

# Julkaisujen avoimen saatavuuden edistäminen -työryhmän raportti

Taustaselvitys EU:n, Pohjoismaiden ja Suomen  
avoimen julkaisemisen tilanteesta

---

8.4.2015

## SISÄLLYS

Kuviot .....	3
Taulukot .....	3
1 Johdanto .....	4
2 Työryhmän tehtävä ja jäsenet .....	5
3 Työryhmän suositukset lyhyesti .....	6
4 Yleiskatsaus EU-maiden Open Access -kehitykseen .....	6
4.1 Iso-Britannia .....	7
4.2 Portugali .....	9
4.3 Saksa .....	10
4.4 Alankomaat .....	11
4.5 Espanja .....	11
4.6 Itävalta .....	12
4.7 Kansallisen mandaatin vaikutukset – tapaus Espanja .....	13
4.7.1 Tulokset .....	13
5 Yhteenvedoa EU-maista .....	14
5.1 Ranking Web of Universities .....	14
5.2 Ranking Web of Repositories .....	16
5.3 OpenAIRE .....	18
5.4 Open Access -lehdet EU-maissa .....	20
5.5 Open Access -lehtien rahoitusmallit .....	22
5.6 Avoimen julkaisemisen kustannukset ja kirjoittajamaksujen keskitetty hallinnointi .....	23
6 Avoin julkaiseminen ja Pohjoismaat .....	24
6.1 Pohjoismainen yhteistyö .....	24
6.2 Ruotsi .....	25
6.3 Tanska .....	26
6.4 Norja .....	27
7 Julkaisuarkistot .....	28
7.1 Julkaisuarkistojen tekninen infrastruktuuri .....	28
7.2 OpenAIRE ja julkaisuarkistot .....	32
7.3 Julkaisuarkistoihin liittyvät rajapinnat .....	32
8 Julkaisuarkistot Suomessa .....	33
8.1 Julkaisuarkistojen sisältämät aineistot .....	38
8.2 Rinnakkaistallennus Suomessa .....	41
8.3 Aineistojen käyttö .....	44
8.4 Julkaisuarkistot ja tutkimustietojärjestelmät .....	45
9 Avoin julkaiseminen ja avoimet lisenssit .....	46
10 Embargot .....	47
11 Datat, julkaisujen ja menetelmien hallinta kokonaisuutena .....	48
Keskeiset lähteet .....	49
Taustaselvityksestä esiin nousevat toimenpidesuositukset .....	53
Tutkimusorganisaatiot .....	53
Tutkimusrahoittajat .....	53
Erillisinä Kansalliskirjaston ja Tieteellisten seurain valtuuskunnan koordinoimina hankkeina toteutettavat toimenpiteet .....	53
Ministeriöille kohdennetut suositukset .....	54
Julkaisuarkistojen metadataan ja käytäntöihin liittyvät suositukset .....	54

## Kuviot

KUVIO 1	Julkaisuarkistojen vapaasti käytettävän kokotekstisisällön määrä tammikuussa 2011 ja joulukuussa 2014.. .....	39
KUVIO 2	Julkaisuarkistokohtaiset aineistoprofiilit joulukuussa 2014. ....	40
KUVIO 3	Julkaisuarkistoihin tallennettujen aineistojen tyypit tammikuussa 2011 ja joulukuussa 2014.....	41
KUVIO 4	Kokotekstiedostojen yhteenlasketut latauskerrat Kansalliskirjaston ylläpitämässä keskitetyssä infrastruktuurissa sijaitsevilla julkaisuarkistoissa vuosina 2009-2014.....	44

## Taulukot

TAULUKKO 1	EU-maat ja Ranking Web of Universities avoimuuden näkökulmasta ...	15
TAULUKKO 2	EU-maat ja Ranking Web of Repositories .....	17
TAULUKKO 3	EU-maat OpenAIRE-palvelussa .....	19
TAULUKKO 4	EU-maiden lehdet ja artikkelit DOAJ-palvelussa .....	21
TAULUKKO 5	Julkaisuarkistoihin liittyvää infrastruktuuria kehittäneitä hankkeita vuosina 2004-2010. ....	34
TAULUKKO 6	Suomalaiset julkaisuarkistot, tilanne joulukuussa 2014. ....	35
TAULUKKO 7	Rinnakkaistallennettujen vuosien 2010-2014 artikkelien määrä neljässä yliopistossa (tilanne 21.12.2014).....	42
TAULUKKO 8	Yliopiston omaan julkaisuarkistoon rinnakkaistallennettujen vuosien 2011-2013 artikkelien osuus yliopiston kunkin vuoden kaikista artikkelijulkaisuista neljässä yliopistossa (tilanne joulukuussa 2014)...	43

## 1 Johdanto

Avoimen tieteen ja tutkimuksen tavoitteena on avoimuuden keinoin edistää tiedettä ja lisätä sen yhteiskunnallista vaikuttavuutta parantamalla tutkimuksen tuottaman tiedon hallintaa ja hyödyntämistä.<sup>1</sup> Opetus- ja kulttuuriministeriö on käynnistänyt tiedon saatavuuden ja avoimen tieteen edistämiseksi *Avoimen tieteen ja tutkimuksen hankkeen* (ATT) vuosille 2014–2017. Tämän selvitysraportin on tuottanut ATT-hankkeen *Julkaisujen avoimen saatavuuden edistäminen* -työryhmä ja sen tarkoituksena on avata yleistä tilannekuvaa avoimen tieteen piirissä.

Euroopan komissio julkaisi avoimen tieteen ja tiedejulkaisemisen periaatteensa heinäkuussa 2012. Komission päätös tekee tieteellisten julkaisujen<sup>2</sup> avoimesta julkaisemisesta (Open Access) yleisperiaatteen Horisontti 2020 -ohjelmassa, joka koskee unionin tutkimus- ja innovaatorahoitusta vuosina 2014–2020. Vuodesta 2014 lähtien kaikkien Horisontti 2020 -ohjelmasta rahoituksella tuotettujen tutkimusjulkaisujen on oltava avoimesti saatavilla. Seuraavassa tilannekatsauksessa käydään läpi avoimen tieteen ja Open Accessin kehitystä Euroopassa erityisesti tuohon EU komission periaatepäätökseen peilaten.

Lisäksi taustaselvityksessä paneudutaan julkaisuarkistokehitykseen erityisesti Pohjoismaissa ja Suomessa. Suomen osalta luodaan myös hieman tarkempaa kuvaa julkaisuarkistojen teknisestä kehityksestä sekä niiden sisältämistä aineistoista. Lisäksi pyrimme nostamaan esille hyviä käytäntöjä eri maista.

Avoimen tieteen piirissä käyty keskustelu on ollut erittäin vilkasta erityisesti kesästä 2012 lähtien, jolloin julkaistiin muun muassa Ison-Britannian avoimuuspolitiikka ns. Finchin raportin muodossa. Euroopan ulkopuolella erityisen merkittävä on ollut USA:ssa Valkoisen talon Open Access -linjauksista lähtenyt keskustelu, joka on johtanut kahden rinnakkaisia ja käytännössä kilpailevia toimintamalleja tarjoavan yhteenliittymän (kirjastojen SHARE ja kustantajien CHORUS) syntyyn.<sup>3</sup>

Tässä taustaselvityksessä pyritään pääosin välttämään pitkiä historian kuvauksia ja keskitytään viime vuosien tapahtumiin ja konkreettisiin tieteen avoimuutta edistäneisiin askeleisiin. Tarkempaan käsittelyyn nostetaan maita, joissa on tehty toimenpiteitä, jotka poikkeavat yleisestä linjasta ja näin ollen tässä ei käydä säännönmukaisesti läpi kaikkien EU-maiden tilannetta. Selvityksen loppupuolella paneudutaan tarkemmin Suomen tilanteeseen erityisesti julkaisuarkistojen ja rinnakkaistallennuksen osalta.

Selvityksen perusteella voidaan tehdä selkeä johtopäätös, että Euroopassa kansalliset tieteen avoimuuteen liittyvät linjaukset ja politiikat vievät kaikkialla kohti julkisesti rahoitetun tutkimuksen täyttä avoimuutta. Tuoreet kansalliset linjaukset ovat poikkeuksetta avoimuuteen pakottavia, ainakin tutkimusjulkaisujen osalta. Onkin mielenkiintoista seurata tulevia tapahtumia, sillä samaan aikaan tieteellisen julkaisemisen kentällä tapahtuu yhä tiukempaa kehitystä kohti muutaman jättikustantajan monopoo-

<sup>1</sup> Tutkimuksen avoimuudella yllättäviä löytöjä ja luovaa oivaltamista. Avoimen tieteen ja tutkimuksen tiekartta 2014–2017. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2014:20, 7.

<sup>2</sup> Tieteellisillä julkaisuilla, tutkimusjulkaisuilla tai artikkeleilla tarkoitetaan tässä selvityksessä jatkossa vertaisarvioituja tutkimusjulkaisuja, jotka yleensä julkaistaan tieteellisissä lehdissä artikkelien muodossa. Tämä määritelmä ei sulje pois myös muun tyyppisiä julkaisuja, kuten erilaisia konferenssijulkaisuja ja kokoomateoksissa julkaistavia artikkeleita. Horisontti 2020 -ohjelman määritelmä tutkimusjulkaisulle ja ohjelman tarkemmat määrittelyt julkaisujen avoimuudelle löytyvät puiteohjelman verkkosivuilta:

[http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants\\_manual/hi/oa\\_pilot/h2020-hi-oa-pilot-guide\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-pilot-guide_en.pdf)

<sup>3</sup> SHARE (<http://www.arl.org/focus-areas/shared-access-research-ecosystem-share>) perustuu kirjastojen ylläpitämään infrastruktuuriin, käytännössä julkaisuarkistoihin, CHORUS (<http://chorusaccess.org/>) taas tieteellisten kustantajien olemassa olevaan tekniseen infrastruktuuriin.

liasemaa<sup>4</sup> ja samalla näiden kustantajien avoimuuspolitiikoissa on havaittavissa tiukentunut asenne kohti mandaatteja. Kustantajat pyrkivät ohjaamaan avointa julkaisemista kohti hybridi-lehtiä eli perinteisiä tilausmaksuilla rahoitettuja lehtiä, joissa kirjoittaja voi kirjoittajamaksun maksamalla julkaista artikkelinsa avoimena ko. lehdessä. Vastaavasti kustantajat myös tiukentavat vihreän rinnakkaistallentamisen ehtoja ja pidentävät embargoaikoja. Nykyisin embargo-aika vaihtelee puolesta vuodesta jopa useisiin vuosiin. Tyypillisin embargoaika kansainvälisissä julkaisuissa lienee 1-2 vuotta.

Trendi näyttäisi olevan, että kustantajat ovat viime aikoina pidentäneet embargoaikoja. Kustantajat eivät halua menettää julkaisuistaan tilausmaksuja, eivätkä sen vuoksi salli välitöntä avointa julkaisemista. Mikäli tutkimusorganisaatiot joutuvat maksamaan rinnakkain avoimen julkaisemisen kustannukset ja nykytason mukaiset tilausmaksut, kustannukset siirtymävaiheen aikana nousevat. Tätä ilmiötä kutsutaan double dippingiksi.

Kustantajan lisäksi myös rahoittajat asettavat julkaisemiselle määräaikoja. Rahoittaja voi rahoittaa vain tutkimusta joka julkaistaan avoimena esimerkiksi korkeintaan kuusi kuukautta alkuperäisen artikkelin julkaisemisen jälkeen. Tästä voi seurata se, että kustantajan embargo-aika on pidempi kuin rahoittajan ja kirjoittajan on löydettävä kustantaja joka täyttää rahoittajan ehdot.

Toinen kehityslinja Euroopan maiden kansallisissa avoimuuslinjauksissa vie kohti suoria neuvotteluja ja sopimuksia kustantajien kanssa. Muun muassa Alankomaissa ja Itävallassa on käynnissä neuvottelut keskeisten kustantajien kanssa kokonaispaketeista, jotka pitävät sisällään sähköiset aineistot ja avoimen julkaisemisen. Suomessakin on syytä miettiä vakavasti FinELibin johdolla käytävien neuvottelujen sisällöistä.

## 2 Työryhmän tehtävä ja jäsenet

ATT-hankkeen toimesta Julkaisujen avoimen saatavuuden työryhmälle määriteltiin seuraavat tehtävät:

1. Tehtävänä on selvittää yleinen tilannekuva (EU-tason toimenpiteet, Pohjoismaiden tilannekatsaus) sekä tilanne Suomessa. Erityisesti selvitetään rinnakkaistallennus käytännössä: sopimukset julkaisijoiden kanssa, julkaisuarkistojen rooli (politiikat ja käytännöt, käyttöaste) sekä OA-julkaisujen määrä.
2. Laaditaan ehdotus Suomen toimenpiteiksi avoimen yhteistyömallin luomiseksi. Tämä kattaa ehdotukset kattavasta politiikasta, vastuista sekä siitä, miten yhteinen koordinointi julkaisujen avoimuuden käytäntöön viemiselle järjestetään sekä tarvittavista rahoituksen järjestelyistä.
3. Täsmennetään tarvittavat periaatteet: lisenssisuositus, rajapintasuositus, embargoajan tarkennus, tietomalli.
4. Luodaan konsepti sille miten julkaisut, data ja menetelmät voidaan hallita "julkaisuina", ja niitä voidaan kytkeä yhteen luomalla järkeviä viitteitä.
5. Ehdotetaan miten tutkimusrahoittajat, tiedekustantajat ja tiedeseurat tuodaan mukaan pysyvään toimintamalliin. Työssä hyödynnetään TTA-hankkeen Tiedon saatavuus – työryhmän tuloksia ja suosituksia.

Työskentelyn kuluessa työryhmä päätyi esittämään, että osa tehtävistä on luonteeltaan sellaisia, että ne vaativat laajempaa ja pitkäkestoisempaa työskentelyä kuin tämän työryhmän puitteissa oli mahdollista toteuttaa. Näitä osia tehtävistä on esitetty

<sup>4</sup> Tammikuun puolivälissä 2015 tapahtui viimeisin jättifuusio, kun muun muassa Nature-lehden omistava Macmillan yhdistyi Springerin kanssa. Katso: Van Norden 2015, <http://www.nature.com/news/nature-owner-merges-with-publishing-giant-1.16731>

toteutettavaksi Kansalliskirjaston ja Tieteellisten seurain valtuuskunnan koordinoimissa hankkeissa. Tällaisia tehtäviä ovat yhteistyömallien ja pysyvien toimintamallien luominen, sillä ne edellyttävät toteutuakseen pysyviä rahoitusjärjestelyitä.

Osa tehtävistä on raportoitu osana Avoimen tieteen käsikirjaa, jonka tuottamisesta on vastannut työryhmän jäsen Jessica Parland-von Essen.

### **Työryhmän jäsenet**

Pekka Olsbo, Jyväskylän yliopisto (pj)  
 Tiina Jounio, Oulun yliopiston kirjasto  
 Kimmo Koskinen, Helsingin yliopiston kirjasto  
 Virve Mertanen-Halinen, Työterveyslaitos  
 Jarmo Saarti, Itä-Suomen yliopiston kirjasto  
 Jyrki Hakapää, Suomen Akatemia  
 Jessica Parland-von Essen, Brages Pressarkiv, CSC  
 Jyrki Ilva, Kansalliskirjasto  
 Arja Tuuliniemi, Kansalliskirjasto  
 Johanna Lilja, TSV

## **3 Työryhmän suositukset lyhyesti**

- 1 Tutkimusorganisaatiot kehittävät keskitettyjä palveluja rinnakkaistallentamisen, tutkimusaineistojen hallinnan ja avoimen julkaisemisen käytännön toteutukseen
- 2 Tutkimusorganisaatiot kannustavat tutkijoitaan julkaisemaan tutkimustuloksia myös laadukkaissa Open Access -julkaisufoorumeissa ja kehittävät Open Access -lehtien kirjoittaja- ja tukimaksujen hallintaan ja käsittelyyn keskitettyjä palveluja ja rahastoja
- 3 Tutkimusrahoittajat vastaavat siitä, että ne tuottavat rahoittamiensa tutkimusten tulosten avoimeen julkaisemiseen velvoittavat mandaatit.
- 4 Kehittävät rahoitusmallin, joka seuraa tutkimustulosten avointa julkaisemista ja palkitsee avoimen julkaisemisen toteutumisesta.
- 5 Toteutetaan suunnitelma kansallisen koordinoitipalvelun perustamiseksi edistämään avointa julkaisemista ja rinnakkaistallentamista.
- 6 Kehitetään rahoitusmalli kotimaisen avoimen tieteellisen julkaisemisen tukemiseksi.
- 7 Kehitetään suomalaisen avoimen tutkimuksen keskitetty hakupalvelu.
- 8 Opetus- ja kulttuuriministeriö asettaa tutkimusjulkaisujen avoimuuden seurannan ja mittarit osaksi korkeakouluilta kerättäviä indikaattoritietoja.
- 9 Tutkimusjulkaisujen avoimuus tuodaan osaksi korkeakoulujen rahoitusmallia.
- 10 Ministeriöt luovat mekanismin, jonka avulla tutkimusorganisaatioita palkitaan erikseen avoimuuden toteutumisesta.

## **4 Yleiskatsaus EU-maiden Open Access -kehitykseen**

Eurooppalaista Open Access -kehitystä voidaan tarkastella useasta eri näkökulmasta. Seuraavassa pyritään keskittymään niihin päätöksiin ja toimenpiteisiin, joilla on ollut käytännön merkitystä eri maiden tieteen avoimuuden kehittymisen kannalta. Tarkastelu perustuu erityisesti Lomazzin ja Chartronin<sup>5</sup> esitykseen ja artikkeliin ELPUB-

<sup>5</sup> [http://elpub.architexturez.net/system/files/pdf/103\\_elpub2014.pdf](http://elpub.architexturez.net/system/files/pdf/103_elpub2014.pdf)

konferenssissa kesäkuussa 2014 sekä Unescon Global Open Access<sup>6</sup> – ja OpenAIRE<sup>7</sup> -portaaleista löytyviin tietoihin. Myös PASTEUR4OA<sup>8</sup>-hankkeelta on saatu tähän tarkasteluun arvokasta tietoa.

Euroopan komission Horisontti 2020 -ohjelman myötä on kaikkien EU-rahoituksella tuotettujen tutkimusjulkaisujen oltava avoimesti saatavilla. Komissio suosittaa jäsenvaltiolle, että nämä soveltaisivat samanlaista avoimen saatavuuden periaatetta myös kansallisissa ohjelmissa rahoitettujen tutkimusten osalta. Tämän ohjelman tavoitteena on saada vuoteen 2016 mennessä 60 % Euroopan julkisrahoitteisissa tutkimuksissa tehdyistä artikkeleista avoimesti saataville.

Lomazzin ja Chartronin (2014) tutkimus perustuu edellä mainitun EU-suosituksen toteutumisen kansallisissa Open Access -suosituksissa ja avoimuuspolitiikoissa. Tutkimuksen perusteella EU-maat voidaan jakaa useampaan ryhmään sen mukaan, kuinka avoimuuden politiikkoja on maassa toteutettu tai ollaan toteuttamassa.

Euroopassa on useita maita, joissa avoimuuteen liittyviä päätöksiä ei ole tehty tai mandaatit ja avoimuuden periaatteet ovat vasta kehityksen alkuvaiheessa. Tällaisia maita ovat muun muassa Romania, Kypros, Kreikka, Viro, Bulgaria, Malta, Slovakia, Liettua, Tšekin tasavalta ja Luxemburg. Vaikka esimerkiksi Viro ja Kreikka ovat jo useamman vuoden olleet aktiivisia avoimen tieteen toimijoita, ei maissa ole siis vielä kansallisen tason avoimuuspäätöksiä tehty. Virossa sellaisen luominen kuuluu uuden tutkimus-, kehitys- ja innovaatiostrategian ohjelmaan 2014–2020 <http://tips.ut.ee/eng/>.

Puola, Slovenia, Alankomaat ja Ranska kuuluvat Suomen ohella maihin, joissa kansallisen avoimuuspolitiikan luomisprosessi on kesken.

Ranskassa opetus- ja tiedeministeriö on ilmaissut vahvan tieteen avoimuutta tukevan kantansa, mutta samalla julkaisijoiden ja kustantajien piirissä on laaja vastarintaliike, joka estää kansallisten linjausten hyväksymisen – ainakin toistaiseksi.

Irlannissa julkaistiin 23.10.2012 kansalliset periaatteet tieteen avoimuuden edistämiseksi, *National Principles for Open Access Policy Statement*<sup>9</sup>. Tämä periaatepäätös, jonka on allekirjoittanut 17 organisaatiota, mukana muun muassa Irish Research Council, sisältää vaatimuksen kaikkien julkisesti rahoitettujen tutkimustulosten rinnakkaistallentamisesta. Vaatimus koskee myös Open Access -lehdissä julkaistuja artikkeleita eli myös ne pitää erikseen rinnakkaistallentaa.

Seuraavassa nostetaan esiin hieman tarkempaan tarkasteluun maita, joissa avoimuutta on edistetty joka mandaattien, kansallisten linjausten tai muiden kansallisesti johdettujen toimenpiteiden kautta.

#### 4.1 Iso-Britannia

Isossa-Britanniassa avoimen tieteen kehitys alkoi toden teolla 2000-luvun alussa ja varsinkin ihan viime vuosina on tehty useita kansallisia OA-julkaisemista tukevia päätöksiä. Kesäkuussa 2012 julkaistu raportti *Accessibility, Sustainability, Excellence: How to Expand Access to Research Publications*<sup>10</sup>, paremmin tunnettu ns. Finchin raporttina, suuntasi brittiläisen avoimen julkaisemisen linjaksi kultaisen tien eli julkai-

<sup>6</sup> <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/portals-and-platforms/goap/>

<sup>7</sup> <https://www.openaire.eu/>

<sup>8</sup> <http://www.pasteur4oa.eu/>

<sup>9</sup> [http://arrow.dit.ie/National\\_Principles\\_on\\_Open\\_Access\\_Policy\\_Statement.pdf](http://arrow.dit.ie/National_Principles_on_Open_Access_Policy_Statement.pdf)

<sup>10</sup> <http://www.researchinfonet.org/wp-content/uploads/2012/06/Finch-Group-report-FINAL-VERSION.pdf>

semisen Open Access -lehdissä. Samalla esitettiin, että Research Councils UK rakentaisi mekanismit, joilla katettaisiin koituvat APC-maksut ja monitoroitaisiin muutoksen seurauksia ja vaikutuksia. Heinäkuussa 2012 ministeri David Willets ilmaisi brittihallituksen tuen Finchin raportin ehdotuksille.

Samanaikaisesti RCUK määritteli saman sisältöisen rahoittajamandaattinsa (<http://www.rcuk.ac.uk/research/openaccess/>), joka edellytti että RCUK:n rahoittaman tutkimuksen tulee julkaista tutkimustulokset joko Open Access tai hybridi-lehdissä.

Vuoden 2013 aikana sekä House of Lords Science and Technology Select Committee että House of Commons BIS Committee julkaisivat omat RCUK:n mandaatin ja Finchin raportin seurauksia kritisoivat kannanotonsa. Erityisesti BIS-komitea arvosteli kultaisen avoimuuden tien kustannuksia varsinkin kun hallituksen tuella Iso-Britanniaan oli jo rakennettu vahva julkaisuarkistoinfrastruktura ja rinnakkaistallentamisen käytännöt olivat useissa tutkimusorganisaatioissa jo olemassa.

Niinpä marraskuussa 2013, kun Finch-ryhmä julkaisi ensimmäisen seurantaraporttinsa *Review of Progress in Implementing the Recommendations of the Finch Report*<sup>11</sup>, lievensi ryhmä kantaansa niin, että myös vihreä Open Access ja rinnakkaistallentaminen hyväksyttiin kultaisen tien rinnalle. Tammikuussa 2014 ministeri David Willetts julkisti myös hallituksen tekemän kansallisen avoimuuden linjauksen hienovaraisen muutoksen ja vihreän Open Accessin hyväksymisen kultaisen rinnalle kirjeessään Janet Finchille<sup>12</sup>.

