

Načrt ravnanja z raziskovalnimi podatki (NRRP)

GEOFRAME-BOVEC

Datum zadnjega urejanja: 01.06.2026

Verzija: NRRP_GEOFRAME-BOVEC_v01

0. Splošne informacije

Naziv projekta: Geomorphological and Geochronological Framework for DOVE Phase 2 Drilling in Bovec Basin (GEOFRAME-BOVEC)

Vodja projekta: dr. Manja Žebre

Institucija: Geološki zavod Slovenije (GeoZS)

Program financiranja: RSF

Številka projekta: /

Začetek projekta: 01.05.2026

Konec projekta: 30.04.2028

Podatkovni skrbnik: Jernej Pliberšek

Povzetek projekta:

Projekt GEOFRAME-BOVEC je usmerjen v vzpostavitev geomorfološkega, sedimentološkega in geokronološkega okvira za interpretacijo vrtanja v okviru druge faze projekta DOVE v Bovškem bazenu. Cilj projekta je izboljšati razumevanje prostorsko-časovnega razvoja kvartarnih sedimentov in reliefnih oblik ter zagotoviti zanesljivo podlago za razlago jeder vrtin in paleoekoloških razmer v času poledenitev.

Raziskave bodo temeljile na geomorfološkem kartiranju, sedimentoloških in geofizikalnih (ERT) raziskavah ter radiokarbonskem datiranju izbranih sedimentov. Novo pridobljeni podatki bodo integrirani z obstoječimi geomorfološkimi in geokronološkimi podatki iz predhodnih raziskav na območju doline Soče in stika Alp in Dinaridov, ki bodo kritično pregledani in metodološko usklajeni.

Rezultati projekta bodo prispevali k natančnejši rekonstrukciji obsega in časovnega poteka poledenitev ter k boljšemu razumevanju razvoja Bovškega bazena v kvartarju, hkrati pa bodo neposredno uporabljeni pri interpretaciji jeder vrtin v okviru druge faze projekta DOVE.

Geomorphological and Geochronological Framework for DOVE Phase 2 Drilling in Bovec Basin (GEOFRAME-BOVEC)

1. POVZETEK IN OPIS RAZISKOVALNIH PODATKOV

1.1. Ali boste pri projektu ponovno uporabili že obstoječe podatke predhodnih raziskav?

- ☒ Da
☐ Ne

Pri projektu bodo ponovno uporabljeni že obstoječi geomorfološki, sedimentološki in geokronološki podatki, zbrani v okviru predhodnih raziskav na območju doline Soče ter stika Alp in Dinaridov. To vključuje podatke o ledeniških in z njimi povezanih reliefnih oblikah in sedimentov ter objavljene absolutne starosti kvartarnih sedimentov, pridobljene v okviru prejšnjih nacionalnih in mednarodnih raziskovalnih projektov (npr. ARIS J1-2479).

Obstoječi podatki bodo kritično pregledani, po potrebi dopolnjeni in metodološko usklajeni z novo pridobljenimi podatki v okviru tega projekta ter integrirani v skupen geomorfološki in geokronološki okvir Bovškega bazena.

1.2. Katere vrste podatkov boste ustvarili ali ponovno uporabili in v katerih formatih bodo shranjeni?

V okviru projekta bodo ustvarjeni in ponovno uporabljeni različni tipi raziskovalnih podatkov, ki izhajajo iz terenskih, laboratorijskih in raziskav, opravljenih s pomočjo računalnika. Podatki bodo shranjeni v razširjenih, standardnih in po možnosti odprtih formatih, ki omogočajo dolgoročno hrambo, deljenje in ponovno uporabo ter so skladni z uporabljenimi programsko opremo in zahtevami področnih repozitorijev. Izbor formatov temelji na razširjeni rabi v raziskovalni skupnosti, združljivosti z uporabljenimi programsko opremo ter zahtevah repozitorijev, v katere bodo podatki dolgoročno shranjeni.

