

PLANINSKA ZVEZA SLOVENIJE
KOMISIJA ZA VARSTVO GORSKE NARAVE
PLANINSKO DRUŠTVO SEŽANA

Seminarska naloga

PLANINSKE POTI OB SOČI IN REKI

Ime in priimek: Rosana Cerkvenik, Tamara Puzić

Program usposabljanja: Varuh gorske narave

Mentorica: doc. dr. Valentina Brečko Grubar

Sežana, avgust 2021

Kazalo vsebine

1. Uvod.....	1
2. Jadransko povodje.....	2
3. Porečje Soče.....	2
3.1. Naravne vrednote v porečju Soče	3
3.2. Planinske poti ob Soči.....	5
3.3. Vodne značilnosti 13. etape pohodne poti Juliana Trail od Bovca do Kobarida	6
4. Porečje Reke	11
4.2. Planinske poti ob Reki	14
4.3. Vodne značilnosti učne poti Škocjan in dela poti vodnih zakladov.....	14
5. Zaključek.....	19
6. Literatura in viri	20

Kazalo slik

Slika 1: Shematski prikaz porečij Soče in Reke.....	2
Slika 2: Shematski prikaz poročja Soče z glavnimi vodotoki.....	3
Slika 3: Oznake za planinske poti ob Soči. Foto: R. Cerkenik	5
Slika 4: 13. etapa daljinske poti Juliana Trail od Bovca do Kobarida. Vir: zajem zaslona Juliana Trail.	6
Slika 5: Tri rečne terase na levem bregu Soče med Srpenico in Trnovim ob Soči. Foto: R. Cerkenik	7
Slika 6: Prodišča Soče med Čezsočo in Logom Čezsoškim. Foto: R. Cerkenik.....	8
Slika 7: Kraški izvir Boka izpod Kaninskega pogorja, pritok Soče. Foto: R. Cerkenik	9
Slika 8: Tolmuni in brzice v Soči med Trnovim ob Soči in Kobaridom. Foto: R. Cerkenik.....	10
Slika 9: Korita Soče pri Kobaridu z lepo vidnimi vrtinci v glavnem, najglobljem toku, imenovanem matica. Foto: R. Cerkenik	11
Slika 10: Shematski prikaz porečja Reke z glavnimi vodotoki.....	12
Slika 11: Oznaka Regijskega parka Škocjanske jame. Foto: T. Pužić.....	14
Slika 12: Del Poti vodnih zakladovob Reki in Učna pot Škocjan.....	15
Slika 13: Razgledišče nad Veliko dolino, v ozadnji Betanja, Škocjan in Vremščica. Foto: T. Pužić.....	16
Slika 14: Jez na Reki. Foto: T. Pužić	17
Slika 15: Soteska Reke z razgledišča pri cerkvi sv. Kancijana v Škocjanu. Foto: T. Pužić	17
Slika 16: Belouška v kalu v vasi Škocjan. Foto: T. Pužić.....	18

Rosana Cerkenik je pripravila poglavja 1, 2 in 3, Tamara Pužić pa poglavji 4 in 5.

1. Uvod

Voda je temeljna človeška dobrina v veliko pomenih, kar kaže že razvoj civilizacije ob vodi, ki je omogočala preživetje (hrano in rodovitno zemljo) in vodne poti (izjemno pomembno pred iznajdbo kolesa). Tudi danes je voda temeljna človeška dobrina in zdi se, da se tega človštvo morda še bolj zaveda kot nekoč, na žalost na podlagi vseh okoljskih ran, ki jih je prizadelo naravi in vodi in, ki se nenazadnje kažejo kot številne in za človeka usodne naravne nesreče.

S prijetnejše plati življenja so vode v naravi zelo privlačen pokrajinski element, v vseh letnih časih in v vseh pojavnih oblikah. Ne le planinci in vodni športniki, tudi številni fotografi, pesniki in drugi ustvarjalci občudujejo vodne stvaritve, tako brezčasne, a hkrati tako minljive pojave.

Poznavanje zakonitosti in značilnosti vodnih teles s strokovnega vidika je temeljnega pomena ne le za znanost kot tako, temveč tudi za pravilno usmerjanje rabe vode in obvodnih območij, za varnost prebivalcev ob vodotokih, ne nazadnje pa tudi za širjenje tega znanja med uporabniki vodotokov, kamor štejemo tudi planince in druge, ki ob in na vodi iščejo sprostitev.

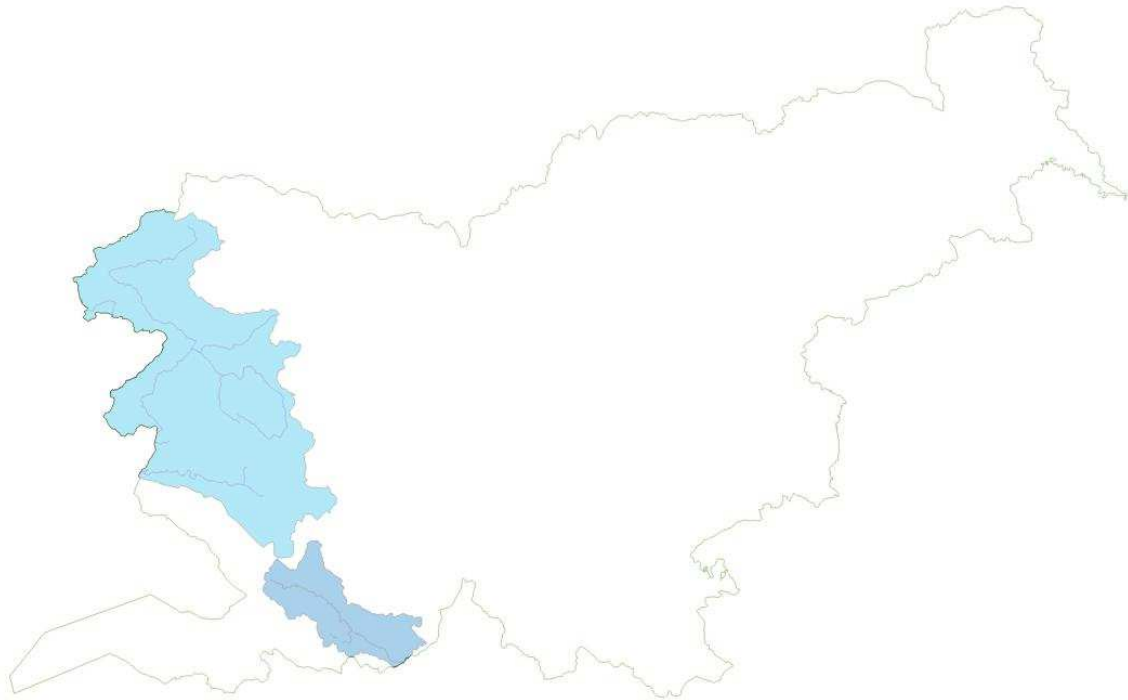
V hidrologiji se v povezavi z rekami in rečnim omrežjem in njihovimi značilnostmi srečujemo z dvema temeljnima pojmom, in sicer porečje in povodje. Porečje je območje, ki obsega ozemlje, s katerega padavine podzemno ali površinsko odteka v reko in njene pritoke. Več porečij, od koder se vode stekajo v isto morje, imenujemo povodje. Porečja oziroma povodja so med seboj ločena z razvodnicami. Značilnost slovenskega rečnega omrežja je, da so v severni, vzhodni in deloma osrednji Sloveniji razvodnice večinoma površinske, to je orografske. Na območju zahodne in južne Slovenije pa so zaradi kraškega reliefa in kraških hidroloških značilnosti tudi podzemne; ponekod so stalne, večinoma pa se spreminjajo z višino podzemnih voda; ob višjih vodnih stanjih prihaja do prelivanja (bifurkacij), kar pomeni, da se vode raztekajo v različna porečja (Gams in Vrišer 1998, 140).

