

NAČRT ZA RAVNANJE Z RAZISKOVALNIMI PODATKI

OBRAZEC ARIS

0	Splošne informacije	
0.1	Šifra projekta	J7-70262
0.2	Naziv projekta	Pred kolišči: zgodnjeholocenska poselitev Ljubljanskega barja
0.3	Šifra vodje projekta	34717
0.4	Ime in priimek vodje projekta	Matija Turk
0.5	Ime in priimek osebe, ki je v RO zadolžena za podporo pri ravnanju z raziskovalnimi podatki	Miha Peče
0.6	Interna pravila RO za ravnanje z raziskovalnimi podatki	Na ravni ZRC SAZU še ni formalno sprejetih pravil. Upoštevamo ustrezne zakonske akte: - Uredba o izvajanju znanstvenoraziskovalnega dela v skladu z načeli odprte znanosti; - Zakon o znanstvenoraziskovalni in inovacijski dejavnosti
0.7	Verzija NRRP	Verzija 1.0
1	Povzetek in opis raziskovalnih podatkov	
1.1	Ali boste pri projektu ponovno uporabili že obstoječe podatke predhodnih raziskav?	☒ Da ☐ Ne Uporabili bomo podatke pridobljene pri arheološkem izkopavanju na Vrbičevem hribcu, ki smo ga izvedli leta 2024. To so podatki, pridobljeni pri palinoloških, arheobotaničnih, arheozooloških in radiometričnih analizah ter analizi arheoloških najdb. Te podatke bomo dopolnili s podatki nove projektne raziskave na Vrbičevem hribcu.
1.2	Katere vrste podatkov boste ustvarili oz. ponovno uporabili in v katerih formatih bodo shranjeni?	Ustvarili bomo urejeno zbirko podatkov (Excel preglednice) kamnitih artefaktov z najdišča Vrbičev hribec, Breg pri Škofljici, Zamedvedica in Sveti Lovrenc, ki bo vsebovala tipološke, tehnološke in metrične podatke. Uporabljena in dopolnjena bo urejena zbirka podatkov (Excel preglednice) arheozooloških podatkov z najdišča Vrbičev hribec. Za najdišče Breg pri Škofljici bo vzpostavljena nova zbirka arheozooloških podatkov. Uporabljena in dopolnjena bo urejena zbirka podatkov (Excel preglednice) arheobotaničnih in palinoloških podatkov z

		najdišča Vrbičev hribec in arheobotanična podatkovna zbirka Inštituta za arheologijo sočasnih najdišč v Sloveniji. Za najdišče Breg pri Škofljici bomo dobili nove arheobotanične in palinološke podatke. Dopolnili bomo nabor radiometričnih datacij za najdišče Vrbičev hribec in Breg pri Škofljici. Ustvarili bomo urejeno zbirko podatkov (Excel preglednice) glavnih petrografskih skupin surovine iz katere so izdelani kamniti artefakti na obravnavanih najdiščih, ki jo bomo dopolnili s primerljivimi vzorci, nabranih v naravi. Podatki bodo shranjeni v formatih: XLSX, PDF, DOCX, JPG.
1.3	Kakšen je namen ustvarjanja, zbiranja oz. ponovne uporabe podatkov in njihova povezava s cilji projekta?	Podatki tvorijo osnovo za analize. Stari podatki, dopolnjeni z novimi omogočajo zanesljivejše statistične rezultate. Na podlagi rezultatov analiz izpeljani zaključki in interpretacije bodo pomagali odgovoriti na raziskovalna vprašanja. Pri arheobotaniki, palinologiji in petrologiji bodo podatki za izračun odstotkov med posameznimi vrstami obdelani v programu Excel. Pri arheozoološki analizi favnističnih ostankov bodo uporabljene naslednje statistične metode: Metoda glavnih komponent (PCA): Osnovna zamisel metode je opisati razpršenost n enot v m razsežnem prostoru (določen z m merjenimi spremenljivkami) z množico nekoreliranih spremenljivk - komponent, ki so linearne kombinacije originalnih merjenih spremenljivk. Nove spremenljivke so urejene od najpomembnejše do najmanj pomembne, kjer pomembnost pomeni, da prva glavna komponenta pojasnjuje kar največ razpršenosti osnovnih podatkov. Običajni cilj te analize je poiskati nekaj prvih komponent, ki pojasnjujejo večji del razpršenosti analiziranih podatkov. Analiza glavnih komponent omogoča povzeti podatke s čim manjšo izgubo informacij tako, da zmanjša razsežnost podatkov. Diskriminantna analiza (DA): Gre za metodo, s katero poskušamo poiskati tako linearno kombinacijo merjenih spremenljivk, da si bodo vnaprej določene skupine glede na vrednosti tako dobljene linearne kombinacije med seboj čim bolj različne. Tako bo tudi napaka pri uvrščanju enot v skupine najmanjša. Pri diskriminantni analizi tako iščemo tiste razsežnosti podatkov, ki kar najbolje pojasnjujejo razlike med skupinami oziroma tisto dimenzijo, kjer so skupine čim bolj ločene. Diskriminantna analiza ima torej funkcijo napovedovanja, saj

