



GEOGRAFSKI OBZORNIK

LETO 2025 LETNIK 72 ŠTEVILKA 3-4

Regijski park Pohorje - novo slovensko zavarovano območje s posebnim modelom upravljanja

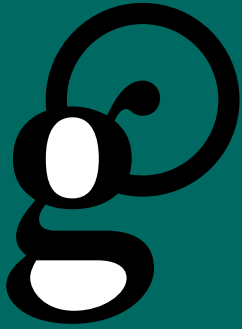
Učinkovitost varovanja narave na Ljubljanskem barju

Izzivi in ukrepi zavarovanih območij na področju mobilnosti v Sloveniji

Uporabnost množično zbranih podatkov mobilnih aplikacij za spremljanje rekreacije na prostem

Starodavni in prvobitni bukovi gozdovi Karpatov in drugih delov Evrope

Dolina Baruna pod Makalujem (II. del)



GEOGRAFSKI OBZORNIK

strokovna revija za popularizacijo geografije

Izdajatelj: **Zveza geografov Slovenije, p.p. 306, 1001 Ljubljana**

Za izdajatelja: **Aleš Smrekar**

ISSN: **0016-7274**

Odgovorna urednika: **Lea Rebernik in Tim Gregorčič**

Uredniški odbor: **Nejc Bobovnik, Primož Gašperič, Mojca Ilc Klun, Drago Kladnik, Miha Koderman, Peter Kumer, Irena Mrak, Miha Pavšek, Anton Polšak, Tatjana Resnik Planinc, Uroš Stepišnik, Ana Vovk in Igor Žiberna**

Upravnik revije: **Primož Gašperič**

Terminološki in jezikovni pregled strokovnih člankov: **Drago Kladnik**

Elektronski naslov uredništva: **geografski.obzornik@gmail.com**

Medmrežje: **<http://zgs.zrc-sazu.si/Publikacije/Geografskiobzornik/tabid/302/Default.aspx>**

Tisk: **Collegium Graphicum d.o.o.**

Naklada: **500 izvodov**

Cena: **6 €**

Transakcijski račun: **02010-0014166331, Nova Ljubljanska banka, d.d., Ljubljana, Trg republike 2, 1000 Ljubljana**

Izid publikacije je finančno podprla Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije iz sredstev državnega proračuna iz naslova razpisa za sofinanciranje domačih poljudnoznanstvenih periodičnih publikacij.

Izhaja do 4-krat letno kot enojna ali dvojna številka.

Geografski obzornik objavlja izvirne prispevke, ki še niso bili objavljeni nikjer drugod.

Uredništvo si pridružuje pravico do (ne)objave, krajsanja, delnega objavljanja prispevkov v skladu z uredniško politiko in prostorskimi možnostmi.

Prispevke pošljite natisnjene in po elektronskem mediju na naslov in elektronsko pošto uredništva. Poslanih prispevkov ne vračamo. Revija je vključena v SCOPUS.

GEOGRAPHIC HORIZON

professional magazine for popularization of geography

Publisher: **Association of Slovenian Geographers, p.p. 306, 1001 Ljubljana, Slovenia**

For the publisher: **Aleš Smrekar**

ISSN: **0016-7274**

Responsible editors: **Lea Rebernik and Tim Gregorčič**

Editorial board: **Nejc Bobovnik, Primož Gašperič, Mojca Ilc Klun, Drago Kladnik, Miha Koderman, Peter Kumer, Irena Mrak, Miha Pavšek, Anton Polšak, Tatjana Resnik Planinc, Uroš Stepišnik, Ana Vovk and Igor Žiberna**

Administrator: **Primož Gašperič**

Terminology and language review of professional articles: **Drago Kladnik**

E-mail: **geografski.obzornik@gmail.com**

www: **<http://zgs.zrc-sazu.si/Publikacije/Geografskiobzornik/tabid/302/Default.aspx>**

Print: **Collegium Graphicum**

Price: **6 €**

Number of copies printed: **500 copies**

Bank account: **02010-0014166331, Nova Ljubljanska banka, d.d., Ljubljana, Trg republike 2, 1000 Ljubljana, Slovenia**

The magazine is indexed in SCOPUS.

This publication was co-financed by the Slovenian Research and Innovation Agency.

Fotografija na naslovnici:

**POGLED NA KOZAJNSKI REGIJSKI
PARK, KJER JE 3. IN 4. OKTOBRA
2025 POTEKALO 24. ZBOROVANJE
SLOVENSКИH GEOGRAFOV.**

Avtor fotografije:

ODDELEK ZA GEOGRAFIJO UL FF



4 Peter Zajc, Andrej Grmovšek,
Andreja Senegačnik, Mojca Bedjanič
**Regijski park Pohorje - novo
slovensko zavarovano območje
s posebnim modelom upravljanja**

14 Ajda Miklavčič
**Učinkovitost
varovanja narave
na Ljubljanskem barju**

24 Maruša Goluža,
Matej Gabrovec, Aleš Smrekar,
Jernej Tiran
**Izzivi in ukrepi
zavarovanih območij
na področju mobilnosti v Sloveniji**

37 Jasna Sitar
**Uporabnost množično zbranih
podatkov mobilnih aplikacij za
spremljanje rekreacije na prostem**

48 Polona Zakrajšek, Miha Varga
**Starodavni in prvobitni
bukovi gozdovi Karpátov
in drugih delov Evrope**

60 Jurij Kunaver, Matej Blatnik
**Odmaknjena, a ena (naj)
lepših na planetu, pred pol
stoletja in danes (II del)**

76 Življenje zemljepisnega imena

Zavarovana območja

Ko sem se letos maja mudil v Atenah, sem si v Muzeju Akropola ogledal razstavo umetnika Michaela Rakowitza z naslovom »Nevidni sovražnik ne sme obstajati« (angleško *The Invisible Enemy Should Not Exist*). Inštalacija je med drugim problematizirala uničevanje navideznega sovražnika - skupne kulturne dediščine človeštva na Bližnjem vzhodu v zadnjih desetletjih. To sistematično uničevanje je bil sindrom ali vzvod za doseganje ciljev ponavljajočih travmatičnih zgodovinskih dogodkov in procesov, kot so vojne, ropanja, kolonializem in migracije.

Na prvo žogo nenavadna asociacija, a naslov in vsebino razstave sem hitro povezal s temo tokratne tematske številke Geografskega obzornika – **zavarovana območja**. Območja, ki so zavarovana z nacionalno zakonodajo, pokrivajo približno 14 % slovenskega ozemlja. Če temu priključimo še območja Nature 2000, je zaščiteneh kar približno 40 % ozemlja naše države. Gre za nezanemarljive odstotke, ki so zaradi svojih omejitev pogosto razumljeni kot ovira razvoju. Pa je temu res tako, ali gre zgolj za navideznega sovražnika, ki ne bi smel obstajati?

4. in 5. oktobra je na gradu Podsreda v osrčju Regijskega parka Kozjansko potekalo 24. Zborovanje slovenskih geografov. Med raznovrstnimi vsebinami je bilo veliko časa namenjenega tudi spoznavanju delovanja tega regijskega parka. Ob izmenjavi mnenj različnih deležnikov, ki delujejo na tem zavarovanem območju (upravljalci parka, predstavniki občin, kmetje, domačini, pedagoški delavci, obiskovalci in drugi), človek zlahka ugotovi, da je učinkovito razvijanje zavarovanega območja še kompleksnejši izziv, kot si ga sprva predstavlja, ni pa nemogoče. Nasprotno. Na primeru Kozjanskega parka smo videli, da je lahko zavarovano območje tudi sredstvo za uravnotežen razvoj, kjer upravljalci in občina ohranjata naravne vrednote in omogočata kakovostno življenje, kmet je slišan in spodbujan k trženju lokalnih proizvodov, domačin ohranja občutek pripadnosti, učitelj prostor prepozna kot sredstvo za izobraževanje mladih o pomenu naravnega okolja in trajnostnega razvoja, obiskovalec pa ceni odgovorni turizem, ki prispeva k ohranjanju narave in razvoju lokalne skupnosti, ne nasprotno.

Primer torej kaže, da s strateškim upravljanjem zavarovano območje ni ovira, ni sovražnik, temveč priložnost. In slovenskemu prostoru tovrstnih priložnosti zares ne manjka.

Tim Gregorčič, sourednik



Regijski park Pohorje

*Novo slovensko zavarovano območje
s posebnim modelom upravljanja*

IZVLEČEK

Pohorje je prepoznano kot naravovarstveno pomembno območje na državni in evropski ravni. Hkrati je privlačno območje za preživljanje prostega časa. Je prostor številnih, tudi nasprotujočih interesov in konfliktov. Leta 2024 je bil manjši del Pohorja zavarovan kot regijski park, ki so ga ustanovile država in šest občin. Za upravljanje je bil oblikovan model, ki nekoliko odstopa od ustaljenih praks v Sloveniji.

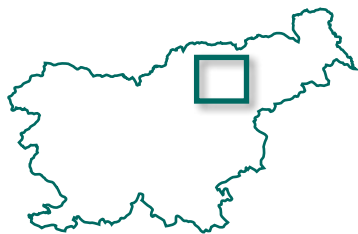
Ključne besede: Pohorje, regijski park, narava, upravljanje zavarovanih območij

ABSTRACT

The Pohorje Hills Regional Park: New Slovenian nature park introducing innovative management model

The Pohorje Hills is recognized as an area of importance for nature conservation at the national and European level. At the same time, it is an attractive area for leisure and outdoor activities. It is a place of numerous, sometimes conflicting interests. In the year 2024, a small part of the Pohorje Hills was designated as a regional park, established by the state and six municipalities. A management model was developed that somewhat differs from established practices in Slovenia.

Key words: The Pohorje Hills, regional park, nature, protected area management



Avtorji besedila:

PETER ZAJC, magister znanosti,
univerzitetni diplomirani geograf
Regionalna razvojna agencija
za Koroško d. o. o.
Meža 10, 2370 Dravograd
E-pošta: peter.zajc@rra-koroska.si

ANDREJ GRMOVŠEK, univerzitetni
diplomirani geograf
Regijski park Pohorje, Zavod RS za
varstvo narave, Območna enota Maribor
Pobreška cesta 20, 2000 Maribor
E-pošta: andrej.grmovsek@zrsvn.si

ANDREJA SENEGAČNIK, univerzitetna
diplomirana inženirka gozdarstva
Regijski park Pohorje, Zavod RS za
varstvo narave, Območna enota Maribor
Pobreška cesta 20, 2000 Maribor
E-pošta: andreja.senegacnik@zrsvn.si

MOJCA BEDJANIČ, magistrica
znanosti, univerzitetna
diplomirana inženirka geologije
Zavod RS za varstvo narave,
Območna enota Maribor
Pobreška cesta 20, 2000 Maribor
E-pošta: mojca.bedjanic@zrsvn.si

COBISS 1.04 strokovni članek

Pohorje je kot naravovarstveno pomembno območje prepoznano na državni in evropski ravni. Hkrati je skozi celo leto privlačno za preživljanje prostega časa. Za Pohorje kot celoto ne moremo trditi, da je izpostavljeno množičnemu turizmu oziroma da gre za območje z močnim turističnim prometom, kot to velja za nekatera druga območja v slovenskih alpskih pokrajinah. Kljub temu obstajajo časovno in/ali prostorsko omejeni dogodki, aktivnosti in atrakcije z značilnostmi množičnosti. Podnebne spremembe dodatno preoblikujejo naravne pogoje za nekatere tradicionalne zimskošportne dejavnosti in z njimi povezan turizem, zato se turistična središča vse bolj usmerjajo v letošnji turizem. Pohorje je tudi pomembno rekreacijsko območje prebivalcev večjih urbanih središč ob njegovem vznožju (Horvat in Stubičas 2021). Zaradi tega je hribovje prostor številnih, tudi nasprotujočih interesov in konfliktov.

Od prvih pobud za zavarovanje posameznih delov Pohorja je minilo več kot stoletje (Spomenica ... 1920), v letu 2024 pa je bilo dobrih šest odstotkov Pohorja zavarovanih kot regijski park. Regijski park Pohorje (v nadaljevanju park) je postal četrti regijski park in 52. širše zavarovano območje v Sloveniji (medmrežje 1). Je edino širše zavarovano območje, ki so ga ustanovile država in več občin. Je tudi eno izmed tistih zavarovanih območij v Sloveniji, ki ima upravljavca. Z namenom, da se kar se da hitro prične z njegovim upravljanjem, je bil oblikovan model, ki nekoliko odstopa od ustaljenih praks v Sloveniji.

Geografski oris Regijskega parka Pohorje

Park obsega naravovarstveno pomembne in hkrati najbolj ohranjene predele Pohorja. Meri dobrih 52 km² in zajema vršni del hribovja, zvečine nad 1200 m nadmorske višine, v občinah Zreče, Vitanje, Mislinja, Lovrenc na Pohorju, Ruše in Slovenska Bistrica. Ker se je ob ustanavljanju vključitvi v park odpo vedala občina Ribnica na Pohorju, v parku ni naravovarstveno pomembnih območij Ribniško jezero in severna pobočja zahodnega slemena Pohorja. V park niso vključena pohorska turistična središča, pa tudi ne območja s stalno naselitvijo.

Park zavzema le manjši del Pohorja, hribovja med Dravskim poljem na vzhodu in Mislinjsko dolino na zahodu ter Dravsko dolino na severu in Vitanjskim podoljem na jugu (Perko in Orožen Adamič 1998). V podrobnostih omejitve Pohorja se pojavljajo težave (Žiberna in Zajc 2021), tako da lahko prihaja do manjših razlik, okvirno pa Pohorje obsega približno 800 km². Zahodna meja parka zaobjame vrh Velika Kopa (1541 m), zaobljeno sleme zahodnega Pohorja preko Črnega vrha (1543 m), najvišjega vrha Pohorja, in Jezerskega vrha (1537 m), se spusti na preval Šiklarica (1300 m) in se razširi na območje Lovrenških jezer, Skrivnega vrha (1439 m) in Mulejevega vrha (1533 m). Del parka zaobjame sleme Volovice, sicer pa se proti vzhodu nadaljuje proti Klopnemu vrhu (1340 m) in Črnemu jezeru ter zajame večji del široke valovite

vzhodnopohorske planote. Park se na vzhodu konča z globoko in strmo debrsko dolino Lobnice, v pragozdu Šumik, kjer je pod slapovima Veliki in Mali Šumik tudi njegova najnižja točka na nadmorski višini 747 m.

Vzhodni in zahodni del parka se razlikujeta reliefno, razlike pa so tudi v geološki zgradbi, rastlinstvu in rabi prostora. Pohorje je najbolj jugovzhoden del Vzhodnih (Centralnih) Alp. Geološko spada k delu velike geotektonske enote Alpinik, ki v Sloveniji obsega še Košenjak in Kobansko, Strojno in ozek pas vzhodnih Karavank, njegova južna meja je Periadriatska prelomna cona, ki ga loči od Južnih Alp (Pleničar, Ogorelec in Novak 2009; Trajanova 2021). Zato se Pohorje že po matični podlagi bistveno razlikuje od večine slovenskih gorskih pokrajin. Večji del parka sestavljajo magmatske kamnine, ki so se pred približno 18,7 milijona

let kot intruzija vrinile med okoliške metamorfne kamnine (Trajanova 2021). Večji del parka gradi granodiorit, ki proti severozahodu zvezno prehaja v porfirski mikrogranodiorit (subvulkanski dacit) (Trajanova 2021). Bistveno starejše metamorfne kamnine, predvsem gnajsi, skrilavci, amfiboliti in eklogiti, gradijo skrajni zahodni del parka na območju Velike Kope, območje Ostruščice in območje parka vzhodno od Klopnega vrha.

Vršni del Pohorja ima gorsko podnebje, z alpskimi vplivi na zahodu in panonskimi na vzhodu (Gams 1959). Povprečne letne temperature na območju parka so med 4 in 6 °C, to je okrog 4 do 6 °C manj kot na nižinskem Dravskem polju vzhodno od Pohorja (ARSO, 2016). Sneg na območju parka obleži povprečno več kot 100 dni na leto (ARSO, 2025), vegetacijska doba pa je kratka, približno tri mesece (Jež 2022). Vrhovi

Pohorja prejmejo med 1300 in 1600 mm padavin letno (Žiberna in Zajc 2021), največ poleti. V zadnjih desetletjih se zaradi višanja zimskih temperatur opaža tendenca zmanjševanja števila dni s snežnimi padavinami in trajanja snežne odeje. Izohione (linije, ki povezujejo točke z enakim številom dni s snežno odejo) 120 dni so bile na prehodu iz 20. v 21. stoletje na nadmorski višini med 600 in 800, do konca 21. stoletja naj bi se ta višina dvignila na skoraj 1200 m (Žiberna 2024).

Dokaj uravnan relief in nepropustna matična podlaga, prekrita z debelo plastjo preperine, pogojujeta zastajanje in počasno odtekanje padavinskih voda. Po zadnji ledeni dobi so na uravnava in v kotanjah kopastega zahodnega Pohorja ter planotastih uravnava vzhodnega Pohorja nastala številna šotna barja, ki so eden najbolj prepoznavnih in samosvojih habitatnih tipov parka. Barja v odvisnosti predvsem od talnega vodnega režima preko barjanskih gozdov prehajajo v sedaj večinoma smrekove gozdove. Nekdaj prevladujočih listnatih in mešanih, predvsem bukovo-jelovih gozdov, je v sodobnosti na območju parka, pa tudi Pohorja v celoti, bistveno manj kot v preteklosti. Predvsem od časa fužinarstva in glažutarstva v 18. in 19. stoletju pa vse do konca druge svetovne vojne so te naravne gozdove intenzivno izsekavali in jih nadomeščali s smrekovimi oziroma jelovimi (Cenčič 2021). Zdaj so na območju parka mešani gozdovi le še na območju Šumika in v posameznih delih vzhodnopohorske uravnave. Na zahodnem pohorskem slemenu med

Slika 1: Pohorje iz zraka s pogledom na dever Lobnice in planoto vzhodnega Pohorja ter sleme zahodnega Pohorja s smučiščema Rogla in Kope v ozadju ter Savinjske Alpe v daljavi (foto: Andrej Grmovšek, arhiv ZRSVN).



Roglo in Kopami gozdove prekinjajo travišča – planje, ki so jih prebivalci Pohorja izkrčili za pašo in košnjo. Po drugi svetovni vojni so se zaradi zmanjšanja kmetijske rabe pohorske planje začele v znatni meri zaraščati (Gulič 2021). Ta proces so v zadnjih desetletjih zaustavili številni naravovarstveni projekti, ki so s krčenjem lesne zarasti ponovno vzpostavili travišča. To so biotsko najbolj raznolik habitatni tip parka, zato imajo izreden krajinski pomen.

Pomembno biotsko in ekološko funkcijo imajo tudi pohorski vodotoki. V parku imajo svoje povirje skoraj vsi večji pohorski potoki, ki pozneje praviloma postanejo večje ali manjše reke: Mislinja, Hudinja, Paka, Radoljna, Oplotnica in Lobnica. Zanje je značilna velika vodnatost, razmeroma majhen strmec na površju in zelo velik na prehodu v globoke pohorske grape, po katerih tečejo do bolj uravnane vznožja Pohorja.

Na območju parka ni stalne poselitve, saj park obsega območje nad višinsko mejo agrarne poselitve. Samotne kmetije v celkih se na zahodnem in južnem Pohorju pojavljajo nekako do nadmorske višine 1100 m. V gospodarskem in družbenem smislu je območje parka tesno prepleteno s svojim turističnim zaledjem, vključno z razpršeno, v osnovi kmetijsko poselitvijo. Turizem je ob gozdarstvu in kmetijstvu ključna gospodarska panoga območja. V veliki meri temelji na rekreaciji in sprostitvi v pohorski naravi, tudi na območju parka. Edinstvena, ohranjena in krajinsko privlačna narava je tudi eden pomembnejših motivov, ki na Pohorje privablja številne obiskovalce.

Tik ob meji parka so turistična središča, ki se postopoma preobražajo v celoletna turistično-rekreacijska območja. Ponudba je osredotočena v treh večjih (Rogla, Kope, Mariborsko Pohorje z Arehom) in dveh manjših (Ribnica na Pohorju, Trije kralji)



Slika 3: Slap Veliki Šumik (foto: Andrej Grmovšek, arhiv ZRSVN).

sredogorskih središčih ter v Termah Zreče. Leta 2024 so v štirih središčih izvedli naložbe v žičniško infrastrukturo in poletno doživljajsko infrastrukturo v skupni vrednosti 34 milijonov evrov. Te naložbe je država, skupaj s sredstvi EU, podprla v višini 24,7 milijona evrov (medmrežje 2). V skoraj vseh sredogorskih središčih na in ob smučiščih uvajajo kolesarske parke ter drugo poletno doživljajsko infrastrukturo. Med njimi po obiskanosti izstopa Pot med krošnjami Pohorje, ki je zasebna naložba podjetja iz tujine (medmrežje 3). Med središči, ki nameravajo bistveno širiti namestitveno infrastrukturo, izstopajo Kope, kjer naj bi z načrtovanimi naložbami v prihodnosti število ležišč kar potrojili (Gornik s sodelavci 2020).

Kratka zgodovina prizadevanj za zavarovanje Pohorja

Prva pobuda za zavarovanje Pohorja, natančneje njegovega dela, pragozda nad Oplotnico pri Lukanji, je bila zapisana že v prvem pozivu k

Slika 2: Travišča oziroma pohorske planje na zahodnem Pohorju (foto: Andrej Grmovšek, arhiv ZRSVN).





Slika 4: Lovrenška jezera s habitatnim tipom »aktivna visoka barja« (foto: Vojko Strahovnik, arhiv ZRSVN).

sistemskem varstvu narave na Slovenskem – Spomenici. Pripravili so jo člani Odseka za varstvo prirode in prirodnih spomenikov ter jo predložili pokrajinski vladi za Slovenijo. Objavljena je bila v Glasniku Muzejskega društva za Slovenijo leta 1920. V Spomenici so za zavarovanje predlagali nekatere naravovarstveno najpomembnejše dele slovenske narave, med drugim tudi Dolino Triglavskih jezer, ki je bila s pogodbo zavarovana leta 1924 in je leta 1981 prerasla v Triglavski narodni park (Groznik Zeiler 2011). Žal na Pohorju do zavarovanja ni prišlo, pragozd nad Lukanjo pa je bil verjetno posekan po drugi svetovni vojni.

Resno se je k zavarovanju Pohorja kot naravnega parka pristopilo v osemdesetih letih prejšnjega stoletja. Leta 1987 je takratni Zavod za spomeniško varstvo Maribor izdelal Stokovne osnove za razglasitev naravnega parka

Pohorje in jih dopolnjene naslednje leto predložil resornemu ministrstvu (Jež, Kaligarič in Gulič 2021). Aktivnosti so se nadaljevale s pripravo elaborata Naravni park Pohorje – koncept razvoja s smernicami za razglasitev (leta 1993 so ga pripravili na Gozdnem gospodarstvu iz Maribora), Ureditvenim načrtom območja bodočega parka Pohorje (leta 1998 so ga pripravili na Zavodu za urbanizem Maribor), vendar zaradi neusklajenosti deležnikov in pomanjkanja politične volje niso pripeljale do končnega rezultata.

Zadnji, uspešen postopek za ustanovitev Regijskega parka Pohorje se je začel leta 2017, ko so župani občin Zreče, Vitanje, Mislinja, Ribnica na Pohorju, Lovrenc na Pohorju in Slovenska Bistrica na takratno resorno Ministrstvo za okolje in prostor naslovili pobudo za njegovo ustanovitev. Pobuda je bila rezultat uspešnega sodelovanja Zavoda

RS za varstvo narave (v nadaljevanju ZRSVN) s pohorskimi občinami ter številnih skupnih naravovarstvenih projektov (z akronimi NATREG, WETMAN, ALPA, EGP SUPORT, ENJOY HERITAGE, LIFE TO GRASSLANDS). Po začetni komunikaciji je k pobudi aktivno pristopilo tudi ministrstvo.

ZRSVN je na podlagi poziva ministrstva in skladno z nalogami, ki mu jih določa Zakon o ohranjanju narave (Ur. l RS, št. 96/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18, 82/20, 3/22 – ZDeb, 105/22 – ZZNSPP in 18/23 – ZDU-10, v nadaljevanju ZON) pričel s pripravo strokovnih podlag za zavarovanje. Stokovne podlage za predlagano zavarovano območje so bile dokončane na začetku leta 2020 in pozneje dopolnjene z zajemom območja v občini Ruše, ki je k pobudi za zavarovanje pristopila v letu 2021 (Grmovšek s sodelavci 2021a, 2021b). Po predhodnih usklajevanjih z lokalnimi deležniki in predstavitev po občinah sta bili v letu 2022 izvedeni javna predstavitev in javna obravnava Osnutka uredbe o Regijskem parku Pohorje, v letu 2023 pa njeno medresorsko usklajevanje. 31. januarja 2024 je vlada RS sprejela Uredbo o Regijskem parku Pohorje (Ur. list RS, št. 8/2024, v nadaljevanju Uredba). Ker so poleg države ustanoviteljice parka tudi občine Zreče, Vitanje, Mislinja, Lovrenc na Pohorju, Ruše in Slovenska Bistrica, so v enakem besedilu, kot je Uredba, občine ustanoviteljice sprejele odloke o parku (Odloki o Regijskem parku Pohorje 2024). Občine

območje v režijskem obratu, za ta namen lahko ustanovi javni zavod, lahko pa poveri upravljanje javnemu zavodu, ki je ustanovljen z namenom usmerjanja trajnostnega gospodarjenja naravnih dobrin, ali pa podeli koncesijo za upravljanje (Zakon o ohranjanju ... 2004). V primeru parka so se ustanovitelji odločili upravljanje podeliti javnemu zavodu ZRSVN, ki je skladno z ZON ustanovljen tudi z namenom usmerjanja trajnostnega gospodarjenja naravnih dobrin oziroma lahko kot javna služba izvaja tudi upravljanje zavarovanih območij, ki jih je (so)ustanovila država, če je z aktom o zavarovanju tako določeno. Občine ustanoviteljice so se dodatno odločile za vključitev sodelovanja treh razvojnih institucij.

Po Uredbi in občinskih odlokih je določeno, da država zagotavlja 50-odstotni delež in financira predvsem "naloge varstva narave". Preostalo polovico sredstev zagotavljajo občine in financirajo predvsem "naloge usmerjanja razvoja, določene na podlagi načrta upravljanja in letnega programa dela, pripravljenega za

celotni regijski park". Oblikovana je bila upravljalvska skupina, sestavljena iz ZRSVN in razvojnih institucij, ki jo koordinira ZRSVN. Z letnim planom dela so bili določeni nosilci posameznih upravljalvskih nalog. Država in občine ustanoviteljice se praviloma enkrat letno srečajo na letnem srečanju s predstavitvijo izvedenih aktivnosti preteklega leta in opredelitvijo letnega načrta dela tekočega leta.

Poglavitna cilja ustanovitve parka sta ohranjanje naravovarstveno pomembne pohorske narave in razvoj naravovarstveno sprejemljivih gospodarskih dejavnosti. Za doseganje zastavljenih ciljev sta nujna aktivno upravljanje z območjem in učinkovito izvajanje vseh upravljalvskih nalog. Med ključne naloge upravljanja spadajo aktivnosti za varstvo rastlinskih in živalskih vrst, habitatnih tipov in naravnih vrednot, ozaveščanje o pomenu varstva narave in usmerjanje obiska, da je ta (prostorsko, količinsko, način obiskovanja) za naravo čim manj moteč, spremljanje stanja narave in naravovarstveni nadzor, vzpostavljanje in

vzdrževanje infrastrukture za obisk parka, zagotavljanje prepoznavnosti območja, sodelovanje in komunikacija z lokalnimi in drugimi deležniki, spodbujanje trajnostnega turizma, gozdarstva in kmetijstva, vključno z razvijanjem blagovnih znamk. Za uspešno izvajanje navedenih nalog so in bodo potrebna (dodatna) sredstva, zato je in bo predvidoma še vnaprej ena od prioriteten nalog upravljalvske priprave projektov za pridobivanje sredstev na razpisih, predvsem v okviru različnih finančnih mehanizmov Evropske unije.

Interpretacija in izobraževanje kot pomembni upravljalvske naloge parka

Eden od pomembnejših mehanizmov dolgoročnega ohranjanja pohorske narave je ozaveščanje javnosti z različnimi metodami interpretacije in izobraževanja, tako lokalno kot tudi širše, o pomenu ohranjanja naravovarstveno pomembnih vršnih delov Pohorja. Le to kar dovolj dobro poznamo, lahko ustrezno vrednotimo, spoštujemo, varujemo in dolgoročno ohranjamo.

Slika 6: Interpretacijski center Trije kralji (foto: Vojko Strahovnik, arhiv ZRSVN).





Slika 7: Interpretacijski center na Rogli (foto: Vojko Strahovnik, arhiv ZRSVN).

Na območju parka in njegovega zaledja je v preteklosti potekalo več naravovarstvenih projektov, katerih cilj je bilo izboljšanje ohranjenosti habitatnih tipov ter rastlinskih in živalskih vrst pohorskih gozdov, barij in planj. Hkrati se je s projektnimi aktivnostmi pohorsko naravo želelo približati obiskovalcem in jih vzpodbuditi za njeno ohranjanje. V neposredni bližini parka na Treh kraljih, Kopah in Rogli so bili vzpostavljeni zametki interpretacijskih centrov.

Ob že izvedenih »geo- in gozdnih igrarijah«, namenjenih predvsem najmlajšim obiskovalcem, je bil v Planinskem domu na Treh kraljih vzpostavljen interpretacijski center, zasnovan kot stična točka interpretacije narave vzhodnega Pohorja. V njem je s »trema pohorskimi kralji«, vodo, kamnom in gozdom, predstavljen odnos človeka do narave skozi čas, izpostavljeni so tudi za biodiverzitetno pomembna življenjska okolja (kisloljubni smrekovi in bukovi gozdovi, barjanski

gozdovi, visoka in prehodna barja, jezera) ter z njimi povezane, nemalokrat redke in ogrožene rastlinske ter živalske vrste. Pomemben del interpretacije na Treh kraljih je namenjen predstavitvi geodiverzitet Pohorja, predvsem kamninskih in mineraloških posebnosti njegovega vzhodnega dela.

Interpretacijski center na Rogli je zaživel v neposredni bližini Poti med krošnjami Pohorje. Zunanji interpretacijski center služi kot prostor doživljanja narave, učilnica, stičišče in tudi kot prostor sprostitve. Oblikovno in vsebinsko se vklaplja v naravno okolje, izbrani materiali, kot sta pohorski les in kamen, pa obiskovalce vabijo, da ga obišejo in doživijo ter podrobneje spoznajo in raziščejo. Interpretacija je prilagojena osebam s posebnimi potrebami, za raziskovanje in učenje so izdelani učni listi. V štirih sklopih zasnovani interaktivni in interpretativni elementi obiskovalcem ponujajo več kot le informacije. Nagovarjajo jih k raziskovanju in doživljanju narave s

ciljem, da naravo spoznajo, vzljubijo in posledično razmislijo o svojem vedenju in vedenju v dobrobit ohranjanja narave.

Na frekventni in obiskani lokaciji turističnega centra Kope je lociran Interpretacijski center Kope, namenjen predstavitvi območja ter izobraževanju lokalnega prebivalstva, šolajoče mladine (učencev, dijakov, študentov) in obiskovalcev o naravovarstveno pomembnih območjih tega dela parka. Del infrastrukture centra je zunanja interpretacijska točka oziroma učni poligon Petelinovka, kjer obiskovalci spoznajo divjega petelina, enega izmed skrivnostnejših, ranljivejših in ogroženih prebivalcev Pohorja. V predvideni notranji nadgradnji centra bo poudarek tudi na predstavitvi rudarske dediščine tega območja, kopanju železove rude ter posledicah preteklih in sedanjih aktivnosti na življenjska okolja pohorskih rastlinskih in živalskih vrst ter habitatnih tipov.



Slika 8: Interpretacijski center Kope (foto: Aleš Ruprecht, arhiv RRA Koroška).

Spoznavanje narave je najbolj doživeto in učinkovito v naravi sami, zato se je pri snovanju interpretacijske infrastrukture vanjo umestilo več dodatnih interpretativno-učnih točk, poligonov in poti, kjer obiskovalci lahko spoznajo in z vsemi čutili doživljajo pohorsko naravo v vsej njeni pojavnosti. S sodobnimi pristopi so opremljene poti in objekti na Lovrenških jezerih, ob Črnem jezeru, tudi Doživljajska pot na poti od Osankarice do Treh kraljev. V neposredni bližini parka so na Rogli izvedene Škratova pot, Pot med pohorskimi planjami in pot na Ostruščici. Na Kopah je kot nadaljevanje prej omenjene Petelinovke vzpostavljena in precej obiskana Petelinova pohodna pot med Kopami in Ribniško kočjo. V bližnji prihodnosti so izvedbe interpretacijskih točk načrtovane še na Bajgotu, Arehu, Komisiji, v Lovrencu na Pohorju in Vitanju. Z zanimivimi pristopi se želi obiskovalcem Pohorja ponuditi doživeto

spoznavanje izjemne naravne in tudi kulturne dediščine parka ter z njima neločljivo povezanega zaledja.


Hkrati park vzpostavlja mrežo šol občin, njegovih ustanoviteljic, za ciljna izobraževanja otrok in dijakov. Pod okriljem parka sta bila natisnjena učni pripomoček Lahkih nog naokrog spoznavam izjemno pohorsko naravo in dopolnjena izdaja Geoloških zakladov Pohorja. Obe gradivi bosta zagotovo v pomoč pri zanimivem spoznavanju naravnih značilnosti Pohorja. Hkrati ZRSVN, ki upravlja s parkom, na Rogli in Treh kraljih že več let izvaja strokovna izpopolnjevanja za pedagoške delavce (Katis), na katerih ti spoznajo naravovarstveno pomembna območja pohorske narave, obenem pa se seznanjajo z interpretativnimi metodami podajanja naravoslovnih vsebin, ki otroke pritegnejo in jih, verjamemo, navdušijo za nadaljnje raziskovanje ter učenje.

Sklep

Ustanovitev parka je bila plod vizije, sodelovanja in prizadevanj lokalnih skupnosti, resornega ministrstva, naravovarstvenih, razvojnih in drugih institucij, lastnikov zemljišč, turističnih ponudnikov ter velike večine ključnih deležnikov Pohorja. Za njegovo uspešno upravljanje so dober temelj uspešno komuniciranje in vključevanje ter vzpostavitev »bottom-up« načela (s pobudo od spodaj navzgor oziroma z lokalne na nacionalno raven).

Inovativen način soupravljanja, s sodelovanjem razvojnih institucij, ki skupaj z upravljavcem ZRSVN sodelujejo pri upravljaljskih nalogah, nadgrajuje sodelovanje lokalnih skupnosti in upravljavca parka. Se pa s tovrstnim sistemom upravljanja povečujejo potrebe po času in kadrih za koordinacijo, pogosto je zaradi vključenosti več institucij in entropije manjša tudi učinkovitost izvajanja nalog.

Čeprav park obsega razmeroma majhno območje, je upravljavsko zahteven. Deli si ga namreč šest občin iz treh razvojnih regij. Na območju parka in v njegovem zaledju deluje veliko število strokovnih in upravnih institucij, gospodarskih subjektov, organizacij, društev in posameznikov, ki imajo pogosto zelo raznolike interese in izzive. Park je zahtevno tudi logistično "obvladovati", saj na primer vožnja z osebnim avtomobilom z vzhoda na zahod parka traja vsaj 90 minut. Pri snovanju čim bolj učinkovitega načina njegovega upravljanja v prihodnosti je vse to zagotovo treba upoštevati.

Opozoriti velja na neformalno soglasje ustanoviteljic, da je obstoječi model upravljanja parka prehodnega, začasnega značaja. Takšen model je omogočil takojšnje izvajanje upravljaljskih nalog, saj gradi na mreži vzpostavljenih institucij z obstoječim kadrovskim potencialom, kompetencami in povezavami. Na ta način se je, vsaj začasno, izognilo predvidoma dolgotrajnemu postopku dogovarjanja in ustanavljanja novega pravnega subjekta za njegovo upravljanje. Ob izteku triletnega obdobja bo treba izvesti evalvacijo delovanja ter podati predlog srednjeročnega in dolgoročnega modela njegovega upravljanja. Prvo leto upravljanja nakazuje, da večje število vključenih institucij poleg več usklajevanja terja tudi jasno razdeljene odgovornosti. Obstoječe kadrovske zmožnosti z dvema zaposlenima na ZRSVN in po okrog 1/3 zaposlenega na vsaki od vključenih razvojnih institucij so nakazale, da bo v prihodnje ena izmed ključnih prioritet pridobivanje raznovrstnih dodatnih finančnih sredstev, ne le projektne narave, ampak tudi za vključitev novih sodelavcev in sodelavk. Hkrati bo smotrno čim več naporov vlagati v tkanje tesnih vezi z lokalnimi skupnostmi in domačini ter tudi na ta način park promovirati kot jedro povezovanja in priložnost za nova (so) delovanja. 

Viri in literatura

1. Agencija Republike Slovenije za okolje [ARSO]: Sezonska povprečja temperature zraka (1981–2010). Ljubljana, 2016. Medmrežje: https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/image/sl/by_variable/temperature/annual-mean-air-temperature_81-10.png (30. 8. 2025).
2. Agencija Republike Slovenije za okolje [ARSO]: Povprečno število dni s snežno odejo v sezoni (1971/72–2000/01). Ljubljana, 2025. Medmrežje: https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/image/sl/by_variable/snow/mean-seasonal-snow-cover-duration_71-00.png (30. 8. 2025).
3. Cenčič, L. 2021: Gozdovi Pohorja. *Proteus* 83-2/5.
4. Gams, I. 1959: Pohorsko Podravje: razvoj kulturne pokrajine. Ljubljana.
5. Gornik, K., Kocuvan, D., Jurišič, B., Doberšek, M., Roter, N., Lešnik Štuhec, T., Grmovšek, A., Cojzer, M., Prah, J., Hauptman, S. 2020: Strategija razvoja Pohorja. Maribor.
6. Grmovšek, A., Gulič, J., Vernik, M., Bedjanič, M., Senegačnik, A. 2021a: Strokovne podlage za predlagani Regijski park Pohorje, dopolnitve oktober 2021. Maribor.
7. Grmovšek, A., Pozvek, N., Lešnik Štuhec, T. 2021b: Regijski park Pohorje: rešitev za naravovarstvene in razvojne izzive Pohorja?. Koroška: od preteklosti do perspektiv. Ljubljana.
8. Groznik Zeiler, K. 2011: Razvojna vloga zavarovanih območij v Sloveniji. Razvoj zavarovanih območij v Sloveniji. Regionalni razvoj 3. Ljubljana.
9. Gulič, A. 2021: Pohorje skozi čas. *Proteus* 83-2/5.
10. Horvat, U., Stubičar, N. 2021: Pojavnost in prepoznavnost poglobitvenih turističnih znamenitosti in lokacij v Mariboru. *Revija za geografijo* 16-2.
11. Jež, M. 2022: Pohorske planje nekoč in danes. *Varstvo narave* 33-2.
12. Jež, M., Kaligarič S., Gulič, J. 2021: Pohorje včeraj, danes, jutri. *Proteus* 83-2/5.
13. Kutnar, L., Tajnikar, M., Gulič, J. 2021: Barja na Pohorju. *Proteus* 83-2/5.
14. Medmrežje 1: <https://www.gov.si/teme/naravni-parki-naravni-rezervati-in-naravni-spomeniki/> (16. 9. 2025).
15. Medmrežje 2: <https://rra-podravje.si/novice/2023/pohorje-v-novi-luci-celoletno-razkosje-za-obiskovalce> (16. 9. 2025).
16. Medmrežje 3: <https://novice.si/page/pot-med-krosnjami-na-rogli-v-petih-letih-obiskalo-625-000-ljudi/> (16. 9. 2025).
17. Odlok o Regijskem parku Pohorje – občina Lovrenc na Pohorju. Uradno glasilo slovenskih občin, št. 20/2024. Maribor.
18. Odlok o Regijskem parku Pohorje – občina Mislinja. Uradno glasilo slovenskih občin, št. 22/2024. Maribor.
19. Odlok o Regijskem parku Pohorje – občina Ruše. Uradno glasilo slovenskih občin, št. 22/2024. Maribor.
20. Odlok o Regijskem parku Pohorje – občina Slovenska Bistrica. Uradno glasilo slovenskih občin, št. 24/2024. Maribor.
21. Odlok o Regijskem parku Pohorje – občina Vitanje. Uradno glasilo slovenskih občin, št. 24/2024. Maribor.
22. Odlok o Regijskem parku Pohorje – občina Zreče. Uradno glasilo slovenskih občin, št. 24/2024. Maribor.
23. Perko, D., Orožen Adamič, M. (ur.) 1998: Slovenija – pokrajine in ljudje. Ljubljana.
24. Pleničar, M., Ogorelec, B., Novak, M. (ur.) 2009: Geologija Slovenije. Ljubljana.
25. Spomenica Odsaka za varstvo prirode in prirodnih spomenikov 1920. Glasnik Muzejskega društva za Slovenijo 1-1/4.
26. Trajanova, M. 2021: Kamnine med Veliko Kopo in Velikim Vrhom na Pohorju. *Proteus* 83 2/5.
27. Uredba o Regijskem parku Pohorje. Uradni list Republike Slovenije, št. 9/2024. Ljubljana.
28. Sporazum o financiranju, usklajevanju in izvajanju upravljaljskih nalog Regijskega parka Pohorje. 2025.
29. Zakon o ohranjanju narave (ZON). Uradni list Republike Slovenije, št. 96/2004 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18, 82/20, 3/22 – ZDeb, 105/22 – ZZNŠPP in 18/23 – ZDU-10. Ljubljana.
30. Žiberna, I., Zajc P. 2021: Geografske značilnosti Pohorja. *Proteus* 83-2/5.
31. Žiberna, I. 2024: Trendi števila dni s snežno odejo in višine snežne odeje v Sloveniji. *Podravina: časopis za multidisciplinarna istraživanja* 23-46.



