

NAČRT RAVNANJA Z RAZISKOVALNIMI PODATKI

projekta O2-50088

Več gliv več pove

verzija dokumenta 1.0

Vodja projekta:

Dr. Mojca Milavec, Nacionalni inštitut za biologijo

Ljubljana, 2026

NAČRT RAVNANJA Z RAZISKOVALNIMI PODATKI
projekta O2-50088
verzija dokumenta 1.0

URL (PDF): <https://dirros.openscience.si/>
Elektronska izdaja

Vodja projekta:
Dr. Mojca Milavec, Nacionalni inštitut za biologijo

Založil Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana

Ljubljana, 2026

Projekt financira Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije



To delo je ponujeno pod licenco Creative Commons Priznanje avtorstva-Deljenje pod enakimi pogoji 4.0 Mednarodna licenca./ This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

NAČRT ZA RAVNANJE Z RAZISKOVALNIMI PODATKI

OBRAZEC ARIS

Ta obrazec je namenjen pripravi načrta za ravnanje z raziskovalnimi podatki (NRRP) za raziskovalne projekte, ki jih (so)financira Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije (ARIS), kot je določeno v 4. členu [Uredbe o izvajanju znanstvenoraziskovalnega dela v skladu z načeli odprte znanosti](#) (Uradni list RS, št. 59/23).

Raziskovalni podatki so opredeljeni kot zapisi o dejstvih (številčni podatki, besedilni, zvočni in slikovni zapisi), ki predstavljajo osnovno podlago za znanstveno raziskovanje in ki v okviru znanstvene skupnosti veljajo kot ustrezno sredstvo za preverjanje veljavnosti raziskovalnih spoznanj.

Prosimo vas, da izpolnite spodnji obrazec NRRP in ga posredujete ARIS **najkasneje v šestih mesecih od začetka izvajanja raziskovalnega projekta**. Priporočljivo je, da NRRP med izvajanjem raziskovalnega projekta po potrebi redno pregledujete in posodabljate. V primeru sprememb posodobljen NRRP priložite vmesnemu in zaključnem poročilu o rezultatih raziskovalnega projekta.

Pregled vsebine NRRP:

0. Splošne informacije
1. Povzetek in opis raziskovalnih podatkov
2. Shranjevanje in varnostno kopiranje podatkov
3. Zagotovitev podatkov na način FAIR
 - 3.1 Zagotavljanje najdljivosti podatkov (F)
 - 3.2 Zagotavljanje dostopnosti podatkov (A)
 - 3.3 Zagotavljanje interoperabilnosti podatkov (I)
 - 3.4 Zagotavljanje ponovne uporabe podatkov (R)
4. Etični in pravni vidiki
5. Drugi raziskovalni rezultati
6. Finančna sredstva

Uporabljene kratice:

- ADP – Arhiv družboslovnih podatkov
- GDPR – Splošna uredba o varstvu podatkov
- IT – informacijska tehnologija
- RO – raziskovalna organizacija
- ZVDAGA – Zakon o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih
- ZVOP-2 – Zakon o varstvu osebnih podatkov

Navodilo za izpolnjevanje

Obrazec izpolnite tako, da vsebino vnašate v celice v skrajnem desnem stolpcu oz. tam označite eno od ponujenih možnosti. V teh celicah so sedaj v sivi barvi pisave navedeni razlage oz. navodila za vnos ustreznih podatkov in opisov. To pomožno besedilo lahko po vnosu vsebine izbrišete.