Brittiläisissä tutkimusorganisaatioissa on tällä hetkellä 54 rinnakkaistallennusmandaattia. Lisäksi 23 organisaatiolla on olemassa tutkimusdataa koskeva avoimuuspolitiikka. Sherpa/Juliet-palvelussa (<http://www.sherpa.ac.uk/juliet/index.php>) on listattu 72 brittiläistä tutkimusrahoittajaa. Näistä 42 vaatii joko avointa julkaisemista tai tutkimusjulkaisujen rinnakkaistallentamista julkaisuarkistoihin.

Suurimmat ongelmat Isossa-Britanniassa tuntuvat koskettavan kultaisen Open Accessin toteuttamista ja erityisesti kirjoittajamaksujen hallinnointia. Vain harva tutkimusorganisaatio on luonut omia rahastoja ja käytänteitä APC-maksujen hoitamiseen ja käytännössä keskitetty maksujen ja rahastoinnin organisointi onkin toteutunut vain RCUK:n rahoittamissa tutkimushankkeissa. Näin suurin osa rinnakkaistallentamista harjoittavista tutkimusorganisaatioista onkin jatkanut vihreän Open Accessin toteuttamista kansallisista linjauksista huolimatta.<sup>13</sup>

Rinnakkaistallentamisen kehittymistä edesauttaa jatkossa tuore neljän suuren brittiläisen tutkimusrahoittajan yhteinen julkilausuma *Policy for open access in the post-2014 Research Excellence Framework*, joka määrittää pakolliseksi artikkelien ja konferenssi-julkaisujen rinnakkaistallentamisen julkaisuarkistoihin. Tämä politiikka edellyttää kaikilta tutkimusorganisaatioilta tarvittavien toimenpiteiden organisoimista:

The policy states that, to be eligible for submission to the post-2014 REF, authors' final peer-reviewed manuscripts must have been deposited in an institutional or subject repository on acceptance for publication. Deposited material should be discoverable, and free to read and download, for anyone with an internet connection. The requirement applies only to journal articles and conference proceedings with an International Standard Serial Number. It will not apply to monographs, book chapters, other long-form publications, working papers, creative or practice-based research outputs, or data. The policy applies to re-

<sup>11</sup> <http://www.researchinfonet.org/wp-content/uploads/2013/02/Final-version.pdf>

<sup>12</sup> <http://www.researchinfonet.org/wp-content/uploads/2013/02/BIS-Transparency-Letter-to-Janet-Finch-One-Year-On-Response-January-2014.pdf>

<sup>13</sup> Katso lisää Mafalda Picarra: UK Open Access Case Study: <http://www.pasteur4oa.eu/sites/pasteur4oa/files/resource/UK%20Case%20Study.pdf>



search outputs accepted for publication after 1 April 2016, but we would strongly urge institutions to implement it now.

Higher education institutions are now advised to implement processes and procedures to comply with this policy, which may include using a combination of the 'green' and 'gold' routes to open access. Institutions can achieve full compliance without incurring any additional publication costs through article processing charges.<sup>14</sup>

## 4.2 Portugali

Portugalissa avoimen tieteen kehityksen voidaan katsoa alkaneen vuosina 2003–2004, kun ensin Minhon yliopisto avasi julkaisuarkistonsa RepositóriUM (<https://repositorium.sdum.uminho.pt/>) ja julkaisi sitten ensimmäisenä portugalilaisena yliopistona oman avoimuuspolitiikkansa 2004. Varsinainen käännekohta oli kuitenkin Portugalin tieteellisen Open Access -julkaisuarkiston (RCAAP) (<http://www.rcaap.pt/search.jsp>) käyttöönotto vuonna 2008. Sen tarkoituksena oli edistää portugalilaisen tiedejulkaisemisen näkyvyyttä ja saavutettavuutta ja saattaa Portugali samalle viivalle kansainvälisen kehityksen kanssa.

Aluksi RCAAP-projekti keskittyi julkaisuarkistojen kehittämiseen. RCAAP-portaalin tarkoituksena oli portugalilaisten tutkimusyhteisöjen julkaisuarkistoissa olevien tutkimusjulkaisujen haravoiminen yhteen kansalliseen palveluun. Lisäksi RCAAP:n ympärille kehitettiin julkaisuarkistopalvelu SARI<sup>15</sup> (Serviço de Alojamento de Repositórios) portugalilaisten tutkimuslaitosten ja korkeakoulujen julkaisuarkistojen kehittämiseksi ja hallinnan helpottamiseksi. RCAAP otti myös vastuulleen julkaisuarkistoihin ja tieteen avoimuuteen liittyvän koulutuksen tarjoamisen julkaisuarkistojen ylläpitäjille, korkeakoulujen johtoportaalille ja ylimmälle johdolle. Näiden toimenpiteiden vaikutukset näkyivät välittömästi. Ennen RCAAP-projektia vuonna 2007 Portugalissa oli 10 julkaisuarkistoa ja vuosi projektin aloittamisen jälkeen vuonna 2009 niitä oli 26. Nykyisin Portugalissa julkaisuarkistoja on 42 kappaletta.<sup>16</sup>

21 portugalilaisissa tutkimusorganisaatiossa on tällä hetkellä olemassa oleva avoimuuspolitiikka. Puolet noista organisaatiosta edellyttää tallennusta organisaation julkaisuarkistoon. Instituto Politécnico de Bragança (IBP) ja Minhon yliopistot ovat esimerkkejä yliopistoista, joissa politiikka on viety pisimmälle ja julkaisuarkistoon tallentaminen on liitetty yhteisön raportointi- ja arviointikäytäntöihin.

Viime aikojen merkittävin edistysaskel tieteen avoimuuteen liittyvissä käytännöissä on ollut Portugalin tärkeimmän tutkimusrahoittajan, Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) (<http://www.fct.pt/index.phtml.en>) toukokuussa 2014 käyttöön ottama avoimuuden vaatimus. FCT:n mandaatissa<sup>17</sup> määritellään myös käytännöt tutkimusdatan hallinnoinnille ja jakamiselle. Tämä avoimuuden mandaatti edellyttää, että kaikki vertaisarvioidut tai muuten tieteelliseksi arvioidut tutkimusjulkaisut tulee mahdollisimman pian, mielellään heti, kun ne on hyväksytty julkaistavaksi, tallentaa johonkin RCAAP:n ylläpitämään julkaisuarkistoon. Embargo-ajan käyttäminen on sallittua, mutta sen jälkeen julkaisujen koko sisällön tulee olla maksutta saatavilla. Tämä käytäntö koskee tieteellisiä artikkeleita, konferenssijulkaisuja, postereita, kirjoja ja kirjojen lukuja, monografioita sekä pro gradu -tutkielmia ja väitöskirjoja. Datan hallintaa ja jakamista koskeva käytäntö kannustaa tutkijoita asettamaan primaaridatan ja muun datan tiedeyhteisön saataville mahdollisimman nopeasti.

<sup>14</sup> <http://www.hefce.ac.uk/pubs/year/2014/201407/>

<sup>15</sup> <http://projeto.rcaap.pt/index.php/lang-pt/como-criar-um-repositorio/servico-de-alojamento-de-repositorios-institucionais>

<sup>16</sup> Katso lisää University of Minho: Portugal Open Access Policy Landscape: <http://www.pasteur4oa.eu/sites/pasteur4oa/files/resource/Portugal%20Case%20Study.pdf>

<sup>17</sup> <https://www.fct.pt/acessoaberto/index.phtml.en>

### 4.3 Saksa

Saksassa avoimen tieteen periaatteet ovat levinneet laajalti läpi koko korkeakouluken-  
tän. Suurin osa saksalaisista tutkimusorganisaatiosta edellyttää avointa tutkimustulos-  
ten julkaisemista. Myös julkaisuarkistoinfrastrukturi on koko maan kattava ja Sak-  
sassa onkin lähes 170 julkaisuarkistoa. Deutsche Initiative für Netzwerkinformation  
(DINI) (<http://dini.de/>) koordinoi ja kehittää kansallista infrastruktuuria.

Saksassa rinnakkaistallentamisen oikeus on kirjattu maan tekijänoikeuslakiin. Sen  
mukaan julkisin varoin tuotetut tutkimusjulkaisut voidaan rinnakkaistallentaa riippu-  
matta siitä, mitä julkaisun kustantajan kanssa on sovittu tekijänoikeuksien siirtämi-  
sestä. Tämä on merkittävä päätös ja helpottaa käytännön rinnakkaistallennustoimin-  
taa keskeisesti. Laki myös edellyttää kaikkien sellaisten tutkimustulosten avointa jul-  
kaisemista, jotka on rahoitettu vähintään 50 % julkisin varoin. Tällaiset tutkimusjul-  
kaisut tulee saattaa avoimeen verkkoon viimeistään 12 kuukauden kuluttua alkuperäi-  
sen tutkimuksen julkaisemisesta.<sup>18</sup>

Deutsche Forschungsgemeinschaft (<http://www.dfg.de/>) on Saksan keskeisin tutki-  
musrahoittaja ja sillä on oma avoimuuspolitiikkansa, joka edellyttää tutkimustulosten  
avointa julkaisemista. Lisäksi DFG tukee ja rahoittaa projekteja ja tutkimushankkeita,  
jotka kehittävät Open Access -toimintaa ja -infrastruktuureja, kuten julkaisuarkistoja.  
DFG rahoittaa myös hankkeita, joiden tuloksena syntyy uusia OA-lehtiä ja julkaisua-  
lustoja. Se on myös mukana rahoittamassa saksalaisten ja sveitsiläisten yliopistojen  
yhteistä Open Access -portaalia [open-access.net](http://open-access.net)  
(<http://open-access.net/de/startseite/>).

DFG on rahoittanut avointa julkaisemista jo vuodesta 2009 alkaen. Se on juuri tehnyt  
päätöksen, jonka mukaan se jatkaa tutkimustulosten avoimen julkaisemisen rahoitta-  
mista aina vuoteen 2020 saakka. Kuitenkin niin, että sen rahoittama osuus avoimen  
julkaisemisen kustannuksista vähenee vuodesta 2015 alkaen siten, että vuonna 2015  
hankkeiden omakustannusosuus on 20 % ja vuonna 2020 jo 60 %. Tällä muutoksella  
DFG pyrkii varmistamaan sen, että tutkimusorganisaatiot rakentavat omat pysyvät  
mallinsa Open Accessiin rahoittamiseen.<sup>19</sup>

Marraskuun lopussa Schleswig-Holsteinin osavaltio julkaisi oman avoimen tieteen stra-  
tegiansa. Sen mukaan kaikkien alueen yliopistojen tulee sitoutua noudattamaan Berli-  
nin julkilausumaa ja samalla osavaltio rakentaa mm oman avoimen julkaisuarkistonsa,  
jonka avulla avointa tiedettä aletaan markkinoida osavaltion tieteen ja tutkimuksen  
keskeisenä saavutuksena.<sup>20</sup>

Saksan Open Access -työryhmä (Working Group Open Access of the »Priority Initiative  
Digital Information« of the Alliance of Science Organisations in Germany) on julkaissut  
ohjekirjasen Open Access -julkaisemisen rahoituksesta, joka toimii käytännön työka-  
luna tutkimusorganisaatioiden rakentaessa omia rahastojaan toimintamallejaan avoi-  
men julkaisutoiminnan rahoittamiseksi:

[http://gfzpublic.gfz-  
potsdam.de/pubman/item/escidoc:659889:3/component/escidoc:659888/hand-out-  
publications-funds.pdf](http://gfzpublic.gfz-potsdam.de/pubman/item/escidoc:659889:3/component/escidoc:659888/hand-out-publications-funds.pdf)

<sup>18</sup> Myös Italiassa on kirjattu lakiin vastaavanlainen oikeus lokakuussa 2013. Saksan ja Italian lakien  
vertailusta katso tarkemmin Valentina Moscon 2013: Open Access to Scientific Articles: Comparing  
Italian with German law. Saatavana: [http://kluwercopyrightblog.com/2013/12/03/open-access-to-  
scientific-articles-comparing-italian-with-german-law/](http://kluwercopyrightblog.com/2013/12/03/open-access-to-scientific-articles-comparing-italian-with-german-law/)

<sup>19</sup> DFG:n Open Access -politiikasta tarkemmin:  
[http://www.dfg.de/dfg\\_magazin/forschungspolitik\\_standpunkte\\_perspektiven/open\\_access/index.html](http://www.dfg.de/dfg_magazin/forschungspolitik_standpunkte_perspektiven/open_access/index.html)

<sup>20</sup> Katso Tarkemmin:  
[http://www.schleswig-  
holstein.de/MSGWG/DE/Service/Presse/PI/2014/141118\\_msgwg\\_OpenAccess.html](http://www.schleswig-holstein.de/MSGWG/DE/Service/Presse/PI/2014/141118_msgwg_OpenAccess.html)

#### 4.4 Alankomaat

Alankomaat on ollut jo vuosia maailman johtavia avoimen tieteen edistäjiä ja kuulunut Ranking Web of Universities -listauksissa avoimimpien maiden joukkoon. Maassa ei ole kuitenkaan virallista kansallista avoimen tieteen politiikkaa, eikä tällä hetkellä mitään koordinoitua projektia asian edistämiseksi. Asiaa on usein käsitelty maan parlamentissa ja viimeksi tammikuussa 2014 opetuksesta, kulttuurista ja tieteestä vastaava valtiosihteeri Sander Dekker lähestyi parlamenttia taas kirjeellä asiasta.

<http://www.government.nl/documents-and-publications/parliamentary-documents/2014/01/21/open-access-to-publications.html>.

Syksyn 2014 aikana Alankomaissa on kuitenkin lähdetty määrätietoisesti edistämään avoimuuden politiikkaa aloittamalla suorat neuvottelut suurten kustantajien Springerin, Elsevierin ja Wileyn kanssa. Alankomaiden yliopistojen yhteistyöjärjestö VSNU (<http://www.vsnu.nl/>) ja Springer pääsivät sopimukseen 20.11.2014. Sopimus tarjoaa yliopistoille pääsyn yli 2000 Springerin kustantamaan lehteen ja sisältää samalla sitoumuksen nopeasta julkisin varoin tuotetun tutkimuksen avoimen julkaisemisen kehittämisestä. Tehdyn sopimuksen nojalla Alankomaiden tutkijat voivat julkaista tutkimuksensa Springerin yli 1500 lehdessä avoimesti ilman erillisiä kirjoittajamaksuja.<sup>21</sup>

Neuvottelut Elsevierin ja Wileyn kanssa eivät ole toistaiseksi tuottaneet vielä tulosta ja olemassa olevaa kansallista sopimusta näiden kustantajien kanssa on jatkettu entisiin ehdoin.

Koska Alankomaissa on nyt päästy tilanteeseen, jossa yliopistot ja maan hallitus tekevät yhteistyötä avoimuuden lisäämiseksi, on syytä olettaa, että maassa päästään myös tuloksiin. Valtiosihteeri Sander Dekkerin esittämä tavoite on, että vuoteen 2019 mennessä 60 % kaikesta tieteellisestä julkaisemisesta on avointa ja vuonna 2025 päästään täydelliseen Open Access -tilanteeseen.

Alankomaissa on vahva julkaisuarkistokulttuuri, kaikissa yliopistoissa on oma julkaisuarkisto, joten infrastruktuuri rinnakkaistallentamiselle on olemassa ja Springerin kaltaisten sopimusten kautta vahvistuu myös kultaisen Open Accessin toteutus. Maassa toimii lisäksi lähes 70 tieteellistä Open Access -lehteä, joissa on julkaistu yli 17 000 artikkelia (DOAJ.org, 16.12.2014).

#### 4.5 Espanja

Espanjassa on jo pitkään toiminut vahva Open Access -yhteistyö erityisesti julkaisuarkistojen saralla. Espanjan 77 julkaisuarkistoa haravoidaan keskitettyyn kansalliseen OA-arkistoon RECOLECTAan (<http://recolecta.fecyt.es/home?language=en>).

RECOLECTA on syntynyt Espanjan tiede- ja teknologiasäätiön FECYT (<http://www.fecyt.es/fecyt/home.do>) ja yliopistokirjastojen verkoston REBIUN (<http://www.rebiun.org/Paginas/Inicio.aspx>) yhteistyönä ja sen toimintaa ohjaa Espanjan yliopistojen vararehtoreiden neuvosto CRUE (<http://www.crue.org/>).

RECOLECTAan on haravoitu metatiedot noin 1,5 miljoonasta tieteellisestä julkaisusta, jotka on arkistoitu Espanjan institutionaalisiin arkistoihin. Lisäksi RECOLECTA tarjoaa

<sup>21</sup> Lisätietoja Springer-sopimuksesta.  
[http://open-access.net/de\\_en/communication/news/news/anzeige/springer\\_verlag\\_und\\_niede/#ixzz3LOK5FdFu](http://open-access.net/de_en/communication/news/news/anzeige/springer_verlag_und_niede/#ixzz3LOK5FdFu)  
 ja  
<http://vsnu.nl/files/documenten/Domeinen/Onderzoek/Open%20access/Open%20access%20newsletter%20121614.pdf>

koordinoitua julkaisuarkistokehitystä, tietoa ja neuvoja arkistojen ylläpitäjille, tutkijoille ja myös päättäjille.

Myös Espanjan hallitus on ottanut tieteen avoimuuden omaksi asiakseen. Tiedettä, teknologiaa ja innovaatioita koskevan kansallisen lain 14/2011 artiklassa 37 määritellään tutkimuksen avoimuutta. Artiklan mukaan kaikki kokonaan tai osittainkin julkisin varoin tuotettu tutkimus tulee julkaista avoimesti verkossa.<sup>22</sup> Lisäksi artikla kehottaa espanjalaisia tutkimusorganisaatioita kehittämään avointa tutkimusta edelleen ja huolehtimaan julkaisuarkistojen teknisestä kehityksestä ja yhteensopivuudesta kansainvälisiin standardeihin.<sup>23</sup>

Espanjassa on tällä hetkellä Open Access -mandaatti 21 tutkimusorganisaatiossa ja kansallisen linjauksen lisäksi myös Madridin ja Asturiaksen aluehallinnot ovat tehneet omat alueelliset mandaattinsa.<sup>24</sup>

Kansallinen yhteistyössä ylläpidetty Open Access -portaali Acceso Abierto.net (<http://www.accesoabierto.net/es>) on keskitetty tiedonvälityksen kanava ja sinne kerätään myös avointa tiedettä koskevaa tutkimustietoa. Kaiken kaikkiaan Espanja toimii monilta osin avoimen tieteen mallimaana ja avoimuus näkyy myös esimerkiksi maan yliopistojen tasaisena menestymisenä Ranking Web of Universities arvioinnissa, jossa avoimuus on lähes poikkeuksetta Espanjan yliopistojen paras kriteeri.

#### 4.6 Itävalta

Itävalta voidaan nostaa tässä yhteydessä esiin esimerkkinä tuoreesta ajankohtaisesta tutkimusrahoittajan avoimuuspolitiikasta. FWF (Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung) (<http://www.fwf.ac.at/en/>) on Itävallan suurin ja keskeisin tutkimusrahoittaja ja se julkaisi uuden avoimuuspolitiikkansa joulukuussa 2014<sup>25</sup>.

FWF:n avoimuuspolitiikka on hyvä esimerkki tarkasti määritellystä tutkimusrahoittajan asettamista vaatimuksista rahoitettavalle tutkimushankkeelle. Poliitiikka perustuu avoimen julkaisemisen vaatimukselle ja sitä tarkennetaan kuudella erillismääräyksellä. Nämä kuusi politiikkaa tarkentavaa kohtaa määrittelevät muun muassa avoimeen julkaisemiseen kohdennettavien kustannusten enimmäismäärät, julkaisujen sähköisen arkistoinnin julkaisuarkistoihin sekä vaatimukset avoimuuden toteutumisen raportoinnista.

FWF rahoittaa jatkossa Open Access -lehdissä julkaistavien tutkimusten osalta maksimissaan 2500 € ja hybrid-julkaisujen kautta avoimeksi ostettavien tutkimusten osalta 1500 €/artikkeli. Samalla FWF lopettaa kokonaan kaikkien muiden julkaisemiseen liittyvien kustannusten korvaamisen, elleivät ne liity suoraan julkaisun avoimuuden mahdollistamiseen. Samalla FWF vaatii Creative Commonsin CC BY -lisenssin (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) käyttöä aina sen rahoittamien julkaisujen yhteydessä.

FWF ohjaa tutkimusrahoitusta hakevia tutkijoita liittymään ORCID-yhteisöön (<http://orcid.org/>) ja identifioimaan itsensä ORCID-tunnuksella ja 1.1.2016 alkaen ORCID-tunnuksesta tulee pakollinen kaikille rahoitusta haluaville tutkijoille. Käytän-

<sup>22</sup> Katso esimerkiksi Gemma Revuelta 2013, Overview on Spanish national policies towards responsible research innovation. Saatavana: [http://www.morri.res-agera.eu/uploads/23/RRI%20in%20Spain%201st%20Report\\_final.pdf](http://www.morri.res-agera.eu/uploads/23/RRI%20in%20Spain%201st%20Report_final.pdf)

<sup>23</sup> [Unesco Open Access Portal](http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/portals-and-platforms/goap/access-by-region/europe-and-north-america/spain/)

<sup>24</sup> Katso ROARMAP: <http://roarmap.eprints.org/view/country/724.html> ja Unesco Open Access Portal: <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/portals-and-platforms/goap/access-by-region/europe-and-north-america/spain/>

<sup>25</sup> <http://www.fwf.ac.at/en/research-funding/open-access-policy/>

nössä Itävalta siis siirtyy käyttämään kansallisesti ORCID-tunnusta viimeistään vuoden 2016 aikana.

FWF koordinoi myös yhdessä Itävallan kirjastoalan konsortion (KEMÖ) (<https://www.konsortien.at/ssl/>) kanssa neuvotteluja kustantajien kanssa, joiden tarkoituksena on luoda käytännöt tieteen avoimuudelle kansallisesti koko Itävallassa. Tässä Itävalta seuraa Alankomaiden esimerkkiä ja onkin jo saanut kolmivuotisen sopimuksen aikaiseksi muun muassa IOP Publishingin kanssa<sup>26</sup>. Tämän sopimuksen mukaan FWF hoitaa keskitetysti kaikki avoimen julkaisemiseen liittyvät kustannukset, kun tutkijat julkaisevat tutkimuksensa IOP Publishingin julkaisufoorumeilla. Tammikuussa 2015 FWF ja KEMÖ pääsivät sopimukseen Taylor & Francis Groupin kanssa kaksivuotisesta pilottihankkeesta, joka perustuu kirjoittajamaksujen hyvittämiseen. Sopimus perustuu siihen, että kaikki itävaltalaisten tutkijoiden Taylor & Francisin hybridi-lehdissä julkaisemat avoimeksi ostetut artikkelit pienentävät lehtiin kohdistuvia tilausmaksuja. Periaatteessa tässä siis esitellään malli, joka ainakin pienentäisi hybridi-malliin liittyviä päällekkäiskustannuksia. Hankkeen kehitystä on siis syytä seurata tarkasti.<sup>27</sup>

#### 4.7 Kansallisen mandaatin vaikutukset – tapaus Espanja

Joulukuussa 2010 Espanjan tiede- ja innovaatioministeriö julkaisi vuosittaisen rahoitushaun tutkimushankkeille osana kansallista tutkimushankeohjelmaa. Alustava lista 2871 rahoitetusta hankkeista julkaistiin lokakuussa 2011. Listaa täydennettiin vielä 477 hankkeella joulukuussa 2011. Kaikkiaan 3348 tutkimushanketta sai rahoitusta yhteensä 384 miljoonaa € 3 vuoden aikana, tammikuusta 2012 joulukuuhun 2014.

Tutkija Àngel Borrego Barcelonan yliopistosta otti 810 hankkeen satunnaisotoksen näistä hankkeista ja teki analyysin hankkeitten tuottamien julkaisujen avoimuudesta. Joulukuussa 2013 Web of Science -tietokantaan kohdennettu haku tuotti kaikkiaan 818 hankkeisiin liittyvää vuonna 2012 julkaistua artikkelia. (Borrego 2015)

##### 4.7.1 Tulokset

Vähintään yksi avoimesti saatavilla oleva artikkelin versio löytyi kaikkiaan 478 artikkelista. Tämä edusti siis 58,4 % prosenttia otoksen artikkeleista. Suurin osa avoimista artikkeleista löytyi julkaisuarkistoista (35,3 %), tutkijoiden omilta tai muilta verkkosivuilta löytyi 25,9 % ja OA-lehdistä 23,8 %. Avoimista artikkeleista löytyi kuitenkin duplikaatteja ja kun ne poistettiin tuloksista 23,8 % avoimista artikkeleista oli OA-lehdissä, 21,8 % julkaisuarkistoissa ja 12,8% oli saatavilla ainoastaan verkkosivuilla.

