

Tämä dokumentti on kesällä 2021 täydennetty lopullinen versio Avoimen julkaisemisen -työryhmän tekniikkaan ja teknologiaan liittyvän alatyöryhmän suosituksista.

Suosituksia ideoitiin alun perin avoimen tieteen työpajapäivässä 26.11.2019 käydyssä keskustelussa ja työstettiin 15.1.2020 pidetyssä alatyöryhmän kokoontumisessa. Alatyöryhmän vetäjät Joonas Nikkanen (CSC) ja Jyrki Ilva (Kansalliskirjasto) kokosivat dokumentin [ensimmäisen version](#) tuolloin käydyn keskustelun pohjalta.

Suosituksen sisällön muokkaamista on jatkettu kesällä 2021 yhteistyössä toista, [avoimen julkaisemisen palveluita koskevaa suositusta](#) laativan työryhmän kanssa. Keskustelussa olivat mukana Katja Hilska-Keinänen, Jyrki Ilva, Jussi Kärki, Pekka Olsbo ja Irene Ylönen.

Muistiinpanoja 26.11.2019 sekä 15.1.2020 käydyistä keskusteluista löytyy täältä: [Teknis-teknologislonteiset suositukset - muistiinpanot työpajasta](#)

Avoimen julkaisemisen tekniikkaa ja teknologiaa koskevat suositukset

Johdanto	3
Yleiset ja yksityiskohtaiset suositukset	4
Yleiset suositukset	4
Yksityiskohtaiset suositukset	4
Perustaso ja ideaalitaso	5
Suosituks	6
A. Yleiset suositukset	6
A.1. Järjestelmäarkkitehtuuri	6
A.2. Infrastruktuurit	7
A.3. Näkyvyys ja löydettävyys	8
A.4. Pitkäaikaissäilytys ja -saatavuus	9
B. Yksityiskohtaiset suositukset	10
B.1. Julkaisut ja niihin liittyvät tiedot	10
B.2. Metadataformaattit, tietomallit ja sanastot	12
B.3. Lisenssit	13
B.4. Tiedostoformaattit	14
B.5. Tunnisteet	14
B.6. Rajapinnat	15
B.7. Tilastointi	16

Johdanto

Vuoden 2019 lopulla hyväksyttiin avoimen tieteen osalinjaus koskien tieteellisiä lehti- ja konferenssiartikkeleita. Linjausta tullaan myöhemmin täydentämään tieteellisten kirjojen ja kokoomateosartikkeleiden osalta. [Tutkimusjulkaisujen avoin saatavuus – Tutkimusyhteisön kansallinen linjaus ja toimenpideohjelma 2020–2025: Lehti- ja konferenssiartikkeleiden avoimen saatavuuden osalinjaus](#)

Avoimen julkaisemisen työryhmä ryhtyi valmistelemaan tätä linjausta tukevia suosituksia avoimen tieteen työpajapäivässä 26.11.2019. Työ jaettiin kolmelle alatyöryhmälle, joista yhdessä aiheena oli tekniikka ja teknologia. Tätä alatyöryhmää vetivät Joonas Nikkanen (CSC) ja Jyrki Ilva (Kansalliskirjasto). Alatyöryhmä kokoontui uudestaan 15.1.2020 työstämään suosituksia, joihin oli edellisessä työpajapäivässä kerätty ideoita. Suositukset jäivät tämän jälkeen lepäämään, mutta niihin palattiin keväällä 2021, kun keskustelussa [avoimen tieteen palveluita koskevia suosituksia](#) laativan työryhmän kanssa todettiin, ettei pyörää kannata keksiä uudestaan. Suositukset on työstetty valmiiksi näiden kahden ryhmän yhteistyönä kesän 2021 aikana.

Tekniikkaa ja teknologiaa koskevat suositukset täsmentävät ja tukevat avoimen julkaisemisen linjausta ja siellä esitettyjä tavoitteita ja toimenpiteitä.