		je eden izmed ciljev diskriminantne analize tudi ta, da nove enote kar se da dobro prireja vnaprej danim skupinam. Večdimenzionalno skaliranje (MDS): je statistična tehnika za vizualizacijo podatkov, ki zapletene odnose med več spremenljivkami preslika v preprostejši, običajno dvo- ali tridimenzionalni prostor. Glavni cilj MDS je pretvoriti razdalje (ali podobnosti) med predmeti v geometrijske razdalje (točke na grafu), pri čemer poskuša čim bolj natančno ohraniti prvotne razdalje. Če sta si dva predmeta v realnosti zelo podobna, bosta na MDS grafu narisana blizu skupaj; če sta si različna, bosta daleč narazen. Pri analizi kamnitih artefaktov bo uporabljena metoda večdimenzionalnega skaliranja (MDS). Opis glej zgoraj. Statistične analize bodo opravljene v programu Statistica: StatSoft, Inc. (2011). STATISTICA (data analysis software system), version 10. www.statsoft.com. Programske skripte ne bodo nastale.
1.4	Kakšna je pričakovana velikost podatkov, ki jih nameravate ustvariti oz. ponovno uporabiti?	☐ 0–10 GB ☐ 10–100 GB ☐ 100–1000 GB ☐ >1000 GB
2	Shranjevanje in varnostno kopiranje podatkov	
2.1	Kje bodo podatki med izvajanjem projekta shranjeni in varnostno kopirani?	Med izvajanjem projekta bodo podatki shranjeni na računalniških raziskovalcev in v lokalnem oblaku ZRC SAZU. Ta temelji na platformi Nextcloud, za varnostno kopiranje skrbi IT oddelek ZRC SAZU. Po znanstveni objavi bodo arheobotanični podatki shranjeni tudi na prosto dostopni podatkovni bazi Inštituta za arheologijo ZRC SAZU, ARKAS 2.0, palinološki podatki pa tudi v mednarodni podatkovni bazi Neotoma. Podatki bodo razvrščeni v mape po disciplinah: Arheologija, Arheozoologija, Arheobotanika, Palinologija in Petrologija. Znotraj glavnih map bodo podatki ločeni po najdiščih (Vrbičev hribec in Breg pri Škofljici, pri mapi Arheologija in Petrologija še najdišči Sveti Lovrenc, Zamedvedica). Uporabili bomo konvencijo poimenovanja datotek snake_case.
2.2	Kako boste izbrali podatke	Ni pogodbenih, pravnih ali regulativnih razlogov, da se

	za dolgoročno hrambo?	podatki ne bi hranili dolgoročno.
2.3	Ali bodo podatki shranjeni v zaupanja vrednem repozitoriju?	☒ Da ☐ Ne Podatki bodo objavljeni v zaupanja vrednem repozitoriju, predvidoma v ZENODO.
3.	Zagotovitev podatkov na način FAIR	
3.1	Zagotavljanje najdljivosti podatkov (F)	
3.1.1	Ali bodo podatki označeni s trajnim identifikatorjem (PID)?	☒ Da ☐ Ne Predviden repozitorij za podatkovno objavo, ZENODO, uporablja DOI mehanizem za ustvarjanje trajnostnih identifikatorjev.
3.1.2	Kateri metapodatki bodo ustvarjeni in kateri metapodatkovni standardi bodo pri tem upoštevani?	Arheologija: številka najdbe, tip najdbe, lega najdbe, metrični podatki Arheozoologija: taksonomska in anatomska opredelitev najdbe, metrični podatki, opis kvalitativnih antropogenih sledi, lega najdbe Arheobotanika: oznaka vzorca, datum vzorčenja, koordinate vzorca, tip in identifikacija rastlinskega ostanka, datacija Palinologija: oznaka vzorca, datum vzorčenja, koordinate vzorca, način vzorčenja, globina profila Petrologija: oznaka vzorca, litološka opredelitev, koordinate vzorca Ne uporabljamo standardiziranih ali splošnih metapodatkovnih shem ampak lastne, ozko namenske sheme.
3.1.3	Ali bodo metapodatki vsebovali ključne besede za izboljšanje najdljivosti in možnosti ponovne uporabe?	☒ Da ☐ Ne Ključna beseda bo ime najdišča, pod katerim bodo shranjeni podatki in ime discipline, ki jih proučuje (arheologija, arheozoologija, arheobotanika...)
3.2	Zagotavljanje dostopnosti podatkov (A)	
3.2.1	Ali bodo vsi podatki odprto dostopni?	☒ Da ☐ Ne
3.2.2	Kdaj bodo podatki odprto dostopni in za koliko časa?	Podatki bodo objavljeni ob objavi raziskovalnih rezultatov, tj. objavi znanstvenega članka.
3.2.3	Na kakšen način bo v primeru omejitev pri	Dostop do podatkov med izvajanjem projekta bo možen v dogovoru z Inštitutom za arheologijo ZRC SAZU glede na to,