0	Splošne informacije																										
0.1	Šifra projekta	O2-50088																									
0.2	Naziv projekta	Več gliv več pove - FungiVE																									
0.3	Šifra vodje projekta	19119																									
0.4	Ime in priimek vodje projekta	Mojca Milavec																									
0.5	Ime in priimek osebe, ki je v RO zadolžena za podporo pri ravnanju z raziskovalnimi podatki	Luka Kranjc, podatkovni svetovalec Datum sestanka: 2.12.2025																									
0.6	Interna pravila RO za ravnanje z raziskovalnimi podatki	Pravilnik o ravnanju z raziskovalnimi podatki po načelih odprte znanosti Vsebina Pravilnika je dostopna na spletni strani Nacionalnega inštituta za biologijo: https://www.nib.si/images/datoteke/00S-Opr09-01-Pravilnik-o-ravnanju-z-raziskovalnimi-podatki-po-naelih-odprte-znanosti_002.pdf																									
0.7	Verzija NRRP	1.0																									
1	Povzetek in opis raziskovalnih podatkov																										
1.1	Ali boste pri projektu ponovno uporabili že obstoječe podatke predhodnih raziskav?	☒ Da ☐ Ne Ker je projekt občanske znanosti FungiVE vezan na ARIS projekt FungiMET bomo uporabili podatke pridobljene tekom tega projekta. Uporabili bomo razvite metode in postopke (še niso objavljeni, objave v pripravi).																									
1.2	Katere vrste podatkov boste ustvarili oz. ponovno uporabili in v katerih formatih bodo shranjeni?	Ustvarili bomo podatke kot je navedeno spodaj v tabeli: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ustvarjeni podatki</th> <th>PCR/qPCR/dPCR</th> <th>Slikovno gradivo</th> <th>Geoprostorski</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Format</td> <td>csv, txt, xlsx, surovi podatki (format odvisen od specifične aparature)</td> <td>Tiff, jpg, pdf</td> <td>Besedilo (pdf, docx) – opis lokacije in postavitve PV Različni formati zapisa koordinat (natančna lokacija PV)</td> </tr> <tr> <td>Pričakovana velikost</td> <td>< 5 GB</td> <td>< 5 GB</td> <td>< 5 GB</td> </tr> <tr> <td>Standard minimalnih informacij</td> <td>RDML, RDES, DDES</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>Ontologije in nadzorovani besednjaki</td> <td>MIQE, dMIQE</td> <td>DCMI</td> <td>Standardni koordinatni sistem</td> </tr> <tr> <td>Trajno skrbništvo</td> <td>Zenodo/ DiRROS</td> <td>Zenodo/ DiRROS</td> <td>NIB server</td> </tr> </tbody> </table>		Ustvarjeni podatki	PCR/qPCR/dPCR	Slikovno gradivo	Geoprostorski	Format	csv, txt, xlsx, surovi podatki (format odvisen od specifične aparature)	Tiff, jpg, pdf	Besedilo (pdf, docx) – opis lokacije in postavitve PV Različni formati zapisa koordinat (natančna lokacija PV)	Pričakovana velikost	< 5 GB	< 5 GB	< 5 GB	Standard minimalnih informacij	RDML, RDES, DDES	/	/	Ontologije in nadzorovani besednjaki	MIQE, dMIQE	DCMI	Standardni koordinatni sistem	Trajno skrbništvo	Zenodo/ DiRROS	Zenodo/ DiRROS	NIB server
Ustvarjeni podatki	PCR/qPCR/dPCR	Slikovno gradivo	Geoprostorski																								
Format	csv, txt, xlsx, surovi podatki (format odvisen od specifične aparature)	Tiff, jpg, pdf	Besedilo (pdf, docx) – opis lokacije in postavitve PV Različni formati zapisa koordinat (natančna lokacija PV)																								
Pričakovana velikost	< 5 GB	< 5 GB	< 5 GB																								
Standard minimalnih informacij	RDML, RDES, DDES	/	/																								
Ontologije in nadzorovani besednjaki	MIQE, dMIQE	DCMI	Standardni koordinatni sistem																								
Trajno skrbništvo	Zenodo/ DiRROS	Zenodo/ DiRROS	NIB server																								
1.3	Kakšen je namen ustvarjanja, zbiranja oz. ponovne uporabe podatkov in njihova povezava s cilji projekta?	Cilj projekta je ugotoviti razširjenost specifičnih gliv na sončnih elektrarnah v Sloveniji. Razširjenost bomo ugotovili prek testiranja poslanih vzorcev, kjer bodo pridobljeni podatki pridobljeni prek testiranja vzorcev s PV panelov podali informacijo o prisotnosti specifične glive.																									

