

**OBRAZLOŽITE VSEBINSKIH REŠITEV UREDBE O IZVAJANJU
ZNANSTVENORAZISKOVALNEGA DELA V SKLADU Z NAČELI ODPRTE
ZNANOSTI (Uradni list RS, št. 59/23)**

<https://www.uradni-list.si/pdf/2023/Ur/u2023059.pdf>

Uvodna pojasnila:

Zakon o znanstvenoraziskovalni in inovacijski dejavnosti (ZZrID, Uradni list RS, št. 186/21; v nadaljnjem besedilu: zakon ali ZZrID) uvaja več določb, ki se nanašajo na uresničevanje načel odprte znanosti. Gre za uvajanje raziskovalnih politik evropskega raziskovalnega prostora (ERA), v katerem tako kot druge države članice EU sodeluje tudi Slovenija. Glavna določila zakona glede odprte znanosti so, da mora znanstvenoraziskovalna dejavnost temeljiti na načelih odprte znanosti (drugi odstavek 6. člen), kar vključuje zlasti odprti dostop (po načelu odprt, kolikor mogoče, zaprt, kolikor je nujno) do vseh raziskovalnih rezultatov, ki morajo biti najdljivi/»Findable«, dostopni/»Accessible«, povezljivi/»Interoperable« in vnovič uporabni/»Reusable« oziroma FAIR, uporabo odgovornih metrik za vrednotenje znanstvenoraziskovalne dejavnosti ter vključevanje skupnosti in občanske znanosti. Ukrepi odprte znanosti so del aktivnosti znanstvenoraziskovalne dejavnosti (16. člen). Sredstva za financiranje znanstvenoraziskovalne in inovacijske dejavnosti se z zakonom namenjujejo tudi za sofinanciranje izvajanja ukrepov odprte znanosti (točka 2 in točka 9, drugi odstavek, 12. člen). V okviru institucionalne samoevalvacije se morajo obravnavati tudi aktivnosti odprte znanosti (prvi odstavek, 31. člen).

Odpri znanosti so poleg navedenega v celoti namenjeni trije členi zakona (40., 41. in 42. člen). V 40. členu je opredeljeno, da odprta znanost zajema predvsem odprti dostop do raziskovalnih rezultatov, vrednotenje kakovosti in vpliva znanstvenoraziskovalnega dela z uporabo odgovornih metrik ter povezovalne in vključevalne zainteresirane javnosti v raziskovalni proces. Podrobnejše zahteve za izvajanje znanstvenoraziskovalnega dela po načelih odprte znanosti določa vlada ob upoštevanju Znanstvenoraziskovalne in inovacijske strategije Slovenije ter priporočil evropskih raziskovalnih politik. Ukrepi odprte znanosti se opredelijo v akcijskem načrtu, ki ga sprejme vlada. Vrednotenje in ocenjevanje raziskovalcev, raziskovalnih organizacij, raziskovalnih programov in projektov mora spodbujati odprto znanost.

V 41. členu je določeno, da mora v okviru raziskav, sofinanciranih z javnimi viri najmanj v višini 50 % (kar pomeni 50 % ali več), financer zahtevati, izvajalec znanstvenoraziskovalne dejavnosti pa zagotoviti odprti dostop do vseh recenziranih znanstvenih objav in raziskovalnih podatkov ter drugih rezultatov raziskav. Izvajalec znanstvenoraziskovalne dejavnosti oziroma raziskovalci morajo to obveznost upoštevati tudi pri individualnem upravljanju pravic intelektualne lastnine, tako da si pridržijo ustrezní obseg pravic, potreben za izpolnjevanje obveznosti iz tega odstavka.

Rezultati raziskav, sofinancirani iz javnih virov, morajo biti odprti in dostopni ob upoštevanju omejitev, ki jih nalagajo varstvo intelektualne lastnine, varstvo osebnih podatkov, varnost oseb ali države. Odprti raziskovalni podatki morajo biti objavljeni ali drugače dostopni na način, ki omogoča njihovo najdljivost, dostopnost, povezljivost ter vnovično uporabnost. Podrobnejše zahteve glede priprave znanstvenih objav in raziskovalnih podatkov ter roke za zagotovitev odprtega dostopa določa vlada.

V nadaljevanju nato 42. člen določa, da morajo znanstvene revije izdajateljev s sedežem v Republiki Sloveniji in zamejstvu, ki vsebujejo recenzirane članke in je njihovo izdajanje v celoti financirano iz državnih virov, zagotoviti odprti dostop do svojih vsebin. Financiranje znanstvenih monografij iz državnih virov se izvaja pod pogoji, ki omogočajo odprti dostop do celotnih vsebin digitalnih izdaj znanstvenih monografij ob objavi, ob upoštevanju pravic intelektualne lastnine in upravljanju avtorskih pravic s prostimi licencami.

V 40. in 41. členu je torej določeno, da vlada določa:

- 40. člen: »podrobnejše zahteve za izvajanje znanstvenoraziskovalnega dela po načelih odprte znanosti ob upoštevanju Znanstvenoraziskovalne in inovacijske strategije Slovenije ter priporočil evropskih raziskovalnih politik«,
- 41. člen: »podrobnejše zahteve glede priprave znanstvenih objav in raziskovalnih podatkov ter roke za zagotovitev odprtega dostopa«.

V sklop zahtev iz 40. in 41. člena zakona, ki jih mora o izvajanju znanstvenoraziskovalnega dela v skladu z načeli odprte znanosti določiti vlada, spadajo:

- odprti dostop do rezultatov raziskav v okviru raziskav, sofinanciranih z javnimi viri v višini 50 % ali več,
- vključevanje zainteresirane javnosti v znanstvenoraziskovalno delo,
- vrednotenje in ocenjevanje raziskovalcev, raziskovalnih organizacij, raziskovalnih programov in projektov v skladu z načeli odprte znanosti,
- infrastruktura odprte znanosti.

Resolucija o znanstvenoraziskovalni in inovacijski strategiji Slovenije 2030 (ReZrIS30, Uradni list RS, št. 49/22) je usklajena s politikami EU na področju odprte znanosti (na primer: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-2020-2024/our-digital-future/open-science_en#the-eus-open-science-policy, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012H0417&rid=1>, <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9526-2016-INIT/en/pdf>, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0790&from=HU>, <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-13567-2020-INIT/en/pdf>, <https://www.consilium.europa.eu/media/56958/st10126-en22.pdf>).

Uredba upošteva tudi usmeritve Sveta EU »Pakt za raziskave in inovacije« [Priporočilo Sveta \(EU\) 2021/2122 z dne 26. novembra 2021 o Paktu za raziskave in inovacije v Evropi - Publications Office of the EU \(europa.eu\)](#) potrjene v okviru slovenskega predsedovanja EU. Vsebuje zahteve, ki so enakovredne sodobnim mednarodnim rešitvam, in potrebne spodbude za razvoj Slovenije na tem področju (podpoglavje 6.2.: Odprta znanost za izboljšanje kakovosti, učinkovitosti in odzivnosti raziskav, ukrepi od 6.2.1 do 6.2.6). ReZrIS30 na področju odprte znanosti ni nekaj povsem novega. Področje odprte znanosti je bilo v delu, ki se nanaša na odprti dostop, obravnavano že z Nacionalno strategijo odprtega dostopa do znanstvenih objav in raziskovalnih podatkov v Sloveniji 2015–2020 (https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/ZNANOST/Strategije/Nacionalna_strategija_odprtega_dostopa.pdf).

Uredba v celoti upošteva usmeritve ReZrIS30 in s tem povezana priporočila evropskih raziskovalnih politik, ki jih podpira tako imenovana »New ERA« (<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-13567-2020-INIT/en/pdf>).

Praktične rešitve v uredbi zaradi potrebne mednarodne uskladitve in čim preprostejše praktične uporabe neposredno sledijo:

- določbam okvirnega programa EU za raziskave in inovacije Obzorje Evropa (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R0695&from=EN>, https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/guidance/programme-guide_horizon_en.pdf) na področju odprte znanosti, ki jih slovenski raziskovalci, ki se prijavljajo na evropske projekte, že dalj časa poznajo (večji del uveden že z letom 2014 ob začetku izvajanja programa Obzorje 2020), in
- načelom Načrta S oziroma Koalicije S (<https://www.coalition-s.org/>), k čemur je kot podpisnica leta 2019 pristopila tudi Javna agencija Republike Slovenije za raziskovalno dejavnost (v nadaljnjem besedilu: ARRS), katere pravna naslednica v skladu z Zakonom o spremembah in dopolnitvah Zakona o znanstvenoraziskovalni in inovacijski dejavnosti (Uradni list RS, št. 40/23) in Ustanovitvenim aktom Javne agencije za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije (Uradni list RS, št. 48/23) je Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije (v nadaljnjem besedilu: ARIS). Načrt S obravnava vprašanja odprtega dostopa do znanstvenih publikacij in je usklajen s programom Obzorje Evropa. Poleg tega pa (za razliko od programa Obzorje Evropa) v prehodnem obdobju odobrava stroške objav v hibridnih revijah, če so te del preoblikovalnih pogodb (APC vavčerji) oziroma še v nekaterih drugih primerih. To je vgrajeno tudi v uredbo.

Gre za zelo pomembno uskladitev Slovenije, ki nam bistveno povečuje mednarodno konkurenčnost na področju javno financirane znanstvenoraziskovalne dejavnosti. Slovenskim raziskovalcem bo glede vprašanj odprte znanosti zagotovila delovanje, ki bo v celoti usklajeno z zahtevami, ki jih morajo izpolnjevati v okviru projektov, ki jih financira EU (Obzorje Evropa in

Obzorje 2020). Navedena določila so bila v okviru priporočil UNESCO (<https://www.unesco.org/en/natural-sciences/open-science>) sprejeta tudi na svetovni ravni, s soglasjem vseh članic UNESCO, vključno s Slovenijo, in so povsem usklajena s politikami ERA na področju odprte znanosti. Da gre za globalni proces, v katerega se mora zaradi lastne konkurenčnosti čim prej vključiti tudi Slovenija, kažejo tudi zahteve ZDA o takojšnjem odprtem dostopu do rezultatov javno financiranih raziskav (<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/08/08-2022-OSTP-Public-Access-Memo.pdf>).

Projekti European Research Council (ERC), financirani na podlagi programa Obzorje Evropa, morajo glede odprte znanosti izpolnjevati enake zahteve, kot jih vsebuje uredba. Podrobneje: <https://erc.europa.eu/managing-your-project/open-science> (razlika z uredbo je v tem, da stroški APC («Article Processing Charges» oziroma stroški priprave članka za odprti dostop) v hibridnih revijah pri ERC niso upravičeni).

Uredba s prilagajanjem položaja v Sloveniji v skladu z mednarodno uveljavljenimi zahtevami na področju odprte znanosti bistveno prispeva k izboljšanju konkurenčnosti slovenske znanosti. Slovenski raziskovalci se bodo še uspešneje prijavljali na razpise programa Obzorje Evropa, saj so partnerji pri projektih, ki že imajo izkušnje in reference pri izvajanju odprte znanosti, še posebej zaželeni. To so namreč vstopna merila za pridobitev projektov in merila za njihovo uspešno izvajanje. Prijavna vloga programa Obzorje Evropa kot dokazilo zahteva navajanje preteklih znanstvenih dosežkov. Ko gre za recenzirane publikacije, lahko prijavitelji navajajo le tiste, ki so odprto dostopne. Poleg odprtodostopnih recenziranih publikacij lahko prijavitelji navedejo tudi druge rezultate raziskav, na primer raziskovalne podatke, programsko opremo in druge, ki morajo biti upravljani po načelih FAIR in odprto dostopni, kolikor je mogoče. Poleg tega v prijavnih vlogah programa Obzorje Evropa lahko prijavitelji navedejo tudi druge aktivnosti odprte znanosti, kot so zgodnja in odprta izmenjava informacij o raziskavah (na primer predregistracija, registrirano poročilo, prednatis), sodelovanje v odprtih recenzijskih sistemih, vključevanje ustreznih deležnikov v raziskave, kjer je to smiselno (občanska znanost in vključevanje zainteresirane javnosti). Več na: https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/temp-form/af/af_he-ria-ia_en.pdf.

Uredba ne posega v avtonomijo javnih raziskovalnih organizacij, saj omogoča vso raznolikost objav brez omejitev (bibliodiverziteta), tudi v tako imenovanih hibridnih revijah, kjer pa je uvedena novost, da sredstva za odprtodostopne objave ne zagotavljajo več izvajalci iz sredstev za sofinancirane raziskave, temveč te stroške prevzame financer iz drugih virov. Raziskovalci lahko v primeru naročniških/hibridnih revij objavijo odprtodostopni članek na podlagi vavčerjev za APC, ki so na razpolago v okviru sklenjenih preoblikovalnih pogodb oziroma upravičijo stroške tudi v drugih primerih kar podrobneje določa uredba.

Uredba ni pre nagljena. Slovenija na področju odprte znanosti zaostaja (usklajenost Slovenije s programom Obzorje 2020 izpred več let se ni posodabljala z napredkom na tem področju). Zato prihaja do vedno večjih razlik in s časom, če ne bomo zadev urejali, bo prihajalo do še večjega zaostajanja in še težjega prilagajanja. Primer: hrvaška agencija za financiranje znanosti je svoje delovanje na področju raziskovalnih podatkov že prilagodila (<https://hrzz.hr/plan-upravljanja-istrzivackim-podacima-za-projekte-hrvatske-zaklade-za-znanost/>).

Uredba uvaja primerna prehodna obdobja, ki dajejo čas za potrebne prilagoditve in zvezne prehode v zeleno delovanje. V podporo izvajanju zakona (ZZrID) in te uredbe bosta tako Akcijski načrt za odprto znanost (glej ReZrIS30 in ZZrID), ki ga je sprejela vlada (https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.gov.si%2Fassets%2Fministrtva%2FMVZI%2FZnanost%2FDokumenti%2FAN_VG_5.docx&wdOrigin=BROWSELINK), kot že odobreni državni načrt za okrevanje in odpornost (v nadaljnjem besedilu: NOO) v okviru razvojnega področja digitalna preobrazba (C2), komponente digitalna preobrazba javnega sektorja in javne uprave (C2.K7), ukrepa digitalizacije izobraževanja, znanosti in športa (C2.K7.IJ), komponente digitalizacija za odprto znanost (v skupnem znesku 25 milijonov evrov).

V okviru te komponente bodo izvedeni:

- projekt za podporo javnim raziskovalnim organizacijam za prilagoditev za delovanje po načelih odprte znanosti (<https://projekt-spoznaj.si/>).
- projekt nadgradnje hrbtničnega omrežja javnih raziskovalnih organizacij,

- izgradnja dveh podatkovnih repozitorijev.

Roki izvedbe navedenih projektov državnega načrta NOO v okviru digitalizacije za odprto znanost so usklajeni s prehodnimi obdobji v uredbi, pa tudi s procesi uvajanja odprte znanosti na mednarodni ravni (»NewEra«, Načrt S, Obzorje Evropa, UNESCO).

Obrazložitev členov Uredbe o izvajanju znanstvenoraziskovalnega dela v skladu z načeli odprte znanosti:

I. SPLOŠNE DOLOČBE

K 1. členu:

Člen določa vsebino, ki jo ureja uredba. Gre za tista področja, kjer vlada določi podrobnejše zahteve za izvajanje znanstvenoraziskovalnega dela po načelih odprte znanosti ob upoštevanju Znanstvenoraziskovalne in inovacijske strategije Slovenije, priporočil evropskih raziskovalnih politik ter določil prvega in drugega odstavka 41. člena zakona. Vlada določa tudi izhodišča za delovanje nacionalne infrastrukture odprte znanosti, ki je neobhodna za izvajanje uredbe in je po ministrstvu, pristojnem za znanost, prav tako v njeni pristojnosti.

V drugem odstavku tega člena so podrobneje pojasnjeni rezultati raziskav, na katere se nanaša odprti dostop v uredbi. V vseh primerih gre za rezultate raziskav v digitalni obliki. Zahteve iz uredbe se ne nanašajo na dostop do fizičnih rezultatov raziskav.

II. ODPRTI DOSTOP DO ZNANSTVENIH PUBLIKACIJ

K 2. členu (zahteve)

Člen pojasni, da morajo financerji znanstvenoraziskovalne dejavnosti, ki delujejo v Republiki Sloveniji, v okviru pogojev za sofinanciranje iz javnih virov (iz državnega proračuna, evropskih programov in skladov, virov lokalnih skupnosti), kadar je to 50 % ali več, zahtevati, da izvajalci znanstvenoraziskovalne dejavnosti zagotovijo odprti dostop do digitalnih različic znanstvenih publikacij in z njimi povezanih drugih rezultatov raziskav v digitalni obliki.

Uredba povzema merilo iz Zakona o znanstvenoraziskovalni in inovacijski dejavnosti (ZZrID) o tem, kdaj se v okviru javno sofinancirane raziskave uporabljajo določila o odprtem dostopu (prvi odstavek 41. člena zakona). In sicer, če je javnih virov 50 % ali več. To ne pomeni, da je treba razliko pridobiti iz drugih virov, saj so možne vse rešitve, od 50-odstotnega sofinanciranja vse do 100-odstotnega financiranja iz javnih virov. Na podlagi določila ZZrID imamo jasno merilo, da lahko za vsak primer raziskave glede na delež javnega financiranja ugotovimo obveze za odprti dostop. Sodelovanje zasebnega sektorja pri sofinanciranju znanstvenoraziskovalne dejavnosti nikakor ni težava. V primeru odprtega dostopa ZZrID dopušča izjeme, med njimi tudi, kadar gre za zaščito intelektualne lastnine (drugi odstavek 41. člena).

Merilo za lažjo določitev potrebnega obsega rezultatov raziskav, ki jih je treba obravnavati v znanstvenih publikacijah iz tega člena in zagotoviti v odprtem dostopu, je ponovljivost v publikaciji obravnavanih rezultatov raziskav. V členu navedeni »drugi rezultati raziskav« so tisti, ki so obravnavani in navedeni v teh publikacijah (na primer raziskovalni podatki, namensko razvita raziskovalna programska oprema in podobno, na katere se v publikacijah sklicujemo), in ne gre za odprtodostopne publikacije same. Glej, na primer, »Reproducibility of scientific results in the EU«, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/6bc538ad-344f-11eb-b27b-01aa75ed71a1>).