	uporabi omogočen dostop do podatkov med izvajanjem projekta in po njegovem zaključku?	za kaj se bodo podatki potrebovali. Podatki bodo prosto dostopni po koncu projekta, glej točko 3.2.2.
3.2.4	Ali bo za dostop do podatkov oz. njihovo branje potrebna dodatna dokumentacija oz. informacija o ustrezni programski opremi?	☐ Da x ☐ Ne
3.3	Zagotavljanje interoperabilnosti podatkov (I)	
3.3.1	Katere geslovnike oz. šifrante boste uporabili pri pripravi podatkov in metapodatkov?	SGC – splošni geslovník COBISS Palinologija: Za poimenovanje taksonov bodo uporabljeni standardi 'Neotoma' podatkovne baze: https://www.neotomadb.org/ , ki jih določa 'European Pollen Database Taxonomy Support Group' (https://neotoma-manual.readthedocs.io/en/latest/tables_taxa.html#taxa) Arheobotanika: Poimenovanje rastlinskih taksonov temelji na publikaciji Mala flora Slovenije (Martinčič s sod. 2007; 4. izdaja).
3.3.2	Ali boste primorani uporabiti manj poznane ali lastne geslovnike oz. šifrante?	☐ Da x ☐ Ne
3.4	Zagotavljanje ponovne uporabe podatkov (R)	
3.4.1	Na kakšen način boste zagotovili dokumentacijo, potrebno za ponovno uporabo podatkov?	V obliki preberi_me datoteke.
3.4.2	Ali bodo vaši podatki javno dostopni in licencirani v skladu z odprto licenco CC0, da bo s tem omogočena čim širša ponovna uporaba?	☐ Da x ☐ Ne Podatki bodo licencirani z licenco CC-BY
3.4.3	Kakšne postopke zagotavljanja kakovosti podatkov boste uporabili?	Kakovost podatkov bomo zagotavljali z uporabo preverjenih in standardiziranih postopkov tekom laboratorijskega dela.
4.	Etični in pravni vidiki	
4.1	Ali obstajajo etična ali pravna vprašanja, ki bi	☐ Da x ☐ Ne

	lahko vplivala na deljenje podatkov?	
4.2	Ali boste med izvajanjem projekta obdelovali oz. hranili osebne podatke?	☐ Da x ☐ Ne
4.3	Ali bodo med projektom ustvarjene oz. ponovno uporabljene posebne vrste osebnih podatkov?	☐ Da x ☐ Ne
4.4	Kako boste uredili lastništvo avtorskih pravic in pravic intelektualne lastnine podatkov, ki jih boste ustvarili ali ponovno uporabili?	Ustvarjeni podatki bodo v lasti ZRC SAZU.
5.	Drugi raziskovalni rezultati	
5.1	Ali boste poleg podatkov ustvarili ali ponovno uporabili tudi druge raziskovalne rezultate?	x ☐ Da ☐ Ne Druge raziskovalne rezultate bomo uporabili predvsem na področju arheobotanike in arheozoologije, kjer bodo v referenčno zbirko dodani novi vzorci.
6.	Finančna sredstva	
6.1	Kakšni bodo stroški ravnanja s podatki in drugimi rezultati projekta po načelih FAIR in kako bodo kriti?	Stroški bodo nastali pri pripravi podatkov in arhiviranju ter se bodo krili v okviru projekta. Predvideno je 100 ur. Del stroškov bo pokrit iz stabilnega, programskega financiranja, v katerega je vključeno arhiviranje podatkov. Strošek plačljivih naravoslovnih analiz, sedimentološke analize, analize stabilnih izotopov, analize starodavne dednine, radiokarbonskega in luminiscenčnega datiranja, je ocenjen na 10.000 €.
6.2	Kdo bo odgovorna oseba za ravnanje z raziskovalnimi podatki pri projektu?	Odgovorna oseba za ravnanje z raziskovalnimi podatki pri projektu bo za svoje delo vsak posamezni raziskovalec sam: Matija Turk (arheologija), Tjaša Tolar (arheobotanika), Maja Andrič (Palinologija), Borut Toškan (arheozoologija) in Aleksander Horvat (petrografske analize).

Uporabljeni viri:

- *Anotirana predloga načrta za ravnanje s raziskovalnimi podatki za projekte Obzorja Evropa.* CTK UL. Dostopno na: <https://dirrodata.ctl.uni-lj.si/raziskovalni-podatki/nacrt-ravnanja-z-raziskovalnimi-podatki/>.
- Bezjak, Sonja (ur.) (2024). *Spoznaj FAIR: Priročnik o odprti znanosti v Sloveniji*. Univerza na Primorskem. Dostopno na: <https://www.hippocampus.si/ISBN/978-961-293-328-9.pdf>.
- *Horizon Europe Data management plan template*. Dostopno na: https://www.openaire.eu/images/Guides/HORIZON_EUROPE_Data-Management-Plan-Template.pdf.
- *NWO Template Data management plan*. Dostopno na: <https://www.nwo.nl/en/research-data-management>.

Verzija dokumenta: 1.0

Številka:

Datum: 11. 9. 2026