Učinkovitost varovanja narave na Ljubljanskem barju

IZVLEČEK

Ljubljansko barje je edinstveno naravno okolje v osrednji Sloveniji z visoko biotsko raznolikostjo. Članek se osredotoča na učinkovitost varovanja tamkajšnjih zavarovanih območij. Poleg naravno- in družbenogeografskega opisa so predstavljene tudi metode dela in terensko vrednotenje, ki je temeljilo na lokacijskih kriterijih, kriterijih stanja narave ter urejenosti in rabi tal. Rezultati kažejo, da so naravni rezervati na Ljubljanskem barju v povprečju bolje varovani kot naravni spomeniki. Članek sklene predstavitev dobrih praks in možnosti za nadaljnji trajnostni razvoj območja.

Ključne besede: Ljubljansko barje, mokrišče, varstvo okolja, zavarovano območje, popisni list

ABSTRACT

Effectiveness of Nature Protection in the Ljubljana Marshes

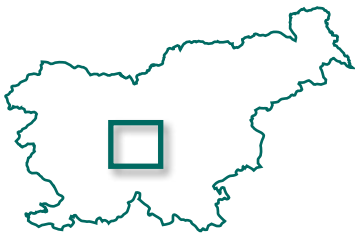
The Ljubljana Marshes are a unique natural area in Central Slovenia, which is rich in its biodiversity. The article focuses on the effectiveness of nature protection of protected areas in the Ljubljana Marshes. Presented alongside the description of the physical geographic and human geographic characteristics are also the methodology, field evaluation, based on location criteria, criteria of the natural state and orderliness, and criteria of land use. The results point to the fact that natural reservations of the Ljubljana Marshes are, on average, better protected than natural monuments. The article concludes with a presentation of good practices, and further possibilities for the area's development.

Keywords: the Ljubljana Marshes, wetland, environmental protection, protected area, evaluation sheet

Narava je izjemnega pomena in človeštvo je skozi svojo kratko zemeljsko zgodovino to tako korenito spremenilo, kot še nobena druga živalska ali rastlinska vrsta. V upanju, da bi ohranili nekatere izmed bolj edinstvenih območij, so se pojavili pozivi k njihovem zavarovanju. Diplomsko delo, ki predstavlja izhodišče za napisan članek se je osredotočalo na območje Ljubljanskega barja, ki ga je Republika Slovenija prepoznala kot edinstvenega, in še bolj podrobno na ožja zavarovana območja znotraj njegovih meja (Miklavčič 2024). Čeprav so ta formalno zavarovana, se v praksi učinkovitost njihovega varovanja lahko močno razlikuje – prav ta razkorak je bil osrednja tema raziskovanja. Učinkovitost varovanja narave je bila ovrednotena s terenskim ocenjevanjem posameznih ožjih zavarovanih območij, med katera spada devet naravnih spomenikov in šest naravnih rezervatov. Postavljene so bile tri hipoteze, prva, da so naravni rezervati na Ljubljanskem barju v primerjavi z naravnimi spomeniki bolj učinkovito varovani, druga, da večina preučevanih ožjih zavarovanih območij na Ljubljanskem barju nima jasnih oznak o zavarovanosti območja in tretja, da so na večini ožjih zavarovanih območij na Ljubljanskem barju odlagališča odpadkov.

Kratek opis proučevanega območja

Ljubljansko barje je nižinsko visoko barje, edino tovrstno v Sloveniji in eno najjužnejših v Evropi (Javni zavod Krajinski park Ljubljansko barje 2019c). Za to območje je značilno edinstveno naravno okolje z visoko stopnjo biotske pestrosti in številnimi naravnimi znamenitostmi. V Sloveniji Ljubljansko barje velja za največje mokrišče, ne le v njenem osrednjem delu, temveč v celotni državi. Proučevano območje je vključevalo istoimensko regijo iz »nove« regionalizacije Slovenije Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU (180 km²), združeno z območjem Krajinskega parka Ljubljansko barje (135 km²) (Perko 1998; Javni zavod Krajinski park Ljubljansko barje 2019c). Tak način določanja proučevanega območja je bil izbran zato, ker je bilo le z združenjem obeh slojev možno priti do najbolj optimalne zamejitve in prikaza območja Ljubljanskega barja. To velja tako za celotno območje kot za vsa ožja zavarovana območja in pomembne dejavnike, kot je na primer avtocestni odsek, ki ni več na območju Krajinskega parka. Na severu območje sega približno do Ljubljanskih vrat in Polhograjskega hribovja, na severozahodu ga omejuje Rovtarsko hribovje, na jugu sega vse do Krima in Mokreca, ki se dvigata iznad tamkajšnje dinarske planote, na vzhodu pa do Pijave Gorice, nad katero je dvignjena Šmarska suha dolina (Lovrenčak in Orožen Adamič 1998).



Avtorica besedila in fotografij:

AJDA MIKLAVČIČ,

diplomirana anglistka in geografinja

Sinja Gorica 63a, 1360 Vrhnika

E-pošta: miklavcic.ajda11@gmail.com

COBISS 1.04 strokovni članek

Naravnogeografske značilnosti

Nastanek Ljubljanskega barja je skupek različnih dejavnikov in procesov. Območje je izjemno aktivno in zanimivo z vidika tektonike, saj je nastalo na stičišču alpske in dinarske narivne zgradbe (Šifrer 1984). Posledica tega so številni aktivni prelomi, ob katerih so se izoblikovali tektonski jarki, potekajoči v alpski in dinarski smeri (Lovrenčak in Orožen Adamič 1998). Ugresanje Ljubljanskega



Slika 1: Mali Plac ali Barje pri Kostanjevici.

barja se je začelo pred približno dvema milijonoma let. Na posameznih delih je potekalo z različno hitrostjo. Manj ugreznjenimi deli so osamelci. Po raziskavah in domnevah Antona Melika naj bi nastajanje Ljubljanskega barja segalo že v čas Panonskega morja. Ko se je morje umaknilo, naj bi imela Ljubljana prosto pot, da je v svojem porečju ustvarila barje (Geister 1995 po Meliku 1946). V nadaljnjih obdobjih naj bi barje doživelo tudi občasne ojezeritve in po Meliku naj bi bilo le ostanek nekdanjega jezera. Druga razlaga njegove geneze pripada geografu Milanu Šifrerju, ki je trdil, da na Ljubljanskem barju nikdar ni

bilo velike ojezeritve in so za nastanek barja ključni dejavniki rečni nanosi. Ti naj bi zadrževali poplavne vode in tako povzročili zamočvirjenje prej suhih tal (Lovrenčak in Orožen Adamič 1998 po Šifrerju 1984).

Glede na lego v osrednji Sloveniji ima Ljubljansko barje zmernocelinsko podnebje. Gre za najbolj razširjen podnebni tip v državi, ki se zaradi notranjih razlik deli na podtipе. Povprečna letna temperaturna amplituda je več kot 20 °C, medtem ko je povprečna julijska temperatura od 20 do 22 °C, letna višina padavin pa manj kot 1400 mm. Ljubljansko barje je na območju

podtipa zmernocelinskega podnebja osrednje Slovenije (po Köppenu Cfb) in prejme nekoliko bolj izdatne padavine od povprečja 1200 do 1400 mm, značilnega za podtip v Osrednji Sloveniji (Ogrin in sodelavci 2023). Povprečno najhladnejši je osrednji del barja. Na to se navezuje tudi večja količina padavin v tem delu, saj se veliko toplote porabi za izhlapevanje vode in ne za dvig temperature ozračja. Posledica je pojav megle, značilen za Ljubljansko kotlino in s tem za Ljubljansko barje. Število dni z meglo se tako kot količina padavin spreminja od Vrhničke do Ljubljane (Lovrenčak in Orožen Adamič 1998). Pogost pojav je tudi

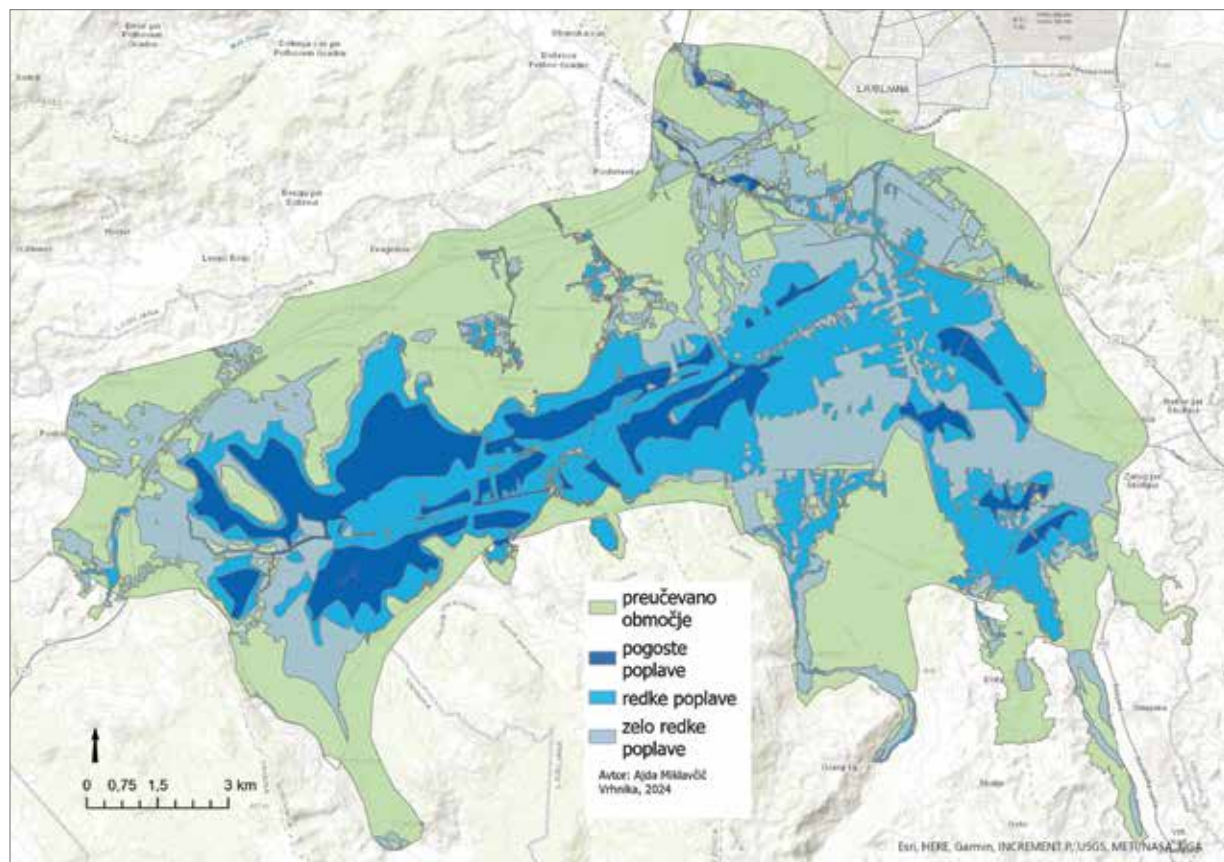
temperaturni obrat, še posebej pozimi, kar še dodatno pripomore k velikemu številu meglenih dni. Megla zagotovi veliko količino vode tudi v ozračju in skupaj z ostalimi podnebnimi značilnostmi zagotavlja ustrezne razmere za rast tipičnih barjanskih mokrotnih rastlinskih vrst, ki so ena od značilnosti vseh preučevanih ožje zavarovanih območij.

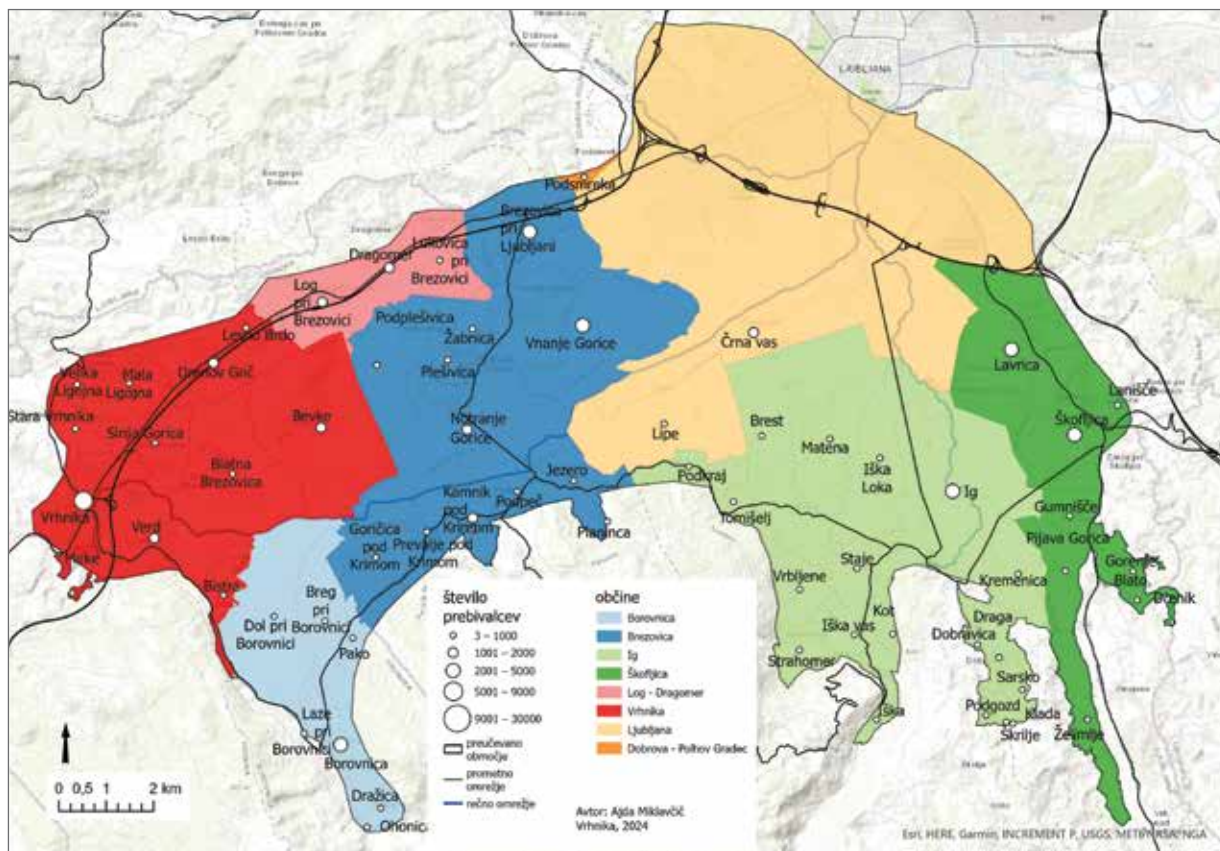
Območje Ljubljanskega barja prepdajo številne reke in manjši vodotoki. Glavni vodotok je reka Ljubljanica, ki je imela izjemno pomembno vlogo pri oblikovanju barja, kot ga poznamo dandanes. Izvira na Vrhnikih iz dveh skupin kraških izvirov, imenovanih

Močilnik in Retovje. Nekaj deset metrov dolvodno se oba kraka združita, nato teče Ljubljanica 26 km do Ljubljane. Svojo pot nadaljuje do izliva v reko Savo v naselju Podgrad. Njeni levi pritoki so nekraške reke in potoki, kot so Podlipščica, Zrnica, Drobnetinko, Radno, Mali Graben in Gradaščica. Med desnimi pritoki so poleg nekraških pritokov tudi kraški: Ljubija, Bistra, Borovniščica, Iška, Izica in Draščica (Lovrenčak in Orožen Adamič 1998). Pot, ki jo Ljubljanica preteče po Ljubljanskem barju, se navezuje na njen spodnji tok. Sicer ima Ljubljanica izjemno široko hidrografska zaledje v izmeri 1814,7 km² (Šifrer 1984). Rečni režim Ljubljanice je

podobno kot pri drugih kraških rekah mešani dežno-snežni, kar pomeni, da ima čez leto dva izrazita viška (primarni spomladanski in sekundarni jesenski višek). Druge reke in potoki imajo prav tako dežno-snežni režim. (Lovrenčak in Orožen Adamič 1998). Treba pa je dodati, da v zadnjih letih »snežni del« režima vse bolj izginja in ga marsikje ni več. Ljubljanica in drugi vodotoki so ključnega pomena za Ljubljansko barje, saj niso le pripomogli k njegovemu nastajanju, ampak so tudi del najpomembnejše lastnosti tamkajšnjega ekosistema, to je mokrotnosti. Od njih so odvisne vse rastlinske in živalske vrste, ki živijo v tem krhkem in edinstvenem habitatu.

Slika 2: Obseg pogostih, redkih in zelo redkih poplav na Ljubljanskem barju (vir podatkov: OPSI 2022b, 2022c, 2022d).





Slika 3: Splošni zemljevid Ljubljanskega barja (viri podatkov: Perko 1998; ARSO 2010; OPSI 2022a, 2023; SURS 2023; GURS 2024).

Pomembna hidrološka lastnost Ljubljanskega barja so tudi poplave. Ljubljansko barje je največje poplavno območje v Sloveniji, kjer je približno petina od vseh poplavnih zemljišč v Sloveniji. Kar šestina površja je deležna rednih oziroma vsakoletnih poplav, izredne poplave pa sežejo na skoraj polovico celotne površine barja. Poplave so najpogostejše v jesenskem in spomladanskem času, poleti pa je vse več hudourniških poplav zaradi neviht (Robič, 2016).

Kamninsko podlago tvorijo sedimentne kamnine kot posledica nalaganja gradiva v plasteh skozi različna geološka obdobja. Na Ljubljanskem barju

najdemo tako oglejene prsti, na katerih uspevajo travniške rastline, kot tudi šotne prsti z vlagoljubnimi rastlinami (Lovrenčak in Orožen Adamič 1998). Šotne prsti so še nedavno prevladovale v zgornje plasti tal na barju, a se je po njihovi obsežni rabi za kurjavo in predvsem zaradi melioracijskih posegov njihov delež močno zmanjšal. Na obrobju barja so tla nekoliko bolj peščena zaradi nanosov vodotokov z okoliških hribovij. Tamkajšnji nanosi karbonatnega proda so omogočili nastanek rendzine (Perko 1998). Na prostranem Iškem vršaju je možna pridelava kulturnih rastlin (Lovrenčak in Orožen Adamič 1998). Nenazadnje je treba izpostaviti tudi »barjanske« osamelce, kjer so se na

dolomitni kamninski podlagi razvile plitve humozne karbonatne rendzine in rjava pokarbonatna tla, ki na redkih uravnanih delih omogočajo kmetijsko rabo (Tancik 1965).

Na večini površja Ljubljanskega barja so travniki, ki so namenjeni kmetijstvu. A prav zaradi ohranjanja naravnega okolja so zvečine ekstenzivno obdelani in ohranjajo določene naravne travniške vrste (Tome, Sovinc in Trontelj 2005). Dele barja prekriva tudi gozd, najbolj razširjeni sta združba jesenske vrese in šotnih mahov ter združba bora, breze in šotnih mahov. Ostanki gozda so ob jarkih, poteh in predvsem na osamelcih (Lovrenčak in Orožen Adamič 1998).

S človekom je neizbežno povezan tudi vnos tujerodnih rastlinskih vrst, kot so topol (rod *Populus*), črna jelša (*Alnus glutinosa*) in tudi nekatere vrste iglavcev (Lovrenčak in Orožen Adamič 1998). Med njimi so tudi invazivne tujerodne rastline. Na barju je najbolj razširjena zlata rozga, tako kanadska kot orjaška (*Solidago gigantea* in *Solidago canadensis*), pogosta je tudi pelinolistna žvrklja (*Ambrosia artemisiifolia*), ob vodnih območjih pa japonski dresnik (*Fallopia japonica*) in žlezava nedotika (*Impatiens glandulifera*) (Javni zavod Krajinski park Ljubljansko barje 2019b). Izjemno pomembne so ogrožene rastlinske vrste, ki imajo habitat na

mokrotnih travnikih Ljubljanskega barja. Na Ljubljanskem barju pa ne manjka tudi redkih in v mednarodnem merilu ogroženih živalskih vrst, predvsem ptic. Barje je številnim pticam dom, drugim pa pomembna prehodna postaja med vsakoletnimi selitvami (Javni zavod Krajinski park Ljubljansko barje 2019a).

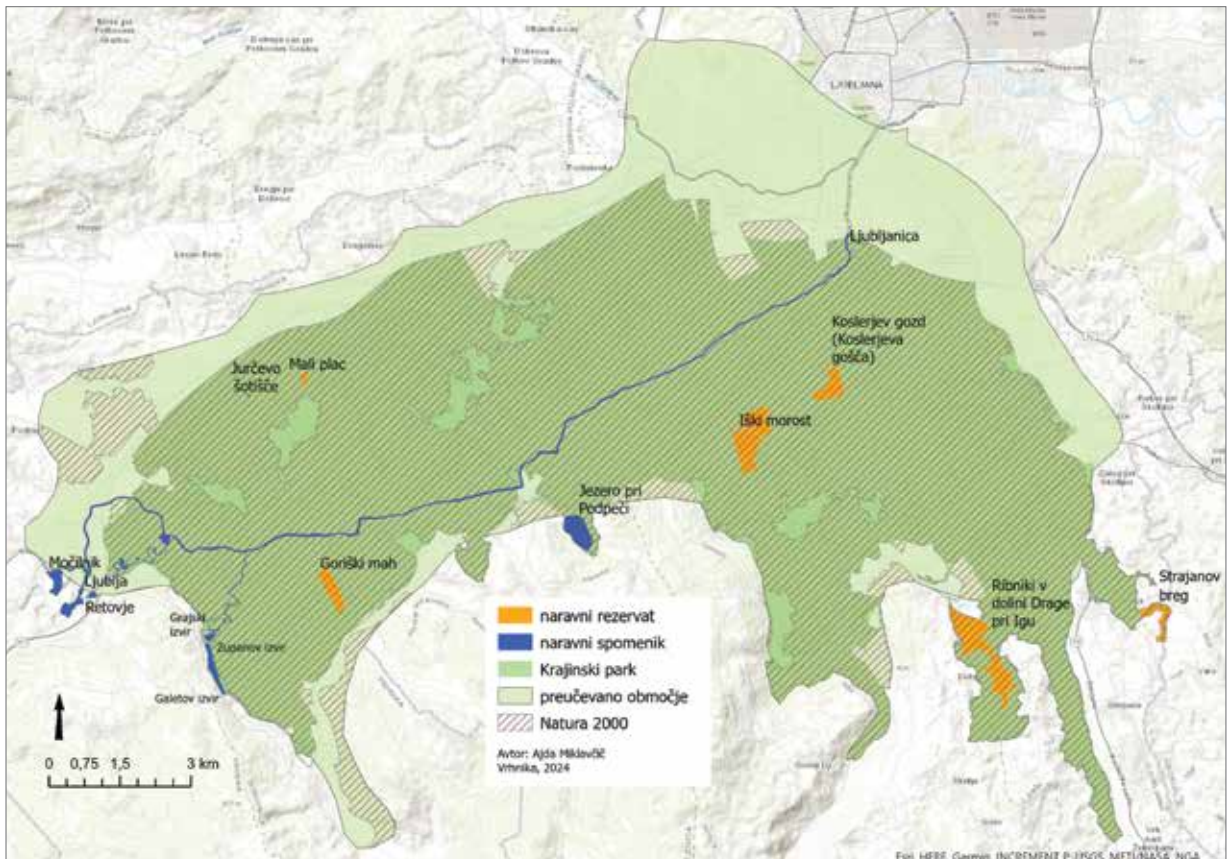
Družbenogeografske značilnosti

Na območju Ljubljanskega barja je osem občin: Vrhnika, Brezovica, Borovnica, Ig, Škofljica, Log - Dragomer, Dobrova - Polhov Gradec in Ljubljana. Poselitveni vzorec lahko razčlenimo v tri kategorije: v prvi

so naselja v gričevnatem svetu na obrobju, v drugi naselja na osrednji uravnavi in osamelcih, tretja pa je prehodno območje na stiku barja in gričevnatega obrobja (Orožen Adamič 1985). Čeprav so se naselja predvsem pod vplivom suburbanizacije korenito spremenila, je poselitveni vzorec ostal skoraj nespremenjen.

Ljubljansko barje ima zelo unikatno lego v neposrednem zaledju glavnega mesta države. Ljubljana je v Sloveniji osrednje poselitveno, kulturno, izobraževalno, gospodarsko in politično središče. Zaradi tega Ljubljansko barje prečka veliko pomembnih prometnih poti: regionalne ceste ter krak

Slika 4: Zavarovana območja na Ljubljanskem barju (viri podatkov: ARSO 2004; ARSO, 2010).



slovenskega avtocestnega križa in železniška proga, ki Ljubljano povezujeta s središči v slovenskem obalnem pasu (MZI 2023). Dominantni gospodarski dejavnosti na barju sta kmetijstvo in turizem (Natek 1985). Množičnega turizma ni. Najbolj opazen in razvit je izobraževalni turizem oziroma družinski turizem, navezan na izobraževalne oziroma tematske poti. Obrt in industrija imata zelo okrnjeno vlogo, predvsem po zaprtju številnih obratov kmalu po osamosvojitvi Slovenije.

Metode dela

Preučevanje območja in preverjanje učinkovitosti varovanja narave je vključevalo pregled literature in terensko delo. Terensko delo je bilo namenjeno vrednotenju devetih naravnih spomenikov in šestih naravnih rezervatov na

Ljubljanskem barju. Posamično so bili ocenjeni na podlagi popisnega lista, pa tudi s pomočjo kartografske analize. Pri tem so bili upoštevana naslednja merila: lokacijski kriteriji (možno število točk je bilo 12), kriteriji stanja narave (7), kriteriji urejenosti (7) in kriteriji rabe tal (8). Nekatere informacije so bile pridobljene z intervjujem z direktorjem Javnega zavoda krajinski park Ljubljansko barje (Kastelic 2023).

Kriteriji so bili razdeljeni na ugodne in neugodne kategorije, na podlagi katerih so bila posamezna območja točkovana. Lokacijski kriteriji so se navezovali na širše območje zavarovanega območja oziroma njegovo umeščenost v prostor. Med njimi so bili bližina zgradb (meja: 50 m), bližina industrijskega ali obrtnega obrata (meja: 100 m), bližina

avtoceste in regionalne ceste (meje: 100 m in 20 m). Pri zadnje navedenem kriteriju je vredno omeniti, da ceste hkrati omogočajo dostop do zavarovanega območja in interakcijo med človekom in njim, kar ni nujno negativno, vendar je bil ta vidik vključen v kriterij dostopnosti. Med lokacijske kriterije sta spadala še hrupnost in dostopnost. Pri kriterijih stanja narave se je beležila vrsta rastlinstva oziroma ravni njegova prisotnost (bogato ali revno naravno rastlinstvo) ter prisotnost invazivnih vrst. Kriteriji urejenosti so se nanašali na opremljenost zavarovanega območja, kot tudi na njegovo morebitno onesnaženost z odpadki. Zadnji kriterij je bil kriterij rabe tal. S pomočjo podatkovnega sloja rabe tal je bila za vsako območje in 50-metrski pas okrog njega narejena analiza rabe

Slika 5: Goriški mah – visokobarjanski gozd in mokrotni travniki.



Preglednica 1: Rezultati vrednotenja učinkovitosti varovanja posameznih zavarovanih območij na Ljubljanskem barju (vira podatkov: Terenski popis 2023; MKGP Portal 2024).

ZAVAROVANO OBMOČJE	LOKACIJSKI KRITERIJI	KRITERIJI STANJA NARAVE	KRITERIJI UREJENOSTI	KRITERIJ RABE TAL	SKUPNO ŠTEVILO TOČK	MESTO GLEDE NA ŠTEVILO TOČK
NARAVNI SPOMENIK						
NS Ljubljanica*	/	/	/	/	/	/
NS Močilnik	6	5	5	0	16	9
NS Retovje	8	6	6	0	20	8
NS Ljubija	0	3	1	0	4	14
NS Bistra – Grajski izvir	4	2	1	0	7	11
NS Bistra – Zupanov izvir	4	2	0	0	6	13
NS Bistra – Galetov izvir	4	3	0	0	7	11
NS Jezero pri Podpeči	4	4	3	0	11	10
NS Jurčevo šotišče	10	7	4	7	28	3
povprečno število točk – naravni spomeniki (NS)					12,4	
NARAVNI REZERVAT						
NR Strajanov breg	9	7	3	3	22	6
NR Goriški mah	12	7	0	4	23	5
NR Mali plac	12	7	7	8	34	1
NR Koslerjev gozd	12	7	5	7	31	2
NR Ribniki v dolini Drage pri Igu	10	6	6	0	22	6
NR Iški morost	11	7	7	3	28	3
povprečno število točk – naravni rezervati (NR)					26,7	

*Naravni spomenik Ljubljanica je najdaljše obravnavano zavarovano območje. Iz terenskega popisa je bila izvzeta, saj ni bilo mogoče enakovredno pregledati in nato oceniti njenega celotnega območja, kot je bilo to storjeno pri vseh drugih zavarovanih območjih. Čeprav je bila izvzeta iz ovrednotenja, je vredno omeniti negativne dejavnike, ki omejujejo učinkovitost njenega varovanja. Pretaka se čez vse kategorije rabe tal, tudi pozidane, struga in okolica je polna odpadkov, ki so najštevilnejši na rečnem bregu po umiku vode po poplavih. Poleg tega je Ljubljanica izkoriščena za rekreacijo, obremenjujejo pa jo tudi odplake.

tal (MKGP 2024). Vsota točk po vseh štirih skupinah kriterijev je pomenila učinkovitost varovanja posameznega ožjega zavarovanega območja. Najvišje možno število točk je bilo 34.

Na preučevanem območju Ljubljanskega barja se pojavlja več vrst zavarovanih območij. Največje med njimi je Krajinski park Ljubljansko

barje, znotraj in zunaj njegovih meja so naravni spomeniki Ljubljanica, Močilnik, Retovje, Ljubija, trije izviri v Bistri (Galetov, Grajski in Zupanov izvir), Jezero pri Podpeči in Jurčevo šotišče. Tamkajšnji naravni rezervati so Strajanov breg, Goriški mah, Mali Plac ali Barje pri Kostanjevici, Koslerjev gozd, Ribniki v dolini Drage pri Igu in Iški morost.

Na Ljubljanskem barju so določena tudi območja Natura 2000. Natura 2000 je evropski sistem oziroma omrežje območij varstva narave in ne spada pod državno zavarovana območja (Atlas okolja 2010, 2004). Krajinski park, naravni spomeniki, naravni rezervati in območja Natura 2000 imajo različne varstvene režime, a ta članek se osredotoča predvsem na

učinkovitost varovanja, ovrednoteno na podlagi popisnega lista, saj preverja realno varovanje območja, med drugim, kolikšna je količina smeti na določenem območju, ali je urejen dostop ali vanj segajo meje rabe pozidanih oziroma kmetijskih zemljišč, ki se zrcalijo kot negativne posledice na njem.

Rezultati

Na podlagi kriterijev, izbranih za vrednotenje s popisnim listom, je najbolj učinkovito varovan naravni rezervat Mali plac, sledijo mu naravni rezervat Koslerjev gozd, naravni rezervat Iški morost in naravni spomenik Jurčevo šotišče. Med najslabše ocenjenimi so naravni spomeniki Ljubija, Bistra (vsi trije tamkajšnji izviri) in naravni spomenik Jezero pri Podpeči. Uvrstitve in celotno točkovanje območij so potrdili prvo hipotezo, da so na Ljubljanskem barju naravni rezervati bolj učinkovito varovani kot naravni spomeniki. So lokacijsko bolj oddaljeni od negativnih dejavnikov (zgradbe, industrijski obrati, ceste, povzročitelji hrupa), stopnja njihovega naravnega rastlinstva je bila po večini ocenjena kot bogata, z nizko prisotnostjo invazivnih rastlin, v rabi tal na njihovih območjih in v neposredni okolici ni bilo pozidanih zemljišč. Pomembno je izpostaviti naravni spomenik Jurčevo šotišče, ki je po vseh kriterijih primerljivo učinkovito varovan kot naravni rezervati. Omeniti je treba še naravni spomenik Ljublanica, ki je edinstveno zavarovano območje tako po svojih naravnih značilnostih, kot tudi med vsemi petnajstimi ovrednotenimi območji.

Druga hipoteza je predvidevala, da večina preučevanih ožjih zavarovanih območij na Ljubljanskem barju naj ne bi bila označena z opozorilnimi ali drugačnimi tablamami. To hipotezo lahko ovržemo, saj je bilo sedem (Močilnik, Retovje, Jezero pri Podpeči, Jurčevo šotišče, Mali Plac, Ribniki v dolini reke Drage pri Igu in Iški morost) od štirinajstih preučeni območij (izvzet je naravni spomenik Ljublanica) opremljenih s tovrstnimi oznakami. Pomembna je tudi ugotovitev, da so vsa območja z oznakami dosegala višje število točk v primerjavi z neoznačenimi. Povprečje točk označenih območij je bilo 22,7, neoznačenih pa le 14,3. Ugotovitev nakazuje, da je postavitve informativnih tabel začetni korak v pravo smer učinkovitega varovanja narave. Sklepamo lahko, da že vidno opozorilo v neposredni bližini zavarovanega območja ozavešča obiskovalce, mimoidoče in lokalne prebivalce o krhkosti okolja, s katerim se srečujejo, ter vsaj deloma prispeva k učinkovitosti varovanja narave.

Tretja hipoteza je predpostavljala prisotnost odpadkov na večini preučevanih ožjih zavarovanih območij. Večina zavarovanih območij je bila opremljena s koši za odpadke. Z odpadki je bilo onesnaženih devet lokacij od 14. preučeni: Grajski izvir, Galetov izvir in Zupanov izvir, Jezero pri Podpeči, Goriški mah, Ribniki v dolini Drage pri Igu, izvir Ljubija, Močilnik in Retovje. Le štiri območja so bila razvrščena v stopnjo zmerne ali velike onesnaženosti z odpadki. Preostalih pet območij je bilo le minimalno onesnaženih. Tako je tretjo hipotezo

mogoče potrditi z zadržkom, saj je treba upoštevati tudi količino odpadkov na preučevanih območjih.

Za še temeljitejšo raziskavo območja Ljubljanskega barja bi morali dodatno izvesti analize kakovosti voda, prsti in zraka, kot tudi analize prometa, trendov uporabe prostora in podobno. Tovrstna raziskava se zdi smiselna, saj je območje Ljubljanskega barja precej aktivno, stanje njegove narave pa dokaj krhko. Ob preučitvi virov in literature je postalo očitno, da so zadnje celostne raziskave Ljubljanskega barja stare že več kot 40 let.

Sklep

Nenazadnje so pomembne tudi dobre prakse. Primer dobre prakse je zelo praktično usmerjen naravovarstveni nadzor Javnega zavoda Krajinski park Ljubljansko barje, ki ga redno opravljajo na terenu. Med dobrimi praksami so tudi različni načini, ki omogočajo spoznavanje zavarovanega območja lokalnemu prebivalstvu in tudi obiskovalcem iz širše okolice, kot so učne poti in informativne table. Slednje predstavljajo tudi povezavo med človekom in njegovim okoljem, kar prav tako spodbuja prizadevnost za ohranjanje narave. Med lokacijami, ki bi se lahko turistično razvijale z raznimi tematskimi potmi ali podobnimi praksami, so jezera oziroma ribniki med osamelcem Sinja Gorica in mestom Vrhnika. Pet umetnih ribnikov je nastalo zaradi opustitve glinokopih jam zdaj že propadle opekarne. Kljub umetnemu nastanku so postali bogat naravni habitat, kjer gnezdi veliko ptic, med njimi tudi ogrožene vrste. Prav zaradi tega ima

tu opazovalnico tudi društvo Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS) (Tome, Sovinc in Trontelj 2005).

Izpostaviti velja tudi različne poglede na varovanje narave na Ljubljanskem barju. Iztok Geister (1995) v svojem delu Ljubljansko barje trdi, da je

edina optimalna ekološka, geografska in geološka prihodnost Ljubljanskega barja njegovo zamočvirjenje. Trideset let po njegovem zapisu takšen scenarij ni več možen, saj je, kljub želji po varovanju narave, Ljubljansko barje zaledje največjega urbanega območja v Sloveniji, kar povečuje pritisk na njegovo naseljevanje in stopnjuje

raznovidno rabo tega prostora. Tako moramo stremeti k učinkovitemu varovanju območja s trajnostnimi ukrepi in ozaveščanjem vseh deležnikov – od upravljavcev, prebivalcev do obiskovalcev. Končni cilj mora biti učinkovito sobivanje človeka z naravo, ki naravo ohranja in je ne dodatno degradira.