Odgovornost glede presoje, kateri podatki so nujno potrebni za ponovitev raziskav, imajo izvajalci/raziskovalci. Ti presodijo, kakšen obseg rezultatov raziskav mora biti odprto dostopen za ponovljivost ali ponovno uporabo. Pri tem upoštevajo norme in ustrezne prakse na posameznih znanstvenih področjih v skladu z integriteto v znanosti.

Za kakovost svojih raziskovalnih podatkov skrbijo raziskovalci. Odprti dostop in ponovna uporaba teh podatkov dodatno prispevata k njihovi kakovosti.

Izpolnjevanje pogodbe o sofinanciranju raziskave iz javnih virov, vključno z izpolnjevanjem obvez na področju odprte znanosti, in s tem povezano izvajanje načrta za ravnanje z raziskovalnimi podatki (NRRP) nadzira financier.

Izjeme od odprte dostopnosti rezultatov raziskav v javno financiranih raziskavah so mogoče v utemeljenih primerih, kadar popolnoma odprto dostopnost preprečuje varstvo intelektualne lastnine, varstvo osebnih podatkov, varnost oseb ali države ali druge zakonske omejitve (več v 4. členu). Sem lahko prištevamo tudi poslovno skrivnost. Informacija o tem, kateri podatki ne bodo odprto dostopni, mora biti financierju ustrezno obrazložena in utemeljena v načrtu ravnanja z raziskovalnimi podatki.

Pogodbe o raziskovalni dejavnosti med raziskovalno organizacijo in subjektom zasebnega prava, kjer ni vključenih javnih virov ali so ti manjši od 50 %, niso predmet te uredbe. Morebitna odprtost raziskovalnih podatkov v tem primeru se izvaja, kot je dogovorjeno v taki pogodbi (na primer v delu, kjer se ščiti poslovni interes).

K 3. členu (izvedba)

V členu so določene podrobne zahteve o praktični izvedbi odprtega dostopa do znanstvenih publikacij. V prvi alineji prvega odstavka tega člena poleg slovenskega izraza pojasnjujemo tudi angleški izraz:

- strojno berljiva digitalna oblika objavljene različice znanstvene publikacije (angl. Version of Record, VoR) in
- strojno berljiva digitalna oblika recenziranega rokopisa (angl. Author Accepted Manuscript, AAM).

Angleški izraz je pomemben zaradi jasnosti, kaj točno je mišljeno. Namreč, odprta znanost je v svojih rešitvah globalno standardizirana in operira s standardiziranimi izrazi, ki pri nas v praksi v slovenski obliki še niso toliko uveljavljeni, da bi lahko upravičeno sklepali, da bo uredba brez tega res nedvoumno razumljena.

Strojno berljiva različica znanstvene publikacije pomeni, da ima publikacija ustrezne metapodatke v strojno berljivi obliki, ki ustrezajo načelom FAIR. Za iskanje gradiva (F) so pomembni opisni metapodatki (naslov, opis, avtorji, revija, letnik, številka revije, stran od do in drugo). Za ponovno uporabo (R) je pomembna licenca. Za dosegljivost (A) je pomemben PID. Za povezljivost (I) je pomemben po določenih navodilih ali po določenem standardu pripravljeni zapis metapodatkov. Vsekakor pa mora imeti tako gradivo poleg metapodatkov tudi datoteke, ki so v strojno berljivem formatu (na primer pdf, CSV, XML). Če je mogoče, naj bodo datoteke shranjene v takih formatih, za katere so specifikacije javno dostopne. Primera tovrstnega gradiva sta: <https://dk.um.si/lzpisGradiva.php?id=75315&lang=slv> in <https://dk.um.si/lzpisGradiva.php?id=53753&lang=slv>. Strojno berljivi metapodatki so dosegljivi po različnih metapodatkovnih standardih (na primer po specifikaciji OpenAIRE 4.0 https://dk.um.si/oai/oai2.php?verb=GetRecord&metadataPrefix=oai_openaire&identifier=oai:dk.um.si:lzpisGradiva.php?id=75315 ali po specifikaciji OpenAIRE za podatkovne arhive https://dk.um.si/oai/oai2.php?verb=GetRecord&metadataPrefix=oai_datacite&identifier=oai:dk.um.si:lzpisGradiva.php?id=53753).

Odprti dostop se ureja po zgledu drugih zahodnoevropskih držav, ki so članice Koalicije S. Zasnovo Uredbe je Slovenija predstavila na dveh tematskih srečanjih držav članic EU in Evropske komisije (3. 2. 2022 na srečanju CoNOSC, <https://conosc.org/#page-content>, in 17. 03. 2022 na srečanju nacionalnih referenčnih točk (NPR) za odprti dostop, ki ga je vodila Evropska komisija, <https://ec.europa.eu/transparency/expert-groups-register/screen/meetings/consult?lang=en&meetingId=39074&fromExpertGroups=true>).

Pri nobeni od teh predstavitev Uredbe in v razpravi o njem niso bila ugotovljena odstopanja od usmeritev glede odprte znanosti v evropskem raziskovalnem prostoru. Prehod na zahteve v tem členu je postopen. Tako določilo sta namreč vsebovala že nacionalna strategija odprtega dostopa 2015–2020 in program Obzorje 2020.

Kot znanstvene publikacije so zlasti mišljeni recenzirani znanstveni članki, recenzirane znanstvene monografije in druge vrste recenziranih publikacij. Zahteve iz člena sledijo zahtevam iz programa Obzorje Evropa. Ne glede na to, da je bil članek objavljen v odprtodostopni reviji ali na platformi, je obvezno treba shraniti v zaupanja vrednem digitalnem repozitoriju strojno berljivo digitalno obliko objavljene različice znanstvene publikacije (angl. Version of record, VoR) ali recenziranega rokopisa (angl. Author Accepted Manuscript, AAM), sprejete v objavo, in omogočen mora biti takojšnji odprti dostop do znanstvene publikacije, shranjene v repozitoriju. Čeprav odprta znanost spodbuja zgodnje deljenje, vključno z objavo tako imenovanih prednatisov (»preprints«) člankov pred recenzijo (prednatis je različica znanstvenega rokopisa, objavljena na javnem strežniku pred uradnim strokovnim pregledom), pa odprti dostop do prednatisov znanstvene publikacije ne pomeni izpolnitve zahtev iz tega člena.

Shranitev recenziranega rokopisa članka v repozitorij in odprti dostop iz repozitorija se v praksi včasih imenuje tudi »zeleni odprti dostop«. Zeleni odprti dostop je torej zajet v prvi alineji prvega odstavka tega člena. Poimenovanja »zeleni dostop« v uredbi nismo uporabili, ker se izvajanje zelenega odprtega dostopa spreminja. V obdobju do leta 2020 je namreč to pomenilo shranitev recenziranega rokopisa v repozitorij in obdobje embarga, od leta 2021 pa to pomeni shranitev recenziranega rokopisa v repozitorij z licenco CC BY (glej obrazložitve k 6. členu) in brez embarga.

Določilo 3. člena »odprti dostop do znanstvenih publikacij skupaj s pripadajočimi raziskovalnimi podatki in drugimi rezultati raziskav« se nanaša na raziskovalne podatke, uporabljene, obravnavane in obdelane v znanstveni publikaciji. Zahteve glede odprtega dostopa do raziskovalnih podatkov, ki so obravnavani v članku iz javno sofinancirane raziskave, vsak s svojega vidika predložijo financerji (na primer zahteve projektov glede odprtih podatkov in drugih rezultatov programa Obzorje Evropa) in založniki oziroma revije s svojimi pravilniki.

Pri odločitvi o odprtem dostopu do velikih surovih podatkov in obdelanih podatkov, ki so obravnavani v recenziranem članku, se za izvedbo obsega dostopa upoštevajo področni standardi glede ponovljivosti in možnosti ponovne uporabe. Med drugim načela FAIR usmerjajo k preoblikovanju podatkov v standardne strukture za določeni tip podatkov in področje raziskovanja, ki v čim večji meri omogočajo povezanost in ponovno uporabnost. Surovi podatki, če je ugotovljeno, da jih zaradi neuporabnosti ni smiselno deliti, se predelajo v oblike, primerne za nadaljnjo uporabo, pri tem pa je treba zagotoviti sledljivost postopkov predelave ter pregledno skozi dokumentacijo in strojno berljive metapodatke predstaviti končne strukture in vsebino podatkov.

Infrastruktura za shranjevanje velepodatkov v Sloveniji je na voljo in jo raziskovalci lahko uporabljajo prek repozitorijev nacionalne infrastrukture odprtega dostopa. Priporočata se shranjevanje in odprti dostop do podatkov pri področnih repozitorijih raziskovalnih podatkov, ki s svojimi storitvami zagotavljajo možnost dostopa in ponovne rabe podatkov. Za področje arheologije so primer arheološke podatkovne storitve (<https://archaeologydataservice.ac.uk/>).

Uporaba obstoječih podatkov, ki jih zaradi določenih omejitev ni mogoče prenesti v podatkovne repozitorije, se samo citira (na primer lastniški podatki) in, če je to mogoče, dokumentira z objavo metapodatkov v repozitoriju skupaj s spremljajočimi orodji za analizo (računalniška koda in podobno), ki zagotavljajo ponovljivost.

Raziskovalci morajo v podatkovne repozitorije oddati tudi surove ali predelane podatke, ki niso vezani na nobeno objavljeno publikacijo, kadar jih zaradi svoje celovitosti in pomena za znanost lahko uporabijo drugi raziskovalci za izvajanje raziskav. Te podatke kot samostojne rezultate raziskovalnega projekta že na začetku raziskovanja raziskovalec opredeli v NRRP. Kot za druge podatkovne nabore mora tudi v tem primeru avtor poskrbeti, da so podatkovne strukture ustrezno urejene in dokumentirane za namen druge rabe ter da so podatki kolikor se da dostopni.

Določila uredbe glede odprtega dostopa do znanstvenih monografij veljajo, kadar je monografija neposredno financirana iz javnih virov v okviru sofinanciranja znanstvenoraziskovalne dejavnosti (prvi odstavek 41. člena in drugi odstavek 42. člena ZZrID). BPC (»Book Processing Charges«, plačilo založniku za pokritje stroškov izdaje knjige v odprtem dostopu) je upravičeni strošek v

sofinancirani raziskavi (9. člen uredbe). Zahteve in prilagoditve glede odprtega dostopa do raziskovalnih podatkov v znanstvenih monografijah se bodo uvajale postopoma.

Shranitev recenziranega rokopisa in odprta dostopnost prek repozitorija ne povzročata dodatnih stroškov. Shranitev v repozitorij izvedejo knjižničarji. Dodatna sredstva za izpolnjevanje določil uredbe zato niso nujno potrebna, saj sta shranitev recenziranega rokopisa in odprta dostopnost prek repozitorija ustrezen način za izpolnitev določil tega člena. Poleg tega so raziskovalcem v prehodnem obdobju na voljo vavčerji za APC («Article Processing Charges») v okviru preoblikovalnih pogodb z založniki naročniških/hibridnih revij, kar pomeni za raziskovalce povsem brezplačno odprtodostopno objavo v teh revijah (Version of Record, VoR), ne da bi za to porabili sredstva iz raziskovalnega projekta. Podrobne informacije o tem dobijo raziskovalci v knjižnici svoje javno raziskovalne organizacije (JRO).

V členu je določeno tudi, kdo določi merila za opredelitev zaupanja vrednih repozitorijev za znanstvene publikacije in kakšne rešitve pri tem upošteva. ARIS je raziskovalna agencija, ki za izvedbo razpisov za sofinanciranje znanstvenoraziskovalne dejavnosti potrebuje tudi merila glede zaupanja vrednih repozitorijev. Merila za repozitorije publikacij in podatkovne repozitorije niso nujno enaka. So pa predmet mednarodnega dogovora, kjer lahko sodeluje tudi Slovenija, in jih je treba v nacionalno okolje prenesti predvsem v smislu prevođa v nacionalni jezik in v smislu sprotnega prilagajanja morebitnim spremembam. Za določanje zaupanja vrednih repozitorijev obstajajo mednarodni standardi (Confederation of Open Access Repositories, Načrt S, OpenAIRE, Evropska komisija z ERC in drugi). Zaupanja vredni repozitoriji so na primer: certificirani repozitoriji (na primer certificirani po CoreTrustSeal, po DIN 31644), zaupanja vredni digitalni arhivi po ISO 16363. Za repozitorije za raziskovalne podatke se pričakuje, da kot minimum izpolnjujejo zahteve CoreTrustSeal.

ARIS je kot soustanovna članica Koalicije S zavezana, da glede zaupanja vrednih repozitorijev za znanstvene publikacije uporabi merila iz Načrta S. Navedena so na spletni strani Koalicije S (<https://www.coalition-s.org/plan-s-practical-advice/>) in so v skladu tudi z zahtevami iz programa Obzorje Evropa. Pomembno je vedeti, da se pri vprašanih zagotavljanju odprtega dostopa ne pojavljajo samo merila za opredelitev zaupanja vrednih repozitorijev za znanstvene publikacije, ampak tudi merila za opredelitev zaupanja vrednih repozitorijev za raziskovalne podatke. Vsa ta merila so združeno in na primeren način predstavljena v programu Obzorje Evropa, pri čemer so v skladu tudi z merili Koalicije S za zaupanja vredne repozitorije za znanstvene publikacije. Podrobnejše informacije so dostopne, na primer, v programu Obzorje Evropa: AGA - Annotated Model Grant Agreement, Annex 5 HE Communication, dissemination, open science and visibility, 2.1. Open science: Open access to scientific publications, Repository requirements/Trusted repositories, stran 155: https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/common/guidance/aga_en.pdf.

ARIS sprejme odločitev, kako bo te pogoje predstavila raziskovalcem; na primer s povezavo na spletno stran Načrta S, ločeno za merila glede zaupanja vrednih repozitorijev za znanstvene publikacije ali morebiti na zahteve iz programa Obzorje Evropa (kjer poleg zahteve za repozitorije za znanstvene publikacije veljajo tudi zahteve za zaupanja vredne repozitorije za raziskovalne podatke) ali na primer s pripravo ustreznega, v slovenščino prevedenega podpornega dokumenta, ki ga bo treba občasno posodobiti. Gre za splošna določila in ne seznam zaupanja vrednih repozitorijev za znanstvene publikacije. Raziskovalci se odločijo, v kateri konkretni repozitorij bodo shranili recenzirane publikacije in podatke iz sofinanciranih raziskav ter omogočili odprti dostop do njih. Pri tem se lahko obrnejo po pomoč tudi v knjižnico svoje JRO. V knjižnici svoje JRO se posvetujejo tudi glede morebitnih specifičnih zahtev, če njihova JRO sama upravlja repozitorij odprtega dostopa.

V uredbi so v 12. členu določila o zagotavljanju nacionalne infrastrukture odprte znanosti, vključno z repozitoriji organizacij za hranjenje odprtodostopnih znanstvenih publikacij, raziskovalnih podatkov in drugih rezultatov raziskav. Raziskovalci se sami odločijo, v kateri konkretni repozitorij bodo shranili recenzirane publikacije iz sofinanciranih raziskav in omogočili odprti dostop do njih. Pri tem se glede morebitnih specifičnih zahtev svoje JRO (še posebej, če ta upravlja repozitorij za znanstvene publikacije) posvetujejo v knjižnici svoje JRO. V Sloveniji od leta 2013 deluje šest repozitorijev, združitljivih z OpenAIRE (<https://openscience.si/>), ki so v skladu s politikami evropskega raziskovalnega prostora.

Če projekt financira več financerjev, tako domačih kot tujih, se smiselno upoštevajo pravila vseh financerjev raziskave (ARIS, tuji financerji).

Če je financer ARIS, se upošteva slovenska zakonodaja (ZRRID, uredba), pri tujih financerjih pa ustrežna tuja zakonodaja oziroma zahteve tujih financerjev. Vidno je vedno večje poenotenje glede financerjev iz javnih sredstev. Etika in izjeme od odprtosti se vedno upoštevajo, ne glede na provenienco financerja, je pa glede odprte znanosti veliko poenotenje na mednarodni ravni (na primer UNESCOV »recommendation on open science« je soglasno sprejelo 193 držav, tudi vse države članice EU). Države članice UNESCA, ki so vse potrdile UNESCOV dokument, so zavezane, da tako priporočilo, takoj ko je mogoče, uvedejo v svoj sistem.

III. ODPRTI DOSTOP DO RAZISKOVALNIH PODATKOV IN DRUGIH REZULTATOV RAZISKAV V DIGITALNI OBLIKI

K 4. členu (zahteve):

Člen določa:

- zahteve za financerje pri sofinanciranju znanstvenoraziskovalne dejavnosti, ki je najmanj 50-odstotno, glede odprtega dostopa do raziskovalnih podatkov in drugih rezultatov raziskav (načrt ravnanja z raziskovalnimi podatki, NRRP, načela FAIR, načelo »odprti, kolikor je mogoče, zaprti, kolikor je nujno«);
- izjeme od popolne odprte dostopnosti raziskovalnih podatkov in drugih rezultatov raziskav ter odprto dostopnost metapodatkov;
- zahteve pri sofinanciranju izdajanja znanstvenih revij s sedežem v Republiki Sloveniji;
- usklajenost pravil financerjev, javnih raziskovalnih organizacij in javno sofinanciranih znanstvenih revij s sedežem v Republiki Sloveniji glede ravnanja z raziskovalnimi podatki.