Slovenija je vodno izjemno bogata dežela, kar se kaže v dolžini vodotokov, ki znaša 26.989 km; gostota mreže vodnih tokov je tako 1,33 km/km². Slovenski vodotoki pa so relativno kratki, saj jih je le 46 % daljših od 25 km. V Sloveniji imamo dve povodji, in sicer večje čnomorsko, ki obsega 81,5 % slovenskega ozemlja in jadransko, na katerega odpade 18,5 % (Gams in Vrišer 1998, 140).

Pričujoča seminarska naloga predstavlja dve glavni reki jadranskega povodja, Sočo in Reko ter planinske poti ob njih. Za vsako reko so predstavljene glavne značilnosti in planinske poti, speljane v bližini reke. V nadaljevanju pa sta za ob Soči in Reki in izbrani dve planinski poti ter prikazane glavne vodne značilnosti ob poteh.

2. Jadransko povodje

Jadransko povodje obsega 3.775 km². Največji reki povodja sta Soča in Reka, poleg tega pa se vanj stekajo še Rižana in Osapska reka, ki imata kraško zaledje, ter Badaševica, Drnica in Dragonja, ki imajo flišno zaledje. Dolžina vodnih tokov jadranskega povodja je 4.076 km, od česar predstavlja Soča 42,4 %, porečje Soče pa obsega celo 58,7 % vsega jadranskega povodja (Gams in Vrišer, 1998, 141).



Slika 1: Shematski prikaz porečij Soče in Reke

3. Porečje Soče

Porečje Soče obsega skrajni zahodni del Slovenije in ozemlje čez slovensko - italijansko mejo, kjer se kot reka Isonzo izlije v Jadransko morje. Porečje obsega 3.400 km², od tega 2.250 km² v Sloveniji, 1.150 km² pa v Italiji. Porečje Soče je zelo razgibano. V geomorfološkem smislu se tu prepletajo visokogorski alpski svet, predalpsko hribovje, kraške planote, vinorodna gričevja, široka nižavja in mediteransko primorje. Tektonika in relief sta med seboj tesno povezana. Tektonika je bila odločilna tudi za razvoj in usmerjenost hidrografske mreže in številnih zavojev, ki jih dela Soča vzdolž svojega toka. Pri utiranju svoje poti je reka sledila nekje alpskim (V-Z), drugje spet dinarskim prelomom (JV-SZ), ponekod pa prečnim (SV-JZ) in tako že na kratke razdalje spreminja svojo smer. Rečna mreža v porečju je gosta, v celotnem toku ima Soča več kot 60 pritokov. Med največjimi so Koritnica, Tolminka, Idrijca, Vipava in Ter (Torre). Gostota rečne mreže je odraz geološke zgradbe in stopnje vodoprepustnosti kamnin. Za porečje Soče do Solkana znaša 1,73 km/km² (Camis 2021).



Slika 2: Shematski prikaz poročja Soče z glavnimi vodotoki

3.1. Naravne vrednote v porečju Soče

Zaradi izjemnih naravnih danosti, življenjskih prostorov in posledično rastlinskih in živalskih vrst, so na območju porečja Soče številne naravne vrednote - naravni spomeniki ter zavarovana območja.

Širša zavarovana območja na območju porečja Soče so narodni park in krajinski parki. Povirni del Soče leži v Triglavskem narodnem parku, na vzhodnem delu porečja pa so krajinski parki Južni in zahodni obronki Nanosa, Nanos – južna in zahodna pobočja z vrhovi Pleše, Grmade in Ture, Južni obronki Trnovskega gozda ter Zgornja Idrija. Porečje Soče je glede na sistem varstva narave deloma del mreže Natura 2000, ekološko pomembnih območij, varovalnih gozdov, gozdov posebnega pomena in varstvenih območijih vodnih virov. Na celotnem porečju so številne naravne vrednote lokalnega in državnega pomena, ne le hidrološke, prevladujejo podzemne geomorfološke naravne vrednote, kar je posledica dobre zakraselosti in številnih raziskanih jam v kraškem delu porečja. Kot ekološko pomembno območje in kot naravna vrednota je zavarovan celoten vodotok Soče do meje z Italijo, medtem ko je v okviru Nature 2000 zavarovan le zgornji tok do Tolmina. Na italijanski strani je (poleg razglasitve območja Natura 2000) ob deltastem izlivu razglašen tudi Deželni naravni rezervat Foce dell' Isonzo. Delta Soče je vpisana tudi na Seznam mokrišč mednarodnega pomena po Ramsarski konvenciji (Camis 2021; Naravovarstveni atlas 2021; Foce dell' Isonzo 2021).

Soča od izvira do izliva

Reka Soča ima več izvirov. Pod Bavškim Grintavcem izvira kot Suhi potok, ki kmalu ponikne v prodne nanose rečnih in ledeniških usedlin. Po površju teče le v času obilnejših padavin in taljenja snega. Njen najbolj znan izvir pa je pod Šnito ali Šnita. Je prelivni kraški izvir, nastal ob tektonski prelomnici, kjer visoka voda priteka iz brezna, nizka pa iz razpok v podnožju sten. Izvir ob hudi suši presahne.

V Trenti v Sočo pritekajo Limarica, Mlinarica, Krajcarica, ki v Sočo priteče po ledeniški dolini Zadnjici in Lepenijca. V Bovški kotlini se v Sočo z desne strani steka Koritnica. Malo nad sotočjem je struga Soče ujeta v le 1,5 metra široka korita Zmuklice. Pri vasi Čezsoča, le nekaj kilometrov stran, se Soča razlije do šesto metrov na široko in tu je njena struga na ozemlju Slovenije najširša. Izpod Kanina pritekata vanjo Boka in Učja.