Viri in literatura

- Atlas okolja: Državna zavarovana območja. Ljubljana, 2010.
Medmrežje: <https://gis.arso.gov.si/geoport/catalog/search/resource/details.page?uuid=%7B21921439-D062-41B0-B905-805CB2AC84F6%7D> (21. 5. 2023).
- Atlas okolja: Natura 2000. Ljubljana, 2004.
Medmrežje: <https://gis.arso.gov.si/geoport/catalog/search/resource/details.page?uuid=%7B57B7C2AE-B628-4C50-B943-D0E0BE496D79%7D> (29. 3. 2024).
- Geister, I. 1995: Ljubljansko barje. Ljubljana.
- Geodetska Uprava Republike Slovenije [GURS]: Register prostorskih enot, Naselja, Občine. Ljubljana, 2024.
Medmrežje: <https://egp.gu.gov.si/egp/> (31. 3. 2024).
- Javni zavod Krajinski park Ljubljansko barje: Biotska pestrost. Notranje Gorice, 2019a.
Medmrežje: <https://www.ljubljanskobarje.si/zakladi-barja/biotska-pestrost/> (12. 4. 2023).
- Javni zavod Krajinski park Ljubljansko barje: Invazivne tujerodne vrste. Notranje Gorice, 2019b.
Medmrežje: <https://www.ljubljanskobarje.si/zakladi-barja/biotska-pestrost/invazivne-tujerodne-vrste/> (20. 5. 2023).
- Javni zavod Krajinski park Ljubljansko barje: Osebna izkaznica Krajinskega parka Ljubljansko barje. Notranje Gorice, 2019c.
Medmrežje: <https://www.ljubljanskobarje.si/wp-content/uploads/2021/05/OSEBNA-IZKAZNICA-KPLB.pdf> (22. 5. 2023).
- Kastelic, J.: Krajinski park Ljubljansko barje. Ljubljana, 2023, 14. junij.
- Lovrenčak, F., Orožen Adamič, M. 1998: Ljubljansko barje. Slovenija – pokrajine in ljudje. Ljubljana.
- Melik, A. 1946: Ljubljansko mostiščarsko jezero in dediščina po njem. Ljubljana.
- Miklavčič, A. 2024: Učinkovitost varovanja narave na Ljubljanskem barju. Diplomsko delo. Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Ministrstvo za infrastrukturo [MZI] 2023: Pregledna karta cestnega omrežja Slovenije, 1 : 250.000.
Medmrežje: https://www.gov.si/assets/organi-v-sestavi/DRSI/Fotografije/Splonso/8c8cb096a7/DRSI-Pregledna_karta_cestnega_omrezja.jpg (25. 5. 2023).
- Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano [MKGP] 2024: RABA Grafični podatki RABA za celo Slovenijo.
Medmrežje: <https://rkg.gov.si/vstop/> (25. 2. 2024).
- Natek, M. 1985: Kmetijska izraba Ljubljanskega barja. Geografski zbornik 24.
Medmrežje: https://giam.zrc-sazu.si/sites/default/files/zbornik/GZ_2401_053-073.pdf (25. 5. 2023).
- Ogrin, D., Repe, B., Štaut, L., Svetlin, D., Ogrin, M. 2023: Podnebna tipizacija Slovenije po podatkih za obdobje 1991–2020. Dela 59.
Medmrežje: <https://doi.org/10.4312/dela.59> (8. 10. 2025).
- Odprti podatki Slovenije [OPSI] 2023: Evidenca o državnih cestah. Ljubljana.
Medmrežje: <https://podatki.gov.si/dataset/evidenca-o-drzavnih-cestah> (31. 3. 2024).
- Odprti podatki Slovenije [OPSI] 2022a: Vodna telesa površinskih voda. Ljubljana.
Medmrežje: <https://podatki.gov.si/dataset/vodna-telesa-povrsinskih-voda/resource/ccc41a1d-6bbd-43e8-ad95-dfd4688049c7> (31. 3. 2024).
- Odprti podatki Slovenije [OPSI] 2022b: Opozorilna karta poplav – Območje pogostih poplav. Ljubljana.
Medmrežje: https://www.statika.evode.gov.si/fileadmin/vodkat/DRSV_OPKP_POGOSTE_POPL.zip (28. 2. 2024).
- Odprti podatki Slovenije [OPSI] 2022c: Opozorilna karta poplav – Območje redkih poplav. Ljubljana.
Medmrežje: https://www.statika.evode.gov.si/fileadmin/vodkat/DRSV_OPKP_REDKE_POPL.zip (28. 2. 2024).
- Odprti podatki Slovenije [OPSI] 2022d: Opozorilna karta poplav – Območje zelo redkih poplav. Ljubljana.
Medmrežje: https://www.statika.evode.gov.si/fileadmin/vodkat/DRSV_OPKP_ZR_POPL.zip (28. 2. 2024).
- Orožen Adamič, M. 1985: Prebivalstvo, poselitev in promet na Ljubljanskem barju. Geografski zbornik 24.
Medmrežje: https://giam.zrc-sazu.si/sites/default/files/zbornik/GZ_2401_075-127.pdf (22. 5. 2023).
- Perko, D. 1998: The Regionalization of Slovenia. Geografski zbornik 38.
- Robič, G. 2016: Hidrološka analiza poplav za porečje Ljubljaniče. Magistrsko delo. Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Statistični urad Republike Slovenije [SURSI] 2023: Prebivalstvo – izbrani kazalniki, občine in naselja, Slovenija, letno.
Medmrežje: <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/si/Data/-/05C5006S.px> (10. 3. 2024).
- Šifer, M. 1984: Nova dognanja o geomorfološkem razvoju Ljubljanskega barja. Geografski zbornik 23.
Medmrežje: https://giam.zrc-sazu.si/sites/default/files/zbornik/GZ_2301_005-055.pdf (21. 5. 2023).
- Tancik, R. 1965: Pedološke značilnosti Ljubljanskega barja. Geologija 8.
Medmrežje: <https://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:DOC-U7LDCQUA> (20. 05. 2023).
- Tome, D., Sovinc, A., Trontelj, P. 2005: Ptice Ljubljanskega barja. Monografija Društva za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije 3. Ljubljana.
Medmrežje: https://www.ptice.si/wp-content/uploads/2014/04/mondopps_s3_tome_et_al__2005.pdf (21. 5. 2023).

Izzivi in ukrepi zavarovanih območij na področju mobilnosti v Sloveniji



IZVLEČEK

Zavarovana območja v Sloveniji so vse bolj obremenjena s prometom, ki ogroža naravne vrednote in slabša kakovost življenja prebivalcev. Celovitega pregleda izzivov in ukrepov zavarovanih območij na področju mobilnosti še ni bilo narejenega. Pregled upravljaljskih načrtov in rezultati spletne ankete z deležniki kažejo, da zavarovana območja številnih izzivov ne morejo razreševati sama, ampak je nujno sodelovanje občin, upravljavcev in pristojnih državnih institucij. Prispevek ponuja konceptualni in praktični okvir za trajnostno upravljanje prometa na zavarovanih območjih.

Ključne besede: prometna dostopnost, trajnostna mobilnost, upravljanje, aktivna mobilnost, javni potniški promet

ABSTRACT

Mobility-related challenges and measures in Slovene protected areas

Protected areas in Slovenia face increasing traffic pressure, threatening natural values and the quality of life of local communities. To date, a comprehensive review of the challenges and measures in Slovenian protected areas in the field of mobility has not been conducted. A review of management plans and online stakeholder survey results shows that many challenges cannot be solved independently. Effective sustainable mobility planning requires cooperation among municipalities, protected area managers, and state institutions. This paper presents a conceptual and practical framework for traffic management.

Keywords: accessibility, sustainable mobility, governance, active mobility, public transport

Avtoriji besedila:

MARUŠA GOLUŽA, doktorica
znanosti, asistentka z doktoratom
Znanstvenoraziskovalni center
Slovenske akademije znanosti
in umetnosti, Geografski
inštitut Antona Melika
Novi trg 2, 1000 Ljubljana
E-pošta: marusa.goluz@zrc-sazu.si

MATEJ GABROVEC, doktor geografskih
znanosti, znanstveni svetnik
Znanstvenoraziskovalni center
Slovenske akademije znanosti
in umetnosti, Geografski
inštitut Antona Melika
Novi trg 2, 1000 Ljubljana
E-pošta: matej.gabrovec@zrc-sazu.si

ALEŠ SMREKAR, doktor geografskih
znanosti, znanstveni svetnik
Znanstvenoraziskovalni center
Slovenske akademije znanosti
in umetnosti, Geografski
inštitut Antona Melika
Novi trg 2, 1000 Ljubljana
E-pošta: ales.smrekar@zrc-sazu.si

JERNEJ TIRAN, doktor geografskih
znanosti, znanstveni sodelavec
Znanstvenoraziskovalni center
Slovenske akademije znanosti
in umetnosti, Geografski
inštitut Antona Melika
Novi trg 2, 1000 Ljubljana
E-pošta: jernej.tiran@zrc-sazu.si

COBISS 1.04 strokovni članek

Pomen narave in potrebo po njenem ohranjanju predvsem zaradi lepote in redkosti so vse bolj prepoznavali na začetku 20. stoletja (Berginc, Kremesec-Jevšenak in Vidic 2007; Phillips 1998). Ozaveščeni posamezniki so poskušali obvarovati določena območja z opisovanjem njihovih naravnih vrednot, opozarjanjem na njihovo degradacijo in ogroženost ter z javnimi pobudami za njihovo ohranitev (Smrekar, Polajnar Horvat in Ribeiro 2023). Na ta območja, ki so bila vedno bolj promovirana, pa je čedalje pogosteje zahajal človek kot turist.

Naraščanje turizma in s tem povečan obseg prometa zavarovanim območjem prinašata številne izzive. Zastoji, širjenje območij parkirišč, onesnaževanje zraka in hrup obremenjujejo naravo in okolje ter sprožajo nezadovoljstvo med obiskovalci, prebivalci, lastniki, upravljavci in intervencijskimi skupinami. Upravljavci zavarovanih območij po vsem svetu zato vse pogosteje sprejemajo ukrepe za omejevanje motornega prometa in spodbujajo prehod na alternativne, bolj trajnostne oblike mobilnosti, na primer nudenje možnosti prevoza z javnim potniškim prometom (v nadaljevanju JPP) ter spodbujanje kolesarjenja in hoje. S tem želijo zmanjšati negativne vplive prometa na naravo in okolje ter hkrati ohraniti ustrezno raven mobilnosti in kakovosti življenja prebivalcev zavarovanih območij.

Sprejemanje tovrstnih ukrepov je v Sloveniji poseben izziv, saj gre za državo z zelo veliko stopnjo odvisnosti od avtomobila. To potrjujejo številni kazalniki, kot so visoka stopnja motorizacije, visoki izdatki gospodinjstev za osebno mobilnost in močno prevladujoč delež poti, opravljenih z avtomobilom (ARSO 2023). Posledično sta tako ponudba kot uporaba JPP zelo skromni (Gabrovec s sodelavci 2025), takšno stanje pa otežuje vzpostavljanje konkurenčnih prevoznih alternativ.

V Sloveniji trenutno še nimamo celovitega pregleda nad upravljanjem in izvajanjem trajnostnih prometnih sistemov na zavarovanih območjih. Kljub temu pa obstaja več projektov in raziskav, ki so obravnavali mobilnost na posameznih zavarovanih območjih, na primer projekt Vozni redi v Alpah (Cipra 2019) in raziskave možnosti trajnostne mobilnosti (med drugim Vozelj 2014; Žemlja 2016; Markeš 2019). V Sloveniji že delujejo tudi omrežja, ki prispevajo k zmanjševanju uporabe avtomobilov pri obiskovanju območij, ki so edinstvena zaradi izjemnih naravnih danosti, na primer omrežji »Alpski biseri« (angleško *Alpine Pearls*, medmrežje 1) in »Gorniške vasi« (nemško Bergsteigerdörfer, medmrežje 2).

Turizem je ena najpomembnejših gospodarskih panog, saj ustvarja delovna mesta in koristi tako obiskovalcem kot prebivalcem (Coccosis 2008) ter vpliva na razvoj drugih panog in kakovost infrastrukture (Lozano-Oyola s sodelavci 2012). V Sloveniji k skupnemu BDP prispeva približno deset odstotkov; 80 % predstavljajo prostočasne, 20 % pa poslovne aktivnosti (World ... 2023).

Med najbolj priljubljenimi aktivnostmi so gibanje v naravi in obisk naravnih znamenitosti, zato so zavarovana območja posebej privlačna, saj nudijo doživetja, sprostitve in rekreacijo. Promet, ki ga ustvarja turistični obisk, mora biti trajnosten, saj omejevanje motornega prometa zmanjšuje emisije in prinaša druge pozitivne učinke.

Namen članka je osvetliti prometne izzive, s katerimi se soočajo slovenska zavarovana območja in analizirati obstoječe pristope za spodbujanje trajnostne mobilnosti v njih. S pregledom upravljaljskih načrtov in anketiranjem ključnih deležnikov želimo ugotoviti, katere rešitve se že izvajajo in kako z ukrepi na področju omejevanja motornega prometa ublažiti ali preprečiti negativne vplive turističnega obiska na zavarovanih območjih.

Teoretski okvir

Opredelelitev zavarovanih območij v Sloveniji

Zavarovana območja so eden od najpomembnejših instrumentov slovenske okoljske in naravovarstvene politike, saj omogočajo celovito varovanje naravnih ekosistemov, biotske pestrosti in kulturne pokrajine. Namen varovanja pa presega zgolj naravovarstveno funkcijo. Če jih ustrezno upravljamo, so lahko razvojni potencial za lokalno prebivalstvo, regije in države (Buongiorno in Intini 2021) ter prispevajo k uresničevanju ciljev trajnostnega razvoja. Zavarovano območje je geografsko opredeljen prostor, ki ga upravljamo in s pravnimi ali drugimi veljavnimi ukrepi. Gre za območja, na katerih želimo dolgoročno ohranjati naravo in njene ekosistemske storitve, pa tudi kulturne

vrednote. Namena zavarovanja sta zato med drugim ohranjanje kakovostnega življenjskega okolja za prebivalce in splošna podpora trajnostnemu razvoju (medmrežje 3).

Ustanavljanje zavarovanih območij je eden najpomembnejših in najstarejših mehanizmov ohranjanja rastlinskih in živalskih vrst ter njihovih habitatov. Prvo zavarovanje obsežnejšega naravnega območja na globalni ravni je bila ustanovitev ameriškega narodnega parka Yellowstone leta 1872. Prve pobude za varovanje narave v Sloveniji segajo v leto 1892, ko smo dobili prvi gozdno-gospodarski načrt. Njegov avtor Leopold Hufnagl je med prvimi na svetu iz gospodarske rabe izločil pragozd (Pachschoell 2011). Prvi naravovarstveni program na Slovenskem je bil zasnovan leta 1920, kmalu za tem, leta 1924, pa je bil vzpostavljen Alpski varstveni park v Dolini Triglavskih jezer, predhodnik Triglavskega narodnega parka, kjer so bile prepovedane vse dejavnosti, razen lova in turističnega obiska (Zorn s sodelavci 2015).

Svetovna zveza za varstvo narave (angleško *International Union for Conservation of Nature* – IUCN) si prizadeva zagotavljati trajnostno rabo naravnih virov, hkrati pa spodbuja in podpira družbe pri varovanju celovitosti in raznolikosti narave (Smrekar, Polajnar Horvat in Ribeiro 2023). Slovenija je članica IUCN-ja od leta 1993 (ARSO 2023). Za kategorizacijo zavarovanih območij v Sloveniji zato uporabljamo mednarodno priznane kategorije IUCN. Glede na to, kakšni so cilji in nameni varovanja, je opredeljenih šest kategorij

zavarovanih območij, določenih v razponu od »območij trajnostne rabe naravnih virov« do »strogih naravnih rezervatov« (medmrežje 4).

V Sloveniji Zakon o ohranjanju narave (2004; v nadaljevanju ZON) predvideva širša in ožja zavarovana območja. Narodni, regijski in krajinski parki spadajo med širša zavarovana območja, ki jih je zavarovala bodisi država bodisi katera od občin, ali pa so to postala v njihovem medsebojnem sodelovanju. Upravljalci parkov med drugim urejajo obisk in skrbijo za ozaveščanje javnosti (Ministrstvo ... 2023).

Triglavski narodni park, ki spada med najstarejše evropske parke, je edini narodni park v Sloveniji in obsega 840 km², kar je štiri odstotke celotnega ozemlja države. Z zakonom je bil ustanovljen leta 1981, nazadnje pa se je razširil leta 2010. Po mednarodni kategorizaciji IUCN spada v kategoriji »II. narodni park« in »V. zavarovana krajina«. Leta 2003 je bil vključen tudi v Unescovo mrežo biosfernih območij. Poleg Triglavskega narodnega parka imamo v naši državi še štiri regijske parke (Kozjanski regijski park, Notranjski regijski park, Regijski park Škocjanske jame in Regijski park Pohorje), 46 krajinskih parkov (slika 1), en strogi naravni rezervat, 56 naravnih rezervatov in 1164 naravnih spomenikov, ki so zavarovani z državnimi ali občinskimi akti. S tem je zavarovanih dobrih 13 odstotkov državnega ozemlja (medmrežje 5).

Druga območja, pomembna za ohranjanje narave, vključujejo omrežje

območij Natura 2000. V Sloveniji so območja Natura 2000 določena z Uredbo o posebnih varstvenih območjih (2004), kjer je kot prednostni varstveni cilj določeno ohranjanje, vzdrževanje ali izboljšanje obstoječih značilnosti žive in nežive narave, ki prispevajo k ugodnemu stanju ohranjenosti vrst in življenjskih prostorov. Skupna površina območij Natura 2000 v Sloveniji je 37,2 % (ARSO 2023). Kar 67,8 % zavarovanih območij v Sloveniji sovпада z območji Natura 2000.

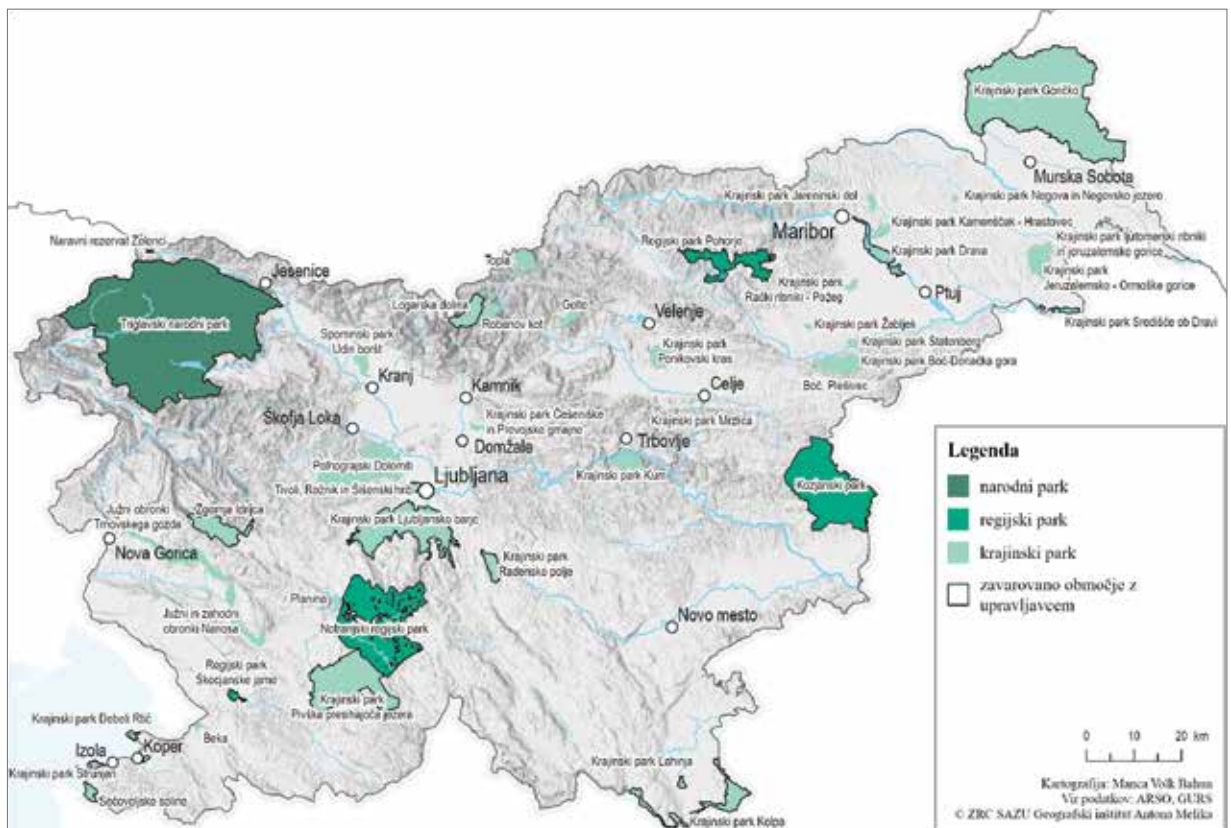
Razlogi in cilji zavarovanja so različni, vsekakor pa je eden od glavnih izzivov zavarovanih območij vzdrževanje ravnovesja med varstvenimi in razvojnimi interesi (Briendra 2021).

Poleg prizadevanj za ohranitev biotske raznovrstnosti in naravne dediščine so pomembni tudi odnosi med človekom in naravo ter preudarno načrtovanje trajnostnega razvoja, ki prebivalcem omogoča ustrezno raven kakovosti življenja. Turizem je ena od dejavnosti, ki lahko pomembno prispeva k blaginji prebivalcev na zavarovanih območjih. Žal pa se ne ponudniki turističnih storitev ne upravljavci še ne zavedajo dovolj razvojnih priložnosti, ki jo zavarovanim območjem lahko prinese trajnostna mobilnost (Ogrin 2011). Marsikje množičen obisk ogroža tudi tiste prvine, ki jih varujemo ali pa negativno vpliva na kakovost življenja prebivalcev (Mihalic in Kuščer 2022).

Trajnostna mobilnost

Pri trajnostni mobilnosti na zavarovanih območjih je poudarek predvsem na zmanjševanju negativnih vplivov prometa na naravo in lokalne skupnosti. Čeprav je eden od glavnih ciljev prometnih politik zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, so tu zaradi razmeroma majhnih prometnih obremenitev v ospredju drugi vidiki. To so predvsem izboljšanje kakovosti življenja prebivalcev, varstvo habitatov, ki so pogosto ogroženi zaradi prometne infrastrukture (World ... 1987; Orsi 2015), ter drugi, širši družbeni učinki trajnostnega razvoja. Ukrepi praviloma združujejo splošno uveljavljene pristope, kot so razvoj okolju prijaznejših prometnih tehnologij, cenovno dostopen in

Slika 1: Zemljevid Slovenije z narodnim, regijskimi in krajinskimi parki.



učinkovit JPP ter spodbujanje alternativnih oblik mobilnosti (Holden 2007) z ukrepi, ki so svojski za zavarovana območja. To so na primer upoštevanje nosilnih zmogljivosti okolja, ohranjanje ekosistemskih funkcij prostora in uravnoteženje dostopnosti oziroma obiskanosti z ohranjanjem narave.

Mobilnost na zavarovanih območjih vključuje tako vsakodnevna potovanja prebivalcev kot tudi turistična potovanja, torej premike obiskovalcev iz središč proti zavarovanim oziroma turistično zanimivim območjem. Zaradi teh je sezonska spremenljivost prometnih obremenitev velika. Vse to vpliva na organizacijo prometa na zavarovanih območjih, ki mora hkrati zagotavljati ustrezno raven kakovosti za prebivalce, biti dovolj prilagodljiv za velika sezonska kolebanja, ki so na turističnih območjih tudi sicer izrazita, ne glede na to, ali gre za zavarovana območja ali ne (Lopez Lambas in Ricci 2014), in v čim večji meri zmanjšati vplive na naravo. Za zmanjšanje potreb ljudi po uporabi avtomobila na zavarovanih območjih so potrebni splošni ukrepi trajnostnega načrtovanja prometa, kot so smotrno načrtovanje rabe prostora in poselitve, dejavnosti in storitev, večmodalne storitve, dostopnost informacij ter spodbujanje trajnostnih potovalnih navad (Orsi 2015; Chatziioannou s sodelavci 2020). Poleg teh so na zavarovanih območjih potrebni tudi samosvoji ukrepi, odvisni od vrste zavarovanega območja in njegove turistične obiskanosti.

Pomembno vlogo pri potovalnih navadah ima čas, ki ga posameznik porabi za opravljanje svojih poti.

Izbira avtomobila kot prevoznega sredstva temelji na dejstvu, da je avtomobil pogosto najhitrejši način potovanja, hkrati pa posamezniku omogoča največ svobode pri izbiri destinacij (Holden 2007). Z razvojem prometne infrastrukture in dostopnostjo avtomobilov je postala izbira destinacij za posameznika zelo široka, medtem ko je potovanje z javnim prevozom omejeno na destinacije, dosegljive z avtobusnimi in železniškimi linijami. Pogostost uporabe avtomobila za obisk zavarovanih območij povzroča težave, s katerimi se dandanes soočajo tako tamkajšnji upravljavci kot prebivalci. Med največjimi izzivi, ki so jih izpostavili predstavniki zavarovanih območij oziroma so omenjeni v načrtih upravljanja (preglednica 1), so prav povečevanje avtomobilskega prometa in slaba dostopnost JPP. V zvezi z motornim prometom je pogosto izpostavljeno tudi pomanjkanje parkirnih mest na obrobju zavarovanih območij, zato obiskovalci pogosto parkirajo v naravnem okolju, na mestih, ki za to niso predvidena in parkiranje sploh ni dovoljeno.

Na zavarovanih območjih, kjer velja najstrožji režim zavarovanja, kot so pragozdni in drugi rezervati ter mirna območja Triglavskega narodnega parka, dostop obiskovalcem ni dovoljen. Dostopnost zavarovanih območij, kjer pa je dostop obiskovalcev dovoljen, je odvisna od kakovosti splošnega omrežja cestne in železniške infrastrukture ter gostote omrežja linij JPP, povezanosti izvorov obiskovalcev (na primer naselij in središč), destinacije (zavarovanih območij) in možnosti premikanja po zavarovanih območjih.

Pomemben prispevek k razvoju trajnostne mobilnosti na zavarovanih območjih so mreže in pobude, ki spodbujajo sodelovanje med občinami in upravljavci, na primer Alpski biseri, Gorniške vasi. V okviru pobude Povezanost v Alpah so občine v medsebojnem sodelovanju prvič v Sloveniji začele z načrtovanjem ukrepov za umirjanje prometa v Triglavskem narodnem parku. Dodatno podporo zavarovanim območjem pri načrtovanju trajnostne mobilnosti nudi Alpska konvencija v svojih protokolih (Transport Protocol 2007).

Namen usmeritev za vzpostavljanje trajnostne mobilnosti na zavarovanih območjih je razvoj prometnih sistemov, s katerimi bodo učinki na naravo in okolje manjši ter hkrati koristni za družbo (enakovredne možnosti prevažanja, kakovost življenja, vitalne lokalne skupnosti) in gospodarstvo, predvsem turizem (vzpostavljanje ugodnega ravnovesja med turističnim obiskom zavarovanih območij ter usmeritvami za varstvo narave in okolja).

Metode dela

Zaradi številčnosti in pestrosti zavarovanih območij v Sloveniji smo informacije o ključnih izzivih pri upravljanju prometa zbirali na dva načina. Prvi je bil zbiranje informacij iz obstoječih in javno dostopnih načrtov upravljanja. Načrte upravljanja so sprejela le nekatera zavarovana območja: Triglavski narodni park, Regijski park Škocjanske jame, Krajski park Sečoveljske soline, Krajski park Strunjan, Naravni rezervat

Preglednica 1: Pregled obstoječih ukrepov na področju mobilnosti na zavarovanih območjih.

	krepitev JPP, brezplačen prevoz	e-vozila za zaposlene	prepoved / omejevanje / umirjanje motornega prometa	parkirna politika	ureditev kolesarskih in / ali pešpoti	izposoja (električnih) koles	drugo
Triglavski narodni park							digitalizacija sistema trajnostne mobilnosti, ozaveščanje
Regijski park Škocjanske jame							
Kozjanski regijski park							
Notranjski regijski park							prepoved gradnje novih gozdnih poti
Krajinski park Češeniške in Prevojske gmajne							
Krajinski park Debeli rtič							
Krajinski park Goričko							polnilnice za e-vozila
Krajinski park Kolpa							
Krajinski park Ljubljansko barje							
Krajinski park Logarska dolina							usmerjanje obiska
Krajinski park Mrzlica							
Krajinski park Ponikovski kras							
Krajinski park Radensko polje							
Krajinski park Sečoveljske soline							sodelovanje v projektih
Krajinski park Strunjan							
Krajinski park Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib							ozaveščanje
Krajinski park Zgornja Idrija							

Škocjanski zatok, Krajinski park Goričko, Krajinski park Češeniške in Prevojske gmajne ter Krajinski park Kolpa, pri katerem so do sprejetja načrta upravljanja v veljavičasne upravljavske smernice. V teh dokumentih smo se osredotočili na morebitne izzive, s katerimi se upravljavci soočajo v prometu, in na ukrepe, ki so jih zavarovana območja bodisi že sprejela bodisi jih načrtujejo.

Drug način zbiranja informacij je bilo spletno anketiranje s pomočjo spletnega orodja 1KA. Vprašalnik smo poslali na elektronske naslove vseh upravljavcev narodnega, regijskih in krajinskih parkov ter enega naravnega rezervata v Sloveniji, pa tudi petdesetih občin na teh območjih. Za anketno raziskavo smo se odločili, ker vsa zavarovana območja nimajo sprejetega načrta

upravljanja, hkrati pa smo želeli pridobiti boljši vpogled v izzive na področju prometa, s katerimi se soočajo različni deležniki, ter v ukrepe, ki so jih že sprejeli za njegovo zmanjšanje ali preprečevanje. Predstavnike smo k izpolnjevanju vprašalnika povabili 8. decembra 2023 ter prošnjo ponovili 21. decembra istega leta. Anketiranje smo zaključili 3. januarja 2024.

Izpolnjene vprašalnike smo prejeli od upravljavcev enega narodnega parka, enajstih krajinskih parkov, enega regijskega parka in enega naravnega rezervata, kar pomeni 70 % stopnjo odgovorov. Na anketo se je odzvalo tudi osemnajst oziroma 36 % od kontaktiranih občin. V anketi smo upravljavce oziroma pristojne osebe z občin spraševali, ali imajo sprejete mobilnostni načrt, prometno strategijo ali strategijo trajnostnega razvoja in, ali ta vključuje tudi področje mobilnosti oziroma drug soroden dokument, ki obravnava področje prometa in mobilnosti. Vprašanja so se nanašala tudi na morebitne obstoječe ukrepe trajnostne mobilnosti, urejenost dostopa do zavarovanega območja in do najbolj obiskanih točk znotraj njega. Na koncu smo anketirance povprašali še, ali poznajo primere dobrih praks reševanja problematike mobilnosti na zavarovanih območjih. Treba je omeniti, da je bil med raziskavo Regijski park Pohorje šele v postopku ustanavljanja. Čeprav je na zemljevidu že prikazan (slika 1), v raziskavo ni bil vključen.

Rezultati z diskusijo

Pregled načrtov upravljanja zavarovanih območij in anketnih odgovorov ključnih deležnikov kaže na to, da so izzivi, povezani s prometom, na zavarovanih območjih zelo raznoliki, prav tako kot tudi njihove aktivnosti za preprečevanje negativnih vplivov prometa. Marsikje se motorni promet poveča predvsem poleti zaradi pohodništva, kopanja v naravnih kopališčih in obiskovanja znamenitosti. Prometne gneče negativno vplivajo na naravo

in povzročajo nezadovoljstvo tako pri domačinih kot tudi obiskovalcih zavarovanih območij. Težave nastajajo tudi pri organizaciji mirujočega prometa, predvsem zaradi pomanjkanja parkirnih mest ter nelegalnega parkiranja avtomobilov in avtobusov. Nemalokrat skozi zavarovano območje potekajo državne ceste, zato imajo upravljavci zelo malo možnosti omejevanja prometa. Velik izziv za zavarovana območja so tudi vožnje z motornimi vozili v naravnem okolju. Zaradi velikosti nekaterih zavarovanih območij, razpršenosti vstopnih točk in odsotnosti ustrezne signalizacije je regulacija ali celo prepoved motornega prometa lahko težavna. Nekatera zavarovana območja se kljub nedavnim izboljšavam na področju JPP še vedno soočajo z nezadovoljivim javnim prevozom. To omejuje mobilnost prebivalcev, odvrta obiskovalce in domačine od uporabe javnega prevoza in jih napeljuje k uporabi avtomobila.

Na nekaterih zavarovanih območjih že izvajajo določene ukrepe, s katerimi želijo zmanjšati vplive motornega prometa na naravo in kakovost življenja prebivalcev ter spodbujati trajnostno mobilnost. Pregled obstoječih ukrepov je predstavljen v preglednici 1.

Po pregledu načrtov upravljanja zavarovanih območij in anketnih odgovorov smo opredelili dva tematska sklopa, za katera v nadaljevanju podrobneje predstavljamo glavne izzive in predlagane ukrepe. Prvi obravnava problematiko dostopanja do zavarovanih območij, drugi pa mobilnost znotraj njih.

Dostopanje do zavarovanih območij

JPP je hrbtenica trajnostne mobilnosti, njegova privlačnost pa temelji na časovni konkurenčnosti, pogostnosti voženj in udobju (Tiran s sodelavci 2021). Mnoga slovenska zavarovana območja so z javnim prevozom

Slika 2: Parkirišče pri naravnem kopališču Lajšt v Krajinskem parku Zgornja Idrija je poleti med vikendi plačljivo (foto: Matej Gabrovec).



razmeroma slabo dostopna. Anketiranci so opozorili na krčenje storitev in sezonsko spremenljivost, kar kaže na zanemarjanje potreb prebivalcev. Do nekaterih zavarovanih območij je slabša dostopnost ob vikendih in šolskih počitnicah, ko je obisk praviloma največji. Organizacija javnega prevoza mora biti povezana s parkirno politiko na zavarovanem območju. V posameznih primerih je prišlo do skrajšanja prog javnega prevoza, ker avtobusni prevoznik zaradi napačno parkiranih osebnih vozil na končnem postajališču ni mogel obrniti. Tak primer je v letih 2024 in 2025 v Logarski dolini, kjer je avtobus prvotno vozil do parkirišča pod slapom, zdaj pa vozi le do hotela sredi doline, zato je za večino planincev nezanimiv.

Za izboljšanje dostopnosti javnega prevoza in zmanjšanje avtomobilskega prometa predlagamo naslednje ukrepe:

- **Analize izvora obiskovalcev za načrtovanje ustreznih linij JPP, ki bodo tudi časovno prilagojene potrebam obiskovalcev.**
 - **Prevoze od postajališč JPP do zavarovanih območij in turističnih nastanitev po zgledu avstrijskega narodnega parka Visoke Ture.**
 - **Več prostora za prevoz koles, prtljage in hišnih ljubljencev na vozilih JPP.**
- Pomembna je tudi dostopnost informacij o možnostih prevoza z JPP do zavarovanih območij in znamenitosti znotraj njih. Predlagamo:
- **Bolj učinkovito informiranje prek spletnih strani, promocijskih gradiv in družbenih omrežij.**
 - **Vključitev turističnih linij v nacionalne in mednarodne načrtovalce poti (na primer SiMO, Google Maps).**

- **Poudarjanje možnosti dostopa z JPP v turističnih oglasih.**
- **Mobilnostne načrte za obiskovalce z informacijami o prevozu z JPP iz večjih središč.**

Za zavarovana območja, kjer visokofrekvenčni JPP ekonomsko ni upravičen, je smiselna kombinacija osebnega prevoza in trajnostnih oblik mobilnosti. Anketa je pokazala, da nekatera zavarovana območja že nudijo prevoze od parkirišč do ključnih zanimivih točk ter izposajo (električnih) koles. Predlagamo:

- **P+R prestopne točke ob glavnih koridorjih JPP, ki obiskovalcem omogočajo, da zadnji del poti opravijo na trajnosten način.**
- **Večmodalna vozlišča zunaj zavarovanih območij, kjer obiskovalci avtomobil zamenjajo za JPP, pešačenje, kolesarjenje ali prevoze na zahtevo.**

Pomembne so tudi celostne prometne strategije (CPS) občin, ki vključujejo ukrepe trajnostne mobilnosti. Nekatera območja se že opirajo nanje (na primer Krajinski park Logarska dolina, kjer ima občina Solčava sprejeto Strategijo trajnostnega razvoja Občine Solčava). Kjer se zavarovana območja razprostirajo na ozemlju več občin, CPS pogosto niso usklajene (primer je Krajinski park Ljubljansko barje). V prihodnje bodo sodelovanje olajšali regijski centri mobilnosti, ki jih je predvidel Zakon o celostnem prometnem načrtovanju (2022). Pilotno je bila pripravljena regijska CPS za Julijske Alpe, ki vključuje štirinajst občin, s tem pa tudi celotno ozemlje Triglavskega narodnega parka.

Slika 3: Do kopaljšča Lajšt se lahko obiskovalci poleti odpeljejo z brezplačnim avtobusom iz Idrije in Črnega Vrha (foto: Matej Gabrovec).



Predlagamo:

- **Sodelovanje med upravljavci zavarovanih območij in občinami pri načrtovanju trajnostne mobilnosti, zlasti kadar območje sega na ozemlja več občin.**

Načrti upravljanja zavarovanih območij ne vključujejo nujno tudi prometa. To povzroča neenotno obravnavo področja mobilnosti ali celo njegovo odsotnost. Na osmih obravnavanih zavarovanih območjih v načrtih upravljanja bolj ali manj obsežno obravnavajo področje mobilnosti. To so Triglavski narodni park, Regijski park Škocjanske jame, Notranjski regijski park, ter Krajinski parki Češeniške in Prevojske gmajne, Goričko, Sečoveljske soline, Strunjan in Zgornja Idrija. Kljub temu promet marsikje ogroža ključne naravne prvine. Predlagamo:

- **Vključitev področja mobilnosti v načrte upravljanja, kar bi dolgoročno morala postati zakonsko obvezna sestavina.**
- **Obvezne mobilnostne načrte pri vzpostavljanju vseh novih virov prometa na zavarovanih območjih, kot so na primer novogradnje.**

Privlačnost uporabe JPP za obiskovanje zavarovanih območij lahko povečajo različne sheme nagrajevanja, kot so na primer popusti pri določenih storitvah. Predlagamo:

- **Spodbujanje obiskovalcev, da se do zavarovanih območij pripeljejo z JPP, na primer z različnimi ugodnostmi pri koriščenju turističnih storitev.**



Slika 4: Kartica Julijske Alpe: Bohinj nudi različne ugodnosti; ena izmed različic je namenjena obiskovalcem, ki v Bohinj prispejo z JPP ali se odločijo, da ga bodo uporabljali v celotnem času bivanja in ob tem deponirajo ključ avtomobila (medmrežje 6).

Mobilnost znotraj zavarovanih območij

V anketi je bil eden najpogostejše izpostavljenih izzivov znotraj zavarovanih območij motorni promet. Problematična sta tako avtomobilski promet kot tudi vožnja s štirikolesniki,

predvsem zaradi hrupa, onesnaževanja in vožnje zunaj urejenih poti. V Triglavskem narodnem parku si že prizadevajo za prepoved takšnih vozil. Na nekaterih zavarovanih območjih so že uvedli omejitve ali prepoved motornega prometa (preglednica 1).

Slika 5: Zapornica v Triglavskem narodnem parku onemogoča pot v mirno okolje (foto: Matej Gabrovec).