Geoprostorski podatki:

- Geomorfološke karte, tematski sloji in rezultati geofizikalnih (ERT) meritev.
- Formati: .shp, .gdb, .tif.
- Izbrani so standardni GIS-formati, ki so široko uporabljeni v geoznanstveni skupnosti in združljivi z uveljavljenimi GIS-orodji.

Podatki geofizikalnih meritev

- Format: .dat
- Gre za standarden format za obdelavo podatkov v programih RES2DINV ali RES3DINV.

Numerični podatki:

- Rezultati radiokarbonskega datiranja, sedimentološke analize in spremljajoče preglednice.
- Formati: .xlsx, .csv, .pdf.
- Formati omogočajo enostavno obdelavo, izmenjavo in ponovno uporabo podatkov v različnih programskih okoljih; .csv in .pdf kot odprta formata sta posebej primerna za dolgoročno hrambo.

Besedilni podatki:

- Opisi terenskih profilov, metodološka pojasnila, poročila in metapodatki.
- Formati: .docx, .pdf.
- Formati so izbrani zaradi razširjene rabe v raziskovalnem in administrativnem okolju; pdf se uporablja za arhiviranje končnih dokumentov.

Slikovni podatki:

- Terenske fotografije, grafični prikazi in sheme.
- Formati: .jpg, .png.
- Gre za standardne slikovne formate, ki omogočajo dobro razmerje med kakovostjo in velikostjo datotek ter široko podporo v različnih sistemih.

1.3. Kakšen je namen ustvarjanja, zbiranja oz. ponovne uporabe podatkov in njihova povezava s cilji projekta?

Namen ustvarjanja, zbiranja in ponovne uporabe podatkov je pridobiti celovit nabor geomorfoloških, sedimentoloških in geokronoloških informacij, potrebnih za razumevanje kvartarnega razvoja Bovškega bazena. Podatki omogočajo prostorsko opredelitev reliefnih oblik in sedimentov ter njihovo časovno umestitev.

Novo ustvarjeni podatki iz terenskega kartiranja, geofizikalnih meritev, sedimentoloških analiz in radiokarbonskega datiranja bodo dopolnjeni z obstoječimi podatki iz predhodnih raziskav, kar bo zagotovilo širši regionalni okvir in primerljivost rezultatov. Podatki so neposredno povezani s cilji projekta, saj predstavljajo osnovo za interpretacijo jeder vrtin DOVE Phase 2 in rekonstrukcijo poteka poledenitev v Bovškem bazenu.

1.4. Na kakšen način boste zbrali ali ustvarili nove podatke in/ali na kakšen način boste uporabili že obstoječe podatke (nanaša se na ponovno rabo)?

Novi podatki v tem projektu bodo zbrani z geomorfološkim terenskim kartiranjem, geofizikalnimi (ERT) meritvami, sedimentološkimi popisi in laboratorijskim radiokarbonskim datiranjem izbranih sedimentov. Terenski in analitski podatki bodo obdelani v GIS-okolju z uporabo uveljavljene programske opreme za prostorske analize (ArcGIS, QGIS) in kartiranje ter standardnih orodij za obdelavo numeričnih in slikovnih podatkov (CorelDraw, Adobe programska oprema, MS Excel).

Obstoječi geomorfološki in geokronološki podatki iz predhodnih raziskav bodo ponovno uporabljeni z njihovim kritičnim pregledom, preverjanjem kakovosti in metodološko uskladitvijo z novo pridobljenimi podatki. Integracija bo potekala v skupnem prostorskem in vsebinskem okviru, kar bo omogočilo primerljivost in nadgradnjo obstoječih rezultatov.

Izvor podatkov bo dokumentiran od nastanka do končne verzije z uporabo spremljevalne dokumentacije, ki bo vključevala opise metod, podatke o virih, datume zajema, uporabljeno opremo in programsko okolje ter informacije o obdelavi in spremembah podatkov. Verzije podatkov bodo jasno označene, končne različice pa ločene od delovnih podatkov.