Avoimen tieteen ja tutkimuksen koordinaation työn tuloksia

Suomalaisen tutkimusyhteisön avoimuuden LINJAUKSET Finnish Policies for Open Science

Neljän pääteeman:

- Data
 - Julkaiseminen
 - Oppiminen
 - Toimintakulttuuri
- alle sijoittuvat tarkennetut yhteiset tavoitteet sekä toimenpideohjelmat

Suomalainen avoimen tutkimuksen JULISTUS

Finnish Declaration for Open Science

1 Linjaa suuret linjat ja prosessin asiantuntijaryhmien tekemille linjauksille. Organisaatiot sitoutuvat

Avoimen tutkimuksen suositukset

Open Science recommendations

3 Tarkennetut suositukset tukemaan linjausten täytäntöönpanoa

Avoimen tieteen syyspäivät - Henriikka Mustajoki



Suosittelusten suhde avoimen tutkimuksen julistukseen ja pääteemojen linjauksiin (Mustajoki 2019, [Avoimen tieteen syyspäivät 2019](#))

Suosittelusten ensisijaisena kohdeyleisönä ovat suomalaiset tutkimusorganisaatiot ja tieteelliset kustantajat, jotka tekevät julkaisemiseen ja julkaisemista tukevaan tekniseen infrastruktuuriin liittyvää käytännön työtä. Toivomme kuitenkin, että myös tutkimuksen ja infrastruktuurien rahoittajat ottavat suosittelut huomioon omissa linjauksissaan ja rahoituspäätöksissään.

Suosittelut lähtevät liikkeelle ajatuksesta, että kansallisella ja kansainvälisellä tasolla tehtävä yhteistyö tarjoaa parhaat edellytykset laadukkaiden, kustannustehokkaiden ja järjestelmien yhteentoimivuutta tukevien infrastruktuurien rakentamiseen. Suosituksissa on kuitenkin pyritty ottamaan huomioon, että kustantajat, tutkimusorganisaatiot, rahoittajat ja muut toimijat tarjoavat monenlaisia palveluita erilaisiin tarkoituksiin useille eri viiteryhmillä. Tämän vuoksi teknisiin suositteluihin on jätetty vaihtoehtoja ja liikkumavaraa, jotka mahdollistavat kuhunkin tilanteeseen soveltuvien teknisen ratkaisujen valitsemisen.

Suosittelussa on pyritty huomioimaan kansainvälisiä suositteluita (mm. Plan S¹) niiltä osin, kuin ne ovat laajuudeltaan tai kohteeltaan näiden suosittelusten aihealueen kannalta relevantteja.

Yleiset ja yksityiskohtaiset suosittelut

Suosittelut on jaoteltu kahteen eri ryhmään, toisaalta yleisiin suositteluihin ja toisaalta yksityiskohtaisiin suositteluihin.

Yleiset suosittelut

Yleiset suosittelut edellyttävät monilta osin laajaa organisaatorajat ylittävää yhteistyötä. Niihin sisältyy kuitenkin sellaisia periaatteita ja näkökulmia, jotka jokaisen organisaation on syytä tiedostaa tehdessään valintoja omiin teknologisiin ratkaisuihinsa liittyen.

- Järjestelmäarkkitehtuuri
- Infrastruktuurit
- Näkyvyys ja löydettävyys
- Pitkäaikaissäilytys ja -saatavuus

Yksityiskohtaiset suosittelut

Yksityiskohtaiset suosittelut ovat konkreettisempia, ja ne liittyvät avoimen julkaisemisen teknologisiin valintoihin joko yksittäisissä palveluissa tai julkaisukohtaisesti. Nämä suosittelut ovat sovellettavissa kustantajien ja tutkimusorganisaatioiden tuottamissa palveluissa ja teknisissä ratkaisuissa.

- Julkaisut ja niihin liittyvät tiedot

¹ Ks. https://www.coalition-s.org/technical-guidance_and_requirements/.