Predlagamo:

- **Jasno določitev območij, kjer je promet dovoljen, uvedbo fizičnih zapor in / ali dovolilnic za lokalne prebivalce, v kombinaciji z nadzorom nad izvajanjem režima.**
- **Nacionalne certifikate za prometno trajnostna zavarovana območja ter vključitev mobilnosti v obstoječe certifikacijske sheme.**

Na zmanjšanje avtomobilskega prometa na zavarovanih območjih lahko učinkovito vplivamo tudi s parkirno politiko. Za zgleden primer uvajanja takšnih ukrepov že več let velja občina Bohinj. Učinkovitost parkirne politike pa lahko otežujejo zasebni lastniki parkirišč (na primer parkirišča pri slapu Savica v Bohinju). Predlagamo:

- **P + R parkirišča na obrobju zavarovanih območij, dopolnjena s prevozi med glavnimi interesnimi točkami in možnostjo najema (električnih) koles.**
- **Postajališča JPP naj bodo bližje znamenitostim kot parkirišča, da obiskovalce spodbujajo k uporabi javnega prevoza.**
- **Omejevanje zasebnih parkirišč na zavarovanih območjih z davčnimi in drugimi sistemskimi ukrepi ter ustreznim nadzorom.**

Za trajnostno mobilnost je ključna kakovostna infrastruktura za aktivne oblike mobilnosti, kot sta kolesarjenje in hoja. Nekatera zavarovana območja to že krepijo (preglednica 1). Dober zgled na tem področju je Krajinski park Ljubljansko barje, ki v



Slika 6: Ker je cesta v Polog poleti zaprta za promet, je za obiskovalce cerkve svetega Duha v Javorci iz Tolmina organiziran prevoz s kombiji ali minibusi (foto: Matej Gabrovec).

zadnjih letih pospešeno gradi kolesarsko infrastrukturo in prehode čez Ljubljano. Kolesarske in pešpote povezuje tudi z interpretacijskimi objekti ter drugimi kulturnimi in naravnimi znamenitostmi na Ljubljanskem barju. Pozitiven primer je tudi Bohinjska kolesarska pot, a je zaradi širine, ki ustreza in je hkrati namenjena tudi vožnji s kmetijskimi stroji, izjemno velik poseg v prostor. Predlagamo:

- **Dopolnjevanje omrežja kolesarskih in pešpoti.**
- **Gradnja infrastrukture za aktivno mobilnost naj spoštuje načela trajnostnega prostorskega razvoja, ki daje prednost izkoriščanju obstoječe infrastrukture in temelji na smotni rabi prostora.**

Določena zavarovana območja se predvsem poleti soočajo s čezmernim obiskom, kar pomeni povečan promet. Nekateri upravljavci že izvajajo

nekatero ukrepe za usmerjanje turističnega obiska in s tem poskušajo razbremeniti najbolj obiskana območja. Predlagamo:

- **Določitev nosilnih zmogljivosti zavarovanih območij ali njihovih posameznih delov ter opredelitev mejnih obremenitev naravnega okolja zaradi prometa, na podlagi katerih se oblikuje in izvaja prometna politika.**
- **Analizo obiskanosti ter promocijo manj obiskanih območij in dejavnosti v različnih sezonah.**
- **Načrtno usmerjanje turizma na regionalni in državni ravni.**
- **Omejitve obiska z največjim dovoljenim številom dnevniških obiskovalcev, kjer je to mogoče.**
- **Cenovne mehanizme za regulacijo turističnega obiska, na primer prilagajanje cen parkiranja in vstopnin ob večjem povpraševanju.**

Za vzpostavljanje trajnostne mobilnosti na zavarovanih območjih so ključne kakovostne informacije o mobilnostnih storitvah in institucionalno sodelovanje. Predlagamo:

- **Uskladitev sistemov prevozov med občinami, kjer zavarovano območje zajema več občin.**
- **(Ponovno) vzpostavitev informacijskih kanalov in portalov, kjer bi bile dostopne vse možnosti JPP na zavarovanem območju, z možnostjo integracije v nacionalne načrtovalce poti.**
- **Posodobljene informacije na zemljevidih ter v načrtovalcih poti in voznorednih iskalnikih.**
- **Pri opisu možnosti dostopa do znamenitosti na zavarovanih območjih je treba na prvem mestu vselej navesti trajnostne možnosti (peš, kolo, JPP).**

K spremembam vedenja na področju mobilnosti prispeva ozaveščanje obiskovalcev o razlogih za zavarovanje območij in pomenu trajnostne mobilnosti. Predlagamo:

- **Ozaveščanje obiskovalcev in opozarjanje na primerno (mobilnostno) vedenje prek spletnih strani, promocijskih gradiv, mobilnostnih kampanj, družbenih omrežij in tabel znotraj zavarovanega območja.**

Dogodki, organizirani na zavarovanih območjih, lahko povzročijo velike prometne obremenitve. Treba jih je uskladiti z JPP in tako obiskovalcem omogočiti časovno konkurenčen prevoz. Predlagamo:

- **Prireditve naj bodo časovno usklajene z voznimi redi in naj nudijo informacije o javnem prevozu.**

- **Ob množičnih dogodkih je smiselno organizirati dodatne prevoze in pripraviti mobilnostne načrte. Zgledni primeri tovrstne prakse so tekmovanja v smučarskih skokih v Planici in v biatlonu na Pokljuki, pa tudi starejše prakse opisov dostopnosti, kot so bili Vozni redi v Julijskih Alpah in Vozni redi v Alpah.**
- **Izhodišča poti po zavarovanih območjih naj bodo na postajališčih JPP; opisi poti naj vključujejo informacije o JPP po zgledu aplikacij »V hribe z javnim prevozom!« (Tiran s sodelavci 2023) in »Peš iz dolin do višin« (Planinska ... 2025).**

Sklep

Številna zavarovana območja v Sloveniji se soočajo z negativnimi posledicami motornega prometa, kar vpliva tako na naravo in okolje kot na kakovost življenja prebivalcev. Pregled načrtov upravljanja in anketnih odgovorov kaže, da so tovrstni izzivi zelo raznoliki, zato pa so raznovrstne tudi aktivnosti za preprečevanje negativnih vplivov prometa. Nekatera zavarovana območja že izvajajo ukrepe, s katerimi želijo zmanjšati vplive motornega prometa na naravo in kakovost življenja prebivalcev ter spodbujati trajnostno mobilnost, na primer ponujanje prevozov z električnimi vozili, možnost izposoje koles, fizične ovire, s katerimi upravljavci ali lastniki omejujejo ali prepovedujejo motorni promet na določenih območjih. V raziskavi smo se oprli na analizo načrtov upravljanja in anketne vprašalnike, namenjene ključnim deležnikom.

Slika 7: P+R parkirišče v Bohinjski Bistrici kot izhodišče za kolesarjenje po Bohinjski kolesarski poti ali prestop na javni prevoz (foto: Urška Smukavec).



Pregled načrtov umirjanja prometa za posamezna turistična območja znotraj zavarovanih območjih bi lahko zagotovil natančnejši vpogled v obstoječe ukrepe in njihovo izvajanje. Ta vidik je zato lahko izhodišče za nadaljnje raziskave.

Čeprav so zavarovana območja praviloma redkeje poseljena, je učinkovit JPP ključen za zmanjšanje motornega prometa, ki ga ustvarjajo obiskovalci. Tak primer je dolina Vrata, kjer je avtobusni prevoz poleti kljub visoki frekventnosti polno zaseden. Poleg kakovostnega javnega prevoza so pomembni tudi drugi pristopi za zmanjšanje uporabe avtomobila in spodbujanje večmodalnosti.

Vzpostavljanje trajnostne mobilnosti na zavarovanih območjih bi moralo temeljiti na dveh pristopih:

- spodbujanju bolj trajnostnega dostopa do zavarovanih območij in
- razvoju trajnostne mobilnosti znotraj njih.

Ključno vlogo pri dostopanju do zavarovanih območij ima kakovosten sistem JPP, ki velja za hrbtnico trajnostne mobilnosti. Poleg ustrezne pogostnosti in časovne konkurenčnosti je pomembno tudi ažurno in celovito podajanje informacij o mobilnostnih možnostih. Pomembne so tudi večmodalne točke, ki omogočijo, da predvsem dnevni obiskovalci zadnji del poti opravijo trajnostno – peš, s kolesom ali z javnim prevozom. Za zavarovana območja je bistven tudi ustrezen institucionalni okvir. Načrti upravljanja zavarovanih območij bi morali urejati tudi




Slika 8: Aplikacija V hribe z javnim prevozom nudi ideje za 40 izletov po Sloveniji, ki ne zahtevajo vračanja na izhodišče in jih je tako najlažje izvesti z javnim prevozom (vir: Tiran s sodelavci 2023 – zajem zaslona).

področje trajnostne mobilnosti in spodbujati medobčinsko sodelovanje, zlasti pri večjih zavarovanih območjih.

Za doseganje trajnostne mobilnosti znotraj zavarovanih območij je ključno tudi dosledno izvajanje načrtov upravljanja, že uvedenih ukrepov na področju omejevanja in umirjanja prometa, in drugih dokumentov, kot so celostne prometne strategije občin. Za zavarovana območja ali njihove dele, ki se soočajo s čezmernimi obremenitvami zaradi prometa, bi bilo v prihodnje smiselno opredeliti nosilne zmogljivosti obiska in prometa ter vzpostaviti regulativne mehanizme za preprečevanje njihovih negativnih vplivov. Pomembna prvina je ustrezna parkirna politika, ki obiskovalce spodbuja, da vozila pustijo zunaj ali na obrobju zavarovanih območij. Za premikanje znotraj zavarovanih območij morajo biti na voljo različne trajnostne oblike mobilnosti, kot

so javni prevoz, prevozi na zahtevo, souporaba električnih vozil, kolesarjenje in hoja. Marsikatero zavarovano območje se sooča z izrazito sezonsko prometno preobremenjenostjo ali prometno preobremenjenostjo, vezano na enkratne dogodke, zato sta pomembna usmerjanje turističnih tokov in razvoj celoletne turistične ponudbe. K spodbujanju aktivnih oblik mobilnosti lahko prispevajo tudi načrti hodljivosti. Ozaveščanje o pomenu trajnostne mobilnosti in varovanja narave je treba nujno dopolniti z ustreznimi sistemskimi ukrepi.

Na koncu želimo opozoriti, da v Sloveniji trenutno primanjkuje analiz o načinu dostopanja do zavarovanih območij in o tem, kako se obiskovalci znotraj njih premikajo, kar bi lahko prispevalo k učinkovitejšemu načrtovanju trajnostne mobilnosti. Nadaljnje raziskave so smiselne tudi na področju vrednotenja učinkovitosti obstoječih ukrepov. 

Viri in literatura

1. Agencija Republike Slovenije za varstvo okolja [ARSO]: Kazalci okolja v Sloveniji. Ljubljana, 2023.
Medmrežje: <https://kazalci.arso.gov.si/sl/teme/promet> (25. 8. 2025).
2. Berginc, M., Kremesec-Jevšenak, J., Vidic, J. 2007: Sistem varstva narave v Sloveniji. Ljubljana.
3. Briendra, K. C. 2021: Complexity in balancing conservation and tourism in protected areas: Contemporary issues and beyond. *Tourism and Hospitality Research* 22-2.
4. Buongiorno, A., Intini, M. 2021: Sustainable tourism and mobility development in natural protected areas: Evidence from Apulia. *Land Use Policy* 101.
5. Chatziioannou, I., Alvarez-Icaza, L., Bakogiannis, E., Kyriakidis, C., Chias-Becerril, L. 2020: A structural analysis for the categorization of the negative externalities of transport and the hierarchical organization of sustainable mobility's strategies. *Sustainability* 12-15.
6. Cipra: Vozni redi v Alpah. Ljubljana, 2019.
Medmrežje: <https://www.cipra.org/sl/projekti/vozni-redi-v-alpah> (24. 10. 2025).
7. Coccossis, H. 2008: Cultural heritage, local resources and sustainable tourism. *International Journal of Services Technology and Management* 10-1.
8. Gabrovec, M., Tiran, J., Benčina, M., Bole, D., Goluža, M., Koblar, S., Pipan, P., Živčič, L. 2025: Prevozna revščina v Sloveniji. *Georitem* 34.
9. Holden, E. 2007: Achieving sustainable mobility. *Everyday and leisure-time travel in the EU*. London.
10. Lopez Lambas, M. E., Ricci, S. 2014: Planning and management of mobility in natural protected areas. *Procedia – Social and Behavioural Sciences* 162.
11. Lozano-Oyola, M., Blancas, F. J., González, M., Caballero, R. 2012: Sustainable tourism indicators as planning tools in cultural destinations. *Ecological Indicators* 18.
12. Markeš, J. 2019: Analiza ukrepov trajnostne mobilnosti na primeru Bohinja. Diplomsko delo. Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani.
13. Medmrežje 1: <https://www.alpine-pearls.com/en> (25. 8. 2025).
14. Medmrežje 2: <https://gorniskevasi.pzs.si/manj-je-vec.php> (25. 8. 2025).
15. Medmrežje 3: <https://www.gov.si/zbirke/projekti-in-programi/mehki-ukrepi-trajnostne-mobilnosti/> (25. 8. 2025).
16. Medmrežje 4: <https://www.iucn.org/our-work/topic/effective-protected-areas> (25. 8. 2025).
17. Medmrežje 5: <https://www.tnp.si/sl/javni-zavod/uprava/zgodovina-in-vizija-parka/> (25. 8. 2025).
18. Medmrežje 6: <https://www.bohinj.si/kartica-julijske-alpe/> (25. 8. 2025).
19. Mihalic, T., Kuščer, K. 2022: Can overtourism be managed? Destination management factors affecting residents' irritation and quality of life. *Tourism Review* 77-1.
20. Ministrstvo za naravne vire in prostor [MNVP]: Naravni parki, naravni rezervati in naravni spomeniki. Ljubljana, 2023.
Medmrežje: <https://www.gov.si/teme/naravni-parki-naravni-rezervati-in-naravni-spomeniki/> (25. 8. 2025).
21. Ogrin, M. 2011: Je trajnosten razvoj zavarovanih območij mogoč brez trajnostne mobilnosti? Razvoj zavarovanih območij v Sloveniji. Ljubljana.
22. Orsi, F. 2015: Sustainability requisites of transportation in natural and protected areas. *Sustainable transportation in natural and protected areas*. London.
23. Pachschoell, A. 2011: Leopold Hufnagl (1857–1942): Ein ökologischer Vordenker. *Unsere Heimat* 82-1.
24. Phillips, A. 1998: The nature of cultural landscapes — a nature conservation perspective. *Landscape Research* 23-1.
25. Planinska zveza Slovenije: Peš iz dolin do višin.
Medmrežje: <https://www.pzs.si/novice.php?pid=16371> (25. 8. 2025).
26. Smrekar, A., Polajnar Horvat, K., Ribeiro, D. 2023: Institucionalni okvir ohranjanja narave v Sloveniji. *Geografija v šoli* 31-2/3.
27. Tiran, J., Ciglič, R., Hrvatina, M., Gabrovec, M. 2021: Analiza kakovosti storitve in konkurenčnosti JPP ter predlogi možnih izboljšav.
Medmrežje: https://giam.zrc-sazu.si/sites/default/files/analiza_kakovosti_storitve_in_konkurencnosti_jpp_ter_predlogi_moznih_izboljšav_final_v3.pdf (25. 8. 2025).
28. Tiran, J., Gabrovec, M., Ciglič, R., Hrvatina, M. 2023: V hribe z javnim prevozom.
Medmrežje: <https://giam-zrc-sazu.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=f9f04bbe5c9f4446be9d9945fc755a05> (25. 8. 2025).
29. Transport Protocol 2007. Official Journal of the European Union L 323/15.
30. Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000). Uradni list Republike Slovenije, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/13, 35/13 – popr., 39/13 – odl. US, 3/14, 21/16 in 47/18. Ljubljana.
31. Vozelj, T. 2014: Vpliv trajnostne mobilnosti na turistični razvoj manjših alpskih krajev na primeru združenja Alpski biseri. Zaključna seminarska naloga. Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani.
32. World Commission on Environment and Development 1987: Our Common Future.
33. World Travel Tourism Council 2023: Slovenia. Annual research: Key highlights.
34. Zakon o celostnem prometnem načrtovanju. Uradni list Republike Slovenije, št. 130/2022. Ljubljana.
35. Zakon o ohranjanju narave. Uradni list Republike Slovenije, št. 96/2004. Ljubljana.
36. Zorn, M., Smrekar, A., Skoberne, P., Šmuc, A., Brancelj, A., Dakskobler, I., Poljanec, A., Peršolja, B., Erhartič, B., Ferk, M., Hrvatina, M., Komac, B., Ribeiro D. 2015: Dolina Triglavskih jezer. *Geografija Slovenije* 32. Ljubljana.
37. Zemlja, K. 2016: Izvajanje trajnostne mobilnosti v občini Bohinj. Zaključna seminarska naloga. Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani.

Uporabnost množično zbranih podatkov mobilnih aplikacij za spremljanje rekreacije na prostem

Primer Triglavskega narodnega parka

IZVLEČEK

Prispevek analizira uporabnost množično zbranih podatkov aplikacij Strava in Outdooractive za spremljanje obiska pohodnikov v Triglavskem narodnem parku. Primerjava kaže na visoko prostorsko natančnost in raziskovalno vrednost podatkov Strava, medtem ko je prednost pridobljenih Outdooractive podatkov vizualno prepoznavanje trendov na širšem območju. Kljub omejitvam, kot sta demografska in prostorska pristranskost, so ti podatki dragocen dopolnilni vir za analize pohodniških tokov na zavarovanih območjih.

Ključne besede: množično zbrani podatki, Strava, Outdooractive, pohodništvo, geografija rekreacije, Triglavski narodni park

ABSTRACT

Assessing crowdsourced data from mobile applications for Outdoor Recreation Monitoring
The case of Triglav national park

This article examines the use of crowdsourced data from the Strava and Outdooractive applications to monitor hiking activities in the Triglav National Park. The comparison highlights the high spatial accuracy and research value of Strava data, while the advantage of the obtained Outdooractive data lies in the visual identification of trends over a broader area. Despite inherent limitations such as demographic and spatial biases, these datasets represent a valuable complementary resource for the analysis of visitation patterns in protected areas.

Key words: crowdsourced data, Strava, Outdooractive, hiking, recreational geography, Triglav National Park

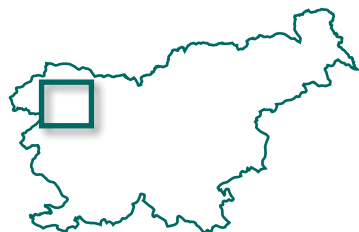
Rekreacija na prostem ima pomembno vlogo pri spodbujanju telesnega in duševnega zdravja, prispeva tudi k večji kakovosti življenja prebivalstva. Zaradi porasta obiska v naravnem okolju, predvsem na zavarovanih območjih, postaja spremljanje prostorske in časovne dinamike obiska ključno za zagotavljanje njihovega trajnostnega upravljanja. Pri tem sta ključna cilja tako izboljšanje rekreacijske izkušnje obiskovalcev kot tudi varovanje občutljivih naravnih ekosistemov (Hochmair, Bardin in Ahmouda 2019; Ketchin in Long 2025; Norman, Pickering in Castley 2019; Sun s sodelavci 2017).

Razpoložljivost podatkov o obisku zavarovanih območij je pogosto omejena. Tradicionalni viri (na primer števci obiska) omogočajo točkovne meritve ali pa ne vključujejo vseh skupin obiskovalcev, zlasti enodnevnih izletnikov. Tako na primer podatki Statističnega urada Republike Slovenije o turističnem obisku zajemajo le podatke o nočitvah in prihodih turistov, dodatna omejitve pa je, da ti podatki niso na razpolago za prostorske enote, manjše od občin. V zadnjem desetletju se je v okviru digitalizacije pojavila nova možnost spremljanja prostorskega gibanja obiskovalcev – uporaba množično zbranih podatkov iz mobilnih aplikacij za beleženje športnih aktivnosti (na primer Strava, Outdooractive, aplikacije Garmin), ki ponujajo možnost prostorske in časovno natančnejše analize rekreacijskih tokov, tudi na pohodniških destinacijah, kjer je beleženje obiska na razvejanih poteh oteženo. Mobilne aplikacije za beleženje športnih aktivnosti postajajo za uporabnike, ki želijo spremljati svojo telesno pripravljenost, načrtovati poti in analizirati opravljene aktivnosti, vse bolj nepogrešljive, s čimer polnijo bazo množično zbranih podatkov (Norman in Pickering 2017).

Tovrstni podatki se že uporabljajo na področju prostorskega načrtovanja, vedenjskih študij in analize obiska na zavarovanih območjih (Hochmair, Bardin in Ahmouda 2019; Sun s sodelavci 2017; Venter s sodelavci 2023), vendar je njihova uporabnost pogojena z razumevanjem metodoloških razlik med posameznimi platformami, ki ciljno nagovarjajo različne demografske skupine in uporabljajo različne tehnike zajema ter obdelave podatkov (Norman in Pickering 2017). Posebnosti posamezne uporabljene aplikacije, kot so značilnosti uporabnika (na primer starost), vplivajo na natančnost in reprezentativnost analize (Sim in Miller 2019).

V slovenskem kontekstu, kjer so različne oblike hoje v naravi (planinstvo, gornišstvo, hoja in sprehodi) ene izmed najpomembnejših oblik rekreacije v naravnem okolju (Pori in Sila 2010), množično zbrani podatki z vidika uporabnosti za oceno obiska še niso sistematično analizirani. To velja za Triglavski narodni park (v nadaljevanju TNP), ki je primer zavarovanega območja v Sloveniji z visokim obiskom.

Namen prispevka je kvalitativno vrednotiti dve aplikaciji, Stravo in Outdooractive, kot virov množično zbranih podatkov beleženja pohodniške aktivnosti



Avtorica besedila:

JASNA SITAR, magistrica

geografije, asistentka

Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani

Aškerčeva cesta 2, 1000 Ljubljana

E-pošta: jasna.sitar@ff.uni-lj.si

Avtorja fotografij:

JASNA SITAR, EVGENIJ MALIS

COBISS 1.04 strokovni članek

ter oceniti njuno uporabnost z vidika prepoznavanja (naj)bolj obremenjenih območij na primeru Triglavskega narodnega parka. Obravnavane so tudi prednosti in omejitve posamezne platforme z vidika primernosti za analize gostote obiska in izračuna vročih točk obiska na zavarovanih območjih.

Podatki o obiskovalcih pri rekreaciji na prostem

Obisk naravnih območij največkrat beležijo turistične znamenitosti ali turistični objekti, ki zaračunavajo vstopnino oziroma prodajajo karte (na primer žičnice, ogled slapov, sotesk), zbirajo se tudi podatki o obisku plačljivih cest na območju TNP, o posredovanjih Gorske reševalne zveze Slovenije, o obisku informacijskih središč in podobno. Ti viri so pomanjkljivi, saj ne zajemajo celotnega območja, ampak pomenijo točkovni zajem, prav tako zajamejo le del obiskovalcev. Enako velja za števce obiska, ki so bili postavljeni na določenih drugih lokacijah v Sloveniji. TNP je števce obiska namestil v dolinah, kjer je zgostitev največja, na ta način se je vpeljal monitoring obiska najbolj obremenjenih območij, predvsem zaradi skrbi za ohranjanje naravnega okolja na eni strani ter zagotavljanja pozitivne izkušnje obiskovalcev na drugi (Mrak, Kotnik in Oblak 2020). Vendar je vir nezadosten, saj pokriva le 24 lokacij znotraj območja TNP in ne daje celotne slike obremenjenosti z vidika pohodništva na ravni Slovenije. 13 števcov obiska je bilo postavljenih tudi v okviru projekta Planinstvo 4.0 na različnih lokacijah po Sloveniji, kjer pa gre spet za točkovne podatke. Statistični

urad Republike Slovenije na ravni občin zbira predvsem podatke o prihodih in nočitvah turistov, vendar ti ne zagotavljajo celovitega vpogleda, saj pomemben delež enodnevnih obiskovalcev v statistiki ni zajet. Zato nekatere noveše študije podatkovno vrzel pri spremljanju rekreacije na prostem polnijo z množično zbranimi podatki, kot so lokacijski podatki na podlagi telefonskega signala ali GPS sledi (Fischer, Nelson in Winters 2022; Hochmair, Bardin in Ahmouda 2019; Jean-Louis s sodelavci 2024; Venter s sodelavci 2023).

Aplikacij, ki operirajo z množično zbranimi podatki, je na trgu več, kot na primer Suunto, Garmin, Strava, OutdoorActive, MapMyFitness in druge. Podatki nekaterih aplikacij so javnosti dostopni prek geoinformacijskih portalov, ki omogočajo prostorsko analizo ali analizo rekreacijskih navad. Kljub velikemu naboru podatkov je za objektivno rabo treba analizirati tudi prostorsko in časovno pristranskost na preučevanem območju, saj lahko na navade uporabnikov vpliva več dejavnikov (Norman in Pickering 2017).

Uporaba podatkov Strave

Agregirani podatki Strave omogočajo vpogled v aktivnosti teka, hoje in kolesarjenja. Podatki se precej uporabljajo za preučevanje kolesarstva, kjer so obetaven vir podatkov za prometne analize, zlasti pri modeliranju števila kolesarjev in oceni varnosti (Dadašova in Griffin 2020; Hochmair, Bardin in Ahmouda 2019; Lee in Sener 2021; Norman in Pickering 2017; Sun s sodelavci 2017).

Strava je sicer znana po osredotočenosti na analizo fizične zmogljivosti športnikov in mreženje med njimi. Zajem podatkov je širok in zajema parametre od hitrosti, razdalje, višinske razlike, GPS poti in podobno. Aplikacija gradi širok spekter uporabnikov predvsem z močno poudarjenim tekmovalnim vidikom preko lestvic najboljših na segmentih ali izzivih, ter tako spodbuja kulturo deljenja podatkov med uporabniki, kar vodi v velik obseg zbranih podatkov. Za analizo množičnosti obiska na pohodniških poteh je uporaben predvsem Metro portal, ki je anonimiziran in agregiran podatkovni produkt podjetja Strava. To dodeli dostop partnerskim organizacijam in raziskovalcem, ki si prizadevajo izboljšati načrtovanje kolesarjenja in pohodništva (medmrežje 1).

Uporabnost Strave se kaže predvsem v natančnosti prostorskega zajema značilnosti obiska v povezavi s posameznimi rekreacijskimi aktivnostmi, saj je prikaz linijski, na ravni posamezne poti, hkrati pa je omogočeno zbiranje podatkov na velikih območjih v skoraj realnem času, kar raziskavo v primerjavi s tradicionalnimi metodami stroškovno optimizira. Gostota obiska se prikaže po krajših odsekih, kar povečuje natančnost. Podatki Strave so uporabni tudi za spremljanje sprememb v rekreacijski rabi skozi čas, saj so na razpolago za več let. Aplikativna uporabnost se kaže v urbanističnem in prostorskem načrtovanju, saj so podatki uporabni za načrtovanje in ocenjevanje rekreacijske infrastrukture, zelenih površin, pešpoti, omogočena je tudi

primerjava med posameznimi območji ter vrednotenje kratkoročnih učinkov spremenjene infrastrukture ali drugih posegov na vedenje rekreativcev (Venter s sodelavci 2023).

Kljub uporabnosti je v kontekstu treba upoštevati tudi pomanjkljivosti tovrstnih podatkov. Podatki Strave namreč vsebujejo čezmerno zastopanost srednje starostne skupine. Venter s sodelavci (2023) s primerjavo podatkov ugotavljajo, da je

za starostno skupino od 35 do 54 let zaznavno 20,4 % pozitivno odstopanje. Skupina mlajših od 19 let in starejših od 65 let je slabše zastopana. Študija prav tako ugotavlja večjo zastopanost moških uporabnikov, ki je za 15,7 % večja od izmerjenih. Izpostavljene so še druge pomanjkljivosti, kot so socio-ekonomska pristranskost, saj so uporabniki v višjih dohodkovnih razredih, z višjo izobrazbo, v primerjavi s pešci pa so kolesarji bolj zastopani (8 % več od

opazovanj). Podatki so zaradi manjšega števila uporabnikov v zimskih mesecih manj reprezentativni kot v poletnih. Pomembno je izpostaviti tudi prostorsko pristranskost, saj oddaljene lokacije z nižjo intenzivnostjo rekreacijske rabe kažejo več uporabnikov v primerjavi z bolj obremenjenimi urbanimi lokacijami (Venter s sodelavci 2023).

Kljub pristranskosti podatkov (na primer več moških in mlajših uporabnikov), imajo podatki široko pokritost in so zato najbolj primerni prav za naravna območja, kjer monitoringa ni ali je na voljo le točkovno (Hochmair, Bardin in Ahmouda 2019). Zaradi ugotavljanja urnega, dnevnega ali letnega obsega obiska na ravni posameznih poti lahko omogočijo podrobno analizo vpliva različnih dejavnikov na vedenje rekreativca (Sun s sodelavci 2017). Uporaba Strava podatkov v kombinaciji z drugimi orodji, kot so kamere ali števcji na terenu, lahko dodatno pripomore k prepoznavanju pristranskosti in zapolnjevanju podatkovnih vrzeli, s čimer se izboljša natančnost monitoringa rekreacije na prostem (Capdevila s sodelavci 2024).

Slika 1: Pot na Triglav kot ena najbolj obremenjenih poti v Triglavskem narodnem parku (foto: Evgenij Malis).



Uporaba podatkov Outdoor Active

OutdoorActive je aplikacija za načrtovanje aktivnosti na prostem in njihovo beleženje. Ponuja interaktivni zemljevid za vso Evropo in ves svet, vključno z označenimi planinskimi in kolesarskimi potmi, ter povezavo s turističnimi ponudniki, zato je aplikacija uporabna za načrtovanje tur in izletov. Tako kot konkurenčne platforme nudi

Preglednica 1: Primerjava značilnosti podatkov aplikacij Strava in Outdooractive.

	STRAVA	OUTDOORACTIVE
RAZPOLOŽLJIVOST PODATKOV	<ul style="list-style-type: none"> dostop prek portala, dostop do surovih agregiranih podatkov, pokrit cel svet, agregirani podatki vključujejo: demografijo, časovno razporeditev po mesecih in delu dneva. 	<ul style="list-style-type: none"> dostop prek portala, dostop do odobrenih podatkov, na voljo le vizualni prikaz agregiranih podatkov, možnost vpogleda po dnevih v primeru dodatnih dovoljenj.
PROSTORSKA NATANČNOST PRIKAZA	<ul style="list-style-type: none"> vektorski sloj z visoko natančnostjo, omogočeno izvajanje analiz. 	<ul style="list-style-type: none"> prikaz v obliki toplotnih kart z območji vpliva (buffer cone), grafični prikaz obiskanosti po odsekih (tristopenjska barva skala).
DEMOGRAFSKE ZNAČILNOSTI UPORABNIKOV	<ul style="list-style-type: none"> spolna sestava uporabnikov, starostna sestava uporabnikov. 	<ul style="list-style-type: none"> ni na voljo
PREPOZNAVA VROČIH TOČK	<ul style="list-style-type: none"> lažje dostopni dvatisočaki, naravne turistične znamenitosti, Triglav kot narodni simbol in najvišja gora v državi, ledeniške doline. 	<ul style="list-style-type: none"> uveljavljene pohodniške poti, naravne turistične znamenitosti, Triglav kot narodni simbol in najvišja gora v državi), ledeniške doline, območja demografske zgostitve, območja zgostitve prometnic.

sledenje GPS poti in možnost deljenja aktivnosti skupnosti (medmrežje 2). Posebnost Outdooractive je tudi ta, da v aplikacije vključuje uradne podatke številnih planinskih zvez, narodnih parkov in turističnih organizacij. V Sloveniji na primer sodelujejo s Slovensko turistično organizacijo in Triglavskim narodnim parkom. Vključene so tudi nekatere tematske poti (medmrežje 2).

Ciljna skupina je za razliko od Strave, ki cilja na široko skupino športnikov in rekreativcev, bolj usmerjena v rekreativce v naravi. Glede na pretekle študije je lahko tudi Outdooractive pomemben komplementarni vir za analizo vročih točk na zavarovanih območjih. Zabeleženi podatki se dobro ujemajo s podatki, zbranimi na terenu, vendar števec obiska ne morejo nadomestiti (Horst s sodelavci 2023).

Metode dela

Za izvedbo kvalitativne primerjalne analize množično zbranih podatkov o pohodniški aktivnosti v Sloveniji smo izbrali aplikaciji Strava in Outdooractive.

Strava

Podatki za Slovenijo so na voljo kot prikaz toplotne karte na spletni platformi, preko portala Strava Metro pa smo od administratorja prejeli podatke GPS zabeleženih poti s številom obiskovalcev v vektorski obliki za Gorenjsko in Osrednjeslovensko statistično regijo, ter preostalo območje TNP. Strava podatki imajo glede na raziskavo Ventrá s sodelavci (2023) visoko prostorsko natančnost, in veliko število uporabnikov (več kot 150 milijonov aktivnih) (medmrežje 1).

Outdooractive

Outdooractive strokovni javnosti

ponuja geoinformacijski portal Outdooractive Business z dostopom do toplotne karte, ki prikazuje obremenjenost planinskih poti. Zaradi varovanja osebnih podatkov GPS sledi oziroma točne kvantitativne vrednosti niso dostopne, kar omejuje možnosti podrobnejše analize. Outdooractive ima registriranih 1,2 milijona uporabnikov (medmrežje 2).

Primerjava je temeljila na naslednjih štirih kriterijih:

- razpoložljivost podatkov,
- prostorska natančnost prikaza,
- demografske značilnosti uporabnikov in
- prepoznava vročih točk.

Podatki Strave

Podatki Strave, ki so v prispevku uporabljeni za prikaz obiska TNP, so agregat aktivnosti hoje, teka in pohodništva za moške in ženske na mesečni



Slika 2: Izsek toplotne karte s portala Strava, dostopen vsem registriranim uporabnikom (vir: medmrežje 1).

ravni v letu 2023. Uporabljeni podatki so seštevek vseh zabeležk (angleško *total_trips*), kar vključuje prehode v obe smeri (tiste, ki se odpravijo na pot, in tiste, ki se po poti vračajo) in je seštevek vseh obiskov po odsekih. Zaradi varovanja zasebnosti so podatki Strave zaokroženi v intervalih po pet (to pomeni, če je število prehodov manjše od tri, je segment zaokrožen navzdol). Izložili smo podatke, ki so se nanašali na opravke in vožnjo v službo (angleško *commute*), ter upoštevali

le tiste, ki so se nanašali na rekreacijo (angleško *recreation*). Ti dve možnosti lahko vsak uporabnik po končani aktivnosti izbere v meniju. Mesečni podatki zajemajo obdobje enega leta, od 1. januarja do 31. decembra leta 2023. Podatki so pridobljeni v formatu shp, ki vključuje atributivno bazo z agregiranimi mesečnimi podatki po odsekih. Urejanje in prikaz podatkov je bilo izvedeno s programsko opremo ArcGIS Pro (različica 3.1.2; ESRI Inc, 2025).

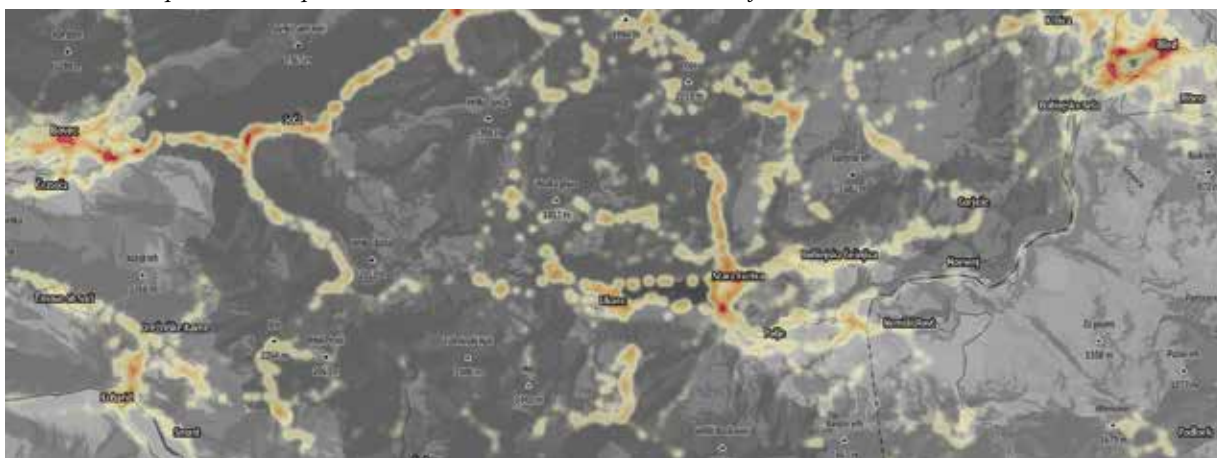
Obisk Triglavskega narodnega parka v luči množično zbranih podatkov aplikacij Strava in Outdooractive

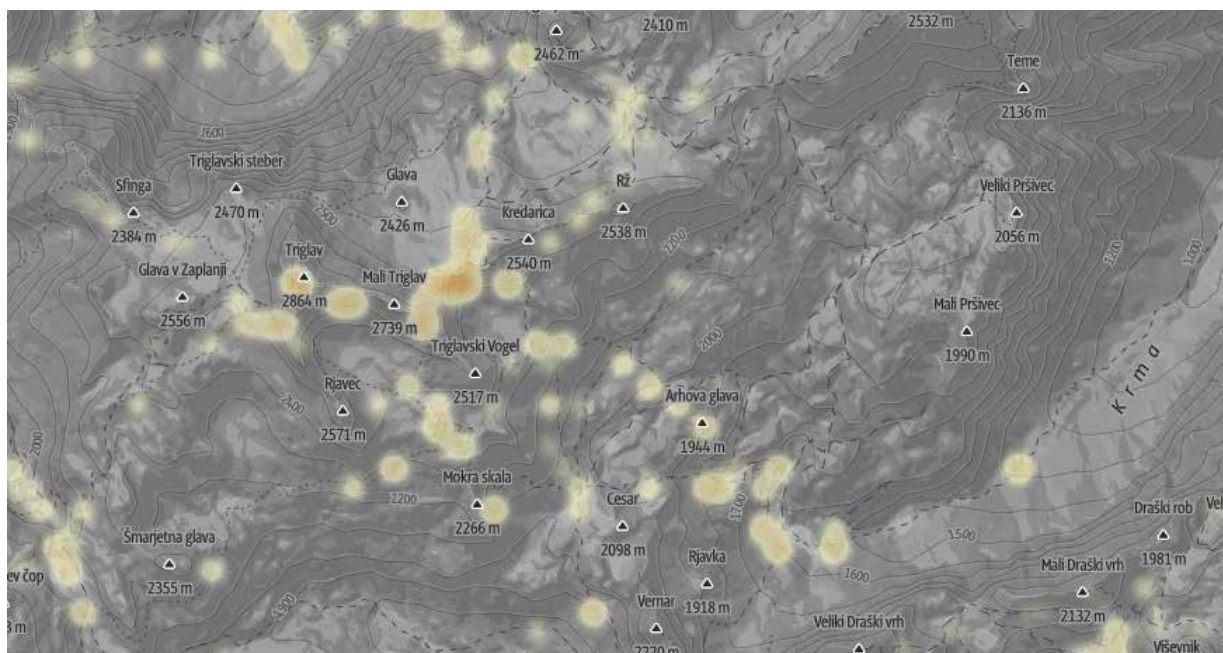
Razpoložljivost podatkov

Strava

Podatki aplikacije Strava so dostopni preko spletnega portala, ki nudi vpogled v globalno zbirko uporabniških aktivnosti. Mreža je najgostejša v Evropi, kar omogoča visoko

Slika 3: Izsek toplotne karte s portala Outdooractive Business (vir: medmrežje 2).





Slika 4: Izsek toplotne karte s portala *Outdooractive Business* pri manjši povečavi (vir: *Outdooractive*, 2025).

prostorsko pokritost in zanesljivost tudi za območje TNP-ja, ki je v celoti vključeno. Do podatkov lahko dostopajo vsi registrirani uporabniki, kar dodatno prispeva k razširjeni uporabi za raziskovalne in upravljalvske namene. V toplotno karto na portalu so združeni vsi tipi aktivnosti, tako pohodnikov, kolesarjev, tekačev, kot tudi tistih, katerih namen je službeni ali prostočasni.

Na podlagi dostopnih prostorskih podatkov smo prikazali odseke poti glede na število obiskovalcev. Podatki so na voljo po posameznih odsekih in vključujejo število obiskov (v obe smeri), število različnih uporabnikov, ki so zabeležili svojo pot, čas dneva obiska, spol (moški, ženska, neopredeljeno), starostne skupine (od 18 do 34 let, od 35 do 54 let, od 55 do 64 let, 65 let in več) ter povprečno hitrost gibanja (če je na voljo). Podatki

so razpoložljivi na mesečni ravni, kar omogoča podrobnejšo časovno analizo.