1.5. Kakšna je pričakovana velikost podatkov, ki jih nameravate ustvariti ali ponovno uporabiti?

- ☐ 0–10 GB
- ☒ 10–100 GB
- ☐ 100–1000 GB
- ☐ >1000 GB

2. SHRANJEVANJE IN VARNOSTNO KOPIRANJE PODATKOV

2.1. Kje boste hranili podatke, metapodatke in varnostne kopije tekom raziskovanja?

Podatki in metapodatki, ustvarjeni v okviru projekta GEOFRAME-BOVEC, bodo tekom raziskovanja shranjeni na strežniški infrastrukturi Geološkega zavoda Slovenije, ki omogoča centralizirano hrambo in nadzorovan dostop za člane projektne skupine. Hranjenje podatkov bo potekalo v okolju z avtomatskim varnostnim kopiranjem, kar zagotavlja zaščito pred izgubo podatkov.

Varnostne kopije bodo izdelane samodejno in shranjene na vsaj dveh fizično ločenih lokacijah v okviru obstoječe infrastrukture, skladno z internimi praksami institucije. Delovni podatki na osebnih računalnikih bodo uporabljeni le začasno in bodo redno sinhronizirani s centralnim strežnikom.

Če bodo podatki zahtevali dodatno stopnjo varnosti, bo dostop omogočen le pooblaščenim uporabnikom, ob upoštevanju tehničnih in organizacijskih ukrepov za zaščito podatkov.

Prenosni računalniki, zunanji trdi diski ali USB-ključki ne bodo uporabljeni kot primarna lokacija za hrambo raziskovalnih podatkov.

2.2. Kako boste skrbeli za varovanje in zaščito občutljivih podatkov med raziskovanjem?

V okviru projekta ne bomo rokovali s podatki občutljive narave. Vsi podatki bodo med raziskovanjem varovani z uporabo varne strežniške infrastrukture Geološkega zavoda Slovenije z rednim avtomatskim varnostnim kopiranjem, ki omogoča obnovo podatkov v primeru nepredvidenih dogodkov.

Dostop do podatkov bo omejen na člane projektne skupine z dodeljenimi uporabniškimi pravicami. Pri sodelovanju z zunanjimi partnerji bo dostop omogočen le pooblaščenim osebam in le do potrebnih podatkov. Morebitni podatki z omejitvami dostopa bodo shranjeni v posebej zaščitene mapah.

Glavna tveganja, kot sta izguba podatkov ali nepooblaščen dostop, bodo obvladovana z omejevanjem dostopa in rednim varnostnim kopiranjem.

2.3. Ali boste izbirali podatke za dolgoročno hrambo?

Da. Odločitev o dolgoročni hrambi podatkov bo temeljila na veljavnih pravnih in regulatornih okvirih, pogojih financiranja projekta ter internih smernicah Geološkega zavoda Slovenije glede ravnanja z raziskovalnimi podatki.

Pri vrednotenju podatkov bo upoštevana njihova znanstvena vrednost, relevantnost za doseganje ciljev projekta ter možnost ponovne uporabe. Na dolgi rok bodo hranjeni predvsem končni in kakovostno preverjeni podatki, kot so geomorfološke karte, prostorski sloji, geokronološki podatki, ključni analitični rezultati in pripadajoči metapodatki. Delovni, vmesni in podvojeni podatki, ki nimajo dolgoročne dodane vrednosti, ne bodo trajno shranjeni.

2.4. Kje bodo podatki hranjeni na dolgi rok (npr. zaupanja vreden repozitorij ali arhiv)?

Podatki, izbrani za dolgoročno hrambo bodo shranjeni v zaupanja vrednih podatkovnih repozitorijih. Glede na vrsto podatkov in zahteve raziskovalne skupnosti bodo podatki po potrebi shranjeni v repozitorijih, kot so Zenodo, PANGAEA ali DiRROS, ki omogočajo dodelitev trajnih identifikatorjev (DOI), uporabo standardiziranih metapodatkov in dolgoročno dostopnost podatkov.