Uredba glede ravnanja z raziskovalnimi podatki sledi določilom ERA (na primer <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9526-2016-INIT/en/pdf>). Pravila ravnanja z raziskovalnimi podatki so predmet mednarodnega usklajevanja (na primer RDA, <https://www.rd-alliance.org/>, EOSC, <https://eosc-portal.eu/> in podobno). Zato je pomembno, da so tudi navodila za pripravo načrta ravnanja z raziskovalnimi podatki (NRRP) oziroma »Data Management Plan« (DMP) usklajena s temi pravili, a še vedno dovolj splošna. Ustrezen primer takih navodil je program Obzorje Evropa <https://enspire.science/wp-content/uploads/2021/09/Horizon-Europe-Data-Management-Plan-Template.pdf>. Ta dokument je lahko ob ustrezni pripravi in prevodu primerno vodilo, ki ga izda ARIS za pripravo NRRP glede nacionalno financiranih raziskovalnih projektov/programov, saj bomo tako tudi neposredno v skladu z evropskimi razpisi, kar bo olajšalo mednarodno konkurenčnost slovenskih raziskovalcev. Vloži se lahko tudi v eno od orodij za pripravo NRRP, na primer OpenAIRE Argos (<https://argos.openaire.eu/>) ali DMPonline (<https://dmponline.dcc.ac.uk/>). Prevod navodil za pripravo NRRP združenja Science Europe (<https://scienceeurope.org/our-priorities/research-data/research-data-management/>) v slovenski jezik je že pripravila Centralna tehnična knjižnica Univerze v Ljubljani (CTK) (<https://dirrosdata.ctk.uni-lj.si/dmphe-prevod/>).

Zato navodil za pripravo NRRP ni mogoče pripraviti kot svojstven nacionalni dokument, ampak je treba upoštevati mednarodne rešitve. Je pa primerno razmišljati o nacionalni »točki« za podporo pri pripravi NRRP, kar se na primer vzpostavlja v CTK oziroma v povezavi z nacionalno skupnostjo EOSC v okviru Slovenske skupnosti odprte znanosti (<https://odprtaznanost.si/>).

Navodila za pripravo NRRP naj se po zgledu drugih nacionalnih financerjev raziskav pripravijo na ravni ARIS, kar je običajna praksa (glej, na primer, za Hrvaško: <https://hrzz.hr/plan-upravljanja-istrzivackim-podacima-za-projekte-hrvatske-zaklade-za-znanost/>). Povzeto po rešitvi programa Obzorje Evropa bo olajšalo mednarodno konkurenčnost slovenskih raziskovalcev. Pri pripravi NRRP je treba upoštevati tudi področne posebnosti, ki se urejajo na primer v skladu z vodili RDA (<https://www.rd-alliance.org/rda-disciplines>), GO FAIR (<https://www.go-fair.org/resources/rdm-starter-kit/>) in podobno. V okviru raziskovalnega projekta/programa naj bo izroček NRRP (»deliverable«) pripravljen v šestih mesecih od začetka projekta/programa in ne že v prijavnih vlogi (gre za dokument, ki se med raziskovalnimi aktivnostmi po potrebi še lahko prilagaja). Za financerja je predvsem pomembno, ali so po začetnem NRRP v končni NRRP vpisane tudi naknadne odločitve raziskovalcev glede ravnanja z raziskovalnimi podatki, sprejete med raziskavo. NRRP naj bo voden za doseg FAIR raziskovalnih podatkov. NRRP je zapis

razmisleka o raziskovalnih podatkih, ki se v sofinancirani raziskavi vedno dogaja, tj. kakšni raziskovalni podatki bodo nastali ali bodo zbrani, njihovo hranjenje in odprta dostopnost. Raziskovalci uporabijo javno dostopne predloge in jim ni treba samim zasnovati NRRP, ampak je dovolj, da odgovorijo na vprašanja iz predloge NRRP. V povezavi z raziskovalnimi podatki glej tudi e-laboratorijske dnevnik (na primer Jupyter Notebook, <https://jupyter.org/>).

Raziskovalni podatki in metapodatki morajo biti usklajeni z načeli FAIR (https://training.ni4os.eu/pluginfile.php/3636/mod_resource/content/0/SL-NI4OS%20-%20FAIR.pdf). Operacionalizacija in uporaba načel FAIR je opisana v RDA FAIR Data Maturity Model Working Group (2020). FAIR Data Maturity Model: specification and guidelines. Research Data Alliance. DOI: <https://doi.org/10.15497/RDA00050>.

V redkih posebnih primerih (na primer povezljivost v primeru lastniških podatkovnih formatov, kadar ni mogoča pretvorba formata) popolna uskladitev s FAIR še ni mogoča. Daljše prehodno obdobje v teh primerih ni smiselno, saj se v praksi vedno lahko najde oprema z lastniškim podatkovnim formatom (če ne nova, pa starejšega datuma). Raziskovalci naj si v okviru usklajevanja s FAIR prizadevajo za pretvorbo in shranjevanje podatkov v nelastniških formatih. Če to ni mogoče, bodo lastniški formati datotek uporabljali tisti, ki imajo ustrezno programsko opremo. Predvsem je pomembno, da je to obrazloženo v NRRP.

Za zagotavljanje ustreznosti formatov po načelih FAIR imajo poleg raziskovalnih organizacij pomembno vlogo področni repozitoriji podatkov, ki večinoma tudi predpisujejo uporabo formatov za trajnejše shranjevanje in širšo ponovno rabo, hkrati pa zagotavljajo pretvorbo iz lastniških formatov v nelastniške. Kadar področne podatkovne storitve zaradi nezdržljivosti formatov ne omogočajo prevzema podatkov, vedno obstajajo rezervne možnosti – mednarodni ali nacionalni/institucionalni splošni repozitoriji, kjer avtorji lahko arhivirajo svoje podatke in računalniško kodo v obliki, kakor so jo sami uporabili pri analizi.

Koristi odprtosti so veliko večje od stroškov ravnanja z raziskovalnimi podatki (na primer dokument Evropske komisije o strošku, če podatki niso FAIR: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d3766478-1a09-11e9-8d04-01aa75ed71a1/language-en>).

Za izvajanje načela »odprti, kolikor je mogoče, zaprti, kolikor je nujno« so odgovorni raziskovalci sami. Ti najbolje vedo, ali pri njih nastopi kateri od upravičenih razlogov za izjemo (na primer zaščita intelektualne lastnine), da rezultatov raziskave ne objavijo. Merila odločanja se pri tem ne razlikujejo od siceršnjih praks objavljanja v preteklosti, saj niso vezana na odprti dostop (tudi plačljivi dostop pomeni dostop za javnost). Nadzor nad izvajanjem tega načela zlasti opravljajo raziskovalci in raziskovalne skupnosti, lahko pa to opravi tudi financer ali presoja javnost. Ker gre pri odprtodostopnih rezultatih raziskav poleg publikacij tudi za druge rezultate (raziskovalni podatki, raziskovalna programska oprema, raziskovalne metode in podobno), raziskovalce glede odločanja o objavljanju veže zahteva, da se objavijo vsi tisti rezultati raziskav, ki so neobhodno potrebni za ponovitev raziskave (angl. reproducibility in replicability; glej, na primer, <https://op.europa.eu/sl/publication-detail/-/publication/6bc538ad-344f-11eb-b27b-01aa75ed71a1>). Pri tem jih bodo spodbujala nadgrajena merila za ocenjevanje oziroma vrednotenje znanstvenoraziskovalnega dela, ki bodo take prakse spodbujala in se poleg tega podrobneje uvajajo z uredbo. Na JRO bo treba v prehodnem obdobju zagotoviti ustrezne podporne storitve (na primer podatkovne svetovalce), kar bo podprto v okviru državnega načrta za okrevanje in odpornost (digitalizacija znanosti), akcijskega načrta za odprto znanost (40. člen ZZrID) ter ukrepov iz podpoglavja 6.2. REZrIS30. Podpora bo zagotovljena tudi na ravni obstoječe in dopolnjene nacionalne in mednarodne podatkovne infrastrukture. V okviru NOO je do izteka prehodnega obdobja uredbe načrtovana izgradnja dveh večjih (do 60 PB) repozitorijev za raziskovalne podatke.

Spoštovanje predpisov pri izvajanju raziskav se šteje kot del raziskovalnega procesa in je od primera do primera oziroma za različne znanstvene discipline lahko različno.

Določilo glede izjem do popolne odprte dostopnosti sledi praksam na tem področju (podobno zastavljeno določilo je v predpisu, ki določa delovanje programa Obzorje Evropa) in omogoča raziskovalcem, v primeru zakonskih omejitev odprtega dostopa, utemeljitev konkretnih razlogov za nedostopnost raziskovalnih podatkov, kar pojasnijo v NRRP. Zakonske omejitve so omejitve,

ki sledijo iz posebnih zakonov (na primer Zakon o poslovni skrivnosti, Zakon o industrijski lastnini, Zakon o varstvu osebnih podatkov, Zakon o tajnih podatkih in drugi).

Glede metapodatkov obstajajo različne metapodatkovne sheme (za publikacije, raziskovalne podatke različnih znanstvenih področij, za druge vrste rezultatov raziskav na različnih znanstvenih področjih), ki jih razvijajo in uporabljajo skupnosti posameznih znanstvenih področij. V okviru uredbe ni mogoče v ustreznem obsegu opredeliti vseh metapodatkov. Uredba je podzakonski akt in ne vsebuje tehničnih izvedbenih vidikov. Obstajajo iskalniki metapodatkovnih shem, na primer FAIRsharing.org (<https://fairsharing.org/>), ki povezuje metapodatkovne sheme, revije, repozitorije, področne standarde. Glede formiranja metapodatkov glej na primer tudi:

- Semantic interoperability landscape references: <https://docs.google.com/document/d/1mCK3KxNHu6G7b50Cudqx38hW61sJMYj/edit?rtpof=true>
- Metadata standards Catalog: <https://rdamsc.bath.ac.uk/>
- Fairsharing: <https://fairsharing.org/>
- DCC list of metadata standards: <https://www.dcc.ac.uk/guidance/standards/metadata/list>
- RDA metadata standards catalog: <http://rd-alliance.github.io/metadata-directory/standards/> ter <https://www.rd-alliance.org/metadata-standards-directory>

Metapodatki o raziskovalnih podatkih in drugih rezultatih raziskav morajo biti odprti. Raziskovalci oblikujejo metapodatke tako, da sami določijo raven razkritja. Če odprtost metapodatkov zaradi zakonskih omejitev kljub temu ni mogoča, mora biti to utemeljeno v NRRP.

Metapodatki so vir informacij o raziskavi tudi, kadar sami raziskovalni podatki ne morejo biti odprto dostopni. Namen odprtodostopnih metapodatkov v primeru nedostopnih raziskovalnih podatkov je obvestitev ocenjevalcev raziskovalne dejavnosti in morebitne zainteresirane javnosti, da so bili nedostopni raziskovalni podatki ustvarjeni ali zbrani. Zainteresirani se lahko povežejo z raziskovalci, ki jim dostopa do nedostopnih raziskovalnih podatkov morda ne bodo mogli omogočiti, lahko pa jim bodo svetovali glede (smiselnosti) njihovega ponovnega ustvarjanja ali zbiranja. V recenziranih članki glede tega avtorji dajo izjavo o dostopnosti raziskovalnih podatkov, če jih ni mogoče deliti. Primer omejenega dostopa v praksi: <https://dk.um.si/lzpisGradiva.php?id=81679&lang=slv>, <http://dkumdemo.feri.uni-mb.si/dkum2/lzpisGradiva.php?id=8605&lang=slv>.

Glede citiranja raziskovalnih podatkov se priporoča sledenje mednarodnim področnim standardom (ko bodo ustvarjeni, če še ne obstajajo). Do takrat raziskovalec sam presodi glede stopnje citiranja: samo celotna zbirka podatkov ali sklop podatkov oziroma podsklopi. V združenju RDA so pripravili rešitve za citiranje dinamičnih podatkov: <https://www.rd-alliance.org/dynamic-data-citation>. Izjeme, kadar ni preproste rešitve za citiranje množice razpršenih in dinamičnih podatkov, se rešujejo ob upoštevanju področnih standardov in ob izkoriščanju rešitev, ki jih ponujajo podatkovni repozitoriji in informacijska orodja na spletu. Uporabljeni rešitev in obrazložitev se predstavita v NRRP.

Konkretna pravila glede citiranja določi financer, raziskovalna ustanova ali revija, morajo pa biti mednarodno usklajena, upoštevajoč dobre prakse, predvsem v okviru evropskega raziskovalnega prostora. Za zgled so lahko navodila v okviru platforme »Open Research Europe« (<https://open-research-europe.ec.europa.eu/about/policies/>); celotno 9. poglavje je namenjeno podatkom in drugim rezultatom raziskave). Upoštevajo pa se lahko tudi smernice, oblikovane v okviru UNESCO (na primer <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383327>) ali RDA. Pri tem gre za citiranje dostopa (shranitve) podatkov (na primer PID, URL in drugi). Pomembno je, da se zagotovita navajanje in citiranje tako primarnih kot sekundarnih podatkov. Podatki so bili lahko zbrani za potrebe objave, v tem primeru gre za primarne podatke. Lahko pa so avtorji uporabili sekundarne podatke (ponovno uporabljeni podatki iz predhodnih raziskav). Če gre za primarne podatke, morajo avtorji poskrbeti, da bodo podatki ob oddaji članka v recenzijo uredništvu dostopni v področnem podatkovnem repozitoriju, če to ni mogoče, pa v primernem institucionalnem ali splošnem repozitoriju infrastrukture odprtega dostopa. Če gre za sekundarne podatke, jih avtorji v članku citirajo in navedejo, kje so dostopni za ponovno uporabo. Glej, na primer, tudi <https://doi.org/10.5281/zenodo.4040643>.

Podrobnejša informacija glede smernic za znanstvene založbe, ko gre za navajanje raziskovalnih podatkov, je na primer <https://doi.org/10.5281/zenodo.4040643>. Glede orodij za analizo

raziskovalnih podatkov (kadar je to ustrezno) velja: lastna ustvarjena raziskovalna programska oprema, ki je vplivala na rezultate raziskave in je pomembna za njeno ponovljivost, se mora dati na voljo odprto dostopno. Licenčna programska oprema pa se, če je to potrebno, samo navede.

K 5. členu (izvedba)

Člen določa, kje, kako in kdaj morajo biti shranjeni raziskovalni podatki in drugi rezultati raziskav ter kako morajo biti citirani v primeru objave znanstvene publikacije. Člen določa tudi, v kakšnih repozitorijih morajo biti shranjeni raziskovalni podatki in drugi rezultati raziskav ter kdo določi merila za opredelitev teh repozitorijev in kakšne rešitve pri tem upošteva. Člen določa tudi opremljenost z metapodatki in kako ravnati, kadar gre za posebnosti znanstvenih področij. Določa tudi, kdaj morajo biti odprto dostopni raziskovalni podatki in drugi rezultati raziskav, ki podpirajo znanstveno publikacijo, in kdo določi podrobnosti glede priprave NRRP.

Koristi odprtosti so veliko večje od stroškov ravnanja z raziskovalnimi podatki (na primer dokument Evropske komisije o strošku, če podatki niso FAIR: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d3766478-1a09-11e9-8d04-01aa75ed71a1/language-en>). Analiza stroškov/koristi EU: https://publications.europa.eu/resource/cellar/d375368c-1a0a-11e9-8d04-01aa75ed71a1.0001.01/DOC_1.

Mednarodne znanstvene revije zahtevajo takojšnjo odprtost raziskovalnih podatkov, kadar je to mogoče. Določilo »čim prej po nastanku, najpozneje pa ob zaključku projekta ali ob objavi znanstvene publikacije« je izvedljivo in v skladu z zahtevami v mednarodnem znanstvenem založništvu. Poleg tega je mogoče uveljavljati izjeme od odprtosti raziskovalnih podatkov, na primer zaradi zaščite pravic intelektualne lastnine. Raziskovalni podatki in drugi rezultati raziskav v znanstveni publikaciji morajo biti citirani s stalno oznako mesta dostopa oziroma tako imenovanim trajnim identifikatorjem (»Persistent identifier«) ali skrajšano PID.

V Sloveniji se ustvarjajo in zbirajo raziskovalni podatki na vseh področjih znanosti (različne velikosti raziskovalnih podatkov z veliko različnimi formati in optimalnimi metapodatkovnimi shemami). Za nekatera področja obstajajo uveljavljeni mednarodni arhivi za raziskovalne podatke, za večino pa ne. Pomembno je, da je repozitorij zaupanja vreden. Vrste zaupanja vrednih repozitorijev:

- certificirani,
- področni,
- institucionalni,
- splošni (kot Zenodo),
- nacionalni repozitoriji za raziskovalne podatke različnih področij znanosti (dva taka repozitorija predvideva državni program NOO).

Institucionalni repozitoriji odprtega dostopa (repozitoriji ustanov) so mišljeni kot zaupanja vredni. Raziskovalni podatki se lahko hranijo v institucionalnih repozitorijih, kadar niso primerni za shranjevanje v področnih podatkovnih repozitorijih ali če niso na voljo ustrezni področni podatkovni repozitoriji.

Glede zaupanja vrednih repozitorijev velja pojasnilo k 3. členu.

Priporočajo se kombinirana hramba raziskovalnih podatkov v nacionalnih in mednarodnih področnih repozitorijih (večja vidnost in odmevnost), metapodatkov v COBISS, morda nacionalno odložišče za vse vrste raziskovalnih podatkov (dolgoročna zaupanja vredna hramba raziskovalnih podatkov). V Sloveniji lahko že zdaj podpremo ključne potrebe, kadar je podatke smiselno shraniti v domačih repozitorijih odprtega dostopa. Ustrezne nacionalne podporne službe in nacionalna infrastruktura repozitorijev za potrebe dolgoročnega delovanja pa bodo vzpostavljene v okviru državnega programa NOO in akcijskega načrta za odprto znanost.

Pogosto raziskovalci določeno temo raziskujejo s sredstvi projekta Obzorje in ARIS (ARIS je pravni naslednik ARRS). V programu Obzorje Evropa, vključno z ERC, morajo z raziskovalnimi podatki ravnati na način, ki ga določa tudi ta uredba, zato zaradi določil uredbe ne bo veliko dodatnega dela. Kot je razvidno iz drugega odstavka 41. člena zakona, se odprta dostopnost lahko omeji (na primer če gre za varstvo intelektualne lastnine in namen patentiranja). Pri tem ni nobene razlike v primerjavi z objavami, ki niso odprto dostopne, saj so tudi v takih primerih te

dostopne javnosti, čeprav proti plačilu (dostopa ali naročnine), in je potrebna enaka pozornost raziskovalcev, kadar gre za vprašanje patentiranja.