Outdooractive

Podatki toplotne karte aplikacije *Outdooractive* so za območje Slovenije dostopni zgolj z dodeljenim dostopom, ki ga odobri sistemski administrator. V okviru naše raziskave je bilo omogočeno pregledovanje podatkov za celotno območje TNP-ja. Prostorski sloji v obliki vektorskih datotek za območje TNP nam niso bili na voljo, kar omejuje možnosti nadaljnje kvantitativne GIS analize.

Grafična natančnost

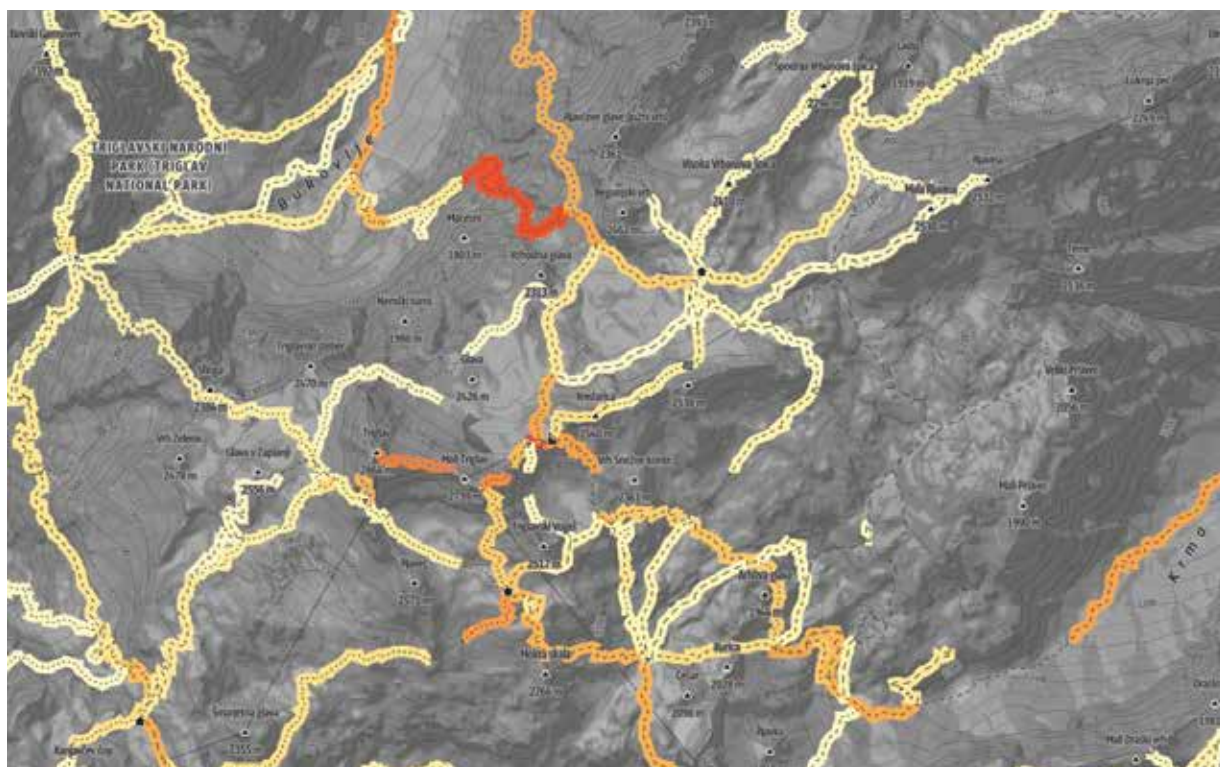
Strava

Grafična natančnost prostorskih podatkov je visoka, saj pohodniško infrastrukturo (poti, ceste) zajemajo v obliki vektorskih slojev. Prostorska

ločljivost je natančna do ravni cestne infrastrukture, kar omogoča natančno umeščanje v prostor in izvajanje različnih prostorskih analiz, kot na primer izračun gostote obiska, identifikacijo območij vročih točk (angleško *hotspot*) ali analizo razdalj (Jean-Louis s sodelavci 2024). Prikaz obiska je izračunan po posameznih odsekih poti, pri čemer gre za statistično agregirane podatke. Ti podatki niso povsem natančni, saj vključujejo določeno mero zaokroževanja (na 5), kar je treba upoštevati pri interpretaciji rezultatov.

Outdooractive

Toplotne karte, pridobljene iz aplikacije *Outdooractive*, prikazujejo gostoto obiska oziroma relativno priljubljenost posameznih poti. Natančnost teh prikazov je omejena z območji vpliva (angleško *buffer cone*), kar pomeni, da so poti



Slika 5: Izsek toplotne karte s portala Outdooractive Business pri večji povečavi (vir: Outdooractive, 2025).

prikazane s širšimi območji okrog dejanske trase, ne pa v obliki natančne linijske poti. Prikaz podatkov se spreminja glede na povečavo. Pri manjši povečavi so vidne vroče točke, ki z vidika obiska označujejo bolj obremenjena območja, medtem ko pri večji povečavi zemljevida sistem omogoča prikaz gostote obiskanosti posameznih odsekov. Kljub temu toplotna karta ne vključuje konkretnih podatkov o številu obiskovalcev, zato je uporabna predvsem za kvalitativno ali primerjalno interpretacijo gostote gibanja obiskovalcev v prostoru, ne pa tudi za konkretne kvantitativne analize.

Iz nabora različnih aktivnosti smo za prikaz toplotne karte uporabili le aktivnosti pohodništvo (angleško

hiking) in pohodništvo v gorskem svetu (angleško *mountain hike*). Gre za interpretativen sloj, ki temelji na agregiranih GPS sledih uporabnikov in je predvsem pripomoček za prepoznavanje vzorcev rabe prostora, ni pa natančen geoinformacijski podatek. Čeprav podatki, prikazani na toplotni karti, ne dosegajo metrične natančnosti, jasno ponazarjajo prostorske vzorce obiskanosti.

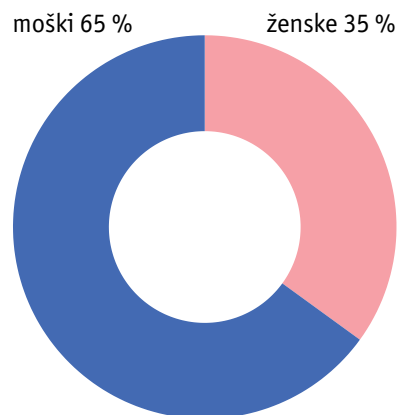
Demografske značilnosti uporabnikov

Strava

Podatki za območje TNP-ja razkrivajo izrazito prevlado moških v vzorcu, kar kaže na posledico demografske pristranskosti, ki jo ugotavljajo Venter s sodelavci (2023). Enako velja za

starostne skupine, kjer močno izstopa starostna skupina od 35 do 54 let, ki zajema polovico vzorca (50,2 %), sledi starostna skupina od 18 do 34 let (42,5 %), nato delež uporabnikov v

Slika 6: Spolna sestava uporabnikov Strave v uporabljenem vzorcu (vir podatkov: Strava, 2024).



starosti skupini od 55 do 64 let močno upade, teh je le 6,1 % od vseh uporabnikov. Delež uporabnikov nad 65 let je vsega 1,2 %.

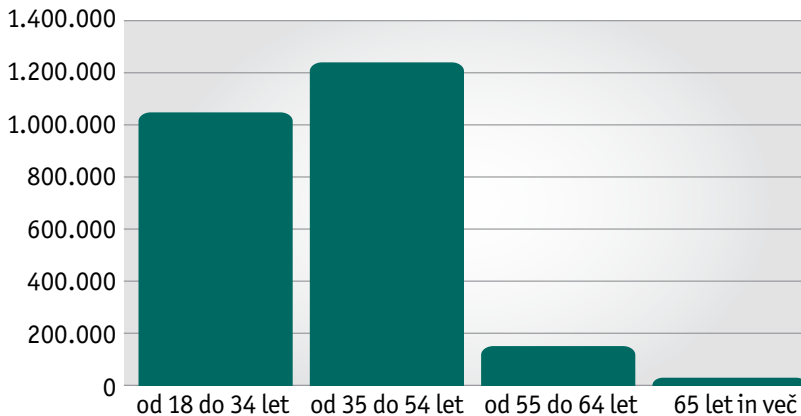
Outdooractive

Ni dostopnih podatkov o demografiji.

Prepoznavanje vročih točk

Strava

Z izračunom vročih točk smo na lokacijah znotraj TNP zajeli območja z velikim obiskom. Med njimi so območja Vršiča, doline Krnica, Planice, Triglava z dolino Vrata, Viševnika in Debele peči, Komne, Bohinjskega jezera, doline Voje, planin Blato in

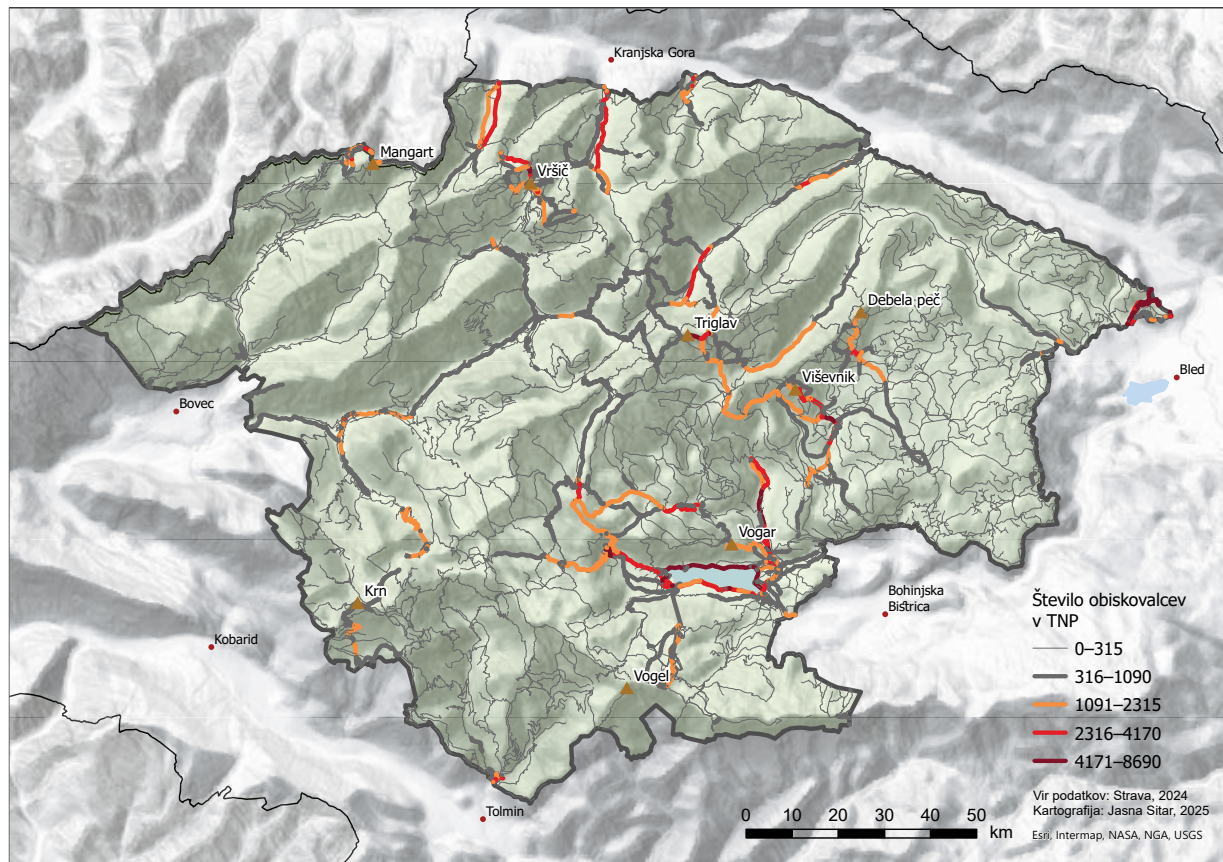


Slika 7: Starostna sestava uporabnikov Strave v uporabljenem vzorcu (vir podatkov: Strava, 2024).

Vogar, Doline Triglavskih jezer, Krnskega jezera, soteske Vintgar, Vogla ter Soške poti. Rezultati kažejo na

izrazito obiskanost lažje dostopnih vrhov, kakršni so na primer Viševnik, Debela peč in Slemenova špica, ter na

Slika 8: Obisk v Triglavskem narodnem parku po podatkih Strave (vir podatkov: Strava, 2024).



izrazit vpliv turizma, zlasti tam, kjer gre za naravne znamenitosti (na primer Bohinjsko jezero, Blejski vintgar, Dolina Triglavskih jezer).

Outdooractive

Analiza podatkov aplikacije Outdooractive je pokazala, da so območja največje zgostitve obiska znotraj TNP osredotočena predvsem na označenih in dobro dostopnih pohodniških poteh ter turistično prepoznavnih točkah, podobno kot kažejo tudi rezultati podatkov Strave. Med najpogosteje obiskanimi izstopajo območje Triglava s pristopom iz doline Vrat, Dolina Triglavskih jezer, planini Blato in Vogar, Komna in

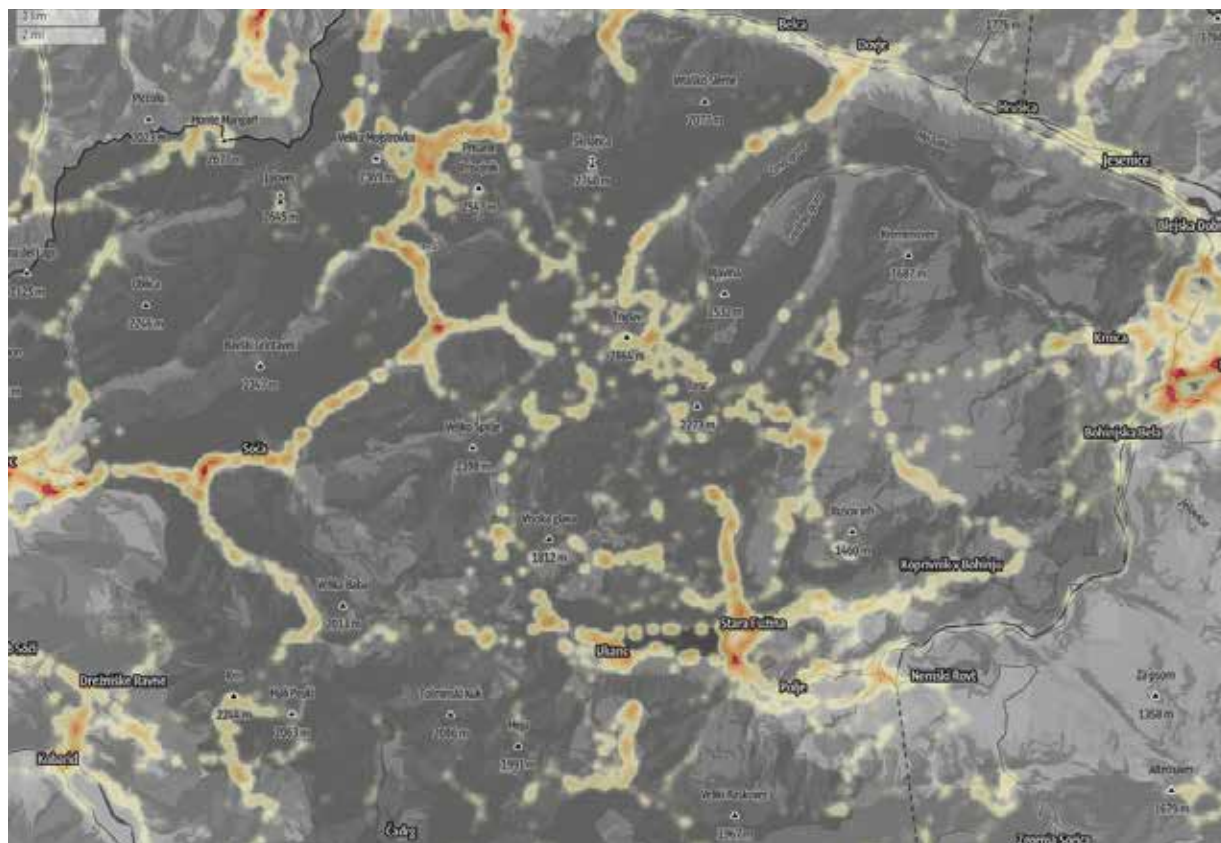
Bogatinsko sedlo, dolina Voje, okoli Bohinjskega jezera ter območja Vršiča, Planice in Krnice. Vidna je tudi velika obiskanost izhodiščnih točk v visokogorje, kot so Stara Fužina, Rudno polje, Goreljek in planina Blato.

Prikaz podatkov Outdooractive je širši, zato daje pomembno informacijo o obremenjenosti dolin in pristopov, kjer se tokovi pohodnikov zgoščajo. To velja predvsem za dolino Soče z Lepeno ter nadaljnjo povezavo proti Vršiču in Kranjski Gori, pa tudi Bohinj. Na zemljevidu izstopajo tudi demografsko močnejša središča, ki so izhodišča tam nastanjenih turistov.

Sklep

Kvalitativna analiza primernosti podatkov Strave in Outdooractive za spremljanje števila obiskovalcev v Triglavskem narodnem parku kaže, da ima Strava ključno prednost z vidika razpoložljivosti podatkov. Podjetje Strava omogoča dostop do agregiranih podatkov v obliki vektorjev, ki so dobra osnova za nadaljnje izvajanje analiz. Podatki Strava se izkažejo kot podrobnejši in kvantitativno bogatejši vir, z možnostjo analize na ravni posameznih poti in vključevanja demografskih spremenljivk, kar omogoča uporabo v naprednejših prostorskih analizah, kakršna je na primer analiza vročih

Slika 9: Izsek toplotne karte s portala Outdooractive Business za območje Triglavskega narodnega parka (vir: Outdooractive, 2025).



točk. Kljub temu je treba upoštevati metodološke in demografske pristranskosti, ki lahko vplivajo na interpretacijo rezultatov.

Aplikacija Outdooractive nudi bolj kakovostno vsebinsko integracijo z uradnimi pohodniškimi potmi in turističnimi informacijami, vendar možnosti poglobljene analize omejujeta prostorska ločljivost in dostopnost podatkov. Njena prednost je predvsem v vizualnem zaznavanju splošnih trendov in prepoznavanju zgoščenih tokov obiskovalcev.

Kljub razlikam v tehnični izvedbi obe platformi prikazujeta primerljive prostorske vzorce obiska. Njegovo

zgoščanje je zaznavno v dolinah, na območjih lažje dostopnih gorskih vrhov in na že uveljavljenih pohodniških poteh. Toplotna karta Outdooractive dodatno izpostavi naselja, kjer se največ gibajo turisti (na primer Stara Fužina in Ukanc).

Pri uporabi množično zbranih podatkov za trajnostno upravljanje varovanih območij se pojavlja več izzivov. Eden ključnih je reprezentativnost, saj demografska sestava uporabnikov aplikacij ni skladna s splošno populacijo obiskovalcev, kar lahko pri analizi obiska in vzorcih gibanja vodi v pristranskost. Dodatna omejitev je varovanje osebnih podatkov, zato je natančno število obiskov

zakrito ali zaokroženo, kar zmanjšuje natančnost izvedenih analiz. Pomembna je tudi metodološka razlika med platformami, kar otežuje neposredno primerjavo rezultatov.

Množično zbrani podatki iz tovrstnih platform so dragocen dopolnilni vir informacij za spremljanje rekreacije na prostem, še posebej na območjih, kjer tradicionalni načini monitoringa niso izvedljivi ali pa so prostorsko omejeni. Za nadaljnjo uporabo v raziskovalne in upravljalvske namene je ključno kombiniranje teh podatkov z drugimi viri, kot so terenski števci, kar omogoča ustreznejše rezultate in nadgradnjo prostorskih analiz.



Viri in literatura

1. Capdevila, T. V., McLellan, B. A., Loosen, A., Forshner, A., Pigeon, K., Jacob, A. L., Wright, P., Ehlers, L. 2024: Advancements in monitoring: A comparison of traditional and application-based tools for measuring outdoor recreation. *PeerJ*.
2. Dadashova, B., Griffin, G. P. 2020: Random parameter models for estimating statewide daily bicycle counts using crowdsourced data. *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 84.
3. Fischer, J., Nelson, T., Winters, M. 2022: Riding through the pandemic: Using Strava data to monitor the impacts of COVID-19 on spatial patterns of bicycling. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives* 15.
4. Hochmair, H. H., Bardin, E., Ahmouda, A. 2019: Estimating bicycle trip volume for Miami-Dade county from Strava tracking data. *Journal of Transport Geography* 75.
5. Horst, L., Taczanowska, K., Porst, F., Arnberger, A. 2023: Evaluation of GNSS-based Volunteered Geographic Information for assessing visitor spatial distribution within protected areas: A case study of the Bavarian Forest National Park, Germany. *Applied Geography* 150.
6. Jean-Louis, G., Eckhardt, M., Podschun, S., Mahnkopf, J., Venohr, M. 2024: Estimating daily bicycle counts with Strava data in rural and urban locations. *Travel Behaviour and Society* 34.
7. Ketchin, M., Long, J. A. 2025: Estimating park visitation in Canadian national parks using volunteered geographic information (VGI). *Journal of Outdoor Recreation and Tourism* 50.
8. Lee, K., Sener, I. N. 2021: Strava Metro data for bicycle monitoring: A literature review. *Transport Reviews* 41-1.
9. Medmrežje 1: <https://www.strava.com/features> (8. 4. 2025).
10. Medmrežje 2: <https://business.outdooractive.com> (8. 4. 2025).
11. Mrak, I., Kotnik, K., Oblak, B. 2022: Visitation of Triglav National Park and its impact on nature – how to manage conflicts? *Dinalpconnect: Conference on Ecological Connectivity*. Velenje.
12. Norman, P., Pickering, C. M. 2017: Using volunteered geographic information to assess park visitation: Comparing three on-line platforms. *Applied Geography* 89.
13. Norman, P., Pickering, C. M., Castley, G. 2019: What can volunteered geographic information tell us about the different ways mountain bikers, runners and walkers use urban reserves? *Landscape and Urban Planning* 185.
14. Pori, M., Sila, B. 2010: Priljubljenost športnorekreativnih dejavnosti v povezavi s spolom in izobrazbo. *Revija Šport* 58-1/2.
15. Sim, J., Miller, P. 2019: Understanding an Urban Park through Big Data. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16-20.
16. Sun, Y., Du, Y., Wang, Y., Zhuang, L. 2017: Examining Associations of Environmental Characteristics with Recreational Cycling Behaviour by Street-Level Strava Data. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 14-6.
17. Venter, Z. S., Gundersen, V., Scott, S. L., Barton, D. N. 2023: Bias and precision of crowdsourced recreational activity data from Strava. *Landscape and Urban Planning* 232.



Starodavni in prvobitni bukovi gozdovi Karpatov in drugih delov Evrope

IZVLEČEK

Starodavni in prvobitni bukovi gozdovi na Unescovem seznamu svetovne dediščine predstavljajo najkompleksnejše serijsko in transnacionalno območje, ki obsega 93 enot v 51 zavarovanih območjih v 18 evropskih državah. Zaščita temelji na ohranjenih ekoloških in bioloških procesih, povezanih z razvojem ekosistemov, kot so sukcesija, dolgoročna dinamika in referenčna stanja gozdov brez človekovega vpliva. Upravljanje zahteva usklajeno sodelovanje držav pogodbenic s skupnimi cilji varstva, raziskovanja ter trajnostnega upravljanja dediščine. V Sloveniji sta vključeni enoti Krokari in Snežnik.

Ključne besede: UNESCO, svetovna naravna dediščina, bukov gozdov, ekološki proces, zaščiteno območje, transnacionalno upravljanje

ABSTRACT

Ancient and Primeval Beech Forests of the Carpathians and Other Regions of Europe

Moj predlog: The Ancient and Primeval Beech Forests inscribed on the UNESCO World Heritage List constitute the most complex serial and transnational property, comprising 93 components within 51 protected areas across 18 European countries. Their protection is founded on significant ecological and biological processes associated with ecosystem development, including succession, long-term ecological dynamics, and reference state of forests undisturbed by human influence. Effective management requires coordinated cooperation among the States Parties, with shared objectives focused on conservation, research, and the sustainable management of this heritage. In Slovenia, the Krokari and Snežnik components are included.

Key words: UNESCO, World natural heritage, beech forest, ecological process, protected area, transnational management

Ideja o svetovni dediščini se je začela v petdesetih letih 20. stoletja z mednarodno kampanjo za reševanje templjev Abu Simbel v Egiptu. Ti starodavni spomeniki so bili ogroženi zaradi gradnje Asuanskega visokega jezua na Nilu. Na prošnjo Egipta in Sudana je Unesco z državami članicami zbral potrebna sredstva in templje preselil na višjo lokacijo, nad gladino vode v jezua, s čimer so preprečili njihovo uničenje. Uspešnost akcije je pokazala moč sodelovanja mednarodne skupnosti (UNESCO 2022).

Z namenom ohranjanja svetovne dediščine je Unesco leta 1972 ustanovil Konvencijo o svetovni dediščini, ki je stopila v veljavo leta 1975. Konvencija o svetovni dediščini je najpomembnejši mednarodni sporazum za zaščito kulturne in naravne dediščine svetovnega pomena. Prva območja svetovne dediščine so bila na Unescov seznam vpisana leta 1978. Leta 2025 seznam vključuje 1248 območij dediščinskih enot, od tega 972 območij kulturne, 235 območij naravne in 41 območij mešane dediščine. 51 območij je transnacionalnih, lociranih v več državah (UNESCO 2025a).

Avtorja besedila:

POLONA ZAKRAJŠEK, magistrica inženirka upravljanja z gozdovi, vodami in pokrajino, mlada raziskovalka na Koroški univerzi aplikativnih ved, UNESCO katedra za trajnostno upravljanje z zavarovanimi območji, članica Stalnega sekretariata Svetovne dediščine bukovich gozdov Europastrasse 4, 9524 Beljak, Avstrija E-pošta: p.zakrajsek@fh-kaernten.at

MIHA VARGA, magister geografije, vodja projektne pisarne ter mednarodnih projektov na Zavodu za gozdove Slovenije, član odbora za svetovno kulturno in naravno dediščino pri Slovenski nacionalni komisiji za UNESCO, član Skupnega upravnega odbora Svetovne dediščine bukovich gozdov za Slovenijo Večna pot 2, 1000 Ljubljana E-pošta: miha.varga@zgs.si

Avtor fotografij:

MIHA VARGA

Med transnacionalne je od leta 2007 vpisano tudi območje svetovne dediščine Starodavni in prvobitni bukovi gozdovi Karpatov in drugih delov Evrope (v nadaljevanju Svetovna dediščina bukovich gozdov) (Nomination Dossier 2007), ki sedaj obsega 93 enot v 18. državah (Minor Modifications to the Boundaries ... 2022) in je po številu vključenih držav najkompleksnejše območje svetovne dediščine (UNESCO 2025a). Vsaka izmed 93 enot serijskega transnacionalnega območja bukovich gozdov s svojimi atributi ključno prispeva k njegovi izjemni univerzalni vrednosti. Vsaka enota je pod strogo zaščitenim režimom upravljanja in dodatno obdana z varovalnim pasom, katerega režim upravljanja je opredeljen v smernicah za upravljanje varovalnega pasu in njegovo zoniranje (Kirchmeir in sodelavci 2023).

Preglednica 1: Seznam vpisanih območij Unescove svetovne dediščine po kategorijah (vir: Zakrajšek, 2025, po UNESCO 2025a).

REGIJE	kulturna dediščina	naravna dediščina	mešana dediščina	skupaj	delež (v %)	države pogodbenice z vpisanimi območji
Latinska Amerika in Karibi	105	40	8	153*	12,26	28
Evropa in Severna Amerika	496	72	12	580*	46,47	50
Azija in Pacifik	220	73	13	306*	24,52	36
arabski svet	88	6	3	97	7,77	18
Afrika	63	44	5	112	8,97	38
SKUPAJ	972	235	41	1248	100	170

* nekatera območja so v dveh regijah, a so všteta le pri eni.

COBISS 1.04 strokovni članek

V literaturi najdemo različne izraze, s katerimi so opisani gozdovi z različno zgodovino človekovega poseganja vanje (Vandekerkhove in sodelavci 2022). V okviru Svetovne dediščine bukovih gozdov se pojem *starodavni* (angleško *ancient*) uporablja za opis starorastlih gozdov, kar je eksplicitno pojasnjeno v nominacijskem dosijeju druge širitve območja leta 2017. V kontekstu bukovih gozdov to pomeni, da drevesa v sestoji presegajo starost od 100 do 120 let, v gozdu pa je več kot 20 m³ odmrle lesne biomase (Nomination Dossier 2017). Pojem *prvobitni* (angleško *primeval*) se uporablja sinonimno s *pragozdovi*, kot

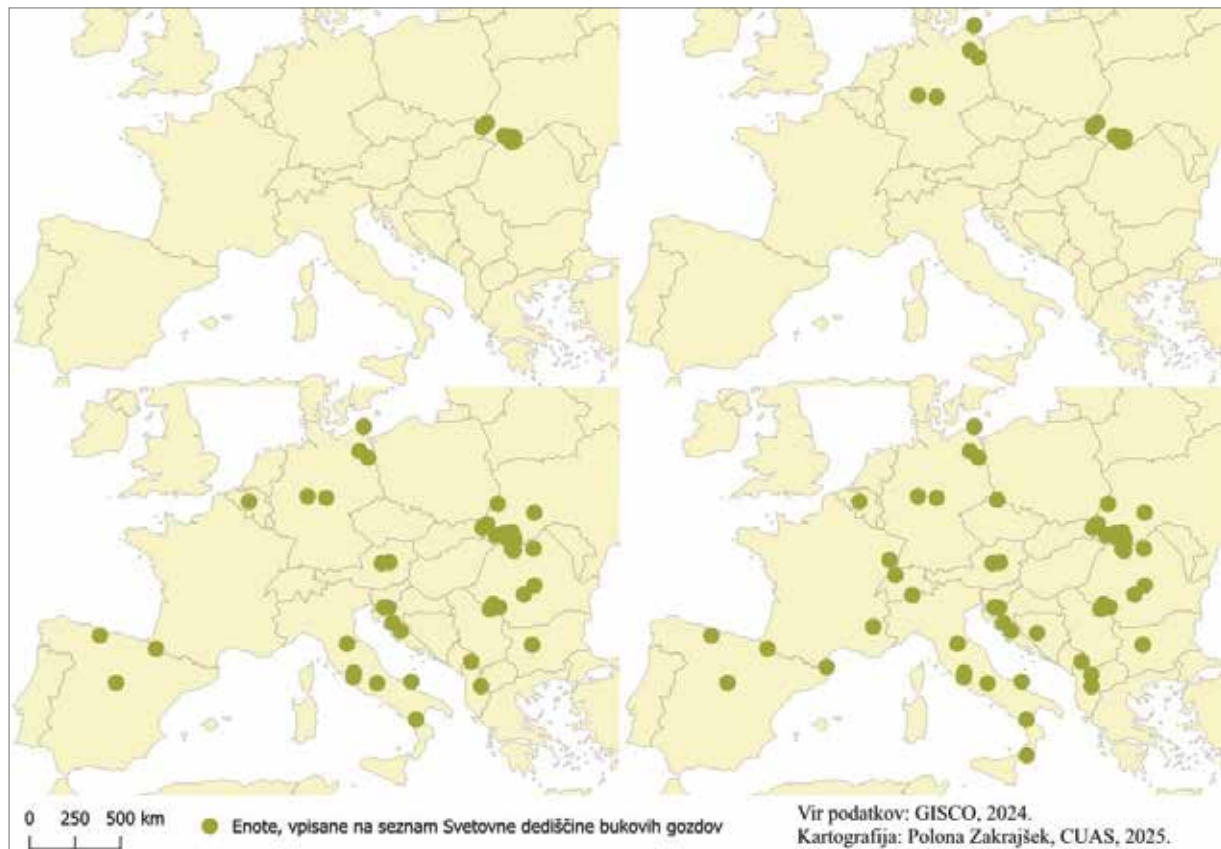
nadpomenka pa vključuje tudi starorastle gozdove. Za razliko od starodavnih gozdov človek v prvobitne ni posegal. Zanje so značilne prisotnost velikih dreves, velika količina odmrle lesne biomase in velika biotska pestrost. V njih potekajo ekološki in biološki procesi brez človekovega posredovanja (Nomination Dossier 2017).

Zgodovina širitev

Prvoten vpis pod imenom *Prvobitni bukovi gozdovi v Karpatih* (angleško *Primeval Beech Forests of the Carpathians*) je bil s skupno desetimi enotami v Ukrajini in na Slovaškem

vključen v seznam Unescove dediščine leta 2007 (Nomination Dossier 2007). Območje je bilo torej transnacionalno že od samega začetka. Leta 2011 je bil obstoječi vpis prvič razširjen, s tem, da je bilo prvotnim enotam dodanih pet enot v Nemčiji, ime pa je bilo spremenjeno v *Prvobitni bukovi gozdovi v Karpatih in starodavni bukovi gozdovi v Nemčiji* (angleško *Primeval Beech Forests of the Carpathians and the Ancient Beech Forests of Germany*) (Nomination Dossier 2011). Leta 2017 je bilo na območju Evrope identificiranih in vpisanih še 63 enot iz 10 držav, ime je bilo posodobljeno v še vedno

Slika 1: Zemljevid zgodovine širitev Unescove svetovne dediščine Starodavni in prvobitni bukovi gozdovi Karpatov in drugih delov Evrope. Širitve območja: a) vpis na seznam Svetovne dediščine leta 2007; b) stanje po prvi širitvi leta 2011; c) stanje po drugi širitvi leta 2017; d) stanje po zadnji širitvi leta 2021 vključno s spremembami meja leta 2023.



aktualno Starodavni in prvobitni bukovi gozdovi Karpatov in drugih delov Evrope (angleško *Ancient and Primeval Beech Forests of the Carpathians and other Regions of Europe*) (Nomination Dossier 2017). Leta 2021 je bilo v tretji razširitvi dodanih še 15 enot iz šestih držav (Nomination Dossier 2021), leta 2023 pa so bile v manjšem obsegu spremenjene meje nekaterih enot. Leta 2025 torej območje obsega 93 enot znotraj 51. zaščitene območij v 18. državah (Minor Modifications to the Boundaries ... 2022).

Geografske značilnosti, kriterij (ix)

Unescov Odbor za svetovno dediščino za oceno, ali območje izpolnjuje pogoje za izjemno univerzalno vrednost, uporablja 10 kriterijev, ki so ključni za vključitev na seznam svetovne dediščine. Kriteriji so opredeljeni v *Operativnih smernicah za izvajanje Konvencije o svetovni dediščini* (angleško *Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention*, UNESCO 2025b), od (i) do (vi) za območja kulturne dediščine in od (vii) do (x) za območja naravne dediščine. Območje mora izpolnjevati vsaj enega od teh kriterijev ter obenem izkazovati avtentičnost, celovitost ter ustrezno zaščito in upravljanje.

Območje svetovne dediščine bukovih gozdov je vpisano po kriteriju številka devet (ix): »... biti izjemen primer, ki predstavlja pomembne tekoče ekološke in biološke procese v evoluciji ter razvoju kopenskih, sladkovodnih, obalnih in morskih ekosistemov ter združb rastlin

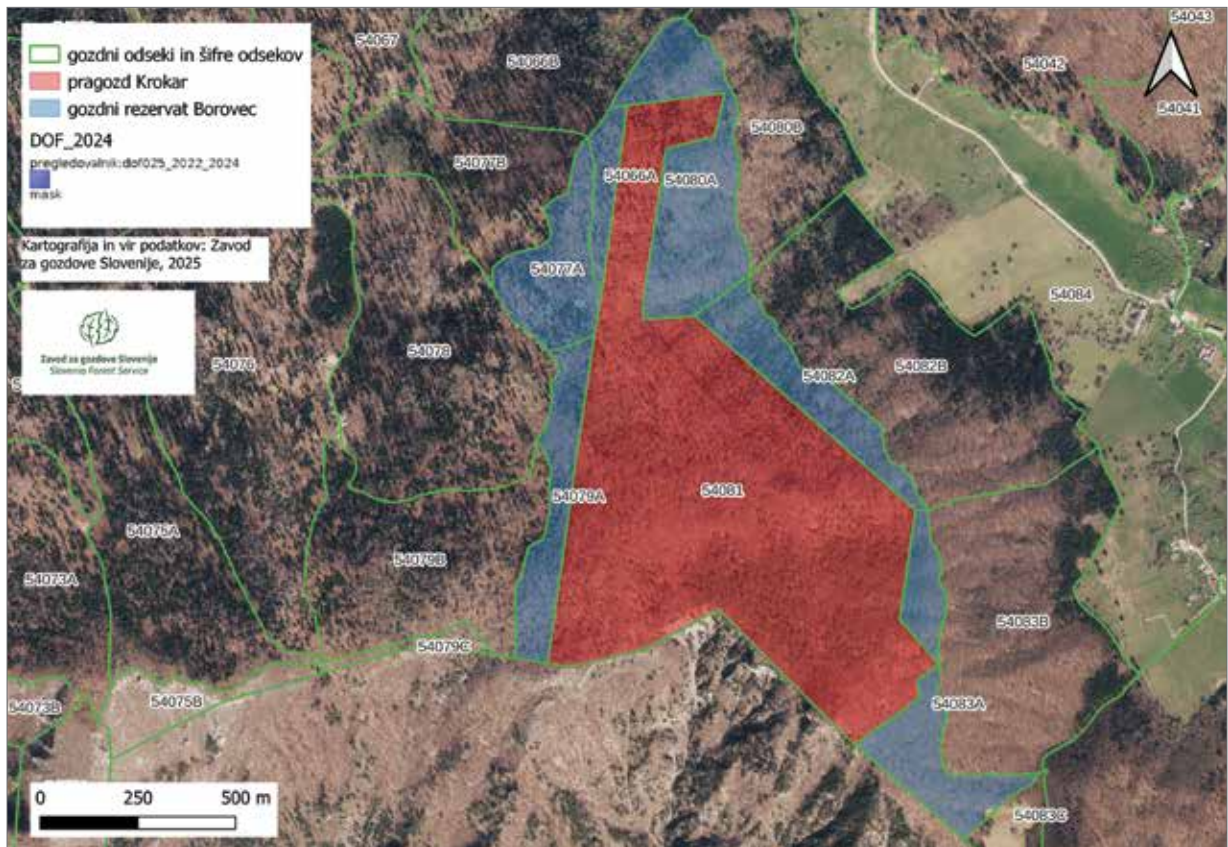
in živali ...« (UNESCO 2025b, 30). Območje svetovne dediščine bukovih gozdov je izjemen primer tekočih ekoloških in bioloških procesov, zlasti postglacialne širitve, kolonizacije in prilagoditve evropske bukve (*Fagus sylvatica* L.) po Evropi. V svetovnem merilu je edinstvena predvsem prevlada bukve v raznolikih razmerah, od nižin do gozdne meje, na različnih geoloških podlagah. Bukev je v vseh teh okoljih izrinila druge drevesne vrste in prevladala nad njimi.

Ti gozdovi so edinstvenega in globalnega pomena za razumevanje evulcijske zgodovine rodu *Fagus* na severni polobli Zemlje, z obsežno razširjenostjo in ekološko prevlado v zmernih listnatih gozdovih. Predstavljajo širok spekter ekoloških procesov v čistih in mešanih sestojih evropske bukve v različnih okoljskih razmerah, kar omogoča uspevanje različnih tipov gozdnih združb.