V svojem zgornjem toku med Trento in Kobaridom je Soča izrazito alpskega značaja, pred Tolminom pa se umiri, najbolj pri Mostu na Soči. Od umetnega jezera (HE Most na Soči) oziroma od izliva Tolminke navzgor ima Soča ohranjeno svojo naravno strugo. Prvotni relief soške doline je močno preoblikovala pleistocenska poledenitev, ko je bila zgornja Soška dolina na debelo zapolnjena z ledom. Soški ledenik je segal po dolini navzdol, preko Mosta na Soči, vse do vasi Sela. Kraka ledenika sta segala tudi po Staroselskem podolju vse do Podbele in čez livški preval v povirje Reke. Največ sledov je pustila zadnja, würmska poledenitev: doline v obliki črke U, številne morenske nasipe, balvane, obrušena pobočja hribov, priostrene vrhove. Ledenik je pogosto oviral tok rek in s tem vplival na spremembe poteka vodnih tokov in povzročal ojezeritve. Ob boku ledenikov ali v čelnih kotanjah so nastala jezera, o čemer danes pričajo prodne in peščene nasipine, ilovice in gline ter jezerska kreda. Pri Mostu na Soči se v Sočo izliva Idrijca, osrednji vodotok Idrijsko Cerkljanskega hribovja. V osrednjem delu toka je Soča nekoliko mirnejša, čeprav je ponekod še vedno ujeta v ozke soteske. Največja pritoka Soče v srednjem toku sta Avšček in Rohot. Poleg zgradbe in razporeditve nepropustnih kamnin vpliva na smer podzemnega odtoka iz kraških kamnin obrobni visoki planoti tudi vrezovanje površinskih tokov Idrijce in Soče v obrobje Banjške planote. Soča se je najgloblje zarezala v apnenice med Solkanom in Plavmi in tam odprla najnižjo vrzel v nepropustnem obrobju visokega krasa. Zato so prav ob Soči med Sabotinom in Skalnico razporejeni kraški izviri, med katerimi sta najpomembnejša Mrzlek in Bokalci. Na italijanski strani je Soča mirna, saj teče čez Goriško polje. V tem delu se Soča združi z Vipavo, ki sicer večji del teče v Sloveniji. Ob nizkem vodostaju Soča v spodnjem delu večkrat izginja v prod, poleg glavnega toka pa je v sušnem obdobju vidnih veliko suhih strug. Med vasjo Sovodenj in Gradiščem Soča teče pod planoto Doberdobskega krasa in se pri Turjaku združi s hudournikom Ter (Torre). Nato teče Soča še mimo Škocjana ob Soči in se v Tržaškem zalivu v deltastem izlivu izlije v Jadransko morje.

Soča je hudourniškega značaja, zato njena gladina pogosto niha, velika količina padavin njenega porečja pa hitro odteče. Letno nihanje vode je pod močnim vplivom taljenja snega in kraške retinence. Nižje ob reki je padavinski režim močno pod sredozemskim vplivom. Soča največ vode dobi iz kraškega podzemlja, tretjino s padavinami, ostalo pa s taljenjem snega. Zaradi taljenja snega ima največ vode spomladi. Soča od izvira do Solkana trikrat spremeni svoj pretočni režim; od prehodnega nivalnega v zgornjem toku do izrazito dežno-snežnega režima pri vodomerni postaji v Solkanu. S tokom navzdol nivalna komponenta zelo hitro slabi, istočasno pa se zelo krepi pluvialna (dežna), ki je po sezonski razporeditvi izrazito mediteranska (Camis 2021).

3.2. Planinske poti ob Soči

Geološke in hidrološke značilnosti, morfološka raznolikost ter pokrajinska pestrost na sploh so vodili v vzpostavitev številnih planinskih in pohodniških poti ob Soči in v njenem zaledju oz. s pogledom na Sočo.

Glavne obstoječe planinske poti ob Soči (Dolina Soče 2021) so:

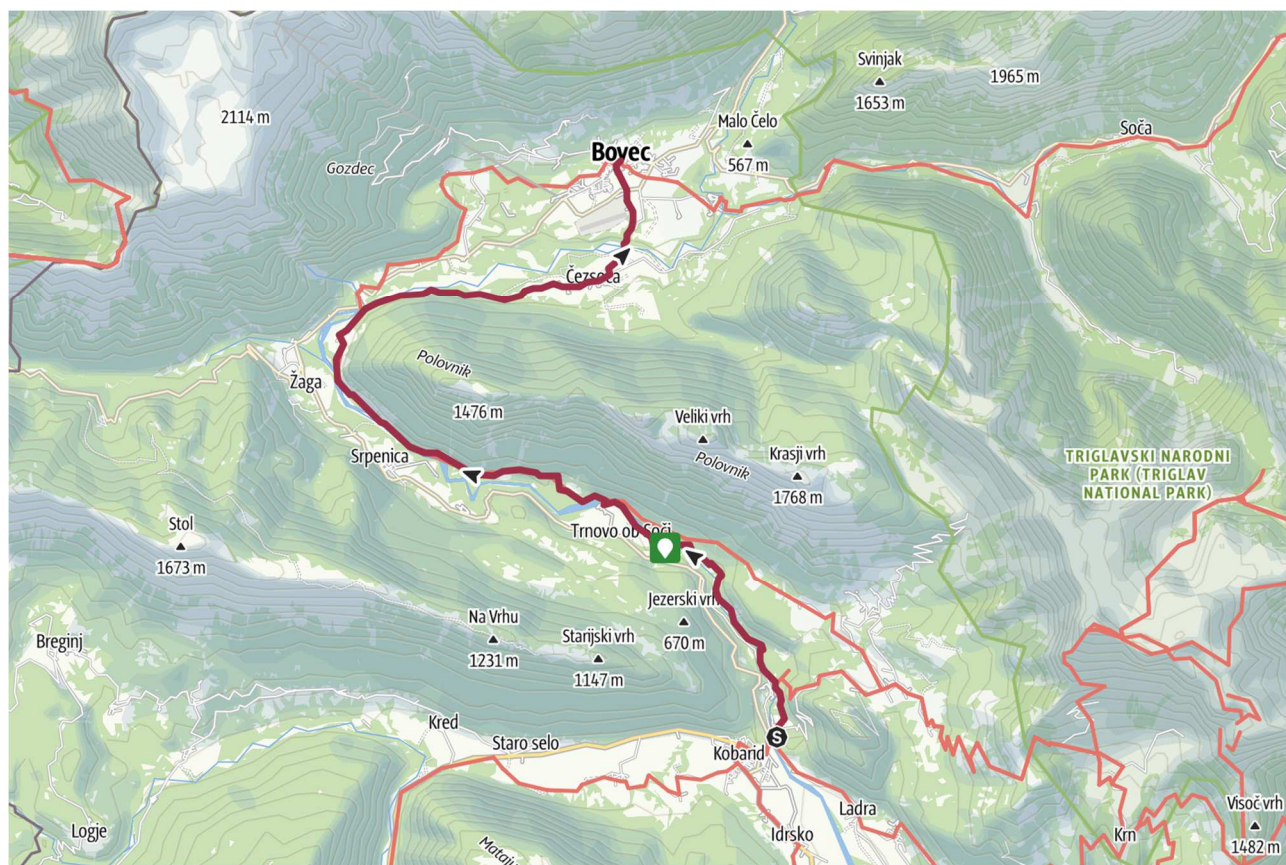
- Soška pot Triglavskega narodnega parka
Pot poteka po Triglavskem narodnem parku, od izvira Soče, skozi Trento do Bovca. Dolga je 25 km.
- Pot miru od Alp do Jadrana
Pot miru povezuje dediščino 1. svetovne vojne od Alp do Jadrana in je v celoti dolga 230 km. Po dolini Soče poteka od Loga pod Mangartom do Mengor.
- Pot Alpe Adria Trail
Pot Alpe Adria je skupno dolga 750 km in povezuje Avstrijo, Slovenijo in Italijo. Poteka od vznožja Velikega Kleka v Avstriji do Jadranskega morja pri Miljah. Po dolini Soče poteka od njenega izvira do Tolmina.
- Juliana Trail
Juliana Trail je 267 km dolga daljinska pot okrog Julijskih Alp ob Savi in Soči. V dolini Soče poteka od Bovca do Mosta na Soči. Del trase, od Trnovega ob Soči do Kobarida, se prekriva tudi s Soško potjo.
- Pohodna pot po Deželnem rezervatu Focē dell' Isonzo
Več pohodnih poti poteka tudi po deželnem rezervatu ob delti Soče pri izlivu v Jadransko morje (Focē dell' Isonzo 2021).