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?	Ustvarjeni in pridobljeni podatki se bodo tekom trajanja projekta hranili na strežnikih Nacionalnega inštituta za biologijo. Skrbništvo, varnost in dostop do strežnikov na NIB je urejen z internim pravilnikom »Varnostna politika IS NIB«. Podatki, shranjeni na službenih osebnih računalnikih, se dnevno varnostno kopirajo na namenski interni strežnik.
2.2	Kako boste izbrali podatke za dolgoročno hrambo?	Podatke za dolgoročno hrambo bomo izbirali na podlagi smernic, ki jih določa Pravilnik o ravnanju z raziskovalnimi podatki po načelih odprte znanosti (v celoti objavljen na spletni strani NIB https://www.nib.si/images/datoteke/00S-Opr09-01-Pravilnik-o-ravnanju-z-raziskovalnimi-podatki-po-naelih-odprte-znanosti_002.pdf). Upoštevali bomo tako 14 kot 16 člen, ki govorita o shranjevanju na NIB in dolgotrajnem shranjevanju v depozitorjih.
2.3	Ali bodo podatki shranjeni v zaupanja vrednem repozitoriju?	☒ Da (Zenodo , DiRROS) ☐ Ne
3.	Zagotovitev podatkov na način FAIR	
3.1	Zagotavljanje najdljivosti podatkov (F)	
3.1.1	Ali bodo podatki označeni s trajnim identifikatorjem (PID)?	☒ Da (DOI, handle) ☐ Ne
3.1.2	Kateri metapodatki bodo ustvarjeni in kateri metapodatkovni standardi bodo pri tem upoštevani?	Glej točko 1.2 Metapodatke za metode pomnoževanja nukleinskih kislin, bomo navajali v skladu z MIQE in dMIQE.
3.1.3	Ali bodo metapodatki vsebovali ključne besede za izboljšanje najdljivosti in možnosti ponovne uporabe?	☒ Da (podatkom v repozitorju bomo dodali primerne ključne besede) ☐ Ne
3.2	Zagotavljanje dostopnosti podatkov (A)	
3.2.1	Ali bodo vsi podatki odprto dostopni?	☐ Da ☒ Ne Ker bomo tekom projekta zbirali tudi osebne podatke (ime, priimek, naslov), ki morajo biti obravnavani v skladu s Splošno uredbo o varstvu podatkov (GDPR) in Zakonom o varstvu osebnih podatkov (ZVOP-2) le-teh ne bomo objavili, medtem, ko bodo podatki o lokaciji vzorčenja delno ali popolnoma anonimizirani ali agregirani.
3.2.2	Kdaj bodo podatki odprto dostopni in za koliko časa?	Podatki bodo odprto dostopni, ko bodo prešli neodvisen proces revizije.

		Čas hranjenja podatkov je določen s strani repozitorija. Repozitorija Zenodo in DiRROS točnih podatkov o času hranjenja ne navajata.
3.2.3	Na kakšen način bo v primeru omejitev pri uporabi omogočen dostop do podatkov med izvajanjem projekta in po njegovem zaključku?	Razen osebnih podatkov, ki spadajo pod zakon o varovanju osebnih podatkov (glej 3.2.1), ne predvidevamo strogih omejitev v dostopu do podatkov, v času izvajanja projekta bodo podatki na voljo samo članom projektne skupine, ki so podatke pridobili oziroma z njihovim privoljenjem tudi drugim zainteresiranim uporabnikom.
3.2.4	Ali bo za dostop do podatkov oz. njihovo branje potrebna dodatna dokumentacija oz. informacija o ustrezni programski opremi?	☒ Da ☐ Ne Programska oprema za analizo surovih podatkov digitalnega PCR in PCR v realnem času (oprema za specifične platforme bo definirana ob nastanku podatkov). Ostali dPCR in qPCR podatki bodo dostopni v RDML/RDE ali DDES formatu, ki predvideva poenoten format za različne platforme.
3.3	Zagotavljanje interoperabilnosti podatkov (I)	
3.3.1	Katere geslovnike oz. šifrante boste uporabili pri pripravi podatkov in metapodatkov?	Glej točko 1.2
3.3.2	Ali boste primorani uporabiti manj poznane ali lastne geslovnike oz. šifrante?	☐ Da ☒ Ne
3.4	Zagotavljanje ponovne uporabe podatkov (R)	
3.4.1	Na kakšen način boste zagotovili dokumentacijo, potrebno za ponovno uporabo podatkov?	Podatki bodo opremljeni z README (txt) datoteko, ki bo vključevala ključne informacije o projektu, avtorjih, metodologiji.
3.4.2	Ali bodo vaši podatki javno dostopni in licencirani z odprtima licencama CC BY oz. CC BY-SA, da bo s tem omogočena čim širša ponovna uporaba?	☒ Da (CC-BY) ☐ Ne Kadar bo možno, bomo izbrali navedene licence (Zenodo, DiRROS), sicer pa bo izbira odvisna od možnosti, ki jih bo omogočal posamezen repozitorij.
3.4.3	Kakšne postopke zagotavljanja kakovosti podatkov boste uporabili?	Uporabili bomo sledeče: • Uporaba standardnih geslovnikov • Priprava in uporaba lastnih geslovnikov (ter njihova objava skupaj s podatki) • Uporaba standardiziranih protokolov in metod za izvajanje raziskave • Dokumentiranje eksperimentov z ustreznimi metapodatki • Uporaba predhodno pripravljenih obrazcev ali baz za vnašanje podatkov • Izobraževanje sodelujočih na projektu o ustreznem / standardiziranem vpisovanju in beleženju podatkov in metapodatkov • Uporaba programov ali programskih paketov za