41,6% artikkeliotoksesta ei siis löytynyt verkosta avoimena lainkaan. Näin siitäkkin huolimatta, että SherpaRomeon mukaan yli 70 % näistä olisi kustantajapolitiikan mukaan voitu asettaa vapaasti verkkoon (72 % pre print -versioina ja 63 % post print -versioina). (Borrego 2015)

Vaikka Borregon tutkimustulokset osoittavat, että Espanjassa on päästy hieman yleis- tai tasoa korkeampiin avoimuusasteisiin, herättää tutkimus myös kysymyksiä. Iso osa julkaisuarkistoista löytyvistä avoimista artikkeleista on vain duplikaatteja jo aiemmin OA-lehdissä julkaistuista artikkeleista. Ainakin tämän tutkimuksen valossa tieteenala-kohtaiset arkistot ovat tutkijoiden piirissä huomattavasti institutionaalisia arkistoja suositumpia. Institutionaalisiin arkistoihin talletetut artikkelit taas kerääntyvät muutamiiin aktiivisiin arkistoihin, mikä viittaa siihen, että aktiivisuuden takana on jokin

<sup>26</sup> Katso tarkemmin: <http://iopublishing.org/newsDetails/Austria-open-access#.blank>

<sup>27</sup> Hankkeesta tarkemmin: <http://newsroom.taylorandfrancisgroup.com/news/press-release/new-open-access-offset-agreement-for-austria#.VOxCP0cRaR>

muu toimija kuin tutkija itse, yleisimmin kirjasto. Tämä ilmiö on havaittavissa myös Suomessa.

Tutkimuksesta on vedettävissä kaksi varovaista johtopäätöstä. Kansalliset mandaatit tehostavat julkaisemista valmiiksi avoimissa foorumeissa, joko OA-lehdissä tai hybrid/delayed/paid OA-vaihtoehtoissa. Toinen vedettävissä oleva johtopäätös on, että vihreän linjan avoimuuden merkittävä lisääminen edellyttää tehokkaita keskitettyjä organisaatiokohtaisia palvelumalleja ja riittävää resursointia, jotta tutkija selviytyy mahdollisimman vähällä työllä.

## 5 Yhteenvetoa EU-maista

### 5.1 Ranking Web of Universities

Seuraaville sivulle sijoitetut taulukot kuvaavat EU-maiden avoimuuteen liittyviä tunnuslukuja kolmesta eri näkökulmasta. Ranking Web of Universities ([webometrics.info](http://webometrics.info)) arvoi maailman korkeakouluja niiden verkkonäkyvyyden ja vaikuttavuuden näkökulmasta. Se on maailman kattavin yliopistoranking ja sen yhteydessä on analysoitu neljällä eri kriteerillä yli 20 000 korkeakoulua. Yhtenä erikseen arvioitavana osa-alueena RWU-rankingissa on korkeakoulujen avoimuus, openness. Korkeakoulujen avoimuutta mitataan erityisesti niiden julkaisuarkistojen näkyvyyden ja vaikuttavuuden avulla, joten se on yksi mittari todentamaan korkeakoulujen harjoittamaa rinnakkaistallentamista.

Mittaaminen perustuu ennen kaikkea korkeakoulujen palvelimilta löytyvien tekstitiedostojen (pdf, doc, docx, ppt) määrään ja näkyvyyteen Google Scholar -hakukoneessa. Näin RWU-ranking suosii avoimuuden mittaamisessa erityisesti korkeakouluja, joilla on oma hyvin toimiva julkaisuarkisto ja joka huolehtii tarkasta palvelimensa nimipolitiikasta. Tämä tarkoittaa, että esimerkiksi Suomessa keskitettyä Doria-palvelua käyttävät korkeakoulut häviävät avoimuuden kriteerillä mitatessa, erityisesti Turun ja Lapin yliopistot sekä Lappeenrannan teknillinen yliopisto kärsivät tästä.

Ranking Web of Universities on vain yksi tapa katsoa ja arvottaa korkeakouluja. Listauksessa on omat heikkoutensa ja rajoitteensa, eikä tässä esitettyjä tuloksia voi pitää lopullisina korkeakoulujen avoimuutta kuvaavina mittareina. Suuret maat, joissa on paljon korkeakouluja listautuvat luonnollisesti pieniä maita paremmin, mutta kuten alla olevasta taulukosta havaitaan, ei maan koko ole yksin määräävä. Esimerkiksi Ranska sijoittuu listauksen alapäähän lukuisista korkeakouluistaan huolimatta ja Ruotsi taas sijoittuu maan korkeakoulujen määrään suhteutettuna erinomaisesti.

Alla olevaan taulukkoon on koottu EU-maiden maailman 500 avoimimman korkeakoulun joukkoon kuuluvien korkeakoulujen määrä, jokaisen maan 10 parhaan korkeakoulun sijoitusten keskiarvo sekä niiden mediaanisijoitus. Maat on järjestetty sen mukaan, kuinka monta korkeakoulua ne ovat saaneet maailman 500 avoimimman joukkoon. Mukana ei ole niitä EU-maita, joilla ei ole riittävää edustusta RWU-rankingissa.

Oheisessa taulukossa on laskettu EU-maiden osalta jokaiselle maalle kolme arvoa: 1) niiden korkeakoulujen määrä, jotka sijoittuvat "avoimuus" kriteerillä mitattuna maailman 500 avoimimman korkeakoulun joukkoon. Suluissa oleva luku kertoo kunkin maan kaikkien tässä arvioinnissa mukana olleiden korkeakoulujen määrän. 2) avoimuuden kriteerillä mitattuna jokaisen maan 10 parhaan korkeakoulun sijaluvut on laskettu yhteen ja jaettu summa 10:llä. Näin on saatu sijaluku, joka kuvastaa maan 10 kärkikorkeakoulun keskimääräistä suhteellista avoimuutta. Mitä pienempi luku, sitä

avoimempia maan korkeakoulut ovat. 3) edellisen kaavan mukaan on laskettu maan 10 avoimimman korkeakoulun sijalukujen mediaani. Mitä pienempi luku, sitä parempi. TAULUKKO 1 EU-maat ja Ranking Web of Universities avoimuuden näkökulmasta<sup>28</sup>

	RWU-ranking: korkeakouluja 500 avoimimman joukossa	RWU-ranking keskiarvo, maan 10 pa- rasta korkeakoulua <sup>29</sup>	RWU- ranking mediaani, maan 10 parasta korkeakoulua <sup>30</sup>
<b>Espanja</b>	22 (238) <sup>31</sup>	96	105
<b>Saksa</b>	21 (415)	169	170
<b>Iso-Britannia</b>	13 (293)	198	216
<b>Italia</b>	13 (252)	168	153
<b>Ruotsi</b>	10 (50)	252	232
<b>Alankomaat</b>	10 (157)	157	91
<b>Portugali</b>	8 (112)	311	246
<b>Tšekin tasavalta</b>	7 (81)	338	233
<b>Puola</b>	6 (455)	481	483
<b>Belgia</b>	6 (89)	787	287
<b>Tanska</b>	5 (90)	1124	455
<b>Suomi</b>	5 (47)	727	622
<b>Kreikka</b>	3 (82)	1200	1532
<b>Unkari</b>	2 (76)	1017	843
<b>Itävalta</b>	2 (80)	1052	1011
<b>Liettua</b>	1 (44)	1569	1706
<b>Irlanti</b>	1 (49)	1095	1003
<b>Slovenia</b>	1 (38)	3166	3571
<b>Latvia</b>	0 (58)	3222	3712
<b>Viro</b>	0 (33)	4199	2844
<b>Kypros</b>	0 (25)	5747	6291
<b>Slovakia</b>	0 (36)	1380	1253
<b>Romania</b>	0 (112)	707	762
<b>Kroatia</b>	0 (56)	2769	2786
<b>Bulgaria</b>	0 (56)	1608	1592
<b>Ranska</b>	0 (572)	841	814

Taulukossa esitetyistä luvuista voidaan tehdä tiettyjä johtopäätöksiä. Espanja osoit-  
tautuu tällä mittarilla laskettuna Euroopan avoimimmaksi maaksi. Se on paras sekä  
yliopistojen määrässä että 10 parhaan yliopiston sijakeskiarvossa. Yliopistojen mää-  
rään kakkonen on Saksa eli kaksi eniten korkeakouluja maailman avoimimpien jouk-

<sup>28</sup> Luvut perustuvat heinäkuussa 2014 julkaistuun editioon. Tammikuussa 2015 julkaistiin vertailun uusi editio, jossa ei ole merkittäviä muutoksia tapahtunut. Ainostaan Italian suunta on selkeästi ylöspäin. Suomen luvut ovat säilyneet ennallaan.

<sup>29</sup> Maan 10 parhaan korkeakoulun sijaluvut laskettu yhteen ja jaettu sijalukujen summa 10:llä. Mitä pienempi, sen parempi.

<sup>30</sup> Mediaani maan 10 parhaan korkeakoulun sijaluvuista. Mitä pienempi, sen parempi.

<sup>31</sup> Suluissa maan kaikkien arvioitujen korkeakoulujen määrä.

koon saanutta maata edustavat molemmat Open Accessin linjaa, jossa tieteellisen tutkimuksen avoimuus on viety mukaan maan kansalliseen lainsäädäntöön. Asian merkitystä korostaa myös Italian erinomaiset lukemat, jotka ovat myös, ainakin osin seurausta *avoimuuden ulottamisesta lain kirjaimen asteelle*.

Pienemmistä maista korkeimmalle nousevat Ruotsi, Alankomaat, Portugali ja Tšekin tasavalta. Ruotsissa ja Alankomaissa on useita avoimuuden kriteerillä erinomaisesti pärjääviä yliopistoja, jopa niin, että Alankomaat on koko vertailun paras, kun katsotaan 10 parhaan yliopiston mediaania. Tšekin tasavalta taas menestyy erityisesti kahden huippuyliopiston avulla; Masarykova Univerzita v Brně (Brno) on koko maailman avoimuusranginkin kakkonen ja Univerzita Tomáše Bati Ve Zlíně pääsee sijalle 31. Portugalin yliopiston taas tekevät tasaisen hyvää suoritusta, johtuen hyvin pitkälti kansallisesti jo pitkään koordinoidusta julkaisuarkistokehityksestä.

Suomen sinänsä ihan kelvolliset lukemat perustuvat erityisesti Helsingin yliopiston erinomaiseen sijoitukseen, se on koko maailman avoimuusrangin sijalla 5. Myös Jyväskylän ja Aalto yliopistot sijoittuvat avoimuudessa 300 parhaan joukkoon ja molempien yliopistojen suuntaus on ollut viime vuosina ylöspäin – kohti avoimuutta.

Vaikka Iso-Britannia sijoittuukin näennäisesti hyvin tässä tarkastelussa, johtuu sen menestys kahdesta yliopistosta. Open University UK on luonnollisesti maailman huippua avoimuuden mittarilla ja muutenkin, mutta toinen Britannian avoimuusmenestykseen vaikuttava yliopisto Institute of Engineering & Technology (IET) ei muilla mittareilla mitattuna ole merkittävä yliopisto edes Isossa-Britanniassa. Muuten Ison-Britannian yliopistot suorittavat lähinnä tasaisesti avoimuuden kriteerillä mitattuna, joten ei ole oikeastaan ihme, että Britanniassa pyritään nyt avoimuuteen panostamaan.

USA on kaikilla mittareilla laskettuna avoimen tieteen ylivoimainen johtaja maailmassa. Niin myös tässä Ranking Web of Universities -arvioinnissa. Edellisessä taulukossa kuvattuja lukuja vertaillaessa, ovat USA:n lukemat omaa luokkaansa. USA:sta löytyy 83 yliopistoa maailman 500 avoimimman joukkoon. Maan 10 parhaan yliopiston keskimääräinen sijaluku avoimuuden mittarilla on 38 ja vastaava mediaani 44.

## 5.2 Ranking Web of Repositories

Vaikka edellä kuvattu tarkastelu tietyiltä osin perustuukin yliopistojen julkaisuarkistojen näkyvyyteen ja tieteellisyteen, voidaan julkaisuarkistoja tarkastella myös omana kokonaisuutenaan ihan vastaavalla tavalla. Sama tutkimusorganisaatio *Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)* (<http://www.csic.es/>), joka tuottaa Ranking Web of Universities -arvioinnin, tuottaa myös maailman julkaisuarkistoja koskevaa arvostuslistausta Ranking Web of Repositories (<http://repositories.webometrics.info/>).

Alla olevassa taulukossa on kuvattu jokaisen EU-maan kohdalta julkaisuarkistojen määrä maailman 500 arvostetuimman arkiston joukossa (suluissa maan kaikkien arvioidujen julkaisuarkistojen kokonaismäärä), sijakeskiarvo maan 10 parhaalle julkaisuarkistolle (mitä pienempi, sen parempi) sekä mediaani maan 10 parhaalle julkaisuarkistolle.



TAULUKKO 2 EU-maat ja Ranking Web of Repositories<sup>32</sup>

	RWR-ranking: julkaisuarkistoja 500 parhaan joukossa	RWR-ranking: keskiarvo maan 10 parasta	RWR-ranking: mediaani maan 10 parasta
<b>Iso-Britannia</b>	59 (150) <sup>33</sup>	56	54
<b>Saksa</b>	39 (90)	67	67
<b>Espanja</b>	31 (56)	58	59
<b>Italia</b>	16 (54)	239	228
<b>Ranska</b>	14 (118)	191	247
<b>Portugali</b>	12 (41)	194	181
<b>Alankomaat</b>	12 (20)	80	47
<b>Ruotsi</b>	11 (41)	140	81
<b>Suomi</b>	8 (10)	388	254
<b>Puola</b>	6 (25)	501	463
<b>Irlanti</b>	6 (14)	479	476
<b>Tanska</b>	5 (10)	633	336
<b>Belgia</b>	3 (14)	621	748
<b>Tšekin tasavalta</b>	2 (10)	963	1015
<b>Unkari</b>	2 (15)	796	826
<b>Itävalta</b>	2 (6)	792**	762**
<b>Latvia</b>	1 (3)	747*	684*
<b>Viro</b>	1 (3)	818*	946*
<b>Kreikka</b>	0 (13)	932	1002
<b>Kypros</b>	0 (3)	1225*	1204*
<b>Liettua</b>	0 (3)	1510*	1648*
<b>Kroatia</b>	0 (3)	1064*	1144*
<b>Bulgaria</b>	0 (6)	1248**	1231**
<b>Slovenia</b>	0 (5)	1116***	777***

Listauksesta poistettu ne maat, joista ei ole riittävää datamäärää käytettävissä

\* Vain kolme julkaisuarkistoa mukana rankingissa

\*\* Van kuusi julkaisuarkisto mukana rankingissa

\*\*\* Vain viisi julkaisuarkistoa mukana rankingissa

Taulukko osoittaa, kuinka samat maat menestyvät avoimuudessa ja julkaisuarkistojen arvioinnissa. Isossa-Britanniassa on laaja hyvin organisoitujen julkaisuarkistojen verkosto, kuten myös Saksassa ja Espanjassa. Alankomaiden kärkiarvo 10 parhaan julkaisuarkiston mediaanissa kuvastaa maan huippuarkistojen laadukkuutta, aivan kuten yliopistojen avoimuutta mitatessa. Myös Ruotsissa on pystytty luomaan joukko teknisesti ja sisällöllisesti erinomaisia julkaisuarkistoja. Tämä tarkoittaa, että vaikka Ruotsi

<sup>32</sup> Luvut perustuvat heinäkuun 2014 edition lukuihin. Tammikuussa 2015 julkaistiin uusi versio rankingista. Uuden painoksen luvut eivät merkittävästi eroa aikaisemmista, merkittäviä muutoksia on havaittavissa ainoastaan Saksan ja Puolan osalta, joiden sijoitukset heikkenevät merkittävästi. Selkeää suuntausta ylöspäin on havaittavissa Irlannin, Belgian ja Tšekin tasavallan osalta. Suomen sijoitukset ovat myös hieman heikenneet, joskin Suomen kärkiarkistot HELDA, JYX ja TamPub ovat säilyttäneet hyvät sijoituksensa.

<sup>33</sup> Suluissa maan kaikkien arvioitujen julkaisuarkistojen määrä.

häviää arvioinnissa julkaisuarkistojen määrässä esimerkiksi Ranskalle ja Italialle, voittaa se nuo isommat maat selkeästi julkaisuarkistojen laadussa.

Suomi pärjää tässäkin vertailussa varsin hyvin. Suomessa on kohtuullisen iso joukko kohtuullisen arvostettuja julkaisuarkistoja, mutta terävä kärki puuttuu. 100 parhaan julkaisuarkiston joukossa Suomella on vain kaksi Helda ja JYX. Tähän vaikuttaa erityisesti Suomen julkaisuarkistojen sisältämän tieteellisen artikkeliaineiston pieni määrä. Tieteellisten artikkeleiden puute vaikuttaa myös julkaisuarkistojen näkyvyyteen, koska se vaikuttaa viittausten ja linkitysten määrään.

Mutta kun Suomen tilannetta suhteutetaan julkaisuarkistojen kokonaismäärään, huomataan että Suomen julkaisuarkistot ovat lähes poikkeuksetta laadukkaista verrattuna mihin tahansa Euroopan maahan. Suomen arkistoista 70 % sijoittuu 500 arvostetuimman joukkoon ja vastaavaan lukuun ei pääse mikään muu Euroopan maa.

Parhaat julkaisuarkistot tulevat lähes poikkeuksetta maista, joissa julkaisuarkistojen kehitystä on koordinoitu keskitetysti. Espanjan RECOLECTA:n, Portugalin RCAAP:n, Saksan DINI:n ja Alankomaissa Utrechtin yliopiston IGITUR-arkiston pioneerityö ja kansallinen koordinointi ovat luoneet pohjan näiden maiden julkaisuarkistokehitykselle.

On huomattava, että Suomessa kansallista tehtävää täyttävä Doria-julkaisuarkisto (<https://www.doria.fi/>) ja samoin Kansalliskirjaston ylläpitämä ammattikorkeakoulujen Theseus-julkaisuarkisto (<https://publications.theseus.fi/>) eivät ole mukana tässä julkaisuarkistojen listauksessa. Doria ja Theseus ovat useampien organisaatioiden yhteisiä palveluja ja tämän tyyppiset julkaisuarkistokokonaisuuden on arvioitu erillisessä Top Portals -listauksessa ([http://repositories.webometrics.info/en/top\\_portals](http://repositories.webometrics.info/en/top_portals)), jossa nämä Suomen suurimmat julkaisuarkistot pärjäävät erinomaisesti.

*Julkaisuarkistokehityksen koordinoinnin organisointi* on Suomelle selkeä kehityskohde ja Suomen kaltaiselle pienelle maalle erityisen tärkeää, sillä kehitysresursseja ei ole liikaa ja ne täytyy kohdentaa järkevästi.

USA on luonnollisesti ylivoimaisilla resursseillaan myös selkeä johtaja maailman julkaisuarkistokehityksessä. Maailman 500 parhaan julkaisuarkiston joukkoon mahtuu peräti 111 yhdysvaltalaisista tai Yhdysvalloissa ylläpidettävää arkistoa tammikuussa 2015 julkaisussa vertailussa. Määrä näyttäisi olevan vain kasvussa, sillä heinäkuussa 2014 vastaava määrä oli 88.

### 5.3 OpenAIRE

OpenAIRE (<https://www.openaire.eu/>) on Euroopan komission vuonna 2009 aloittama hanke, jonka tehtävänä on kehittää tutkimustiedon avointa saatavuutta ja luoda yhteistyöverkosto erityisesti EU-puiteohjelmien rahoittamien tutkimusten Open Access -julkaisemisen ympärille.

Tällä hetkellä OpenAIREen on haravoitu lähes 10 miljoonaa julkaisua yli 600 julkaisuarkistosta ja muusta tietokannasta. OpenAIREn yhtenä tehtävänä onkin luoda julkaisuarkistoihin yhteneviä käytäntöjä ja teknisiä ratkaisuja, jotka takaavat arkistojen yhteensopivuuden ja käytettävyyden. OpenAIRE edellyttää palveluun osallistuvilta arkistoilta tiettyjä teknisiä standardi-ominaisuuksia<sup>34</sup> ja tämän vuoksi esimerkiksi Suometa vain 5 julkaisuarkistoa (Theseus, Helda, JYX, Aaltodoc ja Jultika) on tällä hetkellä OpenAIRE-haravoinnin piirissä.

<sup>34</sup> Suomen osalta ongelmana on ollut se, että yhteensopivuuden toteuttaminen on ollut etenkin DSpace-ohjelmiston vanhemmissa versioissa suhteellisen hankalaa. Tilanne on paranemassa uudempien ohjelmistoversioiden käyttöönoton myötä.

Vaikka OpenAIREsta löytyvien aineistojen kattavuus on vajaa verrattuna esimerkiksi Bielefeldin yliopiston BASE-hakukoneeseen (<http://www.base-search.net/>), antaa OpenAIRE kuitenkin meille mielenkiintoista informaatiota erityisesti eri maiden julkaisuarkistojen teknisestä kehityksestä ja myös rinnakkaistallentamisesta. Vaikka kyseessä on otos eri maiden julkaisuarkistojen sisältämistä aineistoista, voidaan sen perustella tehdä tiettyjä päätelmiä esimerkiksi julkaisuarkistojen sisältämistä aineistotyypeistä.

Alla olevaan taulukkoon on kerätty OpenAIRE-palvelussa mukana olevien EU-maiden tilastoja. On huomioitava, että erityisesti julkaisujen ja julkaisuarkistojen kokonaismäärää on tässä katsottu suoraan palvelun tarjoaman tilastotyökalun antamien tietojen läpi ja ne osoittautuivat ainakin osin vanhentuneiksi. Esimerkiksi Suomen ja Ruotsin osalta maakoh- taisesta statistiikasta puuttui merkittävä määrä julkaisuja ja Suomesta Helda-arkiston tiedot täytyi täydentää erikseen. Nuo Suomen ja Ruotsin puuttuvat tiedot on täydennetty taulukkoon mutta muiden maiden osalta ei. Näin sen vuoksi, että puuttuvien tietojen osuus ei isompien maiden kannalta ole merkittävää, eivätkä puuttuvat tiedot vaikuta esi- merkiksi meitä kiinnostavaan artikkelien osuusprosenttiin.

Lisäksi on huomioitava se, että tässä esitettävä rinnakkaistalletettujen artikkelien osuus perustuu OpenAIRE-palveluun haravoitujen aineistojen kuvailutiedoista löytyvään infor- maatioon, eikä dokumenttityypin sisältävää kuvailutietoa ole mukana kaikissa aineistois- sa. Näin alla esitettäviä lukuja tulee pitää suuntaa-antavina, ei lopullisena totuutena. Lu- vut perustuvat joulukuun 2014 tilanteeseen.

TAULUKKO 3 EU-maat OpenAIRE-palvelussa

	OpenAIRE: Open Access- julkaisuarkistot	OpenAIRE: Open Access -julkaisujen määrä	OpenAIRE: Rinnakkaistalletettujen artikkelien osuus
<b>Saksa</b>	78	607814	23 %
<b>Iso-Britannia</b>	69	3150472**	87,60 %
<b>Espanja</b>	44	555643	49 %
<b>Portugali</b>	36	164139	28,80 %
<b>Italia</b>	29	272984	11,30 %
<b>Alankomaat</b>	21	815002	53 %
<b>Ruotsi</b>	16	653977*	13,60 %
<b>Ranska</b>	16	394741	58 %
<b>Belgia</b>	13	102569	45 %
<b>Bulgaria</b>	12	5003	68 %
<b>Puola</b>	9	26926	58,80 %
<b>Irlanti</b>	8	71190	42,80 %
<b>Tanska</b>	7	55685	21,60 %
<b>Suomi</b>	5	166455*	3 %
<b>Kreikka</b>	5	18319	16 %
<b>Unkari</b>	5	4035	21,30 %
<b>Tšekin tasavalta</b>	4	177004	9,70 %
<b>Itävalta</b>	4	40765	6,90 %
<b>Slovenia</b>	4	42286	0,50 %
<b>Latvia</b>	2	1409	22 %
<b>Kypros</b>	2	1581	0,14 %
<b>Kroatia</b>	2	2496	69 %
<b>Luxemburg</b>	2	4638	39,60 %

<b>Viro</b>	1	27360	2,20 %
<b>Slovakia</b>	1	796	94,50 %
<b>Liettua</b>	1	25336	31 %

\* Ruotsin ja Suomen julkaisujen määrä on tässä päivitetty 22.12.2014 tilanteen mukaan laske-  
malla mukana olevien julkaisuarkistojen aineistomäärät yhteen. Muiden maiden osalta lukema  
perustuu OpenAIRE:n maakohtaiseen statistiikkaan.

