

NAČRT RAVNANJA Z RAZISKOVALNIMI PODATKI
projekta Ocenjevanje tveganj povezanih s prisotnostjo in
preživetjem rastlinskih virusov in viroidov v kompostu in
drugih gnojilih iz organskih odpadkov
in projekta občanske znanosti Virusi in viroidi pod
drobnogledom: skupaj za varnejšo uporabo gnojil iz
organskih odpadkov

verzija dokumenta 1.0

Vodja projekta, glavni koordinator:
Nataša Mehle, Strokovno-raziskovalna svetnica,
Nacionalni inštitut za biologijo

Člani projektne skupine:
Nataša Mehle, Ana Vučurović

Ljubljana, 2026

NAČRT RAVNANJA Z RAZISKOVALNIMI PODATKI

projekta Ocenjevanje tveganj povezanih s prisotnostjo in preživetjem rastlinskih virusov in viroidov v kompostu in drugih gnojilih iz organskih odpadkov in projekta občanske znanosti Virusi in viroidi pod drobnogledom: skupaj za varnejšo uporabo gnojil iz organskih odpadkov
verzija dokumenta 1.0

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

Elektronska izdaja

Vodja projekta, glavni koordinator:

Nataša Mehle, Strokovno-raziskovalna svetnica, Nacionalni inštitut za biologijo

Člani projektne skupine:

Nataša Mehle, Ana Vučurović

Založil Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana

Ljubljana, 2026

Financerji: Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije (ARIS), Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP), BIA d.o.o in KOGAL d.o.o.



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	L4_60158 / O4_60158																	
0.2	Naziv projekta	Ocenjevanje tveganj povezanih s prisotnostjo in preživetjem rastlinskih virusov in viroidov v kompostu in drugih gnojilih iz organskih odpadkov / Virusi in viroidi pod drobnogledom: Skupaj za varnejšo uporabo gnojil iz organskih odpadkov																	
0.3	Šifra vodje projekta	23610																	
0.4	Ime in priimek vodje projekta	Nataša Mehle																	
0.5	Ime in priimek osebe, ki je v RO zadolžena za podporo pri ravnanju z raziskovalnimi podatki	Luka Kranjc, podatkovni svetovalec Datum sestanka: 29.10.2025																	
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																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Vrsta pod.</th> <th>Vir</th> <th>Format</th> <th>PID</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nukleotidne sekvence</td> <td>ENA/GenBank</td> <td>FASTA</td> <td>še ni znan</td> </tr> <tr> <td>HTS podatki</td> <td>ENA/SRA</td> <td>fastq</td> <td>še ni znan</td> </tr> <tr> <td>surovi HTS podatki (RdRP sekvence)</td> <td>Serratus</td> <td>na</td> <td>na</td> </tr> </tbody> </table> Specifičen set podatkov predhodnih raziskav, ki ga bomo ponovno uporabili, v tej fazi raziskave še ni znan in bo dopolnjen skladno s prihodnjimi posodobitvami načrta za ravnanje z raziskovalnimi podatki.		Vrsta pod.	Vir	Format	PID	Nukleotidne sekvence	ENA/GenBank	FASTA	še ni znan	HTS podatki	ENA/SRA	fastq	še ni znan	surovi HTS podatki (RdRP sekvence)	Serratus	na	na
Vrsta pod.	Vir	Format	PID																
Nukleotidne sekvence	ENA/GenBank	FASTA	še ni znan																
HTS podatki	ENA/SRA	fastq	še ni znan																
surovi HTS podatki (RdRP sekvence)	Serratus	na	na																
1.2	Katere vrste podatkov boste ustvarili oz. ponovno uporabili in v katerih formatih bodo shranjeni?	Podatki ki jih bomo ustvarili <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Ustvarjeni podatki</td> <td>Metagenomika</td> <td>Tarčne metode (RT-PCR, RT-qPCR)</td> <td>Ankete</td> </tr> <tr> <td>Format</td> <td>fastq</td> <td>Surovi podatki, cvs, XML</td> <td>PDF, xlsx</td> </tr> <tr> <td>Pričakovana velikost</td> <td>< 4 TBB</td> <td>< 10 GB</td> <td>< 100 MB</td> </tr> <tr> <td>Standard minimalnih informacij</td> <td><u>MINSEQE</u>, <u>MIQE</u></td> <td>MIQE</td> <td>DDI</td> </tr> </tbody> </table>		Ustvarjeni podatki	Metagenomika	Tarčne metode (RT-PCR, RT-qPCR)	Ankete	Format	fastq	Surovi podatki, cvs, XML	PDF, xlsx	Pričakovana velikost	< 4 TBB	< 10 GB	< 100 MB	Standard minimalnih informacij	<u>MINSEQE</u> , <u>MIQE</u>	MIQE	DDI
Ustvarjeni podatki	Metagenomika	Tarčne metode (RT-PCR, RT-qPCR)	Ankete																
Format	fastq	Surovi podatki, cvs, XML	PDF, xlsx																
Pričakovana velikost	< 4 TBB	< 10 GB	< 100 MB																
Standard minimalnih informacij	<u>MINSEQE</u> , <u>MIQE</u>	MIQE	DDI																