V obdobju poledenitev v zadnjem milijonu let je evropska bukev preživela neugodne podnebne razmere v toplejših ledenodobnih zatočiščih (refugijah) v južnih delih Evrope (Alpe, Karpati, Pireneji, Dinaridi, Apenini in deli Makedonije). Ledenodobna zatočišča so bila identificirana z uporabo paleoekoloških analiz in tehnik genetskega kodiranja (Magri in sodelavci 2006). Sedanja razširjenost bukve je živa dokumentacija postglacialne kolonizacije Evrope po umiku ledenikov pred približno 11.000 leti, v procesu, ki še vedno poteka. Med širjenjem je bukev oblikovala različne tipe rastlinskih združb kot odraz raznolikosti

okolij in podnebnih gradientov ter genskih bazenov vrst (Nomination Dossier 2021).

Svetovno dediščino bukovih gozdov sestavljajo primeri starodavnih in prvobitnih bukovih gozdov po Evropi. Tovrstni gozdovi so v Evropi redki, majhni in razdrobljeni (Barredo in sodelavci 2021). Zavzemajo le približno 0,7 % površine evropskih gozdov. Večina je zaščiten, vendar je delež strogo zaščitene po kategoriji I Mednarodne zveze za ohranjanje narave (*International Union for Conservation of Nature*, IUCN) le 46 %. Največji delež prvobitnih gozdov je na gorskih in borealnih območjih, ki so po Evropi neenakomerno razporejena (Sabatini in sodelavci 2018). Starodavni in prvobitni gozdovi so izjemno strukturno kompleksni ekosistemi, ki vsebujejo večje količine odmrle drevesne biomase in habitatna drevesa. Ta drevesa nudijo življenjski prostor številnim specializiranim in pogosto ogroženim rastlinskimi in živalskimi vrstami (Burrascano in sodelavci 2013). Vrste, ki so odvisne od odmrlega lesa, velikih dreves in kontinuitete gozda, kot so mahovi, lišaji, glive in saproksilni hrošči, so negativno prizadete zaradi upravljanja z gozdovi (Thorn in sodelavci 2017). Obenem imajo starodavni in prvobitni gozdovi pomembno vlogo pri ponoru in skladiščenju ogljika. K skladiščenju večjih količin ogljika pripomorejo raznolikost v starosti in velikosti dreves, slojevitost krošenj ter velika in mrtva drevesa, ki ohranjajo ekološko integriteto in odpornost (Luyssaert in sodelavci 2008; Ralhan in sodelavci 2024).



Slika 2: Pragozd Krokar in gozdni rezervat Borovec (vplivno območje).

Prostorska konfiguracija zavarovanega območja in njegovi atributi

Posamezne enote skupne celote transnacionalnega območja morajo biti ustrezne velikosti in delovati kot zaključena funkcionalna enota, tako da v celoti predstavljajo ekološke procese, strukture in funkcije, ki podpirajo njihovo izjemno univerzalno vrednost. Zato mora vsaka enota meriti vsaj 50 ha. Transnacionalno območje ima opredeljenih sedem lastnosti, katerih zaščita in ohranjanje sta temeljna cilja upravljanja:

1. bukovi gozdovi, prepuščeni naravni evoluciji (v veliki meri nedotaknjeni s strani človeka);
2. starodavnost/značilnosti

3. starorastnih gozdov;
3. genetski rezervoar bukve;
4. raznolikost bukvi pripadajočih gozdnih združb in habitatov za veliko raznolikost vrst;
5. območja, ki v celoti ponazarjajo ekološke procese in njihovo dolgoročno ekološko vzdržnost;
6. reprezentativnost skoraj vseh bukovih gozdnih regij in širokega spektra okoljskih razmer;
7. reprezentativnost vseh ledenodobnih zatočišč in različnih poti širitve, kot tudi različnih genotipov, ki so rezultat naravnega procesa širitve.

Na ravni posameznih zavarovanih območij so vse enote strogo

zavarovane. Vsaka enota je dodatno obdana z varovalnim pasom, katerega minimalna velikost in dovoljene aktivnosti upravljanja so opredeljene v smernicah za upravljanje varovalnega pasu in njegovo zoniranje (Kirchmeir in sodelavci 2023). Varovalni pas opravlja tri temeljne funkcije:

1. varovalno funkcijo blaženja robnih vplivov, mikroklimi in neustreznih gozdarskih praks;
2. povezovalno funkcijo ekoloških koridorjev in kontinuiteto habitatov med posameznimi enotami ter širšo pokrajino in
3. funkcijo ohranjanja pokrajine, z zagotavljanjem mezoklimatske stabilnosti.

Varovalna cona je razdeljena na dve podconi, varovalni pas P (angleško *protection buffer*), ki se razprostira neposredno ob meji enote, z najmanjšo predlagano širino 100 m in ima strog režim upravljanja, ter varovalni pas L (angleško *landscape buffer*), ki opravlja tako povezovalno kot širšo funkcijo ohranjanja pokrajine. Upravljanje v tej podconi je usmerjeno v ohranjanje in krepitev ekološke povezljivosti, varovanje mezoklimatske blažilne sposobnosti ter zaščito integritete okoliških gozdov. To vključuje uporabo trajnostnih sistemov gospodarjenja z gozdovi, ki ohranjajo poznosukcesijske strukture, odmrlo lesno biomaso, naravno regeneracijo in habitatna drevesa ter obenem preprečujejo infrastrukturni razvoj, ki bi ogrozil ekološko povezljivost ali svojstven pokrajinski značaj. Čeprav delitev varovalnega pasu na podcone ni obvezna, je priporočljiva v primerih, ko so vplivna območja obsežna in enoten režim upravljanja znotraj varovalnega pasu ne more hkratio zagotoviti zahtevanih varovalnih, povezovalnih in pokrajinsko-ohranitvenih učinkov (Minor Modifications to the Boundaries ... 2022).

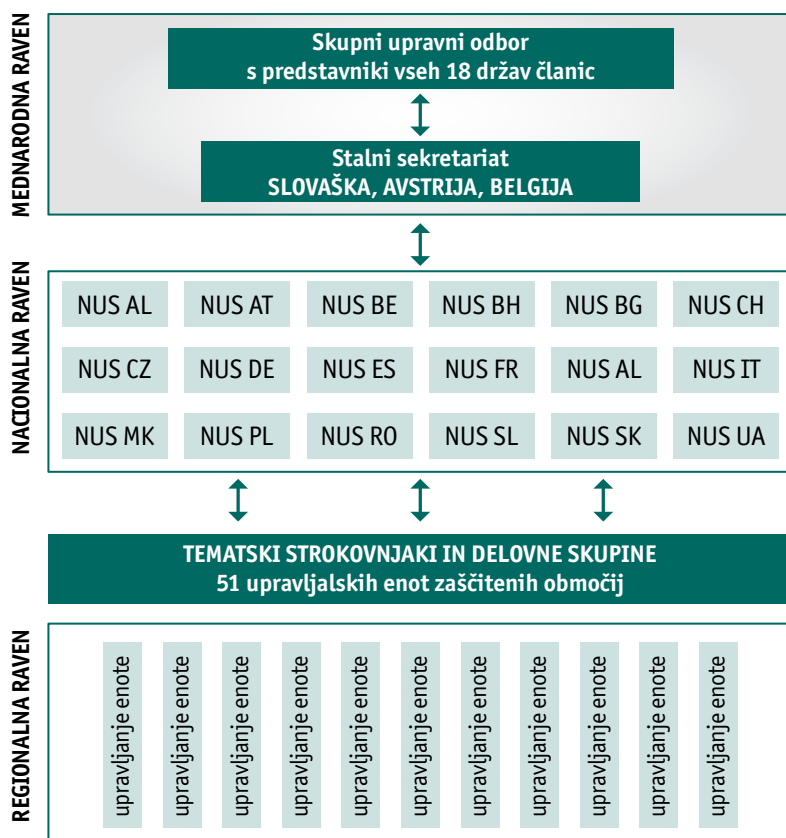
Transnacionalno upravljanje svetovne naravne dediščine bukovi gozdovi

Med letoma 2007 in 2011 transnacionalno območje svetovne dediščine bukovich gozdov ni imelo skupnega upravljanja. S prvo širitvijo in pridružitvijo Nemčije je ta začela koordinirati aktivnosti. Leta 2018 je koordinacijo prevzela Avstrija in leta 2021 Belgija.

Z večanjem števila enot in vključenih držav sta se povečevali tudi kompleksnost in potreba po izboljšanju sistema upravljanja. Države pogodbenice so podpisale skupno izjavo o nameri (*Joint Declaration of Intent* 2019), s katero izražajo namero za izvajanje skupnih načel in ciljev na podlagi opredeljene izjemne univerzalne vrednosti transnacionalne svetovne dediščine. V njej so zavezane k implementaciji integriranega sistema upravljanja, katerega glavni namen je zagotoviti ter učinkovito in dolgotrajno zaščititi serijsko dediščino bukovich gozdov. Obenem so naslovljeni tudi vzdrževanje in

širitev ekoloških koridorjev, vključno s starodavne in prvobitne bukove gozdove, znanstvenoraziskovalne dejavnosti, izobraževanje o okolju in ozaveščanje o pomenu starodavnih in prvobitnih gozdov ter trajnostni rabi naravnih virov v širših regijah zavarovanih območij. Organizacija upravljanja temelji tako na načelih *od zgoraj navzdol* (angleško *top-down*) kot *od spodaj navzgor* (angleško *bottom-up*), slednji lahko izhajajo iz lokalnih skupnosti in drugih relevantnih deležnikov v okolici določenega območja (Structure of the Integrated Management System ... 2023).

Slika 3: Shema upravljanja Unescove svetovne dediščine starodavni in prvobitni bukovi gozdovi Karpatov in drugih delov Evrope (prevod in priredba: Polona Zakrajšek, 2025).



Glavno telo za sprejemanje odločitev je **skupni upravni odbor** (angleško *Joint Management Committee*), sestavljen iz predstavnikov vseh držav podpisnic. Za sprejemanje odločitev velja konsenz, pri čemer ima vsaka država članica en glas. Skupni upravni odbor se sestane dvakrat letno, enkrat v živo in enkrat prek spleta. Njegovo predse-dovanje na podlagi rotacijskega siste-ma vsako leto prevzame ena od držav članic. Predsedujoča država je dolžna organizirati srečanja skupnega uprav-nega odbora.

Vsaka država ima z namenom zagota-vljanja politične podpore in participa-cije na lokalni in državni ravni svojo **nacionalno usmerjevalno skupino** (angleško *National Steering Group*). Njeni člani so predstavniki z nacional-ne ravni (odgovorno ministrstvo) in predstavniki upravljalcev zavarovanih

območij, s podporo tematskih sve-tovalcev. Nacionalna usmerjevalna skupina je odgovorna za koordinacijo nacionalnih enot transnacionalnega območja, obenem pa je povezava med nacionalnimi enotami in skupnim upravnim odborom. Udeležuje se srečanj skupnega upravnega odbora in na njih predstavlja svoje interese, opravlja pa še nekatere druge naloge (Structure of the Integrated Manage-ment System ... 2023).

Z namenom učinkovite in usklajene organizacije, administracije in koor-dinacije aktivnosti na transnacional-ni ravni je bil leta 2024 ustanovljen trilateralni **stalni sekretariat**, kate-rega članice so trenutno Slovaška, Belgija in Avstrija s svojimi nacional-nimi operacijskimi enotami. Stalni sekretariat je koordinacijski organ, države članice imajo z medsebojnim

sporazumom razdeljene naloge. Vsa-ka izmed 18. držav pogodbenic lah-ko predlaga svojo državno članico v sekretariatu, kjer je istočasno lahko do pet držav. Države članice so dol-žne svojo nacionalno operacijsko enoto financirati z lastnimi viri. Med letoma 2024 in 2027 mu predseduje Slovaška (Structure of the Integrated Management System ... 2023). Nalo-ga stalnega sekretariata so organizira-ne v šestih stebrih:

1. koordinacija in podpora (Slovaška),
2. krepitev zmogljivosti (Avstrija),
3. komunikacija in mreženje (Slovaška),
4. zunanje zbiranje sredstev (Belgija),
5. raziskovalne dejavnosti in monitoring (Avstrija),
6. vključevanje skupnosti in regij (Slovaška).

Slika 4: Krokav (foto: Miha Varga).



Stalni sekretariat je med drugim odgovoren za koordinacijo in skupno poročanje Unescu, pripravo smernic, udeležbo in predstavnostvo na mednarodnih srečanjih in podobno. Na podlagi odločitev Odbora za svetovno dediščino in drugih prioritetnih nalog stalni sekretariat sestavi letni načrt, ki je na zasedanju skupnega upravnega odbora s pričakovanimi spremembami potrjen za leto vnaprej.

Primeri iz Slovenije: Krokar in Snežnik

Vsaka izmed 93 enot transnacionalnega serijskega območja Svetovne dediščine bukovih gozdov k celoti izjemne univerzalne vrednosti prispeva s svojimi značilnostmi. V Sloveniji sta bili leta 2017 na seznam Unescove svetovne dediščine vpisani dve enoti, Krokar in Snežnik, ki sta v nadaljevanju podrobneje predstavljene.

Krokar

Gozdni rezervat pragozd Krokar je v jugovzhodni Sloveniji, v objemu kočevskih gozdov. Gre za ostanek ohranjenih pragozdnih sestojev na območju Borovške gore. Pragozd Krokar obsega 74,5 ha prostrano območje na visoki kraški planoti, na nadmorski višini med 840 in 1170 m (Atlas okolja 2025). Leži na stičišču dinarskih, preddinarskih, subpanonskih in submediteranskih fitogeografskih regij. Razprostira se v tipični kraški pokrajini, kjer prevladujejo triasni in jurski apnenci ter dolomiti (Osnovna geološka karta 2025). Za območje so značilne številne kraške oblike brez površinskih tekočih voda, ki se pojavijo le ob večjih deževjih.



Slika 5: Krokar (foto: Miha Varga).

Podnebje je zmerno celinsko, z letno višino padavin širšega območja okrog 1500 mm in povprečno letno temperaturo zraka 7 °C. Povprečne julijske temperature zraka se običajno gibljejo med 16 in 18 °C, zime pa so hladne, s povprečnimi januarskimi temperaturami zraka pod lediščem (od -2 do 0 °C). Na območju Borovške gore letna višina padavin doseže tudi do 2000 mm (Atlas okolja 2025).

Gozdove pragozda Krokar lahko opišemo kot prehodne med preddinarskim gorskim bukovim gozdom in dinarskim jelovo-bukovim gozdom, v njih pa prevladujeta bukev (*Fagus sylvatica* L.) in jelka (*Abies alba* Mill.). Znotraj samega pragozda se pojavlja pet skupin gozdnih rastišč: jelovo-bukovi gozdovi (*Omphalodo-Fagetum*), ilirski bukovni gozdovi (*Arunco-Fagetum*), srednjeevropski kisloljubni bukovni gozdovi (*Lamio orvalae-Fagetum*), gorski bukovni gozdovi (*Stellario montanae-Fagetum*) in subalpski bukovni gozdovi (*Allio victorialis-Fagetum*) (Accetto 2002). Prevladujejo

drevesne vrste so bukev (87 %), jelka (9 %) in gorski javor (*Acer pseudoplatanus* L., 4 %). Znotraj rezervata je lesna zaloga za leto 2024 741,87 m³/ha, od tega na živa drevesa odpade 592,95 m³/ha, na mrtva drevesa pa 148,92 m³/ha (GGN GGE Ravne 2025). Mrtva lesna zaloga predstavlja 20 % skupne lesne zaloge, kar so nadpovprečno velike vrednosti in so izjemnega pomena za ohranjanje visoke stopnje biodiverzitete ter številnih indikatorskih vrst, kot so bukov kozliček (*Rosalia alpina*), belohrbti detel (*Dendrocopos leucotos*) in podobne. Pragozd Krokar je trenutno v pozni zreli fazi svojega razvoja (GGN GGE Ravne 2025).

Širše območje Krokarka zaradi ohranjenosti biotopov velja za pomemben ter izjemno pester življenjski prostor divjadi in številnih zavarovanih vrst. Znano je po zimovališčih in velikih koncentracijah jelenjadi, prisotnosti vseh treh velikih zveri (medved, volk, ris) ter številnih kvalifikacijskih vrst Nature 2000, kot so poleg velikih

zveri planinski orel, sokol selec, severna sova, uralska sova, črni detel, belohrbti detel, divji petelin in bukov kozliček (GGN GGE Ravne 2025).

Zaradi svojih geomorfoloških in geoloških lastnosti (razgiban apnenčast kraški relief, pomanjkanje površinske vode, plitke prsti), območje ni nikoli imelo pomembnejše kmetijske vloge in je bilo zelo redko poseljeno. Na širšem območju pragozda Krokara je bil človekov vpliv v preteklosti zelo šibak. Zato so se tukaj ohranile velike sklenjene površine neokrnjenih gozdov. Dodaten razlog, da so se tukaj gozdovi ohranili v svoji primarni obliki, je bilo dejstvo, da je bilo v preteklosti območje Goteniške gore zasebno lovišče v lasti Ortenburžanov in pozneje Auersbergov, zato vstop tudi lokalnim prebivalcem ni bil dovoljen.

Pragozd je dobil ime po vrhu Krokara (1122 m), ki se vzpenja znotraj zavarovanega območja. Prva uradna omemba Krokara z nazivom pragozd je navedena v gozdnogospodarskem

načrtu, izdelanem za obdobje 1961–1970 (GGN GGE Ravne 2025). Od leta 2005 je kot gozdni rezervat zavarovan po Uredbi o varovalnih gozdovih in gozdovih s posebnim namenom (Uredba ... 2005). Od leta 2017 je vpisan na seznam Unescove svetovne naravne dediščine (Nomination Dossier 2017).

Vzhodni in južni del rezervata omejujejo pobočja, ki se strmo spuščajo v dolino Kolpe. Gozdni rezervat pragozd Krokara s treh strani obkroža gozdni rezervat Borovec (47,9 ha), na južni strani pa je omejen z prepadnimi varovalnimi gozdovi. Gozdni rezervat Borovec je tudi vplivno območje pragozda Krokara, ki ima zelo strog varovalni režim. To pomeni, da je vstop vanj strogo prepovedan, razen z izrecnim dovoljenjem Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Gozdni rezervat Borovec ima blažji varovalni režim, tako da je vstop vanj možen le po uradnih označenih poteh, prepovedane pa so vse druge oblike rekreacije, razen pohodništva.

Prav tako je prepovedano nabirati gozdne sadeže, plodove in zelišča (Uredba ... 2005). Znotraj gozdnega rezervata Borovec sta tudi dve gozdni učni poti (Borovška naravoslovna pot ter Pragozdna pot Krokara), s katerih lahko iz neposredne bližine občudujemo in preučujemo vso prvinskost in izjemnost pragozda Krokara.

Pragozd Krokara velja za izjemno pomembno ledenodobno zatočišče. Prav to je največja dodana vrednost, zaradi katere je bil vpisan na Unescov seznam svetovne dediščine. Širše območje Krokara, celotna Borovška gora, je bilo pred zadnjo ledeno dobo zaradi geomorfoloških in klimatskih značilnosti pomemben refugij, kjer je ledeno dobo preživela tudi bukev. Po umiku ledu pred približno 12.000 leti se je bukev od tu začela širiti proti severu Evrope. Na podlagi genetskih raziskav je bilo ugotovljeno, da poleg celotne Slovenije tudi večji del bukovih gozdov srednje Evrope (sedanje Avstrija, severna Italija, Švica, Nemčija, države Beneluksa, Danska, Češka) vsebuje Krokarev genetski zapis (Magri in sodelavci 2006).

Slika 6: Snežnik (foto: Miha Varga).



Snežnik

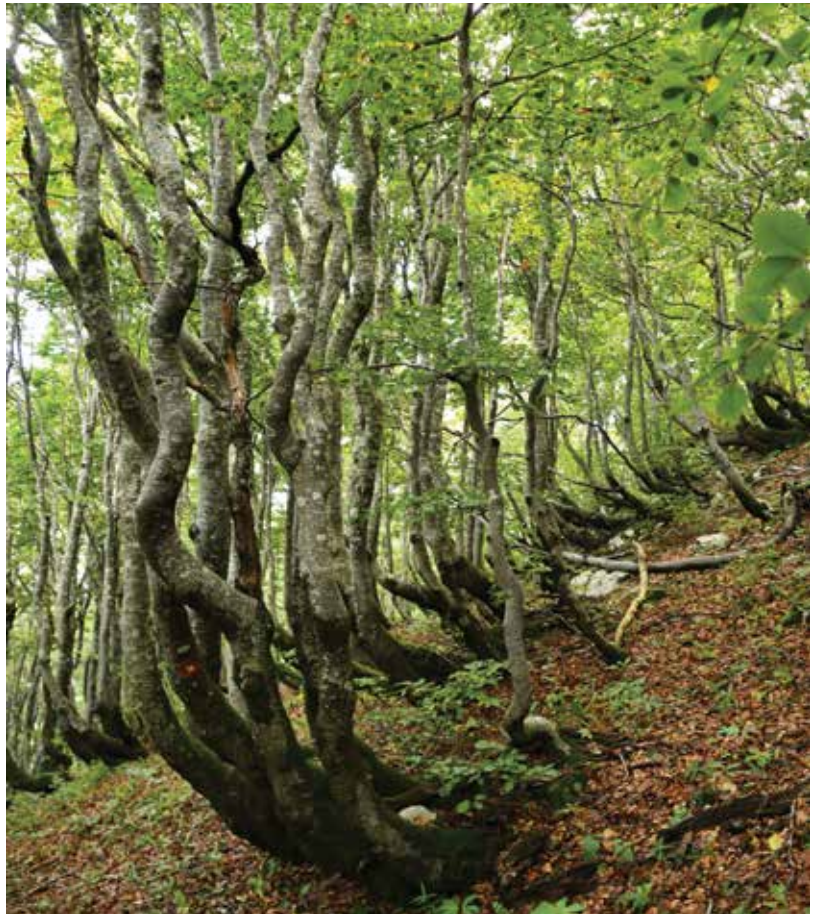
Gozdni rezervat Snežnik je s površino 794 ha največji gozdni rezervat v Sloveniji. Snežnik je visoka kraška planota na dinarskem območju jugozahodne Slovenije, katere najvišji vrh (Veliki Snežnik, 1796 m) je tudi najvišji slovenski vrh zunaj alpskega območja. Z Velikega Snežnika se razgled odpira na vse strani: proti severu čez Javornike vse do Alp, proti jugu čez Gorski kotar do Kvarnerskega zaliva, proti vzhodu čez Notranjska

podolja do sten nad dolino Kolpe in proti zahodu čez dolino Reke in Pivke do Slavnika.

Prva uradna zavarovanja več manjših zemljišč na območju sedanjega rezervata so bila na pobudo Dušana Mlinška kot botanični rezervat vzpostavljena leta 1964. Leta 1988 je bil pod vodstvom Živana Veseliča oblikovan večji gozdni rezervat, ki obsega celotno območje Snežnika. Skupaj z drugimi gozdnimi rezervati v Sloveniji je od leta 2005 zavarovan z Uredbo o varovalnih gozdovih in gozdovih s posebnim namenom. Gozdni rezervat Snežnik je razdeljen na dva dela. Severni del (kamor spada tudi Veliki Snežnik) ima blažji varovalni režim, južni del pa strožjega.

Za Snežniško planoto so značilni obširni sklenjeni gozdovi. Prvi jo je opisal že Janez Vajkard Valvasor v *Slavi Vojvodine Kranjske*. Skupaj z Gorskim kotarjem in Kočevskimi gozdovi sestavlja eno od največjih sklenjenih gozdnih površin v Evropi, ki ima izjemno pomembno ekološko in ekosistemsko transnacionalno oziroma kar kontinentalno vlogo tudi za številne ogrožene živalske in rastlinske vrste.

V preteklosti sečnja lesa ni bila glavni vir dohodka ne za lastnike gozdov ne za lokalno prebivalstvo. Še v 18. stoletju so bili glavni dohodki iz snežniških gozdov bukov žir, lov na polhe, kresilne gobe in pepelika, ki so jo pridelovali iz bukovega lesa. Pomemben vir zaslužka so bili tudi travniki in gozdna paša, saj so semkaj pastirji iz Istre in Kvarnerja vsako leto prignali na stotine ovc. Za potrebe paše so



Slika 7: Snežnik (foto: Miha Varga).

gozdove krčili in požigali. Večina snežniških gozdov je tako že davno izgubila pragozdni značaj (GGN GGE Gomance 2020).

Snežniška planota je izrazita naravna prepreka med primorskimi in celinskimi pokrajinami. Velike nadmorske višine narekujejo gorske podnebne značilnosti z vplivi iz Sredozemlja in celinskih območij. Dolgoletno letno povprečje padavin je več kot 3100 mm (Atlas okolja 2025), pri čemer jih večina pade v jesenskem času ter pozimi v obliki snega. Prav sneg in njegova dolgotrajna prisotnost (pogosto tudi še v juniju) je svojska okoliščina,

po kateri je gora dobila ime. Kamninska podlaga je karbonatna, s številnimi jamami, brezni in drugimi značilnimi kraškimi oblikami ter skoraj brez površinskih voda. Območje Snežnika je bilo v preteklosti ledeniško preoblikovano, zato imajo tipični ledeniški pojavi (na primer morene) pomembno vlogo pri večji geodiverziteti območja, kar pomembno vpliva tudi na pestrejšo biodiverziteteto. Na tem območju se pojavljajo tudi številne depresije, kjer so se izoblikovala mrazišča, ki se od okolice razlikujejo po temperaturnem obratu in izraziti mraziščni vegetaciji, smrekovju in na dnu ruševju.

Na območju gozdnega rezervata Snežnik prevladuje devet gozdnih združb, ki so razvrščene v štiri skupine rastišč. V rastišče gorska, zgornjegorska in subalpinska bukovja na karbonatnih in mešanih kamninah spadajo naslednje gozdne združbe: primorsko gorsko bukovje (*Lamio orvale-Fagetum var. geogr. Sesleria autumnalis*), dinarsko zgornjegorsko bukovje s platanolistno zlatico (*Ranunculo platanifolii-Fagetum orvaletosum v. g. Calamintha grandiflora*) in dinarsko subalpinsko bukovje (*Polysticho lonchitis-Fagetum var. geogr. Allium victorialis*). V manjšem obsegu sta zastopani tudi skupini rastišč jelovo bukovje (z gozdnima združbama dinarsko jelovo bukovje s spomladansko torilnico – *Omphalodo-Fagetum typicum* in dinarsko jelovo bukovje z gozdnim planinškom – (*Omphalodo-Fagetum homogynetosum*) ter toploljubno bukovje (primorsko bukovje – *Sesleria autumnalis-Fagetum typicum*). Skupini rastišč jelovja in smrekovja na karbonatnih in mešanih kamninah (dinarsko jelovje na skalovju z zaveščkom – *Neckerro-Abietetum* in dinarsko mraziščno smrekovje – *Picetum subalpinum dinaricum*) se pojavljata predvsem v mraziščih in sta eni od rastlinskih posebnosti snežniške planote (GGN GGE Gomance 2020; GGN GGE Leskova dolina 2024).

Snežniško-javorniški gozdovi so v celoti v območjih Natura 2000, kjer je zaščitene kar 12 vrst ptic in 15 drugih živalskih vrst ter sedem gozdnih habitatnih tipov. So pomemben življenjski prostor vseh treh velikih zveri, rjavega medveda (*Ursus arctos*), volka (*Canis lupus*) in risa (*Lynx*


lynx), ki so na tem območju stalno prisotne. Med zavarovanimi pticami je treba izpostaviti divjega petelina (*Tetrao urogallus*), gozdnega jereba (*Bonasia bonasia*), malega skovika (*Otus scops*), koconogega čuka (*Aegolius funereus*), kozačo (*Strix uralensis*), črno žolno (*Dryocopus martius*), pivko (*Picus canus*), triprstega detla (*Picoides tridactylus*) in belohrbtega detla (*Dendrocopos leucotos*). V snežniških gozdnih živita tudi zavarovana bukovi kozliček (*Morimus funereus*) in alpski kozliček (*Rosalia alpina*), ki sta pomembna indikatorja visoke stopnje biodiverzitete ter zadostne količine odmrle lesne mase. Pomembna endemična rastlinska vrsta, ki uspeva le na Snežniku, je dinarska smiljka (*Cerastium dinaricum*), ki uspeva na karbonatih v subalpinskem pasu, predvsem na meliščih in kamnitih tratah. Vrsta je ogrožena zaradi zaraščanja z ruševjem (GGN GGE Gomance 2020; GGN GGE Leskova dolina 2024).

Glavna posebnost, zaradi katere je bil rezervat uvrščen na seznam Unescove svetovne dediščine, so bukovi gozdovi, ki na Snežniku tvorijo zgornjo gozdno mejo. V drugih evropskih gorstvih tovrstnih gozdov ni, saj zgornjo gozdno mejo sestavljajo gozdovi macesna in smreke. Izpostavljenost gorskim razmeram (nižje temperature, obilna namočenost, močni vetrovi, dolgotrajna in obilna snežna odeja) so močno vplivale tudi na razvoj bukve. Ta je v primerjavi z bukvami nižje ležečih gozdov občutno nižja in tanjša. Raste v grmičastih, zavutih, skrivenčenih in »sabljustih« oblikah. Na območju Snežnika lahko opazujemo tudi, kako kombinacija različnih

dejavnikov, kot so podnebne spremembe in opuščanje paše, vplivajo na širitev bukve v višje nadmorske višine ter postopno izpodrivanje ruševja (Nomination Dossier 2017).

Sklep

Unescova svetovna dediščina Starodavni in prvobitni bukovi gozdovi Karpatov in drugih delov Evrope je edinstven primer transnacionalnega sodelovanja pri ohranjanju Unescove svetovne naravne dediščine. Izjemna univerzalna vrednost, ki temelji na kriteriju (ix), se odraža v ohranjenih ekoloških procesih in izjemni prilagodljivosti evropske bukve pri postglacialni širitvi po celi Evropi, v procesu, ki še vedno poteka. Bukev prevladuje v raznolikih okoljskih razmerah gozdov zmerne pasu, zato je edinstven primer globalnega pomena. Ohranjanje preostankov starodavnih in prvobitnih bukovih gozdov je torej ključnega pomena.

Na primeru enot Krokari in Snežnik lahko prepoznamo, kako vsaka posamezna enota prispeva k skupni celoti območja Unescove svetovne dediščine bukovih gozdov. Za njihovo dolgotrajno in učinkovito upravljanje so potrebni sodelovanje med državami pogodbenicami, krepitev zmogljivosti upravljalcev zaščitene območij, usklajena monitoring in znanstvenoraziskovalne aktivnosti ter ustrezna komunikacija in sodelovanje z lokalnimi skupnostmi. Bukovi gozdovi kot Unescova svetovna dediščina tako ostajajo neprecenljiv laboratorij in simbol uspešnega mednarodnega sodelovanja pri ohranjanju naravne dediščine za prihodnje generacije. 

Viri in literatura

1. Accetto, M. 2002: Pragozdno rastlinje rezervata Krokra na Kočevskem. *Gozdarski vestnik* 60-10.
2. Atlas okolja 2025. Medmrežje: <http://gis.arso.gov.si/atlasokolja> (10. 10. 2025).
3. Barredo, J. I., Brailescu, C., Teller, A., Sabatini, F. M., Mauri, A., Janouskova, K. 2021: Mapping and assessment of primary and old-growth forests in Europe. European Union. Medmrežje: <https://doi.org/10.2760/797591> (15. 9. 2025).
4. Burrascano, S., Keeton, W. S., Sabatini, F. M., Blasi, C. 2013: Commonality and variability in the structural attributes of moist temperate old-growth forests: A global review. *Forest Ecology and Management* 291. Medmrežje: <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2012.11.020> (15. 9. 2025).
5. GGN GGE Gomance 2020: Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote Gomance za obdobje 2020–2029. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Zavod za gozdove Slovenije. Ljubljana. Medmrežje: <https://prostor.zgs.gov.si/pregledovalnik/> (20. 9. 2025).
6. GGN GGE Leskova dolina 2024: Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote Leskova dolina za obdobje 2024–2033. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Zavod za gozdove Slovenije. Ljubljana. Medmrežje: <https://prostor.zgs.gov.si/pregledovalnik/> (20. 9. 2025).
7. GGN GGE Ravne. 2025: Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote Ravne za obdobje 2025–2034. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Zavod za gozdove Slovenije. Ljubljana. Neobjavljen dokument.
8. Joint Declaration of Intent Concerning the Cooperation on the Protection and Management of the Joint World Heritage Property “Ancient and Primeval Beech Forests of the Carpathians and Other Regions of Europe” 2019. Neobjavljen dokument.
9. Kirchmeier, H., Celis, C., Desloover, D., Kovarovic, A. (ur.) 2023: Guidance document on buffer zone management and buffer zone zonation. Medmrežje: <https://rgdoi.net/10.13140/RG.2.2.35883.00801> (15. 9. 2025).
10. Luysaert, S., Schulze, E.-D., Börner, A., Knohl, A., Hessenmöller, D., Law, B. E., Ciais, P., Grace, J. 2008: Old-growth forests as global carbon sinks. *Nature* 455-7210. Medmrežje: <https://doi.org/10.1038/nature07276> (10. 9. 2025).
11. Magri, D., Vendramin, G. G., Comps, B., Dupanloup, I., Geburek, T., Gömöry, D., Latalowa, M., Litt, T., Paule, L., Roure, J. M., Tantau, I., Van Der Knaap, W. O., Petit, R. J., De Beaulieu, J. 2006: A new scenario for the Quaternary history of European beech populations: Palaeobotanical evidence and genetic consequences. *New Phytologist* 171-1. 199–221. Medmrežje: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8137.2006.01740.x> (19. 8. 2025).
12. Minor Modifications to the Boundaries of the UNESCO World Heritage Site ‘Ancient and Primeval Beech Forests of the Carpathians and Other Regions of Europe’ (1133quarter) 2022: Uradni dokument. Medmrežje: <https://whc.unesco.org/en/list/1133/documents/> (19. 8. 2025).
13. Nomination Dossier 2007: Primeval Beech Forests of the Carpathians. Nominacijski dosje za vpis na seznam Unesco svetovne dediščine. Medmrežje: <https://whc.unesco.org/en/list/1133/documents/> (19. 8. 2025).
14. Nomination Dossier 2011: Primeval Beech Forests of the Carpathians and the Ancient Beech Forests of Germany. Nominacijski dosje za razširitev vpisa na seznam svetovne dediščine. Medmrežje: <https://whc.unesco.org/en/list/1133/documents/> (19. 8. 2025).
15. Nomination Dossier 2017: Ancient and Primeval Beech Forests of the Carpathians and Other Regions of Europe. Nominacijski dosje za razširitev vpisa na seznam svetovne dediščine. Medmrežje: <https://whc.unesco.org/en/list/1133/documents/> (19. 8. 2025).
16. Nomination Dossier 2021: Ancient and Primeval Beech Forests of the Carpathians and Other Regions of Europe. Nominacijski dosje za razširitev vpisa na seznam svetovne dediščine. Medmrežje: <https://whc.unesco.org/en/list/1133/documents/> (19. 8. 2025).
17. Osnovna geološka karta Slovenije 2025. Geološki zavod Slovenije. Medmrežje: <https://ogk100.geo-zs.si/> (11. 10. 2025).
18. Ralhan, D., Rodrigo, R., Keith, H., Stegehuis, A. I., Pavlin, J., Jiang, Y., Rydval, M., Nogueira, J., Fruleux, A., Svitok, M., Mikoláš, M., Kozák, D., Dušátko, M., Janda, P., Chaskovsky, O., Roibu, C.-C., Svoboda, M. 2024: Tree structure and diversity shape the biomass of primary temperate mountain forests. *Forest Ecosystems* 11. Medmrežje: <https://doi.org/10.1016/j.fecs.2024.100215> (15. 9. 2025).
19. Sabatini, F. M., Burrascano, S., Keeton, W. S., Levers, C., Lindner, M., Pötzschner, F., Verkerk, P. J., Bauhus, J., Buchwald, E., Chaskovsky, O., Debaive, N., Horváth, F., Garbarino, M., Grigoriadis, N., Lombardi, F., Marques Duarte, I., Meyer, P., Midteng, R., Mikac, S., Kuemmerle, T. 2018: Where are Europe’s last primary forests? Diversity and Distributions 24-10. Medmrežje: <https://doi.org/10.1111/ddi.12778> (2. 9. 2025).
20. Structure of the Integrated Management System for the World Heritage Site Ancient and Primeval Beech Forests of the Carpathians and Other Regions of Europe 2023. Neobjavljen dokument.
21. Thorn, S., Bässler, C., Svoboda, M., Müller, J. 2017: Effects of natural disturbances and salvage logging on biodiversity – Lessons from the Bohemian Forest. *Forest Ecology and Management* 388. Medmrežje: <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2016.06.006> (10. 9. 2025).
22. UNESCO 2022: 50th anniversary to the World Heritage Convention. *World Heritage* 103. Medmrežje: <https://whc.unesco.org/en/review/103> (19. 8. 2025).
23. UNESCO 2025a: World Heritage List. Medmrežje: <https://whc.unesco.org/en/list> (19. 8. 2025).
24. UNESCO 2025b: Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention. UNESCO World Heritage Centre. Medmrežje: <https://whc.unesco.org/en/guidelines/> (20. 8. 2025).
25. Uredba o varovalnih gozdovih in gozdovih s posebnim namenom 2005. Uradni list RS, št. 88/05, 56/07, 29/09, 91/10, 1/13, 39/15 in 191/20. Medmrežje: <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=URED3176> (25. 9. 2025).
26. Vandekerckhove, K., Meyer, P., Kirchmeier, H., Piovesan, G., Hirschmugl, M., Larrieu, L., Kozák, D., Mikoláš, M., Nagel, T., Schmitt, C., Blumröder, J. 2022: Old-growth criteria and indicators for beech forests (Fageta): LIFE-PROGNOSES - Work Package 1.11. Medmrežje: <https://lifeprognozes.eu/outputs-of-the-project/> (11. 10. 2025).

A photograph of a high-altitude mountain landscape. In the foreground, a herd of yaks, some black and some white with black spots, are grazing on sparse green vegetation. A person wearing a dark jacket and a hat is walking through the herd on the left side. The background shows a rocky, moss-covered slope under a cloudy sky.

Dolina Baruna pod Makalujem (8465 m)

*Odmaknjena, a ena (naj) lepših na planetu,
pred pol stoletja in danes (II. del)*

IZVLEČEK

Prispevek nadaljuje članek iz prve številke letošnjega Geografskega obzornika. Med odpravo leta 1972 in manjšo leta 2014 se je nabralo veliko gradiva. Obravnavamo klimatsko pogojene spremembe v dolini Baruna, značilne za visokogorje: krčenje ledenikov, širjenje in naraščanje števila ledeniških jezer, ki lahko ogrožajo nižje predele. Potresi, plazovi in podori lahko sprožijo nenadne poplave. Povzemamo tudi izsledke monografije ob 50-letnici 4. JAHO o geologiji, rastlinstvu, živalstvu in višinskih pasovih območja.

Ključne besede: geologija, ledeniški relief, zemljepisno ime, rastlinski in živalski svet, narodni park Makalu Barun, Vzhodna Himalaja

ABSTRACT

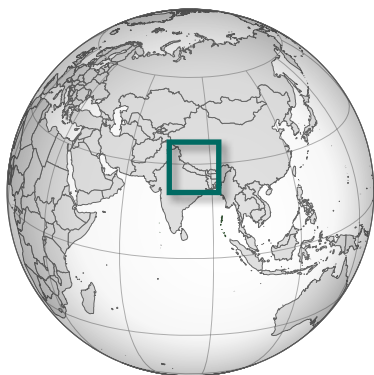
The Barun Valley below Makalu (8465 m), remote yet one of the (most) beautiful on the planet, half a century ago and today (Part II)

This article is a continuation of the previous one, from the first issue of this year's Geografski obzornik. The 1972 expedition and a smaller one in 2014 produced abundant material. We address climate-driven changes in the Barun Valley, typical of high-mountain areas: glacier retreat, the expansion and increasing number of glacial lakes that may threaten lower regions. Earthquakes, landslides and rockfalls can trigger sudden floods. We also summarize findings from the monograph published for the 50th anniversary of the 4th JAHO, focusing on geology, flora, fauna and altitudinal zones of the wider area.