\*\* Mukana n. 2,8 milj. julkaisua Europe PubMed Centralista.

Taulukko kertoo jälleen siitä, että samat maat, jotka ovat kehittäneet avoimuuspoli-  
tiikkaansa yleensä ja koordinoineet julkaisuarkistokehitystään, ovat aktiivisia toimijoi-  
ta myös OpenAIRE-yhteisössä. Suomi ei ole tällä hetkellä näiden maiden joukossa.  
Toki on syytä huomata, että listan kärjessä on pääosin suuria maita joissa on paljon  
tutkimusorganisaatioita ja erillisiä julkaisuarkistoja, eikä Suomen sijoitus muuttuisi  
täältä osin kovin paljon vaikka mukana olisivat kaikki kymmenen Suomessa toimivaa  
julkaisuarkistoa.

Vakavampi Suomea erityisesti tässä tilastossa kuvaava havainto on rinnakkaistallen-  
nettujen artikkelien huomattavan pieni osuus. Vaikka suomalaiset julkaisuarkistot ovat  
kansainvälisessä vertailussa aineistomääriltään suhteellisen suuria, sekä rinnakkaistal-  
lennettujen julkaisujen osuus aineistosta että niiden absoluuttinen määrä ovat kan-  
sainvälisessä vertailussa poikkeuksellisen vähäisiä. Tämä heijastelee sitä, että julkai-  
suarkistojen ja niiden ympärille rakennettujen tukipalveluiden rakentamiseen on Suo-  
messä sijoitettu viime vuosina selkeästi vertailumaita vähemmän resursseja, eikä  
meillä ole ollut lainkaan julkaisuarkistojen tai rinnakkaistallennuksen kehittämistä tu-  
kevaa kansallista koordinoitua.

Suomalaiset julkaisuarkistot ovat lähes poikkeuksetta rakentuneet alun perin opin-  
näytteiden sähköisen julkaisemisen perustalle ja tämä kehityskulku näkyy edelleen  
hyvin vahvasti kaikissa suomalaisissa julkaisuarkistoissa.

#### 5.4 Open Access -lehdet EU-maissa

Directory of Open Access Journals (DOAJ) rekisteröi maailmalla ilmestyviä avoimia  
tieteellisiä lehtiä. DOAJ:n tietoja vertailemalla voimme saada tietoa eri maissa ilmes-  
tyvien Open Access -lehtien ja niissä julkaistavien artikkelien määrästä. Luvut kertovat  
avoimen julkaisemisen aktiivisuudesta ja Open Access -lehtien yleisyydestä eri maissa.

Alla olevaan taulukkoon on kerätty tiedot EU-maiden DOAJ:sta löytyvien avoimien  
tieteellisten lehtien määrästä. DOAJ sisältää tiedot 136 maan tieteellisistä lehdistä.  
Osa lehdistä toimittaa palveluun myös artikkeliensa viitetiedot. Yhteensä palvelussa on  
listattuna yli 10000 avointa lehteä ja kaikkiaan yli 1,8 miljoonaa artikkelia.

On huomattava, että DOAJ ei edusta täydellistä listausta Open Access -lehdistä, vaan  
lehtien, jotka haluavat saada tietonsa näkyviin palveluun tulee erikseen ilmoittaa lehti  
DOAJ-palveluun ja täyttää palveluhakemuksessa edellytettävät kriteerit. Lisäksi lehti-  
en täytyy itse erikseen toimittaa lehtikohtaiset tiedot palveluun.<sup>35</sup>

<sup>35</sup> Tarkemmin DOAJ:n kriteereistä ja hakemusprosessista: <http://doaj.org/publishers>

TAULUKKO 4 EU-maiden lehdet ja artikkelit DOAJ-palvelussa

	DOAJ: Open Access -lehtien määrä	DOAJ: Open Access - artikkelien määrä
<b>Iso-Britannia</b>	658	192567
<b>Espanja</b>	549	86920
<b>Saksa</b>	340	68662
<b>Romania</b>	307	38070
<b>Italia</b>	298	37402
<b>Ranska</b>	181	28669
<b>Puola</b>	181	19368
<b>Alankomaat</b>	66	17044
<b>Bulgaria</b>	45	10689
<b>Itävalta</b>	42	9784
<b>Tšekin tasavalta</b>	81	9396
<b>Suomi</b>	40	9151
<b>Kroatia</b>	100	8406
<b>Portugali</b>	83	6409
<b>Belgia</b>	25	4530
<b>Ruotsi</b>	65	4111
<b>Slovenia</b>	43	3933
<b>Slovakia</b>	37	3769
<b>Kreikka</b>	45	3164
<b>Tanska</b>	41	3035
<b>Liettua</b>	34	2372
<b>Viro</b>	24	2037
<b>Unkari</b>	30	1845
<b>Luxemburg</b>	1	163
<b>Kypros</b>	5	162
<b>Irlanti</b>	12	85
<b>Latvia</b>	6	59
<b>Malta</b>	6	51

Taulukossa esiintyviin lukuihin täytyy suhtautua tietyllä varauksella, sillä esimerkiksi romanialaisiin lehtiin tehty satunnaisotos ilmaisi, että lähes 20 % DOAJ:n sisältämistä linkeistä lehtiin ei toiminut enää. DOAJ on myös jokin aika sitten tiukentanut hyväksymiskriteereitään, ja aiemmin mukaan hyväksytyjen lehtien uudelleenarviointi on vielä kesken.

Vaikka DOAJ:n lista ei sisällä läheskään kaikkia sen asettamat kriteerit (mm. vertaisarviointi) täyttäviä suomalaislehtiä,<sup>36</sup> voi olettaa että sama koskee myös muita maita. DOAJ:n perusteella Suomessa on kansainvälisessä vertailussa jo suhteellisen aktiivinen Open Access -lehtien julkaisukulttuuri. Suomen suhteellisesti suureen artikkelimäärään vaikuttaa Academy Publisher -niminen kustantaja, joka pitää kotipaikkanaan Suomea. Kyseessä ei ole varsinaisesti suomalainen kustantaja, vaan kansainvä-

<sup>36</sup> Vrt. Jyrki Ilvan kokoama aineisto Julkaisufoorumin tieteellisiksi julkaisukanaviksi luokittelemista suomalaista OA-lehdistä ja niissä ilmestyneistä julkaisuista, <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2014032621687>.

linen toimija, joka julkaisee useaa eri alan lehteä. Kyseisestä kustantajasta löytyy tarkempaa tietoa verkkosivulta: <http://www.academpublisher.com/>

## 5.5 Open Access -lehtien rahoitusmallit

Open Access -julkaiseminen on pyrkinyt osaltaan vastaamaan tieteellisen julkaisemisen kustannuskriisin aiheuttamiin haasteisiin. Tieteellisten aineistojen hankinta on 1990-luvun lopulta lähtien keskittynyt kirjastoissa kustantajilta tai aineistojen välittäjiltä hankittaviin suuriin ja usein hyvin kalliisiin aineistopaketteihin (ns. Big Deal). Tieteellisten lehtien kustannustoiminnan keskittyminen yhä enemmän muutaman globaalin suuryrityksen käsiin on kärjistänyt tilannetta. Aineistopakettien hinta on jo pitkään noussut vuosittain inflaatiota tai kirjastojen hankintamäärärahoja nopeammin samaan aikaan kun suurten kustantajien voittomarginaalit ovat pysyneet erittäin suurina.

Vaikka avoimen saatavuuden voi olettaa tuottavan kustannussäästöjä, myös Open Access -lehtien kannalta niiden toimintaan liittyvän rahoituksen järjestäminen on keskeinen kysymys. Näiden avointen julkaisukanavien ympärille on kehittynyt useita erilaisia taloudellisia toimintamalleja, ei vähiten suurten kansainvälisten kustantajien tarpeesta vastata avoimuuden vaateisiin.

Open Access Directory (OAD) ([http://oad.simmons.edu/oadwiki/Main\\_Page](http://oad.simmons.edu/oadwiki/Main_Page)) luettelee useita erilaisia Open Access -lehtiin liittyviä talousmalleja. Kansainvälisesti yleisin toimintamalli perustuu niin sanottuihin kirjoittajamaksuihin, jossa tilaajien sijasta julkaisemisen kustannukset maksaa julkaisun kirjoittaja – tai käytännössä hänen taustaorganisaationsa tai rahoittajansa. Tämä ei kuitenkaan ole ainoa mahdollinen malli. Toiminnan taloudellisena perustana voivat toimia myös muun muassa mainostaminen, yhteisörahoitus, erilaiset rahastoratkaisut tai viime aikoina esiin noussut julkaisujen avoimesta saatavuudesta hyötyvien organisaatioiden muodostamien konsortioiden rahoitus. Kirjoittajamaksujen käyttöönottoon kohdistuu erityisen voimakkaita ennakkoluuloja humanistis-yhteiskuntatieteellisellä alalla – niinpä esim. johtavaksi humanistisen alan Open Access -julkaisukanavaksi tähtäävä Open Library of Humanities pyrkii perustamaan toimintansa kirjoittajamaksujen sijasta kirjastojen maksamiin tukimaksuihin.<sup>37</sup>

Kirjoittajamaksuihin perustuvien lehtien ja niissä julkaistavien avointen artikkelien määrä on joka tapauksessa kasvanut viime vuodet erittäin nopeasti. Erityisen nopeasti julkaisumäärät ovat kasvaneet keveämpää ja nopeampaa vertaisarviointiprosessia hyödyntävissä ns. megalehdissä, joiden pioneeri Public Library of Science PLoS One on noussut maailman ylivoimaiseksi suurimmaksi tieteelliseksi julkaisukanavaksi. Tämä on lisännyt myös Open Access -lehtien ympärille liikkuvan rahan määrää ja tehnyt niistä tilausmaksuihin pohjautuvan kustantamisen kaltaista liiketaloudellista toimintaa.<sup>38</sup> Hyvän käsityksen kirjoittajamaksuihin liittyvästä liiketoiminnasta ja sen vaihtoehtoisista kehityssuunnista saa Bo-Christer Björkin ja David Solomonin tuottamasta selvityksestä *Developing an Effective Market for Open Access Article Processing Charges*.<sup>39</sup>

Björkin ja Solomonin tutkimuksen mukaan keskimääräinen kirjoittajamaksun suuruus vaihtelee sen mukaan, kuka lehteä julkaisee. Alun perin Open Access -periaatteeseen sitoutuneen kustantajan lehtien osalta keskimääräinen kirjoittajamaksun suuruus on noin 1200 €, kun taas tilausmaksuihin toimintansa perustavan kustantajan, kuten Elsevier, Wiley tai Springer, hankkimat tai perustamat Open Access -lehdet perivät keskimäärin vajaan 1800 € kirjoittajamaksuja. Niin sanottujen hybridilehtien, eli tilaus-

<sup>37</sup> Open Library of Humanitiesin linjauksista ks. <https://www.openlibhums.org/about/the-olh-model/>.

<sup>38</sup> Samalla se on houkuttellut apajille taustoiltaan ja toimintatavoiltaan epäilyttäviä ns. saalistavia kustantajia.

<sup>39</sup> <http://www.wellcome.ac.uk/About-us/Policy/Spotlight-issues/Open-access/Guides/WTP054773.htm>

maksullisten lehtien, joissa erillisiä artikkeleita voidaan ostaa avoimiksi, kirjoittajamaksut ovat vielä hieman suuremmat eli keskimäärin noin 2300 €.

Kirjoittajamaksujen osalta keskeinen kysymys on se, missä määrin ne heijastelevat tähänastisen tilausmaksullisen julkaisemisen kustannusrakennetta ja missä määrin ne perustuvat avoimen julkaisemisen ja sen yhteydessä tehtävän laadunvarmistuksen todellisiin kustannuksiin. Etenkin hybridilehtien osalta vaarana on lisäksi se, että ne johtavat kaksinkertaisiin kustannuksiin, koska kirjastot maksavat edelleen myös lehtien tilausmaksuja.

Suomessa kotimaisten tieteellisten lehtien avointa julkaisemista ovat tutkineet Jyrki Ilva ja Johanna Lilja. Heidän raporttinsa *Kotimaiset lehdet ja avoin julkaiseminen: selvitys mahdollisista rahoitusmalleista*<sup>40</sup> toimii tämänkin taustaselvityksen pohjana kotimaisen julkaisemisen osalta. Lisäksi joulukuussa 2014 tulivat tulokset kotimaisille tieteellisille kustantajille kohdennetusta TSV:n kyselytutkimuksesta. Kyselyn perusteella avoin julkaiseminen ja siihen liittyvät rahoitusratkaisut ovat keskeisiä suomalaisen kustannustoiminnan ratkaistavia kysymyksiä.

Edellisiin selvityksiin perustuen ovat Kansalliskirjasto ja TSV tekemässä Opetus- ja kulttuuriministeriölle hanke-esitystä, jonka tavoitteena on uudistaa kotimaisten tieteellisten lehtien teknistä infrastruktuuria, kehittää menetelmiä niiden vaikuttavuuden seuraamiseksi sekä luoda pysyvä malli kotimaisten avointen lehtien rahoittamiseksi. Kun kyseessä on pysyvän ja riittävän laajapohjaisen rahoitus- ja toimintamallin luominen, joka edellyttää myös yhtenäisten teknisten ratkaisujen kehittämistä, on se tehtävä perusteellisesti ja harkitusti riittävän hyvin resursoidun hankkeen toimesta.

## 5.6 Avoimen julkaisemisen kustannukset ja kirjoittajamaksujen keskitetty hallinnointi

Isossa-Britanniassa on tehty tutkimus avoimen julkaisemisen aiheuttamista kustannuksista. London Higher ja SPARC Europe valtuuttivat Research Consultingin tekemään selvityksen erityisesti brittiläisestä avoimesta julkaisemisesta ja sen aiheuttamista kustannuksista. Selvitys keskittyi tutkimaan erityisesti avoimuuden edellyttämien toimenpiteiden aiheuttamia ylimääräisiä työkustannuksia. *Counting the Costs of Open Access* ilmestyi marraskuussa 2014.

Selvityksen mukaan kultaisen avoimen julkaisemisen kustannukset ovat yli 2 kertaa vihreää, rinnakkaistallentamisen linjaa suuremmat. Kun lasketaan yhteen kirjoittajan, laitoshallinnon, maksun käsittelyn ja yliopistotason hallinnon yhteen artikkeliin käyttämä työaika yhteen, saadaan brittiläisen palkkatason mukaisiksi kuluiksi noin **104 €**/kultaisen avoimen julkaisemisen kautta julkaisu artikkeli. Vihreän linjan mukaan rinnakkaistalletetun artikkelin kokonaiskustannukset ovat puolestaan noin **42 €**/artikkeli. Näihin kustannuksiin on siis laskettu mukaan vain työskentelyyn liittyvät kulut, ei varsinaisia kirjoittajamaksuja eikä esimerkiksi julkaisuarkistojen ja muiden rinnakkaistallentamiseen liittyvien järjestelmien kustannuksia.

Kirjoittajamaksujen prosessointi muodostaa yli 20 % Open Access -lehdessä julkaistavan artikkelin aiheuttamista kokonaiskustannuksista, kun ei huomioida varsinaisen kirjoittajamaksun hintaa lainkaan.<sup>41</sup> Kun tähän lisätään se aika, mikä artikkelin kirjoittajalta kuluu esimerkiksi yliopiston/laitoksen kirjoittajamaksujen käsittelyprosessien ja maksatuskäytäntöjen selvittämiseen, muodostavat nämä keskeisen osan koko prosessin kustannuksista, kun mukaan ei siis huomioida varsinaista kirjoittajamaksua.

<sup>40</sup> [http://www.tsv.fi/files/yleinen/Kotimaiset\\_tieteelliset\\_OA.pdf](http://www.tsv.fi/files/yleinen/Kotimaiset_tieteelliset_OA.pdf)

<sup>41</sup> Katso Counting the Costs of Open Access 2014: <http://www.researchconsulting.co.uk/wp-content/uploads/2014/11/Research-Consulting-Counting-the-Costs-of-OA-Final.pdf>

Useat yliopistot ja tutkimuslaitokset ympäri maailman ovat luoneet omia rahastojaan hallinnoimaan ja hoitamaan keskitetysti kirjoittajamaksuihin liittyviä prosesseja. Open Access Directory luettelee yli 100 organisaatiota, joissa on käytössä keskitetty rahasto Open Access -lehtien kirjoittajamaksuja varten. Universitetet i Bergen, Chalmers University of Technology, Lund University, Universitetet i Nordland, The Research Council of Norway, Norwegian University of Science and Technology (NTNU), University of Oslo, Oslo and Akershus University College of Applied Sciences (HiOA), Riksbankens Jubileumsfond, UiT The Arctic University of Norway ovat esimerkkejä pohjoismaisista rahastoista ja uusia vaikuttaa syntyvän erityisesti Norjaan nopealla tahdilla.<sup>42</sup>

Keskitetyt rahastot ovat keskeinen keino edistää avointa julkaisemista, sillä ne helpottavat olennaisesti julkaisemiseen liittyvää prosessia ja mahdollistavat julkaisemisen avoimilla julkaisufoorumeilla siten, ettei jokaisen tutkijan tai tutkimushankkeen tarvitse erikseen huolehtia avoimen julkaisemisen kustannuksista. Ne tarjoavat myös mahdollisuuden tukea Open Access -julkaisukanavia muutenkin kuin maksamalla kirjoittajamaksuja (esim. kustantajille maksettavat tuki- tai jäsenmaksut).

## 6 Avoin julkaiseminen ja Pohjoismaat

### 6.1 Pohjoismainen yhteistyö

Pohjoismaisella yhteistyöllä oli keskeinen rooli Open Access -tietoisuuden nopeassa leviämisessä kaikkiin pohjoismaihin 2000-luvun alkuvuosina. Pohjoismaat olivat kansallisessa vertailussa liikkeellä varhain, mikä johti siihen, että pohjoismaiset asiantuntijat ja palvelut saivat näkyvän roolin myös laajemmassa kansainvälisessä keskustelussa. Lundin yliopiston Lars Bjørnshaugen johdolla perustama Directory of Open Access Journals (DOAJ, <http://www.doaj.org>) on kehittynyt keskeiseksi Open Access -lehtien hakemistoksi, ja Bo-Christer Björkin Hankenilla toimivan tutkimusryhmän Open Access -julkaisemisen yleisyyttä ja bisnesmalleja käsittelevät tutkimukset ovat jatkuvasti saaneet osakseen suurta kansainvälistä huomiota.

Nordiska ministerrådetin (<http://www.norden.org/fi/pohjoismaiden-ministerineuvosto>) ja Nordbibin kautta kanavoidulla hankerahoituksella oli myös suuri merkitys pohjoismaisen keskustelun ja yhteistyön edistämisessä. Nordbibin rahoituksella tehtiin myös merkittävää kehitystyötä mm. tieteellisten lehtien julkaisualustoihin liittyen. Keskeisistä asiantuntijoista koostuvan, säännöllisesti kokoontuvan Nordic Open Access Forum -verkoston ohella pohjoismaisen tietojenvaihdon kanavana on toiminut alun perin Nordbibin rahoituksella perustettu Sciecom Info -lehti.<sup>43</sup>

Koska pohjoismaat muistuttavat monin tavoin toisiaan, ei ole yllättävää että niiden välillä on myös avoimen julkaisemisen osalta nähtävissä paljon yhtäläisyyksiä. Kaikissa maissa opinnäytteillä on ollut suuri merkitys; kaikissa maissa julkaistaan englanninkielisten kansainvälisten julkaisujen lisäksi runsaasti myös kansallisilla kielillä; kaikissa maissa aktiivinen kansallisen tason ohjaus on vaikuttanut avoimen julkaisemisen yleistymiseen aina valittuja järjestelmäratkaisuja myöten.

Toisaalta Suomen ja muiden isompien pohjoismaiden välillä on myös joitakin eroavaisuuksia. Open Access -lehtien kirjoittajamaksuja varten kootut rahastot ovat lähteneet etenkin Norjassa ja Ruotsissa liikkeelle nopeammin kuin Suomessa. Open Journals

<sup>42</sup> Rahastoista tarkemmin katso: [http://oad.simmons.edu/oadwiki/OA\\_journal\\_funds](http://oad.simmons.edu/oadwiki/OA_journal_funds)

<sup>43</sup> ScieCom Info (<http://journals.lub.lu.se/index.php/sciecominfo>) on ilmestynyt vuodesta 2004 lähtien. Rahoitukseen liittyvistä haasteista johtuen lehden tuorein, marraskuussa 2014 ilmestynyt numero 2/2014 näyttää jäävän viimeiseksi.



Systems -ohjelmistoa käytetään kaikissa maissa avointen tiedelehtien julkaisemiseen, mutta muissa pohjoismaissa palvelua tarjoavat pääasiassa yksittäiset yliopistot, kun taas Suomessa palveluntarjoaja on Tieteellisten seurain valtuuskunta.<sup>44</sup>

## 6.2 Ruotsi

Ruotsissa yliopistojen julkaisuarkistopalveluiden rakentaminen lähti Suomen tapaan liikkeelle opinnäytteistä. Keskeinen toimija oli Uppsalan yliopiston kirjasto, jonka vuosituhannen vaihteessa perustama digitaalisen julkaisemisen yksikkö (Enheten för Digital Publicering) oli alusta lähtien poikkeuksellisen hyvin resursoitu.<sup>45</sup> Yksikön itsenäisesti rakentama ja keskitetysti ylläpidettynä palveluna muillekin organisaatioille tarjottu DiVA-alusta sai nopeasti suuren suosion. Muutaman vuoden kuluessa yli puolet ruotsalaisista yliopistoista liittyi mukaan DiVA-konsortioon, ja sillä oli joitakin asiakkaita myös naapurimaissa. DiVA tarjosi organisaation aineistoille sekä oman käyttöliittymän että näkyvyyttä konsortion yhteisen portaalin ([www.diva-portal.org/](http://www.diva-portal.org/)) kautta.

DiVA:n asema on Ruotsissa edelleen keskeinen, ja vaikka sen ulospäin näkyvä käyttöliittymä on muuttunut melko hitaasti, taustalla on tehty runsaasti kehitystyötä. Järjestelmän varastointikerros perustuu nykyään Fedoraan, ja järjestelmä soveltuu viitetietojen hallintaan ja konversioihin laadittujen sofistikoituneiden ominaisuuksiensa ansiosta erityisen hyvin myös julkaisurekisteriksi. DiVAn lisäksi Uppsala on rakentanut yhteistyössä kolmen muun kirjaston kanssa myös kulttuuriaineistojen hallintaan tarkoitettua Alvin-nimistä erillistä sovellusta (<http://www.alvin-portal.org/>), joka perustuu Fedoraan ja Solr-teknologiaan.

Yhteistä kansallista järjestelmää DiVA:sta ei kuitenkaan tullut, sillä osa etenkin isommista yliopistoista turvautui muihin ratkaisuihin. Esim. Göteborgin yliopisto, Chalmersin teknillinen yliopisto ja Malmön yliopisto ottivat käyttöön DSpace, Lundin yliopisto taas päätyi kehittämään Bielefeldin (Saksa) ja Gentin (Belgia) yliopistojen kanssa omaa LibreCat-nimistä ohjelmistoa (<http://librecat.org/>).