		Podatkovni standard	<u>MAGE-TAB</u>	RDML	XML
		Ontologije in nadzorovani besednjaki	<u>GO, KEGG, MapMan</u>	<u>GO</u> , Plant Ontology, MIQE, NCBI BioSample controlled vocabulary	DDI Ontology
		Trajno skrbništvo	SRA/ENA, NIB datarepository	NIB strežnik, Dirros	NIB strežnik, Dirros (samo za anonimizirane podatke)
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 podpreti cilje projekta, ki so usmerjeni v oceno tveganja prenosa virusov in viroidov z uporabo komposta in drugih organskih gnojil. Metagenomski in tarčni molekularni podatki bodo omogočili zaznavanje in identifikacijo virusov v vzorcih komposta in drugih organskih gnojil ter s tem znanstveno utemeljeno oceno njihovega pojavljanja in potencialnega tveganja za zdravje rastlin. Anketni podatki bodo prispevali k vključevanju javnosti v raziskovalni proces ter k boljšemu razumevanju praks ravnanja z organskimi gnojili, kar bo dopolnilo interpretacijo eksperimentalnih rezultatov in povečalo družbeno relevantnost projekta.			
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?	Podatki bodo shranjeni na: oddelčnem strežniku, v repozitoriju internih raziskovalnih podatkov (Linux), osebnih računalnikov in Microsoft OneDrive oblaku službenih uporabniških računov izvajalcev projekta. Podatki, shranjeni na strežniku se dnevno varnostno kopirajo in arhivirajo, kot je opredeljeno v internem pravilniku »Varnostna politika IS NIB«. Podatki, shranjeni na službenih osebnih računalnikih, se dnevno varnostno kopirajo na namenski interni strežnik. Izmenjava podatkov med zunanjimi partnerji projekta bo potekala po e-mailih in OneDrive oblaku (službenih uporabniških računov). Podatki ki jih ustvarimo pri zunanjih partnerjih (podatki pridobljeni z HTS in/ali Sanger sekvenciranjem) se bodo prenesli preko cloud sistema ki določi zunanji partner in potem shranili kot je navedeno zgoraj.			
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)			
2.3	Ali bodo podatki shranjeni v zaupanja vrednem repozitoriju?	☒ Da ☐ 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 ☐ Ne DOI, handle, Accession number (NCBI, SRA, ENA, EMBL)
3.1.2	Kateri metapodatki bodo ustvarjeni in kateri metapodatkovni standardi bodo pri tem upoštevani?	Navedeno v 1.2.
3.1.3	Ali bodo metapodatki vsebovali ključne besede za izboljšanje najdljivosti in možnosti ponovne uporabe?	☒ Da ☐ Ne V kolikor bodo izbrani repozitoriji to omogočali. V primeru, da v repozitorij ne omogoča vključitev ključnih besed, jih bomo vključili v README datoteko.
3.2 Zagotavljanje dostopnosti podatkov (A)		
3.2.1	Ali bodo vsi podatki odprto dostopni?	☐ Da ☒ Ne Oprto dostopni bodo podatki, ki bodo šli skozi neodvisen proces recenzije, saj bo tako potrjena ustrezna kakovost objavljenih podatkov. Osebnih podatki (na katere se nanaša GDPR), ki bodo pridobljeni s pomočjo anket, ne bodo odprto dostopni in se bo z njimi ravnalo skladno s Splošno uredbo o varovanju osebnih podatkov in Zakonom o varstvu osebnih podatkov, saj spadajo pod utemeljene izjeme Uredbe o izvajanju znanstvenoraziskovalnega dela v skladu z načeli odprte znanosti oziroma internega Pravilnika (18. člen; dostopno na https://www.nib.si/images/datoteke/00S-Opr09-01-Pravilnik-o-ravnanju-z-raziskovalnimi-podatki-po-naelih-odprte-znanosti_002.pdf) in priporočili opisanimi v Priročniku o načrtovanju ravnanja z raziskovalnimi podatki (Zaščita podatkov – Priročnik o načrtovanju ravnanja z raziskovalnimi podatki) ter hranjeni pod omejenim dostopom.
3.2.2	Kdaj bodo podatki odprto dostopni in za koliko časa?	Podatki bodo odprto dostopni, ko bodo šli prešli neodvisen proces recenzije in objave v znanstveni reviji, saj bo tako potrjena ustrezna kakovost objavljenih podatkov. Čas dostopnosti podatkov bo odvisen od repozitorija, v katerem bodo podatki objavljeni - repozitorija GenBank in Zenodo podatka o času hrambe ne navajata. Podatki hranjeni v repozitoriju DiRRROS bodo dostopni najmanj 10 let.
3.2.3	Na kakšen način bo v primeru omejitev pri	Ne predvidevamo strogih omejitev v dostopu do podatkov (z izjemo osebnih podatkov pridobljenih z anketami), v času izvajanja projekta bodo podatki na voljo samo članom projektne skupine, ki so podatke pridobili oziroma z

