

Poročilo o evidentiranju izhodiščnega stanja izbranih vrst in habitatnih tipov na IP območjih

Akcija A.1.2

Območje Dravinja s pritoki (SI3000306)

Koščak (*Austropotamobius torrentium*)



Nacionalni inštitut za biologijo - NIB

Ljubljana, januar 2021



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR

LIFE integrirani projekt za okrepljeno upravljanje Nature 2000 v Sloveniji (LIFE17 IPE/SI/000011) sofinancirajo Evropska unija preko programa LIFE, Ministrstvo za okolje in prostor ter partnerji. Za vsebino tega gradiva so odgovorni samo avtorji. Ta vsebina ne odraža nujno mnenja Evropske unije. Zato za vsebino in iz nje izhajajočo morebitno uporabo informacij Izvajalska agencija za mala in srednja podjetja ter Evropska komisija ne prevzemata odgovornosti.

Projekt	Projekt: LIFE17 IPE/SI/000011 LIFE-IP NATURA.SI »LIFE Integrirani projekt za okrepljeno upravljanje Nature 2000 v Sloveniji«
Naloga	Poročilo o evidentiranju izhodiščnega stanja izbranih vrst in habitatnih tipov na IP območjih - Akcija A.1.2 Območje Dravinja s pritoki (SI3000306) Koščak (<i>Austropotamobius torrentium</i>) Končno poročilo
Naročnik	Republika Slovenija Ministrstvo za okolje in prostor Dunajska 48 SI-1000 Ljubljana, Slovenija
Izvajalec	Nacionalni inštitut za biologijo - NIB Oddelek za raziskave organizmov in ekosistemov Večna pot 111 SI-1000 Ljubljana, Slovenija
Datum	31. januar 2021
Nosilec naloge	dr. Matjaž Bedjanič, univ. dipl. biol.
Delovna skupina	dr. Matjaž Bedjanič, univ. dipl. biol. doc. dr. Al Vrezec, univ. dipl. biol. dr. Anka Kuhelj, univ. dipl. biol. Stiven Kocijančič, mag. ekol. biod. Andrej Kapla
Terenski in drugi sodelavci	Rene Karner Nejc Rabuza

Slika na naslovnici: Koščak (*Austropotamobius torrentium*) (Foto: M. Bedjanič)

Zahvala: Za sodelovanje in posredovanje informacij se zahvaljujemo Marijanu Govediču in Aliju Šalamunu iz Centra za kartografijo favne in flore. Kolegi iz Zavoda Republike Slovenije za varstvo narave OE Maribor so pomagali pri usklajevanju in natančnem izrisu poligonov predlaganih naravnih vrednot.

Priporočeni način citiranja:

Bedjanič, M., A. Vrezec & A. Kapla, 2021. *Poročilo o evidentiranju izhodiščnega stanja izbranih vrst in habitatnih tipov na IP območjih - Akcija A.1.2: Območje Dravinja s pritoki (SI3000306): Koščak (Austropotamobius torrentium): Končno poročilo za projekt »LIFE Integrirani projekt za okrepljeno upravljanje Nature 2000 v Sloveniji«, LIFE17 IPE/SI/000011 LIFE-IP NATURA.SI*. Nacionalni inštitut za biologijo, Oddelek za raziskave organizmov in ekosistemov, Ljubljana. 47 str. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].

SUMMARY

Baseline situation on the Stone Crayfish (*Austropotamobius torrentium*) in SI3000306 Dravinja s pritoki – As part of the project LIFE IP NATURA.SI, the Stone Crayfish was systematically surveyed for the first time in the NATURA 2000 site Dravinja s pritoki (SI3000306). In the NATURA 2000 area and its wider surroundings, we sampled crayfish at 72 localities in 2019 and 2020, and recorded the species at 31 localities. It inhabits all four tributaries of the Dravinja, which are part of the NATURA 2000 area, and several tributaries of the Dravinja, which are not included in the NATURA 2000 area. Stone Crayfish lives exclusively in the forested parts of the tributaries on the hilly edge of the valley and we did not record it in the plain along the Dravinja and in the river itself. Compared to few older data, the knowledge of the species in the project area has greatly improved.

We estimate that the Stone Crayfish populations in the NATURA 2000 site Dravinja s pritoki are currently in a favorable conservation status. We do not propose specific physical management measures for individual localities and areas within the project area. In order to ensure the conservation of species' populations and the nature protection status of key habitats in the Dravinja tributaries, that are not part of the NATURA 2000 area, we also propose the proclamation of new natural values of local importance in the wider area of Dravinjske gorice, Savinsko, Boč and Haloze. We also provide guidelines and proposals for measures at the systemic level. The inclusion of spatial layer of known species habitats, proposed natural values, and protection zone into forest management and other land use plans is a concrete systemic protection measure of the project.

KAZALO

1.UVOD	5
2.METODOLOGIJA – TERENSKO DELO	9
3.REZULTATI	10
3.1. Rezultati popisa koščaka v Dravinji	12
3.2. Rezultati popisa koščaka v pritokih Dravinje	14
4.OCENA STANJA IN OGROŽENOSTI VRSTE	33
5.USMERITVE IN PREDLOGI VARSTVENIH UKREPOV	36
6.PREDLOGI OŽJIH CON ZA IZVAJANJE VARSTVENIH UKREPOV	42
7.ZAKLJUČKI	43
8.VIRI IN LITERATURA	44
PRILOGA 1: DIGITALNE PRILOGE	47

1. Uvod

Raka koščaka (*Austropotamobius torrentium*) uvrščamo med deseterononožce (Decapoda), ki so najštevilčnejša in v več ozirih najnaprednejša skupina rakov. V skupino potočnih rakov, znanstveno bolj široko poimenovano tudi dolgorepi škarjevci ali košarji (Astacidea), sodijo pri nas tri domorodne sladkovodne vrste rakov: jelševac (*Astacus astacus*), koščak ter koščenec (*Austropotamobius pallipes*), v Sloveniji pa je bilo do sedaj evidentiranih že šest tujerodnih vrst, iz družine Astacidae signalni rak (*Pacifastacus leniusculus*) in ozkoškarjavec (*Astacus leptodactylus*), iz ameriške družine Cambaridae, trnavec (*Orconectes limosus*), močvirski škarjar (*Procambarus clarkii*) in marmornati škarjar (*Procambarus fallax*) ter iz avstralske družine Parastacidae rdečeskarjavec (*Cherax quadricarinatus*). Vsi ti vnosi tujerodnih vrst predstavljajo velik pritisk na domorodne vrste rakov preko neposrednega tekmovanja ali prenosa bolezni (Jussila s sod. 2015).

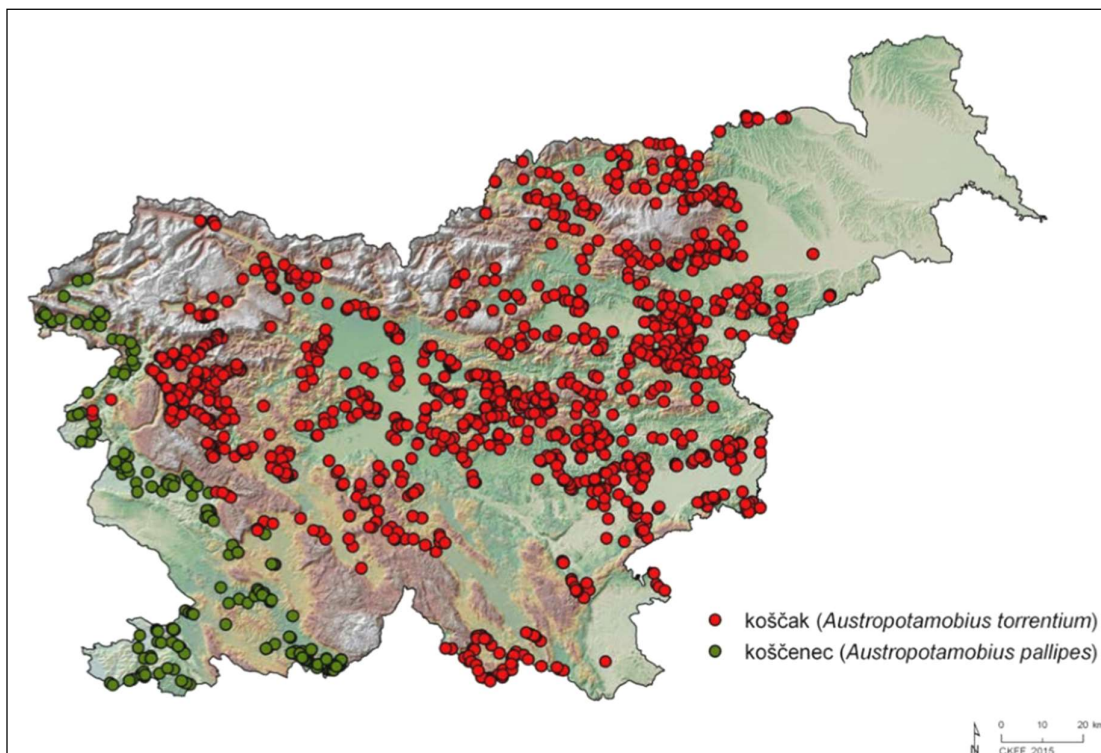


Slika 1. Rak koščak (*Austropotamobius torrentium*) je širom po Evropi ogrožen. Pri nas je zavarovan, kot naravovarstveno prioriteta vrsta pa je uvrščen tudi na dodatka II in IV Direktive o habitatih EU. Država Slovenija je dolžna ohranjati njegova bivališča v naravnem stanju. (Foto: M. Bedjanič)

Koščak doseže velikost od 8-12 centimetrov. Telo je obarvano rjavkasto, od peščenih, sivorjavih do zelo temnorjavih tonov. Spodnja strani škarij oz. klešč ni nikoli rdečkasta, ampak rumenkasta do rahlo oranžna. Koščak spolno dozori v 3.-4. letu življenja. Ko se jeseni voda ohladi, začnejo samci iskati samice. Samice potočnih rakov skrbijo za zarod - oplojena jajčeca nosijo pritrjena pod zadkom in jih tako varujejo pred plenilci. Šele ko se spomladi voda začne segrevati, se izležejo mladi raki, ki dva do tri tedne, do druge levitve, ostanejo v varnem zavetju matrinega zadka. V mladostnem obdobju hitro rastejo, njihov trden oklep – hitinjača – pa je toga in njihovi velikosti ne sledi, zato jim kmalu postane pretesna. Tako jo že v prvih mesecih življenja nekajkrat v celoti odvržejo. Starejši raki se levijo redkeje, le enkrat do dvakrat na leto in sicer poleti. Pri prehrani je tudi koščak vsejed, hrani se z algami, vodnimi rastlinami in majhnimi vodnimi nevretenčarji, tu in tam tudi z mrhovino in celo pripadniki iste vrste (Bedjanič 2009a, Bedjanič 2009b, Govedič 2006).

Koščak je pri nas razširjen v donavskem povodju, kjer se pojavlja v porečju Save in Drave ter zelo lokalno tudi v porečju Mure. Njegovo pojavljanje v jadranskem povodju, kjer v podobnih bivališčih živi koščenec (*Austropotamobius pallipes*), je omejeno na zgornji tok Idrijce ter nekaj pritokov Vipave in Soče. Trenutno je za koščaka v Sloveniji znanih prek 1000 lokalitet (Govedič s sod. 2011, Govedič s sod. 2015). V ekološkem oziru lahko bivališča koščaka opišemo kot manjše, senčne, neonesnažene, potoke v gričevnati in hriboviti pokrajini, z morfološko bogato členjeno strugo ter razmeroma hitrim in stalnim vodnim tokom. Naseljuje tudi zelo majhne in slabo vodnate potočke ter povirja. Osebk pogosto najdemo v predelih tolmunov in zajezev, kjer se tok umirja ali vrtinči in kjer se nalaga odpadlo listje in

drugi organski material. Zadržujejo se tudi ob bregu, v spodjedah in med koreninami, v glavnem pa pod in med kamni. Podobno kot jelševac, si tudi koščak v mehkejšo brežino pogosto izkoplje rove oz. račine. Ker se tudi majhni gorski potočki ob taljenju snega ali obilnih padavinah spremenijo v prave hudournike je za obstoj populacije koščaka pomembna prisotnost večjih kamnov in globokih obrežnih lukenj, kjer osebkii najdejo zatočišče. Koščaka mnogo redkeje najdemo v večjih rekah in le izjemoma stoječih vodah, saj je glede ekoloških zahtev bolj občutljiv od jelševca ter prilagojen življenju v hladnejših in s kisikom bolj bogatih tekočih vodah (Bedjanič 2009a, Govedič 2006, Souty-Grosset s sod. 2006).



Slika 2. Razširjenost koščaka (*Austropotamobius torrentium*) in koščenca (*Austropotamobius pallipes*) v Sloveniji (Vir: Govedič s sod. 2015; podatkovna zbirka CKFF, stanje november 2015).

Čeprav je koščak pri nas še vedno razmeroma pogost, je zaradi človekovih posegov v naravne vodotoke v zadnjih desetletjih nedvomno marsikje že izginil. Ogrožajo ga predvsem fizični posegi v naravna vodna okolja (regulacije, male hidrocentrale, visoke prodne pregrade itd.), ki povzročajo fragmentacijo in izolacijo bivališč. Ponekod koščaka močno ogroža tudi onesnaženje vodotokov, saj je v tem oziru zelo občutljiv. Rezultati državnega monitoringa raka koščaka so pokazali, da tako populacija kot razširjenost vrste v Sloveniji zelo verjetno upada v njegovem osrednjem območju razširjenosti. Vrsta je lokalno celo v velikem upadu oziroma je izginila. Čeprav natančni razlogi za slabšanje ohranitvenega statusa vrste niso znani, gre zelo verjetno različne lokalne vplive z neredko kumulativnim učinkom in ne za globalne vplive, npr. podnebne spremembe, saj so izginotja in upadajoče populacije po Sloveniji točkovno razporejene (Govedič s sod. 2020).

Zaradi nevarnosti pojava bolezni »račje kuge«, ki prizadene tudi koščaka, predstavlja vnos invazivnih tujerodnih vrst rakov največje tveganje za populacije koščaka in drugih domorodnih vrst. Znano je, da je konec 19. stoletja tudi v Sloveniji prišlo do množičnega odmiranja populacij potočnih rakov zaradi račje kuge, ki jo povzroča glivam podobna oomiceta (*Aphanomyces astaci*). Pri nas se je pojavila okoli

leta 1880 in začela v več zaporednih epidemijah bliskovito moriti v Dravi, Krki, Kolpi, Muri, Savinji, Savi ter tudi Dravinji (Kušar s sod. 2013). V okuženih vodah so celotne populacije domorodnih rakov poginile v nekaj tednih, raki pa so se ohranili le še v manjših in izoliranih potokih. Račji kugi je pot v evropske vodotoke odprl človek, ko je v Evropo naselil nekatere severnoameriške vrste potočnih rakov, z njimi pa je k nam prišla tudi omenjena povzročiteljica račje kuge. Nanjo so severnoameriški raki manj občutljivi in so pravzaprav prenašalci tega nevarnega patogena. Po epidemiji račje kuge v začetku 20. stoletja so si populacije domačih vrst potočnih rakov opomogle, vendar se zaradi hitrega širjenja tujerodnih vrst in nekaterih človekovih aktivnosti nevarnost ponovne epidemije spet povečuje (Bedjanič 2009a, Govedič 2006, Jaklič & Vrezec 2013, Šulgaj 1937). Uspešnega varstva populacij potočnih rakov danes brez učinkovitega omejevanja bolezni ni mogoče izvajati, zato mora biti monitoring račje kuge in izvajanje ukrepov za njeno omejevanje sestavni del upravljanja s populacijami domorodnih in tujerodnih vrst potočnih rakov tako na zavarovanih kot nezavarovanih območjih (Govedič s sod. 2020). Poseben izziv predstavljajo tudi latentno okužene populacije koščaka, vendar preskakovanje različnih sevov račje kuge med vrstami potočnih rakov lahko povzroča nove masovne pogine (Kušar s sod. 2013, Jussila s sod. 2015).