Julkaisuarkistoihin verrattuna tutkimustietojärjestelmät ovat yleistyneet Ruotsissa suhteellisen hitaasti, osin varmasti siksi, että nykyisistä järjestelmistä etenkin DiVA ja LibreCat ovat soveltuneet hyvin myös julkaisurekisterikäyttöön. Tilanne on kuitenkin muuttumassa nopeasti, osin muutama vuosi sitten käyttöön otetun kansallisen SwePub-portaalin (<http://swepub.kb.se/>) myötä, osin sen rinnalla rakenteilla olleeseen, Converis-ohjelmistoon pohjautuvaan SweCRIS-portaaliin liittyen. SwePub on syntynyt nimenomaan julkaisuarkistoyhteisön tekemän yhteistyön ansiosta: Portaalin tiedot haravoidaan automaattisesti MODS-formaatissa yliopistojen julkaisuarkistoista ja ne ovat käytettävissä Kungliga biblioteketin ylläpitämässä, kansallisen kirjastojärjestelmän Libriksen teknologiaan perustuvassa käyttöliittymässä.

SwePubia on tarkoitus käyttää myös mm. Vetenskapsrådetin tarpeisiin rakennetun Prisma-portaalin tietolähteenä; SwePubin ja SweCRIS:in välinen suhde vaikuttaa sen sijaan vielä jossain määrin epäselväksi.<sup>46</sup> Monet yliopistot ovat lisäksi ryhtyneet suunnittelemaan myös oman tutkimustietojärjestelmän hankkimista - nähtäväksi jää, mil-

<sup>44</sup> Ruotsissa open access -lehdille suunnattuja julkaisupalveluita tarjoaa lisäksi Co-Action Publishing -niminen yritys, <http://www.co-action.net/>.

<sup>45</sup> DiVA-järjestelmää esiteltiin myös Suomessa keväällä 2002, ks. Malmgren, Marja: Dissertations Online - Three Cases in Electronic Publishing. Seminaari väitöskirjojen elektronisesta julkaisemisesta. Tietänet 2/2002. <http://lib.tkk.fi/TietäNet/2.02/a01.html>. Digitaalisen julkaisemisen yksiköllä on tällä hetkellä kaksitoista työntekijää. <http://katalog.uu.se/orginfo/?orgId=BI:66>.

<sup>46</sup> Lind, Torulf: SwePub, SweCRIS och Prisma i det digitala ekosystemet för forskningsinformation. Forum för bibliotekschefer 2013-06-03. [http://www.suhf.se/MediaBinaryLoader.axd?MediaArchive\\_FileID=a2e4181f-b0c5-4d13-b8b0-e3899d9823bf&FileName=SwePub+SweCRIS+och+Prisma+i+det+digitala+ekosystemet+f%c3%b6r+forskningsinformation.pdf](http://www.suhf.se/MediaBinaryLoader.axd?MediaArchive_FileID=a2e4181f-b0c5-4d13-b8b0-e3899d9823bf&FileName=SwePub+SweCRIS+och+Prisma+i+det+digitala+ekosystemet+f%c3%b6r+forskningsinformation.pdf).

laiseksi järjestelmien välinen työnjako muodostuu esim. suhteessa DiVA:an tai muihin julkaisuarkistosovelluksiin. Esim. Lundissa yliopiston tutkimushallinto on jo päättänyt käyttää hankkimaansa Pure-ohjelmistoa myös rinnakkaistallennettujen artikkelien tallentamiseen.

Julkaisuarkistojen välisellä yhteistyöllä on Ruotsissa jo varsin pitkät perinteet. Vuonna 2003 perustettu SVEP-projekti keskittyi opinnäytteisiin liittyvien yhteisten käytäntöjen kehittämiseen. Sen jatkoksi perustettiin vuonna 2006 laajemman agendan saanut OpenAccess.se-projekti (<http://www.kb.se/openaccess/>), jonka status muuttui vuonna 2010 projektista ohjelmaksi. OpenAccess.se:n koordinoinnista vastasi pitkään Kungliga biblioteket, kunnes vuonna 2013 vetovastuu siirtyi Vetenskapsrådetille. Hankkeen toiminta on perustunut yliopistokirjastojen yhdessä tekemään työhön, jota Kungliga biblioteket on tukenut rahallisesti. Julkaisuarkistoihin ja muun avoimeen saatavuuteen liittyvän työn lisäksi hankkeella on ollut keskeinen rooli myös mm. SwePub-portaalin rakentamisessa ja tutkijoiden tunnistamiseen tarkoitettun ORCID-tunnistajärjestelmän käyttöönoton suunnittelussa.<sup>47</sup> Yhteistyöverkosto on vastannut myös asiantuntijoille suunnatun vuosittaisen Mötesplats Open Access -konferenssin järjestelystä.

Open Access -vetovastuun siirtyminen Vetenskapsrådetille ei ole sujunut aivan saumattomasti, sillä esim. Vetenskapsrådetin alustavat linjaukset avoimeen julkaisemiseen siirtymisestä ovat saaneet osakseen myös kritiikkiä.<sup>48</sup> Samoin julkaisuarkistojen näkökulmasta on noussut esiin pelkoja siitä, että tähän asti hyvin toiminut kansallinen käytännöllisen tason yhteistyö menettää merkitystään.

Tieteellisten lehtien osalta Vetenskapsrådetin syksyllä 2013 tekemä linjaus niiden rahoittamisen lopettamisesta herätti paljon huomiota. Voimakkaiden protestien seurauksena päätöstä on sittemmin tarkistettu, mutta tuen saaminen edellyttää kuitenkin lehdistä tulevaisuudessa avointa saatavuutta.<sup>49</sup>

Vetenskapsrådetin johtama tieteen avoimuuden kehittäminen sai julkilausumansa tammikuussa 2015, kun Ruotsissa julkaistiin maan kansallinen avoimen tieteen linjaus *Förslag till Nationella riktlinjer för öppen tillgång till vetenskaplig information*<sup>50</sup>. Tämä juuri ilmestynyt ehdotus noudattaa eurooppalaista linjaa ja sen mukaan kaikki julkisesti rahoitettu tutkimus on julkaistava avoimena ja myös tutkimukseen liittyvä data on saatettava avoimeksi.

### 6.3 Tanska

Tanskassa avointa julkaisemista suosittavia poliittisia linjauksia on tehty jo useampaan otteeseen, mutta konkreettiset käytännön toimenpiteet ovat edenneet hitaammin. Vuonna 2010 perustettu kansallinen Open Access -komitea laati 16 ehdotuksen listan, jossa vihreä Open Access ja tutkimusorganisaatioiden ja -rahoittajien Open Ac-

<sup>47</sup> Andersson, Urban, Gilbert, Jonas, Johansson, Tomas, Lindholm, Jessica, Stattin, Erik, Söderbäck, Anders, Wadskog, Daniel, Gustavsson, Bodil: Projektrapport till Kungl. biblioteket, Programmet för OpenAccess.seFörfattaridentifikatorer och publiceringsdatabaser – scenarier och utvecklingsmöjligheter. Januari 2013.

[http://www.kb.se/Dokument/Om/projekt/open\\_access/2013/forfattaridentifikatorer\\_slutrapport\\_2013-02-11.pdf](http://www.kb.se/Dokument/Om/projekt/open_access/2013/forfattaridentifikatorer_slutrapport_2013-02-11.pdf)

<sup>48</sup> Hagerlid, Jan: The Swedish Research Council tries to leap for the moon but never leaves the ground – comment on the SRC draft guidelines for open access. ScieCom Info Vol 10, No 2 (2014). <http://journals.lub.lu.se/index.php/sciecominfo/article/view/11635/10320>

<sup>49</sup> Bidrag för vetenskapliga tidskrifter inom humaniora och samhällsvetenskap. Vetenskapsrådet, 12.8.2014.

<http://www.vr.se/forskningsfinansiering/sokabidrag/vetenskapsradetsutlysningar/aktuelltutlysningar/bidragforvetenskapligatidskrifterinomhumanioraochsamhallsvetenskap.5.fedc84a146881d2ef52692d.html>

<sup>50</sup> <https://publikationer.vr.se/produkt/forslag-till-nationella-riktlinjer-for-oppen-tillgang-till-vetenskaplig-information/>

cess -politiikkojen laatiminen nostettiin keskeisiksi tavoitteiksi. Käytännön tasolla kehitettiin mm. Open Access -julkaisemisen mittaamiseen liittyviä kansallisia käytäntöjä Open Access Barometer -nimisessä hankkeessa.<sup>51</sup>

Tuorein, kesällä 2014 näyttävästi julkistettu kansallinen Open Access -strategia<sup>52</sup> pyrkii edistämään sekä rinnakkaistallentamista että Open Access -lehdissä julkaisemista. Strategian tueksi päätettiin kansallinen ohjausryhmä, ja kunnianhimoisiksi tavoitteeksi asetettiin se, että vuoteen 2017 mennessä 80 % tanskalaisten tutkimusorganisaatioiden julkaisuista pitää olla vapaasti saatavilla, ja vuoteen 2021 mennessä pitäisi päästä sataan prosenttiin.<sup>53</sup>

Tanska poikkeaa julkaisuarkistojen infrastruktuurin osalta oleellisesti muista pohjoismaista. Avoimen lähdekoodin järjestelmien sijasta Tanskassa on päädytty tilanteeseen, jossa kaikilla yliopistoilla on yhdistetty tutkimustietojärjestelmä ja julkaisuarkisto, joka perustuu Elsevierin Pure-ohjelmistoon.

Tilannetta selittää se, että Pure on lähtöisin Tanskasta. Sen kehitti kymmenkunta vuotta sitten Atira A/S -niminen pieni start up -yritys alun perin Aalborgin yliopiston tutkimustietojärjestelmäksi. Vuonna 2005 Tanskan elektroninen tutkimuskirjasto (DEFF) antoi rahoitusta sen käyttöönottoon neljässä yliopistossa, ja vuoteen 2010 mennessä se oli otettu käyttöön kaikissa yliopistoissa. Joissakin yliopistoissa Pure korvasi jo olemassa olleen, avoimen lähdekoodin ohjelmistoihin perustuneen julkaisuarkiston.<sup>54</sup> Tässä vaiheessa Atira oli jo laajentamassa asiakaskuntaansa nopeasti myös moniin muihin Euroopan maihin. Elsevier osti Atiran vuonna 2012.

Vaikka julkaisuarkisto on tanskalaisissa yliopistoissa integroitu osaksi tutkimustietojärjestelmää, tieteellisten artikkelien rinnakkaistallennus ei ole ollut Tanskassa toistaiseksi ainakaan oleellisesti yleisempää kuin muissa pohjoismaissa. Tutkimustietojärjestelmien sisältämä julkaisujen metadata on haravoitu Tanskan kansalliseen tutkimustietokantaan (<http://forskningsdatabasen.dk>). Haravoitavan metadatan yhdenmukaisuudelle on tosin määritellyt niin tiukat kriteerit (kansallisen XML-pohjaisen DDF-MXD-formaatin käyttö on pakollista), että mukana ei ole aivan kaikkia tutkimusorganisaatioita. Käyttöliittymässä on kuitenkin puoli miljoonaa tietuetta 13 organisaatiosta, ja sen avulla saa myös käsityksen rinnakkaistallennuksen yleisyydestä.<sup>55</sup>

## 6.4 Norja

Norja poikkeaa muista Pohjoismaista siten, että julkaisuarkistoihin ja tutkimustietojärjestelmiin liittyvät prosessit on yhdistetty kansallisella tasolla. Kansallinen tutkimustietojärjestelmä CRISTin (<http://www.cristin.no/english/system/>) toimii myös julkaisuarkistojen syöttöjärjestelmänä, jonka kautta rinnakkaistallennetut julkaisut tallennetaan ja siirretään metatietoineen paikallisiin julkaisuarkistoihin.<sup>56</sup> Kansallisen tutkimustietojärjestelmän ylläpidon lisäksi CRISTin-organisaation tehtäviin kuuluvat myös digitaalis-

<sup>51</sup> Price, Adrian: Open Access in Denmark. ScieCom Info Vol 10, No 2 (2014). <http://journals.lub.lu.se/index.php/sciecominfo/article/view/11641/10315>.

<sup>52</sup> <http://ufm.dk/en/research-and-innovation/cooperation-between-research-and-innovation/open-science/open-access-to-research-publications/engelsk-version-national-strategy-for-open-access.pdf>

<sup>53</sup> Price 2014.

<sup>54</sup> Elbæk, Mikael K.: Knowledge Exchange CRIS-OAR metadata interoperability project. 2012. [https://infoshare.dtv.dk/wiki/pub/KeCrisOar/ProjectDocuments/Knowledge\\_Exchange\\_CRIS-OAR\\_final\\_report\\_26032012.pdf](https://infoshare.dtv.dk/wiki/pub/KeCrisOar/ProjectDocuments/Knowledge_Exchange_CRIS-OAR_final_report_26032012.pdf).

<sup>55</sup> Tanskan kansallinen tutkimustietokanta on lähiaikoina uudistumassa, ja sen käyttöliittymä perustuu tulevaisuudessa Solr-pohjaiseen Blacklight -ohjelmistoon.

<sup>56</sup> Karlström, Nina: Bridge over troubled water - using the CRIS in building Open Access infrastructures. Presentation at the Nordic Perspectives on Open Access and Open Science seminar, Helsinki, October 15, 2013. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201310166685>.

ten aineistojen hankinta (vrt. Suomen FinELib) ja tieteellisten aineistojen avoimuuden edistäminen.

Julkaisuarkistopalveluiden osalta Norjan tilanne on kaksijakoinen. Osa yliopistoista pitää itsenäisesti yllä omia (yleensä DSpace-pohjaisia) palveluitaan, mutta suurin osa etenkin pienemmistä organisaatioista on mukana kansallisen kirjastojärjestelmätoimitajan Bibsysin tarjoamassa DSpace-palvelussa. Alun perin Bibsys tarjosi kaikille asiakasorganisaatioille oman DSpace-instanssin, mutta sittemmin organisaatiot on koottu yhteen yhteiseen instanssiin (<http://brage.bibsys.no>), jossa kullakin organisaatiolla on oma kokoelma (DSpace-terminologian mukaan oikeastaan *yhteisö*).

Palvelun ylläpitäjästä riippumatta kaikkien norjalaisten julkaisuarkistojen aineistot ovat olleet jo usean vuoden ajan olleet haettavissa keskitetystä kansallisesta NORA-palvelusta (<http://www.ub.uio.no/nora/search.html>), jonka kautta aineistojen kuvailutiedot on myös mahdollista haravoida esim. kansainvälisiin hakupalveluihin.<sup>57</sup> Tällä hetkellä NORA on tekniseltä toteutukseltaan melko vaatimaton, ja sitä ollaan parhailaan uudistamassa ja integroimassa yhteen CRISTinin uuden lähiaikoina julkaistavan Solr-pohjaiseen teknologiaan perustuvan hakupalvelun kanssa.<sup>58</sup>

Norjassa on julkaisuarkistojen ja rinnakkaistallennuksen lisäksi edistetty aktiivisesti myös kotimaisten tiedelehtien siirtymistä open access -julkaisemiseen ja kehitetty kansainvälisten lehtien kirjoittajamaksuihin annettavaa tukea. Johtava kansallinen tutkimusrahoittaja Forskningsrådet on päättänyt antaa kotimaisille lehdille julkaisutukea ainoastaan, jos ne ovat välittömästi saatavilla open access -julkaisuina. Tuki kattaa 50 % niiden kustannuksista. Lisäksi se on luvannut maksaa puolet norjalaistutkijoiden open access -lehdissä julkaisemien artikkelien kirjoittajamaksuista aiheutuvista kustannuksista – tosin edellytyksenä on se, että tutkijan kotiorganisaatiolla on oma kirjoittajamaksurahasto, jonka kautta tuki voidaan kanavoida.<sup>59</sup>

## 7 Julkaisuarkistot

Seuraavissa luvuissa käydään läpi tarkemmin julkaisuarkistoihin liittyvää teknistä kehitystä ja erityisesti julkaisuarkistojen tilannetta Suomessa. Julkaisuarkistot muodostavat erityisesti vihreän avoimen julkaisemisen kannalta niin keskeisen infrastruktuurin, että niiden kehitykseen ja merkitykseen on syytä paneutua hieman tarkemmin. Kuten jo edellä kuvatusta tilannekatsauksesta on käynyt ilmi, on julkaisuarkistojen merkitys kansallisen tieteen näkyvyydelle suuressa roolissa useissa Euroopan maissa. Myös Suomessa julkaisuarkistot on saatava palvelemaan tieteen avointa julkaisemista ja näkyvyyttä entistä paremmin. Organisaatiokohtaisten ja kansalliseen infrastruktuuriin perustuvien julkaisuarkistojen kehitys palvelee ja on suorastaan edellytys myös kansallisen Juuli-portaalin kehitykselle, mikäli siitä rakennetaan suomalaisen avoimen tutkimuksen tärkein jakelukanava.

### 7.1 Julkaisuarkistojen tekninen infrastruktuuri

<sup>57</sup> Frantsovåg, Jan Erik: News About Open Access in Norway. ScieCom Info Vol 4, No 23 (2008). <http://journals.lub.lu.se/index.php/sciecominfo/article/view/656>.

<sup>58</sup> Karlström, Nina & Wenaas, Lars: Managing Data-Intensive Science: the Role of Research Information Systems in Realising the Digital Agenda. Proceedings of the 12th International Conference on Current Research Information Systems (2014). Procedia Computer Science 33: 124-129 (2014). <http://hdl.handle.net/11366/218>.

<sup>59</sup> Christian Lund & Else Lie: A boost for open access to research. Forskningsrådet, 24.6.2014. [http://www.forskningsradet.no/en/Newsarticle/A\\_boost\\_for\\_open\\_access\\_to\\_research/1253997204282](http://www.forskningsradet.no/en/Newsarticle/A_boost_for_open_access_to_research/1253997204282).

Julkaisuarkisto tarkoittaa tieteellisten julkaisujen tallentamiseen ja avoimeen verkkojulkaisemiseen soveltuva teknistä järjestelmää ja sen ympärille rakennettuja palveluita. Julkaisuarkistokonseptin läpimurto ajoittui aivan 2000-luvun alkuvuosiin, jolloin ajatus tieteellisten artikkelien rinnakkaistallentamisesta nousi yhdeksi kansainvälisen Open Access -liikkeen päämäärinä. Käytännössä vastaava palveluita oli kuitenkin rakennettu jo aiemmin, sillä ensimmäiset tieteenalakohtaiset arkistot oli perustettu jo 1990-luvulla, esim. fyysikkojen ArXiv (<http://arxiv.org>) niinkin aikaisin kuin vuonna 1991. Yliopistoissa taas opinnäytteiden verkkojulkaiseminen alkoi päästä vauhtiin 1990-luvun lopulla. Tieteellisillä kirjastoilla oli myös muiden digitaalisten aineistojen hallintaan liittyviä tarpeita, ja tieteellisten julkaisujen lisäksi julkaisuarkistoa saatettiin käyttää mm. digitoitujen kulttuuriperintöaineistojen tallennuspaikkana.

Tieteellisten julkaisujen rinnakkaistallennuksen ohella julkaisuarkistokonseptin mukana levisi myös ajatus yksittäisten arkistojen metadatan haravoinnista vuosituhannen vaihteessa kehitetyn OAI-PMH-protokollan (Open Archives Initiative - Protocol for Metadata Harvesting) avulla laajempiin hakupalveluihin.<sup>60</sup> Lisäksi julkaisuarkistokonseptin mukana tulivat uudet nimenomaan julkaisuarkistokäyttöön tarkoitetut ohjelmistot, joiden ensimmäiset versiot julkaistiin aivan 2000-luvun alkuvuosina. Ensimmäisenä liikkeelle pääsi Southamptonin yliopistossa kehitetty EPrints (<http://www.eprints.org/>), ja pian sen jälkeen MIT:in ja Hewlett-Packardin kehittämä DSpace (<http://www.dspace.org/>), josta tuli osin tehokkaan markkinoinninkin ansiosta vähitellen markkinajohtaja.

Sekä EPrints että DSpace profiloituivat alusta lähtien suhteellisen helposti implementoitavina, ainakin perustoiminnoiltaan "avaimet käteen"-tyyppisinä ohjelmistoina. Monipuolisemman ja modulaarisemman Fedoran (<http://www.fedora-commons.org/>) käyttöönotto oli niihin verrattuna huomattavasti haastavampaa ja edellytti runsaasti paikallista työtä. CERN:in kehittämän CDSWaren, josta syntyi myöhemmin Invenio, (<http://invenio-software.org/>) käyttö yleistyi sekin alkuvaiheessa hitaasti.

Tällä hetkellä DSpace on maailmanlaajuisesti selkeästi käytetyin julkaisuarkistohjelmisto, sillä se on käytössä yli tuhannessa organisaatiossa. Sen kehittämistä tukee DuraSpace-niminen voittoa tavoittelematon organisaatio, joka on samalla myös Fedoran katto-organisaatio.<sup>61</sup> DuraSpacen roolina on nimenomaan kehitystyön tukeminen ja ohjelmistojen immateriaalioikeuksista huolehtiminen, sillä varsinaisesta kehitystyöstä vastaa pääosin kansainvälisen kehittäjäyhteisö, jonka ydinryhmä koostuu 20-30 "DSpace committerista". Vuosittain julkaistavilla uusilla versioilla on myös omat vastuhenkilönsä.

Varsinaisten kehittäjien lisäksi hallinnossa on mukana myös ohjelmiston käyttäjiä, joista koottu DSpace Community Advisory Team osallistuu kehitystyön päämäärien suunnitteluun. Ohjelmiston hallintorakennetta ollaan kuitenkin parhaillaan uudistamassa, sillä nykymallissa keskeiset toimijat ovat suurelta osin USA:sta, vaikka ohjelmiston käyttäjät ovat yhä suuremmalta osin muualta maailmasta. Toinen keskeinen haaste on se, että DSpace-ohjelmiston kehitystyö on viime vuosina keskittynyt suurten ohjelmistoarkkitehtuuriin vaikuttavien muutosten sijasta pääasiassa suhteellisen pieniin parannuksiin.

Muista ohjelmistoista EPrintsillä on uskollinen ja aktiivinen käyttäjäyhteisö etenkin Isossa-Britanniassa. Myös Fedoran ja Invenion suosio on viime vuosina lisääntynyt.

<sup>60</sup> Ks. Open Archives Initiativen verkkosivut, <http://www.openarchives.org/>. Sivulla esitellään OAI-PMH:n lisäksi myös sitä täydentämään kehitettyä OAI-ORE-protokollaa ja sen korvaajaksi tarkoitettua ResourceSyncia.

<sup>61</sup> Ohjelmistojen aiempien taustaorganisaatioiden (DSpace Federation ja Fedora Commons) yhdistyessä vuonna 2010 agendalla oli myös ohjelmistojen kehityslinjojen yhdistäminen ("DSpace with Fedora Inside"), mutta strategisella tasolla suunniteltu kehittäjäyhteisöjen yhteistyö ei kuitenkaan toteutunut käytännössä. Sittemmin DuraSpacen toiminta on laajentanut myös pilvipalveluihin (DuraCloud) ja tutkijoita koskevan informaation semanttiseen mallintamiseen (VIVO).

Fedoran osalta uudet versiot (tuoreimpana 4.0) ovat parantaneet oleellisesti ohjelmiston toiminnallisuuksia, ja sen käyttäjäyhteisö on ryhmittynyt suurelta osin kahden rinnakkaisen käyttöliittymäohjelmiston, Hydran (<http://projecthydra.org/>) ja Islandoran (<http://islandora.ca/>), ympärille. Hydran kehitystyötä ovat tukeneet etenkin suuret amerikkalaisyliopistot. Invention vuonna 2014 julkaistu versio 2.0<sup>62</sup> on myös herättänyt runsaasti kiinnostusta.

