

# VARSTVO PIVŠKIH PRESIHajoČIH JEZER MED OHRANJANJEM NARAVE IN UPRAVLJANJEM Z VODAMI

mag. Tina Kirn, univ. dipl. geog., Zagorje 33, 6257 Pivka

## Povzetek

Pivška presihajoča jezera sestavlja kar 17 presihajočih jezer Zgornje Pivke (JZ Slovenija). Jezera se razlikujejo po nadmorski višini, velikosti, globini, pogostosti pojavljanja in trajanja ojezeritev ter dinamiki polnjenja in praznjenja. To so majhna vodna telesa, razen dveh največjih jezer (Petelinjskega in Palškega). V osnovi jih delimo na devet jezer, ki se pojavlja pogosteje in osem jezer, ki se pojavlja redkeje. Večina jezer (11) leži v Krajskem parku Pivška presihajoča jezera, skoraj vsa jezera pa so del območja Natura 2000. Namen prispevka je prikazati vključenost teh jezer v evidence prostorskih podatkov s področja ohranjanja narave in upravljanja z vodami ter obenem soočiti ukrepe z obeh omenjenih področij na primeru teh ekosistemov, odvisnih od podzemnih vod.

## Uvod

Prispevek se osredotoča na uresničevanje ciljev ohranjanja narave in upravljanja z vodami na primeru Pivških presihajočih jezer, ki so primer ekosistemov, odvisnih od podzemnih vod in tudi majhna vodna telesa (razen dveh največjih).

Majhna vodna telesa so opredeljena kot majhne reke (povirni deli), jarki, majhna jezera (površina manjša od 50 ha po Vodni direktivi), ribniki in kali. Ta vodna telesa se zaradi svoje majhnosti dojema kot manj pomembna od večjih vodnih teles, kljub dejstvu, da skupaj predstavljajo velik delež površinskih voda in so ključni habitati za ohranjanje biotske raznovrstni celinskih voda, zagotavljajo pa tudi širok nabor ekosistemskih storitev (Biggs in sod., 2014). V tem pogledu so pomembna tudi za ohranjanje narave.

Ohranjanje narave	Upravljanje z vodami
<p>Zakon o ohranjanju narave (Uradni list RS, št. 96/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18 in 82/20) določa ukrepe ohranjanja biotske raznovrstnosti in sistem varstva naravnih vrednot z namenom prispevati k ohranjanju narave. Z ukrepi varstva rastlinskih in živalskih vrst se omogoča trajnostno rabo sestavin biotske raznovrstnosti ter zagotavlja ohranjanje naravnega ravnovesja.</p> <p>Naravovarstvene vsebine, ki jih je treba upoštevati pri upravljanju z vodami, so sicer sestavni del naravovarstvenih smernic, ki jih je v skladu z 97. členom Zakona o ohranjanju narave treba pridobiti v postopku priprave prostorskih aktov in drugih aktov rabe naravnih dobrin. Te smernice po 98. členu tega zakona vsebujejo tudi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- varstvene usmeritve za tako rabo ali izkoriščanje naravnih dobrin, ki ohranja biotsko raznovrstnost, naravno ravnovesje in varuje ekosisteme;</li> <li>- ukrepe varstva, varstvene režime in razvojne usmeritve za varstvo ekološko pomembnih območij in posebnih varstvenih območij ter varstvo naravnih vrednot in zavarovanih območij.</li> </ul>	<p>Zakon o vodah (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdl-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15 in 65/20) ureja upravljanje z vodami ter vodnimi in priobalnimi zemljišči, ki obsega varstvo voda, urejanje voda in odločanje o rabi voda.</p> <p>V skladu z Zakonom o vodah se področje ohranjanja narave vključuje v načrtovanje posegov prostor, ki lahko vplivajo na vodni režim ali stanje voda, preko naslednjih določb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posegi na vodno in priobalno zemljišče ter na območju presihajočih jezer, kjer ni dovoljeno posegati v prostor (37. člen), razen za izjeme, vključno z ukrepi, ki se nanašajo na ohranjanje narave;</li> <li>- rabo in druge posege v vode, vodna in priobalna ter druga zemljišča (5. člen), ki jih je treba programirati, načrtovati in izvajati tudi tako, da se omogoča ohranjanje naravnih procesov, naravnega ravnovesja vodnih in obvodnih ekosistemov, ter varstvo naravnih vrednot in območij, varovanih po predpisih o ohranjanju narave;</li> <li>- pogoji posegov v prostor, ki lahko vplivajo na vodni režim ali stanje voda (151. člen), in se nanašajo tudi na varstvo naravnega ravnovesja vodnih in obvodnih ekosistemov.</li> </ul>
<p>V skladu z Uredbo o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Uradni list RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/13, 35/13 – popr., 39/13 – odl. US, 3/14, 21/16 in 47/18) vlada RS sprejme program upravljanja Natura območij, ki je operativni načrt s področja ohranjanja narave in med ukrepi vsebuje tudi ukrepe upravljanja voda z navedbo načrta upravljanja voda, podrobnejših varstvenih usmeritev, ki se upoštevajo v načrtu, ter izvajalca tega načrta.</p>	<p>Vlada RS skladno z Zakonom o vodah sprejme načrta upravljanja z vodami na vodnem območju Donave in Jadranskega morja (55. in 56. člen) in program ukrepov (57. člen), ki vključuje tudi vsebine, vezane na ohranjanje narave:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prikaz zavarovanih ter varovanih območij po predpisih o ohranjanju narave, za katere sta pomembna vodni režim in kakovost voda kot del območij s posebnimi zahtevami,</li> <li>- ukrepe, ki so določeni v predpisih o varstvu okolja in ohranjanju narave kot del ukrepov, ki se nanašajo na varstvo voda.</li> </ul>