Slika 3: Oznake za planinske poti ob Soči. Foto: R. Cerkenik

3.3. Vodne značilnosti 13. etape pohodne poti Juliana Trail od Bovca do Kobarida

13. etapa pohodne poti Juliana Trail poteka od Bovca do Kobarida, torej v zgornjem toku Soče. Ta odsek je dolg nekaj več kot 20 km. Od Bovca in mimo Čezsoče je pot relativno odmaknjena od struge oz. prodišča Soče. Pot se strugi približa pred Logom Čezsoškim, kjer se v Sočo izliva Boka, ki v mogočnem slapu priteka izpod Kaninskega pogorja. Na tem mestu se tudi spremeni smer toka, ki je najprej v smeri vzhod – zahod, od Žage navzdol pa je smer Soče večinoma dinarska, torej severozahod – jugovzhod. Pri spremembi smeri teče Soča okrog Polovnika, ki je do 1.500 m visoka planota nad njenim levim bregom. V nadaljevanju teče Soča po sicer relativno široki dolini med Polovnikom in Stolom, a se mestoma njeno korito precej zoži, najbolj znana korita so pri Trnovem ob Soči do Kobarida.



Slika 4: 13. etapa daljinske poti Juliana Trail od Bovca do Kobarida. Vir: zajem zaslona Juliana Trail.

Vodne značilnosti toka Soče se tesno povezane z geološko podlago, geomorfološkimi značilnostmi in procesi (predvsem v kvartarju) ter klimatskimi značilnostmi. V nadaljevanju so izpostavljene nekatere tipične značilnosti Soče na 13. etapi pohodne poti Juliana Trail, in sicer ledeniški relief, prodišča, pritoki Soče in erozijske oblike.

Ledeniški relief in oblike

V ledeni dobi pleistocena, ki je trajala od 2 milijona do 11.000 let nazaj, so se izmenjevale ledene in medledene dobe, zadnja je bila t.i. würmska ledena doba, iz katere so se ohranile sledi ledeniškega preoblikovanja pokrajine. Soški ledenik se je raztezal po dolini Soče in njenih pritokih do Mosta na Soči, nekaj stranskih jezikov je segalo tudi do Breginja in južno od Volč. Soški ledenik je bil najdaljši slovenski ledenik, a se je ohranilo malo ledeniških oblik, saj so rečna erozija Soče in pobočni procesi večino teh oblik erodirali, denudirali, presedimentirali ali prekrili (Bavec in Verbič 2011). Najbolj značilne U-oblike nekdanjih ledeniških dolin niso nikjer izrazite, še najbolj so ohranjene ledeniške morene med Srpenico in Trnovim ob Soči, kjer so sicer prevladujoče rečne terase (te se nadaljujejo nad celotno strugo do Kobarida) (Kuščer in sodelavci 1974).



Slika 5: Tri rečne terase na levem bregu Soče med Srpenico in Trnovim ob Soči. Foto: R. Cerkvenik

Prodišča in pramenast tok Soče

V geomorfološki in hidrološki terminologiji se pogosto srečujemo s terminoma prod in prodišče. Prod je gradivo, ki ga reka prenaša ter odlaga ob svoji strugi in v njej. Za razliko od grušča, ki je ostrorob, je prod zaobljenih oblik, prodišče pa je s prodom prekrit del rečne struge. Prodišča so torej rezultat akumulacijskih procesov. Pramenast tok je značilne za rečne odseke, kjer teče reka v številnih pramenih med prodišči, kot je tok Soče od Bovca proti Srpenici, kjer je rečno korito Soče izjemno široko, tudi več 100 metrov. Pri Čezsoči je struga Soče na slovenskem ozemlju najširša, saj se ob visokih vodah Soča razlije tudi 600 metrov na široko (Soča s pritoki 2021). Vodni tok je na tem delu valeči – voda teče vidno vrtinčasto, vendar je vodna gladina še vedno bolj ali manj sklenjena, vodni tok pa razmeroma tih.

Prodišča dajo lep vpogled v geološko sestavo porečja ter na procese gorvodno. Na območju Čezsoče in Loga Čezsoškega so prodišča v največji meri sestavljena iz gornjetriasnega, dachsteinskega apnenca in dolomita, debelina kvartarnih – holocenskih sedimentov (v največji meri proda in peska), pa je do 320 metrov (Kuščer in sodelavci 1974).

Na prodiščih in ob pregradah (mostovih) se odlagajo tudi naplavine visokih voda, predvsem drevesa in veje. To so tudi območja, kjer so prsti v začetni fazi razvoja, kar se odraža tudi na vegetaciji. Na teh mestih se vzpostavlja obrečna vegetacija, ki je prilagojena na nihanje višine vode. Na prodiščih Soče so, tako kot na ostalih prodiščih alpskih rek, razvita vrbišča z različnimi vrstami vrb (predvsem *S. elaeagnos*, *S. purpurea*) in rakitovcem (*Hippophae rhamnoides*) (Natura 2000 2021).

Pri Logu Čezsoškemu je vodomerna postaja, ob nizkem poletnem vodostaju je bila na primer 22. 7. 2021 višina vode 108 cm, pretok 18 m³/s, Soča pa je tekla v približno 40 m široki strugi (ARSO 2021).



Slika 6: Prodišča Soče med Čezsočo in Logom Čezsoškim. Foto: R. Cerkenik

Boka, pritok Soče

Glavni pritoki Soče med Bovcem in Kobaridom so Boka, Učja in Kozjak. Slap Boka in istoimenski potok sta na pohodni poti Juliana Trail v njeni neposredni bližini. Poleg Boke so ob poti nekateri manjši izviri, največ je mezeče vode iz skalnatih pobočij od Trnovega proti Kobaridu.

Boka je kraški izvir in potok, ki se izteka v Sočo. Zaledje in vodozbirno območje Boke je Kaninsko pogorje, ki je po količini padavin v Sloveniji na prvem mestu, saj je letna količina višja od 3.200 mm, kar ga urvšča med najbolj namočena območja tako v Alpah kot v Evropi; pomembno je tudi dejstvo, da je velika snežna retinca, saj je do 200 dni s snežno odejo (Meteo ARSO 2021).

Slap Boka je visok 106 m, širok pa okrog 30 m. Ima hudourniški značaj. Najvišje pretoke ima spomladi (taljenje snega na Kaninskem pogorju) in jeseni (dežne padavine), ko doseže najvišje pretoke do 100 m³/s, najnižji pretoki pa so okrog 2 m³/s. Povprečna temperatura vode je 4,5 °C, kar tudi odraža klimatske pogoje

v zaledju izvira Nad izvirom Boke leži tudi jamski sistem Mala Boka - BC4 (dolžina 12,72 km, globina 1.319 m), ki spada med globlje v Sloveniji. Potok je izdolbel globoko sotesko in se po manj kot kilometru izlije v Sočo (Dolina Soče 2021).