- Metadataformaattit, tietomallit ja sanastot
- Lisenssit
- Tiedostoformaattit
- Tunnisteet
- Rajapinnat
- Tilastointi

Perustaso ja ideaalitaso

Suosituksia on jaoteltu kohderyhmittäin perus- tai ideaalitasolle. Ajatuksena on se, että kaikkien avoimen julkaisemisen palveluiden pitäisi täyttää ainakin perustason suosituksissa esitetyt kriteerit. Ideaalitasoon suositusten noudattaminen on sekin tavoiteltavaa, mutta ne saattavat olla vaikeammin toteutettavia eivätkä ne välttämättä ole yhtä oleellisia kaikkien toimijoiden tai kaikkien palveluiden kannalta.

Suosituks

A. Yleiset suositukset

A.1. Järjestelmäarkkitehtuuri

Suositus	Kustantajat - perustaso	Kustantajat - ideaalitaso	Tutkimus- organisaatiot - perustaso	Tutkimus- organisaatiot - ideaalitaso
A.1.1. Avoimen julkaisemisen palvelut ja infrastruktuurit ovat arkkitehtuuriltaan modulaarisia ja avoimia		x		x
A.1.2. Yksittäisistä palveluista muodostuu yhdessä laajempia infrastruktuureja, jotka tukevat tiedon leviämistä ja jatkokäyttöä ²	x	x	x	x
A.1.3. Infrastruktuurien ja niiden avulla toteutettujen palveluiden välille pyritään yhteistyössä löytämään sellainen työnjako, joka takaa yhteentoimivuuden ja auttaa välttämään tarpeetonta päällekkäistä työtä		x		x
A.1.4. Yhteentoimivuuden takaamiseksi järjestelmissä hyödynnetään standardien ja parhaiden käytäntöjen mukaisia teknologisia ratkaisuja, ml. rajapinnat, metadataformaattit, tunnisteet ja ontologiat	x	x	x	x
A.1.5. Infrastruktuurien varaan rakentuvat palvelut tukevat ja mahdollistavat konkreettisia käytännön prosesseja, jotka voivat toimia joko organisaatiotasolla tai laajemmalla tasolla	x	x	x	x
A.1.6 Organisaatiokohtaisten tarpeiden lisäksi infrastruktuurien ja palveluiden suunnittelussa otetaan huomioon myös laajempi globaali näkökulma		x		x

² Esim. julkaisukohtaisten pysyvien tunnisteiden käyttäminen tukee julkaisujen luotettavaa identifiointia ja niihin viittaamista sekä kustantajien että tutkimusorganisaatioiden palveluissa.

A.2. Infrastruktuurit

Suositus	Kustantajat - perustaso	Kustantajat - ideaalitaso	Tutkimus- organisaatiot - perustaso	Tutkimus- organisaatiot - ideaalitaso
A.2.1. Avoimen julkaisemisen infrastruktuurit rakennetaan kestäväälle pohjalle siten, että niillä on tukenaan riittävä resursointi infrastruktuurin koko elinkaaren ajan ³	x	x	x	x
A.2.2. Infrastruktuurien rakentamisessa, ylläpidossa ja rahoituksessa tehdään kansallista ja kansainvälistä yhteistyötä eri toimijoiden kesken (mm. tutkimusorganisaatiot, tieteelliset seurat, tutkimusrahoittajat ja ohjelmistojen kehittäjäyhteisöt)	x	x	x	x
A.2.3. Infrastruktuureista, palveluista ja ohjelmistoista pyritään rakentamaan yhteisesti omistettuja ja hallittuja ⁴		x		x
A.2.4. Infrastruktuurien tekninen toteutus perustuu mahdollisimman pitkälle avoimeen lähdekoodiin ja avoimen lähdekoodin ohjelmistoihin		x		x
A.2.5. Ohjelmiston yhteentoimivuus muiden palveluiden kanssa (esim. standardien mukaisten rajapintojen, avoimen dokumentaation tai yhteensopivien tietomallien avulla) varmistetaan silloinkin kun	x	x	x	x

³ Vaikka "riittävästä" resurssitasosta on vaikea esittää yleistä ohjetta, on kuitenkin tärkeää, että jo palveluita rakennettaessa otetaan huomioon se, että niiden pysyvään ylläpitoon ja kehittämiseen tarvitaan resursseja myös alkuperäisen projektikauden jälkeen.