Primarna možnost dolgoročne hrambe je institucionalni repozitorij eGeologija, ki je namenjen geološkim in sorodnim podatkom ter uporablja uveljavljene metapodatkovne standarde, skladne z nacionalnimi in mednarodnimi priporočili.

3. ZAGOTAVLJANJE NAJDLJIVOSTI PODATKOV (F)

3.1. Ali bodo podatki označeni s trajnim identifikatorjem (npr. DOI)?

☒ Da

☐ Ne

Podatki, shranjeni v zaupanja vrednih podatkovnih repozitorijih, bodo ob deponiranju označeni s trajnim identifikatorjem DOI (Zenodo, DiRROS, PANGAEA) oz. drugim trajnim identifikatorjem (eGeologija). Uporaba trajnega identifikatorja bo omogočila zanesljivo iskanje, citiranje podatkov ter sledenje njihovi ponovni uporabi.

3.2. Kateri metapodatki bodo ustvarjeni in kateri metapodatkovni standardi bodo pri tem upoštevani?

Za raziskovalne podatke, ustvarjene in ponovno uporabljene v projektu GEOFRAME-BOVEC, bodo ustvarjeni osnovni opisni in tehnični metapodatki, ki bodo omogočali identifikacijo, iskanje in pravilno interpretacijo podatkov. Metapodatki bodo vključevali podatke o izvoru in vsebini podatkov (npr. naziv podatkovnega niza, opis, avtor, datum nastanka), prostorski in časovni obseg, uporabljene metode, oznake vzorcev, tip instrumentov ter informacije o verzijah podatkov.

Za prostorske podatke in povezane omrežne storitve bodo uporabljeni metapodatkovni standardi v skladu z INSPIRE tehničnimi specifikacijami in Direktivo 2007/2/ES.

3.3. Ali bodo metapodatki vsebovali ključne besede za izboljšanje najdljivosti in možnosti ponovne uporabe?

☒ Da

☐ Ne

Metapodatki bodo vsebovali vsebinsko opredeljene ključne besede, ki bodo opisovale tematiko, prostorski in časovni okvir ter uporabljene metode (npr. geomorfologija, kvartar, poledenitve, Bovški bazen, geokronologija, ERT). Ključne besede bodo izbrane tako, da bodo omogočale lažje iskanje podatkov v repozitorijih ter raziskovalcem pomagale prepoznati vsebinski kontekst in možnosti ponovne uporabe podatkov.

4. ZAGOTAVLJANJE DOSTOPNOSTI PODAKOV (A)

4.1. Ali bodo vsi podatki odprto dostopni?

- ☒ Da
☐ Ne

Večina končnih raziskovalnih podatkov bo po zaključku projekta odprto dostopna. Del podatkov pa začasno ali delno ne bo v odprtem dostopu zaradi znanstvenih in pogodbenih razlogov, povezanih z varstvom intelektualne lastnine ter z objavljanjem znanstvenih rezultatov. V času izvajanja projekta bodo nekateri podatki dostopni le projektni skupini, da se zagotovi kakovostna analiza in interpretacija pred objavo.

Za zmanjšanje teh omejitev bo po zaključku projekta zagotovljen odprt dostop do končnih, kakovostno preverjenih podatkovnih zbirk v zaupanja vrednih repozitorijih.

Morebitne časovne omejitve dostopa (embargo) bodo po potrebi jasno opredeljene, po njihovem poteku pa bodo podatki javno dostopni, skupaj z ustreznimi metapodatki.

4.2. Pojasnite, kdaj boste podatke delili oz. kdaj bodo odprto dostopni in za koliko časa?

Podatki bodo deljeni in odprto dostopni ob zaključku projekta oziroma najpozneje ob objavi znanstvenih publikacij, ki bodo na njih temeljile. Podatki, ki neposredno podpirajo znanstvene objave, bodo ob objavi članka odprto dostopni in citirani s trajnim identifikatorjem (npr. DOI), razen če bodo obstajali utemeljeni razlogi za časovno omejitev dostopa.