Preglednica 1: Povezanost področij ohranjanja narave in upravljanja z vodami

Spodnja preglednica (Preglednica 1) prikazuje integracijo obeh omenjenih področij na ravni posegov v prostor in operativnih oz. strateških načrtov.

## Pivška presihajoča jezera in njihov pomen

V času visokih voda se podzemne vode iz plitvega kraškega vodonosnika Zgornje Pivke (južni del Pivške kotline) razlijejo na površje in tako zapolnijo strugo reke Pivke in kotanje Pivških presihajočih jezer na višji terasi vzdolž Javornikov. Na razdalji 15 km se jih razvrsti 17, od katerih se jih devet pojavlja pogosteje in osem redkeje (Slika 1) (Kovačič in Habič, 2005). Najbolj poznani sta največji jezera, to sta Petelinjsko in Palško jezero (Slika 2), medtem ko se ostala jezera uvrščajo med majhna vod-

na telesa z največjo zgoštevijo ob zgornjem toku reke Pivke (Slika 3). Palško jezero kot največje jezero ob srednjem vodostaju meri okoli 100 ha, ob izjemno visokih vodah pa skoraj dvakrat več (okoli 190 ha) (Kovačič in Habič, 2005).

V nasprotju z regulirano strugo reke Pivke v njenem zgornjem toku so skoraj vse kotanje Pivških jezer ostale v naravnem stanju. Izmed vseh Pivških jezer so s posegi v preteklosti zmanjšali le obseg ojezeritev Kalskega in Radohovskega jezera. Palško in Petelinjsko jezero pa sta bila vojaška poligona, ki ju je uporabljala tudi Jugoslovanska ljudska armada. Dno Petelinjskega jezera je še vedno preoblikovano z večjimi in manjšimi luknjami od granat ter jarki, medtem ko so dno Palškega jezera sanirali in je delno poraščeno z vrbovjem.



Slika 1: Pivška presihajoča jezera na dan 22. 11. 2019. Med jezeri se ojezeritvi najvišje ležečih Narič in Lanenega jezera nista pojavili, medtem ko se morebitnega pojava ojezeritev Krajnikovega dola in Jeredovc (kot jezer, ki se pojavljata redkeje) iz satelitskih posnetkov ne vidi zaradi oblakov (Sentinel Hub EO Browser, 2019).

Legenda: 1-Šembijsko jezero\*, 1.a-Jezero v Naričah\*, 2-Bačko jezero\*, 3-Laneno jezero\*, 4-Jezero v Velikem dolu (za Kalcem)\*, 5-Kalsko jezero, 6-Kljunov ribnik, 7-Malo Zagorsko jezero, 8-Veliko Zagorsko jezero\*, 9-Veliko Drskovško jezero, 10-Malo Drskovško jezero, 11-Parsko jezero, 12-Radohovsko jezero, 13-Jezero v Klenskem dolu\*, 14-Palško jezero in 15-Petelinjsko jezero. Zvezdica (\*) označuje jezera, ki se pojavljajo redkeje.

Pivška jezera se razlikujejo po nadmorski višini, velikosti, globini, pogostosti pojavljanja in trajanja ojezeritev ter dinamiki polnjenja in praznjenja. To je heterogena skupina jezer, ki ima različne kraške dotoke in odtokove (dvig oz. upad nivoja kraške vode skozi naplavine ter občasni izviri, estavele, ponori ali požiralniki), prav tako je različno njihovo število med jezери. Največ jih imata Palško in Petelinjsko jezero kot največji jezeri. Pivška jezera so kompleksen (delno predvidljiv, delno nepredvidljiv) hidrološki sistem z različno dinamiko ojezerjevanja, kar velja tudi za jezera znotraj obeh osnovnih hidroloških skupin (jezera, ki se pojavljajo pogosteje in jezera, ki se pojavljajo redkeje). Petelinjsko jezero ima kot najnižje in najdlje trajajoče jezero največ skupnih značilnosti z reko Pivko na vodomerni postaji Prestranek v njenem srednjem toku (Kirn, 2016).