Stopnjo razkrivanja v okviru metapodatkov določijo raziskovalci sami, zato odprta objava metapodatkov, če je pravilno izvedena, ni težava, na primer kot oviranje patentiranja.

4. člen uredbe omogoča izjeme od popolnoma odprte dostopnosti zaradi varstva pravic intelektualne lastnine in osebnih podatkov ter varnosti ljudi in države ali drugih zakonskih omejitev. Varovanje zaupnih podatkov je izjema od odprtosti. Če raziskovalni podatki spadajo na področje izjem, raziskovalci to pojasnijo v NRRP. Poleg obstoječe infrastrukture bo na podlagi državnega načrta za okrevanje in odpornost (NOO) in akcijskega načrta za odprto znanost na podlagi ZZrID in ReZRIS30 vzpostavljena dodatna infrastruktura za hranjenje in dostopnost rezultatov raziskav (na primer tudi dva večja repozitorija za področje raziskovalnih podatkov v obsegu do 60 PB).

Ravnanje z raziskovalnimi podatki, skladnimi z načeli FAIR, je dodatno delo, vendar so stroški ravnanja z raziskovalnimi podatki upravičeni. Mnogi raziskovalci veliko truda vlagajo v ustvarjanje podatkov, ki so uporabni za širši krog drugih raziskovalcev. Z uvajanjem nagrajevanja rezultatov njihovega dela že v obliki objavljenih raziskovalnih podatkov jim priznavamo njihov prispevek k znanosti,¹ glej tudi »Time to recognize authorship of open data«: <https://www.nature.com/articles/d41586-022-00921-x>. Koristi raziskovalcev, kadar drugi raziskovalci uporabijo in citirajo njihove podatke:

- večja vidnost in odmevnost raziskave/raziskovalcev/organizacije/države,
- več (mednarodnega) sodelovanja,
- objava podatkovnega članka se vrednoti v vrednotenju raziskovalne dejavnosti.

V okviru ERA že poteka spreminjanje vrednotenja raziskovalne dejavnosti, ki upošteva/ovrednoti tudi ravnanje z raziskovalnimi podatki, glej, na primer, sklepe Sveta EU: <https://www.consilium.europa.eu/media/56958/st10126-en22.pdf> in s tem povezani sporazum »Agreement on reforming research assessment« https://coara.eu/app/uploads/2022/09/2022_07_19_rra_agreement_final.pdf.

Odstopanja od določil glede ravnanja z raziskovalnimi podatki, kadar gre za posebne primere, so možna ob pogoju, da so ustrezno utemeljena v NRRP. Raziskovalci se v takih primerih lahko zgledujejo po ustreznih rešitvah na svojem raziskovalnem področju (na primer upoštevanje mednarodnih praks).

Vodilo za pripravo NRRP so lahko enotni dokument za vse prijavitelje na nacionalno sofinancirane znanstvenoraziskovalne projekte/programme (glej pojasnila k 4. členu). Kljub temu pa mora financer v pogodbi o sofinanciranju določiti, kdaj ga morajo izvajalci predložiti, kako posodabljati, ali bo NRRP predmet vrednotenja in podobno. Na razpolago so številne dobre mednarodne prakse na tem področju, začenši s programom Obzorje Evropa.

IV. UPRAVLJANJE AVTORSKIH PRAVIC V SKLADU Z NAČELI ODPRTE ZNANOSTI

K 6. členu (upravljanje avtorskih pravic na znanstvenih publikacijah)

Člen določa možnosti prenosa avtorskih pravic na znanstvenih publikacijah in vrsto licence, pod katero morajo avtorji znanstvenih publikacij, kadar so avtorske pravice nanje prenesene na podlagi zakona, objaviti znanstvene publikacije. Člen določa tudi, da financerji zahteve iz tega člena vključijo v javne razpise in pogodbe o sofinanciranju znanstvenoraziskovalnega dela (to je del načel Koalicije S, »Rights retention strategy«, ki pomaga raziskovalcem/avtorjem pri ohranjanju avtorskih pravic v odnosu z založniki).

Dodatno člen določa vrsto prostih licenc, ki se lahko uporabijo pri monografijah in z njimi po obsegu primerljivih znanstvenih publikacijah, če so tretje osebe nosilci katerih koli pravic na njih. Na koncu člen določa tudi zahtevo o odprti dostopnosti metapodatkov o raziskovalnih publikacijah in vrsto prostih licenc, kadar na metapodatkih o raziskovalnih publikacijah nastanejo avtorske, avtorskim sorodne ali druge pravice avtorja v skladu z Zakonom o avtorski in sorodnih pravicah (ZASP).

¹ Bezjak, S. (2021). Znanstveno objavlanje raziskovalnih podatkov v odprti znanosti. Časopis za kritiko znanosti, 282(49), 101–119. Pridobljeno s <https://dirros.openscience.si/lzpisGradiiva.php?lang=slv&id=13833>.

Določba ZZrID se v 41. členu v prvem odstavku, kadar gre za individualno upravljanje pravic intelektualne lastnine, v skladu s terminologijo in ureditvijo v ZASP nanaša na avtorske pravice, avtorskim sorodne pravice in druge pravice avtorja. Cilj odprtega dostopa je mogoče doseči tudi tako, da se v primeru potrebe pravice avtorja na tretje osebe prenašajo neizključno. To pomeni, da lahko te pravice upravljajo tako avtorji kot drugi imetniki pravic in tudi tisti, na katere avtorji in drugi imetniki pravic te neizključno prenesejo. Neizključni način prenosa avtorskih pravic je določen v prvem odstavku 74. člena ZASP.

Uredba dopušča uporabo različnih prostih licenc, če te vsakomur omogočajo, da v skladu z načeli znanstvenoraziskovalne etike znanstveno publikacijo prosto uporablja, spreminja in deli, kot na primer CC BY ali njej enakovredne. Sistem licenc Creative Commons je mednaroden in javno dostopen ter vsebuje tudi pravne opredelitve licenc (prevedene tudi v slovenščino), na primer CC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.sl>). Te licence se s časom posodablajo, zato njihove pravne določbe (te so prosto dostopne na spletu) niso vključene v uredbo. Uporabiti je treba vsakokratne zadnje različice prostih licenc.

Uredba glede uporabe odprtih licenc sledi navodilom iz programa Obzorje Evropa in Načrta S ter ne uvaja drugih zahtev. Licence CC, ki omogočajo odprti dostop v smislu zahtev odprte znanosti, so samo CC BY (priznanje avtorstva), licenca CC BY-SA (priznanje avtorstva – deljenje pod enakimi pogoji) in CC0 (posvetilo javni domeni). Odgovori in pojasnila o tem so na primer na spletni strani Koalicije S (<https://www.coalition-s.org/faq-theme/rights-licences/>), Open Knowledge Foundation (<https://opendefinition.org/licenses/>) in podobno).

V postopku objave člankov so vgrajene varovalke, ki preprečujejo zlorabe znanstvenih publikacij z licenco CC BY, kot sta preverjanje plagijatorstva pri založnikih ob prejemu rokopisa in recenzija rokopisa. Vprašanja etike in integritete v znanosti obravnavata 39. člen Zakona o znanstvenoraziskovalni in inovacijski dejavnosti ter ukrep 6.3 iz ReZrIS30. Uporabljeni članki morajo biti pravilno citirani, saj v nasprotnem primeru lahko govorimo o plagijatorstvu.

Odprtodostopne znanstvene monografije ali druge primerljivo obsežne znanstvene publikacije se tako kot znanstveni članki objavijo pod odprto licenco CC BY. V primeru nastopa pravic tretjih oseb do določenega dela besedila ali slik ali v primeru drugih vprašanj se znanstvene monografije lahko objavijo tudi pod odprto licenco CC BY-NC (priznanje avtorstva – nekomercialno) ali CC BY-ND (priznanje avtorstva – brez predelav). Uredba je v tem delu usklajena z zahtevami iz programa Obzorje Evropa. Podobna so, na primer, tudi priporočila iz Načrta S (<https://www.coalition-s.org/coalition-s-statement-on-open-access-for-academic-books/>) in Science Europe (<https://www.scienceeurope.org/our-resources/briefing-paper-on-open-access-to-academic-books/>).

Prijavna vloga iz programa Obzorje Evropa ne zahteva navedbe »ključnih« revij, temveč »seznam do 5 publikacij (brez navedbe faktorja vpliva revije!), široko uporabljenih podatkovnih nizov, programske opreme ali drugih dosežkov«. Pri tem je treba priložiti »ključne elemente dosežka, vključno s kratko kvalitativno oceno učinka in (kjer je na voljo) njegov identifikator digitalnega objekta (DOI) ali drugo vrsto trajnega identifikatorja (PID)«. Pričakuje se, da bodo publikacije, zlasti članki iz revij, odprto dostopne v skladu z licencami, kot jih uvaja tudi uredba. Pri naborih podatkov so pričakuje, da so FAIR in »odprti, kolikor je mogoče, in zaprti, kolikor je nujno«, kar vpeljuje tudi uredba. Glej v programu Obzorje Evropa, Standard Application Form: https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/temp-form/af/af_he-ria-ia_en.pdf. Obzorje Evropa je glede licenc v skladu z Načrtom S.

K 7. členu (upravljanje avtorskih pravic na raziskovanih podatkih in drugih rezultatih raziskav)

Člen določa možnosti za prenos avtorskih pravic na raziskovalnih podatkih in drugih rezultatih raziskav v primeru, da na njih nastanejo avtorske pravice. Člen določa tudi, s katero licenco morajo avtorji ali njihovi delodajalci, kadar so avtorske pravice nanje prenesene na podlagi zakona, objaviti raziskovalne podatke ali druge rezultate raziskav.

Pogoje, kdaj na raziskovalnih podatkih ali drugih rezultatih raziskav nastanejo avtorske pravice, avtorskim sorodne pravice in druge pravice avtorja, določa Zakon o avtorski in sorodnih pravicah. Pri določanju vrste odprte licence se upoštevajo področne prakse in rešitve, na primer v primeru programske opreme.

V. VKLJUČEVANJE ZAJINTERESIRANE JAVNOSTI V ZNANSTVENORAZISKOVALNO DELO **K 8. členu (upoštevanje potreb uporabnikov, širše skupnosti in občanska znanost)**

Člen določa zahteve za financiranje glede spodbujanja upoštevanja potreb končnih uporabnikov oziroma širše skupnosti, na primer civilne družbe, na izbranem raziskovalnem področju. Določa tudi zahteve za spodbujanje izvajanja občanske znanosti v javno sofinanciranih raziskavah. Člen določa, da podrobnosti glede navedenega določi finančni v razpisu in pogodbi.

Potrebe končnih uporabnikov oziroma širše skupnosti, na primer civilne družbe, na izbranem raziskovalnem področju so potrebe, ki bi jih z uspešno izvedenim znanstvenoraziskovalnim delom lahko zadovoljili do večje mere, kot je trenutno stanje (na primer zdravljenje različnih bolezni, boljša kakovost življenja invalidov, večja varnost in zdravje pri delu, boljša zaščita potrošnikov, manjše onesnaževanje okolja, učinkovitejša raba energije in naravnih virov in podobno).

Uredba uvaja zainteresirano javnost v znanstvenoraziskovalno delo tako, kot je predstavljena v znanstvenih politikah EU (ERA) in uvedena v program Obzorje Evropa (glej, na primer, Horizon Europe Programme Guide, str. od 52 do 54: https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/guidance/programme-guide_horizon_en.pdf, Horizon Europe General Annexes, D-Award criteria: https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2021-2022/wp-13-general-annexes_horizon-2021-2022_en.pdf).

Glede vključevanja zainteresirane javnosti razlikujemo več možnosti, kot so:

- sooblikovanje raziskovalnih usmeritev (delavnice, fokusne skupine in podobno),
- soustvarjanje novega znanja/inovacij (občanska znanost, vključevanje končnih uporabnikov v razvoj in podobno),
- soocenjevanje (sodelovanje pri spremljanju/evalvaciji napredka pri projektu, vključevanje civilne družbe, končnih uporabnikov in podobno ves raziskovalni cikel).

Raziskave vključujejo občansko znanost tam, kjer je to primerno in lahko prispeva k izboljšanju raziskovalnih rezultatov. Takšne primere imamo v okviru različnih raziskovalnih disciplin, na primer <https://ecsa.citizen-science.net/working-groups/>. Raziskave, ki vključujejo občansko znanost, načrtujejo in vodijo raziskovalci, občani pri tem kot prostovoljci sodelujejo na različne načine, na primer pri zbiranju podatkov. Možnost vključevanja javnosti ali izvajanje občanske znanosti se razlikuje med področji znanosti in vrstami raziskav. Tipično je manj pomembno v primeru nižjih TRL oziroma temeljnih raziskav. Vendar pa je treba to vprašanje obravnavati za vsak primer posebej.

Raziskovalci sami morajo pri prijavi raziskovalnega projekta/programa oceniti, ali je vključevanje občanske znanosti zanje ustrezno ali ne oziroma do kakšne mere, in ravnati v skladu s svojo oceno. Evalvatorji predlogov projektov/programov v okviru svojega dela pri ocenjevanju konkretnega predloga projekta ocenijo tudi ta vidik. Če v konkretnem primeru na primer sodelovanje državljanov, civilne družbe in končnih uporabnikov ni pomembno ali celo ni primerno, se to lahko pojasni v projektne predlogu in se pri ocenjevanju ne upošteva. V primeru vključevanja občanske znanosti so s tem povezani stroški upravičeni stroški znanstvenoraziskovalnega dela. V okviru programa Obzorje Evropa je ocenjevanje teh vidikov običajna praksa (glej, na primer, Horizon Europe Programme Guide, str. od 52 do 54: https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/guidance/programme-guide_horizon_en.pdf, Horizon Europe General Annexes, D-Award criteria (Excellence): https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2021-2022/wp-13-general-annexes_horizon-2021-2022_en.pdf).

Občanska znanost v uredbi ni opredeljena, ker gre za splošno uveljavljeni izraz za sodelovanje občanov v znanstvenoraziskovalnem delu. Občanska znanost lahko v nekaterih primerih pomembno prispeva k rezultatom raziskave. Lahko občutno združi znanost, oblikovalce politike in družbo kot celoto. Skozi občansko znanost lahko ljudje sodelujejo v različnih fazah znanstvenega procesa, od zasnove raziskovalnega vprašanja, zbiranja podatkov, interpretacije in analize podatkov do objave in razširjanja rezultatov. Glej, na primer, <https://ecsa.citizen-science.net/>, <https://eu-citizen.science/>, <https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/statistics/policy-support-facility/psf-challenge/mutual-learning-exercise-citizen-science-initiatives-policy-and-practice> in podobno.

Uredba ureja spodbujanje upoštevanja potreb uporabnikov, širše družbe in občanske znanosti, kjer je to primerno in lahko izboljša rezultate raziskave. Raziskovalci sami morajo pri prijavi raziskovalnega projekta/programa oceniti, ali je to zanje ustrezno ali ne oziroma do kakšne mere, in ravnati v skladu s tem. Čeprav je pri temeljnih projektih, vsaj načeloma, vloga občanske znanosti manj pomembna, pa uredba ne dela ločnice med temeljnimi in aplikativnimi projekti glede vprašanja potreb končnih uporabnikov, širše družbe ali vključevanja občanske znanosti. Prav tako se morajo raziskovalci sami odločiti, ali bodo upoštevali/vključevali potrebe končnih uporabnikov, širše družbe in vključevali občansko znanost ter kako. Uredba zato ne posega v svobodo raziskovalnega dela. Poleg tega je izključeno, da bi javnost oziroma različne skupnosti/civilna družba narekemale izvajanje znanstvenoraziskovalnega dela, razen kadar raziskovalci ocenijo, da je to glede na vsebino raziskav pomembno in na temu primeren način organizirajo izvedbo raziskave. Evaluatorji projektnih predlogov raziskovalna področja dobro poznajo in lahko ustrezno ocenijo primernost zastavljenega znanstvenoraziskovalnega dela po posameznih merilih, vključno z vprašanjem sodelovanja državljanov, končnih uporabnikov in podobno.

Kadar raziskovalci presodijo, da jim vključevanje občanske znanosti lahko koristi in to prispeva k rezultatom raziskave, občane vključijo na organiziran način, tako da je jasno, kakšna je vloga občanske znanosti in katere naloge so ji poverjene (glej, na primer, <https://www.plastic-pirates.eu/sl>). Raziskovalno delo vodijo in zanj še vedno odgovarjajo raziskovalci. Zato ne govorimo o tem, da bi zaupali laični javnosti dejansko izvajanje raziskovalnega dela, ampak da lahko občanska znanost v nekaterih primerih, če je primerno vključena, pomembno prispeva k rezultatom raziskave.

V uredbi ni mogoče urejati vseh podrobnosti glede upoštevanja potreb končnih uporabnikov, širše skupnosti ali izvajanja občanske znanosti, ker so lahko predmet posebnosti posameznih raziskovalnih področij. Drugi odstavek 8. člena zato omogoča financerju, da v razpisu/pogodbi določi potrebne podrobnosti (na primer glede upravičenosti stroškov, vrednotenja in podobno).

VI. STROŠKI ZNANSTVENORAZISKOVALNEGA DELA V SKLADU Z NAČELI ODPRTE ZNANOSTI

9. člen (upravičeni stroški)

Člen določa upravičene stroške znanstvenoraziskovalne dejavnosti v skladu z načeli odprte znanosti v okviru raziskav, sofinanciranih z javnimi viri, in sicer za primer:

- odprtega dostopa do znanstvenih publikacij v odprtodostopnem znanstvenem založništvu ter ravnanja s povezanimi raziskovalnimi podatki in drugimi rezultati raziskav;
- odprtega dostopa do raziskovalnih podatkov in drugih rezultatov raziskav, vključno s pripravo NRRP;
- izvajanja občanske znanosti.