Keywords: geology, glacial relief, geographical name, flora and fauna, Makalu Barun National Park, Eastern Himalayas

Sestavku iz prejšnje številke Geografskega obzornika sledi še nadaljevanje, da se lahko čim bolj posvetimo vsemu, kar je mogoče povedati o naravi in človeku v Dolini Baruna in njenem sosodstvu. O jesenskih vremenskih zanimivostih leta 1972 na Makaluju in pod njim si lahko bralec več prebere v knjigi Makalu (Kunaver Aleš 1974). V tri meseca trajajoči 4. jugoslovanski alpinistični himalajski odpravi (4. JAHO) na Makalu leta 1972 se je nabralo izjemno veliko gradiva in vtisov. Pred petdesetimi leti smo imeli v tem pogledu prednost pred sedanjimi, v poprečju precej krajšimi potovanji. Večinoma lahko beremo o plezalskih dosežkih, ki se malo ali nič ne dotikajo današnjega oziroma nekdanjega stanja in videza pokrajine ter ljudi. V tem pogledu se tudi pripovedi o obeh makalujskih odpravah močno razlikujeta. O prvi, ki je v resnici našla pot čez južno steno Makaluja in jo nakazala do vrha, se redko piše, zato pa se morda prevelik pomen pripisuje 6. jugoslovanski himalajski odpravi leta 1975.

V ospredju prvega dela sestavka sta bili predvsem geografska orientacija in naravoslovna, zlasti geomorfološka in hidrološka predstavitev pokrajine, sledil je oris poti do nje, sestava prebivalstva in razmislek o človeku kot verujočem bitju sredi mogočne himalajske narave. Izdatno smo opisali pojav romanja, ki je bil vsaj toliko kot zdaj, namenjen razreševanju osebnih težav romarjev. Himalajski turizem je nova dimenzija zaradi organizacije romanj in trekingov. V visoko ležeči vasi Sedua nad Arunom smo doživeli pravo malo šolo budizma!



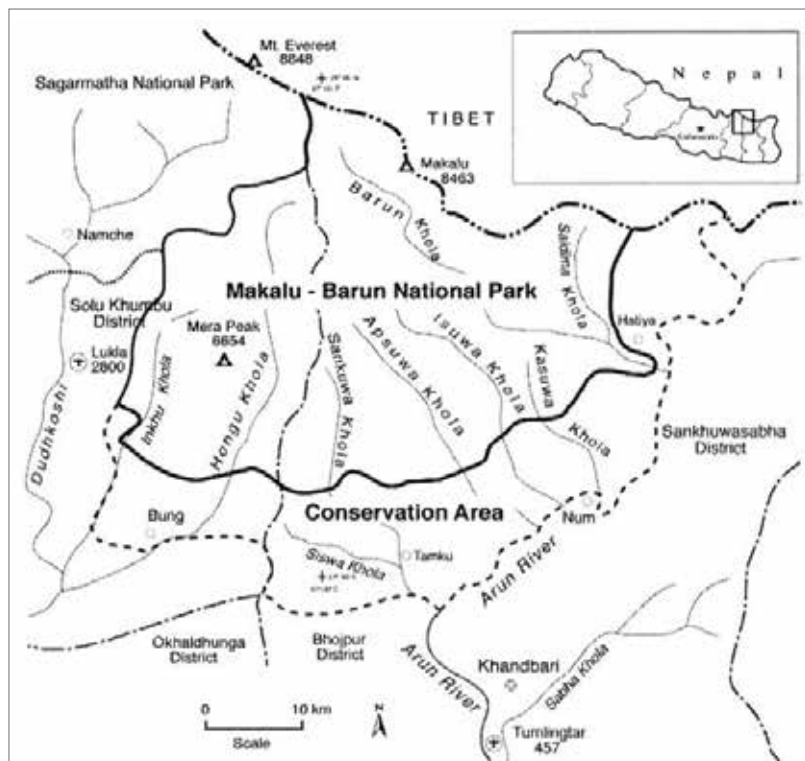
Avtorja besedila:

JURIJ KUNAVER, doktor geografskih znanosti, zaslužni profesor
Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, upokojenec
Hubadova ulica 16, 1113 Ljubljana
E-pošta: jurij.kunaver@siol.net

MATEJ BLATNIK, doktor krasoslovja, znanstveni sodelavec
ZRC SAZU, Inštitut za raziskovanje krasa
Titov trg 2, 6230 Postojna
E-pošta: matej.blatnik@zrc-sazu.si

COBISS 1.04 strokovni članek

Slika 1: Zemljevid narodnega parka Makalu Barun (vir: Wikipedia).



V tem sestavku najprej obravnavamo najzgodnejše odkrivanje Doline Baruna ter prve vzpone na Makalu. Sledi obširnejše poglavje o geologiji Doline Baruna, saj je to najtežja naravoslovna snov. Med posledice globalnih podnebnih sprememb v tem delu Nepala štejemo večanje števila in velikosti ledeniških jezer in s tem nevarnost izlitja velikih količin vode iz njih, naj si bo zaradi potresov, plazov ali podorov. Sledi obravnavo najpomembnejših značilnosti rastlinskih in živalskih vrst tega dela Nepala, ki slovi po svojem bogastvu in pestrosti, pa tudi o njihovem izkoriščanju za potrebe ljudi. Naravni park Makalu Barun, obsežno območje na desnem bregu Aruna, naj bi zagotovil varovanje narave. Ekologe še posebej skrbi povečano izkoriščanje lesa za kurjavo ob turističnih in romarskih poteh, še najbolj pa množično nabiranje zdravilne gobe yartsa gunbu, ki jo imenujejo naravno zlato.

Kratka zgodovina obiskovanja doline Baruna in prvenstvenih vzponov ter slovenski delež pri tem

Po Vikiju Grošlju povzemamo naslednje*. Makalu je s svojimi 8481 m peta najvišja gora sveta. Njegova samostojna lega na vzhodu Nepala, najdemo ga med Mt. Everestom in Kančendzengo, mu upravičeno daje pridih veličine in nedostopnosti. Njegov prevladujoči položaj na tem območju Himalaje se zrcali tudi v njegovem imenu. V sanskrtu Maha Kala pomeni veliko vreme, saj gora močno vpliva na vremenska dogajanja, tako pomembna za ljudi, ki na jugu naseljujejo doline pod njo. Tibetanci ga



Slika 2: Južna stena Makaluja. Ivč Kotnik se vzpenja proti taboru IV na višini 7400 m. JAHO 6, 1975 (foto: Viki Grošelj).

imenujejo Veliki črni, kar je pravi opis za mogočno črno piramido, ki jo gledajo s severa, največkrat povsem brez snega, ki ga sproti odnašajo močni vetrovi (Grošelj 2023).

*O nadmorski višini Makaluja ni enotnega podatka. V slovenski verziji Wikipedije navajajo 8463 m, v angleški verziji 8485 m, Viki Grošelj pa piše o 8481 m. Bralcem se opravičujemo, ker je višina, navedena v naslovu prispevka, morebiti za dva metra prevelika.

Prve posnetke gore je v Evropo prinesla Howard-Burryjeva odprava na Everest leta 1921. Takoj je pritegnila pozornost francoskih plezalcev, ki so Tibetance zaprosili za dovoljenje za poskus vzpona na vrh, a jim ga niso odobrili. Plezalna zgodovina Makaluja se je zato začela šele po drugi svetovni vojni, natančneje leto po osvojitvi Mt. Everesta. Spomladi leta 1954 sta ga poskušali osvojiti kar dve odpravi. Američani so to poskušali po

zahtevnem jugovzhodnem grebenu. Odnehali so na višini 7150 m. Novozelandska odprava pod vodstvom Edmunda Hillaryja je poskušala z jugozahoda. Zmagovalec Mt. Everesta leto poprej na Makaluju ni imel sreče. Med reševanjem enega od članov odprave je tudi sam padel v ledeniško razpoko in si zlomil nekaj reber.

Jesen istega leta so pod goro prišli Francozi. Majhna raziskovalna odprava je bila predhodnica glavne, ki so jo načrtovali za pomlad leta 1955. Sledili so poskusi Novozelancev, ki so se najprej prebili na sedlo Makalu La. Z njega so opravili prvi pristop na 7640 m visoki Makalu II in še na 7790 m visoki Čomo Lenzo. Z obeh vrhov so imeli lepe razglede na zahodna pobočja Makaluja, po katerih naj bi naslednjo pomlad potekal glavni poskus.

Francosko odpravo leta 1955 je vodil Jean Franco, v njej je bilo še deset vrhunskih plezalcev, med njimi

veterana z odprave na Anapurno leta 1950, Jean Couzy in Lionel Terray. Triindvajset višinskih nosačev, šerpa, pod vodstvom Gyalzen Norbujaja jih je idealno dopolnjevalo. Dokaj hitro so dosegli sedlo Makalu La, potem pa so se usmerili proti glavnemu vrhu. Tabor šest so postavili na višini 7800 m. 15. maja sta Couzy in Terray iz njega v idealnem vremenu odšla proti vrhu. Za zadnjih 680 višinskih metrov sta potrebovala le štiri ure in ob enajstih dopoldan stopila na najvišjo točko gore. V naslednjih dveh dneh so vrh dosegli še Franco, Magnone, šerpa Gyalzen Norbu, Bouvier, Coupe, Leroux in Vialate. Vsekakor veličasten dosežek. Ob odlični organizaciji odprave in

neverjetno lepem vremenu v ključnih dneh jim je bilo na koncu žal le, da gora ni štiristo metrov višja.

Jean Franco (1955) je z izbranimi besedami in na spoštljiv način občutke na vrhu opisal takole: *»Vrh Makaluja je snežna piramida, tako ostra, da jo pokriješ z eno roko in en prst usmeriš proti Tibetu, drugega v smeri Nepala, tretjega proti Everestu. Čiste linije treh robov so tako trde, da se s težavo držimo na vrvicah naših treh cepinov, zasajenih vse do držajaja. Morje negibnih oblakov širi svoje s soncem obrobljene valove. Prebadajo ga le veliki bližnji in daljni vrhovi, posejani kot otoki. V edinem vidnem delčku zemlje okoli baznega tabora se pod našimi nogami,*

štiri tisoč metrov niže, v čudežni odprtini vijuga tanka nit Baruna, kot bi služila za merilo. Peak VI in Chamlang sta kot majhna otoka kamenja in ledu, ki ju obdaja morska pena. V daljavi proti vzhodu, več kot sto km daleč je Kangčendzenga, razgled pa sega še dlje. Presega nas samo Everest, ki je skoraj na dosegu roke.«

Leta 1961 je Hillary v osemmesečni mednarodni odpravi poskusil še enkrat. Ker so se njeni člani več mesecev zadrževali na višinah okoli 5700 m, so na koncu drug za drugim začeli zbolevati. Kljub temu so s seboj prinesli dragocena spoznanja o človekovem prilagajanju na višino ter se na gori prebili do višine 8350 m.

Slika 3: Skupinska fotografija iz baznega tabora pod Makalujem septembra 2014. Na njej so udeleženci raziskovalne odprave Makalu 2014 v baznem taboru pod Makalujem: na desni spredaj Irena Mrak (vodja), za njo Tomaž Goslar, v sredini četrta z leve ali desne Mojca Svajger, na levi Matej Blatnik (foto: Matej Blatnik).





Slika 4: Naslovnica znanstvene monografije o Dolini Baruna pod Makalujem, ki je izšla septembra 2023 ob 50. letnici 4. JAHO leta 1972 (foto: Jurij Kunaver).

Japoncem je z veliko odpravo pod vodstvom Masaa Kumazave spomladi leta 1970 uspelo preplezati jugovzhodni greben gore. To je bila druga nova smer na Makalu, sledili pa so amerišskemu poskusu iz leta 1954.

Leto pozneje je Robert Paragot pod elegantni zahodni raz gore pripeljal novo, močno francosko odpravo. Zahteven raz, »navpičen in raven kot črka i«, je skoraj dva meseca zaposloval najboljše francoske plezalce tistega časa, dokler se Seigneur in Mellet 23. maja nista prebila na vrh. S tem je bila preplezana tretja nova smer na goro.

Slovenci smo se v himalajski dogajanja vključili razmeroma pozno in se z Makalujem, prvim osemtisočakom, srečali leta 1972. Leta 1960 smo organizirali prvo himalajsko odpravo na sedemtisočak Trisul v indijski Himalaji, leta 1965 drugo na 7902 m visoki Kangbačen v pogorju Kangčendzenge

in tretjo leta 1969 na 7937 m visoko Anapurno II.

K sodobnemu poznavanju Doline Baruna pod Makalujem so sprva največ prispevali francoski raziskovalci na čelu z geologom Pierrom Bordetom. Sredi petdesetih let prejšnjega stoletja je Bordet v to dolino prišel dvakrat. Nato v šestdesetih letih, malone celo desetletje, ni bilo vidnejših alpinističnih poskusov, še manj znanstvenih odprav v takrat še težko dostopni visokogorski pokrajini. Slovenski alpinisti so v okviru 4. JAHO leta 1972 poskusili novo smer, čez južno steno, ki je bila takrat za večino svetovnega alpinizma vzorčno dejanje. Ob izjemnih naporih in sposobnostih slovenskih alpinistov se je to dejanje izkazalo kot začetek novih trendov v alpinizmu. Takrat so alpinisti dosegli vrh stene na višini 8000 m, za kaj več pa je, tudi zaradi poslabšanega vremena, zmanjkalo vsega: časa, moči in tudi hrane (Grošelj 2023).

Odpravi leta 1972 smo se pridružili trije znanstveniki (Jurij Kunaver, Tone Wraber in Janez Gregori) in po petdesetih letih je mogoče naše izsledke, opažanja, pa tudi čisto navadne popotne vtise, primerjati s sedanostjo. Zelo izčrpne so bile tudi geomorfološke raziskave, ki so bile javnosti predstavljene šele pred nedavnim. Leto za nami so prišli v dolino češki raziskovalci pod vodstvom geologa Jana Kalvode, ki so na geološkem ter geomorfološkem področju v tej dolini vladali vrsto let. Med nami in Čehi takrat ni bilo nobenih kontaktov, tudi pozneje

ne. Avtor tega sestavka je o svojem geomorfološkem raziskovanju obširno poročal v tipkopisu (Kunaver 1974b), oddanem financierju in knjižnicam, ki Čehom kajpada ni mogel priti v roke. A tudi v obratni smeri nismo ničesar vedeli o čeških dosežkih. O odpravi leta 1972 je izšla knjiga in kar nekaj člankov, na kar Čehi niso mogli, morda pa niti niso hoteli biti pozorni. Politične okoliščine tistih časov (železna zavesa) pa tudi druge okoliščine so pozneje žal onemogočile tesnejše strokovne mednarodne stike o geomorfologiji Doline Baruna. Jan Kalvoda je avtor številnih razprav o geologiji in geomorfologiji tega gorskega sistema, z Dolino Baruna vred, a njegovi izsledki in pristop so drugačni od naših.

Leta 1975 je nova, že 6. JAHO odprava imela isti cilj in ga dosegla več kot uspešno. Steno je preplezalo in na sam vrh Makaluja stopilo kar sedem slovenskih alpinistov.

Leta 2014 je tričlanska raziskovalna odprava (Irena Mrak (vodja), Mojca Švajger, Tomaž Goslar) v začetku septembra potovala v Nepal z namenom vzpona na 8463 m visoki Makalu po normalni smeri, obenem pa spremljati odziv telesa na zmanjšani parcialni tlak ter aklimatizacijo pred vzponom. Cilj odprave je bil tudi primerjati fotografirano stanje poledenitve na širšem območju pete najvišje gore sveta leta 2014 s stanjem iz leta 1972. Odpravi se je v bazi pridružil samostojni raziskovalec Matej Blatnik. Odprava je zaradi bolezni Irene Mrak in slabih vremenskih razmer predčasno zapustila goro.

Kaj smo raziskovali leta 1972 in pozneje

Naj ponovno omenimo monografijo o tej dolini, ki jo je leta 2023 izdal Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Iz nje povzemamo nekaj pglavitnih ugotovitev za razumevanje smisla in pomena terenskega raziskovanja v tem delu Nepala. Izjema je prispevek o geotektoniki Himalaje geologa Matevža Novaka, ki je sestavljen s pomočjo literature, a upoštevani so tudi rezultati mineraloške analize enainpetdesetih geoloških vzorcev iz leta 1972, ki jih je iz Himalaje prinesel Jurij Kunaver. Novakov pregled himalajske geologije je izjemno dragocen, ker ga v tej obliki v slovenščini še nismo imeli. Avtor je geologijo Himalaje predstavil na dvaintridesetih straneh, od tega seznam literature zavzema kar osem strani. Najbrž tudi v mednarodni literaturi ni veliko podobnih sinteznih prikazov himalajske geologije.

Razumeti ta ogromen sistem pomeni zavedati se »da sta Himalaja s Tibetom najizrazitejša reliefna oblika na našem planetu«. Oblikovanost površja in kvartarni geološki razvoj nepalske Himalaje sta polna ekstremov, ekstremnih višin, reliefnih oblik in geomorfnihi procesov, ki jih poganjajo mehanizmi tektonike plošč. Ta pokrajina jugozahodne Azije je rezultat tektonske kolizije in dviganja ter hitre erozije in sedimentacije. Novak piše, da je bila »Himalaja pogosto izpostavljena kot najboljši primer gorovja, nastalega pri koliziji dveh celin. Geološka lepota Himalaje je v tem, da je njena zgradba razmeroma preprosta ... Njene glavne strukturne elemente je mogoče opazovati na dolžini

več kot 2000 km. Glavne tektonske enote in strižne ter prelomne cone med njimi potekajo v smeri vzhod–zahod. Dostopne poti pa jih sekajo po globokih, tesnih dolinah v smeri sever–jug. V Himalaji je mogoče dobiti tridimenzionalni pogled v sestavo celotne srednje in zgornje Zemljine skorje, predrte z granitnimi magmami od njihovega izvora v srednji skorji do zgornjih strukturnih horizontov, kjer tvorijo vrhove najvišjih gora na svetu ...« (Novak 2023, 13).

Novak, ki je v ta sestavek vložil veliko truda, v njem omenja tudi velike ovire za geološke raziskave v preteklosti.

Himalaja je izjemen naravni geološki laboratorij, kjer se preizkušajo geološke metode. Sprva so bile raziskave omejene samo na klasično geološko kartiranje, zdaj pa se poleg terena uporabljajo naj sodobnejše raziskovalne tehnike in metode. Najnovejši rezultat celostnega pristopa v geoloških raziskavah je odkritje tektonske in metamorfne nezveznosti v srednji skorji. Nezveznost, imenovana Visoki himalajski nariv, poteka od zahodnega Nepala do Butana, v dolžini več kot 1000 km. Himalaja je torej nastala v koliziji Indijske in Evrazijske litosferske plošče, ki se je začela pred 55

Slika 5: Ledeniški obrus v spodnjem delu Doline Baruna, pod Yangle Kharka, na nadmorski višini 3300 m, je dokaz, da je bil takrat, bržkone v predzadnji ledeni dobi, dolinski ledenik pod Makalujem najdaljši, dolg najbrž kar 40 km. Površina izrazito ledeniško zglajene podlage iz pasovitega biotitnega gnajsa kaže še neko značilnost. Opazna je namreč razlika med smerjo svetlih strukturnih prog v kamnini in smerjo podolgaatih ledeniških vdolbin in raz, ki zaklepajo oster kot (foto: Jurij Kunaver).



do 50 milijoni leti. Razlikujejo štiri glavne vzdolžne cone v smeri vzhod-zahod, imenovane litotektonske enote ali sekvence. Od severa proti jugu, od zgornjih do spodnjih geoloških strukturnih nivojev, zaporedje sestavljajo: tetidina himalajska sekvenca, višja himalajska sekvenca, nižja himalajska sekvenca in podhimalaja.

V pregledu geoloških raziskav posebej izstopajo rezultati raziskovalcev vzhodne Himalaje, Švicarja Tonija Hagen (1952) ter Francozov Pierra Bordeta in Michela Latreilla (1958, 1961). Tu manjka morda le še njun predhodnik, sloviti Švicar Émile Argand (1879–1940), avtor prve sodobne teorije o nastanku Himalaje in glavni podpornik Alfreda Wegenerja. Za temeljno razumevanje himalajske orogeneze in geološke zgradbe Makaluja je pomemben že pogled na Bordetove geološke prereze na straneh 21, 32 in 4, ki jih v monografiji iz leta 2023 citira Novak. Vrh Makaluja po Bordetu sestavlja makalujski granit, nato pa navzdol sledita injicirana cona ter pas črnega gnajsa. Sledi ponovitev obeh con, pod njima je pas amfibolitov, nazadnje pa podlago Makalujskega masiva gradi barunski gnajs.

Po Novaku si v nasprotni smeri, torej od spodaj navzgor, sledijo (v posodobljeni geološki terminologiji): barunski gnajs, migmatitni ortognajs, nato črni gnajsi in nazadnje miocenski levkogranit. Piše celo o »... *Makaluju kot enemu od dvajsetih himalajskih plutonov, ki se sporadično pojavljajo na razdalji več kot 2000 km vzdolž himalajskega orogena* ...«. Leta 1973 je geologinja Dragica Strmole iz 51.



Slik 6: Matej Blatnik pri raziskovanju meliščnega rastiščja v okolici baznega tabora pod Makalujem leta 2014 (foto: Tomaž Goslar).

prinesenih vzorcev določila 16 različnih, povečini metamorfni kamnin (Novak 2023).

Vsaj za pisca tega članka, če ne širše, so Novakova omemba kamninskih vzorcev iz leta 1972 in njihove analize, posebne vrste priznanje in zadoščanje. Na terenu pod Makalujem smo bili pri zbiranju vzorcev prepuščeni samemu sebi. Kljub velikim težavam pri transportu ob umiku odprave so vzorci le dosegli strokovnjaka, ki je potrdil njihovo lokacijo ter ugotovil njihove značilnosti in povezanost z Makalujem. Novakov geološki jezik je sicer strogo strokoven, a tudi rado veden laik se vsak trenutek lahko posluži interneta, ki je bližnjica tudi do odgovorov na področju geologije. O tem govorimo zato, ker dandanes lahko skoraj vsak z nekaj malega muje odkriva presenetljiva dejstva o razvoju in nastanku himalajskih gora in kamnin.

O geomorfološkem raziskovanju sledov ledeniške erozije in akumulacije v Dolini Baruna, ki je ena od osrednjih naravoslovnih tematik v Himalaji, obširno razpravlja Jurij Kunaver (Kunaver 2023). Skrajševati te originalne razprave in pri tem izpustiti mnoge zanimive podrobnosti, zlasti pa ilustracije, ne bi bilo smiselno. Vsakdo si jo lahko prebere v monografiji. V tem najdaljšem prispevku so tudi opisi posameznih petih delov doline. Od začetka Zgornjega Barunskega ledenika na višini okrog 6000 m, pa do izliva v Arun, dolina meri približno 57 km. Njenega osrednjega dela, od baznega tabora (4870 m) do nadmorske višine 3300 m, ki je bilo osrednje raziskovalno območje, je za okrog 20 km. Ledeniška rečica Barun na vsej dolžini ne dobiva niti enega večjega stranskega pritoka, z izjemo stranske doline Spodnjega Barunskega ledenika. Tudi to dejstvo dokazuje, da je himalajski relief zelo mlad.

Temeljno vprašanje, do kam je nekoč najdlje segel Barunski ledenik, ki je oblikoval U-dolino, razrešuje najdba ledeniškega obrusa na višini približno 3300 m.

Irena Mrak in Tomaž Goslar (2023) sta avtorja razprave o spremembah obsega ledenikov, kar sta naredila s primerjavo terenskih posnetkov ledenikov v južnem ostenju Makaluja Jurija Kunaverja iz let 1972 in 2014. Tudi onadva pišeta o največji poleđenitvi Himalaje pred zadnjim glacialom, kar je več kot pred 100.000 leti. Njuna glavna ugotovitev je, da so največje recentne spremembe opazne v terminalnih delih ledenikov, precej

manj pa v višjih predelih. Največje razlike med stanjema v letih 1972 in 2014 so v čelih pobočnih ledenikov, okrog dvesto višinskih metrov.

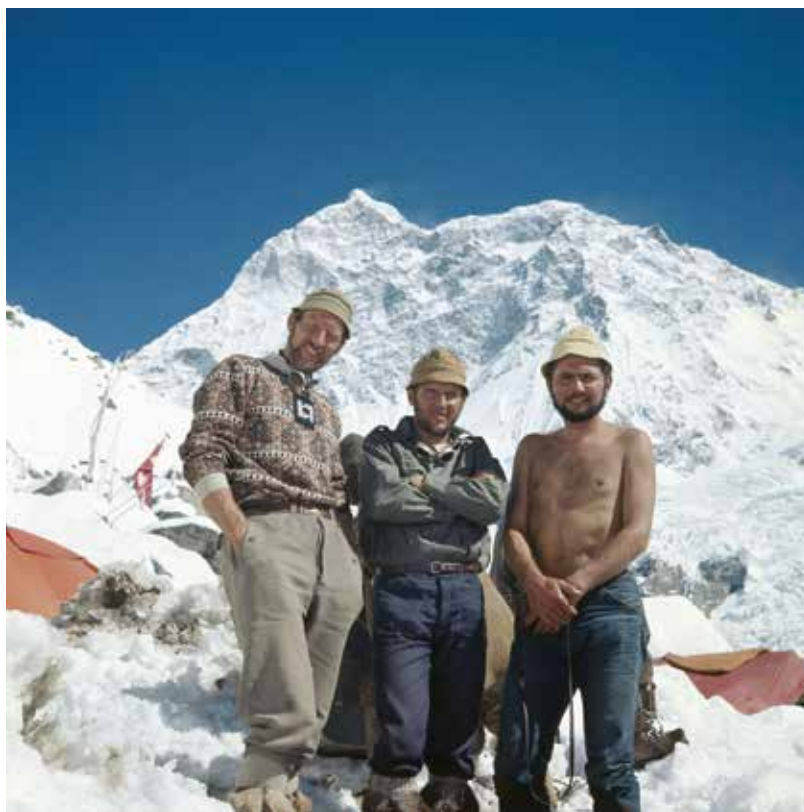
O rastlinstvu v dolini Baruna imamo v monografiji dva prispevka. Matej Blatnik, soavtor tega članka, piše o značilnostih višinske razporeditve rastlinstva v Nepal, posebej še v Dolini Baruna. To je pomembno za poznavanje monsunskega predgorskega, zlasti pa gorskega in visokogorskega himalajskega okolja. Na odpravi leta 2014 se je lotil tudi raziskovanja rastlinstva na meliščih v okolici baznega taborišča na nadmorski višini okrog 5000 m (Blatnik, 2023).

Toneta Wrabra, dvakratnega udeleženca odprav v Himalajo, ki je veljal za našega najboljšega poznavalca himalajske flore, sta predstavila Jože Bavcon in Blanka Ravnjak (2023), ki sta med drugim zapisala: »... udeležba Toneta Wrabra na odpravah v Himalaji je prinesla znanje in vedenje o nepalski flori tako najširši kot strokovni javnosti Slovenije. Zbral je ogromno gradiva, obdelal veliko podatkov in svoje znanje delil z vsemi ...«.

Janez Gregori (2023) je leta 1972 na odpravi raziskoval ptiče (65 primerkov), sesalce (46 primerkov), ekto-parazite (organizme, ki naseljujejo kožo drugega organizma, tako imenovanega gostitelja) ptičev in sesalcev ter vzorce zgornje plasti zemlje. Na območju Himalaje se stikata paleoarktična in orientalska fauna in se med seboj prepletata. Himalajski material je pomemben za taksonomsko primerjavo, saj v teh predelih Himalaje živijo tudi živalske vrste, ki so znane v Sloveniji.

Alpinistično zgodovino Makaluja izpod peresa Vikija Grošlja smo že omenili (Grošelj 2023). Zadnji v monografiji je članek Tomaža Goslarja in Irene Mrak z naslovom Vpliv visoke nadmorske višine na človeka in prilagoditve nanjo. V sklepu pišeta, da je visoka nadmorska višina z redkejšim zrakom, močnejšim sončnim obsevanjem in nižjimi temperaturami pomembna omejitev za človekovo delovanje in življenje. Zdravstvene težave imenujemo višinsko bolezen. Na odpravi leta 2014 je prišlo do še neopisane oblike višinske bolezni, ki je z

Slika 7: Trojica znanstvenikov, članov 4. JAHO v baznem taboru oktobra 1972. Od leve: geograf-geomorfolog Jurij Kunaver ter biologa Janez Gregori in Tone Wraber, zadaj Makalu (foto: Jurij Kunaver).



dosedanjim razumevanjem vpliva nadmorske višine na človeka ne znamo povsem pojasniti. Medicinske raziskave pa so bile in vselej bodo pomemben del alpinističnih odprav v visokogorje (Goslar in Mrak 2023).

Večje okoljske spremembe, zlasti naravne katastrofe pod Makalujem in v zgornji Dolini Baruna kot posledica podnebnih sprememb

Narava v dolini zgornjega Baruna se je leta 1972 zdela, kot da je v nekakšnem romantičnem stanju, brez sledov velikih in hitrih naravnih pojavov. Na zadnji dan pred našim odhodom je v dolino blizu baznega

Slika 8: Težko otovorjena pripadnica iz rodu Botijev, ki so na desnem begu Aruna, v smeri Doline Baruna, prebivalci najvišjih tamkajšnjih naselij. Še v bližnji preteklosti so bile ženske tudi pri najtežjih delih, kot je nošnja tovorov, enakopravne z moškimi (foto: Jurij Kunaver).



tabora pridrvel le en večji snežno-ledeni plaz. Številni, že dolgo mirujoči morenski nasipi, zlasti v okolici baznega tabora, so pričali o drugačnem, večinoma mnogo večjem obsegu ledenikov v preteklosti. Od septembra pa do konca oktobra drugih ljudi, razen članov odprave in nosačev, ki so tudi med odpravo le enkrat iz doline prinesli hrano, nismo videli. Na nekaterih planinah je bilo še nekaj živine brez pastirjev.

Med največje naravne spremembe v zadnjih desetletjih v Himalaji poleg umikanja ledenikov uvrščamo predvsem katastrofalne poplave tipa GLOF (angleško *Glacial Lake Outburst Flood*). V prostem prevodu je to poplava, ki nastane zaradi nenadne izpraznitve ledeniške jezerske kotanje, povzročene na različne načine (plaz, podor, potres, prelivanja). Poplave GLOF so bile že prej znane iz zahodnih delov Himalaje in Karakoruma, v nepalski Himalaji pa morda nekoliko manj. Prvi raziskovalci niso bili posebej pozorni na ledeniška jezera, ki so se v zadnjih desetletjih precej spremenila, ali pa so zaradi pospešenega taljenja ledenikov nastala na novo. V zgornji Dolini Baruna so bila že prej najmanj tri nekoliko večja ledeniška jezera, nekaj je bilo tudi manjših. Šeršonskega ledeniškega jezera (2,4 km × 750 m, nadmorska višina 4550 m) na koncu Spodnjega Barunskega ledenika leta 1972 sploh še ni bilo (slika 14 v prejšnjem sestavku). Na območjih mrtvega ledu so bila le posamezna manjša vodna telesa. Mnoga nova manjša jezera v večjih višinah so vidna tudi na novjših satelitskih posnetkih.



Slika 9: Naravno oblikovanimi kamni utrjene steze v smeri Doline Baruna leta 2025 (foto: Vlasta Kunaver).

Byers (2013) je bil med prvimi, ki je opozoril na nevarnost GLOF-a zaradi nevarnega večanja prej omenjenega Šeršonskega ledeniškega jezera, ki ga imenuje Zahodno Barunsko jezero (angleško *West Barun Lake*). Tri leta pozneje so v Dolini Baruna že zabeležili prvi GLOF.

Tovrstne poplave večjih razsežnosti nastanejo v primerih, da se v jezero ali rečno strugo zgrne večji zemeljski ali snežni plaz ali pa jo povzroči kakšen drug vzrok, na primer potres, kar v Himalaji ni redkost. Zaradi predrtja zajezitve nastane vodni val, ki pljuske čez jezerski breg ali celo predre pregrado.

Po Carpenterju (2017) se je 20. aprila 2017 skupina na trekingu zadrževala na območju planine Jangle, kakšnih 10 km od baznega tabora

pod Makalujem, in tam želela prenočiti. Blizu poldneva je iz višjega dela Doline Baruna, iz jezera Langmale v stranski ledeniški dolini, precej visoko nad dolinskim dnom, nenadoma pridrvel drobni tok in prekril dno doline v različni višini. Ljudje na planini Jangle so ga še pravočasno slišali in se umaknili na varno. Odnesele je čajnico, oziroma stavbo, v kateri so pohodniki nameravali prenočevati, in še štiri stavbe. Višje na pašnikih je bila poplava usodna za trideset jakov. Veliko škode je bilo na pašnikih Jangleja, kjer se dno doline močno razširi. Drevesa jelk (*Abies spectabilis*), ki so bila na robu gozda in preblizu akumulacijski ravnici, je blatna voda, pomešana s prodrom in skalovjem, do

višine dveh metrov dobesedno olupila. Nekaj balvanov ledeniškega izvora je bilo na tej ravnici že prej, poplavna voda pa je na sredo ravnice na novo navalila številne balvane, nekatere celo v velikosti manjše hiše. Ta pojav je zabeležen celo na spletu, na posnetkih v zvezi z romanji do budišičnih svetih krajev na omenjenem območju. Rastlinstvo pritlikavega rododendrona (sleča) je v ravnem delu dolinskega dna pod prodrom nanosom enostavno izginilo.

Opisani dogodek, ki ga je povzročil skalni podor, kar je redko, menda ne spada med večje poplave svoje vrste in je bil večkrat analiziran. Spremenjeno pokrajino si je mogoče ogledati

na Googlovih aplikacijah (Carpenter 2017). Če pred petdesetimi leti ne bi bili sami v teh krajih in obnavljali spominov, se pomena teh dogodkov in sprememb ne bi zavedali, če bi sploh kdaj zvedeli zanje. Gostišče na Jangleju so morali postaviti znova. Le tamkajšnji kamniti kvadratni budišični čorten se je za las izognil škodi.

Zemljepisna imena ter prometnice in poti

Po petih desetletjih ugotavljamo, da so se zemljepisna imena pomnožila, njihova raba pa je bolj enotna. Ob poti nastajajo nove stavbe, čajnice in manjša prenočišča (lodži). Za imena je več virov, ne samo ustni kot leta 1972, ko nismo imeli v rokah skoraj nobenih zemljevidov. Še vedno pa so precejšnja odstopanja v gostoti in kakovosti imen. Tisti kraji, ki so v ospredju interesa uporabnikov (romarjev, pohodnikov), imajo absolutno prednost pred drugimi, kot je na primer planina Jangle (Yangle Kharka, najbolj znana in obljudena planina v srednjem delu Doline Baruna). V našem času je bila poleg fonetično pisane Jangle tako izpisana tudi sosednja planina Ne. V originalu se pravilno piše Yangle Kharka in Nhe Kharka, tudi Nghe Kharka. Slednjo, nekoliko stran od glavne steze, na zemljevidih pogosto izpuščajo. Kharka je splošno ime za planino. Podobno je z imenom Šeršon (Shershon, tudi Shershong, po bližnjem vrhu) tik nad Spodnjim Barunskim ledeniškim jezerom, ki na starejših zemljevidih nikjer ne manjka. Pogosteje od tega kraja omenjajo planino Langmale (Langmale Kharka), ki je leta 1972 nismo poznali.

Slika 12: Leta 1972 se je moralo moštvo 4. JAHO konec oktobra z vso prtljago ob pomoči nepogrešljivih nosačev v globokem, novozapadlem snegu umakniti v nižje kraje. Nosači so prišli iz toplejših krajev, brez primernih oblačil, mnogi so bili bosi (foto: Jurij Kunaver).





Slika 13: Napredek v standardu povprečnega Nepalca se v sodobnosti opazi na vsakem koraku, a ne povsod in tudi ne v enaki meri. Sodobni nepalski nosači in vodniki v Dolini Baruna, opremljeni s puhovkami in mobilnimi telefoni (foto: Vlasta Kunaver).

V Nepal su glede pisanja zemljepisnih imen zaradi številnih jezikov svojske razmere. Imena so pogosto zapisana na več načinov, ali celo napačno. Pojavljajo se tudi nova oziroma prej neznana imena, ki jim lahko daje prednost samo en avtor, brez potrebnega pojasnila, zakaj je tako. Sedua, vas omenjena v prvem delu, je zelo nazoren primer spreminjajoče se rabe zemljepisnih imen v Nepal. V sodobni literaturi in opisih se največkrat navaja kot Seduwa, tudi Shedua, Sedoa. Odvisno od tega, kako je nekdo ime slišal in si ga zapisal. V knjigi Makalu (Kunaver 1974a) piše na kratko: »Geografska imena in

njihova transkripcija: Nekatera indijska in nepalska geografska imena so pri nas v rabi v poslovenjeni obliki. Nekatera pa so nova in zapisana prvič. V knjigi smo uporabljali uradno obliko. V spodnjem seznamu smo uradni obliki dodali še fonetično, domačo obliko.«

Dolino Baruna sta leta 2023 v okviru Velikega himalajskem trekinga obiskala tudi zakonca Andrej in Marija Štrefelj (2024). Njune navedbe zemljepisnih imen v vzhodnem delu poti so skromne in težko slediš pripovedi. Marsikateri bralec bi pričakoval podrobnejši opis pokrajinskih značilnosti in znamenitosti. Vzhodno nepalsko območje med Kangčendzengo in Makalujem je zelo redko poseljeno in težko prehodno. Ob Arunu sta bržkone hodila po levem bregu, čeprav o tem, kje sta šla čezenj, ne pišeta. Tudi o Dolini Baruna, ki je nekaj posebnega, komaj besedica. Kraj Phemtang je pravilno Phematang. Najbrž avtorjema okolica Makaluja ni tako blizu kot gore zahodneje.

Po teh predelih je od tujcev največ hodil ameriški geograf in gorski ekolog Alton C. Byers, ki je tudi veliko objavjal. Na spletu je tudi opis nekega njegovega raziskovalnega trekinga, ki ga je v strokovne namene s pomočjo domačih vodnikov prehodil oktobra 2017. Začel ga je na desnem bregu Aruna, v robnem, zunanem območju Narodnega parka Makalu Barun, z namenom, da preči najbolj prvinski in nedotaknjeni del tega parka. Šli so dobesedno v negotovost, saj nikjer drugod v Nepal ni toliko neraziskanih območij kot prav tu. Cilj je bila nenaseljena dolina in reka

Hongu v območju Sankhuwasabha province Koshi. Je pritok reke Hinku, ta pa teče v Dudh Kosi. Za vso pot, nazadnje do letališča Lukla, je skupaj z vodniki in nosači potreboval 26 dni. Njegova pripoved kot vrhunskega strokovnjaka je izjemno zanimiva, saj ima odprte oči in sproti pripoveduje o najrazličnejših pokrajinskih značilnostih, vse do perspektiv razvoja nepalskega podeželja (Byers 2013).