Slika 2: Petelinjsko in Palško jezero kot največji jezeri izmed Pivških presihajočih jezer (foto: Tina Kirn)



Slika 3: Malo Zagorsko in Malo Drskovško jezero kot primera majhnih vodnih teles (foto: Tina Kirn)

Pivška presihajoča jezera so sladkovodni habitadni tip, obenem so tudi travniški habitadni tipi, ki se uvrščajo na seznam habitadnih tipov iz Priloge I Direktive o habitatih. Ekstenzivni mokrotni travniki uspevajo v kotanjah Pivških jezer, ki so pogosteje ojezerjene, delno so razširjeni tudi ekstenzivno gojeni travniki, ki so sicer značilni za kotanje, ki so redkeje ojezerjene, z ledinami na dnu (opuščene njive). Pašniki so večinoma umaknjeni na pobočja kotanj.

V kotanjah Pivških jezerih so pogoste nekatere rastlinske vrste, ki so sicer redke ali ogrožene (npr. robati luk (*Allium angulosum*) in ilirski meček (*Gladolus illyricus*)). Med vodnimi rastlinami se pojavljajo nitaste alge in alge parožnice, med vodnimi živalmi pa velja omeniti kraškega škrgonožca (*Chirocephalus croaticus*), ki je endemit Petelinjskega jezera z okolico. V teh ekosistemih, odvisnih od podzemnih vod najdemo tudi podzemeljske živali, kot so človeške ribice (*Proteus anguinus*), ki jih visoke vode dvignejo na površje (Kirn, 2016). Območje Pivških jezer je eno od biotsko pestrejših območij Slovenije, na primer znanih je 127 vrst ptic, kar je 34 % vseh v Sloveniji ugotovljenih vrst ptic (Polak, 2005).

## Ohranjanje narave

### Območje Natura 2000

Pivška presihajoča jezera so del dveh območij Natura 2000. V skladu z Uredbo o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) pripadajo posebnemu ohranitvenemu območju Javorniki - Snežnik (po Direktivi o habitatih) in posebnemu območju varstva Snežnik - Pivka (po Direktivi o pticah), ki se večinoma prekrivata. Izven območja Javorniki - Snežnik ležijo Kalsko jezero, Radohovsko jezero in Jezero v Klenskem dolu, zadnje leži ravno na meji območja. Izven območja Snežnik - Pivka pa je le Radohovsko jezero, ki prav tako leži na meji območja (ZRSVN, 2021a).

Pivška jezera se uvrščajo med habitatni tip presihajoča jezera, ki je eden od prednostnih habitatnih tipov iz Priloge I Direktive o habitatih. Angleško ime habitatnega tipa je »turloughs«, ki so bili najprej opisani na Irskem z največjo površino tega habitata, pojavljajo pa se tudi v Sloveniji in bolj lokalno v Estoniji, Nemčiji in Veliki Britaniji. Ko presahnejo, je vegetacija raznolika, običajno vključuje mokrišča in travišča, kjer tradicionalno pasejo (EIONET, 2016).

S Programom upravljanja območij Natura 2000 (2015–2020) (v nadaljevanju PUN 2015–2020) so opredeljeni podrobni varstveni cilji in ukrepi na območjih Natura 2000, vključno s pristojnimi sektorji. Tako so za sektor upravljanja z vodami določeni cilji, da se ohranijo specifične lastnosti, strukture in procesi habitatnega tipa presihajoča jezera z njihovo vključitvijo v načrte upravljanja voda in programe del na vodotokih, pri čemer podrobnejše varstvene usmeritve določijo naravovarstvene smernice in mnenja (Vlada RS, 2015). V skladu s PUN 2015–2020, ki določa tudi prednostne projekte na območjih Natura 2000, se izvaja projekt »Izboljšanje stanja ohranjenosti vrst in habitatnih tipov Krajinskega parka Pivška presihajoča jezera (Pivka.Kras.Presiha)«, ki je financiran iz Operativnega programa za izvajanje Evropske kohezijske politike 2014–2020 (Vlada RS, 2015). Projekt je usmerjen v izboljšanje stanja presihajočih jezer in vzhodnih submediteranskih suhih travišč ter šestih kvalifikacijskih vrst Nature 2000. V okviru projekta, katerega vodilni partner je Občina Pivka, bodo odkupili kmetijska zemljišča in vzpostavili primerno upravljanje (prilagojena košnja in paša), uredili tri vstopne točke v park in poti med jezери, razširili Ekomuzej Pivških presihajočih jezer, in med drugim tudi odstranjevali invazivne tujerodne vrste, sanirali eno najbolj onesnaženih jam, obnovil in vzpostavil kale, kar bo prispevalo tudi k varstvu voda (MOP, 2021a; Občina Pivka, 2021).