Vaikka järjestelmien lähtökohdissa ja ominaisuuksissa on eroja, keskeisiä julkaisuarkisto-ohjelmistoja yhdistävä tekijä on alusta lähtien ollut avoin lähdekoodi. Perinteisten kirjastojärjestelmätoimittajien digitaalisten aineistojen hallintaan kehittämät tuotteet ovat jääneet ominaisuuksiltaan jälkeen avoimen lähdekoodin ohjelmistoista. Kaupallisista ohjelmistoista merkittävin on ollut Berkeley Electronic Pressin (sittemmin Bepress, <http://www.bepress.com/>) Digital Commons, jonka käyttäjäkunta rajoittuu kuitenkin pääosin USA:han. Yleisempien avoimen lähdekoodin sisällönhallintasovellusten (esim. Drupal tai Joomla) ominaisuuksia ei taas ole optimoitu julkaisuarkistojen tarpeisiin. Niinpä julkaisuarkisto-ohjelmistoilla ei ollut varsinaista vakavasti otettavaa kilpailijaa, kun ne alkoivat viime vuosikymmenen kuluessa vähitellen korvata aiempia, usein paikallisin voimin kehitettyjä ohjelmistoratkaisuja.<sup>63</sup>

Viiden viime vuoden aikana uuden sukupolven tutkimustietojärjestelmistä on kuitenkin tullut jonkinasteinen haastaja julkaisuarkistoille, ainakin Euroopassa. Tutkimustietojärjestelmillä (Current Research Information System, CRIS) sinänsä on pitkä historia, joka ulottuu aina 1980-luvulle saakka,<sup>64</sup> mutta modernien CERIF-formaattiin pohjautuvien järjestelmien kansainvälinen läpimurto tapahtui vasta siinä vaiheessa, kun julkaisuarkistosovellusten asema oli jo suhteellisen vakiintunut. Niiden missio liittyy tieteilisten julkaisujen välittämisen sijasta ensisijaisesti tutkimushallinnon ja tutkimuksen arvioinnin tarpeisiin, mikä on tehnyt niiden hankkimisesta houkuttelevaa etenkin yliopistojen tutkimushallinnon näkökulmasta.

Siinä missä julkaisuarkistot ovat keskittyneet kokotekstimuotoisiin julkaisuihin, tutkimustietojärjestelmiin on mahdollista tallentaa organisaation henkilökuntaan kuuluvien tutkijoiden kaikki julkaisutiedot ja runsaasti muutakin tutkimushallinnon kannalta mielekästä dataa (mm. projektit, rahoitukset, tutkijoiden muut aktiviteetit), jonka tallentamiseen ja linkittämiseen CERIF:in tietomalli soveltuu hyvin. Yliopistojen sisäisen raportoinnin lisäksi etenkin Euroopan maille tyypillisiin kansallisiin tutkimuksen arviointeihin liittyvät tiedontarpeet ovat kannustaneet tietojen keruuta ja analysointia helpottavien järjestelmien hankintaan.<sup>65</sup>

Toisin kuin julkaisuarkistot, uuden sukupolven tutkimustietojärjestelmät ovat olleet tyypillisesti kaupallisten yritysten tuottamia suljetun lähdekoodin järjestelmiä. Alun perin niitä kehittivät pienet start-up-yritykset, mutta Puren (<http://www.elsevier.com/online-tools/research-intelligence/products-and-services/pure>) valmistaja Atira päättyi vuonna 2012 Elsevierin omistukseen ja Converiksen (<http://converis.thomsonreuters.com/>) kehittäneen Avedaksen osti vuonna

<sup>62</sup> Kuncar, Jiri, Nielsen, Lars Holm & Simko, Tibor: Invenio v2.0: A Pythonic Framework for Large-Scale Digital Libraries. Esitys Open Repositories 2014 -konferenssissa, 10.6.2014. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2014070432236>.

<sup>63</sup> Saksankielisissä maissa paikallisella Opus-ohjelmistolla on edelleen melko suuri rooli, ks. Kindling, Maxi & Vierkant, Paul: 2014 Census of Open Access Repositories in Germany, Austria and Switzerland. Esitys Open Repositories 2014 -konferenssissa, 11.6.2014. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2014070432326>. Ranskassa kansallisella HAL-palvelulla (<https://hal.archives-ouvertes.fr/>) on ollut pitkään keskeinen asema.

<sup>64</sup> History of CRIS, EuroCRIS web site, <http://www.eurocris.org/Index.php?page=historyCRIS&t=1> ja Rabow, Ingegerd: Research Information Systems in the Nordic Countries - Infrastructure, Concepts, and Organization (2010), <http://hprints.org/hprints-00433868>.

<sup>65</sup> Tutkimustietojärjestelmien myyntivaltteihin on kuulunut myös se, että ne tarjoavat mahdollisuuden julkisen profiilisivun luomiseen organisaation kullekin tutkijalle. Tutkijoiden keskuudessa niiden suosio on tosin jäänyt jossain määrin ResearchGaten, Academia.edun ja Mendeley'n kaltaisten globaalisti toimivien sosiaalisten verkkopalveluiden jalkoihin.

2013 Thomson Reuters. Kolmannen varteenotettavan toimijan, angloamerikkalaisille markkinoille keskittyneen Symplecticin (<http://symplectic.co.uk/products/elements/>) taustalla on MacMillan Groupiin kuuluva Digital Science. Elsevierin ja Thomson Reuter-sin kannalta tutkimustietojärjestelmät kytkeytyvät niiden viittaustietokantojensa (Scopus ja Web of Science) ympärille rakentamaan palvelukokonaisuuksiin, joiden avulla ne pyrkivät hallitsemaan tutkimusarvioinnin kannalta oleellisten julkaisutietojen markkinoita. Tutkimustietojärjestelmien kannalta taas suurten yritysten voimavarat ovat mahdollistaneet nopean laajentumisen uusille markkinoille.

Tutkimustietojärjestelmien nopea yleistymisen monissa Euroopan maissa on vaikuttanut merkittävästi myös julkaisuarkistojen asemaan yliopistojen kokonaisarkkitehtuureissa. Yleinen käsitys on, että järjestelmien prosessien integroiminen toisiinsa tarjoaa merkittäviä etuja ja vähentää päällekkäistä työtä mm. siten, että tutkijoiden täytyy tallentaa julkaisunsa ja julkaisutietonsa vain yhteen järjestelmään.<sup>66</sup> Koska järjestelmien perimmäiset missiot ja niihin liittyvät prosessit ovat kuitenkin usein varsin erilaisia, oletetut hyödyt eivät ole kaikissa tapauksissa toteutuneet ainakaan ilman tallentamiseen liittyvien tukipalveluiden ja velvoitteiden merkittävää kehittämistä.

Julkaisuarkiston ja tutkimustietojärjestelmän integraatioita on toteutettu kolmella eri tavalla:<sup>67</sup>

- Yleisin malli on ylläpitää kahta erillistä järjestelmää, joiden prosessit on kytketty toisiinsa teknisten rajapintojen avulla, yleensä siten, että julkaisutiedot ja mahdollisesti myös itse julkaisu tallennetaan tutkimustietojärjestelmään, josta se sitten siirretään automaattisesti julkaisuarkistoon.
- Toinen vähitellen yleistynyt malli on käyttää tutkimustietojärjestelmää myös julkaisuarkistona. Ainakin Pure- ja Converis-ohjelmistot tukevat myös kokotekstietiedostojen tallentamista, mutta niiden ominaisuudet ovat tältä osin vielä melko puutteellisia varsinaisiin julkaisuarkistosovelluksiin verrattuna.<sup>68</sup>
- Kolmas ilmeinen ratkaisu on käyttää julkaisuarkisto-ohjelmistoa myös julkaisurekisterinä tai tutkimustietojärjestelmänä. Koska tutkimustietojärjestelmät ovat olleet toistaiseksi pääosin eurooppalainen ilmiö, julkaisuarkistoa kehittävä kansainvälinen yhteisö on reagoinut uuteen tilanteeseen suhteellisen hitaasti. Tähän mennessä varteenotettavin ratkaisu on italialaisen Cinecan kehittämä DSpace-CRIS-moduli, joka laajentaa DSpace-ohjelmiston toiminnallisuuksia tarjoamalla mahdollisuuden tallentaa siihen julkaisujen lisäksi myös muita CERIF-entiteettejä.<sup>69</sup>

Toinen ajankohtainen haaste ovat olleet tutkimusaineistot. Vaikka julkaisuarkistot eivät ole optimaalinen järjestelmä esim. mittauslaitteiden tuottaminen laajojen numeraalisten aineistojen tallentamiseen, ja niiden atomistinen tietuepohjainen rakenne saattaa muutenkin aiheuttaa ongelmia data-aineistojen louhinnalle ja yhdistelylle, ne soveltuvat kuitenkin varsin hyvin myös monenlaisten teksti- ja kuvamuotoisten tutkimusaineistojen julkaisemiseen.

<sup>66</sup> Integraatioon liittyviä kysymyksiä on pohdittu etenkin Iso-Britanniassa, ks. Nick Sheppard: Learning How to Play Nicely: Repositories and CRIS, *Ariadne* 64, 2010, <http://www.ariadne.ac.uk/issue64/wrn-repos-2010-05-rpt>. Iso-Britannian nykytilanteesta saa kuvan seuraavasta kartasta, RepNet map for CRIS/IR implementation at UK HEIs, <http://goo.gl/maps/aqB1b>.

<sup>67</sup> De Castro, Pablo, Shearer, Kathleen & Summann, Friedrich: The gradual merging of repository and CRIS solutions to meet institutional research information management requirements. Proceedings of the 12th International Conference on Current Research Information Systems (2014). <http://hdl.handle.net/11366/197>.

<sup>68</sup> Tältä osin voi olla huomionarvoista, että Puren osalta järjestelmätoimittaja on Elsevier, joka on myös maailman suurin tieteellinen kustantaja, eli sen intressit kehittää järjestelmän rinnakkaistallennusta tukevia ominaisuuksia eivät välttämättä ole aivan yksiselitteisiä.

<sup>69</sup> Bollini, Andrea; Luglio, Fabrizio; Mornati, Susanna; Palmer, David T; Pascarelli, Luigi Andrea: DSpace-CRIS tutorial. Esitys Open Repositories 2014 -konferenssissa, 13.6.2014. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2014070432356>.

Tunnetuimmista kansainvälisistä data-arkistoista Dryad (<http://datadryad.org/>) perustuu DSpace-ohjelmistoon, Zenodo (<https://zenodo.org/>) ja Eudatin B2Share (<http://www.eudat.eu/b2share>) perustuvat Invenioon. Tutkimusdatan tallentamista ja linkittämistä tukevia ominaisuuksia on rakennettu myös muihin julkaisuarkistohjelmistoihin, ja esim. Fedoraa käytetään melko yleisesti mm. kielitieteellisen tutkimuksen käyttämien data-aineistojen tallennusympäristönä.

## 7.2 OpenAIRE ja julkaisuarkistot

EU:n avoimen julkaisemisen infrastruktuuri [OpenAIRE](#) on esimerkki palvelusta, jonka portaalin toteutus perustuu julkaisuarkistojen haravointiin. Se on myös esimerkki sovellusalueesta, jossa tarvitaan tarkempaa metatietomallia kuin yksinkertainen Dublin Core. Tästä syystä mallia on laajennettu esimerkiksi projektien rahoituslähdeä koskevilla tiedoilla. Metatietomallin tasolla OpenAIRE toimii hyvin, mutta käytännössä OpenAIRE-yhteentoimivuuden saavuttaminen vaatii muutoksia DSpace-järjestelmien teknisten ylläpitäjien toimesta.

Yhteentoimivuuden edellytykset on dokumentoitu erikseen julkaisuarkistojen, tutkimustietojärjestelmien ja data-arkistojen osalta.<sup>70</sup> Uusimmat DSpace-ohjelmiston versiot (alkaen versioista 4) ovat automaattisesti OpenAIRE-yhteensopivia. Pelkkä tekninen yhteensopivuus ei vielä riitä, vaan julkaisuarkistojen ylläpitäjien tulee ensin rekisteröidä arkisto OpenDOAR-palveluun (<http://www.opendoar.org/>), ja sen jälkeen tulee suorittaa julkaisuarkiston validointi OpenAIRE-palvelussa. OpenAIRE-yhteentoimia julkaisuarkistojen osalta Suomessa on tällä hetkellä viisi (Aaltodoc, Helda, Jyx, Jultika ja Theseus). Myös muut Kansalliskirjaston ylläpitämässä Doria-palvelussa mukana olevat julkaisuarkistot ovat tulossa mukaan OpenAIRE-yhteisöön lähiaikoina. Näiden arkistojen tekniikka ei ole sinänsä ongelma, vaan tarkennuksia tarvitaan metadatan sisältöön ja OAI-PMH-rajapinnan hyödyntämiseen liittyviin prosesseihin ja käytäntöihin. Nämä yksityiskohdat on keskusteltava ja määriteltävä yhdessä asiakasorganisaatioiden kanssa.

OpenAIRE2020-hankkeen aloituskokouksessa tammikuussa 2015 esitettiin norjalaisten toimesta ajatus pohjoismaisesta aggregaattorista OpenAIRE-portaalia varten. Norjan CRISTin-organisaatio haravoi jo nykyisin 60 norjalaista julkaisuarkistoa ja toimittaa niiden metatiedot edelleen OpenAIRE-portaaliin. Muiden pohjoismaiden arkistot menisivät helposti samaa reittiä. Tätä mahdollisuutta tutkitaan OpenAIREn puitteissa, sillä se madaltaisi etenkin pienempien organisaatioiden kynnystä osallistua OpenAIRE-yhteistyöhön.<sup>71</sup> Toisaalta suomalaiset julkaisuarkistot ovat nyt vauhdilla tulossa mukaan OpenAIRE-yhteisöön, joten lienee järkevämpää toteuttaa niiden kehitystyö kotimaisin voimin.

## 7.3 Julkaisuarkistoihin liittyvät rajapinnat

Tässä käsitellään rajapintoja metatietojen siirtymisen ja tietojen kokoamisprosessin näkökulmasta, menemättä syvemmälle teknisiin yksityiskohtiin. Avointen julkaisuarkistojen osalta keskeinen rajapinta on [OAI-PMH](#). OAI-PMH eli *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting* (<http://www.openarchives.org/pmh/>) on standardi, joka nimensä mukaisesti mahdollistaa metatietojen harvoinnin (eräpoiminnan) muun muassa kirjastojen tietokannoista. Suomessa sitä käytetään mm. metatietojen keruuseen taustajärjestelmistä Kansallisen digitaalisen kirjaston asiakasliittymään Finnaan. Suomessa sovellettavat kirjastojärjestelmät tukevat tätä standardia, ja sama vaatimus

<sup>70</sup> Katso tarkemmin: [https://guidelines.openaire.eu/wiki/Main\\_Page](https://guidelines.openaire.eu/wiki/Main_Page)

<sup>71</sup> Katso tarkemmin: <http://blogs.helsinki.fi/openaire2020/>



koskee myös tulevia bibliografisia tietojärjestelmiä (Hakala 2012). Kaikki julkaisuarkistojen ohjelmistoalustat tarjoavat tämän rajapinnan.

Alun perin ohjelmistojen OAI-PMH-rajapinnat tukivat usein vain yksinkertaista Dublin Core -metatietomallia (unqualified Dublin Core), joka on suunniteltu yleiseksi kaikki toimialat kattavaksi perusformaatiksi. Sittemmin rajapintojen erilaisille metatietomalleille tarjoama tuki on laajentunut, kuten voi todeta esimerkiksi Doria-palvelun OAI-PMH-rajapintaan liitetyistä metatietomalleista:

<http://www.doria.fi/oai/request?verb=ListMetadataFormats>.

OAI-PMH-protokolla on suunniteltu erityisesti metatietojen haravointiin, mutta sitä täydentävä OAI-ORE-protokolla (Open Archives Initiative Object Reuse and Exchange, <https://www.openarchives.org/ore/>) soveltuu myös mm. kokotekstiaineistojen siirtämiseen. Nämä ovat suurelta osin samojen toimijoiden tekemää kehitystyötä. OAI-PMH:n ja OAI-ORE:n seuraajaksi suunniteltu ResourceSync-protokolla (<http://www.openarchives.org/rs/1.0/resourcesync>) ei ole vielä laajassa käytössä.

OAI-PMH:n ja OAI-ORE:n lisäksi julkaisuarkistot sisältävät tyypillisesti useita muitakin teknisiä rajapintoja (mm. OpenSearch, SWORD ja REST), joita voidaan hyödyntää tietojen siirrossa ja kytkennöissä muihin järjestelmiin.

## 8 Julkaisuarkistot Suomessa

Suomessa julkaisuarkisto vakiintui terminä käyttöön noin vuosina 2004–2005 kansainväliseltä Open Access -liikkeeltä saatujen vaikutteiden innoittamana. Käytännössä vastaava palveluita oli kuitenkin rakennettu jo aiemmin, sillä etenkin opinnäytteiden ja sarjajulkaisujen verkkojulkaiseminen oli muutamissa yliopistoissa alkanut jo 1990-luvun puolella. Lisäksi Suomessa - kuten myös muualla - julkaisuarkistojen perustaminen kytkeytyi tieteellisten kirjastojen digitaalisten aineistojen hallintaan liittyviin uusiin tarpeisiin, ja tieteellisten julkaisujen lisäksi julkaisuarkistoa onkin käytetty myös mm. digitoitujen kulttuuriperintöaineistojen tallennuspaikkana.

Kyse ei silti ollut pelkästä uuden nimen omaksumisesta jo olemassa olevalle toiminnalle, vaan sen mukana omaksuttiin myös uusia päämääriä ja käytäntöjä. Tieteellisten julkaisujen rinnakkaistallennus oli nimenomaan Open Access -liikkeen ja julkaisuarkistokonseptin mukana levinnyt idea, samoin ajatus yksittäisten arkistojen metadatan haravoinnista OAI-PMH-protokollan avulla laajempiin hakupalveluihin. Lisäksi julkaisuarkistokonseptin mukana tulivat uudet nimenomaan julkaisuarkistokäyttöön tarkoitettut ohjelmistot, jotka alkoivat myös Suomessa korvata aiempia, usein organisaation omin voimin kehitettyjä ohjelmistoratkaisuja.

Rinnakkaistallentamisen mahdollistaminen tuli keskeiseksi päämääräksi etenkin Avoimen tieteellisen julkaisutoiminnan työryhmän vuonna 2005 julkistetun muistion myötä.<sup>72</sup> Sitä seurasi muutaman vuoden aikana joukko erilaisia pääosin melko pieniä kansallisesti rahoitettuja hankkeita, jotka keskittyivät julkaisuarkistojen ja muun avointa julkaisemista tukevan infrastruktuurin rakentamiseen.

Alla olevaan taulukkoon on koottu keskeiset julkaisuarkistojen kehittämiseen liittyvät hankkeet Suomessa 2000-luvun puolivälistä alkaen.

<sup>72</sup> Avoimen tieteellisen julkaisemisen työryhmän muistio. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2005: 8. [http://www.minedu.fi/OPM/Julkaisut/2005/avoimen\\_tieteellisen\\_julkaisutoiminnan\\_tyoryhman\\_muistio](http://www.minedu.fi/OPM/Julkaisut/2005/avoimen_tieteellisen_julkaisutoiminnan_tyoryhman_muistio).

TAULUKKO 5 Julkaisuarkistoihin liittyvää infrastruktuuria kehittäneitä hankkeita vuosina 2004–2010.

Hankkeen nimi	Ajankohta	Toimijat	Palvelut
DSpace-hanke	2004	Hanken, HY:n Viikin kampuskirjasto, TKK	DHanken, DViikki
Open Access-julkaisemisen edistäminen Suomessa (OA-JES) <sup>73</sup>	2006–2007	FinnOA, Kansalliskirjasto, TSV, TKK	Doria, ojs.tsv.fi
Julkaisukanavahanke <sup>74</sup>	2007–2008	JY, TTY, OY, HY, TaY	JyX, Tut DPub
Tieteellisten aineistojen verkkopalveluhanke <sup>75</sup>	2007–2009	HY:n kirjastopalveluiden koordinoituyksikkö + kampuskirjastot	Helda
Ammattikorkeakoulujen Open Access-hanke <sup>76</sup>	2008–2009	Arene, Kansalliskirjasto	Theseus
Julkaisuarkistojen infrastruktuuri -hanke <sup>77</sup>	2009–2010	Kansalliskirjasto, HY:n kirjastopalveluiden koordinaatioyksikkö, Oulun yliopiston kirjasto	Jultika

Osin rahoituksen hajanaisuudesta ja osin muistakin pioneerivaiheeseen ja organisaatioiden välisiin suhteisiin liittyvistä syistä johtuen julkaisuarkistojen varhaisistoria ei edennyt aivan suoraviivaisesti.<sup>78</sup> Osa alkuvaiheessa perustetuista julkaisuarkistoista on sittemmin yhdistynyt muihin eivätkä kaikki hankkeiden yhteydessä suunnitellut tavoitteet ole toteutuneet ainakaan sellaisenaan. Vuoden 2010 jälkeen julkaisuarkistojen toiminnalle tai sen koordinoinnille ei ole ollut kansallisella tasolla sen paremmin hankerahoitusta kuin pysyvääkään rahoitusta. Tästä huolimatta julkaisuarkistot tutkijoille ja opiskelijoille tarjottavana palveluna ovat vakiintuneet osaksi useimpien korkeakoulukirjastojen toimintaa.

Nykyään Suomessa on jo yli 50 organisaatiota, joilla on käytössään julkaisuarkisto, joko itsenäisenä kokonaisuutena tai osana jotakin laajempaa monen organisaation yhteistä palvelua. Tällaisia organisaatorajat ylittäviä yhteisiä palveluita on käytännössä neljä: Doria, Theseus, Jultika ja Helda.

<sup>73</sup> Hedlund, Turid & Montonen, Claus: Promoting Open access in Finland – the OA-JES Project. ScieCom Info Vol 4, No 1 (2008). <http://journals.lub.lu.se/index.php/sciecominfo/article/view/242/91>.

<sup>74</sup> Oino, Stefan: Julkaisukanava-hanke – tukea oppimateriaalien julkaisemiseen ja käyttöön. Bulletin 1/2008. <http://www.uta.fi/kirjasto/bulletiini/arkisto/2008/2008-1-1.html>.

<sup>75</sup> Ristikartano, Veera: Tutkimusjulkaisujen saatavuus ja tutkimusaineistojen jatkokäyttö keskiössä Tieteellisten aineistojen verkkopalveluhankkeessa 2007-2009. Verkko 1/2010. <http://blogs.helsinki.fi/verkkari-lehti/tutkimusjulkaisujen-saatavuus-ja-tutkimusaineistojen-jatkokaytto-keskiossa-tieteellisten-aineistojen-verkkopalveluhankkeessa-2007-2009>.

<sup>76</sup> Viita, Samu: Theseus – ammattikorkeakoulujen yhteinen julkaisuarkisto. Tietolinja 2/2008. <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe200812182275>.

<sup>77</sup> Ilva, Jyrki & Varanka, Matti: Julkaisuarkistojen infrastruktuuri -hankkeen loppuraportti. 13.5.2011. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201105131534>.

<sup>78</sup> Tilannekuvan vuodelta 2008 saa esim. seuraavasta artikkelista: Ilva, Jyrki: Julkaisuarkistot : mitä, missä, miten? Tietolinja 1/2008. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe200804301289>.

TAULUKKO 6 Suomalaiset julkaisuarkistot, tilanne joulukuussa 2014.