⁴ Keskeisten infrastruktuurien, palveluiden ja ohjelmistojen osalta on tavoiteltavaa pyrkiä siihen, että niiden omistus ja hallinta säilyy mahdollisimman pitkälle tutkimusyhteisön, julkishallinnon tai muiden voittoa tavoittelemattomien yhteisöjen käsissä, eikä niitä voida myydä kaupallisille toimijoille, joilla saattaa olla omia tutkimusyhteisön tarpeista poikkeavia intressejään. Avoimen lähdekoodin ohjelmistojen lisäksi hyviä esimerkkejä tutkimusyhteisön omissa käsissä olevista palveluista ovat esim. pre print -arkisto ArXiv (<https://arxiv.org>), OA-lehtien hakemisto DOAJ (<https://doaj.org/>) tai Tieteellisten seurain valtuuskunnan ylläpitämä [Journal.fi](https://journal.fi)-palvelu.

avoimen lähdekoodin ohjelmiston käyttö ei ole mahdollista				
A.2.6. Olemassaolevia infrastruktuureja kehitetään pitkäjänteisesti siten, että niiden teknologiset ratkaisut pysyvät ajanmukaisina	x	x	x	x
A.2.7. Omien palveluidensa ylläpidon rinnalla organisaatiot huolehtivat myös yhdessä siitä, että infrastruktuurien ja teknologisten ratkaisujen kannalta oleellisten ohjelmistojen kehittäjäyhteisöjen elinvoimaisuus säilyy		x		x

A.3. Näkyvyys ja löydettävyys

Suositus	Kustantajat - perustaso	Kustantajat - ideaalitaso	Tutkimus- organisaatiot - perustaso	Tutkimus- organisaatiot - ideaalitaso
A.3.1. Kustantajat ja tutkimusorganisaatiot tukevat tuottamiensa avointen julkaisujen näkyvyyttä ja pysyvää saatavuutta	x	x	x	x
A.3.2. Julkaisut ja niiden kuvailutiedot ovat mahdollisimman vapaasti saatavilla ja hyödynnettävissä (keinoina mm. lisenssit, tunnisteet, ontologiat, rajapinnat ja verkkosivujen optimointi)	x	x	x	x
A.3.3. Tutkimusorganisaatiot ylläpitävät julkaisuarkistoa ja/tai tutkimustietojärjestelmää, joka kokoaa yhteen organisaation julkaisuja ja niitä koskevia tietoja			x	x
A.3.4. Aineistojen näkyvyyden ja löydettävyyden parantamiseksi tutkimusorganisaatiot ja tieteelliset kustantajat huolehtivat siitä, että ne ovat paikallisten käyttöliittymien lisäksi mahdollisimman laajasti löydettävissä myös	x	x	x	x

soveltuvien kansallisten ja kansainvälisten tietovarantojen tai hakupalveluiden kautta ⁵				
A.3.5. Tutkimusorganisaatiot ja niiden kirjastot tukevat omien julkaisujensa näkyvyyden lisäksi myös muiden avointen julkaisujen mahdollisimman hyvää näkyvyyttä ja löydettävyyttä tarjoamissaan tiedonhakupalveluissa			x	x

