljenje.

(9) Ministrstvo lahko rok iz prejšnjega odstavka na zahtevo povzročitelja obremenitve za enkrat podaljša, če ta predloži dokazila, da je to potrebno zaradi zahtevnosti tehnoloških rešitev, njegovih slabih poslovnih rezultatov ali dolgotrajnosti postopkov pridobivanja predpisanih soglasij ali dovoljenj iz razlogov, ki niso na strani povzročitelja.

(10) Ko vlada na podlagi monitoringa ugotovi, da del okolja ali območje iz prvega odstavka tega člena ni več degradirano, odloči o prenehanju predpisa iz prvega odstavka tega člena.«



V 25. členu Zakonu o varstvu okolja (ZVO-1) (Ur.l. RS, št. 41/2004) je opredeljeno, kaj mora vsebovati program ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja:

»(1) Če je za odpravo posledic čezmerne obremenitve okolja subsidiarno odgovorna država, vlada naloži ministrstvu, da v sodelovanju z ministrstvi, pristojnimi za rabo posamezne naravne dobrine, pripravi program ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja ali njegovega dela. (2) Pri odločitvi iz prejšnjega odstavka vlada upošteva tehnično izvedljivost potrebnih ukrepov ob razumno visokih stroških ter njihovo upravičenost glede na predvideno izboljšanje kakovosti okolja ali njegovega dela.

(3) Program ukrepov iz prvega odstavka tega člena vsebuje zlasti:

- 1. opredelitev čezmerne obremenitve okolja ali njegovega dela,*
- 2. opis posledic čezmerne obremenitve okolja, ki jih je treba odpraviti,*
- 3. ukrepe za izboljšanje kakovosti okolja ali njegovega dela,*
- 4. opis izbranih tehnoloških in drugih rešitev ter predvidenih ukrepov,*
- 5. oceno predvidenih dolgoročnih učinkov izbranih ukrepov z vidika vplivov na okolje,*
- 6. pristojne organe in izvajalce državnih gospodarskih javnih služb,*
- 7. predvideno kakovost okolja ali njegovega dela po izvedenih ukrepih,*
- 8. okvirne roke za izvedbo ukrepov,*
- 9. oceno potrebnih finančnih sredstev,*
- 10. načrt monitoringa učinkov izvedenih ukrepov in*
- 11. poljudni povzetek programa, ki je razumljiv javnosti.*

(4) Program ukrepov iz prejšnjega odstavka sprejme vlada, njegovo izvedbo pa zagotovi ministrstvo.

(5) Določbe prejšnjih odstavkov se smiselno uporabljajo tudi, kadar je za odpravo posledic čezmerne obremenitve okolja subsidiarno odgovorna občina.«



5 MOŽNOST VZPOSTAVITVE DEGRADIRANEGA OBMOČJA V TNP

V Sloveniji je po podatkih raziskav (Cvahte in Snoj, 2011) opazen razkorak med občinami pri opredeljevanju degradiranosti in degradiranih območjih. Poglavitnega pomena pri reševanju problematike degradiranih območij na območjih z veliko ekološko, biotsko in pokrajinsko vrednostjo, kakršna so območje Nature 2000 in zavarovana območja, je zavedanje, da je potrebno ta degradirana območja zaradi izjemnega naravnega in kulturnega pomena zavarovanih območij čim prej sanirati v skladu z načeli trajnostnega razvoja. Dejavnostim, ki se nahajajo na navedenih degradiranih območjih in s svojim delovanjem ogrožajo okolje, bi bilo potrebno preprečiti širjenje, oziroma jih premestiti na primernejšo lokacijo ali vsaj izvesti določene preventivne ukrepe (Cvahte in Snoj, 2011).

Iz pregleda Zakona o Triglavskem narodnem parku (ZTNP-1) (Ur. l. RS, št. 52/2010) in Zakona o varstvu okolja (ZVO-1) (Ur. l. RS, št. 41/2004) ugotavljamo, da vzpostavitev degradiranega območja na ožje varovanem območju TNP ni prepovedana. Pri izvajanju ukrepov v potencialnem degradiranem območju, bi bilo potrebno, z namenom izboljšanja kakovosti okolja oziroma odstranitve obremenitve iz okolja, dosledno načrtovanje izvajanja ukrepov in dosledno upoštevanje Zakona o Triglavskem narodnem parku (Ur. l. RS, št. 52/2010).



6 LITERATURA

- Brancelj A., 1997. Slovenska visokogorska jezera ogroža (tudi) naseljevanje rib. Delo - Znanost, 13.8.1997.
- Brancelj A., 1998. Onesnaženost gorskih jezer. Department of geography, Faculty of Arts, University of Ljubljana. Dostopno na: http://www.ff.uni-lj.si/oddelki/geo/publikacije/dela/files/Dela_13/11_Anton_Brancelj.pdf
- Brancelj A. 1999. The extinction of *Arctodiaptomus alpinus* (Copepoda) following the introduction of charr into small alpine lake Dvojno jezero (NW Slovenia). Aquatic Ecology, 33: 335 – 361.
- Brancelj A, 2001. Dvojno triglavsko jezero: žrtev nepremišljenih človekovih posegov = [The double lake in Triglav national park - victim of misuse]. Proteus, sep. 2001, letn. 64, št. 1, str. 16-21, ilustr. [COBISS.SI-ID 18473773].
- Brancelj A., Ogrin D., Gabrovec M., Dobravec J., Šiško M., Urbanc J., Muri G., Kosi G., Urbanc-Berčič O., Gaberšček A., Jeran Z., Jačimović R., Simčič T., Vreča P., Lojen S., Ogrinc N., Rejec Brancelj I. 2002. Visokogorska jezera v vzhodnem delu Julijskih Alp. Založba ZRC, Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana.
- Cvahte A., Snoj L., 2011. Geografsko vrednotenje degradiranih območij v izbranih statističnih regijah. Dela št. 36, str 111–122. Dostopno na: <http://geo.ff.uni-lj.si/publikacije/dela/dela-st-36>.
- De Bernardi R., Manca M. 1982. The consequences of life history strategies on competition between two cladocerans. Mem. Ist. Ital. Idrobiol., 40: 145 – 161.
- Leskošek T. 2007. Posledice naselitve rib v Dvojno jezero (Triglavski narodni park). diplomsko delo, Univerza v Ljubljani. http://www.digitalna-knjiznica.bf.uni-lj.si/dn_leskosek_tina.pdf
- Medmrežje 1. <http://www.tujerodne-vrste.info/ukrepi/odstranjevanje-in-nadzor/>, pridobljeno 7.11.2012.
- Medmrežje 2. <http://www.dnevnik.si/clanek/1042288914>, pridobljeno 7.11.2012.
- Povž M. 1997. Ribe v vodah Triglavskega narodnega parka. Ichthyos, 14: 40 – 44.
- Zakon o Triglavskem narodnem parku (ZTNP-1) (Ur. l. RS, št. 52/2010).
- Zakon o varstvu okolja (ZVO-1) (Ur. l. RS, št. 41/2004).