V Sloveniji je koščak ogrožen ter kot ranljiva vrsta uvrščen v *Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam*. Zavarovan je tudi z *Uredbo o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah* ter uvrščen na njeni prilogi 1A in 2A. Koščak je uvrščen tudi na dodatka II in IV *Direktive o habitatih EU*, kjer je opredeljen kot prioriteta ogrožena vrsta (*). To postavlja Republiko Slovenijo pred obvezo doslednega varovanja bivališč vrste, določitve območij varstva in zagotavljanja splošno ugodnega ohranitvenega stanje njenih populacij.

Slika 3. Naravno ohranjeni in bogato strukturirani potoki v gričevnatem svetu so optimalno bivališče koščaka (Foto: M. Bedjanič).



Slika 4. Koščak si v ilovnato obrežje pogosto izkoplje dolge rove, ki jim pravimo »račine« (Foto: M. Bedjanič).

NATURA 2000 območje Dravinja s pritoki (SI3000306) obsega srednji tok Dravinje med Ločami pri Poljčanah na zahodu ter Slapami na vzhodu in je opredeljeno po DIREKTIVI O HABITATIH kot Posebno ohranitevno območje (SAC - površina 541,8 ha). Reka Dravinja je edini, v precejšnjem delu neregulirani nižinski pritok Drave, in predstavlja vzorčen primer prepleta mozaične kulturne krajine z delno ohranjeno naravno meandrirajočo strugo. Njeni pritoki so habitat raka koščaka. Prodišča, globoki tolmoni, plitvine ter mrtvice predstavljajo življenjski prostor številnih ogroženih živalskih vrst, kačjega pastirja kačjega potočnika in avtohtonih in ogroženih vrst vodnih vretenčarjev, ukrajinskega piškurja ter mreniča, platnice in zlate nežice. Dolino ob vodotoku oblikujejo številni morfološki elementi, kot so travnišča, mejice, vrbe glavače, drevesni osamelci, zaraščeni mrtvi rokavi, okljuki in depresije, redka močvirja in mlake. Mejice in gozdni fragmenti so habitat hrošča rogača. Floristično bogati gojeni travniki nižinskega zmerno vlažnega tipa, kjer se pojavlja zdravilna strašnica, so življenjski prostor ogroženih vrst metuljev temnega mravljiščarja, strašničinega mravljiščarja in močvirskega cekinčka. Območje prekriva po obsegu dvakrat večje Posebno območje varstva (SPA – površina 1.911,1 ha) z imenom Dravinjska dolina (SI5000005), ki je opredeljeno z vidika varstva ptic po DIREKTIVI O PTICAH (Naravovarstveni atlas – NATURA 2000; www.naravovarstveni-atlas.si).

Na NATURA 2000 območju Dravinja s pritoki močno prevladujejo površine v kmetijski rabi, sledijo pa območja poselitve in centralnih dejavnosti, ki skupno pokrivajo okoli 90% območja. Dravinjska dolina je v zadnjih desetletjih doživela precejšnje spremembe. Reka je bila regulirana med Zrečami in Slovenskimi Konjicami ter od Konjic navzdol do Draže vasi, preoblikovana je bila tudi med Ločami in Zbelovim, prav tako je bilo izvedenih več utrditev in pragov na posameznih odsekih struge. Občuten vpliv na kvaliteto vode ima tudi industrija v Zrečah in Slovenskih Konjicah. Na območju celotnega porečja obremenjujejo Dravinjo predvsem komunalne odpadne vode in kmetijstvo (Karlo s sod. 2020).

V astakoloških raziskavah kvalifikacijskih vrst NATURA 2000 so Govedič s sod. (2011) v okviru pregleda stanja in dopolnitev dotedanjega predloga NATURA 2000 območij za koščaka v Sloveniji za porečje Dravinje zapisali sledeče:

- V zgornjem delu porečja reke Dravinje nad Slovenskimi Konjicami in Zrečami ni novjših podatkov o pojavljanju koščakov. Večji del porečja leži v pSCI Vitanje (SI3000311), za katerega je koščak predlagan kot kvalifikacijska vrsta zaradi najdbe v sosednjem porečju reke Hudinje. S tem bodo skoraj gotove kasnejše najdbe v porečju reke Dravinje že vključene v omrežje NATURA 2000.
- Na južnih obronkih Pohorja naj se koščak doda kot kvalifikacijska vrsta za NATURA 2000 območje Bistriški jarek (SI3000176), območje pa naj se podaljša dolvodno proti avtocesti tako, da se vanj vključi celotni potok Devina brez pritokov.
- Koščak je bil v letu 2011 najden v zgornjem toku reke Polskave. Predlagamo, da se bližnji obstoječi NATURA 2000 območje Pohorje (SI3000270) in NATURA 2000 območje Polskava (SI3000177) smiselno podaljšata na reko Polskavo, ki je opredeljena za naravno vrednoto.
- **V NATURA 2000 območje Dravinja (SI3000306) naj se prostorsko vključita še manjša leva pritoka reke Dravinje, ki tečeta skozi naselje Globoko in Modraže, kjer so bili najdeni koščaki. Zaradi celovitosti omrežja NATURA 2000 naj se dodata celotna potoka, vendar pa sta za rake odseka potoka med vasjo in izlivom v Dravinjo manj primerna.**
- Izmed desnih pritokov reke Dravinje je kot pSCI že predlagano povirje potoka Žičnica kot območje Žičnica s pritoki (SI3000315). **Drugi desni pritoki s koščaki so že vključeni v NATURA 2000 območje Dravinja (SI3000306) ali v NATURA 2000 območje Boč - Haloze - Donačka gora (SI3000118). Predlagamo, da naj se zaradi celovitosti območja k slednjemu priključi zgornji odsek potoka Rogatnica, kjer so bili popisani koščaki.**

V kontekstu NATURA 2000 območja Dravinja s pritoki (SI3000306) je torej pomembno izpostaviti, da je bil koščak območju priključen kot kvalifikacijska vrsta izključno zaradi pojavljanja v nekaterih pritokih Dravinje.

V okviru projekta: LIFE17 IPE/SI/000011 LIFE-IP NATURA.SI »LIFE Integrirani projekt za okrepljeno upravljanje Nature 2000 v Sloveniji« je koščak opredeljen kot ena od ciljnih vrst v okviru akcije A.1.2 na pilotnem IP območju Dravinja s pritoki. Namen pričujoče naloge je oceniti izhodiščno stanje in predlagati varstvene ukrepe za koščaka (*Austropotamobius torrentium*) na izbranem območju.

Tekom terenskega dela v letih 2019 in 2020 se je izkazalo, da so nekatere močne in iz varstvenega vidika regionalno pomembne populacije koščaka na širšem območju raziskave formalno »nepokrite« z naravovarstvenih statusom in ukrepi habitatnega varstva ogroženih vrst, kot so NATURA 2000 območja, širša in ožja zavarovana območja ali naravne vrednote. Zlasti to velja za pritoke Dravinje na širšem območju Dravinjskih gor, Savinskega, Boča in Haloz, ki niso del NATURA 2000 območja Dravinja s pritoki (SI3000306). Zato smo na Nacionalnem inštitutu za biologijo že pred oddajo končnega poročila prve faze projekta LIFE-IP NATURA.SI, oblikovali predlog določitve naravnih vrednot lokalnega pomena na širšem območju Dravinjskih gor, Savinskega, Boča in Haloz z namenom ohranjanja populacij raka koščaka (*Austropotamobius torrentium*) in ga posredovali Zavodu RS za varstvo narave in MOP (Bedjanič s sod. 2020). Vsebinska predloga je vključena v pričujoče poročilo v POGlavJE 3.2 in v PRILOGO 1.

2. Metodologija – terensko delo

Kot je podrobneje opisano v Govedič s sod. (2015) in Govedič s sod. (2020), poteka vzorčenje in monitoring potočnih rakov z različnimi metodami, s katerimi izkušen vzorčevalec zajame celotni spekter različnih habitatov potočnih rakov. Uporabljali smo naslednje metode terenskega dela: (1) obračanje kamnov, (2) popolni pregled ali (3) vzorčenje z vršami. V sami reki Dravinji je bila izbrana metoda vzorčenja z vršami. V stranskih pritokih Dravinje smo uporabljali vse naštet metode, zaradi fizičnih značilnosti potokov na obravnavanem območju, pa je prevladovala metoda popolnega pregleda.

Za metodo obračanja kamnov je ključno, da je v strugi zadosti velikih kamnov, ki predstavljajo idealna skrivališča za potočne rake. Obračanje kamnov je primerno v vodi do največje globine 40 cm, saj pri tej globini lahko z rokami dokaj enostavno obračamo kamne in lovimo rake. Metoda je primerna tudi v potokih z globljimi tolmini ali krajšimi odseki globlje vode, saj kamne lahko obračamo v bolj plitvih odsekih in/ali ob bregu ter tako tudi za večje reke. Na običajno od 50 do 150 m dolgem odseku potoka oz. reke obrnemo 30 kamnov. Cilj je izbrati kamne diagonalne velikosti vsaj 20 cm, ki so na videz najbolj primerni kot skrivališče potočnih rakov. V nekaterih potokih oz. rekah lahko prehodimo tudi do 200 m, preden najdemo 30 primernih kamnov. Vsem rakom, ki jih ulovimo, izmerimo dolžino glavoprsja (mm) in določimo spol. Dodatno beležimo tudi število rakov, ki jih nismo uspeli ujeti, a smo jih opazili. V primeru, da rakov po obrnjenih 30 kamnih v potoku oz. reki ni, obrnemo še nadaljnjih 20 kamnov (Govedič s sod. 2015, Govedič s sod. 2020).

Metoda vzorčenja »popolni pregled« se uporablja v potokih, kjer so večji kamni redki, večina substrata pa fina. V teh potokih vzorčimo z vodno mrežo v tolminih, obračamo kamne, z rokami stikamo po luknjah v bregu ipd. – uporabimo čim več različnih tehnik, da bi potočne rake odkrili in ulovili. Potoke običajno pregledujemo v dolžini več kot 100 m, najmanj pa je treba pregledati 50 m dolžine potoka. V primeru, da so raki prisotni, lahko na takšnih vzorčnih mestih najdemo večje število rakov. Vse ujete

rake izmerimo in jim določimo spol. Metoda je primerna tudi v nekoliko globljih vodah (Govedič s sod. 2015, Govedič s sod. 2020).

Metoda vzorčenja z vršami zahteva najmanj dva obiska vsake lokacije. Metodo vzorčenja z vršami uporabljamo predvsem za populacijski monitoring in spremljanje velikostne strukture populacij na enem izmed vzorčnih mest v posameznem porečju. V nekaterih porečjih pa je ta metoda izbrana tudi na najbolj nizvodni lokaciji, kjer metodi obračanja kamnov ali popolnega pregleda nista možni. Na vsa mesta monitoringa postavimo vrše istega tipa, na posamezni lokaciji pa so vse vrše postavljene samo eno noč. Na vsako lokacijo postavimo 6 vrš, predvsem zato, da bi jih v primeru izločitve (zaradi uničenja ali poškodovanja) iz statistične obdelave, še vedno ostalo vsaj 5. Vrše v potoku vedno razporedimo približno enakomerno, na vsakih 10 do 20 m, tako da je v idealnih razmerah odsek s šestimi vršami dolg približno 100 m. V manjših potokih so razdalje med vršami navadno večje, saj so dovolj globoki tolmoni lahko med seboj oddaljeni več kot 20 m, skupna lovna razdalja pa je tako tudi 200 m. V primeru, da se globlji odsek potoka razteza več kot 20 m, se v njega namesti le ena vrša, naslednjo vršo pa se namesti v naslednji globlji del potoka, ki ga od tega odseka loči plitvina. V takšnih daljših odsekih vrše vedno namestimo v zgornjo (gorvodno) tretjino globljih odsekov, saj domnevamo, da večina rakov pride do vrše proti toku, ki odplavlja vonj vabe. Za vabo uporabljamo sveža goveja ali svinjska jetra. Vse ujetе rake izmerimo in jim določimo spol. Določimo in preštejemo tudi ostale živali, ki so se ujele v vrše (Govedič s sod. 2015, Govedič s sod. 2020).

Vse metode opazovanja in ročnega lova zahtevajo čisto vodo, v kateri vzorčevalec opazi in ujame potočne rake, zato vzorčenja do nekaj dni po padavinah nismo opravljali. Terensko delo opravljali med 16.9.2019 in 15.10.2019 ter med 10.8.2020 in 20.10.2020. V sami reki Dravinji je bila izbrana metoda vzorčenja z vršami. V stranskih pritokih Dravinje pa smo uporabljali vse zgoraj naštetе metode, prevladovala pa je metoda popolnega pregleda.

Terenske raziskave so potekale na podlagi dovoljenja za ujetje, vznemirjanje in odvzem vseh vrst potočnih rakov (Crustacea: Astacidae) za potrebe znanstveno raziskovalne in izobraževalne dejavnosti, izdane Nacionalnemu inštitutu za biologijo pod šifro 35601-40/2017-4 z dne 3.8.2017 s strani Agencije Republike Slovenije za okolje.

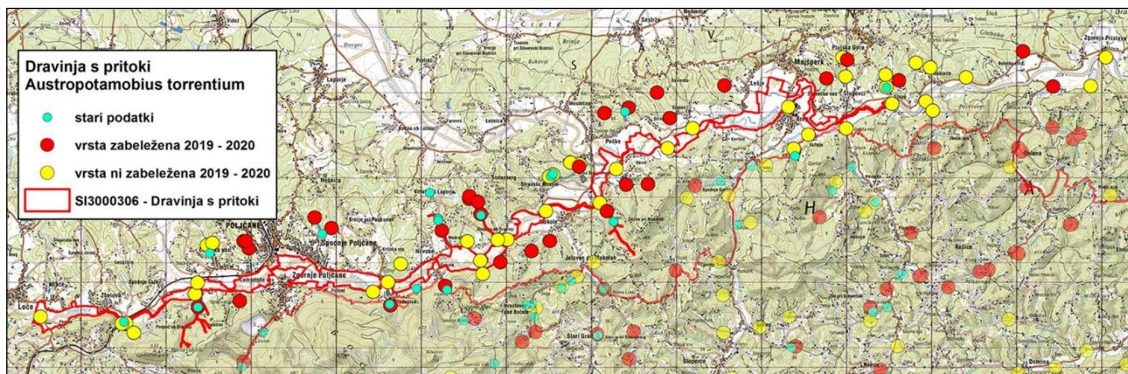
3. Rezultati

V NATURA 2000 območju Dravinja s pritoki in širši okolici izven NATURA 2000 območja smo v letih 2019 in 2020 vzorčili rake na 72 lokalitetah, od Loč pri Poljčanah na zahodu, do Zgornje Pristave na vzhodu (Sliki 5 in 6; Priloga 1).

