

### Obveznosti doktorskih študentov po 50. členu Pravilnika o doktorskem študiju UL:

- Pripraviti NAČRT RAVNANJA Z RAZISKOVALNIMI PODATKI (NRRP; ang. DMP – data management plan)
  - 1. verzijo ob prijavi dispozicije (osnutek NRRP)
  - posodobljeno verzijo ob predstavitvi rezultatov disertacije
  - končno verzijo, ki se jo vključi v doktorsko disertacijo kot priložo (tudi 19. člen [Spremembe in dopolnitve Pravilnika \(veljajo od 27. 4. 2024\)\)](#))
- raziskovalne podatke objaviti v repozitoriju (prvenstveno področni repozitorij, sicer pa institucionalni (RUL) ali splošni, npr. Zenodo)
- raziskovalne podatke objaviti na način, ki čim bolj ustreza načelom FAIR (F – findable/najdljivi, A – accessible/dostopni, I – interoperable/interoperabilni, R – reusable/uporabljivi)
- raziskovalni podatki morajo biti odprti, kolikor je mogoče, in zaprti, kolikor je nujno

### Kaj so raziskovalni podatki?

Podatki, pridobljeni z različnimi metodami, ki služijo za spoznavanje, preverjanje ali potrditev hipotez ter izpeljavo in predstavitev spoznanj ([Slovar odprte znanosti](#)).

Raziskovalni podatki so definirani kot stvarni zapisi (numerični rezultati, besedilni zapisi, slikovno in zvočno gradivo), ki se uporabljajo kot primarni viri za namene znanstvenih raziskav in so v znanstveni skupnosti splošno sprejeti kot nujni za potrditev raziskovalnih izsledkov. Nabor raziskovalnih podatkov predstavlja sistematično, delno predstavitev raziskovalne tematike. Ta pojem ne vključuje: laboratorijskih dnevnikov, preliminarne analize, osnutkov znanstvenih člankov, načrtov bodočih raziskav, strokovnih recenzij, komunikacije s kolegi in predmetov (npr. laboratorijskih vzorcev, bakterijskih sevov in testnih živali, kot so miši (OECD, [prevod CTK](#))).

Pojem raziskovalni podatki se nanaša na zbirko datotek, ki podpirajo vaš raziskovalni projekt, študijo ali publikacijo, kot so preglednice, dokumenti, slike, videi ali avdiodatoteke (Springer Nature, <https://www.springernature.com/gp/authors/research-data>).

## **Zakaj NRRP?**

**Namen NRRP** je razložiti, kako boste ravnali z raziskovalnimi podatki tekom raziskave – od zbiranja podatkov do objave.

Premišljeno sestavljen načrt pomaga raziskovalcu **pravočasno** in **sistematizirano ravnanje** z raziskovalnimi podatki.

## **Kako izpolniti obrazec NRRP?**

Odgovori naj bodo kratki, jasni, konkretni (ne zapisuje se določil uredbe, temveč naj se odgovori nanašajo **konkretno na vašo raziskavo**)

### **Uvodni sklop: OSNOVNI PODATKI:**

- ime in priimek raziskovalca,
- študijski program in področje
- naslov doktorske dizertacije

### **Sklop: TIP PODATKOV IN METODE NJIHOVEGA ZBIRANJA IN/ALI USTVARJANJA**

#### Katere podatke boste zbirali oziroma pridobivali in/ali ustvarjali?

Tu je mišljeno s kakšnimi vrstami podatkov boste delali in v katerih formatih bodo. To lahko opišete v tekstu, kadar pa gre za veliko različnih vrst podatkov lahko uporabite tabelo.