Slika 7: Kraški izvir Boka izpod Kaninskega pogorja, pritok Soče. Foto: R. Cerkvenik

Pogorje Kanina je iz zgornje triasnega, t.i. dachsteinskega apnenca. Debela skladovnica apnenca (planota je visoka skoraj 2.600 m), visok delež kalcijevega karbonata v njem in dobra poroznost apnenca so vplivali na to, da so se na pogorju Kanina razvili številni kraški pojavi, tako površinski (lašti, konte, itd.) kot podzemni (Kanin velja za eno izmed območij z največjo gostoto jam v Sloveniji, tudi z najglobljimi slovenskimi jamami, ki sodijo med najgloblje na svetu). Velika količina padavin na tem območju pa povzroča tudi dober pretok padavinske vode skozi kraški vodonosnik Kanina in posledično veliko izdatnost izvira Boka (Kuščer in sodelavci 1974; Bavec in Verbič 2011; Gams in Vrišer 1998).

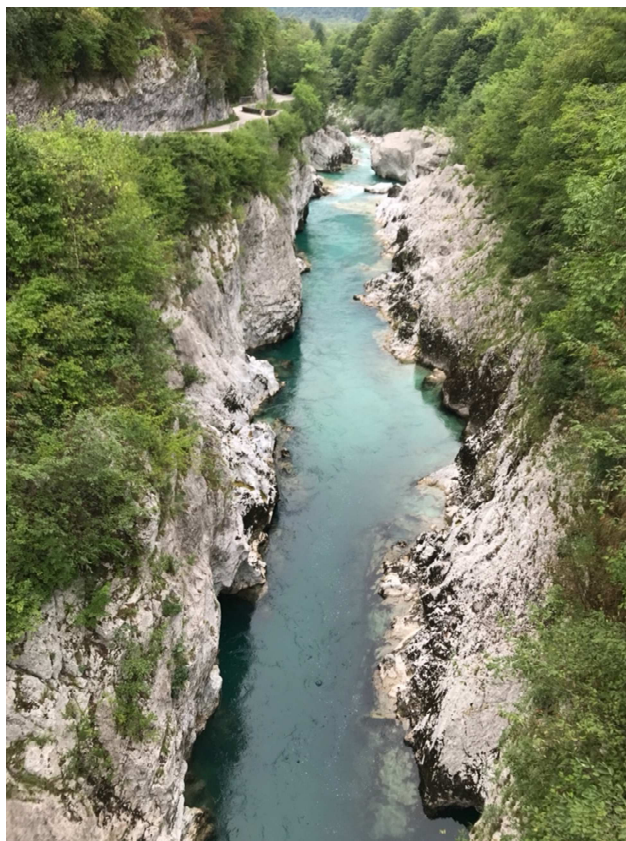
Erozijske oblike v rečni strugi

Od Bovca do Kobarida je Soča v svojem zgornjem delu, zato je njeno delovanje predvsem erozijsko, kar pomeni, da poteka odnašanje materiala z vodnim tokom in dolbenje v rečni stugi. Z erozijo vode se sčasoma zabrišejo pretekli procesi v pokrajini, v tem primeru se brišejo sledi ledeniškega delovanja, vidne pa so oblike erozijskega delovanja. Glavne erozijske oblike na tem odseku so korita, tolmini, brzice in erozijski lonci ali draslje. Vodni tok je v tem delu kipeči; hitrost vode je večja od hitrosti premikanja vodnih valov,

kar povzroča kipenje in bučanje vode. Rečna korita so geomorfološka oblika, kjer so bregovi vodnega toka iz živoskalne podlage. V koritih je lepo viden glavni, najhitrejši del rečnega toka, imenovan matica. Na teh mestih je rečna struga najgloblja, zato je tudi najmanjše trenje. Ob robovih rečnega korita pa so vidni številni vrtinci v vodnem toku, kot posledica večjega trenja. Tolmun je erozijski pojav v strugi v obliki depresije v rečnem dnu ali obrežni steni. Vzrok so lahko nepravilnosti v odporu zemljin ali ovirah toka, kot so drevesne korenine ali večji kamni v pesku in gramozu dna struge. Kotanje se pojavljajo tudi v trdi skali zaradi fluvialne dinamike v vodotoku. Pomešan pesek in delci kamnin brusijo v strugi, kar povzroča erozijo skale. Vrtinci in vodni valji tvorijo lijak ali kotel v obliki depresij. Brzice so krajši odseki reke, kjer je tok vode zaradi večjega strmca hitrejši, voda zato kipi in buči. Erozijski lonci ali draslje so okrogle ali elipsaste kotanje v živoskalnem rečnem dnu ali bregu, nastanejo z delovanjem vrtincev. Ko se v kotanje ujamejo prodniki, jih voda v vrtincu vrte in s tem brusi skalno dno ali breg (Wikipedia 2021; Natek 2007).



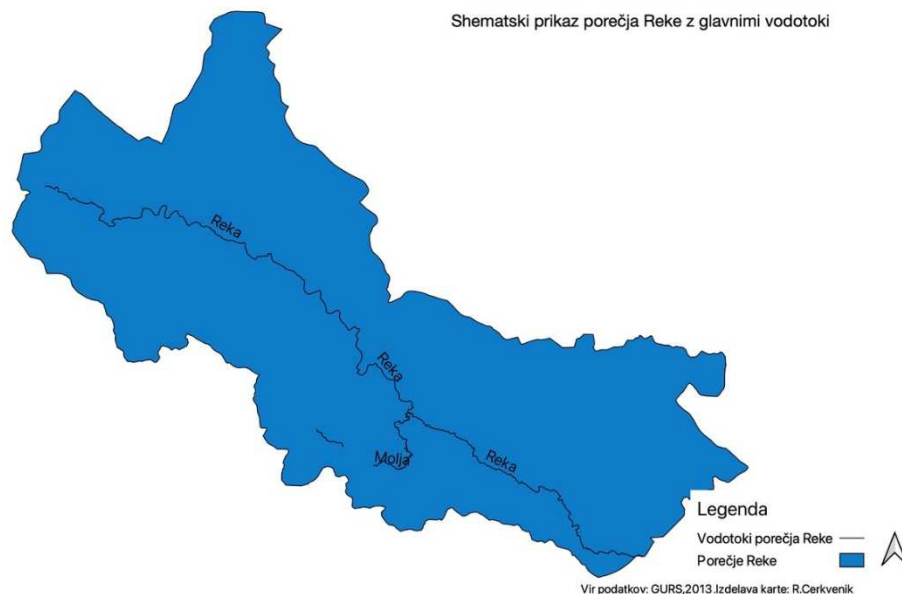
Slika 8: Tolmuni in brzice v Soči med Trnovim ob Soči in Kobaridom. Foto: R. Cerkvenik



Slika 9: Korita Soče pri Kobaridu z lepo vidnimi vrtinci v glavnem, najglobljem toku, imenovanem matica. Foto: R. Cerkenik

4. Porečje Reke

Reka je reka v jugozahodni Sloveniji in je najdaljša ponikalnica klasičnega Krasa. Izvira pod Snežnikom, na Hrvaškem, blizu slovensko-hrvaške meje. Površinski tok Reke je dolg okrog 54 km, porečje pa meri okrog 365 km² (Naravovarstveni atlas 2021).