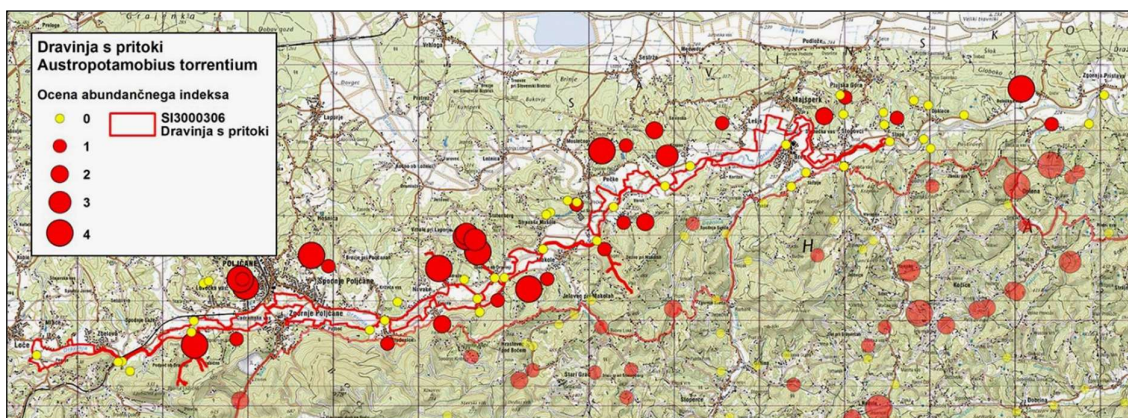
V reki Dravinji koščaka nismo zabeležili na nobeni lokaliteti, prav tako ne tudi druge domorodne vrste, raka jelševca (*Astacus astacus*), ali tujerodnih vrst rakov.

Na širšem območju Dravinjskih gor, Savinskega ter severnih obronkov Boča in Haloz smo koščaka zabeležili na 31 lokalitetah in sicer v pritokih Dravinje, ki povečini niso del NATURA 2000 območja Dravinja s pritoki (SI3000306). Koščaka smo zabeležili v vseh štirih pritokih Dravinje, ki so del omenjenega območja NATURA 2000 in sicer na skupno 7 lokalitetah - v desnem pritoku Dravinje Z od zaselka Spodnje Ljubično, v levem pritoku Dravinje SSZ od Modraž, v levem pritoku Dravinje SZ od Globokega ob Dravinji in v desnem pritoku Dravinje 900m SV od Makol. Preostalih 24 lokalitet na katerih smo zabeležili koščaka, predstavljajo manjši pritoki Dravinje iz Dravinjskih gor in Savinskega na severu ter iz obronkov Boča in Haloz na jugu. Koščak živi izključno v gozdnih delih pritokov na gričevnatem obrobju doline, v ravnici ob Dravinji vrste nismo našli (Slika 5).

Velikost populacij koščaka na raziskovanem območju smo opredelili s populacijskimi kategorijami oz. z oceno abundančnega indeksa na vzorčenem odseku vodotoka v letih 2019 in 2020 (0-4). Posamezne vrednosti smo opredelili na naslednji način: (0) - brez prisotnosti vrste; (1) - do 2 osebkov (popolni pregled); (2) - 3 do 5 osebkov različnih velikostnih razredov (popolni pregled) / ali manj osebkov v primeru veliko račun; (3) - 6 do 9 osebkov različnih velikostnih razredov (popolni pregled) / ali manj osebkov v primeru veliko račun; (4) - 10 ali več osebkov (popolni pregled) / ali manj osebkov v primeru veliko račun (Slika 6).



Slika 5. Podatki o pojavljanju koščaka (*Austropotamobius torrentium*) v NATURA 2000 območju Dravinja s pritoki (SI3000306) in širši okolici, na podlagi vzorčenja v letih 2019 in 2020 (turkizno – podatki izpred 2011; rumeno – vzorčenje v 2019 in 2020 brez najdbe vrste; rdeče – vzorčenje v 2019 in 2020 z najdbo vrste). Z rdečo črto je označena meja NATURA 2000 območja Dravinja s pritoki, podatki iz sosednjega NATURA 2000 območja Boč – Haloze – Donačka gora so posvetljeni.



Slika 6. Podatki o pojavljanju koščaka (*Austropotamobius torrentium*) v NATURA 2000 območju Dravinja s pritoki (SI3000306) in širši okolici, z ocenjeno kategorijo (0-4) velikosti populacij vrste na vzorčenih odsekih vodotokov na raziskovanem območju v letih 2019 in 2020. Opis kategorij: (0) - brez prisotnosti vrste; (1) - do 2 osebkov (popolni pregled); (2) - 3 do 5 osebkov različnih velikostnih razredov (popolni pregled) / ali manj osebkov v primeru veliko račun; (3) - 6 do 9 osebkov različnih velikostnih razredov (popolni pregled) / ali manj osebkov v primeru veliko račun; (4) - 10 ali več osebkov (popolni pregled) / ali manj osebkov v primeru veliko račun. Z rdečo črto je označena meja NATURA 2000 območja Dravinja s pritoki, podatki iz sosednjega NATURA 2000 območja Boč – Haloze – Donačka gora so posvetljeni.

3.1. Rezultati popisa koščaka v Dravinji

Ocenjujemo, da se koščak v NATURA 2000 območju Dravinja s pritoki v sami reki najverjetneje ne pojavlja oz. da njegove morebitne populacije tukaj niso varstveno relevantne, kar je nakazano že v razlagi na koncu POGLAVJA 1.

Čeprav so nekateri odseki Dravinje v zgornjem oz. zahodnem delu NATURA 2000 območja za vrsto na prvi pogled potencialno ustrezni, je nismo zabeležili nikjer (Sliki 5 in 6; Slike 7-16). Možnih teoretičnih razlogov za odsotnost koščaka v Dravinji je več - od naravno pogojenih neustreznih dejavnikov, do trenutne habitatne in ekološke neustreznosti na več nivojih, negativnega vpliva različnih vrst onesnaženosti, morebitnega izumrtja zaradi račje kuge kdaj v preteklosti itd. Tudi v spodnjem toku potokov, ki iz gričevnatega obrobja pritečejo na ravnico ob Dravinjo, vrste nismo našli.



Sliki 7 in 8. Dravinja pri Ločah (levo) in Dravinja pri Zbelovem (desno) – brez najdb koščaka
(Foto: M. Bedjanič).



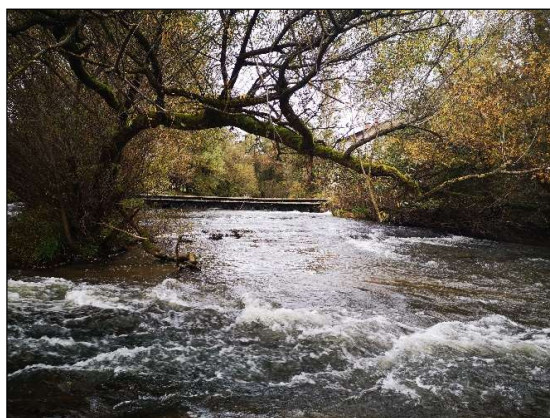
Sliki 9 in 10. Dravinja pri Lušečki vasi (levo) in potok Ličenca pred iztokom v Dravinjo pri Lušečki vasi (desno) – brez najdb koščaka (Foto: M. Bedjanič).



Sliki 11 in 12. Dravinja severozahodno od Studenic (levo) in Dravinja pod mostom severno od Studenic (desno) – brez najdb koščaka (Foto: M. Bedjanič).



Sliki 13 in 14. Dravinja jugovzhodno od Modraž – brez najdb koščaka (Foto: M. Bedjanič).



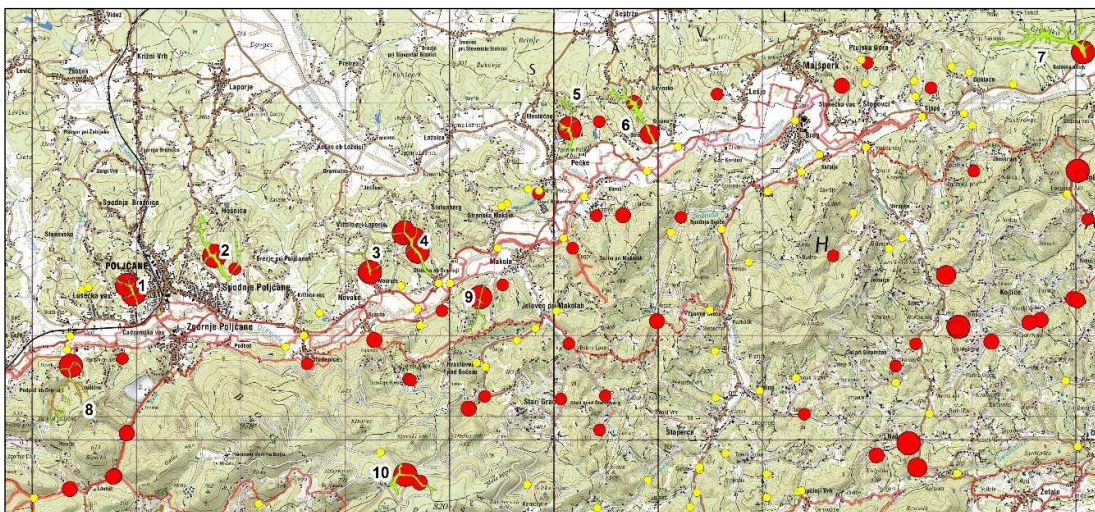
Sliki 15 in 16. Dravinja pri Slapah (levo) in Dravinja pri Bolečki vasi (desno) – brez najdb koščaka (Foto: A. Kapla; M. Bedjanič).

3.2. Rezultati popisa koščaka v pritokih Dravinje

Mnogo bolj kot sama reka Dravinja so za koščaka v projektnem IP območju pomembni manjši pritoki Dravinje iz Dravinjskih goric na severu ter iz območja Halož in Boča na jugu (Sliki 5 in 6). Pojavljanje vrste v nekaterih od njih je pomembno v širšem regionalnem merilu. Izpostaviti velja, da so le štirje pritoki Dravinje del NATURA 2000 območja Dravinja s pritoki (SI3000306), saj je bil času razglasitve NATURA 2000 območij za raka koščaka za to območje na razpolago le omejen nabor podatkov.

Kot omenjeno smo koščaka zabeležili v vseh štirih pritokih Dravinje, ki so del obravnavanega območja NATURA 2000. Terensko delo v letih 2019 in 2020 je pokazalo, da v treh od njih – v desnem pritoku Dravinje Z od zaselka Spodnje Ljubično, v levem pritoku Dravinje SSZ od Modraža in v levem pritoku Dravinje SZ od Globokega ob Dravinji – živijo močne populacije vrste (Sliki 5 in 6).

Hkrati se je izkazalo, da so nekatere močne populacije koščaka na širšem območju raziskave formalno »nepokrite« z naravovarstvenim statusom in ukrepi habitatnega varstva ogroženih vrst, kot so NATURA 2000 območja, širša in ožja zavarovana območja ali naravne vrednote. Zato smo za izbrane potoke, ki so v kontekstu ohranjanja populacij koščaka pomembni v širšem regionalnem merilu, pripravili predlog določitve naravnih vrednot lokalnega pomena na širšem območju Dravinjskih goric, Savinskega, Boča in Halož z namenom ohranjanja populacij raka koščaka. Gradivo smo konec septembra 2020 posredovali Zavodu RS za varstvo narave in MOP (Bedjanič s sod. 2020). Od skupno 10 predlaganih območij jih 9 sodi v vplivno območje NATURA 2000 območja Dravinja s pritoki, le potok ponikalnica na območju Formila-Plešivec leži v NATURA 2000 območju Boč - Haloze - Donačka gora (SI3000118) in ga v pričujočem poročilu ne obravnavamo (Slika 17). Vsa območja, za katera predlagamo, da se jih opredeli kot naravne vrednote so podrobneje predstavljena v nadaljevanju. Posamezni prostorski sloji za vsa območja so del PRILOGE 1. Pri usklajevanju in natančnem izrisu poligonov predlaganih naravnih vrednot so pomagali kolegi iz Zavoda Republike Slovenije za varstvo narave OE Maribor.



Slika 17. Lega predlaganih naravnih vrednot – pritokov Dravinje na širšem območju Dravinjskih goric, Savinskega, Boča in Halož, ki so v kontekstu ohranjanja populacij koščaka pomembni v širšem regionalnem merilu. (1) Čadramska vas – potok, (2) Spodnje Poljčane – potok in ribniki, (3) Modraže – potok, (4) Globoko ob Dravinji – potok, (5) Pečke – potok, (6) Strug – potok, (7) Bolečka vas – potok v dolini Globoko, (8) Spodnje Ljubično – potok, (9) Makole – potok Brvenski graben in (10) Formila-Plešivec – potok ponikalnica. Rdeče pike predstavljajo najdbe koščaka oz. ocenjeno kategorijo velikosti populacij vrste na vzorčenih odsekih vodotokov na raziskovanem območju v letih 2019 in 2020 – legenda pri Sliki 6.

3.2.1 Čadramska vas - potok

Ime: Čadramska vas, levi pritok Dravinje S od Čadramske vasi pri Poljčanah

Status: Brez NV statusa.

Predlog: Zoološka in ekosistemska NV lokalnega pomena.

Utemeljitev: Levi pritok Dravinje severno od Čadramske vasi pri Poljčanah je nad naseljem ohranjen v naravnem stanju, z meandrirajočo strugo, zamočvirjenimi predeli in nižinskim gozdom ob potoku. Potok predstavlja pomembno bivališče ogroženih živalskih vrst raka koščaka *Austropotamobius torrentium* (Habitatna direktiva EU, dodatek II in IV, prioriteta vrsta) in kačjega pastirja velikega studenčarja *Cordulegaster heros* (Habitatna direktiva EU, dodatek II in IV). Nižinski gozd ob potoku je bivališče dvoživke hribskega urha *Bombina variegata* (Habitatna direktiva EU, dodatek II in IV). Na spodnjem delu območja je zanimivo tudi lepo rastišče zimske preslice *Equisetum hyemale*. Populacija raka koščaka je zelo močna in je pomembna v širšem regionalnem merilu, potok je lep in značilen primer življenjskega okolja te zavarovane vrste.

Merila vrednotenja: Redkost, kompleksna povezanost, značilen primer ohranjenega ekosistema, bivališče ogroženih in zavarovanih živalskih vrst.

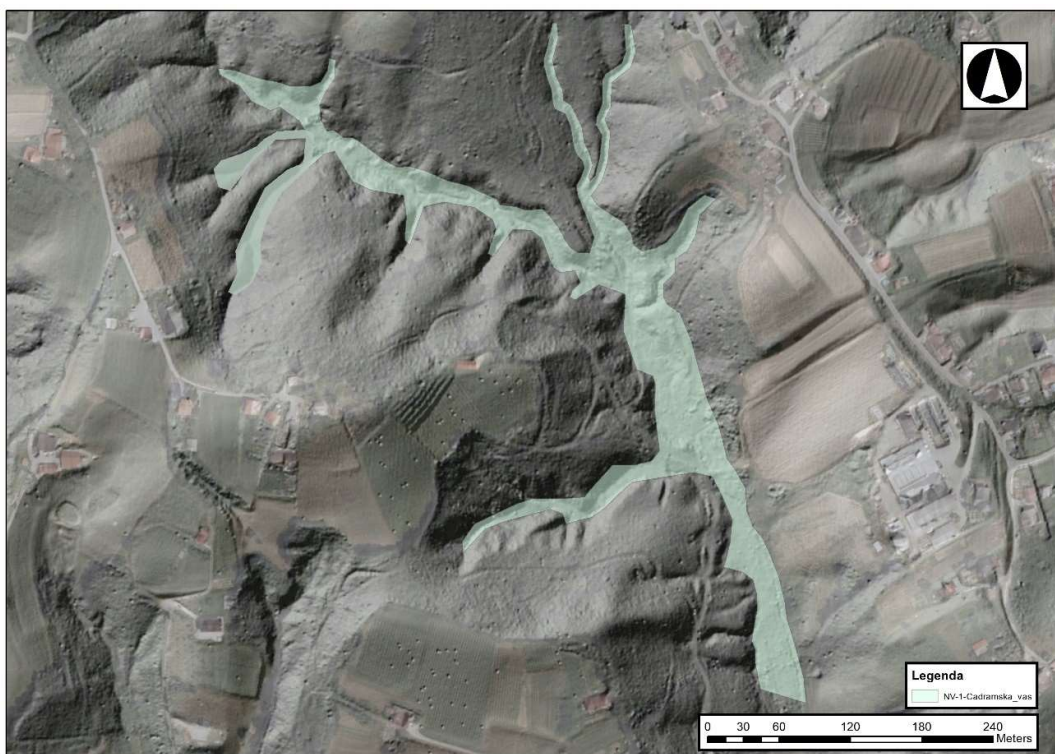
Ogroženost: Območje je še vedno pretežno ohranjeno, populacije ogroženih živalskih vrst potencialno ogroža gozdna cesta in vlake preko in po strugi potoka. Potreben je nadzor in pogovor z lastniki zemljišč ter uskladitev z gozdarsko službo.