Člen določa tudi, kdo krije te stroške. Določilo, da stroške odprtega dostopa krijejo financerji ali raziskovalne organizacije, je v skladu z načelom št. 4 iz Načrta S (https://www.coalition-s.org/plan_s_principles/). Soustanovitelj Koalicije S, ki je izdelala načrt S, je tudi ARRS oziroma njena pravna naslednica ARIS. Načelo zavezuje financerje in raziskovalne organizacije ter je spodbuda in varovalka za raziskovalce, če morajo stroške APC uveljavljati pri financerjih ali raziskovalnih organizacijah. V 12. in 16. členu ZZrID je navedeno, da so stroški ukrepov na področju odprte znanosti del sredstev za financiranje znanstvenoraziskovalne in inovacijske dejavnosti. Raziskovalne organizacije na primer krijejo stroške znanstvenoraziskovalne dejavnosti v skladu z načeli odprte znanosti z uporabo razpoložljivih vavčerjev za APC (glej 15. člen), z uporabo sredstev raziskovalnih projektov, z uporabo sredstev v okviru pogodbe o stabilnem financiranju (raziskovalni programi ali infrastrukturna dejavnost) ali s koriščenjem sredstev v okviru razpisov za povrnitev stroškov odprtodostopnih objav ali razpisov za sofinanciranje znanstvenih monografij.

V členu je posebej opredeljeno tudi, kdaj stroški objave odprtodostopnih znanstvenih člankov niso upravičeni. Gre za stroške odprtodostopne objave v naročniških revijah (tako imenovani hibridni model znanstvenega založništva), ki so obravnavani v posebnem odstavku zaradi cilja na področju odprte znanosti, da se financiranje takšnih praks čim bolj omeji in postopno odpravi. Neupravičenost teh stroškov je v uredbi, ki je sicer povzeta po programu Obzorje Evropa, vezana

na dolgoročno delovanje. Za ustrezno ureditev tega vprašanja v prehodnem obdobju uredba po vzoru Načrta S (načelo št. 8) v 15. členu omogoča izjeme. Uredba v prehodnih določbah poleg določil Načrta S omogoča tudi druge izjeme.

Določilo glede obsega in strukture stroškov izhaja iz načela št. 5 Načrta S. To določilo omogoča zaščito pred nesorazmernimi višinami APC-jev pri založnikih (APC: »Article processing charge«, stroški odprtodostopne objave).

V uredbi ni mogoče urejati podrobnosti glede stroškov iz tega člena. Podrobna določila pripravi financer v pogodbi o sofinanciranju. To določilo omogoča financerju (na primer ARIS), da v primeru potrebe, oziroma če obstajajo razlogi, v pogodbi podrobneje določi vprašanja glede stroškov (na primer Načrt S: kapica na ceno APC, preglednost strukture cene APC in podobno), ki veljajo za posamezni projekt.

Avtonomija objavljanja v revijah, pomembnih za posamezna področja, ni ogrožena. Vprašanje se ureja po zgledu Načrta S, ki predvideva prehodno obdobje sofinanciranja odprtodostopnih objav v naročniških revijah. Podrobnosti so pojasnjene v obrazložitvah 15. člena.

V skladu s 3. členom uredbe je lahko članek brezplačno objavljen kot naročniški v naročniški reviji, če je strojno berljiva digitalna oblika recenziranega rokopisa (angl. Author Accepted Manuscript), sprejetega v objavo, shranjena v zaupanja vrednem repozitoriju za znanstvene publikacije in je omogočen takojšnji odprti dostop do znanstvene publikacije v tem repozitoriju (tako imenovani zeleni dostop).

Stroški odprte dostopnosti se delijo na:

- stroške znanstvenoraziskovalnega dela v skladu z načeli odprte znanosti (neposredni stroški odprtodostopne objave znanstvene publikacije – članka ali monografije – ter pripadajočih raziskovalnih podatkov, neposredni stroški odprtodostopne objave raziskovalnih podatkov in/ali drugih rezultatov raziskav v digitalni obliki, stroški ravnanja z raziskovalnimi podatki, vključno s pripravo NRRP, in stroški, povezani z izvajanjem občanske znanosti). To so stroški, ki jih ureja 9. člen uredbe in jih praviloma pokrijejo financerji v okviru raziskovalnih projektov/programov ali spremljajočih razpisov (za sofinanciranje nakupa mednarodne znanstvene literature/preoblikovalnih pogodb z znanstvenimi založniki ali za povračilo stroškov znanstvenih objav v zlatem odprtem dostopu);
- stroške infrastrukture odprte znanosti (področna podatkovna središča, repozitoriji ustanov za hranjenje odprtodostopnih znanstvenih publikacij, raziskovalnih podatkov in drugih rezultatov raziskav in podobno), ki jih ureja 12. člen uredbe.

Glede na potrebe raziskovalne skupnosti, sprejete strateške okvire v Resoluciji o znanstvenoraziskovalni in inovacijski strategiji Slovenije 2030 (zlasti ukrep 6.2.1) in aktualni strateški okvir Evropske unije na področju odprte znanosti (https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/strategy-2020-2024/our-digital-future/open-science_en) se v Sloveniji vzpostavlja celostna podpora raziskovalni skupnosti za prehod na odprto znanost. Tu ne gre za sredstva iz financiranja raziskovalnih projektov/programov, ampak za namenska sredstva državnega NOO in sredstva MVZI oziroma ARIS.

Raziskovalci nimajo vpliva na sorazmernost stroškov objave odprtodostopnega članka (APC). Tozadevno določilo uredbe je napotek financerjem, da so pozorni na navedene stroške, ki so velikokrat visoko profitni, da jih skušajo ustrezno omejevati proti višini dejanskih stroškov. Določilo povzema načelo št. 5 iz Načrta S. Koalicija S je pri tem uspešna, a proces še ni končan. V skladu z znanstvenoraziskovalnimi politikami EU na področju odprte znanosti je želja javnih financerjev raziskav v EU in Evropske komisije (program Obzorje Evropa), da se profitno naravnane cene odprtih objav v naročniških znanstvenih revijah zasebnih multinacionalnih založb čim bolj približajo ravni dejanskih stroškov ter da se uredi vprašanje avtorskih pravic (na primer »Rights retention strategy«). S tako ureditvijo v domačem predpisu ravnamo v skladu s pravili Koalicije S in upoštevamo prizadevanja drugih javnih financerjev raziskav v EU in širše, da se preoblikujejo poslovni modeli znanstvenih založnikov v smislu znižanja profitne stopnje. To je pomembno pri upravljanju porabe javnih sredstev in zagotovljenega odprtega dostopa brez odstopa avtorskih pravic raziskovalcev.

Omejitveni pogoji v tretjem odstavku 9. člena začne veljati po preteku prehodnega obdobja, ki ga ureja Koalicija S (katere članica je tudi ARIS, pravna naslednica ARRS). Koalicija S na tem področju izvaja aktivnosti, s katerimi želi izboljšati pogoje odprtega dostopa do znanstvenih publikacij pri zasebnih založnikih, zato jih je treba podpreti. Še posebej, ker v prehodnem obdobju do bolj sistemske ureditve tega odnosa z zasebnimi založniki raziskovalci lahko nemoteno objavljajo v naročniških revijah. Uredba namreč s svojimi določili, še posebej pa s prehodnimi določbami v 15. členu, v ničemer ne omejuje možnosti objavljanja rezultatov raziskav. Slovenija že zdaj sklepa preoblikovalne pogodbe z zasebnimi znanstvenimi založniki. To je v skladu s prehodnim obdobjem iz Načrta S usmeritev tudi za naprej. Preoblikovalne pogodbe poleg pravice do branja omogočajo še večje število za raziskovalce brezplačnih vavčerjev za APC, ki omogočajo odprtodostopno objavljanje v teh revijah. Članstvo ARIS v Koaliciji S pomembno vpliva na pogajanja z založniki za nižje cene APC, vključene v preoblikovalne pogodbe. To je eden od pomembnih razlogov za vključenost v Koalicijo S. Podrobne informacije glede vavčerjev za APC raziskovalci dobijo v knjižnici svoje JRO.

Navedeno zagotavlja, da raziskovalcem glede izpolnitve določila odprtega dostopa ni treba objavljati v revijah, ki imajo sicer nižje stroške APC, vendar so »vprašljivega« slovesa. Navedbe, da se zaradi omejitev v uredbi pojavlja nov trend objavljanja rezultatov raziskav v znanstvenih revijah slabše kakovosti, ne držijo. Raziskovalci lahko namreč že z ureditvijo pred uredbo, še bolj pa je to urejeno z določili v 15. členu uredbe, nemoteno objavljajo v naročniških revijah – torej na način, da stroški APC pri tem niso ključno merilo.

Glede »enakovrednosti znanstvenih revij v smislu odprtega dostopa« gre za vprašanje, ki ga financerji v EU in širše že obravnavajo v okviru pravil svojega financiranja, rezultat so premiki v zeleno smer. Združeno delovanje, kot je Koalicija S, in zakonske rešitve (na primer v povezavi z avtorskimi pravicami, upravičenostjo stroškov in podobno), ki jih v smislu pravnega reda spoštujejo tudi znanstvene založbe, so tukaj ključnega pomena in jih je v teh prizadevanjih treba podpreti. Tudi v zvezi z obravnavano uredbo.

Preoblikovalne pogodbe z zasebnimi znanstvenimi založniki v skladu z načelom št. 8 Načrta S sklepa tudi Slovenija. Preoblikovalne pogodbe poleg pravice do branja omogočajo večje število za raziskovalce brezplačnih vavčerjev za APC, ki omogočajo odprtodostopno objavljanje v teh revijah. Poleg tega uredba zagotavlja upravičenost stroškov, če naročniške revije niso del preoblikovalnih pogodb (glej pojasnila pri 15. členu).

Uredba objave v hibridnih revijah ne preprečuje. V sklopu rešitev, ki temeljijo na članstvu v Koaliciji S in na preoblikovalnih pogodbah z založniki, konzorciji, sestavljeni iz JRO, s sofinanciranjem ARIS vnaprej plačajo APC-je po veliko bolj ugodni ceni in s tem zagotavljajo cenovno vzdržnost APC-jev ter preprečijo neekonomično porabo sredstev. Tako dobimo za raziskovalce brezplačne vavčerje za APC (namesto individualnega plačevanja APC-jev kot upravičenega stroška iz sofinanciranja znanstvenoraziskovalnega dela). Raziskovalcem sredstva na raziskovalnih projektih/programih zato ostanejo za druge namene. Več informacij o koriščenju vavčerjev za APC raziskovalci dobijo v knjižnici svoje JRO.

Ureditev, ki jo uvaja uredba, finančnega poslovanja raziskovalnega področja ne poslabša, ampak ga izboljša. V nadaljevanju navajamo nekaj konkretnih podatkov:

- S stroškovno nevtralnimi preoblikovalnimi pogodbami slovenskih konzorcijev za branje revij in odprtodostopne objave člankov se skupna cena branja in objavljanja bistveno zmanjša (na primer v triletnih preoblikovalnih pogodbah 2022–2024 z založnikoma Elsevier in Wiley je slovenski konzorcij pridobil branje in odprtodostopno objavljanje za ceno, primerljivo s preteklo ceno samo za branje revij).
- Z dogovorjenimi pogoji za odprte objave v navedenih preoblikovalnih pogodbah (na primer 1125 vavčerjev za APC v pogodbi Science Direct in 379 vavčerjev za APC v pogodbi za Wiley) smo zagotovili prihranek približno 2,17 milijona evrov v treh letih (1.369.182 evrov v okviru pogodbe za Science Direct in 801.879 evrov v okviru pogodbe za Wiley).
- Če odštejemo ceno za branje (ki bi jo v vsakem primeru plačali, če bi hoteli obdržati le branje), smo za Science Direct dosegli ceno 140 evrov za vavčer za APC (namesto kataloške cene 2.715 evrov), za Wiley pa 510 evrov (namesto 2.690 evrov). Raziskovalci bi samo za te APC-je v naslednjih treh letih iz svojih raziskovalnih sredstev plačali 2.526.369 evrov. Zdaj je to

pokrito iz drugega namenskega vira. Več na <https://odprtaknjiznica.splet.arnes.si/odprto-objavljanje/ugodnosti/>.

VII. VREDNOTENJE IN OCENJEVANJE RAZISKOVALCEV, RAZISKOVALNIH ORGANIZACIJ, RAZISKOVALNIH PROGRAMOV IN PROJEKTOV V SKLADU Z NAČELI ODPRTE ZNANOSTI

K 10. členu (vrednotenje pri financerjih)

Člen določa obveznosti financerjev pri ocenjevanju raziskovalne dejavnosti, vključno z evalvacijo raziskovalnih programov in infrastrukturne dejavnosti, v okviru stabilnega financiranja ter pri odločitvah o sofinanciranju.

Vse trenutne politike vrednotenja raziskovalne dejavnosti v evropskem raziskovalnem prostoru (Evropska komisija/Obzorje Evropa, Agreement on reforming research assessment, Načrt S, Science Europe, EUA, nacionalne politike) spodbujajo in se razvijajo v smeri kvalitativnega vrednotenja, kjer se mesto objave, faktor vpliva (IF) oziroma druge metrike revije ali založnika ne uporabljajo. Program Obzorje Evropa tako deluje že od začetka. Tudi financerji, člani Koalicije S (10. načelo Načrta S), so svoje delovanje prilagodili takemu ocenjevanju. Uredba samo dodatno podpira ARIS (članica Koalicije S), da to čim prej uvede v svoje postopke. Gre za način, ki je usklajen z ReZrIS30 (ukrep 6.2.2) in ZZrID (40. člen, prvi in drugi odstavek). Oba dokumenta sta usklajena z ustreznimi politikami ERA. Metrike niso samo kvantitativne, temveč tudi kvalitativne. Dodatno k navedenemu Science Europe, EUA in Evropska komisija v skladu s sklepi Sveta EU (<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-13567-2020-INIT/en/pdf>) še dodatno razvijajo reformo vrednotenja raziskovalne dejavnosti (https://coara.eu/app/uploads/2022/09/2022_07_19_rra_agreement_final.pdf).

Presoja/ocena vsebine projektov in dosežkov je prepuščena recenzentom. V skladu z uredbo bo treba ustrezno prilagoditi navodila recenzentom (glej prijavno vlogo iz programa Obzorje Evropa https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/temp-form/af/af_he-ria-ia_en.pdf). Obvezni vidiki odprte znanosti morajo biti opisani v prijavi vlogi in izvedeni v končnem poročilu (publikacije, FAIR in odprtost podatkov), priporočeni vidiki odprte znanosti so lahko dodatno nagrajeni.

Odprta znanost nikakor ni edino merilo znanstvenoraziskovalnega dela, saj sama po sebi ne posega v zaznavanje odličnih rezultatov v znanosti. Odprta znanost se vrednoti predvsem v delu, ki se nanaša na procesne vidike izvajanja znanstvenoraziskovalne dejavnosti.

Uredba ne posega v samo vsebino vrednotenja, ki je lahko za različne znanstvene discipline različna, ampak le določa, da se pri vrednotenju upoštevajo bistveni dosežki, in ne mesta objave oziroma njihov faktor vpliva, da se poleg publikacij upošteva raznolikost raziskovalnih rezultatov (na primer tudi raziskovalni podatki in podobno) in da se pri vrednotenju upoštevajo odprto dostopni rezultati raziskav.

Uredba tudi ne posega v recenzijski postopek znanstvenih publikacij, razen da obstoječim možnostim doda tudi možnost odprtega recenziranja znanstvenih publikacij kot eno od praks odprte znanosti.

Odprto recenziranje znanstvenih publikacij («open peer review») je postopek ekspertnega vrednotenja znanstvenih del, kjer so vsem, ne le urednikom in avtorjem, vidne recenzije in imena recenzentov, glej na primer, <https://www.fosteropenscience.eu/learning/open-peer-review/#/id/5a17e150c2af651d1e3b1bce>. V sklopu recenzije rokopisa znanstvene publikacije recenzenti pregledajo tudi podporna gradiva (na primer raziskovalne podatke, programsko opremo in podobno). Recenzije so odprto dostopne s PID-i in se lahko uporabijo v okviru vrednotenja dela raziskovalca, ki je izvedel odprtodostopne recenzije. Poleg opravljene recenzije je dober kazalnik pomembnosti rezultatov tudi njihova citiranost (na primer citiranost raziskovalnih podatkov, programske opreme, metode, protokolov, drugih digitalnih objektov in podobno).

Delo recenzentov znanstvenih publikacij v tradicionalnem načinu izvedbe je manj vidno in se zato redko vrednoti pri ocenjevanju uspešnosti raziskovalca. Odprto recenziranje tudi po tej plati prinaša novosti. Delo odprtega recenzenta, tj. odprto recenziranje znanstvenih publikacij (»open peer review«) je pomembna praksa odprte znanosti. Ker je delo »odprtega« recenzenta vidno (recenzije so odprto dostopne) in se da na recenzije preprosto sklicevati prek identifikatorja PID, se lahko predstavijo v seznamu dosežkov raziskovalca in vključijo v vrednotenje (na primer za potrebe napredovanja akademskega osebja ali raziskovalca v naziv in podobno).

Financerji vrednotijo rezultate raziskav v recenzijskih postopkih projektnih predlogov. To je standardni proces, ki ga izvedejo z recenzenti, ki poznajo zadevna raziskovalna področja. Ne vrednotijo se nerecenzirani rokopisi, objavljeni v repozitorijih za nerecenzirane publikacije (angl. preprint), ampak recenzirane publikacije in tudi druge vrste raziskovalnih rezultatov, če jih prijavitelji predložijo ali so navedeni v končnem poročilu. Če se želijo rezultati raziskave vključiti v vrednotenje znanstvenoraziskovalnega dela, je treba na neki način evalvatorjem predstaviti rezultate. Odprta znanost spodbuja, da so ti odprti, kolikor je mogoče, in zaprti, kolikor je nujno. Uredba obravnava rezultate raziskav, ki so v digitalni obliki. Če rezultati raziskav zaradi izjem ne morejo biti odprto dostopni, je zaradi potreb evalvacije dobro, da so vsaj metapodatki rezultatov teh raziskav na voljo. Če niti tega ni, tudi evalvacija takega znanstvenoraziskovalnega dela ni mogoča.