### Zavarovano območje in naravne vrednote

V občini Pivka leži večina Pivških presihajočih jezer (11), ki so dala ime Krajinskemu parku Pivška presihajoča jezera. Krajinski park je bil ustanovljen z Odlokom o Krajinskem parku Pivška presihajoča jezera (Uradni list RS 43/2014, 48/2018, 70/19). Njegovo območje se sklada z območjem Natura 2000 znotraj občine Pivka, ki obsega Zgornjo Pivko in Javornike. Občinski odlok določa tri varstvene režime, in sicer najmilejši režim oziroma varstvene usmeritve v naseljih in vplivnem območju krajinskega parka, splošni varstveni režim in najstrožji varstveni režim v varstvenem območju jezer, ki obsega dve največji jezери: Palško in Petelinjsko jezero ter povezuje skupino petih jezer: Malo in Veliko Zagorsko jezero, Veliko in Malo Drskovško jezero, Parsko jezero in izvir Mišnik. Odlok ne dovoljuje posegov, ki imajo tudi negativen vpliv na vode (npr. spreminjati naravne temperature in sestave vode, izvajati novih hidromelioracij).

V krajinskem parku je kar 117 naravnih vrednot. Status naravne vrednote imajo tudi Pivška jezera (le tri jezera ga nimajo), od katerih sta največji jezeri: Palško in Petelinjsko jezero naravni vrednoti državnega pomena (ZRSVN, 2021a).



Slika 4: Primerjava prikaza območja Pivških presihajočih jezer med Naravovarstvenim atlasom in Atlasom voda. Na prvi sliki so prikazane naravne vrednote, območja Natura 2000 in krajinski park z varstvenim območjem jezer, na drugi sliki pa so območja zelo redkih poplav, načrtovana vodovarstvena območja z zajetji in vodna dovoljenja (ZRSVN, 2021a; DRSV, 2021).

## Ustanavljanje krajinskega parka

Povod za začetek postopka zavarovanja območja Pivških presihajočih jezer je bilo mikrobiološko onesnaženje pitne vode iz zajetja Malni konec leta 2011 in v začetku leta 2012, ko so morala gospodinjstva v občinah Postojna in Pivka vodo prekuhavati. Z namenom, da zavaruje občutljivo kraško okolje pred onesnaženjem iz bioplinarne in bližnjim vojaškim vadiščem Poček je Občina Pivka v sodelovanju z Društvom Drobnavratnik v letih 2012–2014 izvedla več aktivnosti v postopku ustanavljanja krajinskega parka (npr. predavanja in srečanja za domačine) (Ekomuzej ..., 2014). To je primer dobre prakse vključevanja vse zainteresirane javnosti, kar je privedlo do uspešne ustanovitve krajinskega parka s strani lokalne skupnosti maja 2014. Ustanavljanju krajinskega parka so bile naklonjene tudi državne službe varstva narave. Zavod RS za varstvo narave je pripravil Strokovne podlage za zavarovanje tega območja (Cernatič Gregorič in sod., 2013).

## Upravljanje krajinskega parka

S krajinskim parkom upravlja režijski obrat Občine Pivka, kot določa Odlok o Krajinskem parku Pivška presihajoča jezera. V krajinskem parku in Ekomuzeju Pivških presihajočih jezer, ki deluje od septembra 2013, so organizirani različni dogodki, kot so predavanja, pohodi med jezeri in delavnice za otroke. Spletna kamera, ki snema Petelinjsko jezero v realnem času z vrha Okrogleka nad jezerom, je bila postavljena v okviru projekta NATURE&WILDLIFE, ki je sofinanciran iz Programa Interreg Slovenija – Hrvaška 2014–2020. V okviru operacije Interaktivni turizem za vse, sofinancirane iz Evropskega kmetijskega sklada za razvoj podeželja, pa je nastal promocijski »image« film o Pivških presihajočih jezerih. Ekomuzeju je najbližje Petelinjsko jezero, ki je tudi najbolj obiskano jezero.

Zaradi vse večje prepoznavnosti Pivških jezer in neprimernih oblik rekreacije (npr. vožnja z motornimi vozili in čolni) se je izkazala potreba po nadzoru dejavnosti, ki ogrožajo jezera in s tem povezanimi konflikti med različnimi dejavnostmi oziroma uporabniki jezer, ki se kažejo v povečanem obisku nasproti ohranjanju narave, kmetijstvu in lovstvu.

Občina Pivke je pripravila Začasne upravljavske smernice v Krajinskem parku Pivška presihajoča jezera, ki se uporabljajo do sprejema načrta upravljanja krajinskega parka (Občina Pivka, 2016). S temi smernicami so določeni upravljavski cilji tudi na področju varstva vodnih virov in preprečevanja onesnaževanja, ki mora zagota-

vljati ohranitev dobrega stanja voda z ukrepi, ki bodo zagotavljali dolgoročno stabilnost kvalitete ter vzpostavitev rezervnih vodnih virov (sanacija divjih odlagališč, vzpostavitev monitoringa kakovosti voda in količine voda, izobraževanje ...).