Slika 18. Predlagana naravna vrednota: Čadramska vas – potok (Foto: M. Bedjanič).



Sliki 19 in 20. Predlagana naravna vrednota: Čadramska vas – potok (Foto: M. Bedjanič).



Slika 21. Prostorski sloj predlagane naravne vrednote: Čadramska vas – potok (PRILOGA 1).

3.2.2. Spodnje Poljčane – potok in ribniki

Ime: Spodnje Poljčane, levi pritok Dravinje in ribniki S pod Spodnjih Poljčan

Status: Brez NV statusa.

Predlog: Zoološka in ekosistemska NV lokalnega pomena.

Utemeljitev: Levi pritok Dravinje severno od Spodnjih Poljčan je nad ribniki LD Laporje ohranjen v naravnem stanju, z meandrirajočo strugo, zamočvirjenimi predeli in nižinskim gozdom ob potoku. Predlagana naravna vrednota zajema tudi levi pritok pod ribniki LD Laporje in ribnike LP Laporje, ki skupaj tvorijo povezano funkcionalno ekosistemsko celoto. Potoka predstavljata pomembno bivališče ogroženih živalskih vrst raka koščaka *Austropotamobius torrentium* (Habitatna direktiva EU, dodatek II in IV, prioriteta vrsta) in kačjega pastirja velikega studenčarja *Cordulegaster heros* (Habitatna direktiva EU, dodatek II in IV). Populacija raka koščaka je močna in je pomembna v širšem regionalnem merilu, potok je lep in značilen primer življenjskega okolja te zavarovane vrste.

Merila vrednotenja: Redkost, kompleksna povezanost, značilen primer ohranjenega ekosistema, bivališče ogroženih in zavarovanih živalskih vrst.

Ogroženost: Območje je ohranjeno, populacije ogroženih živalskih vrst potencialno ogroža sečnja v dnu doline. Potrebna je uskladitev z gozdarsko službo in LD Laporje.



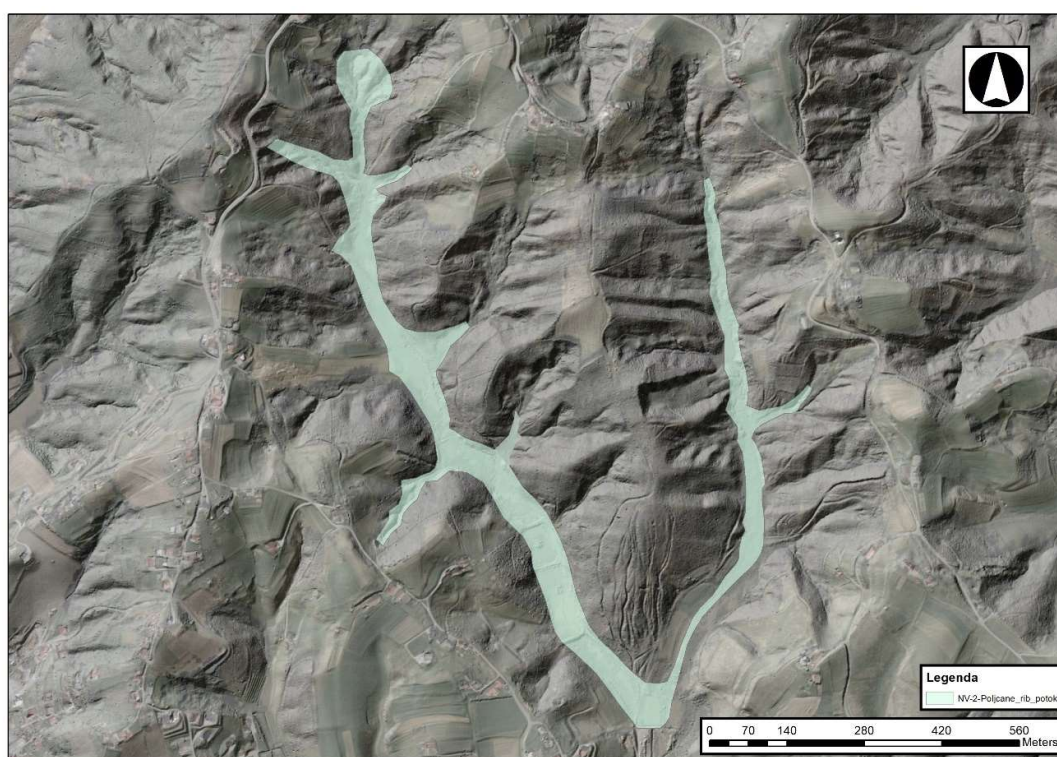
Slika 22. Predlagana naravna vrednota: Spodnje Poljčane – potok. Juvenilni osebki koščaka (*Austropotamobius torrentium*) (Foto: M. Bedjanič).

Slika 23. Predlagana naravna vrednota: Spodnje Poljčane – potok. Ličinke kačjega pastirja velikega studenčarja (*Cordulegaster heros*) (Foto: M. Bedjanič).





Sliki 24 in 25. Predlagana naravna vrednota: Spodnje Poljčane – potok in ribniki (Foto: M. Bedjanič).



Slika 26. Prostorski sloj predlagane naravne vrednote: Spodnje Poljčane – potok in ribniki (PRILOGA 1).

3.2.3 Modraže - potok

Ime: Modraže, levi pritok Dravinje SSZ od Modraž

Status: Večji del območja zavarovan kot NATURA 2000 Dravinja s pritoki (Op.: NATURA 2000 območje ne zajema povirnega dela potoka in njegovega pritoka s severne strani, poligon je preozek in ne vključuje vseh delov struge potoka.)

Predlog: Zoološka in ekosistemska NV lokalnega pomena.

Utemeljitev: Levi pritok Dravinje severozahodno od Modraž je nad naseljem ohranjen v pretežno naravnem stanju, z zamočvirjenimi predeli in nižinskim gozdom ob potoku. Potok predstavlja pomembno bivališče ogrožene živalske vrste raka koščaka *Austropotamobius torrentium* (Habitatna direktiva EU, dodatek II in IV, prioriteta vrsta) in močerada *Salamandra salamandra* (Habitatna direktiva EU, dodatek IV). Populacija raka koščaka je zelo močna in je pomembna v širšem regionalnem merilu, potok je lep in značilen primer življenjskega okolja te zavarovane vrste.

Merila vrednotenja: Redkost, kompleksna povezanost, značilen primer ohranjenega ekosistema z močno populacijo ogrožene in zavarovane živalske vrste.

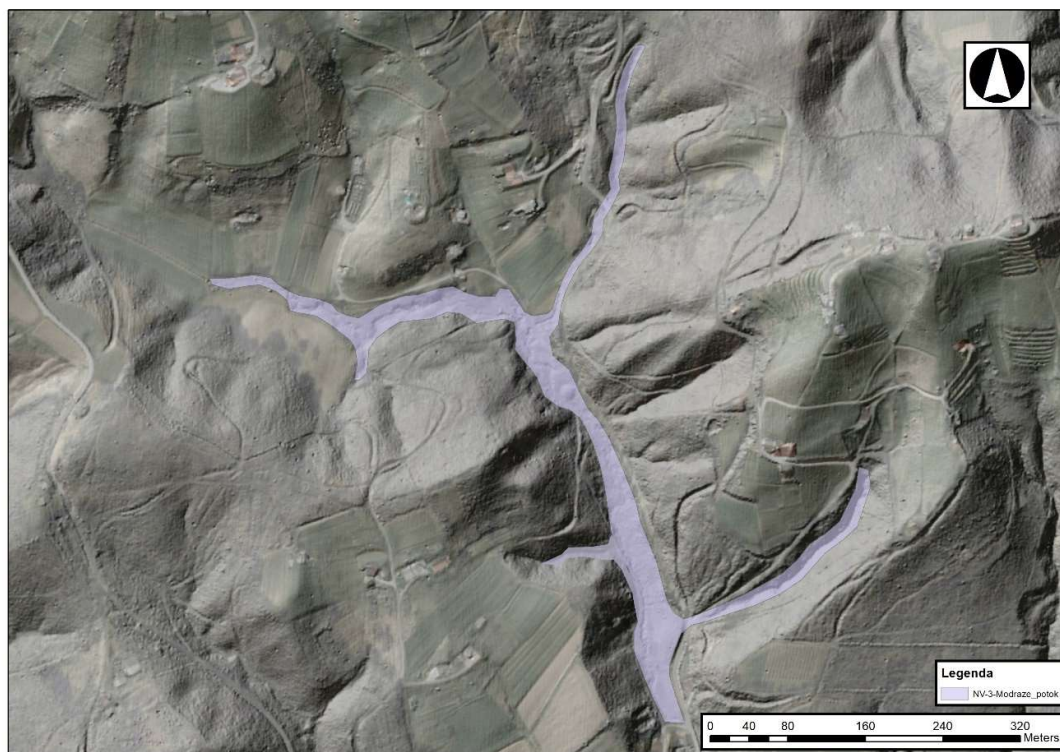
Ogroženost: Območje je še vedno pretežno ohranjeno, populacije ogroženih živalskih vrst potencialno ogroža odlaganje smeti in zemljine ob strugi potoka. Potreben je nadzor in pogovor z lastniki zemljišč ter uskladitev z gozdarsko službo.

Slika 27. Predlagana naravna vrednota: Modraže – potok (Foto: M. Bedjanič).





Slika 28. Rak koščak (*Austropotamobius torrentium*) (Foto: M. Bedjanič).



Slika 29. Prostorski sloj predlagane naravne vrednote: Modraže – potok (PRILOGA 1).

3.2.4. Globoko ob Dravinji - potok

Ime: Globoko ob Dravinji, levi pritok Dravinje SZ od Globokega ob Dravinji

Status: Del območja zavarovan kot NATURA 2000 Dravinja s pritoki (Op.: NATURA 2000 območje ne zajema povirnega dela potoka in njegovih pritokov s severne strani, po drugi strani vključuje del potoka pod naseljem do reke Dravinje, ki je degradiran. Poligon je preozek in ne vključuje vseh delov struge potoka.)

Predlog: Zoološka in ekosistemska NV lokalnega pomena.

Utemeljitev: Levi pritok Dravinje severozahodno od Globokega ob Dravinji je nad naseljem Globoko ohranjen v pretežno naravnem stanju, z meandrirajočo strugo, zamočvirjenimi predeli in nižinskim gozdom ob potoku. Potok predstavlja pomembno bivališče ogroženih živalskih vrst raka koščaka *Austropotamobius torrentium* (Habitatna direktiva EU, dodatek II in IV, prioriteta vrsta) in kačjega pastirja velikega studenčarja *Cordulegaster heros* (Habitatna direktiva EU, dodatek II in IV). V manjših pritokih je bila ugotovljena tudi močna populacija močvirskega krešiča *Carabus variolosus* (Habitatna direktiva EU, dodatek II in IV). Nižinski gozd ob potoku je bivališče dvoživke hribskega urha *Bombina variegata* (Habitatna direktiva EU, dodatek II in IV). Populacija raka koščaka je zelo močna in je pomembna v širšem regionalnem merilu, potok je lep in značilen primer življenjskega okolja te zavarovane vrste.

Merila vrednotenja: Redkost, kompleksna povezanost, značilen primer ohranjenega ekosistema, bivališče ogroženih in zavarovanih živalskih vrst.

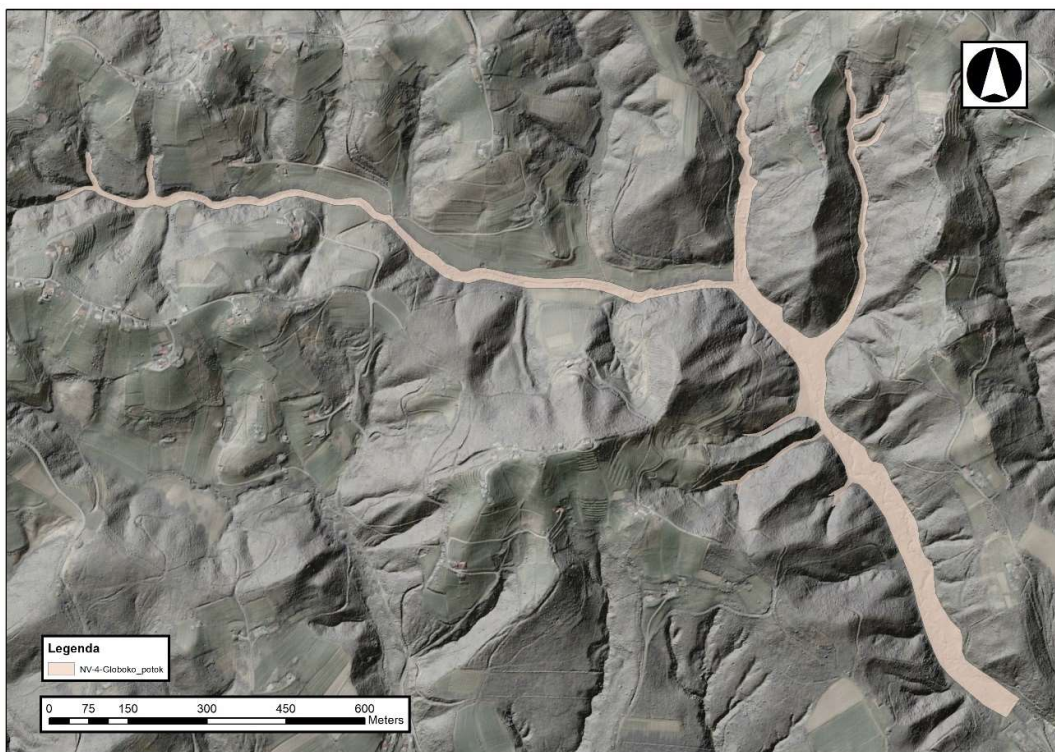
Ogroženost: Območje je še vedno pretežno ohranjeno, populacije ogroženih živalskih vrst potencialno ogrožajo odvzemi vode iz potoka, gozdna cesta in vlake preko in po strugi potoka. Potreben je nadzor in pogovor z lastniki zemljišč ter uskladitev z gozdarsko službo.



Slika 30. Predlagana naravna vrednota: Globoko ob Dravinji – potok (Foto: M. Bedjanič).



Sliki 31-in 32. Predlagana naravna vrednota: Globoko ob Dravinji – potok (Foto: M. Bedjanič).



Slika 33. Prostorski sloj predlagane naravne vrednote: Globoko ob Dravinji – potok (PRILOGA 1).

3.2.5. Pečke - potok

Ime: Pečke, levi pritok Dravinje SV od Pečk

Status: Brez NV statusa.

Predlog: Zoološka in ekosistemska NV lokalnega pomena.

Utemeljitev: Levi pritok Dravinje severovzhodno od Pečk je v dolini nad naseljem ohranjen v naravnem stanju, z meandrirajočo strugo, zamočvirjenimi predeli ob manjših stranskih pritokih in zamokih ter nižinskim gozdom ob potoku. Potok predstavlja pomembno bivališče zavarovanih in ogroženih živalskih vrst raka koščaka *Austropotamobius torrentium* (Habitatna direktiva EU, dodatek II in IV, prioriteta vrsta) in kačjega pastirja velikega studenčarja *Cordulegaster heros* (Habitatna direktiva EU, dodatek II in IV). V manjših pritokih je bil ugotovljen tudi močvirski krešič *Carabus variolosus* (Habitatna direktiva EU, dodatek II in IV). Populacija raka koščaka je močna in je pomembna v širšem regionalnem merilu, potok je lep in značilen primer življenjskega okolja te zavarovane vrste.