Program Obzorje Evropa z ERC je že spremenil vrednotenje prijavnih vlog: https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/temp-form/af/af_he-ria-ia_en.pdf, str. 12, spodaj:

<i>List of up to 5 publications, widely-used datasets, software, goods, services, or any other achievements relevant to the call content.</i>	
Type of achievement	Short description
[Publication]	Key elements of the achievement, including a short qualitative assessment of its impact and (where available) its digital object identifier (DOI) or other type of persistent identifier (PID).
[Dataset]	
[Software]	Publications, in particular journal articles, are expected to be open access. Datasets are expected to be FAIR and 'as open as possible, as closed as necessary'.
[Good]	
[Service]	

Tudi Horizon Europe, General Annexes, D-Award Criteria: https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2021-2022/wp-13-general-annexes_horizon-2021-2022_en.pdf, stran 19 (v stolpcih »Excellence«):

D — Award criteria

Award criteria

If admissible and eligible, the proposals will be evaluated and ranked against the following **award criteria**, depending on the type of action:

	Excellence (The following aspects will be taken into account, to the extent that the proposed work corresponds to the description in the work programme)	Impact	Quality and efficiency of the implementation
Research and innovation actions (RIA) Innovation actions (IA)	<ul style="list-style-type: none"> - Clarity and pertinence of the project's objectives, and the extent to which the proposed work is ambitious and goes beyond the state of the art. - Soundness of the proposed [for the first stage: overall] methodology, including the underlying concepts, models, assumptions, inter-disciplinary approaches, appropriate consideration of the gender dimension in research and innovation content, and the quality of open science practices including sharing and management of research outputs and engagement of citizens, civil society and end-users where appropriate. 	<ul style="list-style-type: none"> - Credibility of the pathways to achieve the expected outcomes and impacts specified in the work programme, and the likely scale and significance of the contributions from the project. - Suitability and quality of the measures to maximise expected outcomes and impacts, as set out in the dissemination and exploitation plan, including communication activities. 	<ul style="list-style-type: none"> - Quality and effectiveness of the work plan, assessment of risks, and appropriateness of the effort assigned to work packages, and the resources overall. - Capacity and role of each participant, and the extent to which the consortium as a whole brings together the necessary expertise.

Uvaja se vrednotenje, ki poleg recenziranih publikacij temelji tudi na drugih oblikah rezultatov raziskav, glej, na primer, https://coara.eu/app/uploads/2022/09/2022_07_19_rra_agreement_final.pdf. Repozitoriji za raziskovalne podatke, kot so CLARIN.SI, ADP, DIRROS in RUL, se lahko uvrstijo na seznam pri ARIS, ki omogoča zapis ustrezno pri repozitoriju ovrednotenih in objavljenih raziskovalnih podatkov v skupino 2.20 »zaključena znanstvena zbirka podatkov ali korpus«. Tako so oziroma bodo raziskovalci dodatno nagrajeni za svoj prispevek v obliki objavljenih raziskovalnih podatkov, ki se bodo upoštevali pri vrednotenju v bibliografiji. Pregled pokrajine podatkovnih objav je predstavljen v prispevku ČKZ o odprti znanosti.²

Science Europe, EUA in Evropska komisija so v koordinaciji z več kot 350 raziskovalnimi institucijami iz več kot 40 držav pripravili »Agreement on reforming research assessment«: https://coara.eu/app/uploads/2022/09/2022_07_19_rra_agreement_final.pdf. Pogodba je okvir

² Bezjak, S. (2021). Znanstveno objavljanje raziskovalnih podatkov v odprti znanosti. Časopis za kritiko znanosti, 282(49), 101–119. Pridobljeno s <http://dirros.openscience.si/lzpisGradiva.php?lang=slv&id=13833>.

za ureditev tega področja v okviru ERA. Oblikuje se koalicija za napredek na področju ocenjevanja znanosti CoARA: <https://coara.eu/>.

Ni mišljena takojšnja uvedba popolne spremembe vrednotenja raziskovalne dejavnosti, temveč postopna uvedba sprememb v skladu z obstoječimi praksami (na primer načela iz Načrta S in praksa na podlagi programa Obzorje Evropa) in zastavljenimi aktivnostmi Science Europe, EUA in Evropske komisije (https://coara.eu/app/uploads/2022/09/2022_07_19_rra_agreement_final.pdf) oziroma koalicije CoARA.

Uredba v prvi alineji 10. člena uvaja že uveljavljena načela Načrta S (načelo št. 10), v drugi in tretji alineji 10. člena pa že formalizirane prakse na podlagi programa Obzorje Evropa (Horizon Europe, General Annexes, D-Award Criteria (strani 19–22/«Excellence»: https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2021-2022/wp-13-general-annexes_horizon-2021-2022_en.pdf). Ta načela so v okviru okvirnega programa EU torej že formalizirana in se aktivno uporabljajo (glej: https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/temp-form/af/af_he-ria-ia_en.pdf, do ena stran opisa praks na področju odprte znanosti in do ena stran opisa ravnanja z raziskovalnimi podatki/raziskovalnimi rezultati).

Države članice EU, ki so se temu že prilagodile, so tudi v okviru programa Obzorje Evropa bolj konkurenčne, partnerji pri projektih iz teh držav pa zaradi že pridobljenih referenc v okviru praks odprte znanosti bolj zaželeni. Vse te zahteve izhajajo iz sklepov Sveta EU zadnjih deset let. Tudi ReZrIS30 (ukrep 6.2.2) in ZZrID (40. člen, prvi in drugi odstavek) kot podlaga za izvajanje evropskih politik določata spremembo vrednotenja raziskovalne dejavnosti. Okvir za navedene dejavnosti so tudi »Agreement on reforming research assessment«: https://coara.eu/app/uploads/2022/09/2022_07_19_rra_agreement_final.pdf in aktivnosti koalicije CoARA.

Odgovorne metrike so metrike nove generacije, ki nastajajo na podlagi deklaracije DORA (<https://sfedora.org/>) in leidenskega manifesta za raziskovalne metrike (<http://www.leidenmanifesto.org/>). Ključni vsebinski deli se že izvajajo v okviru Koalicije S (načelo št. 10) in prakse na podlagi programa Obzorje Evropa (Horizon Europe General Annexes, D-Award criteria (Excellence): https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2021-2022/wp-13-general-annexes_horizon-2021-2022_en.pdf). Celotni okvir reforme na tem področju na podlagi sklepov Sveta EU (<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-13567-2020-INIT/en/pdf>) se uresničuje v okviru koalicije CoARA (<https://coara.eu/>).

Odgovorne metrike same po sebi ne posegajo v zaznavanje odlične znanosti oziroma je ne opredeljujejo na novo, ampak jo postavljajo v »človeški kontekst« (ERAC, 2021, Research evaluation in a context of Open Science and gender equality, <https://eua.eu/news/716:erac-%E2%80%99triangle-task-force%E2%80%99-guideline-paper-on-%E2%80%99research-evaluation-in-a-context-of-open-science-and-gender-equality%E2%80%99.html>):

- spodbujajo raznolikost odprtih raziskovalnih ekosistemov;
- spodbujajo vključevanje in kolektivno sodelovanje pri oblikovanju politik odprte znanosti in vrednotenja raziskav;
- spodbujajo odgovoren odnos pri ocenjevanju raziskav;
- spodbujajo preglednost pri ocenjevanju raziskav in zaupanje v dodano vrednost odprte znanosti in enakosti spolov;
- zagotavljajo prave spodbude z vrednotenjem;
- ustvarjajo povezani krog med usposabljanjem in ocenjevanjem.

Metrike bodo tudi v prihodnosti tako kvalitativne kot kvantitativne. Ocenjevanje bo temeljilo na kvalitativni oceni, podprti z odgovorno rabo kvalitativnih kazalnikov. Pri kvantitativnih kazalnikih bo vedno večji poudarek na odgovorni rabi in preglednosti podatkov, ki se uporabljajo za kvantitativno vrednotenje (da imata akademski in raziskovalni krog sama nadzor nad podatki o svojih publikacijah ter njihovo uporabo, brez vmesnih komercialnih aplikacij, kjer se izgubi preglednost). Dejstvo je, da se mesto objave, faktor vpliva (IF) oziroma druge metrike revije ali založnika v sistemih, ki so se že uskladili s znanstvenoraziskovalnimi politikami ERA na področju

odprte znanosti, ne uporabljajo več. O tem v ERA ni več mogoče razpravljati, saj so odločitve že sprejete. Je pa velik poudarek na tem, kako to izvajati v praksi. ARIS, pravna naslednica ARRS, je članica evropskih organizacij in združenj, kjer se urejajo ta vprašanja in širijo dobre prakse, poleg Koalicije S (<https://www.arrs.si/sl/dostop/koalic-nacrt-S.asp>) tudi na primer v Science Europe (<https://www.arrs.si/sl/medn/science/>), ki je protagonist v delovanju koalicije CoARA.

Citati so pri vrednotenju pomembni. Uredba spodbuja uporabo identifikatorjev PID, ki močno izboljšajo možnosti citiranja vseh pomembnih raziskovalnih rezultatov, objavljenih v digitalni obliki. Pri tem je glede metrike citiranosti treba opozoriti, da financerji v Koaliciji S (Načrt S) opuščajo vrednotenje znanosti s pomočjo faktorjev vpliva revij in povezano uporabo citatnih indeksov. Metrike citiranosti, ki temeljijo na indeksih citiranosti (kot sta WOS in SCOPUS), ne zajemajo celotne produkcije na področju znanosti. Osredotočene so samo na znanstvene članke in delno monografije, ne zajemajo pa drugih rezultatov raziskav (raziskovalnih podatkov, programske opreme, storitev, delovnih tokov, raziskovalnih zabeležk, predstavitev, učnih gradiv, multimedijske produkcije in podobno).

Težava glede vseh citatnih zbirk podatkov je tudi, da ne zajamejo vseh virov, ki se publicirajo, saj vanje niso vključeni vsi založniki, odprtodostopni repozitoriji in podatkovni arhivi, ki imajo vzpostavljen ustrezen postopek recenzije rezultatov raziskav. Pogled na znanost z vidika citatnih indeksov je torej zelo ozek in ne more prikazati vseh aktivnosti, ki jih izvajajo raziskovalci, raziskovalne skupine in raziskovalne organizacije. Ker želimo v odprti znanosti kvalitativno vrednotiti znanstvene dosežke raziskovalcev, se zmeraj bolj uveljavljajo odprte metrike, za katere podatke dobimo od združevalcev metapodatkov in vsebin (repozitorijev, dodeljevalcev trajnih identifikatorjev, na primer Datacite,³ CROSSref⁴), ponudnikov trajnih identifikatorjev (za raziskovalce na primer ORCID,⁵ za organizacije ROR⁶ in GRID,⁷ za projekte RAID⁸), založnikov in drugih virov. Več o odprtih metrikih v viru, navedenem v nogi dokumenta.⁹

Podatki so običajno predstavljeni v obliki naborov odprtodostopnih podatkov v obliki grafov odprte znanosti (angl. Open Science Graphs, OSG). Primeri takšnih grafov so zbirka podatkov Google Scholar (žal gre za komercialni proizvod), Microsoft Academic Graph¹⁰ (zbirka podatkov se od leta 2018 ne dopolnjuje), FREYA PID Graph,¹¹ Research Graph Foundation,¹² OpenAIRE Research Graph,¹³ Open Research Knowledge Graph,¹⁴ Scholexplorer,¹⁵ OpenAlex,¹⁶ Human Brain Project Knowledge Graph,¹⁷ Open Citations,¹⁸ SciGraph,¹⁹ Semantic Scholar²⁰ in Dimensions.²¹ S pomočjo grafov odprte znanosti lahko lažje povezujemo rezultate raziskav posameznih raziskovalcev, raziskovalnih skupin, projektov in raziskovalnih organizacij. Prav tako lažje ugotovimo, kateri raziskovalci, raziskovalne skupine in raziskovalne organizacije sodelujejo med seboj ali izvajajo skupne projekte. Research Data Alliance (RDA) Interest Group (IG) on Open Science Graphs for FAIR Data²² se ukvarja z možnostjo povezljivosti in povezovanja zgoraj

³ Datacite REST API guide: <https://support.datacite.org/docs/api>

⁴ CROSSREF API: <https://www.crossref.org/documentation/retrieve-metadata/rest-api/>

⁵ ORCID public API: <https://info.orcid.org/documentation/features/public-api/>

⁶ ROR, Research Organization Registry Community: <https://ror.org/>

⁷ GRID, Global Research Identifier Database: <https://www.grid.ac/>

⁸ RAID, Research activity identifier: <https://www.raid.org.au/>

⁹ Aryani, A., Fenner, M., Manghi, P., Mannocci, A., Stocker, M. (2020). Open Science Graphs Must Interoperate!. In: et al. ADBIS, TPD and EDA 2020 Common Workshops and Doctoral Consortium. TPD ADBIS 2020. Communications in Computer and Information Science, vol 1260. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-55814-7_16

¹⁰ Wang, K., Shen, Z., Huang, C., Wu, C.H., Dong, Y., Kanakia, A.: Microsoft academic graph: when experts are not enough. Quantitative Sci. Stud. 1(1), 396–413 (2020). https://doi.org/10.1162/qss_a_00021

¹¹ Fenner, M., Aryani, A.: Introducing the pid graph (2019). <https://doi.org/10.5438/jwvf-8a66>

¹² Aryani, A., et al.: A research graph dataset for connecting research data repositories using RD-Switchboard. Sci. Data 5 (2018). <https://doi.org/10.1038/sdata.2018.99>

¹³ Manghi, P., et al.: Openaire research graph dump (2019). <https://doi.org/10.5281/zenodo.3516918> in <https://graph.openaire.eu/>

¹⁴ Jaradeh, M.Y., et al.: Open research knowledge graph: next generation infrastructure for semantic scholarly knowledge. In: Proceedings of the 10th International Conference on Knowledge Capture, pp. 243–246. K-CAP 2019, Association for Computing Machinery, New York (2019). <https://doi.org/10.1145/3360901.3364435>

¹⁵ Burton, A., et al.: The data-literature interlinking service: towards a common infrastructure for sharing data-article links. Program 51(1), 75–100 (2017). <https://doi.org/10.1108/PROG-06-2016-0048>

¹⁶ Priem, J., Piwowar, H., & Orr, R. (2022). OpenAlex: A fully-open index of scholarly works, authors, venues, institutions, and concepts. ArXiv. <https://arxiv.org/abs/2205.01833> in <https://docs.openalex.org/>

¹⁷ The Human Brain Project: <https://www.humanbrainproject.eu>

¹⁸ Peroni, S., Shotton, D.: OpenCitations, an infrastructure organization for open scholarship. Quantitative Sci. Stud. 1(1), 428–444 (2020). https://doi.org/10.1162/qss_a_00023

¹⁹ Springer Nature SciGraph: <https://scigraph.springernature.com>

²⁰ Fricke, S.: Semantic scholar. J. Med. Library Assoc. 106(1), 145–147 (2018). <https://doi.org/10.5195/jmla.2018.280>

²¹ Herzog, C., Hook, D., Konkiel, S.: Dimensions: bringing down barriers between scientometricians and data. Quantitative Sci. Stud. 1(1), 387–395 (2020). https://doi.org/10.1162/qss_a_00020

²² Research Data Alliance (RDA) Interest Group (IG) on Open Science Graphs: <https://rd-alliance.org/groups/open-science-graphs-fair-data-ig>

navedenih grafov odprte znanosti. Gre za veliko skupino ponudnikov in uporabnikov podatkov iz grafov odprte znanosti, ki želijo doseči lažjo uporabo podatkov o rezultatih raziskav pri vrednotenju znanosti. Ker gre za pobudo na svetovni ravni, bi se morala Slovenija vanjo čim prej vključiti kot uporabnik teh podatkov in tudi kot ponudnik svojih podatkov.

V Sloveniji sta za vrednotenje znanosti na razpolago bibliografska zbirka podatkov COBISS in informacijski sistem SICRIS. SICRIS bi moral poleg bibliografskih podatkov iz COBISS vključiti tudi podatke iz zgoraj navedenih grafov odprte znanosti. Poleg tega bi morala postati tako COBISS kot SICRIS vir za polnjenje podatkov v zgoraj navedenih grafih odprte znanosti. Iz SICRIS bi morali v zbirko podatkov OpenAIRE prenesti metapodatke o raziskovalcih, raziskovalnih skupinah, raziskovalnih organizacijah, raziskovalnih projektih in raziskovalnih skupinah. Metapodatki o raziskovalcih bi morali biti dopolnjeni s trajnim identifikatorjem ORCID, podatki o raziskovalnih organizacijah pa s trajnima identifikatorjema RORID in GRIDID. V okviru EOSC je na področju odprtih metrik najbolj aktiven OpenAIRE, ki iz svojih zbirk podatkov polni OpenAIRE research graph (glej sklic 5). Podatke črpa iz kompatibilnih repozitorijev OpenAIRE (med njimi tudi iz repozitorijev slovenske nacionalne infrastrukture odprtega dostopa), podatkovnih arhivov, Datacite, CROSSref, ORCID, ROR, GRID, CORDIS, ISNI, zbirke raziskovalnih infrastruktur (na primer ELIXIR, CLARIN) in podobno.

Velika verjetnost je, da bo OpenAIRE research graph postal vir za vrednotenje znanosti na področju EU. Že zdaj ta vir uporablja Evropska komisija za preverjanje, ali so publikacije in raziskovalni podatki, ki so rezultat projektov iz programov Obzorje 2020 in Obzorje Evropa, publicirani v odprtem dostopu. Slovenske raziskovalne organizacije bi morale čim prej vzpostaviti postopke, da bi se vsi raziskovalni rezultati njihovih raziskovalcev publicirali v repozitorijih nacionalne infrastrukture odprtega dostopa. Od tam bo metapodatke žel OpenAIRE, prek dCOBISS pa bodo katalogizirani v COBISS, ki je vir za informacijski sistem SICRIS, prek katerega se lahko s pomočjo podatkov iz grafov odprte znanosti vrednotijo raziskovalni rezultati z uporabo metrik odprte znanosti. OpenAIRE guidelines for CRIS managers, <https://openaire-guidelines-for-cris-managers.readthedocs.io/en/v1.1.1/>.