Slika 10: Shematski prikaz porečja Reke z glavnimi vodotoki

32 % porečja predstavljajo kraške kamnine, 68 % pa neprepustne, večinoma flišne kamnine. Flišni del porečja predstavljajo na levi strani Brkini in njihovo nadaljevanje proti JV (Dolenjski in Notranjski vrhi), na desni strani pa Košanska dolina. Največja pritoka z Brkinov sta Molja in Padež, s košanske strani pa Sušica (Kranjc 1998, 28).

Dolžina vseh pritokov Reke je po Državni topografski karti RS v merilu 1: 50.000 okrog 267 km, od tega je 113 km stalnih, 154 km pa nestalnih. Reka ima več nestalnih pritokov kot stalnih. Več pritokov je na levi strani porečja, to je z Brkinov (DTK 1996, listi 51, 52, 53, 61).

Pod vasjo Gornje Vreme priteče Reka po 50 km toka z neprepustnih flišnih kamninah na prepustne apnenice, od koder teče še 4,5 km daleč po flišnih nanosih. V svoji strugi ima Reka pogoste greze (kandute), v katerih še pred ponorom izgublja vodo. V geološki zgodovini je Reka ponikala v bližini jam – današnjega ponora. Sled nekdanjega toka so velike udornice v okolici Škocjanskih jam (največji sta Sokolak in Globočak). Na koncu soteske vstopa Reka skozi 40 m visok vhod v Škocjanske jame. Površinski tok reke se konča s ponorom pod 164 m visoko steno v Veliki dolini (Naravovarstveni atlas 2021).

Aktivni požiralniki so v soteski v strugi Reke tudi v današnjem času. Požiralnike so mašili že mlinarji, da jim ni zmanjkalo vode. Zadnji večji dogodek v zvezi s požiralniki je bil septembra leta 1982. Pod Gornjimi Vremami se je odprlo brezno velikosti 5 krat 10 m, globoko več kot 20 metrov, v katerega je odtekala vsa voda Reke. Ta voda ni dosegla Škocjanskih jam, saj je bila struga Reke skoraj prazna (Kranjc 1998, 28–29). V požiralnik je odtekalo 0,01 m³/s, pretok v Škocjanskih jamah pa je znašal 10–20 l/s. Ob nalivu meseca oktobra je Reka zasula

brezno, a je bilo še nekajkrat aktivno v letu 1983 (Gams 2003, 261). Ob nizkih vodah se pogosto oz. redno dogaja, da del vode ponika v lastni strugi, kljub temu pa Reka v Škocjanskih jamah nikoli ne presahne popolnoma.

Podzemni tok Reke se ob dolomitnem pasu (dolomitne plasti so slabše prepustne in imajo lahko v večjih globinah vlogo relativnega izolatorja) med Sežano in Divačo razdeli. En del vode teče severno od tega dolomitnega pasu, drugi pa južno. Pred izviri Timave se toka spet združita (Kranjc 1999, 53–63).

Po 41 km podzemnega toka Reka izvira pri Štivanu kot reka Il Timavo – v slovenskem jeziku Timava (Civita in sodelavci 1995, 171). Timava se nato izliva v Tržaški zaliv.

Zanimivost je tudi ime reke. Domačini jo imenujejo tudi Velika voda. Občno ime je postalo ime reke, pretežno iz dveh razlogov: gre za edini večji vodotok v okolici, v preteklosti pa je bil zelo pomemben vir za številne mline in žage, kakor tudi za oskrbo s pitno vodo v času poletnih in zimskih suš (Krajevni leksikon Slovenije 1968, 83).

Onesnaženost reke

Reka je bila dolgo časa ena najbolj onesnaženih rek v Sloveniji. Glavni povzročitelj onesnaževanja je bila kemična in lesna industrija v Ilirski Bistrici. Stanje se je izboljšalo, ko sta bili zgrajeni akumulaciji Mola (1983) in Klivnik (1987), ki sta zagotavljali minimalni pretok Reke v Ilirski Bistrici v višini 800 l/s, hkrati je industrija spremenila tehnologijo, Tovarna organskih kislin pa prenehala delovati. Leta 1998 je Slovenski komite IHP (Mednarodni hidrološki program) v okviru Unesca izbral povodje Reke za svoje eksperimentalno povodje. S postavljenimi merilnimi inštrumenti so pričeli z meritvami (Brilly in sodelavci 2000, 67–76).

Regijski park Škocjanske jame

Škocjanske jame so bile leta 1986 vpisane na Unescov seznam svetovne dediščine. Zakon o regijskem parku je bil sprejet leta 1996, leto zatem pa je pričel delovati javni zavod kot upravljalec parka. Park je vključen v Mrežo zavarovanih območij v Alpah in organizacijo Europarc. Leta 1999 so bile Škocjanske jame vpisane tudi na seznam mednarodno pomembnih mokrišč v skladu z Ramsarsko konvencijo. Vanj so bile uvrščene kot prvo podzemno mokrišče zaradi pomembnega naravnega habitata, ki vsebuje visoko specializirane in pogosto endemične vrste kopenskih in vodnih jamskih živali. Leta 2004 je bil park sprejet v svetovno mrežo območij MAB (znotraj Unescovega programa Človek in biosfera) kot Biosferno območje Kras. Polega zavarovanega ima park še vplivno območje, ki z okoli 45.000 ha zajema celotno porečje reke Reke. Osrčje parka je enkraten jamski splet z veliko geološko, rastlinsko in živalsko pestrostjo ter bogato kulturno dediščino. Celotno zavarovano območje je tudi del omrežja Natura 2000 in ekološko pomembno območje. (Park Škocjanske jame, 2021)

4.2. Planinske poti ob Reki

Glavne obstoječe planinske/pohodne poti ob Reki so (Park Škocjanske jame, 2021):

- Učna pot Škocjan
- Pot vodnih zakladov
- Slovenska planinska pot/tranzverzala: Slovenska planinska pot je s 616,4 km najdaljša vezna pot v Sloveniji. Prične se v Mariboru in poteka čez Pohorje, Kamniško-Savinjske Alpe, Karavanke, Julijske Alpe, prek predalpskih hribovij se spusti na Kras in zaključi na Debelem rtiču. Pot se približa Reki, ko iz smeri Divače pripelje do razgledišča pri Škocjanskih jamah, nato pa skozi Matavun do vasice Naklo, na levem bregu Reke. Pot se nato oddalji od Reke (Planinska zveza Slovenije, 2021).
- Magajnova pot: Magajnova pot je 14 km dolga krožna tematska pot, poimenovanja po pisatelju in psihiatru dr. Bogomirju Magajni. Prične in zaključi se v Famljah, ter se dvigne tudi na Vremščico. Pot se približa Reki skozi Vremsko dolino (TKŠD Urbanščica, 2021).

V naslednjem poglavju sta podrobneje predstavljeni učna pot Škocjan in del poti vodnih zakladov.