|                                                 | <b>FORMAT</b><br>Naj bo čimbolj<br>odprt - nelastniški | <b>OPIS</b>                                            | <b>UPORABA</b>                                                                 |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>BESEDILNI<br/>PODATKI</b>                    | <b>.docx</b>                                           | Dokumenti urejevalnika besedil                         | Za pisanje poročil, protokolov, drugih besedil                                 |
|                                                 | <b>.pdf</b>                                            | Format za prenos dokumentov (Portable Document Format) | Za deljenje končnih dokumentov, publikacij, poročil                            |
|                                                 | <b>.txt</b>                                            | Besedilne datoteke brez oblikovanja                    | Za dnevnike, zapiske, preproste besedilne dokumente                            |
| <b>NUMERIČNI<br/>PODATKI</b>                    | <b>.xlsx, .csv</b>                                     | Formati preglednic in tabelarnih podatkov              | Za tabele, eksperimentalne podatke in statistične povzetke                     |
|                                                 | <b>.tsv, .biom</b>                                     | Taksonomski in mikrobiomski podatki                    | Za raziskave mikrobne raznolikosti in ekološkega profiliranja                  |
| <b>SLIKOVNI<br/>PODATKI</b>                     | <b>.jpg, .png</b>                                      | Slikovne datoteke                                      | Za splošne slike in dokumentacijo                                              |
|                                                 | <b>.tiff</b>                                           | Slikovni format visoke ločljivosti                     | Za znanstvene slike ali publikacije                                            |
| <b>AVDIO-<br/>VIZUALNI<br/>PODATKI</b>          | <b>.mp4</b>                                            | Video datoteke                                         | Za xx namen                                                                    |
|                                                 | <b>.mp3</b>                                            | Zvočne datoteke                                        | Za zvočne posnetke, posnetke intervjujev...                                    |
| <b>ZNANSTVENI<br/>PODATKI</b>                   | <b>.fastq</b>                                          | Neobdelani zapisi DNA sekvenciranja                    | Za raziskave na področju genomike in bioinformatike                            |
|                                                 | <b>.fasta</b>                                          | Sestavljene genomske sekvence                          | Za primerjalno genomiko in referenčne baze                                     |
|                                                 | <b>.gff, .gbk</b>                                      | Formati za genomske anotacije                          | Za označevanje genov in sledenje značilnostim zaporedij                        |
|                                                 | <b>.mzML, .cdf, .raw</b>                               | Formati podatkov masne spektrometrije                  | Za presnovno profiliranje in identifikacijo spojin                             |
| <b>ARHIVSKI<br/>PODATKI</b>                     | <b>.zip, .rar</b>                                      | Stisnjeni arhivski formati                             | Za učinkovito shranjevanje, prenos in arhiviranje večjih naborov podatkov      |
| <b>Prostorski in<br/>3D podatki<br/>(LiDAR)</b> | <b>.las, .laz, .xyz, .ply, .tif (DEM/DTM)</b>          | Prostorski in 3D podatki (LiDAR)                       | 3D točkovni oblaki in topografski podatki, pridobljeni z laserskim skeniranjem |
|                                                 | <b>.tif, .jp2, .hdf, .nc</b>                           | Satelitske slike                                       | Visokoločljive multispektralne in hiperspektralne slike Zemljine površine      |

|  |                                       |                     |                                                                              |
|--|---------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>.shp, .geojson,<br/>.kml, .gdb</b> | GIS vektorski sloji | Geografski vektorski podatki (točke, linije, poligoni) z atributnimi podatki |
|--|---------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------|

Na kakšen način boste zbirali oziroma pridobivali in/ali ustvarjali nove podatke in kako boste uporabljali že obstoječe za potrebe vaše doktorske disertacije?

- tu gre za identifikacijo raziskave in jasen opis, ali **ustvarjate nove podatke ali uporabljate obstoječe** (navedite od kod bodo podatki izvirali).
- iz odgovora mora biti **jasno razvidna metodologija raziskave**. Podati je potreben **specifičen opis** načina zbiranja/pridobivanja/ustvarjanja podatkov, povezanih z raziskavo.

POMEMBNO: pri **sodelovanju z zunanjim subjektom** se navede ali bo **sklenjen sporazum/pogodba o uporabi podatkov**, ki bo predvidel kolikor je mogoče odprt dostop do podatkov prek repozitorija. Študent naj navede, če bo delal z **lastniškimi podatki tretjih oseb**, za katere ne bo mogel zagotoviti odprtega dostopa prek repozitorija.

Ali boste delali z občutljivimi podatki? Če da, kako boste poskrbeli za etično pridobivanje in/ali ustvarjanje podatkov?

- **Občutljivi podatki** so podatki, ki jih je treba zaščititi pred nezaželenim razkritjem zaradi pravnih ali etičnih razlogov, npr. osebni podatki, podatki o arheoloških in drugih najdiščih ([slovar odprte znanosti](#)).
- zapišite ali bo potrebna odobritev komisije za etiko, in kdaj jo boste pridobili.

Na BF delujeta 2 etični komisiji: **komisija za presojo etičnosti raziskav, ki vključujejo delo z ljudmi** in **komisija za etično presojo etičnosti raziskav s področja prehrane**.

- etična komisija **odobri raziskavo in odobri informirano (obveščeno) soglasje** z informacijo glede dostopnosti podatkov prek repozitorija po koncu raziskave.

Primer [vzorca obveščenega soglasja KERL UL](#) (Komisija za etiko v raziskavah, ki vključujejo delo z ljudmi Univerze v Ljubljani). Veliko informacij glede informiranega soglasja je v [Priročniku za ravnanje z raziskovalnimi podatki \(točka Informirano soglasje\)](#).

Ogromno informacij glede občutljivih podatkov, zaščite občutljivih podatkov in dodatnih virov glede te tematike je na voljo v [Priročniku za ravnanje z raziskovalnimi podatki- točka Zaščita podatkov](#).