Prej ko se bo slovenska znanost prilagodila obravnavanim spremembam, bolj bo konkurenčna v evropskem in svetovnem prostoru (uvajanje odprte znanosti je potrdilo 193 držav članice UNESCO: <https://en.unesco.org/science-sustainable-future/open-science/recommendation>, države članice EU: <https://www.consilium.europa.eu/media/56958/st10126-en22.pdf>, ZDA: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/08/08-2022-OSTP-Public-Access-Memo.pdf>). V podporo JRO pri tem bo poleg državnega akcijskega načrta za odprto znanost tudi državni program NOO, kjer je predviden javni razpis za podporo JRO pri prilagajanju za delovanje po načelih odprte znanosti s trajanjem projekta do leta 2026.

K 11. členu (vrednotenje v javnih raziskovalnih organizacijah)

Člen določa zahteve za raziskovalne organizacije glede spodbujanja raziskovalcev k izvajanju znanstvenoraziskovalnega dela v skladu z načeli odprte znanosti. Določa tudi zahteve za nacionalno agencijo NAKVIS in ARIS glede opredelitve minimalnih standardov za volitve v nazive visokošolskih učiteljev in sodelavcev ter raziskovalne nazive na javnih raziskovalnih zavodih.

Uredba ne vsebuje habilitacijskih meril za univerze in inštitute, temveč samo načela za vrednotenje, kot je navedeno v predhodnem odstavku. Avtonomija univerz in inštitutov glede habilitacijskih meril se uresničuje v okviru določil NAKVIS (za univerze) in ARIS (za inštitute). Uredba glede tega ne posega v avtonomijo JRO in je ne spreminja.

EUA (<https://eua.eu/>) je uvedla aktivnosti za vključitev odprte znanosti v vrednotenje akademskega dela, glej, na primer: <https://eua.eu/resources/publications/999:open-science-in-university-approaches-to-academic-assessment.html> in <https://eua.eu/resources/publications/952:reimagining-academic-career-assessment-stories-of-innovation-and-change.html>.

Podlaga za dobre prakse na tem področju so na primer priporočila OS-CAM: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/47a3a330-c9cb-11e7-8e69-01aa75ed71a1>, priporočila NOR-CAM: <https://www.uhr.no/en/f/p3/i86e9ec84-3b3d-48ce-8167-bbae0f507ce8/nor-cam-a-tool-box-for-assessment-and-rewards.pdf> ali »Room for everyone's

talent«: <https://www.universiteitenvannederland.nl/recognitioandrewards/wp-content/uploads/2019/11/Position-paper-Room-for-everyone%e2%80%99s-talent.pdf>.

Vrednotijo se različne oblike znanstvenoraziskovalnega dela, ne samo publikacije.

Slovenija ne more sama uvajati sprememb vrednotenja raziskovalne dejavnosti in tega tudi ne dela. Sledimo procesom, ki potekajo v Evropi (program Obzorje Evropa, Načrt S), hkrati pa si ne smemo privoščiti prevelikega zaostanka, če želimo ohraniti konkurenčnost slovenske raziskovalne dejavnosti. Tako kot Slovenija sledi evropskemu dogajanju, to počnejo tudi v drugih državah članicah EU. Pri tem se zgledujemo zlasti po državah, ki se jim Slovenija tudi sicer želi po uspešnosti svojega delovanja čim bolj približati (Nizozemska, Francija, Nemčija, Finska). Vsebina Uredbe je vezana na dogajanje v evropskem raziskovalnem prostoru in omogoča Sloveniji usklajeno uvajanje odprte znanosti ter spreminjanje vrednotenja raziskovalne dejavnosti. Sklepi Sveta EU o novem evropskem raziskovalnem prostoru, ki so jih potrdili ministri za znanost EU, so zavezujoči tudi za Slovenijo. O napredku na tem področju mora tudi Slovenija, tako kot druge države članice EU, redno poročati, na primer na sestankih ERA. Gre za spreminjanje vrednotenja raziskovalne dejavnosti pri nacionalnih financirjih in JRO. Science Europe, EUA in Evropska komisija izvajajo pobudo za spremembo vrednotenja raziskovalne dejavnosti, ki se ji v okviru koalicije CoARA pridružuje vedno več raziskovalnih organizacij in financirjev ter drugih podpornikov. Slovenija z uredbo deluje v skladu z aktivnostmi na ravni EU (<https://coara.eu/>).

Glede dopolnil minimalnih standardov za izvolitev v nazive v povezavi z uresničevanjem odprte znanosti, ki jih narekuje uredba, je ta usklajena z veljavno zakonodajo in direktoratom MVZI za visoko šolstvo. Glede na to, da smo del ERA in EHEA in da zadevne politike EU, ki jih je sprejela tudi Vlada Republike Slovenije, neposredno veljajo tudi v Sloveniji, bi ARIS in NAKVIS lahko prilagoditve vrednotenja že izvajala tudi brez določil uredbe. EUA in Science Europe ter Koalicija S namreč že dalj časa priporočajo opustitev faktorja vpliva in spremembo vrednotenja (kvalitativno, različni rezultati raziskav, ne le recenzirane publikacije), na primer aktivnosti EUA na področju vrednotenja akademskega dela v povezavi z odprto znanostjo: <https://eua.eu/issues/21:open-science.html#sec-academic-career-assessment>, <https://eua.eu/resources/publications/999:open-science-in-university-approaches-to-academic-assessment.html> in <https://eua.eu/resources/publications/952:reimagining-academic-career-assessment-stories-of-innovation-and-change.html>.

ARIS in NAKVIS morata slediti politikam EU na področju odprte znanosti in s tem povezanim usmeritvam ERA in EHEA. JRO so sicer avtonomne pri vključevanju v ERA/EHEA, vendar pa morajo pri imenovanju v naziv upoštevati minimalne standarde, kot jih določita ARIS in NAKVIS. Uresničevanje usmeritev ERA in EHEA v okviru JRO jim izboljšuje mednarodno konkurenčnost.

NAKVIS in ARIS v vrednotenju dodata tudi presojo izvajanja raziskovalne dejavnosti v skladu z načeli odprte znanosti. Poleg sprememb v vrednotenju bibliografije (na primer faktor vpliva znanstvene revije ni več nadomestek za vrednotenje pomena znanstvenoraziskovalnega dela) se vrednotijo tudi drugi rezultati znanstvenoraziskovalnega dela in druge prakse na področju odprte znanosti.

NAKVIS zaradi navedenih prilagoditev vrednotenja ni treba zahtevati drugačnega razmerja med tremi področji ocenjevanja.

V okviru NOO bo v namenskem projektu sofinancirana podpora JRO za prilagoditev delovanja v skladu z načeli odprte znanosti (tudi dopolnitve na področju vrednotenja).

VIII. INFRASTRUKTURA ODPRTE ZNANOSTI

K 12. členu (nacionalni ekosistem odprte znanosti)

Člen določa, kako mora delovati nacionalna infrastruktura odprte znanosti in kaj jo sestavlja. Poleg tega člen določa vlogo ministrstva, pristojnega za znanost, pri pripravi akcijskega načrta za odprto znanost v povezavi z ukrepi za vzpostavljanje in vzdržno trajno delovanje nacionalne infrastrukture odprte znanosti ter potrebnimi specializiranimi strokovnjaki, kot so predvsem skrbniki raziskovalnih podatkov, podatkovni svetovalci, podatkovni knjižničarji, arhivisti in vzdrževalci ter razvijalci infrastruktur za odprto znanost.

Člen je vključen na podlagi 40. člena Zakona o znanstvenoraziskovalni in inovacijski dejavnosti, ki nalaga upoštevanje Resolucije o znanstvenoraziskovalni in inovacijski strategiji Slovenije 2030 ter predvideva vključitev ukrepov odprte znanosti v akcijski načrt, ki ga sprejme Vlada Republike Slovenije. V ReZrIS30 je ukrep 6.2.1 za učinkovito upravljanje in financiranje razvoja ter zagotavljanje mednarodne skladnosti nacionalnega ekosistema odprte znanosti in s tem povezanih nacionalnih struktur in infrastruktur. Uredba v 12. členu nalaga ministrstvu, pristojnemu za znanost, da v okviru akcijskega načrta opredeli ukrepe za vzpostavljanje in vzdržno delovanje nacionalne infrastrukture odprte znanosti.

Stroške vzpostavljanja in delovanja nacionalne infrastrukture odprte znanosti krije MVZI na podlagi različnih infrastrukturnih projektov in financiranja delovanja raziskovalnih organizacij, na primer kadar gre za repozitorije raziskovalnih organizacij.

Za namen hrambe raziskovalnih podatkov bo treba v Sloveniji bistveno okrepiti infrastrukturne zmogljivosti. Republika Slovenija v okviru NOO (<https://www.eu-skladi.si/sl/po-2020/nacrt-za-okrevanje-in-krepitev-odpornosti>) predvideva vzpostavitev dveh nacionalnih repozitorijev za dolgoročno hrambo raziskovalnih podatkov. Poleg NOO bodo v prihodnje sredstva za razvoj nacionalne infrastrukture odprte znanosti zagotovljena tudi na podlagi akcijskega načrta za odprto znanost (ZZrID, 40. člen, prvi odstavek, in ReZrIS30).

V Sloveniji imamo že zdaj vzpostavljen sistem repozitorijev za odprti dostop (<https://openscience.si/>), ki ima na voljo tudi podatkovne zmogljivosti, ki so bile vzpostavljene na superračunalniku VEGA (https://www.izum.si/vega_slv/).

Na superračunalniku Vega je za hranjenje raziskovalnih podatkov na voljo podatkovni arhiv, ki se replicira na Arnesovih strežnikih in je brezplačno na voljo slovenskim raziskovalcem. Na ravni države se financirajo nacionalna vozlišča ESFRI in mreža infrastrukturnih centrov. Če javna raziskovalna organizacija sama vzpostavi specializirani repozitorij za raziskovalne podatke za ozko področje znanosti, ga financira iz pasovnega financiranja JRO. Neposredni stroški ravnanja z raziskovalnimi podatki se krijejo iz projektnih sredstev (v skladu z 9. členom se na podlagi NRRP oceni obseg stroškov dodatnega dela v okviru projekta za uskladitev s FAIR in odprtega dostopa do raziskovalnih podatkov). Glede delovanja nacionalne in druge infrastrukture na področju odprte znanosti so že zdaj mogoče rešitve za vse običajne potrebe na tem področju (na primer repozitoriji JRO, področni podatkovni repozitoriji, kot sta ADP in CLARIN in podobno).

V državnem NOO sta za digitalizacijo znanosti načrtovani dve podatkovni središči za raziskovalne podatke z do 60 PB zmogljivosti. V okviru NOO je predviden tudi javni razpis za podporo JRO pri prilagajanju za delovanje po načelih odprte znanosti (vključno s podporo knjižnicam JRO na tem področju). Raziskovalci lahko že zdaj dobijo ustrezne informacije v okviru knjižnic svoje JRO. Prav tako pa je potrebno, da raziskovalci upoštevajo običajne prakse zagotavljanja odprtega dostopa do rezultatov raziskav, zlasti raziskovalnih podatkov, na svojem raziskovalnem področju, kot so mednarodno delujoči področni repozitoriji.

Strokovnjaki, ki jih potrebujemo za ravnanje z raziskovalnimi podatki, so zlasti:

- skrbniki raziskovalnih podatkov, angl. data curators (podatkovni znanstveniki, angl. data scientists, digitalni podatkovni arhivisti, angl. digital data archivists), in drugi, ki poznajo raziskovalne podatke določenega področja in pripadajoče metapodatke. Obvladajo postopke ovrednotenja, izbora in priprave podatkov za trajno digitalno shranjevanje (angl. long-term digital preservation) in za odprti dostop v celotnem življenjskem krogu podatkov. Strokovno in znanstveno prispevajo k razvoju ravnanja s podatki na svojem področju;
- podatkovni svetovalci, angl. data stewards (oziroma podatkovni knjižničarji, angl. data librarians), ki v podatkovno manj intenzivnih vedah pomagajo raziskovalcem, ki ravnaajo s podatki.

Delovna mesta skrbnikov raziskovalnih podatkov in podatkovnih svetovalcev v okviru javnih raziskovalnih organizacij je treba ustrezno sistemizirati in jih vnesti v kolektivno pogodbo v plačni razred H2 (specializirano podporno osebje). H2 vsebuje začetni in končni razred ter vse možne nazive delovnega mesta. Predlog spremembe lahko da le sindikat, ne more ga dati delodajalec.

Na mednarodni ravni že obstajajo opisi aktivnosti za taka delovna mesta, kar je lahko v pomoč, ko bo treba pripraviti predlog opisa delovnega mesta in napredovanja, glej, na primer, <https://the-turing-way.netlify.app/collaboration/research-infrastructure-roles/data-steward.html>. Pomembno je tudi vprašanje, kako motivirati posameznike, ki jih zanima to področje, da se karierno usmerijo vanj/specializirajo zanj. Trenutno še ni namenskih izobraževalnih programov, se pa zadeve pripravljajo (glej, na primer, https://www.eosc.eu/sites/default/files/tfcharters/eosca_tfdastewardshipcurriculaandcareerpaths_draftcharter_20210614.pdf). Večina skrbnikov podatkov ima doktorat ali magisterij ali izkušnje na področju znanosti in izobraževanja. Celoviti pregled področja podatkovnega skrbnika nudi tudi v sklicu navedena analiza.²³

Zaposlovanje programerjev in sistemskih strokovnjakov na IT-področju je zaradi nizkih plač težava v celotnem javnem sektorju in ne samo v javnih raziskovalnih organizacijah. To je težava, ki jo je treba obravnavati in reševati, vendar s svojo razširjenostjo presega pristojnosti in možnosti rešitve v okviru te uredbe.

V okviru državnega NOO bodo znatna sredstva namenjena tudi za dvig kompetenc na področju ravnanja s FAIR in odprtimi raziskovalnimi rezultati (javni razpis/projekt »Prilagoditev javnih raziskovalnih organizacij (JRO) in Centralne tehniške knjižnice Univerze v Ljubljani za delo po načelih odprte znanosti«).

Poleg naštetih ukrepov bodo na ravni knjižnic JRO ter centralne tehniške knjižnice vzpostavljena podporna središča za odprto znanost, ki bodo poleg ravnanja z raziskovalnimi rezultati in vprašanji s področja intelektualne lastnine v okolju odprte znanosti omogočala tudi podporo na področju občanske znanosti.

IX. POGODBENE SANKCIJE

K 13. členu (pogodbene sankcije)

Člen določa obveznost financerjev znanstvenoraziskovalne dejavnosti iz javnih sredstev, da v pogodbi o sofinanciranju določijo pogodbene sankcije v primeru neizvajanja znanstvenoraziskovalnega dela v skladu z načeli odprte znanosti.

Tako kot za izvajanje drugih določil pogodbe o sofinanciranju znanstvenoraziskovalne dejavnosti iz javnih sredstev je tudi za izvajanje znanstvenoraziskovalnega dela v skladu z načeli odprte znanosti treba določiti sankcije. Tveganje neizvajanja znanstvenoraziskovalnega dela v skladu z načeli odprte znanosti bo manjše, če se bodo rezultati vrednotili v skladu s poglavjem VII., 10. in 11. členom.

Navodila financerjem glede možnih pogodbenih sankcij daje Koalicija S (v skladu z načelom št. 9) na svoji spletni strani <https://www.coalition-s.org/guidance-on-the-implementation-of-plan-s/>. Glej točko 7: »Compliance and sanctioning«, kjer je podrobno razloženih več praktičnih rešitev za oblikovanje pogodbe. Odgovornost ARIS je, da v pogodbi o sofinanciranju uvede najprimernejše rešitve in spremlja izvajanje tako kot pri drugih določilih pogodbe. Tako bo skupaj s spodbudami (vrednotenje in ocenjevanje raziskovalcev v skladu z načeli odprte znanosti) zagotovljeno, da bodo načela odprte znanosti postala del rutinskega delovanja slovenskih JRO. Ne toliko zaradi sankcij, ampak predvsem zaradi spodbud (od ARIS, NAKVIS in JRO) in ozaveščenosti raziskovalcev o pomenu odprte znanosti pri doseganju rezultatov raziskav.

Menimo, da je izpolnjevanje določil pogodbe o sofinanciranju znanstvenoraziskovalnega dela na področju odprtega dostopa enakovredno izpolnjevanju drugih določil pogodbe, ki jih morajo izvajalci izvesti, financer pa spremljati izvajanje. Neizpolnjevanje pogodbe o sofinanciranju mora, ne glede na to, ali gre za odprti dostop ali kaj drugega, voditi v ustrezne pogodbene sankcije. Na področju (ne)izvajanja pogodb, kadar gre za zagotavljanje odprtega dostopa, so financerjem v okviru njihovega mednarodnega sodelovanja na razpolago izkušnje in rešitve drugih financerjev, ki jih lahko uporabijo v svoji praksi.

²³ Tammaro, Anna Maria, Matusiak, Krystyna K., Sposito, Frank Andreas and Casarosa, Vittore. »Data Curator's Roles and Responsibilities: An International Perspective« Libri, vol. 69, no. 2, 2019, pp. 89-104. <https://doi.org/10.1515/libri-2018-0090>

X. PREHODNE IN KONČNE DOLOČBE

K 14. členu (prehodna upravičenost začasne nedostopnosti vsebine znanstvenih člankov)

Člen določa prehodno obdobje, ko lahko izvajalci v utemeljenih primerih znanstvene članke objavijo v naročniških revijah in odprti dostop zagotovijo s shranitvijo recenziranega rokopisa v repozitorij ob začasni nedostopnosti vsebine recenziranega rokopisa v repozitoriju, ter obdobje te začasne nedostopnosti.