		• urejanje podatkov • Recenzija podatkovne zbirke pri objavi • podatkov / baze podatkov v obliki znanstvenega članka • Recenzija podatkov v sklopu objave • znanstvenega članka (podatkov, ki so priloženi ali povezani z objavo) • Interna recenzija (npr. s strani več avtorjev pri pripravi znanstvene objave)
4.	Etični in pravni vidiki	
4.1	Ali obstajajo etična ali pravna vprašanja, ki bi lahko vplivala na deljenje podatkov?	☒ Da ☐ Ne Tekom projekta bomo zbrali tudi osebne podatke (Ime, priimek, naslov, el. pošta), ki pa bodo uporabljeni zgolj za namen pošiljana kompletov za vzorčenje (pripravimo obrazec GDPR).
4.2	Ali boste med izvajanjem projekta obdelovali oz. hranili osebne podatke?	☒ Da ☐ Ne Pridobivanje in obdelava podatkov bo potekala v skladu s Splošno uredbo o varstvu podatkov (GDPR) in Zakonom o varstvu osebnih podatkov (ZVOP-2). Osebni podatki bodo namenjeni zgolj interni uporabi, v namen pošiljanja posebnih kompletov za vzorčenje in ne bodo objavljeni.
4.3	Ali bodo med projektom ustvarjene oz. ponovno uporabljene posebne vrste osebnih podatkov?	☐ Da ☒ Ne
4.4	Kako boste uredili lastništvo avtorskih pravic in pravic intelektualne lastnine podatkov, ki jih boste ustvarili ali ponovno uporabili?	NIB - edini partner v projektu
5.	Drugi raziskovalni rezultati	
5.1	Ali boste poleg podatkov ustvarili ali ponovno uporabili tudi druge raziskovalne rezultate?	☒ Da (glej točko 1.1) ☐ Ne
6.	Finančna sredstva	
6.1	Kakšni bodo stroški ravnanja s podatki in drugimi rezultati projekta po načelih FAIR in kako bodo kriti?	Stroški ravnanja s podatki po načelih FAIR bodo nastali s hranjenjem podatkov na strežnikih inštituta za čas trajanja projekta (+ 10 let) oziroma do njihove objave v podatkovnem repozitoriju. Ocenjen strošek hranjenja podatkov je 2000 evrov, ki je bil pripravljen na podlagi časa hranjenja podatkov in njihove velikosti z orodjem DSW Storage Cost Evaluator (Elixir; https://storage-costs-evaluator.ds-wizard.org/). Ustrezna priprava podatkov, pripadajočih metapodatkov, geslovnikov in obrazcev ter objava v izbranih podatkovnih repozitorijih bo obsegala predvidoma 40 raziskovalnih ur.

		Stroški ravnanja z rezultati projekta po načelih FAIR bodo kriti iz projekta.
6.2	Kdo bo odgovorna oseba za ravnanje z raziskovalnimi podatki pri projektu?	Mojca Milavec

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>.
- Bezjak S., Grašič J., Korez B., Kverh B., Leskošek B., Romih T., Vipavc Brvar I., Zagorščak M., Županič A. (2025). *Priročnik o načrtovanju ravnanja z raziskovalnimi podatki*. Ljubljana: Založba Univerze v Ljubljani. [Dostopano DD. MM. LLLL]. Pridobljeno s: <https://nrrp.odprtaznanost.si/>
- *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

Datum: 15. 10. 2024