Med invazivnimi tujerodnimi rastlinskimi vrstami je bila na Pivških jezerih evidentirana enoletna suholetnica (*Erigeron annuus*), in sicer v zalivu Njivce Palškega jezera, kjer je Občina Pivka izvedla akcijo njenega odstranjevanja. V preteklih letih je bilo na območju Pivških jezer tudi preko prostovoljnih čistilnih akcij saniranih nekaj divjih odlagališč, v zadnjem času pa je Občina Pivka pristopila k pobudi »Pivka plogging« (tj. pobiranje smeti med tekom ali sprehodom).

## Upravljanje z vodami

### Urejanje voda

Za poplavno območje se skladno z 86. členom Zakona o vodah določijo vodna, priobalna in druga zemljišča, kjer se voda zaradi naravnih dejavnikov občasno prelije izven vodnega zemljišča. Opozorilna karta poplav, ki prikazuje območja pogostih, redkih in zelo redkih poplav (merila 1:50.000), vključuje tudi Pivška presihajoča jezera z zelo redkimi poplavami. Iz pregledovalnika Atlas voda je razvidno, da so Pivška jezera zajeta tudi v podatkovni sloj vodnih zemljišč celinskih voda (DRSV, 2021).

Pivška jezera ne ogrožajo naselij, razen Jezera v Klenskem dolu ob izjemno velikih ojezeritvah, ko je pred gospodarskim poslopjem zalito dvorišče in stranska cesta, ki vodi do njega. V jezerskih kotanjah so zalite le kmetijske površine (travniki, le v Klenskem dolu tudi njive) in gozd ter kolovozi in ceste. Zato ukrepi varstva pred škodljivim delovanjem voda (zmanjševanje škodljivih posledic poplav za zdravje ljudi) na Pivških jezerih niso potrebni. Ohranja naj se obstoječi hidrolški režim presihajočih jezer, ki je tudi eden od hidromorfoloških elementov kakovosti za jezera v skladu z Uredbo o stanju površinskih voda (Uradni list RS, št. 14/09, 98/10, 96/13 in 24/16).

### Varstvo voda

Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2000/60/ES z dne 23. oktobra 2000 o določitvi okvira za ukrepe Skupnosti na področju vodne politike (v nadaljevanju: Vodna direktiva) varuje vse vode, vendar bi bilo veliko upravno breme za upravljanje velikega števila zelo majhnih vodnih teles. Rezultati iz prvih načrtov upravljanja povodij kažejo, da so bila majhna vodna telesa upoštevana le v omejenem obsegu. Velika večina držav

članic EU je uporabila mejne velikosti po tipologiji sistema A v skladu s Prilogo II Vodne direktive (reke: prispevna površina večja od 10 km<sup>2</sup> in jezera: površina večja od 50 ha). Nekatere države članice so vključile manjša vodna telesa, če so zavarovana v skladu z drugo zakonodajo (npr. Irska), ali če so ekološko pomembna v povodju (npr. Ciper) (Lyche Solheim in sod., 2015; European Commission, 2012).

Med presihajočimi jezeri v Sloveniji je kot vodno telo površinskih voda jezer opredeljeno le največje, to je Cerkniško jezero. Pivška jezera pa so del prispevnega območja vodnega telesa površinskih voda VT Pivka povirje - Prestranek, le Šembijsko jezero z Naričami pripada VT Reka Koseze - Bridovec (DRSV, 2021).

V srednjem toku reke Pivke pri Slovenski vasi in Selcah se izvaja monitoring stanja površinskih voda za VT Pivka povirje - Prestranek (DRSV, 2021). To vodno telo dosega dobro kemijsko stanje (za matriks voda in biota skupaj brez splošno prisotnih snovi) s srednjo ravno zaupanja (za obdobje 2014–2019), prav tako je v dobrem ekološkem stanju z visoko ravno zaupanja (za obdobje 2016–2019) (ARSO, 2020, 2021). Pivška jezera niso vključena v mrežo merilnih mest Agencije RS za okolje, ne za spremljanje stanja površinskih voda, niti nimajo hidrološke merilne postaje (DRSV, 2021). Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU je v okviru svojih raziskav, ki vključujejo tudi določanje poplavnih območij (Ravbar in sod., 2021), postavil merilna mesta na nekaterih jezerih.