	uporabi omogočen dostop do podatkov med izvajanjem projekta in po njegovem zaključku?	njihovim privoljenjem tudi drugim zainteresiranim uporabnikom. Vpogled v neposredne rezultate anket bodo imeli samo ožji člani projektne skupine. Ostali zainteresirani bodo imeli vpogled v anonimizirane (npr. agregirane) rezultate anket.
3.2.4	Ali bo za dostop do podatkov oz. njihovo branje potrebna dodatna dokumentacija oz. informacija o ustrezni programski opremi?	☐ Da ☒ Ne
3.3	Zagotavljanje interoperabilnosti podatkov (I)	
3.3.1	Katere geslovnike oz. šifrante boste uporabili pri pripravi podatkov in metapodatkov?	Opisano v 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 vsaj z README (txt ali md) datoteko, ki vključuje ključne informacije o projektu, avtorjih, metodologiji, uporabljenih (metapodatkovnih) standardih in standardnih geslovnikih, citiranju podatkov, licencah.
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 ☒ Ne Izbor licenc bo odvisen od tipa podatkov in repozitorija v katerem bodo podatki objavljeni. Podatki bodo objavljeni z licencami CC-BY in CC-BY-SA v repozitorijih, ki omogočajo izbiro tovrstnih licenc (npr. Zenodo, DiRROS). Repozitorja GenBank in EMBL, sta najpomembnejša repozitorija za objavljanje podatkov s področja nukleotidnih sekvenc in ju priznava široka raziskovalna skupnost, saj objava podatkov v omenjenih repozitorijih zagotavlja največjo vidljivost in možnost ponovne uporabe podatkov. Objavljeni podatki so prosto dostopni, vendar v pogojih uporabe ne navajata pod kakšno licenco so podatki objavljeni.
3.4.3	Kakšne postopke zagotavljanja kakovosti podatkov boste uporabili?	- Recenzija podatkov pri oddaji podatkov in njihovi objavi v področno specifičnem repozitoriju [GenBank, ENA/SRA, EMBL] - 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)

		• Uporaba standardnih geslovnikov (opredeljeno v 1.2) • 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
4.	Etični in pravni vidiki	
4.1	Ali obstajajo etična ali pravna vprašanja, ki bi lahko vplivala na deljenje podatkov?	☒ Da ☐ Ne Osebnne podatke bomo zbirali v sklopu projekta občanske znanosti. Pred sodelovanjem v projektu bo potencialnim sodelujočim predstavljeno soglasje za zbiranje in obdelavo osebnih podatkov. Soglasje za obdelavo osebnih podatkov sodelujočih na podlagi 6. in 13. člena Splošne uredbe o varstvu podatkov (GDPR).
4.2	Ali boste med izvajanjem projekta obdelovali oz. hranili osebne podatke?	☒ Da ☐ Ne V anketi bomo zbirali osebne podatke (e-naslov) in pridobili privolitev za njihovo obdelavo. Povezava do dokumenta »Obvestilo posameznikom po 13. členu Splošne uredbe o varstvu podatkov (GDPR) glede obdelave osebnih podatkov« bo vključena v anketo, kjer bo opredeljeno, kako bomo ravnali z osebnimi podatki. Z izpolnitvijo ankete se sodelujoči strinja z zbiranjem, hranjenjem in obdelavo osebnih podatkov (kot je navedeno v Obvestilu). Osebnni podatki bodo pred objavo rezultatov ankete anonimizirani.
4.3	Ali bodo med projektom ustvarjene oz. ponovno uporabljene posebne vrste osebnih podatkov?	☐ Da ☒ Ne
4.4	Kako boste uredili lastništvo podatkov in morebitne avtorske pravice na podatkih, ki jih boste ustvarili ali ponovno uporabili?	Podatki, ki so bili ponovno uporabljeni se delijo skladno z licenco oz. pogoji uporabe avtorjev podatkov (npr GenBank sekvence za filogenetske analize). Ustvarjeni podatki so last projektnih sodelavcev, ki jih bodo ustvarjali, oziroma inštitucije, na kateri bodo podatki nastali.
5.	Drugi raziskovalni rezultati	
5.1	Ali boste poleg podatkov ustvarili ali ponovno uporabili tudi druge raziskovalne rezultate?	☒ Da ☐ Ne Uporabili bomo protokole za določanje virusov v ki so bili razviti na NIB in objavljeni v znanstvenih objavah. Novo

		ustvarjene protokole bomo objavili na Zenodo repozitoriju ali v protocols.io.
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 4 861 (za 2000 GB generiranih podatkov), 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 50 raziskovalnih ur. Stroški ravnanja z rezultati projekta po načelih FAIR bodo kriti iz posrednih stroškov projekta.
6.2	Kdo bo odgovorna oseba za ravnanje z raziskovalnimi podatki pri projektu?	Ana Vučurovič

Uporabljeni viri:

- *Anotirana predloga načrta za ravnanje s raziskovalnimi podatki za projekte Obzorja Evropa*. CTK UL. Dostopno na: <https://dirrodata.ctk.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 15. 01. 2026]. 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