Podatki, izbrani za dolgoročno hrambo, bodo shranjeni za daljše časovno obdobje oziroma trajno, skladno s politikami izbranega repozitorija. Tudi v primeru, da posamezni podatki v prihodnosti ne bi bili več dostopni, bodo metapodatki o njih trajno ohranjeni in javno dostopni, kar bo omogočalo sledljivost in informacijo o obstoju podatkov.

4.3. Ali pričakujete omejitve glede deljenja podatkov ali so prisotni razlogi za določitev embarga?

Za del podatkov je po potrebi predvidena začasna časovna zapora (embargo), predvsem zaradi potrebe po celoviti znanstveni interpretaciji in objavi rezultatov. Embargo bo, če bo določen, časovno omejen in jasno opredeljen, po njegovem poteku pa bodo podatki odprto dostopni v izbranih zaupanja vrednih repozitorijih.

4.4. Ali bo za dostop do podatkov oz. njihovo branje potrebna dodatna dokumentacija oz. ustrezna programska oprema?

- ☒ Da
☐ Ne

Za dostop in uporabo podatkov bodo potrebna standardna in široko uporabljena programska orodja, kot so GIS-programska oprema za prostorske podatke (npr. za formate .shp, .gdb, .tif – ArcGIS, QGIS), preglednice za numerične podatke (.csv, .xlsx – MS Excel, LibreOffice, Notepad++), programska oprema za procesiranje geofizikalnih podatkov (Res2D ter odprtokodni ResIPy) ter običajni pregledovalniki za

besedilne in slikovne formate (.pdf, .jpg, .png). Gre za uveljavljena orodja z dolgoletno podporo, kar zagotavlja trajnost dostopa do podatkov.

Podatkom bo priložena ustrezna spremljevalna dokumentacija (opis podatkov, metode, struktura datotek), ki bo omogočala razumevanje in ponovno uporabo podatkov tudi brez neposrednega sodelovanja avtorjev. Posebna ali lastniška programska oprema ne bo nujna, dodatna programska koda pa v okviru projekta ni predvidena.

5. ZAGOTAVLJANJE INTEROPERABILNOSTI PODATKOV (I)

5.1. Katere geslovnike ali šifrante boste uporabili pri pripravi podatkov in metapodatkov?

Uporaba geslovnikov ali šifrantov ni predvidena.

6. ZAGOTAVLJANJE PONOVNE UPORABE (R)

6.1. Kakšno dokumentacijo, potrebno za ponovno uporabo podatkov, boste zagotovili?

Podatki bodo med trajanjem projekta organizirani v pregledni in konsistentni strukturi map, ločeni po vrsti podatkov in stopnji obdelave (surovi, obdelani, končni podatki). Končne različice bodo jasno ločene od delovnih, spremembe pa dokumentirane z doslednim poimenovanjem datotek in osnovno kontrolo različic, in sicer v skladu z institucionalnimi smernicami.

Za omogočanje ponovne uporabe bo zagotovljena spremljevalna dokumentacija, ki bo vključevala osnovne opisne podatke (avtor, datum nastanka, izvor, pogoje dostopa), opis metodologije, definicije spremenljivk, merske enote in pojasnila o strukturi podatkov. Te informacije bodo zajete v README datotekah, metapodatkovnih zapisih ter po potrebi v terenskih in laboratorijskih zapisnikih ter shranjene skupaj s podatki oziroma povezane z njimi v izbranem repozitoriju.