S Programom ukrepov upravljanja voda (Vlada RS, 2016a) sta opredeljena tudi dva ukrepa, ki se nanašata na varstvo voda v povezavi z ohranjanjem narave. Temeljni ukrep OPZ2a Zagotavljanje ugodnega stanja vrst in habitatnih tipov v odvisnosti od vode na območjih Natura 2000 določa varstvene ukrepe, vključno z ukrepi iz PUN. Temeljni ukrep OPZ2b Določitev elementov stanja podzemne vode, ki se nanašajo na ekosisteme, ki so neposredno odvisni od podzemne vode pa opredeljuje korake za pripravo predloga dodatnih ukrepov za izboljšanje stanja vode, ki omogoča zmanjšanje poškodb ekosistemov, povezanih s podzemno vodo. Kot izhaja iz Načrta upravljanja voda na vodnem območju Donave za obdobje 2016–2021, je stanje ohranjenosti ekosistemov, odvisnih od podzemnih vod na območju Javorniki - Snežnik ugodno (Vlada RS, 2016b). Ti ekosistemi so opredeljeni s cono habitata človeške ribice (*Proteus anguinus*) (ZRSVN, 2021b).

## Raba voda

Na območju Pivških presihajočih jezer ni podeljenih vodnih pravic, z izjemo vodnega dovoljenja za oskrbo s pitno vodo, ki se izvaja kot gospodarska javna služba (vrtina K-1 pri Kalskem jezeru) (DRSV, 2021). Iz Atlasa voda je tudi razvidno, da so načrtovana tri vodovarstvena območja (VVO), ki segajo na Pivška jezera, in sicer (DRSV, 2021):

- VVO III zajetja Malni (obsega večji del območja Pivških jezer);
- VVO I in VVO II dveh črpalnih vrtin K-1 in K-3 (obsega pet jezer med Zagorjem, Bačem in Knežakom; vrtini (rezervni zajetji) ležita pri Kalskem jezeru oz. na najmanjšem jezeru, imenovanem Kljunov ribnik);
- VVO II zajetja Podstenjšek (obsega Šembijsko jezero z Naričami).

Za obravnavano območje je tako relevanten temeljni ukrep OPZ1.2b Okrepitev in pospešitev aktivnosti pri sprejemanju predpisov o določitvi in zaščiti vodovarstvenih območij iz Programa ukrepov upravljanja voda (Vlada RS, 2016a).

V skladu s 16. členom Uredbe o oskrbi s pitno vodo (Uradni list RS, št. 88/12) mora imeti vsak javni vodovod zagotovljena rezervna zajetja za pitno vodo. Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU v sklopu projektov »Razvoj in uporaba metode za količinsko in kakovostno ovrednotenje vodnih virov v krasu« in »Karakterizacija kraških vodonosnikov v regionalnem in lokalnem merilu: primer zaledja vodnega vira Malni«, ki ju finančno podpira Javna agencija za raziskovalno dejavnost, išče rezervni vodni vir, ki bi v primeru morebitnih motenj lahko začasno nadomestil zajetje v Malnih. Raziskave potekajo tudi na obrobju Palškega jezera - Matijeva jama in Jama v Ždinku (Blatnik in sod., 2021).

## Zaključek

Z ustanovitvijo Krajinskega parka Pivška presihajoča jezera in obenem ureditvijo Ekomuzeja Pivških presihajočih jezer je Občina Pivka naredila pomemben premik v smeri učinkovitejšega ohranjanja in predstavljanja doslej premalo poznanih vrednot tega območja (Habič, 2014). Območje Pivških jezer ima sicer velik naravovarstveni pomen med območji Natura 2000 v Sloveniji, kar se odraža tudi v določitvi prednostnih projektov v PUN 2015–2020.

Občina Pivka kot upravljavec krajinskega parka s svojim poznavanjem terena in okoljskih problemov ter zavedanjem ranljivosti kraških voda izvaja tudi ukrepe, ki se nanašajo na varstvo voda

(npr. čiščenje divjih odlagališč). V prihodnosti bi bilo smiselno zavarovati območje Pivških jezer tudi v sosednjih občinah, zlasti v občini Ilirska Bistrica, kjer je pet jezer, medtem ko se edino jezero v sosednji občini Postojna nahaja na vojaškem vadišču Poček.

Pivška jezera so tudi mokrišča, ki so opredeljena kot zemljišča na prehodu med vodnimi in kopnimi okolji ali življenjsko okolje z značilnostmi vodnih in kopnih ekosistemov. Mokrišča so zibelka biotske raznovrstnosti in tudi opravljajo v ekosistemu številne funkcije (ti. ekosistemske storitve) (MOP, 2021b). Pivška jezera so del mokrišč v porečju kraške Ljubljane, za katere je značilna povezanost površinskih in podzemnih voda. Kot naravni zbiralniki in zadrževalniki vode prispevajo tudi k zmanjševanju poplavne ogroženosti naselij dolvodno v porečju kraške Ljubljane.

Veliko mokrišč je majhnih. Izboljšane povezave med izvajanjem Vodne direktive ter Direktive o pticah in Direktive o habitatih bi lahko bile eden od mehanizmov za izboljšanje varstva majhnih vodnih teles (Biggs in sod., 2014).