Merila vrednotenja: Redkost, kompleksna povezanost, značilen primer ohranjenega ekosistema, bivališče ogroženih in zavarovanih živalskih vrst.

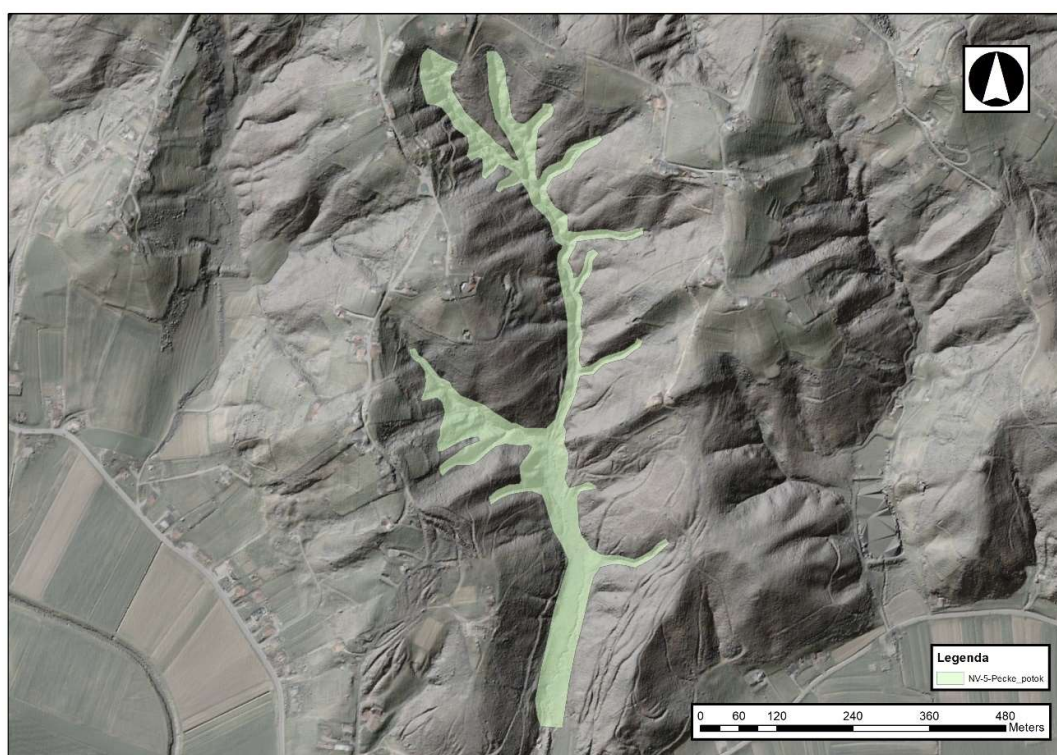
Ogroženost: Območje je ohranjeno, populacije ogroženih živalskih vrst potencialno ogroža sečnja na spodnjih robovih v dnu ozke doline. Potrebna je uskladitev z gozdarsko službo.



Slika 34. Predlagana naravna vrednota: Pečke – potok (Foto: M. Bedjanič).



Sliki 35 in 36. Predlagana naravna vrednota: Pečke – potok (Foto: M. Bedjanič).



Slika 37. Prostorski sloj predlagane naravne vrednote: Pečke – potok (PRILOGA 1).

3.2.6. Strug - potok

Ime: Strug, levi pritok Dravinje S od zaselka Strug

Status: Brez NV statusa.

Predlog: Zoološka in ekosistemska NV lokalnega pomena.

Utemeljitev: Levi pritok Dravinje severno od zaselka Strug je v dolini ohranjen pretežno v naravnem stanju, z meandrirajočo strugo, zamočvirjenimi predeli ob manjših stranskih pritokih in nižinskim gozdom ob potoku, ki v spodnjem delu prehaja v lep jelšev sesto. Potok predstavlja pomembno bivališče zavarovane in ogrožene živalske vrste raka koščaka *Austropotamobius torrentium* (Habitatna direktiva EU, dodatek II in IV, prioritarna vrsta), v potoku živi tudi kačji pastir veliki studenčar *Cordulegaster heros* (Habitatna direktiva EU, dodatek II in IV). Populacija raka koščaka je zelo močna in je pomembna v širšem regionalnem merilu, potok je lep in značilen primer življenjskega okolja te zavarovane vrste.

Merila vrednotenja: Redkost, kompleksna povezanost, značilen primer ohranjenega ekosistema, bivališče ogroženih in zavarovanih živalskih vrst.

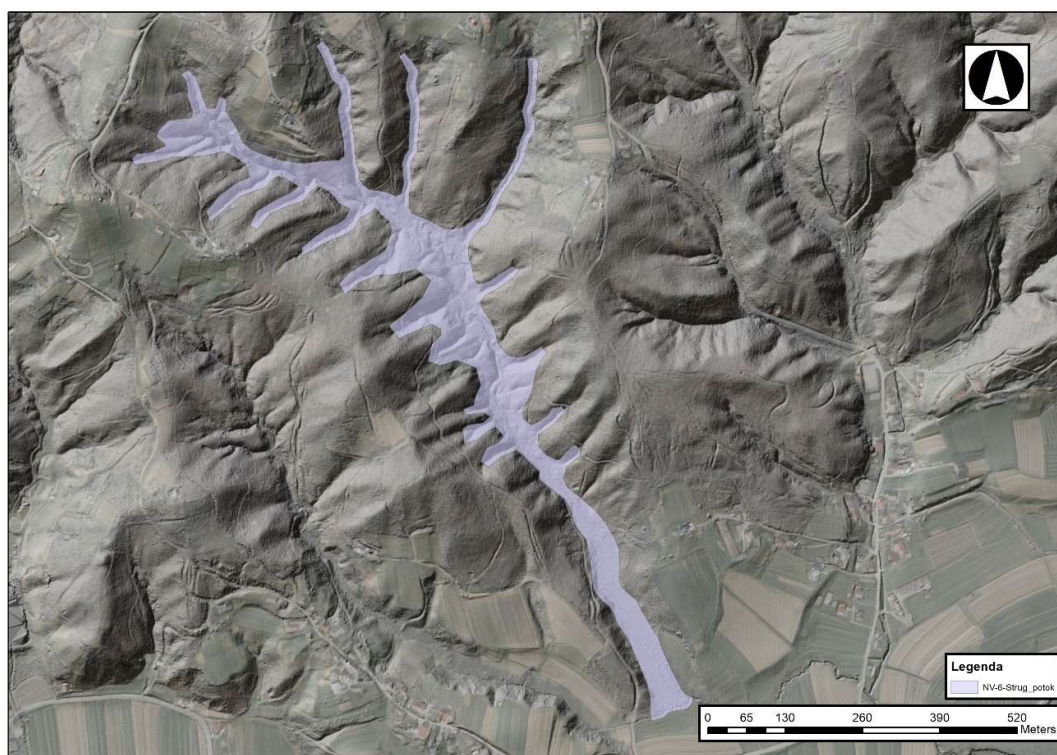
Ogroženost: Območje je še vedno pretežno ohranjeno, populacije ogroženih živalskih vrst potencialno ogroža gozdna cesta in vlake preko in po strugi potoka. Potreben je nadzor in pogovor z lastniki zemljišč ter uskladitev z gozdarsko službo.



Slika 38. Predlagana naravna vrednota: Strug – potok (Foto: M. Bedjanič).



Sliki 39 in 40. Predlagana naravna vrednota: Strug – potok (Foto: M. Bedjanič).



Slika 41. Prostorski sloj predlagane naravne vrednote: Strug – potok (PRILOGA 1).

3.2.7. Bolečka vas – potok v dolini Globoko

Ime: Bolečka vas, levi pritok Dravinje – potok v dolini Globoko SV od Bolečke vasi

Status: Brez NV statusa.

Predlog: Zoološka in ekosistemska NV lokalnega pomena.

Utemeljitev: Levi pritok Dravinje v dolini Globoko, severovzhodno od Bolečke vasi, je ohranjen pretežno v naravnem stanju, z meandrirajočo strugo, zamočvirjenimi predeli ob manjših stranskih pritokih in nižinskim gozdom ob potoku. Potok predstavlja pomembno bivališče zavarovanih in ogroženih živalskih vrst raka koščaka *Austropotamobius torrentium* (Habitatna direktiva EU, dodatek II in IV, prioriteta vrsta) in kačjega pastirja velikega studenčarja *Cordulegaster heros* (Habitatna direktiva EU, dodatek II in IV). Populacija raka koščaka je močna in je pomembna v širšem regionalnem merilu, potok je lep in značilen primer življenjskega okolja te zavarovane vrste.

Merila vrednotenja: Redkost, kompleksna povezanost, značilen primer ohranjenega ekosistema, bivališče ogroženih in zavarovanih živalskih vrst.

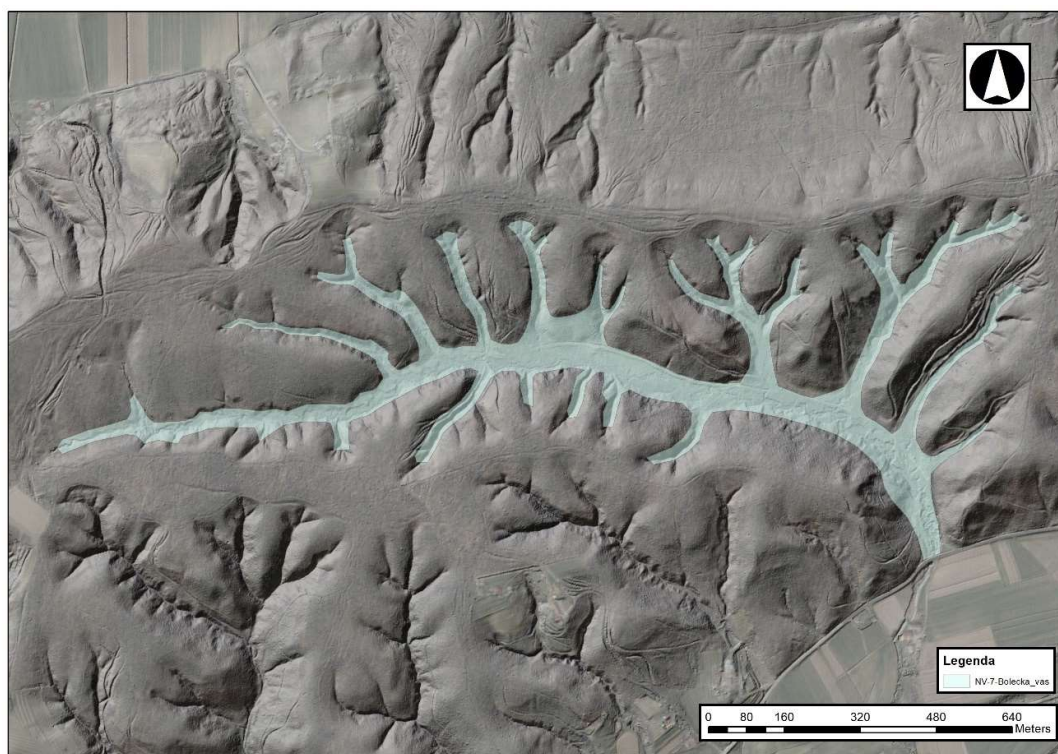
Ogroženost: Območje je še vedno pretežno ohranjeno, populacije ogroženih živalskih vrst potencialno ogroža sicer zaprta gozdna cesta in vlake preko in po strugi potoka. Potrebna je uskladitev z gozdarsko službo.



Slika 42. Predlagana naravna vrednota: Bolečka vas – potok v dolini Globoko (Foto: M. Bedjanič).



Sliki 43 in 44. Predlagana naravna vrednota: Bolečka vas – potok v dolini Globoko (Foto: M. Bedjanič).



Slika 45. Prostorski sloj predlagane naravne vrednote: Bolečka vas – potok v dolini Globoko (PRILOGA 1).

3.2.8. Spodnje Ljubično - potok

Ime: Spodnje Ljubično, desni pritok Dravinje Z od zaselka Spodnje Ljubično

Status: Večji del območja zavarovan kot NATURA 2000 Dravinja s pritoki (Op.: NATURA 2000 območje ne zajema manjših povirij potoka z zahodne in vzhodne strani.)

Predlog: Zoološka in ekosistemska NV lokalnega pomena.

Utemeljitev: Desni pritok Dravinje zahodno od zaselka Spodnje Ljubično je v dolini ohranjen pretežno v naravnem stanju. Potok predstavlja pomembno bivališče zavarovane in ogrožene živalske vrste raka koščaka *Austropotamobius torrentium* (Habitatna direktiva EU, dodatek II in IV, prioritarna vrsta), v potoku živi tudi kačji pastir veliki studenčar *Cordulegaster heros* (Habitatna direktiva EU, dodatek II in IV). Populacija raka koščaka je močna in je pomembna v širšem regionalnem merilu, potok je lep in značilen primer življenjskega okolja te zavarovane vrste.

Merila vrednotenja: Redkost, kompleksna povezanost, značilen primer ohranjenega ekosistema, bivališče ogroženih in zavarovanih živalskih vrst.

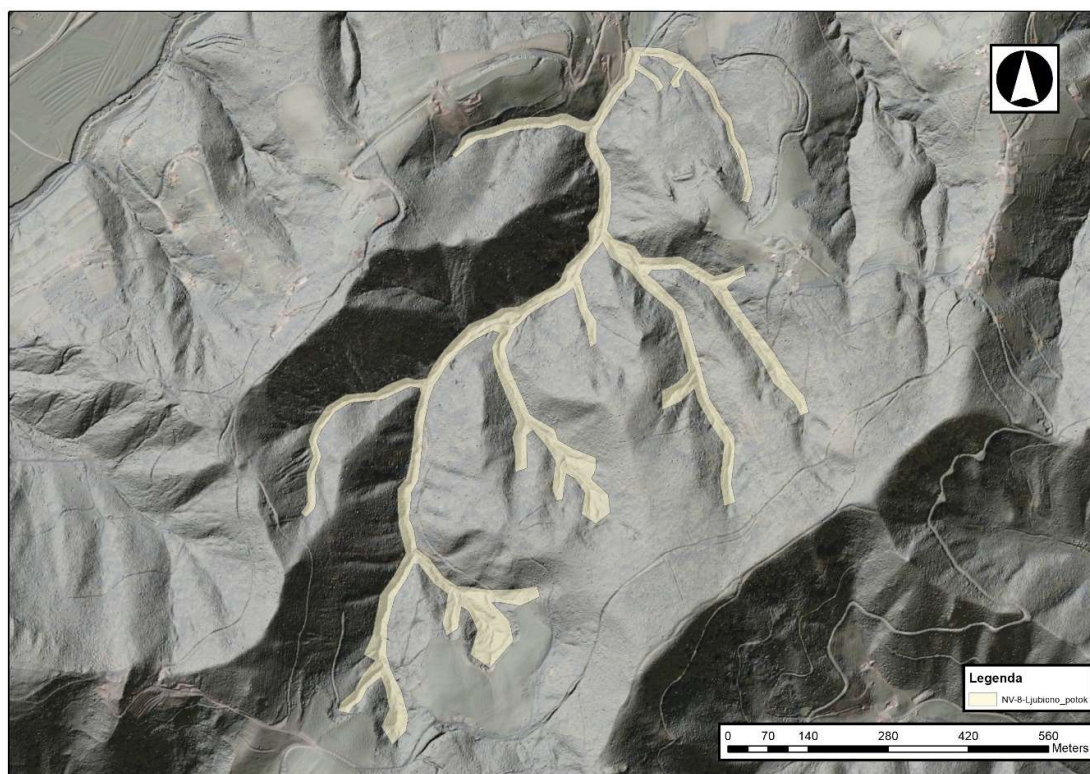
Ogroženost: Območje je še vedno pretežno ohranjeno, populacije ogroženih živalskih vrst potencialno ogroža vlaka preko in po strugi potoka. Potreben je nadzor in pogovor z lastniki zemljišč ter uskladitev z gozdarsko službo.