Julkaisuarkisto	Ohjelmisto	Ylläpitäjä(t)	Mukana olevat organisaatiot	Lisätietoja
Aaltodoc <a href="https://aaltodoc.aalto.fi">https://aaltodoc.aalto.fi</a>	DSpace	Aalto-yliopisto	Aalto-yliopisto	
Doria <a href="http://www.doria.fi">http://www.doria.fi</a>	DSpace	Kansalliskirjasto	ELY-keskus, Kansalliskirjasto, Lapin yliopisto, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Maanpuolustuskorkeakoulu, Svenska Litteratursällskapet, Taideyliopisto (Sibeliuksen akatemia), Tampereen ammattikorkeakoulu, Tilastokeskus, Turun yliopisto, Åbo Akademi, (11 kpl)	Lapin yliopisto siirtymässä omaan DSpace-instanssiin vuonna 2015
Helda <a href="https://helda.helsinki.fi">https://helda.helsinki.fi</a>	DSpace	Helsingin yliopiston kirjasto	Evira, Hanken, Helsingin yliopisto, Ilmatieteen laitos, Kela, Suomen metsätieteellinen seura, Suomen pankki, SYKE, Taideyliopisto (Teatterikorkeakoulu), Työväenliikkeen kirjasto, ympäristöministeriö (11 kpl)	Suomen pankki erillisessä DSpace-instanssissa, mutta saman domainin alla
Jukuri <a href="http://jukuri.mtt.fi">http://jukuri.mtt.fi</a>	DSpace	Kansalliskirjasto	MTT	MTT osaksi Luonnonvarakeskusta 2015
Julkari <a href="http://www.julkari.fi">http://www.julkari.fi</a>	DSpace	Kansalliskirjasto	Fimea, Sosiaali- ja terveysministeriö, Säteilyturvakeskus, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Työterveyslaitos (5 kpl)	
Jultika <a href="http://jultika.oulu.fi">http://jultika.oulu.fi</a>	Fedora	Oulun yliopisto	Oulun yliopisto	
JyX <a href="https://jyx.jyu.fi/dspace/">https://jyx.jyu.fi/dspace/</a>	DSpace	Jyväskylän yliopisto	Jyväskylän yliopisto	
Tampub <a href="http://tampub.uta.fi/">http://tampub.uta.fi/</a>	DSpace	Kansalliskirjasto	Tampereen yliopisto	
Theseus <a href="http://www.theseus.fi">http://www.theseus.fi</a>	DSpace	Arene ry ja Kansalliskirjasto	Ammattikorkeakoulut (24 kpl)	Poliisiammattikorkeakoulu liittymässä mukaan vuonna 2015
Tut DPub <a href="http://dspace.cc.tut.fi/dpub/">http://dspace.cc.tut.fi/dpub/</a>	DSpace	Tampereen teknillinen yliopisto	Tampereen teknillinen yliopisto	
UEF Electronic Publications <a href="http://epublications.uef.fi/">http://epublications.uef.fi/</a>	muu	Itä-Suomen yliopisto	Itä-Suomen yliopisto	

Dorian, Theseuksen ja Julkarin teknisestä ylläpidosta vastaa Kansalliskirjasto, Helda taas Helsingin yliopiston kirjasto. Molemmat palveluntarjoajat ovat Helsingin yliopiston erillislaitoksia. Doria ja Theseus ovat leimallisesti kansallisia palveluita: Doria

sisältää pääasiassa Kansalliskirjaston ja yliopistojen aineistoja, kun taas Arene ry:n alaisuudessa toimiva Theseus on ammattikorkeakoulusektorin yhteinen julkaisuarkisto. Julkari taas sisältää Sosiaali- ja terveysministeriön alaisten laitosten aineistoja. Helda puolestaan on lähtökohdiltaan Helsingin yliopiston julkaisuarkisto, mutta sinne on otettu mukaan myös kymmenkunnan ”yhteistyökumppaneiksi” luokitellun organisaation aineistoja, jotka muodostavat noin neljänneksen arkiston sisällöstä.

Dorian, Theseuksen, Julkarin ja Heldan kaltaisten monen organisaation palveluiden lisäksi Suomessa toimii seitsemän muuta selkeästi julkaisuarkiston määritelmän täyttävää organisaatiokohtaista palvelua (ks. taulukko 2). Rajatapauksia on useita, ja esim. VTT:n julkaisurekisteri on aikoinaan luokiteltu sisältämiensä kokotekstitiedostojen ja teknisten ominaisuuksiensa (OAI-PMH-rajapinta) vuoksi myös julkaisuarkistoksi.<sup>79</sup> Samoin Turku Computer Centre for Science ylläpitää julkaisutietokantaa<sup>80</sup>, jolla on julkaisuarkistoon rinnastettavia ominaisuuksia. Lisäksi ainakin Vaasan yliopistolla on samantyyppinen opinnäytteiden julkaisemiseen keskittyvä palvelu,<sup>81</sup> jota ei kuitenkaan ole nimetty julkaisuarkistoksi ja joka ei täytä kaikilta osin julkaisuarkiston määritelmää. Eräänlainen rajatapaus on myös Tieteellisten seurain valtuuskunnan ylläpitämä Open Journal Systems-ohjelmistoon perustuva Tieteelliset verkkolehdet -palvelu,<sup>82</sup> joka sisältää tieteellisten lehtien vuosikertoja.

Teknisten ratkaisujen osalta kehitys on Suomessakin vienyt kohti kansainvälisten julkaisuarkisto-ohjelmistojen käyttöönottoa. Pioneerivaiheelle tyypilliset itse kehitetyt tekniset ratkaisut ovat vähitellen väistyneet, ja Itä-Suomen yliopisto on tällä hetkellä ainoa yliopisto, joka ei käytä näitä ohjelmistoja. DSpace on vakiintunut selkeästi yleisimmässä käytössä olevaksi ohjelmistoksi. DSpace-pohjaisia julkisessa käytössä olevia julkaisuarkistoja on tällä hetkellä kahdeksan.<sup>83</sup> Oulun yliopiston julkaisuarkisto perustuu DSpace-ohjelmiston sijasta toiseen kansainväliseen julkaisuarkisto-ohjelmistoon Fedoraan.<sup>84</sup>

Sekä DSpace että Fedora ovat molemmat kansainvälisen kehittäjäyhteisön voimin rakennettuja avoimen lähdekoodin ohjelmistoja. Avoimen lähdekoodin ohjelmistoina niiden käyttöönottoon ei liity hankintakustannuksia tai lisenssimaksuja, ja periaatteessa kuka tahansa voi ottaa ne käyttöön ja muokata niitä omiin tarpeisiinsa. Käytännössä myös avoimeen lähdekoodiin perustuvan julkaisuarkiston rakentaminen edellyttää silti resursseja ja osaamista. Palvelua varten tarvitaan soveltuva palvelininfrastruktuuri (joko fyysisiä laitteita tai virtuaalipalvelimia), sen kehittämiseen, ylläpitoon ja räätälöintiin tarvitaan resursseja, samoin julkaisuarkistoon liittyvien prosessien ja palveluiden suunnitteluun ja rakentamiseen.

<sup>79</sup> VTT:n julkaisurekisterin hakusivu löytyy osoitteesta [http://www.vtt.fi/vtt\\_search.jsp](http://www.vtt.fi/vtt_search.jsp); verkkojulkaisut on listattu erikseen sarjoittain sivulla [http://www.vtt.fi/publications/vtt\\_pdf.jsp](http://www.vtt.fi/publications/vtt_pdf.jsp). Palvelu on listattu mm. OpenDOAR:in kansainväliseen julkaisuarkistohakemistoon.

<sup>80</sup> Ks. <http://tucs.fi/publications/>.

<sup>81</sup> Vaasan yliopiston opinnäytteet: <http://www.tritonia.fi/?d=244>.

<sup>82</sup> Palvelu perustuu avoimen lähdekoodin Open Journal Systems -ohjelmistoon ja on käytettävissä osoitteessa <http://ojs.tsv.fi>.

<sup>83</sup> Kansalliskirjastolla on lisäksi useita kulttuuriperintöaineistoille omistettuja DSpace-instansseja, joista Fragmenta Membranea (<http://fragmenta.kansalliskirjasto.fi>) ja Fenno-Ugrica (<http://fennougrica.kansalliskirjasto.fi>) ovat julkisessa käytössä. Myös Helsingin yliopiston kirjastolla on erillisiä rajatusta käytössä olevia DSpace-instansseja, mm. Terveystieteiden keskuskirjaston rakentama Digitaalinen kurssikirjasto (<http://dspace2.lib.helsinki.fi:8082/dikk/>).

<sup>84</sup> Useista avoimen lähdekoodin komponenteista rakennettu palvelun syöttöomakkeet on rakennettu Orbeon Formsin varaan, käyttöliittymä taas perustuu VuFindiin. Ks. Varjonen, Ville & Varanka, Matti: Uusi Jultika - kokemuksia uuden julkaisujärjestelmän valinnasta ja käyttöönotosta. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201101271145>. Oulun yliopiston lisäksi myös Mikkelin ammattikorkeakoulu on rakentanut Fedoraan pohjautuvaa palvelua, joka on suunnattu tieteellisten julkaisujen tai opinnäytteiden sijasta erityisesti arkistosektorin tarpeisiin. Lampi, Mikko: Service Oriented Archive Based On Fedora Commons. Esitys Open Repositories 2014 -konferenssissa 13.6.2014. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2014070432303>

Suomessa tieteellisten kirjastojen tietotekniisiin palveluihin liittyvällä kansallisella yhteistyöllä on pitkät perinteet, ja myös julkaisuarkistoihin liittyen on jo pitkään käyty keskustelua keskitetyn ja hajautetun toimintamallin eduista ja haitoista. Vaikka tarjolla on myös keskitetysti ylläpidettyjä palveluita, monella yliopistolla on ollut oma julkaisuarkistonsa jo pitkään, eivätkä ne olleet innokkaita luopumaan itsenäisesti ylläpidetystä palvelusta. Toinen rinnakkainen keskustelu koskee sitä, pitäisikö kullakin organisaatiolla olla erillinen julkaisuarkisto, vai onko parempi koota useiden organisaatioiden aineistoja laajempiin yhteisiin palveluihin.

Itsenäisesti ylläpidetyn julkaisuarkiston etuna on nähty se, että arkiston ylläpito on kokonaan omissa käsissä. Oman arkiston oletetaan olevan helpommin räätälöitävissä omien tarpeiden mukaan ja liitettävissä organisaation muihin tietojärjestelmiin ja prosesseihin. Samoin organisaation oman brändin näkyminen on varmaa. Toisaalta ilmeisenä haasteena on kuitenkin se, miten hyvin yksittäisen organisaation tasolla voidaan taata arkiston ylläpidolle ja kehitystyölle riittävät resurssit. Lisäksi arkistojen ylläpito erikseen useissa eri yliopistoissa merkitsee sitä, että arkistojen teknisessä ylläpidossa ja kehitystyössä tehdään päällekkäistä työtä.<sup>85</sup>

Kansalliskirjasto on kehittänyt keskitetysti ylläpidettyjä julkaisuarkistopalveluita jo viime vuosikymmenen puolivälistä lähtien. Maksullisena palvelutoimintana tarjotussa toimintamallissa Kansalliskirjasto on vastannut julkaisuarkiston teknisestä ylläpidosta ja kehittämisestä, ja palvelussa mukana olevat asiakasorganisaatiot ovat vastanneet omista kokoelmistaan ja näiden sisällöistä.<sup>86</sup>

Julkaisuarkistopalveluiden ylläpidon keskittäminen voidaan toteuttaa useilla eri tavoilla. Doriassa kullakin asiakasorganisaatiolla on ollut omat prosessinsa ja käytäntönsä, ja ne ovat voineet suunnitella varsin vapaasti oman kokoelmarakenteensa ja käyttämiensä kuvailutietojen sisällön (sama koskee pääpiirteissään myös Helsingin yliopiston kirjaston Heldaa). Toisaalta ammattikorkeakoulujen Theseus-palvelussa on sen sijaan lähdetty luomaan alusta lähtien paljon yhdenmukaisempaa toimintamallia, jossa kaikilla organisaatioilla on yhteiset prosessit, käytännöt ja työvälineet.<sup>87</sup>

Dorian ja Theseuksen kaltaisten monen organisaation palveluiden rinnalla Kansalliskirjasto on tarjonnut kuitenkin muutaman viime vuoden ajan myös mahdollisuutta omaan erilliseen organisaatiokohtaiseen instanssiin, joka toimii Kansalliskirjaston ylläpitämässä keskitetyssä infrastruktuurissa. Tällaisia palveluita on ollut kolme, Terveystien ja hyvinvoinnin laitokselle perustettu Julkari, MTT:n Jukuri ja Tampereen yliopiston Tampub. Näistä tosin Julkari on sittemmin laajentunut sosiaali- ja terveysministeriön alaisten laitosten yhteiseksi julkaisuarkistoksi.

Vaikka osa yliopistoista vastaa itsenäisesti oman julkaisuarkistonsa teknisestä ylläpidosta ja muut organisaatiot toimivat joko Kansalliskirjaston tai Helsingin yliopiston kirjaston tarjoamassa keskitetyssä palvelussa, kaikki toimijat kattavalle julkaisuarkistojen väliselle kansalliselle yhteistyölle on selkeä tarve. Itsenäisesti toimivien julkaisuarkistojen kesken on mahdollista tehdä yhteistä kehitystyötä ja sopia yhteisistä käytännöistä, etenkin kun lähes kaikki arkistot käyttävät samaa avoimen lähdekoodin sovellusta.

<sup>85</sup> Aineistojen ja tallennusprosessien hallintaan sekä tallentajien neuvontaan liittyvä työ tehdään joka tapauksessa suurimmaksi osaksi paikallistasolla, eli tältä osin ei ole olennaista, onko palvelut rakennettu keskitetysti tai paikallisesti ylläpidetyn infrastruktuurin varaan. Etenkin alkuvaiheessa julkaisuarkistojen kehitystä hidasti se, että julkaisuarkiston käyttöönotto nähtiin puhtaasti teknisenä kysymyksenä, eikä siihen liittyvää muuta työtä resursoitu tai tuettu riittävästi – yleinen oletus oli, että tutkijat ryhtyisivät välittömästi tallentamaan sinne julkaisujaan ("build it and they will come"). Tämän näkemyksen kritiikistä ks. esim. Salo, Dorothea: Innkeeper at the Roach Motel. Library Trends 57:2 (Fall 2008). <http://hdl.handle.net/1793/22088>.

<sup>86</sup> Kansalliskirjaston tarjoamista palveluista ks. Ilva, Jyrki: Tukevasti kasvu-uralla : Kansalliskirjaston julkaisuarkistopalvelut vuonna 2012. Tietolinja 1/2012. <http://www.urn.fi/URN:NBN:fi-fe201206055754>.

<sup>87</sup> Palvelumalleista ks. Ilva, Jyrki: Shared and not shared. Providing repository services on a national level. Presentation at Open Repositories 2012. <http://www.urn.fi/URN:NBN:fi-fe201206055754>.

Lisäksi arkistoihin tallennettujen julkaisujen viitetietoja on mahdollista haravoida yhteisiin näkymiin (esim. Finna), joista ne ovat samalla kertaa tiedonhakijoiden löydettävissä. Esimerkiksi opinnäytteiden keskitetty kansallinen hakujärjestelmä olisi mahdollista tuottaa suhteellisen pienellä vaivalla, sillä suomalaisiin julkaisuarkistoihin on perinteisesti talletettu opinnäytteiden kuvailutiedot ja tiedostot jo vuosia alkaen 1990-luvun lopulta. Ruotsissa vastaavan tyyppinen opinnäytteitä ja muita opiskelijoiden tuottamia raportteja keräävä järjestelmä [Uppsatser.se](http://Uppsatser.se) kehitettiin vuodesta 2004 alkaen.

### 8.1 Julkaisuarkistojen sisältämät aineistot

Kaikkiaan edellä listatuissa yhdessätoista julkaisuarkistossa on noin 370.000 tietuetta, joista osa sisältää kuitenkin pelkästään julkaisujen viitetietoja tai käyttörajoitettuja aineistoja (mm. Dorian sisältämät Elektra-tietueet). Esim. Doria sisältää yli 73.000 tietuetta, mutta vapaasti käytettäviä kokotekstiaineistoja sisältävien tietueiden määrä palvelussa on kuitenkin jonkin verran alle 30.000.

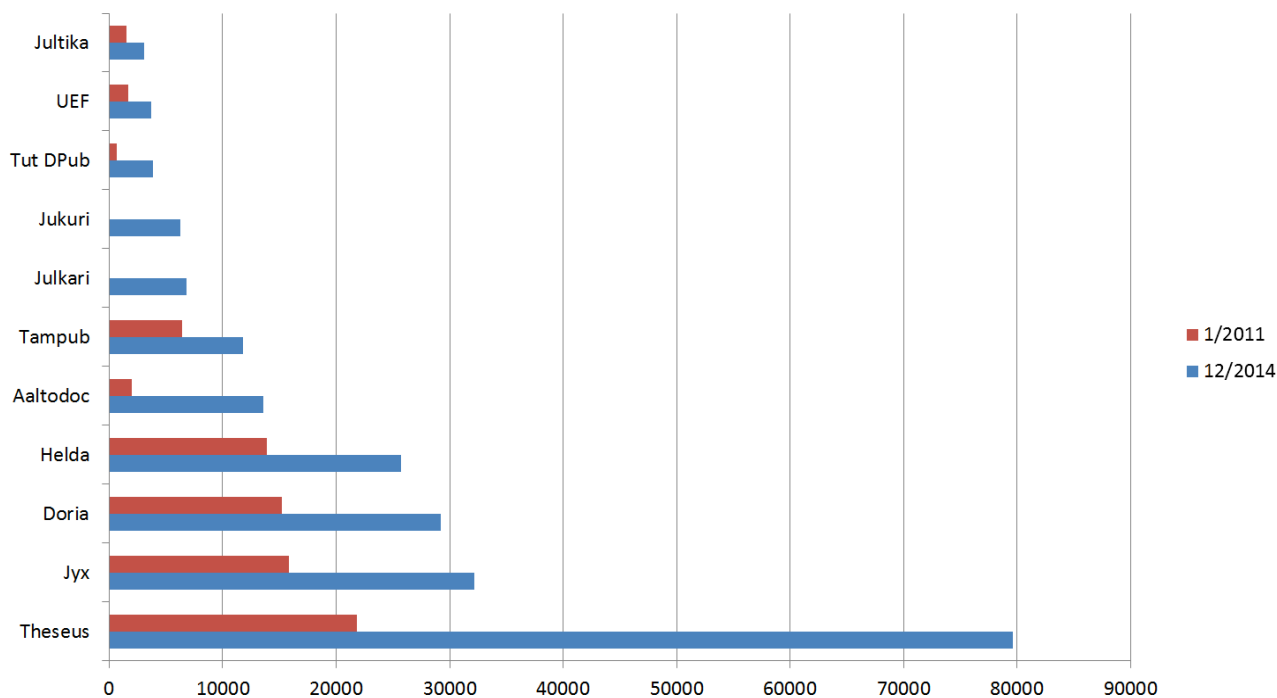
Arkistojen sisällön tarkempi analyysi vaatii tällä hetkellä huomattavasti työtä, sillä metadatan ja käyttöliittymien puutteista johtuen esim. kokotekstiaineistoja sisältävien tietueiden erottelu pelkistä viitetiedoista tai käyttörajoitettujen aineistojen tunnistaminen on monissa tapauksissa hyvin hankalaa. Lisäksi mm. aineistotyyppien määrittelyssä on vakavia puutteita.

Seuraavat tilastot on koottu eri arkistoista vaihtelevilla metodeilla, joissakin tapauksissa metadatan pohjalta tehdyillä hauilla, joissakin tilastointiin käytetystä Simplestats-ohjelmasta, muutamissa erityyppisiä aineistoja sisältävistä kokoelmista otettujen satunnaisotosten pohjalta. Tilastotiedot ovat siis joissakin tapauksissa jossain määrin summittaisia, mutta suuruusluokaltaan todennäköisesti lähellä oikeaa. Aineistotyyppien erottelu on mahdollista vain hyvin karkealla tasolla.

Alkuvuodesta 2011 laadittu Julkaisuarkistojen infrastruktuuri -hankkeen loppuraportti sisälsi vastaavalla tavalla koottuja tilastolukuja julkaisuarkistojen sisällöstä.<sup>88</sup> Niitä on mahdollista käyttää vertailukohtana nykytilanteelle, jolloin aineistojen kasvu ja siihen liittyvät trendit tulevat näkyviin. Yksittäisten julkaisuarkistojen tasolla vuosien 2011 ja 2014 julkaisumäärät on esitetty kuviossa 1.

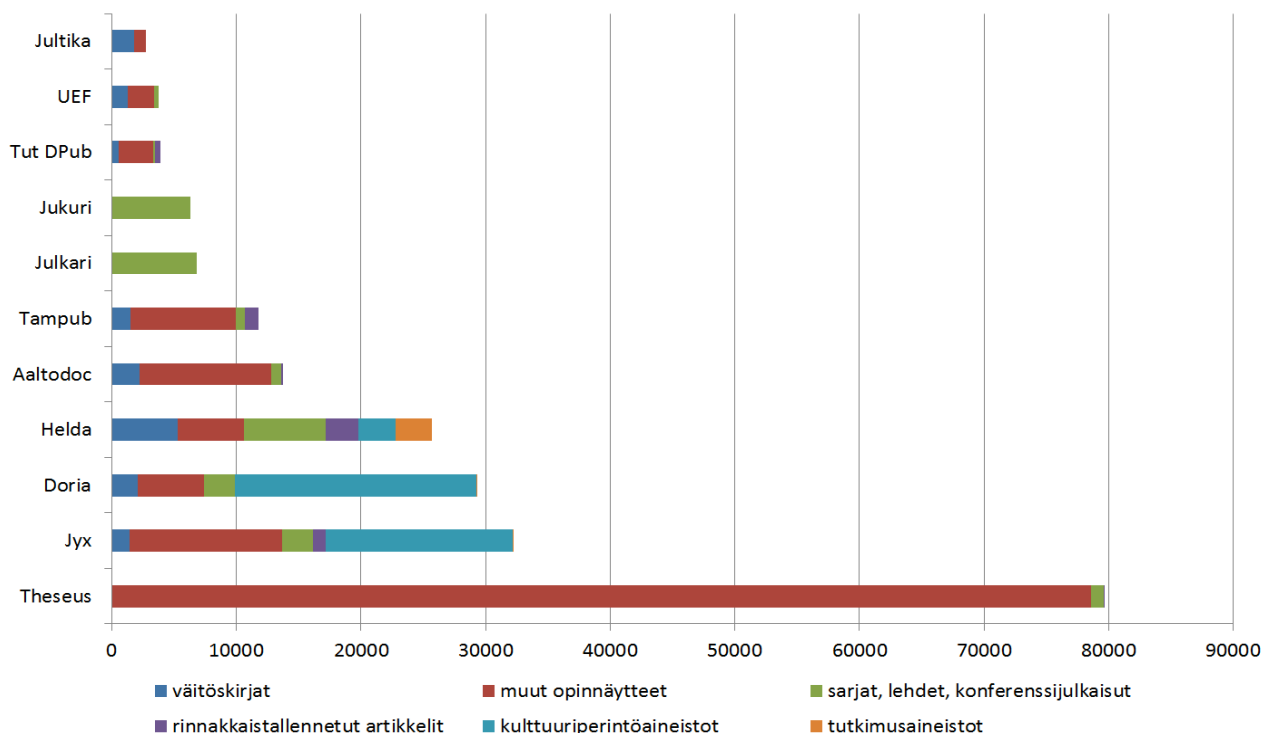
---

<sup>88</sup> Ilva & Varanka 2011.



KUVIO 1 Julkaisuarkistojen vapaasti käytettävän kokotekstisisällön määrä tammikuussa 2011 ja joulukuussa 2014. Jultikan, Tampubin ja Aaltodocin osalta vuoden 2011 tiedot on kerätty niitä edeltäneistä julkaisuarkistoista, DHankenin vuoden 2011 tiedot on yhdistetty Heldaan (arkistot yhdistyivät vuonna 2011).

Julkaisuarkistojen vapaasti käytettävän kokotekstisisällön määrä on kasvanut vajaassa neljässä vuodessa noin 79.000 tietueesta 216.000 tietueeseen eli lähes kolminkertaiseksi. Ammattikorkeakoulujen Theseus on kasvanut nopeimmin, keskimäärin yli 14.000 julkaisun vuosivauhtia. Jyväskylän yliopiston Jyx, Kansalliskirjaston ylläpitämä Doria ja Helsingin yliopiston kirjaston Helda ovat muita aineistomääriltään suuria julkaisuarkistoja. Aalto-yliopiston uusi Aaltodoc-arkisto on päässyt parissa vuodessa hyvin liikkeelle ja Tampereen yliopiston aiemmat aineistotyyppikohtaiset arkistot on yhdistetty yhdeksi kokonaisuudeksi.