## Viri

- ARSO. 2020. Ocena ekološkega stanja vodotokov za obdobje 2016–2019. Ljubljana, Agencija Republike Slovenije za okolje: 8 str.  
[https://www.arso.gov.si/vode/reke/publikacije%20in%20porocila/Ekolosko\\_stanje\\_reke\\_NUV3.pdf](https://www.arso.gov.si/vode/reke/publikacije%20in%20porocila/Ekolosko_stanje_reke_NUV3.pdf) (28. okt. 2021)
- ARSO. 2021. Ocena kemijskega stanja voda za Načrt upravljanja 2022–2027, Ocena za obdobje 2014–2019. Ljubljana, Agencija Republike Slovenije za okolje: 42 str.  
<https://www.gov.si/assets/organi-v-sestavi/ARSO/Vode/Stanje-voda/Ocena-kemijskega-stanja-voda-za-Nacrt-upravljanja-2022-2027.pdf> (28. okt. 2021)
- Biggs J., Nicolet P., Mlinaric M., Lalanne T. 2014. Report of the Workshop on the Protection and Management of Small Water Bodies. Brussels, 14th November 2013. Brussels, European Environment Bureau, Freshwater Habitats Trust: 23 str.  
[http://freshwaterhabitats.org.uk/wp-content/uploads/2014/11/SWB-workshop-report\\_final.pdf](http://freshwaterhabitats.org.uk/wp-content/uploads/2014/11/SWB-workshop-report_final.pdf) (10. mar. 2016)
- Blatnik M., Gabrovšek F., Ravbar N. 2021. Iskanje nadomestnega vodnega vira za Postojno in Pivko. Novice, 10. 5. 2021.  
<https://www.kovodpostojna.si/2021/05/10/iskanje-nadomestnega-vodnega-vira-za-postojno-in-pivko/> (26. okt. 2021)
- Cernatič Gregorič A., Gorkič M., Fajdiga B., Fučka D., Stupar M. 2013. Strokovne podlage za zavarovanje presihajočih jezer Zgornje Pivke in Javornikov v občini Pivka. Nova Gorica, Zavod RS za varstvo narave, OE Nova Gorica: 59 str.  
[http://www.pivskajezera.si/knjiznica/Strokovne\\_podlage\\_za\\_zavarovanje\\_presihajocih\\_jezer\\_in\\_javornikov.pdf](http://www.pivskajezera.si/knjiznica/Strokovne_podlage_za_zavarovanje_presihajocih_jezer_in_javornikov.pdf) (24. okt. 2021)
- Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2000/60/ES z dne 23. oktobra 2000 o določitvi okvira za ukrepe Skupnosti na področju vodne politike (Uradni list L 327, 22.12.2000, str. 1–73)
- DRSV. 2021. Atlas voda. Celje, Direkcija Republike Slovenije za vode.  
<https://gisportal.gov.si/portal/apps/webappviewer/index.html?id=11785b60acdf4f599157f33aac8556a6> (28. okt. 2021)
- EIONET. 2016. Habitat assessments at EU biogeographical level: 3180 Turloughs. Paris, EIONET, European Topic Centre on Biological Diversity.  
<http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/habitat-summary/?period=3&group=Freshwater+habitats&subject=3180&region=> (11. mar. 2016)
- Ekomuzej Pivških presihajočih jezer. 2014. Ustanovljen je Krajinski park Pivška presihajoča jezera.  
<http://www.pivskajezera.si/usmeritve-za-upravljanje-in-varstvo-kulturne-krajine/krajinski-park-pivska-presihajoca-jezera> (28. okt. 2021)
- European Commission. 2012. Commission Staff Working Document. European Overview (1/2) Accompanying the Document Report from the Commission to the European Parliament and the Council on the Implementation of the Water Framework Directive (2000/60/EC) River Basin Management Plans. Brussels, European Commission: 120 str.  
[http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/pdf/3rd\\_report/CWD-2012-379\\_EN-Vol1.pdf](http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/pdf/3rd_report/CWD-2012-379_EN-Vol1.pdf) (12. mar. 2016)
- Habič Š. 2014. Zgornja Pivka, dežela presihajočih jezer. Trdoživ: bilten slovenskih terenskih biologov in ljubiteljev narave, 3, 1: 11–16
- Kovačič G., Habič Š. 2005. Kraška presihajoča jezera Pivke (JZ Slovenija) ob visokih vodah novembra 2000. Acta carologica, 34, 3: 619–649
- Kirn T. 2016. Naravovarstvena izhodišča za varovanje Pivških presihajočih jezer: magistrsko delo (Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta). Ljubljana: 280 str.
- Lyche Solheim A., Persson J., Austnes K., Moe J., Kampa E., Stein U., Feher J., Poikane S., Kristensen P. 2015. European Freshwater Ecosystem Assessment: Cross-walk between the Water Framework Directive and Habitats Directive types, status and pressures. ETC/ICM Technical Report 2/2015. Magdeburg, European Topic Centre on inland, coastal and marine waters: 95 str.  
[http://icm.eionet.europa.eu/ETC\\_Reports/FreshwaterEcosystemAssessmentReport\\_201509/Freshwater\\_Ecosystem\\_Assessment\\_Report\\_for\\_publication\\_04\\_09\\_2015\\_final.pdf](http://icm.eionet.europa.eu/ETC_Reports/FreshwaterEcosystemAssessmentReport_201509/Freshwater_Ecosystem_Assessment_Report_for_publication_04_09_2015_final.pdf) (10. mar. 2016)
- MOP. 2021a. Podpis pogodbe o sofinanciranju projekta za izboljšanje habitatov Pivških presihajočih jezer. Novice, 2. 7. 2021  
<https://www.gov.si/novice/2021-07-02-podpis-pogodbe-o-sofinanciranju-projekta-za-izboljšanje-habitatov-pivskih-presihajocih-jezer/> (25. okt. 2021)