Slika 46. Predlagana naravna vrednota: Spodnje Ljubično – potok (Foto: M. Bedjanič).



Sliki 47 in 48. Predlagana naravna vrednota: Spodnje Ljubično – potok (Foto: M. Bedjanič).



Slika 49. Prostorski sloj predlagane naravne vrednote: Spodnje Ljubično – potok (PRILOGA 1).

3.2.9. Makole – potok Brvenski graben

Ime: Makole, desni pritok Dravinje - Brvenski graben JZ od Makol

Status: Brez NV statusa.

Predlog: Zoološka in ekosistemska NV lokalnega pomena.

Utemeljitev: Desni pritok Dravinje - Brvenski graben jugozahodno od Makol je v ozki dolini, ki se spušča izpod Jelovca ohranjen pretežno v naravnem stanju. Potok predstavlja pomembno bivališče zavarovane in ogrožene živalske vrste raka koščaka *Austropotamobius torrentium* (Habitatna direktiva EU, dodatek II in IV, prioriteta vrsta), v potoku živi tudi kačji pastir veliki studenčar *Cordulegaster heros* (Habitatna direktiva EU, dodatek II in IV). Populacija raka koščaka je močna in je pomembna v širšem regionalnem merilu, potok je lep in značilen primer življenjskega okolja te zavarovane vrste.

Merila vrednotenja: Redkost, kompleksna povezanost, značilen primer ohranjenega ekosistema, bivališče ogroženih in zavarovanih živalskih vrst.

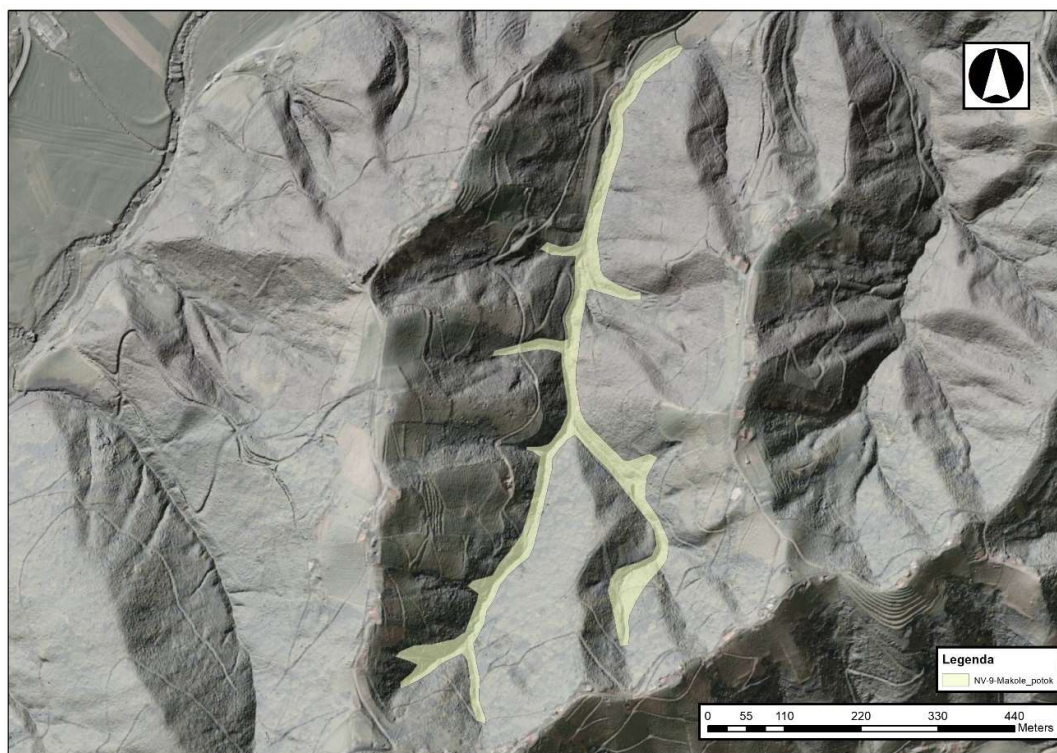
Ogroženost: Območje je še vedno pretežno ohranjeno. Potreben je nadzor in pogovor z lastniki zemljišč ter uskladitev z gozdarsko službo.



Slika 50. Predlagana naravna vrednota: Makole – potok Brvenski graben. Domovanja – račine navadnega koščaka v mehkejših delih brežine (Foto: M. Bedjanič).



Slike 51-52. Predlagana naravna vrednota: Makole – potok Brvenski graben (Foto: M. Bedjanič).



Slika 53. Prostorski sloj predlagane naravne vrednote: Makole – potok Brvenski graben (PRILOGA 1).

4. Ocena stanja in ogroženosti vrste

V Sloveniji je koščak ogrožen ter kot ranljiva vrsta uvrščen v *Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam*. Zavarovan je z *Uredbo o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah* ter uvrščen na njeni prilogi 1A in 2A. Koščak je uvrščen tudi na dodatka II in IV *Direktive o habitatih EU*, kjer je opredeljen kot prioriteta ogrožena vrsta (*). To postavlja Republiko Slovenijo pred obvezo doslednega varovanja bivališč vrste, določitve območij varstva in zagotavljanja splošno ugodnega ohranitvenega stanja njenih populacij.

V Sloveniji je opredeljenih 120 NATURA 2000 območij, kjer je koščak kvalifikacijska vrsta.

V srednjem toku Dravinje sta to 2 območji

SI3000306	Dravinja s pritoki
SI3000118	Boč - Haloze - Donačka gora

Sicer je v porečju Dravinje, v njenem zgornjem toku in pritokih, opredeljenih še 6 NATURA 2000 območij, kjer je koščak kvalifikacijska vrsta.

SI3000270	Pohorje
SI3000311	Vitanje - Oplotnica
SI3000308	Gračnica
SI3000176	Bistriški jarek
SI3000377	Devina
SI3000315	Žičnica s pritoki

Za NATURA 2000 območje Dravinja s pritoki (SI3000306) so bila v SDF obrazcu za kvalifikacijsko vrsto koščak opredeljena naslednja merila (ZRSVN, april 2013):

Stalno prisotnih:	
St. pris. kategorija	P Prisotna
Merila za izbor vrste:	
Rel. gost. in velikost populacije obm. glede na populacijo države	C 2% >= p > 0%
Stopnja ohranjenosti vrste na območju	B dobra ohranjenost
Stopnja izoliranosti populacije območja	C populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti
Splošna ocena stanja populacije	B dobra

Vir: *Naravovarstveni atlas – NATURA 2000*; www.naravovarstveni-atlas.si

Kot omenjeno že v POGlavJU 3.2 so na NATURA 2000 območju Dravinja s pritoki za koščaka mnogo bolj kot sama reka Dravinja pomembni manjši pritoki Dravinje iz Dravinjskih gorc na severu ter iz območja Halož in Boča na jugu. V letih 2019 in 2020 smo koščaka zabeležili v vseh štirih pritokih Dravinje, ki so del obravnavanega območja NATURA 2000, in v treh od njih – v desnem pritoku Dravinje Z od zaselka Spodnje Ljubično, v levem pritoku Dravinje SSZ od Modraž in v levem pritoku Dravinje SZ od Globokega ob Dravinji – živijo močne populacije vrste. Spremembe v SDF obrazcu zato zaenkrat niso potrebne.

Govedič s sod. (2007, 2011, 2015, 2020) navajajo naslednje glavne dejavnike ogrožanja avtohtonih potočnih rakov:

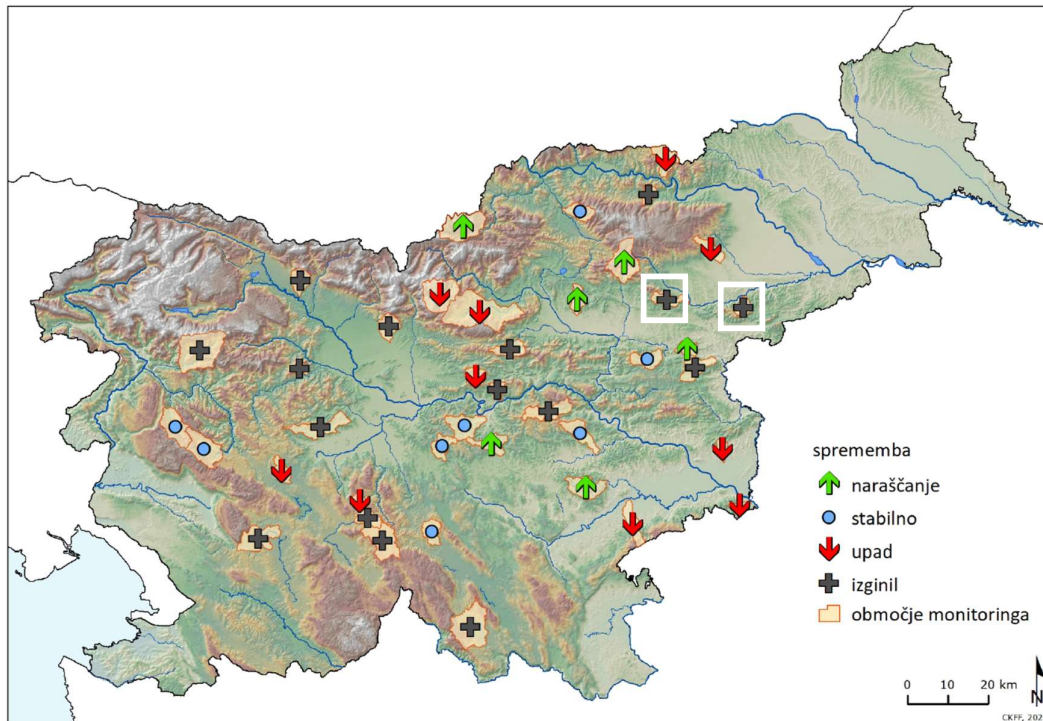
- vnos tujerodnih vrst in bolezni, ki jih te prenašajo,
- onesnaževanje voda s pesticidi in gnojili,
- slabšanje življenjskega prostora,
- regulacije in druga urejevalna dela na vodotokih,
- nasutja gradbenih odpadkov in zemljine na brežinah potokov,
- širitev cest v vodotoke
- gradnje gozdnih vlak oziroma odpiranja erozijskih točk
- paša in s tem povezana erozije brežin in degradacija habitata.

V Sloveniji je torej koščak ogrožen zaradi račje kuge in drugih bolezni, zaradi onesnaženja (predvsem komunalnega in kmetijskega), mehanskih posegov v vodotoke (regulacije, zadrževalniki, gradnja gozdnih vlak in odpiranje erozijskih žarišč v gozdovih), rabe vode za različne namene (odvzem za pitno vodo, male hidrocentrale, reja rib) ter prisotnosti in širitve invazivnih tujerodnih vrst rakov, ki so agresivni kompetitorji domorodnim rakom in nevarni prenašalci račje kuge in drugih bolezni.

Rezultati državnega monitoringa raka koščaka v obdobju 2018-2020 so pokazali, da tako populacija kot razširjenost vrste v Sloveniji zelo verjetno upada v njenem osrednjem območju razširjenosti. Vrsta je lokalno celo v velikem upadu oziroma je izginila. Čeprav natančni razlogi za slabšanje ohranitvenega statusa vrste niso znani, gre zelo verjetno različne lokalne vplive z neredko kumulativnim učinkom, saj so izginotja in upadajoče populacije po Sloveniji točkovno razporejene (Govedič s sod. 2020).

Zgovorna je tudi ocena stanja populacij na mestih populacijskega monitoringa koščaka, ki je pokazala zaskrbljujoče stanje na dveh desnih pritokih Dravinje, ki sicer nista del NATURA 2000 območju Dravinja s pritoki. Na območju Žičnice (NATURA 2000 območje Žičnica s pritoki (SI3000315)) in na območju Šega-Jelovski potok (NATURA 2000 območje Boč - Haloze - Donačka gora (SI3000118)), namreč koščak v letu 2020 na točkah populacijskega monitoringa ni bil zabeležen (Govedič s sod. 2020; Slika 54).

Na NATURA 2000 območju Dravinja s pritoki (SI3000306) za koščaka ne poteka območni monitoring in/ali populacijski monitoring. Nabor podatkov iz preteklih let je skromen, tako da ni možno podati ocen o morebitnih spremembah ohranitvenega stanja populacij vrste na tem območju. Če se omejimo le na meje Posebnega ohranitvenega območja Dravinja s pritoki, ki vključuje le štiri pritoke Dravinje na odseku med Ločami pri Poljčanah na zahodu ter Slapami na vzhodu, in ob upoštevanju dejstva, da sama reka Dravinja za ohranjanje populacij koščaka ni relevantna, lahko sklenemo, da je stanje za vrsto na območju še vedno ugodno. Rezultati terenskega dela v okviru projekta LIFE-IP NATURA.SI v letih 2019 in 2020 predstavljajo šele prvo raziskavo izhodišnega stanja populacij in razširjenosti vrste na širšem območju, tudi izven NATURA 2000 območja Dravinja s pritoki. Rezultati so pokazali, da je slednje območje v kontekstu raka koščaka preozko opredeljeno, kar pa vsled obveze ohranjanja ugodnega ohranitvenega stanja vrste tudi izven območij NATURA 2000 ni ključno ter ne izključuje skrbi in naporov za ohranjanje vrste tudi na območjih brez formalnega naravovarstvenega statusa.



Slika 54. Ocena stanja populacij na mestih populacijskega monitoringa koščaka (*Austropotamobius torrentium*) (povzeto po Govedič s sod. 2020; bela kvadratika označujeta stanje na dveh pritokih Dravinje, ki sicer nista del NATURA 2000 območju Dravinja s pritoki – vzhodno: območje Žičnica, zahodno: območje Šega-Jelovski potok).

Na območju manjših pritokov Dravinje iz Dravinjskih goric na severu ter iz območja Haloz in Boča na jugu, ki smo jih v POGlavJU 3.2 opredelili kot življenjska okolja širšega regionalnega pomena za ohranjanje populacij koščaka, v letih 2019 in 2020 nismo opazili večjih posegov, ki bi znatno ogrožali populacije vrste. Območja so ohranjena v naravnem stanju, populacije koščaka potencialno ogrožajo manjši posegi, kot so: odlaganje smeti in zemljine ob strugah potoka, sečnja v dnu dolin in gozdne vlake po in preko strug potokov in na enem od območij odvzem vode iz potoka.

Slika 55. Gozdnim vlakam po in prek strug potokov se je treba dosledno izogibati – levi pritok Dravinje, Čadramska vas pri Poljčanah (Foto: M. Bedjanič).





Sliki 56 in 57. Občasno uporabljane gozdne ceste po strugah potokov in manjši odvzemi vode so posegi, ki v ožjem življenjskem okolju koščaka niso sprejemljivi: levi pritok Dravinje, Globoko ob Dravinji (Foto: M. Bedjanič).

5. Usmeritve in predlogi varstvenih ukrepov

Z izjemo renaturacij pomenijo vsi večji fizični posegi v potoke praviloma slabšanje življenjskega prostora za potočne rake. Človekovo razumevanje »urejenega« vodotoka namreč žal še vedno pogosto pomeni raven žlebast profil struge z obrežnimi kamnometi in odstranjeno motečo obrežno vegetacijo. Takšni posegi imajo za posledico spremembo ekoloških razmer v vodotoku, uničenje pomembnih struktur za preživetje potočnih rakov in fizično zmanjšanje površine primernih račjih bivališč. Ohranjanje naravne struge potoka z vsemi strukturami ter ohranjanje naravnih brežin in obrežne vegetacije so usmeritve, ki pozitivno vplivajo na preživetje in ohranjanje populacij potočnih rakov. Nenazadnje so s tem v sozvočju tudi moderne smernice urejanja vodotokov, ki v določenem segmentu izpostavljajo potrebo po renaturaciji oz. obnovitvi uničenih odsekov.