A.4. Pitkäaikaissäilytys ja -saatavuus

Suositus	Kustantajat - perustaso	Kustantajat - ideaalitaso	Tutkimus- organisaatiot - perustaso	Tutkimus- organisaatiot - ideaalitaso
A.4.1. Suomessa julkaistut ja suomalaisten tutkijoiden tuottamat avoimet julkaisut ovat lähtökohtaisesti pysyvästi saatavilla	x	x	x	x
A.4.2. Pitkäaikaissäilytykseen ja -saatavuuteen liittyvät näkökulmat huomioidaan infrastruktuurien, palveluiden ja julkaisuprosessien suunnittelussa alusta lähtien	x	x	x	x
A.4.3. Julkaisut ja niiden kuvailutiedot tuotetaan standardien mukaisissa teknisissä formaateissa	x	x	x	x
A.4.4. Julkaisuille annetaan pysyviin tunnisteisiin perustuvat verkko-osoitteet	x	x	x	x
A.4.5. Pitkäaikaissäilytystä ja -saatavuutta koskevassa suunnittelussa huomioidaan julkaisujen eri versiot (kustantajan versio, tekijän oma viimeinen versio tai pre print)		x	x	x

⁵ Aineistosta riippuen oleellisiin palveluihin kuuluvat mm. VIRT-julkaisutietopalvelu ja Tutkimustietovaranto, Finna.fi-hakupalvelu, Directory of Open Access Journals (DOAJ) ja OpenAIRE.

A.4.6. Pitkäaikaissäilytystä ja -saatavuutta edistetään yhteistyössä eri toimijoiden kesken		x		x
A.4.7. Pitkäaikaissäilytyksen ja -saatavuuden takaamisessa hyödynnetään soveltuvia kansallisia ja kansainvälisiä palveluita/palveluntarjoajia, ⁶ joiden pysyvyyteen ja prosessien laatuun on perusteltua luottaa		x		x
A.4.8. Kotimaisten kustantajien julkaisujen pitkäaikaissaatavuuden takaamiseksi kehitetään kansallisen tason ratkaisu		x		

B. Yksityiskohtaiset suositukset

B.1. Julkaisu ja niihin liittyvät tiedot

Suositus	Kustantajat - perustaso	Kustantajat - ideaalitaso	Tutkimus- organisaatiot - perustaso	Tutkimus- organisaatio t - ideaalitaso
B.1.1. Erilaisten julkaisutyyppien ja julkaisun eri versioiden käsittelyyn kehitetään soveltuvia teknisiä ratkaisuja ja prosesseja ⁷	x	x	x	x
B.1.2. Julkaisun kuvailutietoihin pitää sisältyä julkaisuarkistojen kansallisen metadatasuosituksen tai Virta-tietomallin mukaisessa formaatissa ilmoitettu tieto julkaisutyyppistä ja julkaisun versiosta		x	x	x

⁶ Julkaisujen pitkäaikaissäilytyksen osalta CSC:n ylläpitämällä kansallisella pitkäaikaissäilytyspalvelulla ja Kansalliskirjaston kulttuuriaineistolain puitteissa tekemällä kotimaisen julkaisutoiminnan tuotosten tallentamisella on keskeinen rooli. Kansainvälisistä ratkaisuista ks. myös Keepers Registry: <https://keepers.issn.org/>.

⁷ Erilaisiin julkaisutyypeihin (esim. lehti- ja kokoomateosartikkelit, konferenssijulkaisut, monografiat) liittyy osin erilaisia kysymyksiä. Julkaisut ovat lisäksi yhä useammin saatavilla pre print -versiona jo ennen vertaisarviointia, ja julkaisemisen jälkeen niitä saatetaan levittää sekä kustantajan versiona että siitä poikkeavana rinnakkaistallennettuna tekijän viimeisenä versiona.