- MOP. 2021b. Mesec mokrišč: Ohranjena mokrišča so ključna za preživetje vseh živih bitij na Zemlji. Novica, 4. 2. 2021 <http://www.natura2000.si/novica/mesec-mokrisca-ohranjena-mokrisca-so-kljucna-za-prezivetje-vseh-zivih-bitij-na-zemlji/> (28. okt. 2021)
- Občina Pivka. 2016. Začasne upravljavske smernice v Krajinškem parku Pivška presihajoča jezera. Pivka, Občina Pivka: 21 str. [http://www.pivskajezera.si/knjiznica/upravljavskesmernice/KPPPJ\\_upravljalne\\_smernice\\_2016\\_WEB\\_spread.pdf](http://www.pivskajezera.si/knjiznica/upravljavskesmernice/KPPPJ_upravljalne_smernice_2016_WEB_spread.pdf) (24. okt. 2021)
- Občina Pivka. 2021. Začenjamo z izvajanjem projekta PIVKA. KRAS.PRESIHA. Objava, 23. 4. 2021. <https://pivka.si/objava/449079> (25. okt. 2021)
- Odlok o Krajinskem parku Pivška presihajoča jezera (Uradni list RS 43/2014, 48/2018, 70/19)
- Polak S. 2005. Favna kopenskih habitatov Pivških jezer. *Acta carsologica*, 34, 3: 660–690
- Ravbar N., Mayaud C., Blatnik M., Petrič M. 2021. Determination of inundation areas within karst poljes and intermittent lakes for the purposes of ephemeral flood mapping.
- Uredba o oskrbi s pitno vodo (Uradni list RS, št. 88/12)
- Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Uradni list RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/13, 35/13 – popr., 39/13 – odl. US, 3/14, 21/16 in 47/18)
- Vlada RS. 2015. Program upravljanja območij Natura 2000 (2015–2020). Ljubljana, Vlada Republike Slovenije: 30 str. [http://www.natura2000.si/fileadmin/user\\_upload/Dokumenti/Life\\_Upravljanje/PUN\\_ProgramNatura.pdf](http://www.natura2000.si/fileadmin/user_upload/Dokumenti/Life_Upravljanje/PUN_ProgramNatura.pdf) (24. okt. 2021)
- Vlada RS. 2016a. Program ukrepov upravljanja voda. Ljubljana, Vlada Republike Slovenije: 248 str. [https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Voda/NUV/13ce67fe7a/program\\_ukrepov\\_upravljanja\\_voda.pdf](https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Voda/NUV/13ce67fe7a/program_ukrepov_upravljanja_voda.pdf) (28. okt. 2021)
- Vlada RS. 2016b. Načrt upravljanja voda na vodnem območju Donave za obdobje 2016–2021. Ljubljana, Vlada Republike Slovenije: 287 str. [https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Voda/NUV/63dbe4066b/NUV\\_VOD.pdf](https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Voda/NUV/63dbe4066b/NUV_VOD.pdf) (28. okt. 2021)
- Zakon o ohranjanju narave (Uradni list RS, št. 96/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18 in 82/20)
- Zakon o vodah (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdl-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15 in 65/20)
- ZRSVN. 2021a. Naravovarstveni atlas. Ljubljana, Zavod Republike Slovenije za varstvo narave. <https://www.naravovarstveni-atlas.si/web/DefaultNvaPublic.aspx> (28. okt. 2021)
- ZRSVN. 2021b. Cone vrst in habitatnih tipov v območjih Natura 2000: dvoživke. Ljubljana, Zavod Republike Slovenije za varstvo narave (grafični podatki v SHP formatu). <https://zrsvn-varstvonarave.si/informacije-za-uporabnike/katalog-informacij-javnega-znacaja/cone-vrst-in-habitatnih-tipov/> (21. okt. 2021)