Še o poteh, ki so posebno poglavje, saj so v Nepal za prebivalstvo življenjskega pomena. Brez vodnikov in nosačev jih ni mogoče uporabljati, zlasti v takem svetu, kot je območje med Kangčendzengo in Makalujem. Mnoge, raje večina poti so speljane po gorskih hrbtih, po višjem, bolj preglednem svetu, kjer je orientacija lažja. Za spodnji del Doline Baruna, vse tja nazaj do zadnjih, najvišjih naselij, primerjava med stanjem leta 1972 in sodobnostjo kaže, da so jih močno izboljšali. Spominjam se, da je bila pot od Shipton La-ja (4200 m) navzdol do Baruna v zelo slabem stanju in le smučarske palice, njihova uporaba je bila strogo zapovedana, so nam reševale gležnje. V knjigi Makalu (Kunaver 1974a) sem zapisal: »... Sledil je dan vzpona na greben, ves čas po pragozdu. Steza se je ponekod vila med koreninami in je bila slabo utrta, da večkrat niti ni bilo videti pravega nadaljevanja. Spominjam se samo nekaterih izrazitejših delov poti, sicer pa sem kot polarni medved ves čas migal z glavo levo in desno, pogledoval na noge in se otepal pijavk ...«. In tudi: »... Pot ob Barunu navzgor je bila neprijetna tudi zaradi obsežnih meli in nasipov skalovja, navaljenega z bližnjih pobočij.

Ponekod poti sploh ni bilo in je bilo treba skakati s skale na skalo in sproti iskati najboljše prehode.»

Viki Grošelj je posebej za ta članek posredoval svoje vtise s trekinga pod Makalu maja 2025, ki je bil zanj nekaj izrednega. Nekoliko skrajšane jih objavljamo ob tej priložnosti: »... Po pristanku v Tumlintarju smo posedli v džipe in se v treh urah pripeljali do naselja Num. Lahko pa bi se vse do Sedue in še naprej do zadnjega naselja pod goro Tašigaon na višini 2100 m. Od tam se da v petih dneh priti v bazo. Mi smo zaradi aklimatizacije začeli hoditi že v Numu, na planini Kongma pa ostali dodaten dan, prav tako zaradi aklimatizacije. Do baze smo zato hodili vsega osem dni. Na celotni poti je vzpostavljen sistem lodžev, kjer dobiš prenočišče in hrano. Vse skupaj je še bolj »basic«, a v primerjavi z letom 1975 neverjeten napredek in luksuz, ki se bo iz leta v leto še povečeval. Ne le trekerjev in alpinistov, na poti je tudi veliko romarjev, domačinov in Indijcev. Na planini Jangle Kharka, v dolini Baruna, na višini 3500 m, je izhodišče za 600 m višje ležeči svetišči Šive in Parvati, ki so glavni cilj romarjev. Dolina naprej ob Barunu je noro lepa, v bazi stojijo kar štirje lodži. Tam smo ostali tri dni in ujeli dobre fotke Makaluja ... Bilo je res zelo čustveno biti po 50 letih spet pod goro in jo opazovati iz baze.«

Na objavljenih video posnetkih o romanjih v Dolino Baruna vidimo, da so marsikje iz kamnitih plošč narejene prave stopnice. Večina izboljšav je posledica že omenjenega močno povečanega obiska Doline Baruna v zadnjih letih.

Višinski rastlinski pasovi ter bogastvo rastlinskih in živalskih vrst vzhodnega Nepala

Značilnosti celotnega vzhodnega Nepala so dobro zastopane tudi v Dolini Baruna, ker je zanj značilna izjemna rastlinska pestrost. Ker se dolina razteza na nadmorski višini vse od 1130 m (sotočje z reko Arun) do 8463 m (vrh Makaluja), to območje ni samo reliefno izjemno pestro, ampak zajema tudi raznolike podnebne tipe, od tropskega do gorskega. Logična posledica tega je izjemna rastlinska pestrost.

Podnebje vpliva na rastlinstvo v največji meri s temperaturo in padavinami. Vzhodni del Nepala z okrog 28° severne zemljepisne širine najbolj ustreza stičišču med subtropskim in zmerno toplim podnebjem. Z naraščanjem nadmorske višine prehaja v hladno in gorsko. Leto je razdeljeno

na vlažno (monsunsko) in sušno obdobje (Chhetri in Cairns 2015). Večina padavin je v poletnem obdobju, najbolj sušna je zima, pomlad in jesen pa sta zmerno namočeni. Višina padavin upada od vzhoda (2500 mm letno) proti zahodu (1000 mm letno) države (Carpenter in Zomer 1996). Pomembna dejavnika, ki vplivata na rastlinstvo, sta tudi geološka sestava in z njo povezana prst. V najvišjih nadmorskih višinah Himalaje prevladujejo siromašni gelični leptosoli, v nižjih predelih Himalaje pa prav tako plitvi, vendar s humusom bogatejši evtrični regosoli (Gurung 2020).

Vse to vpliva na rastlinstvo, ki je zaradi raznolikih rastiščnih razmer vrstno pestro. V vzhodnem Nepalju je opisanih skupno okrog 3500 cvetočih rastlinskih vrst (Rajbhandari s sodelavci 2020), kar je približno polovica od vseh poznanih vrst v Nepalju.

Slika 14: Bujno rastlinstvo z obiljem epifitov v subtropskem višinskem pasu (foto: Matej Blatnik).



Pomemben delež, okrog 5 %, zavzemajo endemične vrste, njihov delež pa z višino izrazito narašča. Rastlinstvo se je na dane razmere prilagodilo na različne načine in tvori prav posebno višinsko pasovitost. Od nižjih proti višjim predelom si sledijo naslednji rastlinski pasovi: tropski pas, subtropski pas, zmerni pas, subalpski pas, alpski pas in neporasli nivalni pas (Kunaver 1976; Carpenter in Zomer 1996).

Tropskemu pasu (do nadmorske višine 1000 m) pripada ozko območje vzdolž najnižjega dela Doline Baruna, ob sotočju Baruna z Arunom. To območje naj bi bilo geografsko že zunaj tropskega pasu, a so tropski vplivi zaradi učinkovanja gorske pregrade Himalaje nekoliko podaljšani po dolini navzgor. Pri tropskem rastlinstvu prevladuje sal, ki ga spremlja bor čir (angleško *chir pine*) (Wraber 1971; Carpenter in Zomer, 1996). Subtropski pas (od 1000 do 2000 m) je podnebno najbolj ugoden za poselitev. Gozdovi v njem so pogosto izkrčeni in preurejeni v obdelovalna zemljišča. Za naravno rastlinstvo sta sicer najbolj značilna kitajski guger in indijski kostanjevec, ki ju spremljajo pridružene vrste, kot so albicija, avokadovec in lindera (Wraber 1971). Za območja zmerne pasu (od 2000 do 3000 m) je v toplem (monsunskem, opomba pisca) delu leta značilno, da ob popoldnevnih nastaja oblačnost s padavinami, zato območja za poljedelstvo niso več tako privlačna. Značilni so vednozeleni listnati gozdovi, ki z višino postopoma prehajajo v listopadne. Zmerni pas se deli v spodnji zmerni pas (najbolj značilni so hrast, avokadovec,

lovor in druge vednozelenne vrste) in zgornji zmerni pas (najbolj značilni so javor in magnolije, pridruženi pa sleč, tisa in čuga). Značilna je tudi visoka zastopanost in vrstna pestrost epifitov (Carpenter in Zomer 1996). Za subalpski pas (od 3000 do 4000 m) v Dolini Baruna so prav tako značilni pogosta (monsunska) oblačnost in padavine v topli polovici leta, pa tudi močni vetrovi. V spodnjem delu subalpskega pasu prevladujejo listavci (predvsem breza), višje pa iglavci (jelka). Pridružene vrste so večinoma grmovnate. Zgornja drevesna meja je na nadmorski višini med 3900 in 4000 m, kjer jelko zamenja brin (Chhetri in Cairns 2015). Območja med 4000 in 5000 m visoko ustrezajo alpskemu pasu, za katerega je značilna odsotnost drevesnih vrst. Tu prevladujejo grmičje in visokogorska travišča. Vrstna pestrost je velika, saj je na tem območju znanih prek 450 cvetočih vrst. V poletnem monsunskem

obdobju so ta območja izkoriščena za pašo živine, predvsem ovac in goveda, med katerim prevladujejo jaki. Med grmovnimi vrstami prevladujejo različne vrste slečev, med zeliščnimi vrstami visokogorskih travnikov pa travnato rastlinstvo. Med cvetnicami so najbolj pogosti jegličiči, petoprstniki, svišči, oklepi in druge vrste.

Pestre življenjske razmere nudijo zatočišče številnim živalskimi vrstam. Na območju narodnega parka Makalu Barun je bilo odkritih več kot 400 vrst ptic, 300 vrst metuljev, več kot 40 vrst plazilcev, 16 vrst dvoživk in skoraj 80 vrst rib. Popisanih je tudi skoraj 90 vrst sesalcev, med katerimi je več vrst leopardov (snežni, indijski in oblačni) in drugih mačk (džungelska in leopardja mačka). Prisotni so tudi zlati šakal, himalajski volk, rdeča lisica, rdeči panda, črni medved, hanumanski langur, asamski makak, himalajski tahr, himalajski goral, muntžak,

Slika 15: Primer sveže krčevine v subtropskem gozdu visoko nad Arunom (foto: Jurij Kunaver).



mošusni jelen, lajajoči jelen, himalajski serow, divji prašič, letéča veve-rica, vidra, lisasti linsang, podlasica in himalajski svizec. Številne vrste so ogrožene in zaščitene (Bhujy s sodelavci 2007).

Problematičnost nabiranja zdravilne gobe jartsa gunbu, ki jo imenujejo naravno zlato

Ranljivi ekosistemi v Dolini Baruna in njihova biotska raznovrstnost so žal podvrženi tudi težavam, ki jih največkrat povzročata človek in posredno tudi podnebje. Zaradi naraščanja temperature (okrog 2 °C/100 let) se spreminjajo rastiščne razmere, zaradi katerih se rastlinski pasovi postopoma pomikajo vse višje. Pri vzhodnohimalajski jelki (*Abies spectabilis*), ki tvori zgornjo drevesno mejo, je bil v Dolini Baruna opažen dvig drevesne meje za okrog 22 m v zadnjih 130 letih (Chhetri in Cairns 2015). Precejšen problem v Dolini Baruna je človek neposredno – deloma zaradi sečnje in urejanja novih obdelovalnih zemljišč, v največji meri pa zaradi turizma in romarstva (Byers 2013). Zaradi oskrbovanja vse večjega števila popotnikov se za ogrevanje postojank čezmerno seka grmovje zelo počasi rastočega brina. Pomemben vpliv na rastlinsko sestavo ima tudi paša na gorskih travnikih, ki siromaši rastlinstvo zaradi teptanja živali in prezgodnje paše, ki onemogoča, da bi nekatere rastline uspele zacveteti (Byers, Byers in Thapa 2014).

Manj pogost, a ne povsem nepomemben vpliv na okolje ima tudi sezonsko intenzivno nabiranje gob jartsa gunbu (*Ophiocordyceps sinensis*), ki v Dolino

Baruna v nekaj mesecih privabi več tisoč nabiralcev. Rastlinstvo poškodujejo zaradi obsežnega teptanja in žaganja pri nadelavi novih poti, na splošno pa je škodljivo onesnaževanje z odpadki (Byers, Byers in Thapa 2014). Jartsa gunbu je posebna vrsta parazitske gobe, ki je vezana na vsaj 75 vrst gosenic, živečih pod površjem. V času levitve, ko so gosenice bolj občutljive, jih parazitska goba okuži in pozneje, v topli polovici leta, zraste iz njihovih teles. Med domačini je ta goba že več stoletij zelo iskana in velja kot zdravilna učinkovina in afrodiziak. Zaradi izjemno visoke tržne vrednosti je nabiranje teh gob za podeželsko prebivalstvo velika priložnost za zaslužek. Sezonsko množično nabiranje na najbolj obiskanih območjih pomeni velik pritisk na ostale rastlinske in živalske vrste, saj povzroča precejšnjo škodo. Neredki so celo spopadi za nabiralna območja.

Narodni park Makalu Barun

Narodni park Makalu Barun (slika 1) je eden od devetih nepalskih narodnih parkov. Tudi po mednarodnih kriterijih velja za izjemen spomenik nepalske narave. S površino 1500 km² in 830 km² prehodnim varovalnim pasom je drugi največji narodni park v državi. Razprostira se v provinci Sankhuwasabha in delu province Solokhumbu. Na vzhodu ga omejuje reka Arun, na zahodu narodni park Sagarmatha (Mt. Everest), na severu meja s Tibetom, na jugu pa greben Saune Danda. To je edini nepalski park, ustanovljen leta 1992, v katerem veljajo najstrožja pravila, saj se ponša z največjim znanim številom rastlinskih in živalskih vrst.

Narodni park je v marsičem nekaj posebnega, ker je narava v njem med vsemi nepalskimi parki še najbolj prvobitna. Že od poznamo veliko rastlinsko pestrost v njem. Je edino zaščiteno območje na svetu z višinsko razliko 8000 m. Njegovi najvišji vrhovi na severnem obrobju so poleg Makaluja (8465 m), pete najvišje gore na svetu in četrte najvišje v Nepal, še Chamlang (7319 m), Baruntse (7129 m) in Mera Peak (6476 m) na jugozahodu.

Na tem mestu je priložnost za ponovno omembo vloge enega najpomembnejših raziskovalcev vzhodnonepalske gorske narave, ki jo je imel tudi pri nastajanju narodnega parka Makalu Barun. To je zdaj že znameniti ameriški geograf in gorski ekolog Alton C. Byers z Inštituta za arktične in visokogorske študije univerze v Boulderju v ameriški zvezni državi Kolorado. Že v mladih letih se je z družino začasno naselil v vzhodnem Nepal in raziskoval zlasti obsežna pobočja in doline na desnem bregu reke Arun (1993–1995). S svojo strokovno usmerjenostjo in znanjem se je kot vodilni strokovnjak uveljavil pri snovanju in delovanju zavarovanja narave ne le v Nepal, ampak tudi v Cordilieri Blanci v perujskih Andih in Apalah. Nemogoče je navesti vso množico projektov, pri katerih je sodeloval, ter objavljenih del in priznanj profesorja Byersa, ki je tudi vsestranski pedagog. Zagotovo spada med vodilne svetovne avtoritete in poznavalce problemov gorske ekologije, pri čemer je verjetno največ svojih izkušenj nabral prav v trikotniku Mt. Everest–Makalu–desni breg Arun Khole.



Slika 16: Travniki in nizko grmičje brina v alpskem višinskem pasu (foto: Matej Blatnik).

Zaključek


Odločitev za pisanje tega članka, ki je nadaljevanje članka v prejšnji številki Geografskega obzornika, se nam zdi prava, saj je bilo komaj mogoče omeniti ali obravnavati večino zanimivosti. Kot smo večkrat poudarili, bi se brez njegove objave marsikaj izgubilo in ostalo bežen spomin, ohranjen le v možganih peščice še živečih udeležencev odprave na Makalu leta 1972. Podobno, kot je bila modra in dobro premišljena odločitev za pisanje monografije o naravoslovnih in drugih značilnostih Doline Baruna. Njeno pripravljanje je trajalo skoraj eno leto in je terjalo veliko truda desetih avtorjev in dveh urednikov. V vseh treh publikacijah, v monografiji in v obeh številkah Geografskega obzornika, smo skušali iz pozabe iztrgati najpomembnejše dogodke in predvsem

najpomembnejše pojave in druga zanimiva dejstva. Dolina Baruna je sicer le ena od milijonov zanimivih in privlačnih visokogorskih pokrajin sveta. In vendar se je izkazalo, da smo naleteli na neko območje z izjemnim okoljem in pojavi, kar ni zanimivo samo z naravoslovnega, ampak celo s humanističnega zornega kota. Ali je trditev, da je to ena najlepših dolin sveta, celo ena od desetih najlepših, močno tvegana? Tako pač pišejo v nekaterih medijih. A nekaj že mora biti na tem!

Človek je v Dolino Baruna prodril nekje v sivi davnini, nekoč v preteklih stoletjih, precej pred našimi časi. Naša domišljija pa je prerевна, da bi si lahko zamislila in predstavljala, kako je to pokrajino takrat doživel prvi človek. Še bolj, ko je pred seboj uzrl od Sonca obsijan mogočni Makalu!

O tem previdno, saj so morale biti cele generacije, ki so zelo počasi in postopoma osvajale sprva neprijazni in divji himalajski predgorski in gorski svet. Najbrž je bilo tudi prodiranje v Dolino Baruna in dalje proti podnožju Makaluja zelo, zelo počasno in zahtevno. Kako premagati in prečiti divji Arun? Nato pa vzpon do 4200 m visokega prelaza Shipton La. Od tam pa po strmih pobočjih, polnih navaljenega skalovja, navzdol do tisoč metrov nižjega dna Doline Baruna. Ali res ni drugega, lažjega in enostavnejšega pristopa vanjo? Ne, ni, še vedno ne!

Na zanimiva vprašanja v zvezi s prodiranjem človeka v najvišje in najtežje dostopne kraje v teku zgodovine tu ne moremo odgovoriti, čeprav vsaj glede postopnosti od gorovja do gorovja ne more biti prav velikih razlik. Ali

pač? Nam Slovencem sta po vseh teh naporih in nevarnostih ostala izjemen občutek in zavest, da smo se na Makaluju in v Dolini Baruna pod njim kar precej udomačili. Slovenska osvojitev Makaluja po južni steni v himalajizmu tudi mednarodno pomeni začetek nekega novega obdobja. V tem smo bili takrat prvi! Tudi znanstveniki smo po svojih močeh in sposobnostih skušali dodati k temu uspehu svoj prispevek in podnožje Makaluja s širšo okolico vred čim bolj spoznati. Tako je Dolina Baruna postala ena od boljše raziskanih v Himalaji. 

Literatura in viri

1. Bavcon, J., Ravnjak, B. 2023: Rastlinstvo Himalaje skozi zapise prof. dr. Toneta Wraberja. Dolina Baruna pod Makalujem: znanstvene raziskave v okviru alpinističnih himalajskih odprav leta 1972 in 2014. GeograFF 29. Ljubljana.
2. Bhuju, U. R., Shakya, P. R., Basnet, T. B., Shrestha, S. 2007: Makalu Barun National Park: Nepal Biodiversity Resource Book. Protected Areas, Ramsar Sites, and World Heritage Sites. Kathmandu.
3. Blatnik, M. 2023: Značilnosti rastlinstva v Nepalju s poudarkom na dolini Baruna pod Makalujem. Dolina Baruna pod Makalujem: znanstvene raziskave v okviru alpinističnih himalajskih odprav leta 1972 in 2014. GeograFF 29. Ljubljana.
4. Byers, A. C. 2013: 2. Contemporary Human Impacts on Subalpine and Alpine Ecosystems of the Hinku Valley, Makalu-Barun National Park and Buffer Zone, Nepal. Himalaya 33-1.
5. Byers, A. C., Byers, E., Thapa, D. 2014: Conservation and Restoration of Alpine Ecosystems in the Upper Barun Valley, Makalu-Barun National Park, Nepal Final Report: National Geographic Society Conservation Trust Grant C259-13. October 2014. The Mountain Institute Technical Report No. 2014.11.
6. Carpenter, C. 2017: Barun Valley Glacier Lake Outburst Flood, April 20, 2017. The SubHimalayan 29.
7. Carpenter, C., Zomer, R. 1996: Forest Ecology of the Makalu-Barun National Park and Conservation Area, Nepal. Mountain Research and Development 16-2.
8. Chhetri, P. K., Cairns, D. M. 2015: Contemporary and historic population structure of *Abies spectabilis* at treeline in Barun valley, eastern Nepal Himalaya. Journal of Mountain Science 12.
9. Franco, J. 1955: Makalu. Paris.
10. Goslar, T., Mrak, I. 2023: Vpliv visoke nadmorske višine na človeka in prilagoditve nanjo. Dolina Baruna pod Makalujem: znanstvene raziskave v okviru alpinističnih himalajskih odprav leta 1972 in 2014. GeograFF 29. Ljubljana.
11. Gregori, J. 2023: Zoološke raziskave v dolini Baruna in okolici Makaluja (Nepal). Dolina Baruna pod Makalujem: znanstvene raziskave v okviru alpinističnih himalajskih odprav leta 1972 in 2014. GeograFF 29. Ljubljana.
12. Grošelj, V. 2023: Alpinistična zgodovina Makaluja. Dolina Baruna pod Makalujem: znanstvene raziskave v okviru alpinističnih himalajskih odprav leta 1972 in 2014. GeograFF 29. Ljubljana.
13. Gurung, S. B. 2020: Soil Distribution in Nepal. Nuta Journal 7-1/2.
14. Kunaver, A. 1974: Makalu. Ljubljana.
15. Kunaver, J. 1974a: Če geograf potuje. Makalu. Ljubljana.
16. Kunaver, J. 1974b: Prispevek h glacialni geomorfologiji doline Baruna v Khumbakarna Himalu – Vzhodni Nepal. Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
17. Kunaver, J. 1975: O geološkem razvoju nepalske Himalaje. Proteus 37-5.
18. Kunaver, J. 1976: Geografija nepalskih pokrajin. Geografski obzornik 23-1/2.
19. Kunaver, J. 2023: Pregled geomorfološkega raziskovanja zgornjega dela doline Baruna pod Makalujem, s poudarkom na letu 1972. Dolina Baruna pod Makalujem: znanstvene raziskave v okviru alpinističnih himalajskih odprav leta 1972 in 2014. GeograFF 29. Ljubljana.
20. Mrak, I., Goslar, T. 2023: Spremembe obsega ledenikov na širšem območju Himalaje-primer preučevanja južnega ostenja Makaluja (8481 m) s pomočjo slikovnega gradiva iz leta 1972 in 2014. Dolina Baruna pod Makalujem: znanstvene raziskave v okviru alpinističnih himalajskih odprav leta 1972 in 2014. GeograFF 29. Ljubljana.
21. Novak, M. 2023: Geološke značilnosti Nepalske Himalaje s poudarkom na dolini Baruna pod Makalujem. Dolina Baruna pod Makalujem: znanstvene raziskave v okviru alpinističnih himalajskih odprav leta 1972 in 2014. GeograFF 29. Ljubljana.
22. Planinska zveza Slovenije 2014: Odprava Makalu 2014 – poročilo (20. 11. 2014).
23. Rajbhandari, K. R., Tamang, R., Chhetri, R., Khatri, S., Joshi, M. D., Rai, S. K. 2020: Flowering Plants of Province No. 1 (East Nepal). Biratnagar.
24. Shrestha, K. A. 2023: Uvod. Dolina Baruna pod Makalujem: znanstvene raziskave v okviru alpinističnih himalajskih odprav leta 1972 in 2014. GeograFF 29. Ljubljana.
25. Štremfelj, A., Štremfelj, M. 2024: Velika himalajska pot. Planinski vestnik 7/8.
26. Wraber, T. 1971: Utrinki z botanične poti na Himalajo. Proteus 33-8.

Življenje zemljepisnega imena

Četrte zemljepisnoimenske drobtinice so nastale na domači zemlji. Na primeru imena Ljubelj si pogledjmo, kaj vse se lahko z imenom zgodi od njegovega nastanka naprej.

Lastna imena izvorno nastajajo v procesu polastnoimenjenja oziroma onimizacije. **Onimizacija** je prehod občnih imen (*nomina appellativa*) v lastna imena (*nomina propria*). Delitev na lastna in občna imena je utemeljena na pomenskih razlogih: občna označujejo predmete vrstno, lastna pa jih imenujejo (Šivic-Dular 1999). Drug proces nastanka lastnih imen je transonimizacija oziroma prehod lastnega imena za eno vrsto entitete v lastno ime za drugo vrsto entitete. Pri onimizaciji se funkcija stvarnega besednega pomena izgubi in se nadomesti s funkcijo identifikacije, ki jo lahko izrazimo z dodajanjem občnega imena (Šivic-Dular 2016). Sprememba, ki pri tem nastane, je, da občno ime, ki ima vlogo jedra, nosilca imenovanja imenuje vrstno, po onimizaciji pa

v besedni zvezi prevzame vlogo prilastka in nosilca imenovanja samo identificira in ga individualizira (Šivic-Dular 1999, 2016).

Imena, tudi zemljepisna, so besede. Beseda je: »*jezikovna enota iz glasov za označevanje pojmov*« (Slovar ... 2025). O besedah in imenih je akademik Marko Snoj zapisal (Snoj 2009, zalist): »*Besede so kakor ljudje, imajo svoje prednike in potomce, sorodnike in prijatelje. Iz svojih besedotvornih prednikov se rodijo zaradi potrebe po poimenovanju, se v teku svojega življenja spreminjajo, imajo potomce – ali pa tudi ne – in umrejo, ko jih nihče več ne potrebuje, ko njihove pomene prevzamejo druge besede ali ko poimenovano izgine iz naše zavesti. /.../ Imena so besede posebne vrste. So kot plemiči, celo pišemo jih z veliko začetnico, kar zbuja vtis, da jih cenimo bolj kot običajne besede. /.../ Lastna imena so v službi identifikacije neponovljivih stvarnosti: zemljepisnih danostih, živih bitij ali stvari. /.../ Nekatera imena se*

Slika 1: Bakrorez Ljubelja iz Slave Vojvodine Kranjske (vir: Valvasor 1689).



rodijo imenskim staršem in so torej plemiči že od rojstva. Taka so npr. krajevno ime Radovljica iz osebnega Rado, vodno ime Savica iz Sava ali gorsko Šmarna gora iz svetniškega Marija. Druga se rodijo kot navadne besede in v ugodnih okoliščinah postanejo imena, npr. krajevni imeni Soteska in Socka iz sotéska oz. naglasne različice soteska. Redko se zgodi tudi, da zemljepisno ime postane navadna beseda, npr. kras iz pokrajinskega Kras ali vintgar iz pokrajinskega, prvotno hišnega Vintgar.«

Kako pa je z življenjem imena Ljubelj? Prvotno ime vsebuje svojilni pridevnik iz hipokoristika – to je ljubkovalna oblika rojstnega imena – v primeru Ljubelja na primer Ljubogoj, Ljubomir in podobno s prvim členom iz slovanskega »lŭbъ« v pomenu »ljub« oziroma »drag«. Podobnega izvora so nekatera staropoljska imena (na primer Lubel), poljska (na primer Lublin), češka (na primer Liblin) in slovaška (na primer L'ublov) (Snoj 2009).

S pomočjo Slovenske historične topografije (Kosi s sodelavci 2025) lahko ugotovimo, katere so najstarejše omenbe imena Ljubelj (preglednica 1).

Iz konteksta lahko razberemo, da se v večini primerov ime nanaša na goro. Le v primeru imena *Lvbelino* se poimenovanje nanaša na trg, predhodnik današnjega Tržiča.

Prvo grafično upodobitev Ljubelja (slika 1) najdemo v Valvasorjevi Slavi Vojvodine Kranjske. Polihistor v njej na različnih mestih zapiše različna imena: *Loibel*, *Ldwel*, *Libel*, *Lobel*,

Preglednica 1: Pojavitev imena Ljubelj v arhivskih virih (Kosi s sodelavci 2025).

IME	KONTEKST	LETO
Loibel	... beyrn berg Loibel ...	1120–1251
Leuvel	... ecclesiam sancti Leonardi in monte Leuvel ...	1239
Lövel	... per montem Lövel ...	1251
Lèvel	... novalium montis Lèvel ...	1251
Leybel	... infra monten Leybel ...	1254
Lvbelino	... forum Lvbelino ...	1261
Livbel	... novalium in monte Livbel cum capella sancti Leonardi ...	1262
Lübel	... decimas novalium ... ad introitum montium Lübel ...	1268
Levbel	... sub monte Levbel ...	1268
Levben	... veste ze Gütenberch an dem Levben ...	1330
Levfel	... gereut in dem Levfel ...	1332
Leubel	... ecclesie seu capelle sancti Leonardi in monte Leubel ...	1342
Lewbil	... ecclesie sancti Leonhardi in monte Lewbil ...	1368
Lewbel	... under dem Lewbel ...	1383
Loibl	... unter den Loibl in Crain mit sambt den Capellen zu s. Anna unnd s. Catharein ...	1399
Lewbel	... auf den guphel des Lewbel vnd von dem Lewbel nach dem gepirg vncz zu dem Seelein ...	ok. 1420
Lewbl	... vnderm Lewbl ...	1444

Loibl, *Loybel*, *Loybl* in *Lybel*. V opisu omeni, da gre za: »... visoko, zelo ravno in strmo snežno goro, ki po luknji, ki je vanjo izkopana, spušča skozi sebesto na Koroško.« (Valvasor 1689, 205). Omeni tudi Ljubeljski hrib, kot prepoznaven mejnik na meji med Koroško in Kranjsko, z bralci pa deli tudi svojo zamisel o izkopu predora ter o njegovem načinu financiranja in upravljanja (Valvasor 1689).

Prvi nekoliko podrobnejši kartografski prikaz Kranjske, ki tudi sicer velja za kartografski presežek, je zemljevid *Ducatus Carnioliae Tabula Chorographica* Janeza Dizme Florjančiča iz leta 1744 v merilu približno 1 : 110.000. Kljub srednjemu merilu je vrisana cesta na kranjski strani prelaza, ime *M. Loibl* pa nakazuje, da se tako imenuje gora, ne

prelaz (Florjančič 1744). Prvi nekoliko natančnejši kartografski vir za to območje je Jožefinski vojaški zemljevid, ki je rezultat vojaške izmere med letoma 1763 in 1787. Zemljevid v merilu 1 : 28.800 je bil namenjen predvsem vojaški rabi. Prelaz, ki je na zemljevidu sekcije 136 jasno vrisan, nima imena. Je pa z imenom *Gebürg Leobel* označen celoten greben med Nemškimi vrhom (*Nemschki Verch*) zahodno od njega in grebenom Košute (*Gebürg Kaschuta*) proti vzhodu in ga avtorji prevajajo v Ljubeljščico. Zanimivo je, da prelaz ni posebej opisan in poimenovan, še posebej glede na pomen, ki mu ga pripisuje Valvasor (Rajšp in Srše 1998). Drugi kartografski vir, pomemben za imenoslovje, je kataster iz časa Avstro-Ogrske monarhije. Prva izmera je bila na Kranjskem izvedena med



Slika 2: Upodobitev prelaza Ljubelj s kranjske strani na jedkanici iz začetka 19. stoletja, avtorja Ferdinanda Runka (vir: Österreichische Nationalbibliothek).

letoma 1823 in 1869 (tako imenovani Franciscejski kataster), druga pa med letoma 1867 in 1882 (tako imenovani Reambulančni kataster). Na Franciscejskem katastru sta zapisa *Loibelberg* za širše območje in *Loibel Spitz* za prelaz, na Reambulančnem pa je z imenom *Ljubel* poimenovan le prelaz. Da ime Ljubelj označuje goro, je razvidno tudi v knjigi Mali besednjak oziroma *Kleines Wörterbuch*. Gre za slovensko nemški slovar iz leta 1834, ki vsebuje geslo *Ljubèlj* oziroma nemško ustreznico *Loibel* ter dopis, da gre za goro (Mali besednjak ... 1834, 38). Podrobnejših kartografski prikazi obravnavanega območja v 19. stoletju niso bili izdelani.

Z začetka 20. stoletja je zanimiv vir Zemljevid Gorenjske iz leta 1915, ki vsebuje napis *Ljubèlj*, greben zahodno od prelaza pa je označen z imenom *Zelenica*. Gre torej za tisto lokacijo, ki je v Jožefinski vojaški izmeri zapisana kot *Gebürg Leobel*.

Po izgradnji predora pod prelazom na nadmorski višini 1058 m, ki so ga med letoma 1941 in 1945 gradili vojni ujetniki, odprt je bil leta 1963, se je ime Ljubelj začelo uporabljati tudi za predor. V ljudski govorici se je za nekdanji prelaz, ki so ga po izgradnji predora zaprli za promet, postopoma začelo uveljavljati poimenovanje »stari Ljubelj«. To se prvič pojavi že leta 1950 v članku o Podljubelju. Avtor je zapisal: »Prvotno je stari Ljubelj stal nekaj južneje od današnjega« (Podljubelj 1950, 3). V svojem prispevku se je poimenovan na območju prelaza in predora dotaknil tudi Kralj (1973, 5), ki je zapisal: »Ljubelj ni več prelaz, temveč predor. Stari Ljubelj, kakor danes imenujemo prelaz ...«. Čeprav je v naslovu beseda stari zapisana z malo začetnico, na podlagi vsebine lahko sklepamo, da poimenovanje že razume kot lastno ime. Pozneje se to poimenovanje prične uporabljati pogosteje, na primer v Planinskem vestniku (Tomazin 1993) in Tržiških razgledih (Čarman 1995).

Raba poimenovanja stari Ljubelj je postala tako pogosta, da je Občina Tržič na Komisijo za standardizacijo zemljepisnih imen Vlade Republike Slovenije vložila predlog uradnega preimenovanja. Manca Černivec, Helena Dobrovoljc in Matjaž Geršič so izvedli raziskavo, v kateri so s pomočjo udeležbe zainteresirane javnosti in geografskih informacijskih sistemov ugotovili, katere geografske danosti v sodobnosti posamezniki dojemajo v povezavi z določenimi imeni (Geršič, Černivec in Dobrovoljc 2024). To je bila strokovna podlaga za uradno preimenovanje cestnega prelaza v **Stari Ljubelj**, ter imenovanje območja pred predorom z izhodiščem proti Zelenici z imenom **Ljubelj**.

Pri tej spremembi zemljepisnega imena gre za neko jezikovno nujo, ki je nastala zaradi potencialnega šuma v komunikaciji, ki je bil s sprejeto rešitvijo vsekakor odpravljen.

Z metodološkega gledišča se je participativni proces izkazal kot ustrezen, saj smo raziskovalci dobili vpogled v dejansko rabo posameznih imen in mnenje lokalnega prebivalstva glede nameranih sprememb. Med anketiranci je naletelo na ugoden odziv tudi risanje spoznavnih zemljevidov in se izkazalo kot ustrezen metodološki pristop pri določanju zamejenosti posameznih zemljepisnih imen.

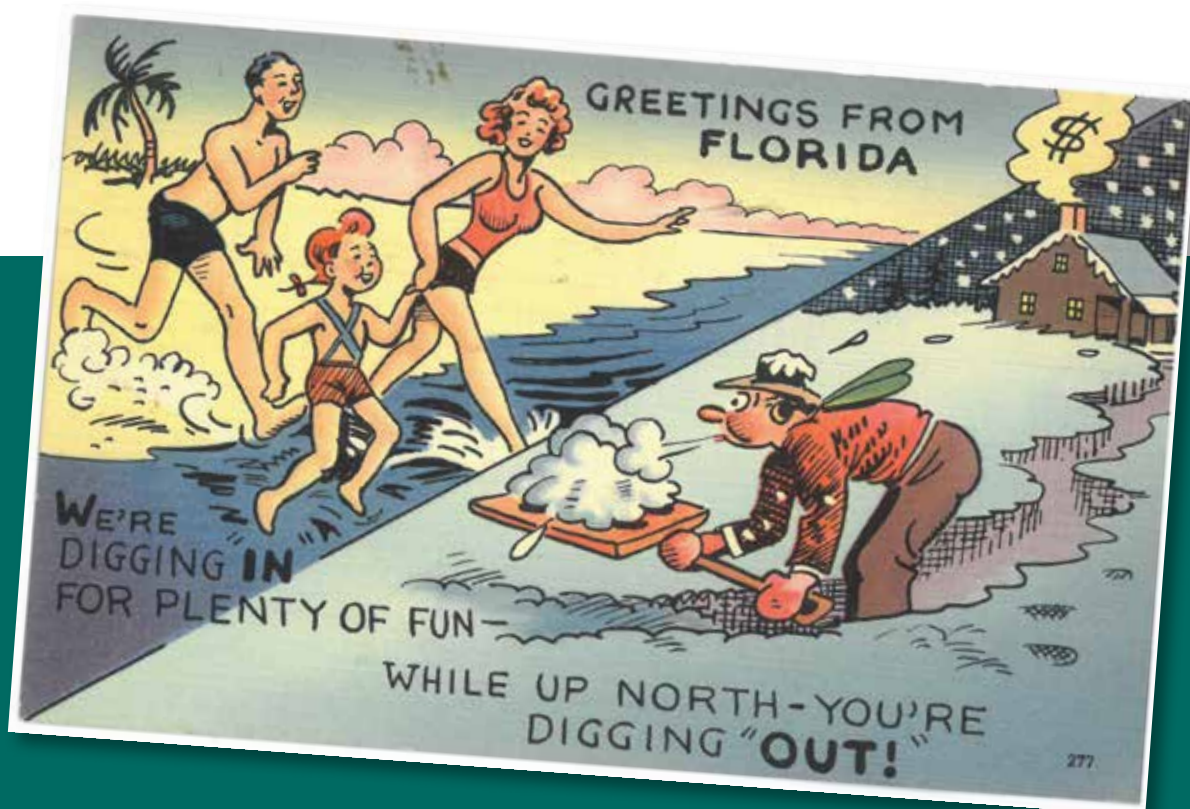
Če se na koncu vrnemo k uvodnim besedam akademika Snoja, lahko rečemo, da je ime Ljubelj res tipična beseda s človeškimi lastnostmi – ne

samo, da je bila rojena iz imenskega starša in nekaj časa živela na vrhu grebena – celo preselila se je; najprej na sedlo, zatem še nižje na pobočje. In tudi potomstvo ima – Stari Ljubelj. Pa bo to ime morda imelo potomce? In koliko časa bo živelo?

dr. Matjaž Geršič
ZRC SAZU, Geografski inštitut Antona Melika

Viri in literatura

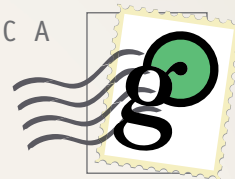
1. Čarman, P. 1995: Prikoličar na serpentinah starega Ljubelja. Tržiški razgledi 2-9.
2. Florjančič, J. D. 1744: Ducatus Carnioliae Tabula Chorographica 1 : 110.000. Labaci.
3. Geršič, M., Černivec, M., Dobrovoljc, H. 2024: Preimenovanje prelaza Ljubelj v Stari Ljubelj. Geografski vestnik 96-1.
4. Kosi, M., Bizjak, M., Seručnik, M., Šile, J. 2025: Slovenska historična topografija. Medmrežje: <https://topografija.zrc-sazu.si/> (9. 9. 2025).
5. Kralj, D. 1973: Pozabljeni (stari) Ljubelj. Rodna gruda 20-12.
6. Mali besednjak slovenskega in nemškega jezika 1834. Ljubljana.
7. Podljudelj 1950. Slovenski vestnik 5-18.
8. Rajšp, V., Serše, A. (ur.) 1998: Slovenija na vojaškem zemljevidu 1763–1787, 4. zvezek. Ljubljana.
9. Slovar slovenskega knjižnega jezika, druga, dopolnjena in deloma prenovljena izdaja. Medmrežje: www.fran.si (9. 9. 2025).
10. Snoj, M. 2009: Etimološki slovar slovenskih zemljepisnih imen. Ljubljana.
11. Šivic-Dular, A. 1999: Skladenjska določitev lastnega imena. Jezik in slovstvo 44.
12. Šivic-Dular, A. 2016: osebni vir. Ljubljana.
13. Tomazin, I. 1993: Dolg poletni dan. Planinski vestnik 93-12.
14. Valvasor, J. V. 1689: Die Ehre deß Hertzogthums Crain. Laybach.



Kaj je vaša prva asociacija, ko pomislite na razglednico? Verjetno kakšna idilična pokrajinska veduta krajev, ki ste jih obiskali v času vaših zadnjih počitnic, ali krajev, ki so jih raziskovali vaši najbližji in vam iz tam poslali svoje vtise. Pa so razglednice res zgolj to? Nikakor! Sporočajo lahko še marsikaj, več o tem pa v naslednji številki Geografskega obzornika.



G E O G R A F S K A R A Z G L E D N I C A



Ena izmed fužinarskih
planin - Planina
pri Jezeru

foto: Lea Rebernik