B.1.3. Palveluiden suunnittelussa otetaan huomioon erilaiset tekniset julkaisuformaatit ja varaudutaan niissä tapahtuviin muutoksiin	x	x	x	x
B.1.4. Julkaisuja voidaan tarpeen mukaan välittää PDF-version lisäksi muissa standardien mukaisissa formaateissa - esim. JATS-XML:n pohjalta tuotettu HTML-versio ⁸ , monografioiden osalta myös ePub-tiedosto		x		x
B.1.5. Julkaisun kuvailutietoihin sisällytetään riittävän tarkat bibliografiset tiedot ja julkaisuun liittyvät tunnisteet, jotka mahdollistavat sen yksiselitteisen identifioinnin	x	x	x	x
B.1.6. Muista järjestelmistä valmiina saatavia tietoja hyödynnetään päällekkäisen työn vähentämiseksi ja tietojen laadun parantamiseksi ⁹		x		x
B.1.7. Julkaisun kuvailutietojen yhteyteen tallennetaan tiedot mahdollisista lisensseistä ja embargoista	x	x	x	x
B.1.8. Julkaisun kuvailutietojen yhteyteen tallennetaan selkeä ja yksiselitteinen tieto siitä, liittyykö niihin julkaisun kokotekstiversio ja onko se avoimesti saatavilla ¹⁰		x	x	x
B.1.10. Julkaisutoiminnan kustannusten seurannan helpottamiseksi julkaisun		x		x

⁸ Vaikka XML-pohjaiset formaatin tuottaminen vaatii usein lisätyötä ja muutoksia julkaisuprosessiin, ne voivat tarjota PDF:ään verrattuna merkittäviä etuja julkaisuista tehtävän tiedonlouhinnan ja tietojen uusiokäytön kannalta. Joillakin tieteenaloilla saatetaan tuottaa myös koodia sisältäviä, jatkuvasti päivittyviä julkaisuja.

⁹ Julkaisuihin liittyviä kuvailutietoja on eri järjestelmissä eri formaateissa - esim. kustantajien järjestelmien ONIX tai JATS-XML, kirjastotietokantojen MARC, julkaisuarkistojen Dublin Core tai tutkimustietojärjestelmien CERIF.

¹⁰ Tähän liittyvää ohjeistusta on annettu mm. Julkaisuarkistojen metadatasuosituksessa, ks. Metadataformaattit, tietomallit ja sanastot.

kuvailutietoihin tallennetaan myös siihen liittyvää maksuliikennettä koskevat tiedot ¹¹				
B.1.11. Julkaisun sisältämät viittaukset muihin julkaisuihin tai aineistoihin liitetään sen kuvailutietoihin ja välitetään muihin palveluihin (esim. CrossRef DOI-tietokanta) ¹²		X		X

B.2. Metadataformaattit, tietomallit ja sanastot

Suositus	Kustantajat - perustaso	Kustantajat - ideaalitaso	Tutkimus-organisaatiot - perustaso	Tutkimus-organisaatiot - ideaalitaso
B.2.1. Yhteentoimivuuden takaamiseksi julkaisuja ja niiden metadataa sisältävien palveluiden metadataformaattien pitää olla yhteensovia relevanttien kansallisten ja/tai kansainvälisten metadatasuosistusten kanssa	X	X	X	X
B.2.2. Julkaisuarkistot noudattavat julkaisuarkistojen aineistoille laadittua kansallista metadatasuositusta ¹³			X	X
B.2.3. Tutkimustietojärjestelmiin tallennettu metadata on yhteismitallista VIRTAtietomallin kanssa, jotta julkaisutietojen vienti kansalliseen Tutkimustietovarantoon olisi mahdollista ¹⁴			X	X
B.2.4. Palveluiden käyttämien koodistojen, sanastojen ja tietomallien dokumentaatio on mahdollisuuksien mukaan avointa (esim. käyttäen Yhteentoimiva Suomi -työkaluja ¹⁵)		X		X

¹¹ Esim. julkaisun avoimuudesta maksettu APC-maksu tai tieto julkaisun sisällymisestä avoimuuden takaavaan transformatiiviseen sopimukseen.

¹² Ks. myös Initiative for Open Citations - I4OC: <https://i4oc.org/>.

¹³ Metadatasuositus julkaisuarkistojen tekstiaineistoille: <https://www.kiwi.fi/x/v4R7B>.