Prehodno obdobje je potrebno za ureditev posebnih primerov, na primer kadar postopki za pripravo objave v znanstvenih revijah že tečejo, pa niso v skladu z zahtevami iz uredbe, oziroma v drugih utemeljenih primerih, ki jih morajo izvajalci obrazložiti financierju. Prav tako je to potrebno z vidika časa, ki je potreben, da se izvajalci, ki so objavljali v revijah, ki niso v skladu z zahtevami iz te uredbe/Načrta S, pri izbiri znanstvenih revij za objavo svojih znanstvenih člankov prilagodijo novim zahtevam (glej, na primer, »Journal Checker Tool«: <https://www.coalition-s.org/coalition-s-releases-the-journal-checker-tool/> v podporo raziskovalcem pri preverjanju skladnosti revij z zahtevami iz Načrta S).

Določila za prehodno obdobje v 14. členu so povzeta iz omejitev v sicer že zaključenem programu Obzorje 2020 in nacionalni strategiji odprtega dostopa 2015–2020, kjer je bila dopustna dolžina embarga šest mesecev, razen za družboslovje in humanistiko, kjer je bila dvanajst mesecev. Podobno je bilo tudi priporočilo Evropske komisije iz leta 2018 (glej, na primer, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0790&from=HU>, poglavje »Open access to scientific publications«, 1. točka, peta alineja).

Prehodne določbe z embargom 6/12 mesecev na recenzirani rokopis v repozitoriju ne urejajo vprašanj vrednotenja raziskovalne dejavnosti v skladu z načeli odprte znanosti, ampak samo prehod na polno odprtost znanstvenih objav. Odprti dostop do recenziranih publikacij se v projektu/programu, katerega razpis je bil objavljen v prehodnem obdobju, zagotovi na enega od dveh načinov:

- skoraj vsi založniki omogočajo plačilo APC za objavo odprtodostopnega članka v hibridnih revijah. V preoblikovalnih pogodbah z založniki bodo na voljo ugodnosti za dopisne avtorje (vnaprej plačani vavčerji za APC),
- kadar je članek objavljen v naročniški reviji (na primer kadar ima visok faktor vpliva), se odprti dostop lahko zagotovi s shranitvijo recenziranega rokopisa (AAM) v repozitorij in začasno nedostopnostjo (embargom) 6/12 mesecev.

Glede tekmovanja v mednarodnih razpisih velja, da se razpisi EU že izvajajo na način, kot se uvaja z Uredbo. V okviru raziskav, sofinanciranih z javnimi sredstvi EU, že nekaj let ni več mogoče objavljati recenziranih znanstvenih člankov mimo zahtev odprtega dostopa. Podobno je tudi pri javnih financierjih razvitih delov sveta zunaj EU. Dve različici bibliografije bi imeli, če uredba ne bi sledila določilom programa Obzorje Evropa in Načrtu S. Področje je na svetovni ravni urejeno z dokumentom UNESCO (<https://en.unesco.org/science-sustainable-future/open-science/recommendation>), ki so ga enotno podprle vse vlade 193 držav članic UNESCO. Priporočila UNESCO so pravni instrumenti, v katerih »generalna konferenca oblikuje načela in norme za mednarodno ureditev katerega koli posebnega vprašanja in poziva države članice, da sprejmejo vse zakonodajne ali druge ukrepe v skladu z ustavno prakso vsake države in naravo obravnavanega vprašanja za uporabo zgoraj omenjenih načel in norm na svojih ozemljih«.

Glede dolžine embarga imamo na primer program Obzorje 2020 (2014–2020): embargo 6/12 mesecev. V programu Obzorje Evropa (2021–2027) in Koaliciji S embargo ni dovoljen. Založniki upoštevajo nacionalno zakonodajo, zato se v uredbi za prehodno obdobje (tj. za sofinanciranje projektov/programov po razpisih, objavljenih v prehodnem obdobju) določi 6/12-mesečni embargo na recenzirani rokopis v repozitoriju.

Navedeno prehodno obdobje iz 14. člena (izjeme od takojšnjega odprtega dostopa) je v nasprotju z obstoječimi že uveljavljenimi praksami na podlagi programa Obzorje Evropa in Načrta S. Uvedeno je za lažjo prilagoditev Slovenije, ki s svojimi praksami na tem področju preveč zaostaja. Prehodno obdobje nekaj let zadošča za vse deležnike, da se prilagodijo novemu načinu delovanja (glej, na primer, dopolnjevanje pogojev glede uvajanja načel odprte znanosti v okviru programa Obzorje 2020).

Rezultati raziskav, ki so bili objavljeni v skladu s 14. členom, bodo v skladu s 16. členom obravnavani enako kot odprtodostopni rezultati raziskav.

K 15. členu (prehodna upravičenost stroškov odprtega dostopa v naročniških revijah, tako imenovani hibridni model znanstvenega založništva)

Člen določa pogoje prehodnega obdobja, ko lahko financerji znanstvenoraziskovalne dejavnosti iz javnih virov ne glede na tretji odstavek 9. člena sofinancirajo odprti dostop do člankov v naročniških revijah.

S tako ureditvijo, to so tretji odstavek 9. člena in prehodne določbe v 15. členu, v nacionalnem predpisu ravnamo v skladu s Koalicijo S in prizadevanji drugih javnih financerjev raziskav v EU in širše, da se preoblikujejo poslovni modeli znanstvenih založnikov v smislu znižanja profitne stopnje. To je pomembno pri upravljanju porabe javnih sredstev in zagotovljenega odprtega dostopa brez odstopa avtorskih pravic raziskovalcev.

Slovenija je z večino mednarodnih znanstvenih založnikov že sklenila preoblikovalne pogodbe z vavčerji za APC za brezplačno objavo odprtodostopnih člankov v naročniških revijah. Potekajo pogajanja s preostalimi založniki. V prehodnem obdobju iz uredbe (15. člen) so upravičeni tudi stroški APC-jev naročniških revij, ki niso del preoblikovalnih pogodb, če na primer preoblikovalna pogodba z založnikom ni sklenjena zaradi premajhnega števila objav revijah založnikov, če založnik preoblikovalnih pogodb nima v okviru svojih poslovnih modelov, če slovenski konzorciji nimajo podpisane pogodbe z izbranim založnikom naročniških revij za branje.

Koalicija S izvaja aktivnosti, s katerimi želi izboljšati pogoje odprte dostopnosti znanstvenih publikacij pri zasebnih založnikih, zato jih je treba podpreti. Še posebej, ker v prehodnem obdobju do bolj sistemske ureditve tega odnosa z zasebnimi založniki raziskovalci lahko nemoteno objavljajo v naročniških revijah. Članstvo ARIS, ki je pravna naslednica ARRS, v Koaliciji S pomembno vpliva na uspeh pogajanj Slovenije z založniki za nižje cene APC-jev, ki so vključeni v preoblikovalne pogodbe. To je eden od pomembnih razlogov za vključenost Slovenije v Koalicijo S. Podrobne informacije glede vavčerjev za APC lahko raziskovalci dobijo v knjižnici svoje JRO. Glej tudi, na primer, <http://www.ck.uni-lj.si/konzorciji-ck/>, <https://odprtaknjiznica.splet.arnes.si/odprto-objavljanje/ugodnosti/> in <https://mreznik.nuk.uni-lj.si/sl/odprta-znanost/ugodnosti-za-raziskovalce/>.

15. člen uredbe zagotavlja spoštovanje interesov znanstvenikov. Uredba namreč s svojimi določili v 15. členu v ničemer ne omejuje možnosti objavljanja rezultatov raziskav. Slovenija kot del Načrta S že zdaj sklepa preoblikovalne pogodbe z zasebnimi znanstvenimi založniki. To bo v skladu s prehodnim obdobjem iz Načrta S oziroma vsakokratnimi rešitvami Načrta S naša usmeritev tudi za naprej. Preoblikovalne pogodbe poleg pravice do branja omogočajo tudi večje število (za raziskovalce brezplačnih) vavčerjev za APC, ki omogočajo odprtodostopno objavljanje v teh revijah. V primeru sklenjene preoblikovalne pogodbe raziskovalcu ni treba plačati APC, temveč koristi vavčer za APC in je tako odprtodostopna objava članka zanj brezplačna. 15. člen omogoča dovolj fleksibilnosti glede upravičenih izjem, ki se lahko pojavijo v praksi.

Dolžina prehodnega obdobja je usklajena s prehodnim obdobjem strategije preoblikovalnih pogodb v okviru Načrta S do leta 2024, katerega članica je ARIS. Od leta 2025 se pričakuje sklepanje pogodb z založniki za odprtodostopno objavljanje. Naročniških revij bo vedno manj. V primeru, da se bo politika Načrta S glede trajanja prehodnega obdobja za sklepanje preoblikovalnih pogodb za odprtodostopno objavljanje (zdaj do konca leta 2024) zaradi kakršnih koli razlogov spremenila, se bo temu z ustreznimi novimi določili v uredbi kot njena članica po ARIS prilagodila tudi Slovenija. Koalicija S je z dosedanjimi načeli in rešitvami že pokazala, da spoštuje interese evropskih raziskovalcev glede vprašanj znanstvenih objav, zato je tako njeno delovanje mogoče pričakovati tudi v prihodnje.

V času prehodnega obdobja se v primeru interesa ARIS lahko sklenejo tudi dodatne preoblikovalne pogodbe. V Sloveniji so oziroma bodo sklenjene preoblikovalne pogodbe z največjimi mednarodnimi znanstvenimi založniki. Z vsemi založniki ni mogoče skleniti preoblikovalnih pogodb, ker jih morda ne omogočajo oziroma ne omogočajo vsakomur (na primer Nature to omogoča samo ob dovolj visokem letnem številu objavljenih člankov dopisnih avtorjev iz države).

Na podlagi članstva ARIS v Koaliciji S so slovenske JRO v različnih konzorcijih (skupina JRO za pogajanja in podpis pogodb z založniki znanstvenih revij) že sklenile sorazmerno finančno ugodne preoblikovalne pogodbe za pravico branja revij in odprtodostopno objavlanje, ki vsebujejo vavčerje za APC, z naslednjimi založniki:

American Chemical Society, American Psychological Association, De Gruyter, Elsevier, SpringerLink, Emerald Publishing, IOP Publishing, Oxford University Press, Royal Society of Chemistry, SAGE Publications, Taylor&Francis, Wiley.

Pogodbe na naši strani podpiše nosilec konzorcija v imenu skupine JRO (CTK, NUK), za avtorje raziskovalce v tem primeru ni nobenih stroškov ob objavi odprtodostopnega članka. Če revija ni del preoblikovalnih pogodb, če JRO ni članica konzorcija ali če je zmanjkalo vavčerjev za odprte objave iz preoblikovalne pogodbe, pa lahko JRO raziskovalcu plača APC iz neprojektnih sredstev (in ga nato povrne na razpisu ARIS za sofinanciranje APC-jev). Informacije o preoblikovalnih pogodbah in vavčerjih za APC raziskovalci dobijo v knjižnici svoje JRO.

V letu 2021 je bil v reviji Nature objavljen en članek slovenskega dopisnega avtorja. Z dopolnitvijo 15. člena bo APC v reviji Nature upravičeni strošek. Navedena podpora financiranja Koalicije S za odprtost v naročniških/hibridnih revijah se nanaša na sofinanciranje preoblikovalnih pogodb JRO z založniki (ki vsebujejo vavčerje za APC za raziskovalce za brezplačno objavo odprtodostopnih člankov v naročniških revijah), in ne na refundiranje posameznih plačanih APC-jev. Informacije glede ugodnosti za objavo odprtodostopnih člankov so na voljo v knjižnicah JRO. Glej tudi, na primer, <http://www.ctl.uni-lj.si/konzorciji-ctl/>, <https://odprtaknjiznica.splet.arnes.si/odprto-objavljanje/ugodnosti/> in <https://mreznik.nuk.uni-lj.si/sl/odprta-znanost/ugodnosti-za-raziskovalce/>.

Revija Science: ne omogoča plačila APC, dovoli pa embargo 6 mesecev, kar ustreza prehodnim določbam glede embarga 6/12 mesecev.

Nekatere revije, ki ne omogočajo preoblikovalnih pogodb, omogočajo druge poti odprtih objav. Revije iz paketa Nature in IEEE omogočajo takojšnjo odprtost recenziranega rokopisa (Author Accepted Manuscript, AAM) v repozitoriju, če je tako zapisano v zahtevah financerja (na primer v razpisu za projekte ARIS in podobno).

Skupina revij Science omogoča obdržanje avtorske pravice na člankih (Rights Retention Strategy, RRS), če je to zapisano v zahtevah financerjev. S tem se v repozitoriju arhivira AAM z licenco CC BY.

Kot člani Koalicije S bomo v Sloveniji aktivno sodelovali in sledili razvoju na področju sklepanja preoblikovalnih pogodb in s tem povezanemu prehodnemu obdobju, kot ga določa Koalicija S. Če se bo s tem povezano načelo Koalicije S v povezavi s prehodnim obdobjem sklepanja preoblikovalnih pogodb in upravičenosti stroškov odprtega dostopa v naročniških/hibridnih revijah spremenilo, bomo temu ustrezno spremenili tudi določbe uredbe.

K 16. členu (začetek vrednotenja rezultatov raziskav pri financerjev na podlagi odprtodostopnih rezultatov raziskav)

Člen določa, kdaj se začnejo vrednotiti rezultati raziskav na podlagi odprtodostopnih rezultatov raziskav iz tretje alineje 10. člena, ter izjeme od tega.

Prilagoditev financerjev za izvajanje tretje alineje 10. člena pomeni nekaj dopolnitev v pravilih za prijavitelje raziskovalnih projektov/programov in v navodilih recenzentov, ki se nanašajo na ocenjevanje predlogov raziskovalnih projektov/programov. Gre za ustrezen prenos prakse, ki je v okviru programa Obzorje Evropa že znana. Enoletni rok za tako prilagoditev je ocenjen kot dovolj dolgo obdobje, da se lahko navedene prilagoditve primerno izvedejo. Čimprejšnja praktična uvedba elementov vrednotenja v skladu z načeli odprte znanosti je ključna za dejansko vsebinsko prilagajanje Slovenije praksam, ki jih že uvaja in izvaja ERA, ter s tem povezano konkurenčnost slovenskih raziskovalcev v raziskovalnih projektih EU. Vsako dodatno odlašanje pri tem nas samo še dodatno oddaljuje od razvoja v ERA in še dodatno otežuje sledenje pri uvajanju prilagoditev. V novi ERA se vsako leto uvajajo spremembe in reforme, ki jih Uredba še ne vsebuje in jih bo v skladu z razvojem nove ERA treba dodati. Gre torej za stalno prilagajanje in ne za enkratno usklajitev za daljše časovno obdobje.

Da se omogoči postopni prehod na dopolnjeni način vrednotenja, je v besedilo člena dodana izjema glede odprte dostopnosti za tiste rezultate raziskav, ki so bili objavljeni po pogodbah, sklenjenih pred uveljavitvijo te uredbe, oziroma po določilih 14. člena te uredbe.

K 17. členu (uskladitev ARIS, NAKVIS in javnih raziskovalnih organizacij)

Člen določa, do kdaj morata ARIS in NAKVIS uskladiti svoje akte v skladu s to uredbo in do kdaj morajo javne raziskovalne organizacije uskladiti vrednotenje visokošolskih učiteljev in sodelavcev ter znanstvenih delavcev v skladu z 11. členom uredbe.

Prilagoditev financerjev za izvajanje te uredbe pomeni nekaj dopolnitev v pravilih za prijavitelje raziskovalnih projektov/programov in v navodilih recenzentov ter v minimalnih standardih za imenovanje v naziv. Gre za primeren prenos praks ERA in EHEA, kjer so dobre prakse že na voljo in jih je treba samo prenesti v Slovenijo. Enoletni rok za tako prilagoditev je (glede na splošno dinamiko uvajanja novosti v okviru nove ERA in v izogib še večjemu zaostanku Slovenije) ocenjen kot dovolj dolgo obdobje. Čimprejšnja praktična uvedba obravnavanih načel odprte znanosti, ki jih slovenski raziskovalci v okviru projektov EU že morajo poznati in izvajati, je ključna za povečanje mednarodne konkurenčnosti Slovenije na področju znanosti in raziskav. Vloga državnih institucij, da se vključujejo in sproti sledijo mednarodnim zahtevam na področju znanosti in raziskav ter spodbujajo prilagajanje, je pri tem ključnega pomena. Obravnavanje tega vprašanja pa prednostna naloga. Še posebej, ker se v novi ERA vsako leto uvajajo spremembe in reforme, ki jih Uredba še ne vsebuje in jih bo v skladu z razvojem nove ERA treba čim prej sproti dodati. Gre torej za stalno prilagajanje in ne samo za enkratno uskladitev za daljše časovno obdobje.

Načrt za okrepanje in odpornost (NOO) na področju digitalizacije odprte znanosti je del programa EU, ki ima že določene skrajne roke izvedbe. Zaključiti se mora leta 2026. Takrat mora biti zato proces prilagoditve JRO zaključen. JRO, na primer, ne morejo uvesti in sprejeti spremenjenih meril za vrednotenje raziskovalne dejavnosti, če pred tem NAKVIS in ARIS ne spremenita krovnih določil minimalnih standardov glede vrednotenja visokošolskih in znanstvenih delavcev v javnih visokošolskih zavodih in raziskovalnih inštitutih. Zato je ključno, da ARIS in NAKVIS čim prej prilagodita svoje izvedbene akte in postavita manjkajoče robne pogoje, da se jim bodo JRO v okviru projekta lahko prilagodile. Predvsem pri JRO je glede na sedanji zaostanek Slovenije na tem področju treba zagotoviti dovolj časa, da se bodo lahko učinkovito prilagodile in da bo investicija iz sredstev NOO učinkovita.

K 18. členu (izvajanje že sklenjenih pogodb za izvajanje znanstvenoraziskovalne dejavnosti)

Člen določa, kakšna določila veljajo za znanstvenoraziskovalno dejavnost, ki v času uveljavitve uredbe poteka po že sklenjenih pogodbah.

K 19. členu (začetek veljavnosti uredbe)

Člen določa, kdaj začne veljati uredba.