4.3. Vodne značilnosti učne poti Škocjan in dela poti vodnih zakladov

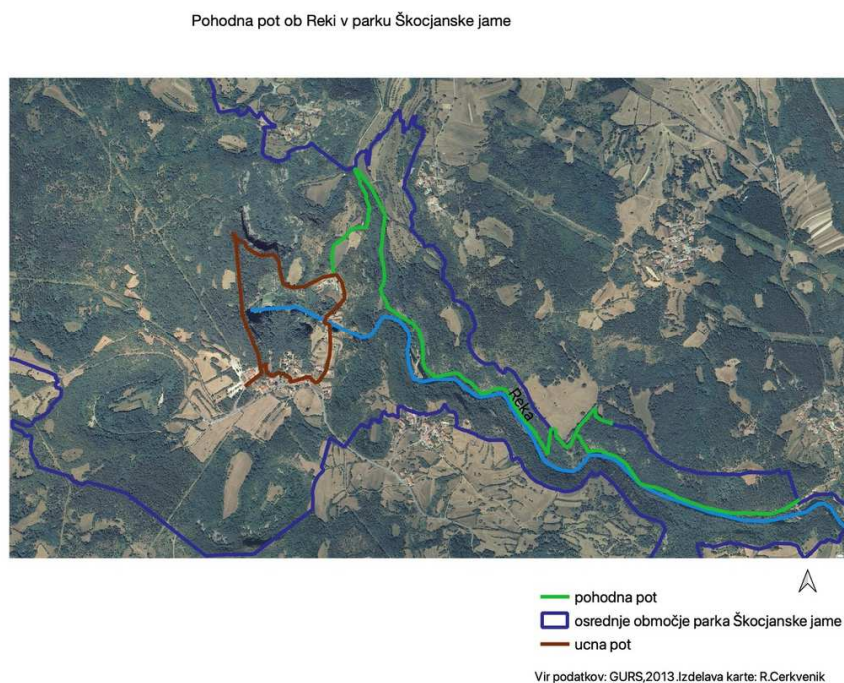
Obe poti se nahajata v oziroma ob Regijskem parku Škocjanske jame. Gre za nezahtevni pohodni poti.



Slika 11: Oznaka Regijskega parka Škocjanske jame. Foto: T. Pužić

Učna pot Škocjan je 2 km dolga pot, ki se prične in zaključi pred informacijskim centrom Škocjanskih jam. Celotna pot je opremljena z informativnimi tablam, ki razumljivo predstavljajo naravne pojave in kulturno dediščino, ki jih je možno opazovati na poti. Simbol poti je kapljica. Učna pot pelje sprehajalce okoli Velike in Male Doline, kjer si lahko ogledajo globoke udornice, prepadne stene, Reko in okoliške hribe. V

Škocjanu sta v dveh skednjih urejeni etnološka zbirka in zbirka odkrivanja in raziskovanja Škocjanskih jam. Ogledati si je možno tudi maketo prečnega prereza podzemnega kanjona Reke v Škocjanskih jamah in maketo osrednjega območja parka (Park Škocjanske jame 2021).



Slika 12: Del Poti vodnih zakladovob Reki in Učna pot Škocjan

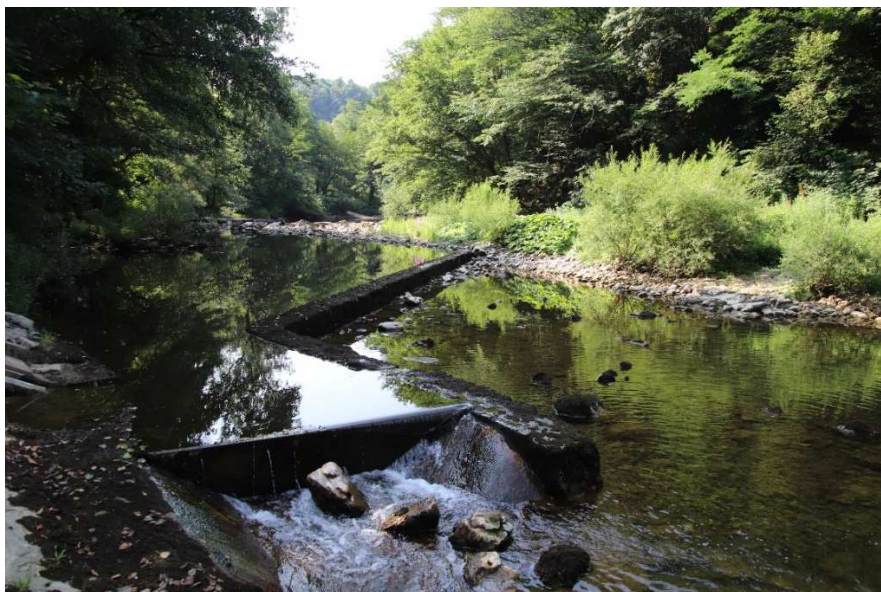
Prva točka na poti je razgledišče, ki nudi čudovit pogled na Veliko dolino. V ozadju sta vasi Betanja in Škocjan, ter Vremščica.

Škocjanske jame so edinstven naravni pojav, delo reke Reke. V prvem delu svoje poti po apnencu teče Reka še po površju, po približno štiri kilometre dolgi soteski, ki se konča z veličastno steno, pa izgine v podzemlje. Slepa dolina Reke je največja slepa dolina v Sloveniji. Kakih 200 m od ponorov se je v daljni preteklosti, najbrž v mlajšem pleistocenu, to je pred nekaj sto tisoč leti, nad jamo udril strop in nastali sta udornici Velika (globoka do 165 m) in Mala dolina (120 m), ki ju ločuje naravni most, ostanek prvotnega jamskega stropa (obe dolini sta razglašeni za naravna spomenika). V dnu Velike doline Reka dokončno izgine v podzemlje (Park Škocjanske jame 2021).



Slika 13: Razgledišče nad Veliko dolino, v ozadnji Betanja, Škocjan in Vremščica. Foto: T. Puzić

Pod Famljami prestopi reka na kredne apnence. Tukaj se dolina zoži v 60–100 m globok kanjon. Po soteski poteka tudi pohodna pot, ki je del Poti vodnih zakladov. Do soteske Reke pelje pot, ki se odcepi v vasi Betanja, naselju z značilno gručasto strukturo. Po krajši poti se približamo soteski Reke. Na začetku poti najdemo ruševine nekdanjih mlinov. Nekdaj so sotesko tik pred ponorom domačini imenovali dolina mlinov. V soteski je bilo 6 mlinov, ob celotni strugi Reke pa je bilo skupaj 72 mlinov in žag. Zaradi majhnega padca Reke so mlinarji zgradili veliko jezov, za regulacijo vodnega toka pa so speljali vodo do svojega mlina po umetnih kanalih (mlinščice). Pri prehodu Reke na apnenčasta tla je voda rada poniknila v podzemlje, zato so luknje v struge mašili z lesenimi gredami, kamenjem in vejami. Visoka voda je uničevala mlinska kolesa in mehanizme, zalivala mline in rušila jezove. Zaradi tega in tudi drugih razlogov (uveljavljanje mlinov na električni pogon in zmanjšanje potreb) danes noben mlin ne deluje več. Nekaj mlinov je obnovljenih za turistične namene (Park Škocjanske jame 2021).



Slika 14: Jez na Reki. Foto: T. Puzić

Po povratku na učno pot v vasi Betanja, se pot nadaljuje v vas Škocjan.



Slika 15: Soteska Reke z razgledišča pri cerkvi sv. Kancijana v Škocjanu. Foto: T. Puzić

Tik poleg hiš v vasici Škocjan je še en vhod v podzemlje, 90 metrov globoko brezno Okroglica, ki se končuje malo nad podzemeljsko Reko. Brezno Okroglica je razglašeno za naravni spomenik (Park Škocjanske jame 2021).