Kar se tiče onesnaževanja voda sta kmetijstvo in komunalne odplake najpogosteje navajana dejavnika, ki negativno vplivata na kvaliteto vode. Spiranje iz kmetijskih površin in izpusti individualnih hiš v potoke so najverjetneje glavni razlog, ki marsikje vpliva na odsotnost potočnih rakov že na izvirnih delih. Še prav posebej občutljivi so potočni raki na biocide, ki jih pogosta ali pretirana uporaba hitro zanese v bližnji potok. V tem kontekstu je treba za ohranitev ugodnih življenjskih pogojev za rake omejiti ali prečistiti izpuste individualnih hiš in gospodarstev, omejiti uporabo gnojevke, umetnih gnojil in škropiv na površinah tik ob potokih ter ohraniti bogato obrežno zarast, ki ima izjemno pomembno vlogo prestrezanja škodljivih vplivov.

Obseg pogina rakov v Sloveniji zaradi »račje kuge« je bil konec 19. stoletja brez vsakršnega pretiravanja katastrofičen (Šulgaj 1937). Ta bolezen zato tudi danes nedvomno pomeni največjo potencialno grožnjo našim potočnim rakom. Ker so tujerodne vrste rakov prenašalke bolezni, ki je za domorodne vrste rakov smrtna, moramo dosledno upoštevati naslednje: (1) v slovenske vode nikoli ne spuščajmo tujerodnih vrst rakov iz akvarijev ali trgovine, enako ne prenašajmo rakov iz enega v drug vodotok, (2) iz vodotokov, v katerih že živijo tujerodne vrste rakov, ne prenašajmo drugih živali ali vode, (3) po vsakem terenskem obisku območij s tujerodnimi vrstami rakov moramo popolnoma posušiti in razkužiti vso terensko opremo, kot npr. škornje, mreže, posode in (4) če opazimo pogin rakov v določenem vodotoku, takoj obvestimo lokalno ribiško organizacijo, naravovarstvene institucije in pristojne inšpekcijske službe (Veenvliet, 2006; Veenvliet, 2008, Govedič s sod. 2020).

V sprejetem *PROGRAMU UPRAVLJANJA OBMOČIJ NATURA 2000 (2015–2020)* so z vidika ohranjanja ugodnega varstvenega stanja populacij koščaka (*Austropotamobius torrentium*) na območju Dravinja s pritoki (SI3000306) opredeljeni naslednji varstveni cilji in ukrepi:

Zaporedna številka vrstice	Ime območja	Ime vrste/HT	Tip podrobnejšega varstvenega cilja	Podrobnejši varstveni cilj	Vrednost podrobnejšega varstvenega cilja	Varstveni ukrep	Podrobnejše varstvene usmeritve	Sektorski ukrep / Odgovorni nosilec
10091	Dravinja s pritoki	navadni koščak	Velikost populacije	določi se	vrednost ni znana	popisati stanje populacije in izvajati monitoring		MOP
10093	Dravinja s pritoki	navadni koščak	Velikost populacije	ohrani se	prisotnost osebkov vseh velikostnih razredov na lokaciji	ni potreben		
10094	Dravinja s pritoki	navadni koščak	Velikost habitata	ohrani se	vrednost ni znana	vključiti varstveni cilj v načrte urejanja prostora in izvajanje posegov	določijo naravo-varstvene smernice in mnenja	načrtovalci in nosilci urejanja prostora
10095	Dravinja s pritoki	navadni koščak	Velikost habitata	ohrani se	vrednost ni znana	vključiti varstveni cilj v načrte upravljanja voda in programe del na vodotokih z načrtovanjem sektorskih ukrepov	določijo naravo-varstvene smernice in mnenja	MOP (ARSO)

Zaporedna številka vrstice	Ime območja	Ime vrste/HT	Tip podrobnejšega varstvenega cilja	Podrobnejši varstveni cilj	Vrednost podrobnejšega varstvenega cilja	Varstveni ukrep	Podrobnejše varstvene usmeritve	Sektorski ukrep / Odgovorni nosilec
10096	Dravinja s pritoki	navadni koščak	Specifične lastnosti, strukture, procesi habitata	ohrani se	strukturirana struga in brežine vodotoka	vključiti varstveni cilj v načrte upravljanja voda in programe del na vodotokih z načrtovanjem sektorskih ukrepov	določijo naravo-varstvene smernice in mnenja	MOP (ARSO)
10097	Dravinja s pritoki	navadni koščak	Specifične lastnosti, strukture, procesi habitata	ohrani se	strukturirana struga in brežine vodotoka	vključiti varstveni cilj v načrte urejanja prostora in izvajanje posegov	določijo naravo-varstvene smernice in mnenja	načrtovalci in nosilci urejanja prostora
10098	Dravinja s pritoki	navadni koščak	Specifične lastnosti, strukture, procesi habitata	ohrani se	prodnato in skalnato dno	vključiti varstveni cilj v načrte upravljanja voda in programe del na vodotokih z načrtovanjem sektorskih ukrepov	določijo naravo-varstvene smernice in mnenja	MOP (ARSO)
10098	Dravinja s pritoki	navadni koščak	Specifične lastnosti, strukture, procesi habitata	ohrani se	prodnato in skalnato dno	vključiti varstveni cilj v načrte upravljanja GGO in GGE z načrtovanjem sektorskih ukrepov	odmik gradnje novih gozdnih prometnic od potokov	ZGS
10099	Dravinja s pritoki	navadni koščak	Specifične lastnosti, strukture, procesi habitata	ohrani se	prodnato in skalnato dno	vključiti nadzor doseganja varstvenega cilja v program dela inšpekcije	kontrolirati prepoved preoravanja brežin vodotoka	Inšpekcija za okolje in naravo, Kmetijska inšpekcija

Zaporedna številka vrstice	Ime območja	Ime vrste/HT	Tip podrobnejšega varstvenega cilja	Podrobnejši varstveni cilj	Vrednost podrobnejšega varstvenega cilja	Varstveni ukrep	Podrobnejše varstvene usmeritve	Sektorski ukrep / Odgovorni nosilec
10100	Dravinja s pritoki	navadni koščak	Specifične lastnosti, strukture, procesi habitata	ohrani se	stalna omočenost vodotoka	vključiti varstveni cilj v načrte upravljanja voda in programe del na vodotokih z načrtovanjem sektorskih ukrepov	določijo naravo-varstvene smernice in mnenja	MOP (ARSO)
10102	Dravinja s pritoki	navadni koščak	Specifične lastnosti, strukture, procesi habitata	ohrani se	naravno razmerje med hitro in počasi tekočimi deli vodotoka	vključiti varstveni cilj v načrte upravljanja voda in programe del na vodotokih z načrtovanjem sektorskih ukrepov	določijo naravo-varstvene smernice in mnenja	MOP (ARSO)
10103	Dravinja s pritoki	navadni koščak	Specifične lastnosti, strukture, procesi habitata	ohrani se	naravna hidromorfologija voda	vključiti varstveni cilj v načrte upravljanja voda in programe del na vodotokih z načrtovanjem sektorskih ukrepov	določijo naravo-varstvene smernice in mnenja	MOP (ARSO)
10103	Dravinja s pritoki	navadni koščak	Specifične lastnosti, strukture, procesi habitata	ohrani se	naravna hidromorfologija potokov v gozdu	vključiti varstveni cilj v načrte upravljanja GGO in GGE z načrtovanjem sektorskih ukrepov	odmik gradnje novih gozdnih prometnic od potokov	ZGS
10103	Dravinja s pritoki	navadni koščak	Specifične lastnosti, strukture, procesi habitata	ohrani se	naravna hidromorfologija potokov v gozdu	vključiti nadzor doseganja varstvenega cilja v program dela inšpekcije	nadzor spravila lesa po vodotokih in urejanja propustov pri gradnji gozdnih prometnic	Gozdarska inšpekcija

Zaporedna številka vrstice	Ime območja	Ime vrste/HT	Tip podrobnejšega varstvenega cilja	Podrobnejši varstveni cilj	Vrednost podrobnejšega varstvenega cilja	Varstveni ukrep	Podrobnejše varstvene usmeritve	Sektorski ukrep / Odgovorni nosilec
10104	Dravinja s pritoki	navadni koščak	Specifične lastnosti, strukture, procesi habitata	ohrani se	obrežna vegetacija	vključiti varstveni cilj v načrte upravljanja voda in programe del na vodotokih z načrtovanjem sektorskih ukrepov	določijo naravo-varstvene smernice in mnenja	MOP (ARSO)
10107	Dravinja s pritoki	navadni koščak	Specifične lastnosti, strukture, procesi habitata	se obnovi na	naravna biocenoza vodotoka	vključiti varstveni cilj v RGN z načrtovanjem sektorskih ukrepov	določijo naravo-varstvene smernice in mnenja	ZZRS / zmanjševati število gojitvenih potokov
10108	Dravinja s pritoki	navadni koščak	Specifične lastnosti, strukture, procesi habitata	se obnovi na	naravna biocenoza vodotoka	vključiti nadzor doseganja varstvenega cilja v program dela inšpekcije		Lovska in ribiška inšpekcija
10109	Dravinja s pritoki	navadni koščak	Specifične lastnosti, strukture, procesi habitata	ohrani se	nefragmentiran habitat	vključiti varstveni cilj v načrte upravljanja voda in programe del na vodotokih z načrtovanjem sektorskih ukrepov	določijo naravo-varstvene smernice in mnenja	MOP (ARSO)
10110	Dravinja s pritoki	navadni koščak	Specifične lastnosti, strukture, procesi habitata	ohrani se	nefragmentiran habitat	vključiti varstveni cilj v načrte urejanja prostora in izvajanje posegov	določijo naravo-varstvene smernice in mnenja	načrtovalci in nosilci urejanja prostora
10111	Dravinja s pritoki	navadni koščak	Specifične lastnosti, strukture, procesi habitata	ohrani se	nizka vsebnost hranil v vodotoku	vključiti varstveni cilj v načrte urejanja prostora in izvajanje posegov	določijo naravo-varstvene smernice in mnenja	načrtovalci in nosilci urejanja prostora

Zaporedna številka vrstice	Ime območja	Ime vrste/HT	Tip podrobnejšega varstvenega cilja	Podrobnejši varstveni cilj	Vrednost podrobnejšega varstvenega cilja	Varstveni ukrep	Podrobnejše varstvene usmeritve	Sektorski ukrep / Odgovorni nosilec
10112	Dravinja s pritoki	navadni koščak	Specifične lastnosti, strukture, procesi habitata	ohrani se	nizka vsebnost hranil v vodotoku	zagotoviti doseganje varstvenega cilja z izvajanjem PRP		MKGP, KGZS / HAB_KOS: Košnja/paša ni dovoljena do 30.6. (v okolici)
10112	Dravinja s pritoki	navadni koščak	Specifične lastnosti, strukture, procesi habitata	ohrani se	nizka vsebnost hranil v vodotoku	vključiti nadzor doseganja varstvenega cilja v program dela inšpekcije	kontrolirati prepoved preoravanja brežin vodotoka	Inšpekcija za okolje in naravo, Kmetijska inšpekcija



Slika 58. Varstvena cona za koščaka (*Austropotamobius torrentium*) v NATURA 2000 območju Dravinja s pritoki (SI3000306), označena z rdečo barvo – velikost prve cone je 46,15 ha, velikost druge cone pa 7,78 ha (koda cone: 3-306-SP1093). NATURA 2000 območje Dravinja s pritoki je označeno z oranžno, sosednja NATURA 2000 območja pa s svetlo zeleno barvo (Vir: Naravovarstveni atlas – NATURA 2000; www.naravovarstveni-atlas.si)

Kvaliteta večje varstvene cone (46,15 ha) za koščaka na območju Dravinja s pritoki (SI3000306) je ocenjena kot »nezadostna«, kvaliteta manjše druge cone (7,78 ha) pa je ocenjena kot »sprejemljiva« (Vir: Naravovarstveni atlas – NATURA 2000; www.naravovarstveni-atlas.si; ZRSVN, april 2014).

6. Predlogi ožjih con za izvajanje varstvenih ukrepov

Na podlagi rezultatov terenskega dela v letu 2019 in 2020 ocenjujemo, da so populacije koščaka na NATURA 2000 območju Dravinja s pritoki (SI3000306) trenutno v ugodnem ohranitvenem stanju. Upošteva se seveda oceno iz POGlavJA 3.1, da se namreč koščak v NATURA 2000 območju Dravinja s pritoki v sami reki najverjetneje ne pojavlja oz. da njegove morebitne populacije tukaj niso varstveno relevantne. Ne glede na to menimo, da lahko tudi iz vidika raka koščaka podpremo varstvene ukrepe v reki Dravinji in njeni ožji okolici (npr. izboljšanje kvalitete vode, ohranjanje in spodbujanje procesov naravne rečne dinamike itd.), ki bodo zaradi potreb drugih ogroženih vrst naravnani na izboljšanje ekološkega statusa reke na več nivojih.

Za posamezna lokalitete in ožja območja znotraj IP območja Dravinja s pritoki z naslova raka koščaka torej ne predlagamo specifičnih fizičnih naravovarstvenih ukrepov.

Kot omenjeno že v POGlavJU 3.2 so na NATURA 2000 območju Dravinja s pritoki za koščaka mnogo bolj kot sama reka Dravinja pomembni manjši pritoki Dravinje iz Dravinjskih goric na severu ter iz območja Haloz in Boča na jugu. Pojavljanje vrste v nekaterih od njih je pomembno v širšem regionalnem merilu. **Ohranjanje življenjskega okolja koščaka na območju, ki je širše od samega NATURA 2000 območja Dravinja s pritoki, je v kontekstu varstva vrste v tem delu Slovenije ključno.** Iz tega vidika podajamo naslednje predloge ukrepov na sistemski ravni:

- Za zagotovitev naravovarstvenega statusa najpomembnejših bivališč koščaka in z namenom ohranjanja populacij vrste, podajamo predlog določitve naravnih vrednot lokalnega pomena na širšem območju Dravinjskih goric, Savinskega, Boča in Haloz (POGLAVJE 3.2);
- Predlagamo tudi, da se zadevni prostorski sloj predlaganih naravnih vrednot čim prej umesti v gozdnogospodarske ter druge načrte rabe prostora in naravnih virov ter da se v kontekstu koščaka sledi podanim varstvenim ciljem in usmeritvam;
- Na območju znanih bivališč koščaka - ob gozdnih potokih na območju Dravinjskih goric in Savinskega ter severnih obronkov Boča in Haloz, se je treba izogibati vsakršnim gozdnogospodarskim posegom (sečnja, vlake etc.) in drugim posegom (odvzemi vode etc.), ki bi poslabšali stanje bivališč in ohranitveni status vrste. Potreben je občasen naravovarstveni nadzor in pogovor z lastniki zemljišč ter predvsem tudi usklajitev z gozdarsko službo.
- V skladu s predlogom, ki ga podajajo Govedič s sod. (2020) je treba na ravni države izvesti raziskavo razširjenosti povzročitelja račje kuge v Sloveniji in vzpostaviti monitoring račje kuge, s pripravo ukrepov za omejevanje njenega širjenja – predlagamo, da se med območja raziskave in monitoringa vključi tudi NATURA 2000 območje Dravinja s pritoki in njegova širša okolica, ki predstavlja vzhodni rob razširjenosti koščaka v Sloveniji.

Določitev naravnih vrednot lokalnega pomena na širšem območju Dravinjskih goric, Savinskega, Boča in Haloz z namenom ohranjanja populacij raka koščaka ter od tega neodvisna umestitev prostorskega sloja predlaganih naravnih vrednot v gozdnogospodarske ter druge načrte rabe prostora je z naslova raka koščaka konkreten sistemski varstveni ukrep projekta LIFE IP.