¹⁴ Ks. Tiedonkeruun käsikirjat: <https://wiki.eduuni.fi/x/KR9iAg> ja Virta-julkaisutietopalvelu: <https://wiki.eduuni.fi/x/Zn7qAg>.

¹⁵ Yhteentoimiva Suomi: <https://yhteentoimiva.suomi.fi/fi/>.

B.2.5. Julkaisujen kuvailutiedoissa hyödynnetään esim. Finto-palveluun ¹⁶ sisältyviä tai vastaavia kansainvälisiä ontologioita		x		x
---	--	---	--	---

B.3. Lisenssit

Suositus	Kustantajat - perustaso	Kustantajat - ideaalitaso	Tutkimus- organisaatiot - perustaso	Tutkimus- organisaatiot - ideaalitaso
B.3.1. Julkaisujen ja niiden kuvailutietojen käyttöoikeudet ilmaistaan koneluettavassa ja ihmiskäyttäjän kannalta ymmärrettävässä muodossa	x	x	x	x
B.3.2. Käyttöoikeuksien ilmaisemisessa käytetään ensisijaisesti Creative Commons -lisenssejä ¹⁷	x	x	x	x
B.3.3. Julkaisujen kuvailutiedot avataan niiden vapaan leviämisen ja ongelmattoman uusiokäytön takaavalla CC0-lisenssillä	x	x	x	x
B.3.4. Artikkelimuotoisille julkaisuille suositellaan ensisijaisesti CC BY -lisenssiä; perustelluista syistä muidenkin CC-lisenssien käyttö on mahdollista	x	x	x	x
B.3.5. Monografioiden osalta suositellaan soveltuvien CC-lisenssien käyttöä		x		x
B.3.6. Jos CC-lisenssien käyttö ei ole mahdollista, julkaisun käyttöoikeudet on suositeltavaa ilmaista Rightsstatements.org:in ¹⁸ ohjeistuksen mukaisesti		x		x
B.3.7. Jos koko julkaisulle ei ole mahdollista antaa CC BY -lisenssiä, sen abstrakti on kuitenkin suositeltavaa avata vapaaseen jatkokäyttöön		x		x

¹⁶ Finto: <https://finto.fi/fi/>.

¹⁷ Tietoa lisensseistä. Creativecommons.fi: <https://creativecommons.fi/lisenssit/>.

¹⁸ Rightsstatements.org: <https://rightsstatements.org/en/>.

mahdollisimman sallivalla CC-lisenssillä (CC0 tai CC BY) ¹⁹				
--	--	--	--	--

B.4. Tiedostoformaattit

Suositus	Kustantajat - perustaso	Kustantajat - ideaalitaso	Tutkimus- organisaatiot - perustaso	Tutkimus- organisaatiot - ideaalitaso
B.4.1. Julkaisut tuodaan saataville standardien mukaisissa, mahdollisimman avoimissa tiedostoformaateissa	X	X	X	X
B.4.2. Erilaisten teknisten suojausten, vesileimojen ja DRM-ratkaisujen käyttöä on syytä välttää	X	X	X	X
B.4.3. PDF-formaatin rinnalla kehitetään myös muita teknisiä formaatteja (mm. JATS-XML ja ePub)		X		X
B.4.4. Tiedostoformaattien valinnassa ja julkaisujen tuotantoprosessissa otetaan huomioon aineistojen pitkäaikaissäilytykseen (mm. PDF/A) ²⁰ ja saavutettavuuteen ²¹ liittyvät näkökulmat	X	X	X	X

B.5. Tunnisteet

Suositus	Kustantajat - perustaso	Kustantajat - ideaalitaso	Tutkimus- organisaatiot - perustaso	Tutkimus- organisaatiot - ideaalitaso
B.5.1. Julkaisuille ja niiden eri versioille annetaan standardien mukaisiin tunnisteisiin (DOI, URN, Handle) pohjautuvat pysyvät verkko-osoitteet	X	X	X	X

¹⁹ Ks. myös Initiative for Open Abstracts. <https://i4oa.org/>.