6.2. Opišite, s katerimi odprtimi licencami boste opremili svoje podatke.

Podatki, ustvarjeni v okviru projekta, bodo praviloma odprto dostopni in opremljeni z odprto licenco Creative Commons CC BY 4.0, ki omogoča ponovno uporabo ob navedbi avtorstva. Morebitne začasne omejitve dostopa (npr. embargo zaradi znanstvenih objav) bodo jasno navedene, po njihovem poteku pa bodo podatki javno dostopni. Pri ponovni uporabi podatkov iz drugih virov bodo upoštevani licenčni pogoji izvornih avtorjev.

6.3. Kakšne postopke zagotavljanja kakovosti podatkov boste uporabili?

Kakovost podatkov bo zagotavljana z uporabo standardiziranih metod zbiranja in obdelave podatkov ter z doslednim dokumentiranjem postopkov. Terenski in analitski podatki bodo pridobljeni z uveljavljenimi metodami, po potrebi z uporabo ponovljenih meritev oziroma vzorcev ter preverjanjem rezultatov. Končni podatki bodo pregledani pred dolgoročno hrambo in objavo, ključni opisni elementi pa bodo označeni s konsistentno terminologijo in metapodatki, kar bo omogočalo zanesljivo ponovno uporabo.

7. ETIČNE IN PRAVNE ZAHTEVE, KODEKSI RAVNANJA

7.1. Ali obstajajo etična ali pravna vprašanja, ki bi lahko vplivala na deljenje podatkov?

- ☐ Da
☒ Ne

7.2. Ali boste med izvajanjem projekta obdelovali in hranili osebne podatke?

- ☐ Da
☒ Ne

7.3. Kako boste uredili lastništvo avtorskih pravic in pravic intelektualne lastnine podatkov, ki jih boste ustvarili ali ponovno uporabili?

Lastnik avtorskih pravic in pravic intelektualne lastnine podatkov, ustvarjenih v okviru projekta GEOFRAME-BOVEC, bo Geološki zavod Slovenije, skladno z internimi pravili institucije in pogoji financiranja. Lastnik bo določal pogoje dostopa do podatkov, vključno z njihovim objavljanjem in licenciranjem.

Projekt ne predvideva kršitev posebnih pravic intelektualne lastnine (npr. sui generis pravic na bazah podatkov); morebitne omejitve bodo jasno opredeljene v metapodatkih in dokumentaciji.

8. DRUGI RAZISKOVALNI REZULTATI

8.1. Ali boste poleg podatkov ustvarili ali ponovno uporabili tudi druge raziskovalne rezultate?

- ☐ Da
☒ Ne

9. FINANČNA SREDSTVA

9.1. Kakšni bodo stroški ravnanja s podatki in drugimi rezultati projekta po načelih FAIR in katere (finančne in časovne) boste namenili kritju teh stroškov?

Stroški ravnanja z raziskovalnimi podatki v skladu z načeli FAIR bodo omejeni in bodo zajemali predvsem čas projektnega osebja za urejanje, dokumentiranje, pripravo in deponiranje podatkov ter uporabo obstoječe institucionalne infrastrukture in podatkovnih repozitorijev. Dodatni neposredni stroški niso predvideni.

Te aktivnosti bodo izvajane v okviru *WP4 – Project support activities*, ki vključuje podporne naloge, povezane z upravljanjem, diseminacijo in pripravo projektnih rezultatov. Stroški bodo kriti iz projektnih sredstev, priprava podatkov za deljenje in dolgoročno hrambo pa bo potekala predvsem v zaključni fazi projekta.

10. ODGOVORNOSTI ZA RAVNANJE S PODATKI IN POTREBNI VIRI

10.1. Kdo bo odgovoren za ravnanje s podatki projekta (npr. podatkovni svetovalci)?

Izvajanje NRRP bo potekalo pod odgovornostjo projektne ekipe, ob podpori podatkovnih skrbnikov GIC, ki bodo sodelovali tudi pri pregledu ustreznosti NRRP in po potrebi pri njegovem dopolnjevanju. NRRP bo po potrebi posodobljen tekom trajanja projekta, zlasti ob spremembah v načinu ravnanja s podatki ali pri pripravi podatkov za dolgoročno hrambo.