Sledenje varstvenim usmeritvam in ciljem iz prejšnjega poglavja in izvajanje ukrepov varstva bomo na izbranih točkah v zmanjšanem obsegu preverjali med izvajanjem projekta, v letih 2025 in 2026 pa bomo izvedli ponovno širšo raziskavo in ovrednotili stanje ter uspešnost predlaganih sistemskih ukrepov.

7. Zaključki

V okviru projekta LIFE-IP NATURA.SI je rak koščak (*Austropotamobius torrentium*) opredeljen kot ena od ciljnih vrst v okviru akcije A.1.2 na pilotnem IP območju Dravinja s pritoki.

V NATURA 2000 območju Dravinja s pritoki in širši okolici izven NATURA 2000 območja smo v letih 2019 in 2020 vzorčili rake na 72 lokalitetah, od Loč pri Poljčanah na zahodu, do Zgornje Pristave na vzhodu. Vrsto smo zabeležili na 31 lokalitetah.

V reki Dravinji koščaka nismo zabeležili, prav tako ne drugih domorodnih ali tujerodnih vrst rakov.

Ocenjujemo, da se koščak v NATURA 2000 območju Dravinja s pritoki v sami reki najverjetneje ne pojavlja oz. da njegove morebitne populacije tukaj niso varstveno relevantne. Tudi historičnih podatkov o močnejših populacijah koščaka v Dravinji ni. Možnih teoretičnih razlogov za odsotnost vrste v Dravinji je več, od naravno pogojenih neustreznih dejavnikov, do trenutne habitatne in ekološke neustreznosti na več nivojih, negativnega vpliva različnih vrst onesnaženosti, morebitnega izumrtja zaradi račje kuge kdaj v preteklosti itd. Tudi v spodnjem toku potokov, ki iz gričevnatega obrobja pritečejo na ravnico ob Dravinjo, vrste nismo našli.

Mnogo bolj kot sama reka Dravinja so za koščaka v NATURA 2000 območju Dravinja s pritoki pomembni manjši pritoki z Dravinjskih goric ter Savinskega na severu in z območja Boča in Haloz na jugu. Pojavljanje vrste v nekaterih od teh potokov je pomembno v širšem regionalnem merilu. Populacije koščaka v pritokih reke Dravinje so zaenkrat pretežno v dobrem ohranitvenem stanju.

Nekateri pritoki Dravinje so bili prav z naslova koščaka priključeni NATURA 2000 območju Dravinja s pritoki, vendar NATURA 2000 območje ne varuje/vključuje vseh varstveno pomembnih življenjskih okolij in populacij vrste. Ohranjanje življenjskega okolja koščaka na območju, ki je širše od samega NATURA 2000 območja Dravinja s pritoki, je v kontekstu varstva vrste v tem delu Slovenije ključno. Za zagotovitev naravovarstvenega statusa najpomembnejših bivališč koščaka in z namenom ohranjanja populacij vrste, smo podali predlog določitve naravnih vrednot lokalnega pomena na širšem območju Dravinjskih goric, Savinskega, Boča in Haloz.

Znotraj IP območja Dravinja s pritoki z naslova raka koščaka ne predlagamo specifičnih fizičnih naravovarstvenih ukrepov

Določitev naravnih vrednot lokalnega pomena na širšem območju Dravinjskih goric, Savinskega, Boča in Haloz z namenom ohranjanja populacij raka koščaka ter od tega neodvisna umestitev prostorskega sloja predlaganih naravnih vrednot v gozdnogospodarske ter druge načrte rabe prostora je z naslova raka koščaka konkreten sistemski varstveni ukrep projekta LIFE-IP NATURA.SI.

Poudarjamo tudi pomen izvedbe raziskave razširjenosti povzročitelja račje kuge v Sloveniji in vzpostavitev monitoringa račje kuge, s pripravo ukrepov za omejevanje njenega širjenja – predlagamo, da se med območja raziskave in monitoringa vključi tudi NATURA 2000 območje Dravinja s pritoki in njegova širša okolica

Sledenje varstvenim usmeritvam in ciljem ter izvajanje ukrepov varstva za ohranjanje populacij raka koščaka bomo na izbranih točkah IP območja Dravinja s pritoki v zmanjšanem obsegu preverjali med izvajanjem projekta, v letih 2025 in 2026 pa bomo izvedli ponovno širšo raziskavo in ovrednotili stanje ter uspešnost predlaganih sistemskih ukrepov.

8. Viri in literatura

- BEDJANIČ, M., 2004. Novi podatki o razširjenosti raka navadnega koščaka *Austropotamobius torrentium* (Schränk, 1803) v Sloveniji (Crustacea: Decapoda). *Natura sloveniae* 6(1): 27-35.
- BEDJANIČ, M., 2009a. O potočnih raki območja med Pohorjem in Halozami (Crustacea: Astacidae). V: S. Gradišnik (ured.), Zbornik občine Slovenska Bistrica III: Svet med Pohorjem in Bočem, str. 535-547, Zavod za kulturo Slovenska Bistrica, Slovenska Bistrica. 773+iii str.
- BEDJANIČ, M., 2009b. Potočni raki – vitezi s škarjami in oklepom. V: M. Bedjanič (ured.), Narava v občini Poljčane, str. 39-43, Občina Poljčane, Poljčane. 113 str.
- BEDJANIČ, M., A. VREZEC & A. KAPLA, 2020. *Predlog določitve naravnih vrednot lokalnega pomena na širšem območju Dravinjskih gor, Savinskega, Boča in Haloz z namenom ohranjanja populacij raka koščaka (Austropotamobius torrentium). Preliminarni del končnega poročila: Evidentiranje izhodiščnega stanja izbranih vrst in habitatnih tipov na IP območjih - Akcija A.1.2: Območje Dravinja s pritoki (SI3000306) in območje Boč - Haloze - Donačka gora (SI3000118): Navadni koščak (Austropotamobius torrentium). Projekt »LIFE Integrirani projekt za okrepljeno upravljanje Nature 2000 v Sloveniji«, LIFE17 IPE/SI/000011 LIFE-IP NATURA.SI. Nacionalni inštitut za biologijo, Oddelek za raziskave organizmov in ekosistemov, Ljubljana. xxxii str.*
- BERTOK M., BUDIHNA N. & M. POVŽ, 2003. *Strokovne osnove za vzpostavljanje omrežja Natura 2000: ribe (Pisces), piškurji (Cyclostomata), raki deseteronožci (Decapoda): Končno poročilo.* Naročnik: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, ARSO. Zavod za ribištvo Slovenije, Ljubljana. 370 str. + digitalne priloge.
- GOVEDIČ, M., 2006. *Potočni raki Slovenije: razširjenost, ekologija, varstvo.* Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 26 str.
- GOVEDIČ, M., 2017. First record of the spiny-cheek crayfish (*Orconectes limosus*) in Slovenia – 300 km upstream from its known distribution in the Drava River. *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems* 418(7): 1-5.
- GOVEDIČ, M., M. BEDJANIČ, V. GROBELNIK, A. KAPLA, J. KUS VEENVLIET, A. ŠALAMUN, P. VEENVLIET & A. VREZEC, 2007. *Dodatne raziskave kvalifikacijskih vrst Natura 2000 s predlogom spremljanja stanja – raki.* Končno poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 128 str. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].
- GOVEDIČ, M., M. BEDJANIČ, A. VREZEC & A. ŠALAMUN, 2011. *Dodatne raziskave kvalifikacijskih vrst Natura 2000 ter vzpostavitev in izvajanje monitoringa ciljnih vrst rakov v letu 2010 in 2011.* Končno poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 87 str. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].
- GOVEDIČ, M., A. VREZEC, M. JAKLIČ, A. LEŠNIK, V. GROBELNIK, A. ŠALAMUN, Š. AMBROŽIČ & A. KAPLA, 2015. *Vzpostavitev in izvajanje monitoringa koščaka (Austropotamobius torrentium) in koščenca (Austropotamobius pallipes) v letih 2014 in 2015.* Končno poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 56 str. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].
- GOVEDIČ, M., M. BEDJANIČ & A. VREZEC, 2020. *Monitoring raka koščaka (Austropotamobius torrentium) v letih 2018, 2019 in 2020.* Končno poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 37 str. + digitalne priloge [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].
- HOLDICH, D. M., J. D. REYNOLDS, C. SOUTY-GROSSET & P. J. SIBLEY, 2009. A review of the ever increasing threat to European crayfish from non-indigenous crayfish species. *Knowl. Manag. Aquat. Ecosyst.* 394–395: 11.

- JAKLIČ, M., 2016. *Ecological niche relations of indigenous and invasive crayfish (Astacoidea) in Slovenia*. Disertacija, Univerza v Novi Gorici, Fakulteta za podiplomski študij, Nova Gorica. xx + 150 str. + Ann. A-F.
- JAKLIČ, M. & A. VREZEC, 2013. Naši potočni raki – ogrožene vrste in tujerodne invazivke. *Svet ptic* 19(4): 12-13.
- JUSSILA, J., A. VREZEC, T. JAKLIČ, H. KUKKONEH, J. MAKKONEN & H. KOKKO, 2017. *Aphanomyces astaci* isolate from latently infected stone crayfish (*Austropotamobius torrentium*) population is virulent. *Journal of Invertebrate Pathology* 149: 15-20.
- JUSSILA, J., A. VREZEC, J. MAKKONEN, R. KORTET & H. KOKKO, 2015. Invasive crayfish and their invasive diseases in Europe with the focus on the virulence evolution of the crayfish plague. V: Canning-Clode, J. (Ed.), *Biological Invasions in Changing Ecosystems: Vectors, Ecological Impacts, Management and Predictions*, pp. 183-211, De Gruyter Ltd, Warsaw.
- KARLO, T., A. SENEGAČNIK & A. KOREN, 2020. *Analiza in ocena stanja projektne območja Dravinjska dolina in Dravinja s pritoki*. Poročilo akcije A.1.1 LIFE integriranega projekta za okrepljeno upravljanje Nature 2000 v Sloveniji (LIFE17 IPE/SI/000011), Zavod RS za varstvo narave, Maribor. 87 str.
- KOUBA, A., A. PETRUSEK & P. KOZAK, 2014. Continental-wide distribution of crayfish species in Europe: update and maps. *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems* 413: 5.
- KUŠAR, D., A. VREZEC, M. OCEPEK & A. JENČIČ, 2013. *Aphanomyces astaci* in wild crayfish populations in Slovenia: first report of persistent infection in a stone crayfish *Austropotamobius torrentium* population. *Dis. Aquat. Org.* 103: 157-169.
- MAGUIRE, I., M. JELIĆ & G. KLOBUČAR, 2011. Update on the distribution of freshwater crayfish in Croatia. *Knowl. Manag. Aquat. Ecosyst.* 401: 31
- MAGUIRE, I., M. JELIĆ, G. KLOBUČAR, M. DELPY, C. DELAUNAY & F. GRANDJEAN, 2016. Prevalence of the pathogen *Aphanomyces astaci* in freshwater crayfish populations in Croatia. *Dis. Aquat. Org.* 118: 45-53.
- MAGUIRE, I., G. KLOBUČAR, K. ŽGANEC, M. JELIĆ, A. LUCIĆ & S. HUDINA, 2018: Recent changes in distribution pattern of freshwater crayfish in Croatia – threats and perspectives. *Knowl. Manag. Aquatic Ecosyst.* 419, 2.
- PODGORNIK, S., 2005. *Inventory of the Petelinjek area. Fish and Crayfish of the Petelinjek and the Ličenca stream*. Fisheries research institute of Slovenia, Ljubljana. 9 str.
- SKET, B., 1992. Rdeči seznam ogroženih sladkovodnih višjih rakov (Malacostraca Aquatica: Isopoda, Amphipoda, Decapoda) v Sloveniji. *Varstvo narave* 17: 154-155.
- SKET, B., 2003. Raki - Crustacea. V: Sket, B., M. Gogala & V. Kuštor (ured.), *Živalstvo Slovenije*, str. 188-224, Tehniška založba Slovenije, Ljubljana. 664 str.
- SCHLAMBERGER, R., 1998. Vorkommen und Verbreitung von Flußkrebse in der Steiermark. *Stapfia* 58: 89-92.
- SOUTY-GROSSET, C., D. M. HOLDICH, P. Y. NÖEL, J. D. REYNOLDS & P. HAUFFNER (ured.), 2006. *Atlas of Crayfish in Europe*. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- ŠULGAJ, A., 1937. *Naš potočni rak*. Zveza ribarskih društev Dravske Banovine. 87 str.
- VIDIĆ, J., 1985. O jelševcih in koščakih. *Proteus* 47(8): 291-295.
- VEENVLIET, P., 2008. *Ključ za določanje potočnih rakov*. Zavod Symbiosis, Grahovo. iv str.
- VREZEC, A. & A. BRANCELJ, 2012. Tujerodne vrste rakov (Crustacea) celinskih voda v Sloveniji. V: N. Jogan, T. Bačič & S. Strgulc Krajšek (ur.), *Neobiota Slovenije: Invazivne tujerodne vrste v Sloveniji ter vpliv na ohranjanje biotske raznovrstnosti in trajnostno rabo virov (končno poročilo)*, str. 182-190, CRP »Konkurenčnost Slovenije 2006–2013« (V1 – 1089), Univerza v Ljubljani, Ljubljana.
- VREZEC, A. & T. JAKLIČ, 2014. Potočni raki na Slovenskem. *Gea* 24 (3): 50-56.

DIREKTIVA SVETA O OHRANJANJU PROSTO ŽIVEČIH VRST PTIC – DIREKTIVA O PTICAH (Council Directive 79/409/EEC on the Conservation of Wild Birds – »The Bird Directive«)

DIREKTIVA O OHRANJANJU NARAVNIH HABITATOV TER PROSTO ŽIVEČIH ŽIVALSKIH IN RASTLINSKIH VRST (FFH Directive EU - The Council Directive 92/43 EEC on the Conservation of Natural Habitats and on Wild Fauna and Flora, Off. Journal of the EC, No.L.206/7)

UREDBA O POSEBNIH VARSTVENIH OBMOČJIH (OBMOČJIH NATURA 2000) (*Uradni list RS* št. 49/2004, 110/2004, 59/2007, 43/2008, 8/2012, 33/2013, 35/2013-popr., 39/2013-odlUS, 3/2014)

PRAVILNIK O UVRSTITVI OGROŽENIH RASTLINSKIH IN ŽIVALSKIH VRST V RDEČI SEZNAM (*Uradni list RS*, št. 82/2002, 42/2010).

UREDBA O ZAVAROVANIH PROSTO ŽIVEČIH ŽIVALSKIH VRSTAH (*Uradni list RS*, št. 46/2004, 109/2004, 84/2005, 115/2007, 96/2008, 36/2009, 102/2011, 15/2014, 64/2016 in 62/2019)

PROGRAM UPRAVLJANJA OBMOČIJ NATURA 2000 (2015–2020) (sprejet na 30. seji Vlade, dne 9.4.2015, popravek na 38. seji Vlade RS z dne 28. maja 2015 ter 24. 03. 2016)

ODLOK O RAZGLASITVI NARAVNIH ZNAMENITOSTI IN NEPREMIČNIH KULTURNIH TER ZGODOVINSKIH SPOMENIKOV NA OBMOČJU OBČINE SLOVENSKA BISTRICA (*Uradni list RS* 21/91)

Priloga 1: Digitalne priloge

- Excel datoteka (.xls) s podatki o lokalitetah vzorčenja in pripadajočimi favnističnimi podatki
- Prostorski sloj (.shp): Predlog določitve naravnih vrednot lokalnega pomena na širšem območju Dravinjskih gor, Savinskega, Boča in Haloz z namenom ohranjanja populacij raka koščaka (*Austropotamobius torrentium*)