²⁰ Säilytys- ja siirtokelpoiset tiedostomuodot. Versio 1.9.0. Digitalpreservation.fi-sivusto: <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2020100578095>

²¹ Saavutettavat asiakirjat. Saavutettavasti.fi-sivusto: <https://www.saavutettavasti.fi/saavutettavat-asiakirjat/>.

B.5.2. Organisaatiot sitoutuvat vastuullaan olevien pysyvien osoitteiden ylläpitoon tai etsivät muita ratkaisuja niiden toiminnan takaamiseen	x	x	x	x
B.5.3. Vastuuorganisaatiot huolehtivat pysyviin tunnisteisiin liittyvien tietojen toimittamisesta asiaankuuluviin palveluihin (esim. julkaisun metatietojen toimittaminen CrossRef DOI-rekisteriin)		x		x
B.5.4. Julkaisujen ja muiden tutkimustuotosten (esim. aineistot, menetelmät, ohjelmistojen lähdekoodi) linkittämisessä hyödynnetään pysyviä tunnisteita	x	x	x	x
B.5.5. Julkaisun tekijöiden tunnistamisessa käytetään standardien mukaisia tunnisteita (ORCID, ISNI)		x		x
B.5.6. Julkaisun kuvailutiedot linkitetään soveltuvien tunnisteiden avulla myös organisaatioihin, hankkeisiin ja rahoittajiin		x		x

B.6. Rajapinnat

Suositus	Kustantajat - perustaso	Kustantajat - ideaalitaso	Tutkimus-organisaatiot - perustaso	Tutkimus-organisaatiot - ideaalitaso
B.6.1. Yhteentoimivuuden varmistamiseksi infrastruktuurien rakentamiseen käytettävissä tietojärjestelmissä on standardien mukaiset, mahdollisimman avoimet rajapinnat ²²	x	x	x	x
B.6.2. Rajapinnat mahdollistavat järjestelmien väliset kytkennät ja tietosisältöjen (sekä	x	x	x	x

²² Suositeltavia rajapintoja ovat käyttötarkoituksesta riippuen mm. OAI-PMH, REST, ResourceSync, Open Search ja IIIF; rajapintojen kautta välitettävä data voi olla esim. XML- tai JSON-pohjaisessa formaatissa.

kuvailutiedot että itse julkaisut) hyödyntämisen lisenssien sallimissa puitteissa				
B.6.3. Rajapinnoista ja niiden käyttöoikeuksista sekä rajapinnan kautta tarjottavasta datasta on saatavilla julkinen dokumentaatio		X		X
B.6.4. Tietosisältöjen haravointiin soveltuvien avoimien rajapintojen osoitteet ilmoitetaan keskeisiin kansainvälisiin palveluihin ²³	X	X	X	X

B.7. Tilastointi

Suositus	Kustantajat - perustaso	Kustantajat - ideaalitaso	Tutkimus-organisaatiot - perustaso	Tutkimus-organisaatiot - ideaalitaso
B.7.1. Tutkimusorganisaatiot keräävät tietoja eri tyyppisten avointen julkaisujen määrästä ja osuudesta mm. OKM:n julkaisutiedonkeruun tarpeisiin			X	X
B.7.2. Julkaisujen käyttöä tilastoidaan yhdenmukaisesti vähintään kokotekstitiedostojen latauksien tasolla ²⁴		X		X

²³ Julkaisuarkistojen osalta OpenDOAR (<https://www.opendoar.org/>) ja tieteellisten lehtien osalta DOAJ; ks. myös Näkyvyys ja löydettävyys.

²⁴ Licensioitujen aineistojen käyttötilastojen yhdenmukaistamiseksi kehitetty COUNTER-suositus tarjoaa yhden mahdollisen mallin: <https://www.projectcounter.org/>. Erityisen tärkeää on, että hakurobottien aiheuttamat ylimääräiset latauskerrat ja muut vastaavat häiriötekijät suodatetaan käyttöluvusta pois.