V vasi Škocjan sta še dva kala. Kali so bili v preteklosti pomemben element vasi. Nastali so za potrebe živinoreje, saj so jih uporabljali za napajanje živine. Zaradi navedenega je bil tudi dostop prilagojen živalim.

Najpogosteje so uporabili naravno kotanjo ali pa so jo na primernem mestu izkopali, obložili z ilovico in jo dobro steptali. V kotanjo se je nato stekala deževnica ali tudi voda s sosednjih streh. Običajno so bili last cele vasi, njihovo število je kazalo na gospodarsko živinorejsko moč vasi in domačini so jih skupaj urejali in čistili. Za to so poskrbeli v sušnem obdobju leta, ko so nastrgano blato prodali na dražbi kot dragoceno gnojilo. Kali so tudi pomembna in zanimiva rastišča vodnih rastlin, v njih najdemo tudi zanimive živali (Vodno bogastvo Slovenije 2003).



Slika 16: Belouška v kalu v vasi Škocjan. Foto: T. Puzić

V vseh letnih časih je na učni poti in njeni okolici mogoče opazovati številne ptice. Ob obisku poti za potrebe priprave te seminarske naloge so bili opaženi: skalni golob, planinski hudournik, postovka, kanja, siva pastirica, rjavi srakoper, brglez, velika sinica, čopasta sinica, dolgorepka, dolgoprsti plezalček, veliki detel, črna žolna, kos.

5. Zaključek

V seminarski nalogi sta predstavljeni Soča in Reka, največji reki jadranskega povodja in planinske poti ob rekah, podrobneje pa vodne značilnosti izbranih poti. Obe reki sta izjemnega naravovarstvenega pomena za območja, po katerih tečeta. V porečju Soče so Triglavski narodni park in krajinski parki. Porečje je deloma vključeno v mrežo Natura 2000. Kot ekološko pomembno območje in kot naravna vrednota je zavarovan celoten vodotok Soče do meje z Italijo. Delta Soče v Italiji je vpisana na Seznam mokrišč mednarodnega pomena po Ramsarski konvenciji.

Reka je ustvarila edinstven pojav – Škocjanske jame, ki so vpisane na Unescov seznam svetovne dediščine in tudi na Seznam mokrišč mednarodnega pomena po Ramsarski konvenciji. Celotno zavarovano območje parka je tudi del mreže Natura 2000.

Kot sva že uvodoma napisali, so vode v naravi zelo privlačen pokrajinski element. Tudi zaradi tega pohodne poti pogosto vodijo ob vodah. Ravno človek je v preteklosti pogosto negativno vplival na naravo in okolje, zato je njegova odgovornost in dolžnost, da zavaruje ta območja. Poleg tega, da pohodne poti služijo pretežno rekreaciji, je ključen tudi njihov namen, da ljudi informirajo in ozaveščajo o značilnostih vode, procesih in pojavih, ki jih oblikujejo, rastlinskih in živalskih vrstah, ki so tesno povezane z vodo ter o občutljivosti in krhkosti teh ekološko pomembnih območij.

6. Literatura in viri

- ARSO. 2021. http://www.arso.gov.si/vode/podatki/amp/H8060_t_1.html, cit. 23. 7. 2021
- Bavec, M., Verbič, T., 2011. Glacial history of Slovenia. *Developments in Quaternary Sciences*, 15, str. 385–392.
- Brilly, M., Mikoš, M., Petkovšek, G., Šraj, M., Kogovšek, J., Drobne, D. 2000. Eksperimentalno povodje reke Reke. Raziskave s področja geodezije in geofizike - zbornik predavanj. Ljubljana, Slovensko združenje za geodezijo in geofiziko.
- Camis. 2021. <http://www.camisproject.eu>; cit. 4. 7. 2021
- Civita, M., Cucchi, F., Eusebio, A., Garavoglia, S., Maranzana, F., Vigna, B., 1995. The Timavo Hydrogeologic System: An Important Reservoir of Supplementary Water Resources to be Reclaimed and Protected. *Acta carsologica*, 24, str. 169–186.
- Dolina Soče 2021. <https://www.soca-valley.com/sl/>, cit. 15. 7. 2021
- Državna topografska karta RS 1:50.000. 1996. List 51, Sežana. Ljubljana, Geodetski zavod Slovenije.
- Državna topografska karta RS 1:50.000. 1996. List 52, Pivka. Ljubljana, Geodetski zavod Slovenije.
- Državna topografska karta RS 1:50.000. 1996. List 53, Ilirska Bistrica. 1996. Ljubljana, Geodetski zavod Slovenije.
- Državna topografska karta RS 1:50.000. 1996. List 61, Rupa. Ljubljana, Geodetski zavod Slovenije.
- Foce del Isonzo 2021. <http://riservafoceisonzo.it>, cit. 4. 7. 2021
- Gams, I., Vrišer, I., (ur.), 1998. Geografija Slovenije. Ljubljana, Slovenska matica v Ljubljani, 501 str.
- Gams, I., 2003. Kras v Sloveniji v prostoru in času. Ljubljana, Založba ZRC, ZRC SAZU, 516 str.
- Krajevni leksikon Slovenije. 1968. 1. knjiga. Ljubljana, Državna založba Slovenije. Str. 83.
- Kranjc, A., 1998. Vodne značilnosti Škocjanskih jam. *Naše jame*, 40, str. 28–33
- Kranjc, A., (ur.), 1999. Kras – pokrajina – življenje – ljudje. Ljubljana, Založba ZRC, ZRC SAZU, 321 str.
- Kuščer, D., Grad, K., Nosan, A., Ogorelec, B., 1974. Geološke raziskave soške doline med Bovcem in Kobaridom. *Geologija*, 17, št. 10, str. 425–476.
- Meteo ARSO 2021. https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/podnebnere_razmere_v_sloveniji_71_00.pdf, cit. 23. 7. 2021
- Naravovarstveni atlas. 2021. <http://www.naravovarstveni-atlas.si>, cit. 4. 7. 2021, 17. 7. 2021
- Natek, K., 2007. Geomorfologija : študijsko gradivo za predmet Geomorfologija. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 269 str.
- Natura 2000. 2021. <http://www.natura2000.si/narava/habitatni-tipi/3240/>, cit. 23. 7. 2021
- Park Škocjanske jame. 2021. <https://www.park-skocjanske-jame.si/>, cit. 21. in 25. 7. 2021
- Planinska zveza Slovenije. <https://www.slovenska-planinska-pot.si/>, cit. 19. 8. 2021
- Soča s pritoki, med povirji in izlivi. 2021. <http://dar.zrsvn.si/slike/rphj/s/spi.html>, cit. 25. 7. 2021
- TKŠD Urbanščica. 2021. <https://www.urbanscica.si/magajnova-pot/>, cit. 19. 8. 2021
- Uhan, J., Bat, M., 2003. Vodno bogastvo Slovenije. Ljubljana, Agencija Republike Slovenije za okolje.
- Wikipedia. 2021. Tolmun. <https://sl.wikipedia.org/wiki/Tolmun>, cit. 25. 7. 2021

- Juliana Trail. 2021. <https://julian-alps.com/sl/tour/pohodniska-pot/juliana-trail-etapa-13-kobarid-bovec/34668709/#dm=1>, cit. 25. 7. 2021