V primeru posebnih vprašanj glede soglasij lahko pišete tudi na Arhiv družboslovnih podatkov: [arhiv.podatkov@fdv.uni-lj.si](mailto:arhiv.podatkov@fdv.uni-lj.si)

## **SKLOP: NAČIN HRANJENJA IN ZAŠČITA PODATKOV MED RAZISKOVALNIM DELOM ZA DOKTORSKO DISERTACIJO**

### Na kakšen način boste hranili podatke?

- redno varnostno kopiranje – na kratko opišete sistem varnostnega kopiranja
- varno hranjenje: kje bodo podatki shranjeni (npr. strežnik fakultete, Onedrive UL, šifriran disk); načrt varnostnih kopij (pravilo 3-2-1 – tri kopije, dve lokaciji, ena zunanja).
- dostop: kdo ima dostop (študent, mentor, sodelavci) in kako je dostop nadzorovan.

### Če boste delali z občutljivimi podatki, kako boste skrbeli za njihovo varovanje in zaščito?

- Opredelite ukrepe za zaščito in varovanje občutljivih podatkov:
  - zaščita z močnim geslom, po potrebi enkripcija
  - anonimizacija ([več o anonimizaciji in orodjih za anonimizacijo](#)), psevdonimizacija (opišite kje in kako se bo hranil šifrant, kdo ima dostop...)
  - omejen dostop

- kakšno bo varnostno kopiranje občutljivih podatkov
- načrt uničenja občutljivih podatkov (kdaj)

## **SKLOP: DOLGOTRAJNA DOSTOPNOST IN HRANJENJE PODATKOV**

Kje oziroma v katerem podatkovnem repozitoriju boste hranili podatke na dolgi rok po zaključku raziskovalnega dela in omogočili njihovo dostopnost v skladu z zahtevo 50. člena Pravilnika o doktorskem študiju UL?

- opis kje bodo podatki shranjeni po koncu raziskave: področni repozitorij (npr NCBI) ali institucionalni (RUL) ali splošni (npr. Zenodo)
- izbor zaupanja vrednega repozitorija, ki zagotavlja trajni identifikator (DOI). Za iskanje lahko uporabite razvida [re3data.org](https://re3data.org) in [fairsharing.org](https://fairsharing.org)
- pri izbiri repozitorija preverite kakšne dostope omogoča - če omogoča različne dostope (odprtodostopni, omejeno dostopni, nedostopni)

Ali načrtujete za določen čas omejiti dostop do podatkov? Če da, pojasnite razloge (npr. zaradi zaščite intelektualne lastnine ali patenta, ali navedite drug razlog).

- Na začetku raziskave ob izbiri repozitorija preveriti katere možnosti dostopa izbrani repozitorij ponuja (odprtodostopni brez omejitev, omejeno dostopni, nedostopni)
- v kolikor bodo podatki omejeno dostopni ali nedostopni jasno obrazložite zakaj in kje so shranjeni.
- upravičene izjeme pri deljenju podatkov so po 50. čl. Pravilnika o doktorskem študiju UL:
  - osebni in občutljivi podatki

- varovanje intelektualne lastnine
- nerazkrivanje ogroženih področij, skupin ali vrst

Po [Uredbi o odprti znanosti](#) med izjeme sodijo tudi varnost države in druge zakonske omejitve.

V tem primeru morajo biti za katalog podatkovnega središča pripravljeni vsaj prosto dostopni metapodatki, iz katerih je razvidno, kje in pod katerimi pogoji so raziskovalni podatki dostopni.

## KORISTNE POVEZAVE

- <https://www.bioznanosti.si/sl/za-studente/obrazci/128-vloga-za-prijavo-dispozicije-dd>
- <https://www.bioznanosti.si/sl/pogoji-in-pravila/434-ravnanje-z-raziskovalnimi-podatki>
- <https://www.bf.uni-lj.si/sl/o-fakulteti/knjiznice-bf/odprta-znanost/raziskovalni-podatki/>
  - [Splošno o ravnanju z raziskovalnimi podatki](#) na spletni strani UL [O ravnanju z raziskovalnimi podatki](#) za doktorske študente in obrazci za NRRP.
  - plakat [Ravnanje z raziskovalnimi podatki za doktorske študent\(k\)e](#) !
  - [spletni Priročnik o načrtovanju ravnanja z raziskovalnimi podatki](#) (pokriva vsa področja ravnanja z raziskovalnimi podatki) !
  - Spoznaj FAIR: priročnik o odprti znanosti v Sloveniji: [PDF](#), [HTML](#)
  - [Slovar odprte znanosti](#)
- [Dogodek za mentorje doktorskih študentov: Obrazec NRRP ZA DOKTORSKE ŠTUDENTE IN POGOSTE NAPAKE \(23.10.2025\)](#). Posnetek predstavitve: [TUKAJ](#)