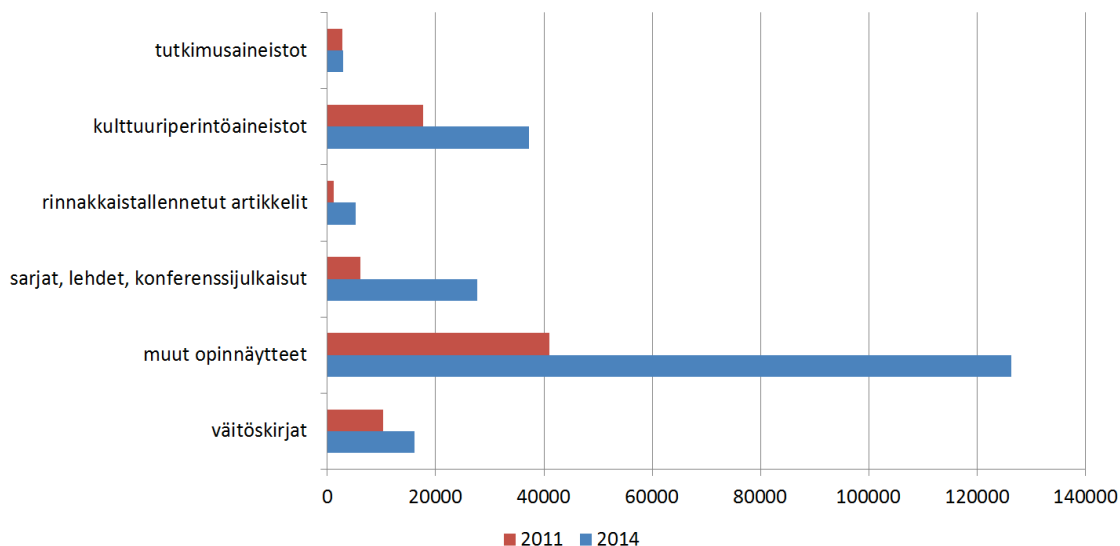


KUVIO 2 Julkaisuarkistokohtaiset aineistoprofiilit joulukuussa 2014.

Julkaisuarkistojen aineistoprofiileissa (kuvio 2) on suuria eroja. Korkeakoulujen julkaisuarkistoissa merkittävä osa sisällöstä on opinnäytteitä, kun taas tutkimuslaitoksilla niitä ei ymmärrettävästi ole. Kolmessa arkistossa (Doria, Jyx ja Helda) on myös kulttuuriperintöaineistoja (mm. digitoituja kirjoja, karttoja ja äänitteitä), joiden osalta on tosin syytä huomata, että vastaavia aineistoja on julkaistu runsaasti myös muualla.<sup>89</sup> Helda on ainoa arkisto joka sisältää vähänkään merkittäviä määriä tutkimusaineistoja – tosin niiden määrä ei ole juuri kasvanut vuoden 2011 jälkeen. Se on myös ainoa arkisto joka sisältää kaikkia luokittelussa käytettyjä aineistotyyppisiä.

<sup>89</sup> Kansalliskirjasto ylläpitämien kulttuuriperintöaineistoille omistettujen DSpace-instanssien (Fenno-Ugrica ja Fragmenta Membrana) lisäksi myös Åbo Akademiella on vastaava DSpace-pohjainen palvelu (Hereditas Culturalis), vaikka sen muut aineistot ovat Doriassa. Lisäksi vastaavia aineistoja on monissa muissa sovelluksissa, mm. Kansalliskirjaston Historiallisessa sanomalehtikirjastossa. Monet sekä edellä mainituista että muista kulttuuriperintöaineistoja sisältävistä palveluista sisältävät myös tutkijakäyttöön räätälöityjä toiminnallisuksia.





KUVIO 3 Julkaisuarkistoihin tallennettujen aineistojen tyypit tammikuussa 2011 ja joulukuussa 2014.

Kuviossa 3 Theseuksen suuri volyymi näkyy ”muut opinnäytteet”-aineistotyyppin luvuissa, mutta huomionarvoista on, että ne olisivat suurin aineistotyyppi myös ilman Theseusta. Opinnäytteiden tallennukseen on monissa yliopistoissa luotu toimivat prosessit jo aiemmin, ja aineisto lisääntyy niiden ansiosta jatkuvasti. Osassa yliopistoista tilanne ei ole aivan näin hyvä, ja yliopistojen sisäiset erot saattavat olla suuria – esim. Helsingin yliopistossa joissakin tiedekunnissa opinnäytteet kerätään talteen sähköisessä muodossa ja suuri osa niistä päätyy verkkoon, osassa taas ei. Väitöskirjojen osalta niiden määrä suhteellisen hitaalta näyttävä kasvu selittyy sillä, niitä julkaistiin varsin kattavasti verkossa jo ennen vuotta 2011, eli kasvupotentiaalia on enää rajallisesti.

Sarjajulkaisujen, lehtien ym. sekalaisten aineistojen osuus on kasvanut etenkin Julkariissa, Jukurissa, Doriassa ja Heldassa aineistojaan julkaisevien tutkimuslaitosten, ministeriöiden ja virastojen ansiosta.

## 8.2 Rinnakkaistallennus Suomessa

Myös rinnakkaistallennettujen artikkelien määrä on kasvanut vuodesta 2011 lähes viisinkertaiseksi, mutta suhteessa sekä julkaisuarkistojen muuhun sisältöön että artikkelijulkaisujen kokonaismäärään on silti pysynyt melko vaatimattomana. Tältä osin on toki syytä huomata, että rinnakkaistallennusta tehdään kotimaisten julkaisuarkistojen lisäksi kansainvälisiin tieteenalakohtaisiin palveluihin (mm. PubMed ja ArXiv) ja kansainvälisten yhteisjulkaisujen osalta myös muiden maiden julkaisuarkistoihin, eli rinnakkaistallennettujen artikkelien kokonaismäärä on tässä esitettyjä lukuja suurempi.

Kolmella yliopistolla on ollut tieteellisten artikkelien rinnakkaistallennusta koskeva velvoite tai -suositus jo usean vuoden ajan – Helsingin yliopistossa vuodesta 2010 ja Tampereen yliopistossa vuodesta 2011. Jyväskylän yliopistossa tehtiin ensimmäinen rinnakkaistallennuksen kehottanut päätös vuonna 2011 ja joulukuussa 2014 yliopiston rehtori teki uuden linjauksen, joka muutti mandaatin velvoittavaksi vuoden 2015 alusta. Lisäksi Ammattikorkeakoulujen rehtorien neuvosto ARENE on hyväksynyt vastaavan linjauksen vuonna 2010. Aalto-yliopisto on päättänyt rinnakkaistallennusta koskevasta suosituksesta kesällä 2014 ja suosituksia ja velvoitteita on parhaillaan valmisteilla muuallakin.

Mandaateilla ei ole - sanamuodoista riippumatta - ollut ainakaan toistaiseksi radikaalia vaikutusta rinnakkaistallennuksen määrään, mutta mandaattiyliopistoissa on kuitenkin luotu sille tarvittava tekninen infrastruktuuri, prosessit ja tukipalvelut. Vaikka lähes kaikilla yliopistoilla on jo periaatteessa käytössään soveltuva perustason tekninen infrastruktuuri (julkaisuarkisto), rinnakkaistallennuksen edellyttämät prosessit ja tukipalvelut kuitenkin puuttuvat edelleen monesta yliopistosta.

Rinnakkaistallennettuja artikkeleita on toistaiseksi merkittäviä määriä ainoastaan muutamassa yliopistossa (Taulukko 7).<sup>90</sup> Koska osa tutkijoista saattaa tallentaa arkistoon artikkeleita saman tien koko uransa ajalta, sinne saattaa kertyä vuosittain myös vanhempia, takautuvia aineistoja. Rinnakkaistallennuksen menestystä on kuitenkin mielekästä mitata vuositasolla sen perusteella, miten paljon kunkin vuoden artikkeleita siellä on saatavilla. Vuosikohtaiset artikkelimäärät kasvavat tyypillisesti vielä seuraavina vuosina, sekä tallennuksen viiveistä että kustantajien asettamista embargoista johtuen.

TAULUKKO 7 Rinnakkaistallennettujen vuosien 2010–2014 artikkelien määrä neljässä yliopistossa (tilanne 18.3.2015).

yliopisto	2010	2011	2012	2013	2014
<b>HY</b>	309	240	265	302	278
<b>JY</b>	77	141	147	223	439
<b>TaY</b>	93	169	189	130	102
<b>Hanken</b>	25	13	36	17	23

Tämän vuoden aineistoja lukuun ottamatta rinnakkaistallennettuja artikkeleita on ollut eniten Helsingin yliopistossa. Tallennettujen artikkelien määrä on kuitenkin pysynyt siellä melko tasaisena ja tallennusmandaatin aloitusvuosi (2010) on edelleen määrällisesti paras. Jyväskylän yliopisto on ainoa yliopisto, jossa on tällä hetkellä nähtävissä selkeästi kasvava trendi, sillä vielä keskeneräinen vuosi 2014 on siellä toistaiseksi selkeästi paras. Tampereen yliopistossa tallennuksen määrissä on sen sijaan tapahtunut pieni notkahdus vuoden 2012 jälkeen.<sup>91</sup>

Koska yliopistojen koossa ja niiden artikkelituotantojen määrissä on huomattavia eroja, rinnakkaistallennuksen määrästä saa paremman kuvan suhteuttamalla tallennettujen artikkelien määrät yliopistojen vuosittaiseen artikkelituotantoon. Yliopistoilta kerätyt julkaisutiedot ovat vuodesta 2011 lähtien saatavilla kansallisessa Juuli-julkaisutietoportaalissa. Tuoreimmat tiedot ovat tällä hetkellä vuodelta 2013. Taulukon 8 tietoihin on laskettu rinnakkaistallennettujen artikkelien prosentiosuudet Juulissa listattujen artikkelien määrästä kussakin taulukkoon 7 sisältyneistä neljästä yliopistosta.

Julkaisuarkistoihin tallennettuja artikkeleita ei ole tällä hetkellä valitettavasti mahdollista erotella OKM:n julkaisutyypin mukaan, vaikka Juulin data tukisi tätä erottelua. Niinpä taulukon 7 ja taulukon 8 luvuissa ovat mukana myös ammatilliset ja populaarijulkaisut. On joka tapauksessa perusteltua olettaa, että rinnakkaistallennuksen osuus

<sup>90</sup> Taulukossa listattujen neljän yliopiston lisäksi myös Tampereen teknillisen yliopiston julkaisuarkistossa on ilmeisesti joitakin satoja artikkeleita, mutta arkiston käyttöliittymä ei tarjoa mahdollisuuksia niitä koskevien lukujen keräämiseen. Aalto-yliopiston tallennussuositus on tullut voimaan vasta joitakin kuukausia sitten, joten varsinaisia rinnakkaistallennettuja artikkeleita on toistaiseksi vähän. Toisaalta Aalto-yliopistossa on pitkään julkaistu artikkeleita väitöskirjojen osajulkaisuina, mutta näiden määriä ei ole tilastoitu erikseen. Ammattikorkeakouluissa rinnakkaistallentaminen on ARENE:n mandaatista huolimatta edelleen harvinaista.

<sup>91</sup> Osa rinnakkaistallennetuista artikkeleista on ilmestynyt jo alun perin open access -lehdissä: esim. Helsingin yliopiston julkaisuarkistoon tähän mennessä tallennetuista vuoden 2014 artikkeleista 26 on ilmestynyt BioMed Centralin lehdissä.

olisi suurempi, jos tilastoissa olisivat mukana pelkästään tieteelliset artikkelit, joita myös korkeakoulujen tallennusmandaatit ensisijaisesti koskevat.

TAULUKKO 8 Yliopiston omaan julkaisuarkistoon rinnakkaistallennettujen vuosien 2011–2013 artikkelien osuus yliopiston kunkin vuoden kaikista artikkelijulkaisuista neljässä yliopistossa (tilanne joulukuussa 2014).

<b>yliopisto</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>HY</b>	2,3 %	2,4 %	2,9 %
<b>JY</b>	5,3 %	5,3 %	8,0 %
<b>TaY</b>	7,8 %	7,8 %	5,6 %
<b>Hanken</b>	5,1 %	14,1 %	7,3 %

Taulukosta 8 käy ilmi, että rinnakkaistallennettujen artikkelien osuus on Helsingin yliopistossa pysynyt melko tasaisesti kahden prosentin tietämällä. Jyväskylässä, Tampereen yliopistossa ja Hankenilla tallennettujen artikkelien osuus on oleellisesti suurempi, vaikka absoluuttiset määrät ovat pienempiä.

Jyväskylän ja Tampereen yliopistoissa tallennettujen artikkelien osuus on noussut aikavälillä kahdeksan prosentin tuntumaan, Hankenilla menttiin vuonna 2012 merkittävästi tämän rajan ylikin, vaikka yliopistolla ei tallennusmandaattia olekaan. Jyväskylän yliopiston alustavien tietojen mukaan rinnakkaistallennusten osuus vuoden 2014 kaikista artikkeleista nousee noin 18 % tietämille. Mikäli tarkastelu kohdistetaan vain vertaisarvioituihin tieteellisiin artikkeleihin, nousee rinnakkaistallenteiden osuus Jyväskylässä yli 23 %:iin.

Jyväskylän osalta rinnakkaistallenteiden määrän kaksinkertaistumista selittää rinnakkaistallentamisen prosessin kytkeminen osaksi tutkimusjulkaisujen raportointia ja koko toiminnon keskittäminen kirjaston palveluksi. Prosessien yhdistäminen ja keskitetyn palvelun rakentaminen on osoittautunut tehokkaaksi tavaksi kasvattaa rinnakkaistallenteiden määrää. Samalla on kuitenkin käynyt ilmi työn suuri resurssitarve. Tutkimusjulkaisujen raportoinnin ja rinnakkaistallentamisen parissa työskentelee 5-6 työntekijää ja yhteensä resurssitarve lähentelee neljää henkilötyövuotta.

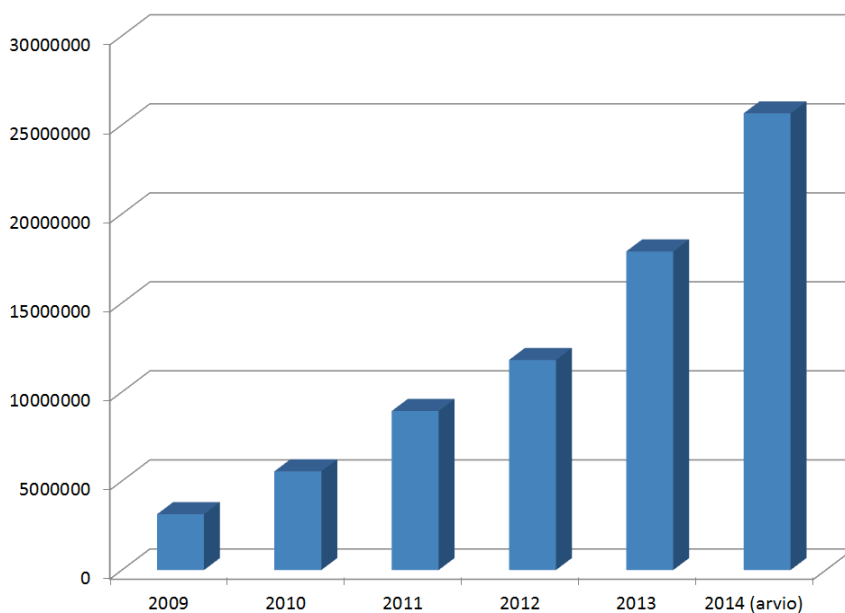
Rinnakkaistallennuksen hidas edistyminen ei sinänsä ole kansainvälisesti poikkeuksellista, mutta Suomen tallennusmäärät ovat toistaiseksi selkeästi esim. EU-maiden keskiarvojen alapuolella (ks. aiempi OpenAiren lukujen pohjalta tehty vertailu), etenkin jos otetaan huomioon se, että tallentamista tehdään toistaiseksi vain muutamassa yliopistossa. Kansainvälisestä huipusta (esim. Gentin yliopisto Belgiassa) olemme tällä hetkellä hyvin kaukana.

Tilannetta selittää osin kansallisen koordinoinnin puute, osin muut syyt. Aiempien hankerahoitusten päätyttyä vuonna 2010 toiminta on jäänyt suurelta osin oman onnensa nojaan. Ilman kansallista koordinaointia yliopistot ovat jääneet yksin kehittämään omia palveluitaan ja niihin liittyviä käytäntöjä, eikä niillä ole ollut mahdollisuuksia osallistua riittävässä määrin alan kansainväliseenkin yhteistyöhön. Sekä tallennukseen käytettävät palvelut että niiden ympärille rakennetut tukipalvelut ovat toistaiseksi jääneet puutteellisiksi.

Tallennusmandaattien osalta haasteena on ollut se, että ne ovat toistaiseksi olleet tukijoiden näkökulmasta selkeästi ylhäältä päin tulleita, yliopistojen hallinnon tekemiä linjauksia, joita ei ole onnistuttu riittävästi viemään käytäntöön. Siinä missä esim. Harvardissa nimenomaan professoreista koostuvat tiedekunnat tekivät päätökset tallennusmandaattien käyttöönotosta, Suomessa tutkijoiden Open Access -aktiivisuus tai

tietoisuus on ainakin toistaiseksi jäänyt suhteellisen vähäiseksi. Olemassa oleviin talennusmandaatteihin ei ole liittynyt selkeitä sanktioita tai palkintoja, joten tutkijoiden motivaatio toimia niiden mukaan ei ollut kovin suuri, eikä niitä ole saatu vietyä osaksi tutkijoiden päivittäistä toimintaa. Esim. Euroopan tasolla käytyyn vilkkaaseen keskusteluun verrattuna rinnakkaistallennus – ja Open Access ylipäänsä – on ollut Suomessa toistaiseksi (ainakin ennen Avoin tiede ja tutkimus -hankkeen käynnistymistä) matalan profiilin asia.

### 8.3 Aineistojen käyttö



KUVIO 4 Kokotekstiedostojen yhteenlasketut latauskerrat Kansalliskirjaston ylläpitämässä keskitetyssä infrastruktuurissa sijaitsevilla julkaisuarkistoissa vuosina 2009–2014.

Julkaisuarkistojen sisältämien aineistojen määrän lisääntyessä myös niiden käyttö on kasvanut viidessä vuodessa moninkertaiseksi. Kansalliskirjaston ylläpitämistä julkaisuarkistoista on kerätty yhtenäisiä käyttötilastoja vuodesta 2009 lähtien (kuvio 5). Alustavan arvion mukaan näistä arkistoista vuonna 2014 ladattujen kokotekstidokumenttien yhteismäärä nousee yli 25 miljoonan. Ammattikorkeakoulujen Theseuksen käyttöluvut ovat jo yksinään lähes 18 miljoonaa latauskertaa, mikä johtuu suurelta osin sen sisältämien aineistojen erinomaisesta Google-näkyvyydestä – ne nousevat säännöllisesti hakutulosten kärkitiloille mm. terveydenhuolto, rakentamista ja muita arkisia aiheita käsittelevissä Google-hauissa. Jyväskylän JYX-arkiston latauksien määrä vuonna 2014 on noin 3,6 miljoonaa.

Vaikka kaikista muista julkaisuarkistoista ei ole saatavilla vastaavia tilastotietoja, voi kuitenkin olettaa suomalaisista julkaisuarkistoista ladattujen dokumenttien yhteismäärän nousevan vuonna 2014 yli 30 miljoonan, todennäköisesti 35 miljoonan tuntumaan. Nämä luvut ovat kansainvälisessä vertailussa (Suomen koko huomioiden) huomattavan suuria, ja kertovat osaltaan siitä, että aineistojen vapaa saatavuus palvelee myös tiedeyhteisön ulkopuolisia yleisöjä, sekä kansallisella tasolla että monissa tapauksissa laajemminkin.

## 8.4 Julkaisuarkistot ja tutkimustietojärjestelmät

Suomessa yliopistojen uusi, vuonna 2013 voimaan tullut rahoitusmalli on lisännyt oleellisesti julkaisutietojen merkitystä. Julkaisutietojen perusteella jaetaan 13 % yliopistojen valtiolta saamasta rahoituksesta eli yli 200 miljoonaa euroa vuodessa. Rahoitusmallin käyttöönottoon liittyen opetus- ja kulttuuriministeriö on kerännyt yliopistoilta näiden tuottamien julkaisujen viitetiedot vuodesta 2011 lähtien. Vuodesta 2012 alkaen tiedonkeruu laajentui myös ammattikorkeakouluihin, ja sen laajentaminen valtion sektoritutkimuslaitoksiin ja sairaanhoitopiireihin on parhaillaan suunnitteilla.

Vuosina 2009–2011 RAKETTI-hankkeen yhteydessä toimineessa JURE-projektissa suunniteltu kansallinen julkaisurekisteri/tutkimustietojärjestelmä ei toteutunut, vaan sen sijaan päädyttiin hajautettuun malliin, jossa kullakin korkeakoululla on oma tutkimustietojärjestelmänsä, josta tiedot kerätään kansalliseen tietovarantoon. Tilanteen selvittyä yliopistot ovat ryhtyneet nopeasti päivittämään järjestelmiään. Osalla yliopistoista on jo ennestään käytössä kotimainen SoleCRIS-tutkimustietojärjestelmä, mutta uusissa hankintaprosesseissa valituksi on tullut joko Elsevierin Pure tai Thomson-Reutersin Converis.

Julkaisuarkistot ja tutkimustietojärjestelmät ovat Suomessa toistaiseksi pääsääntöisesti erillisiä infrastruktuureja. Julkaisuarkistot perustuvat avoimen lähdekoodin ohjelmistoihin, kun taas tutkimustietojärjestelmät tai julkaisurekisterit on pääsääntöisesti rakennettu kaupallisten tuotteiden varaan. Järjestelmien välisiä kytkentöjä on tehty jonkin verran paikallistasolla, mutta OKM:n tiedonkeruuseen ja sen kautta Juulijulkaisutietoportaaliin päätyvät tiedot ovat peräisin ainoastaan tutkimustietojärjestelmistä. Kansallisen tason tiedonkeruun osalta Suomen tilanne poikkeaa siis esim. muista pohjoismaista.

Tilanne kertoo siitä, että osin rahoitusmalliin liittyvistä syistä tutkimushallinnon tarpeisiin rakennetut tutkimustietojärjestelmät on yliopistoissa yleensä priorisoitu julkaisuarkistojen ja avoimen saatavuuden edelle. Tilanne ei toisaalta ole kansainvälisessä vertailussa mitenkään epätavallinen, sillä tutkimustietojärjestelmien ja julkaisuarkistojen välisestä suhteesta käydään tällä hetkellä vilkasta keskustelua myös muualla Euroopassa. Järjestelmien integroimista pidetään yleisesti – sekä Suomessa että muualla – tavoiteltavana päämääränä, sillä sen katsotaan vähentävän päällekkäistä tallennustyötä ja tarjoavan muitakin etuja. Toisaalta järjestelmien missiot ovat varsin erilaisia, ja molempien palveleminen etenkin yhden yhteisen järjestelmän voi olla haasteellista.

Suomessa tutkimustietojärjestelmien ja julkaisuarkistojen integraatioita on tehty joissakin organisaatioissa, mutta niiden voi olettaa lisääntyvän sitä mukaa kun yliopistot saavat uusia tutkimustietojärjestelmiään tuotantokäyttöön. Esim. Helsingin yliopistossa rinnakkaistallennetut artikkelit on jo usean vuoden ajan syötetty Helda-julkaisuarkistoon TUHAT-tutkimustietojärjestelmän kautta. Ainakin kahdessa muussa yliopistossa (Tampereen teknillinen yliopisto ja Lapin yliopisto) suunnitellaan rakenteilla olevan tutkimustietojärjestelmän käyttämistä rinnakkaistallennettujen julkaisujen tallennuspaikkana.

Muutamit tutkimuslaitokset (MTT ja THL) ovat käyttäneet DSpace-pohjaista julkaisuarkistoaan myös julkaisurekisterinä. Jyväskylän yliopisto on lisäksi selvittänyt DSpace-CRIS-modulin käyttöönottoa tutkimustietojärjestelmänä, mutta siihen liittyi ainakin vielä vuosi sitten epävarmuustekijöitä.<sup>92</sup>

<sup>92</sup> Nurminen, Miika: Preparing for CRIS. Challenges and opportunities for systems integration at Finnish universities. Poster at Open Repositories 2014. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2014070432271>

## 9 Avoin julkaiseminen ja avoimet lisenssit

Avoimetkin julkaisut nauttivat oletusarvoisesti tekijänoikeuden suojaa. Avointen julkaisujen jatkokäyttö määritellään yleensä lisenssien avulla, joiden tulisi olla avoimia ja koneluettavia, jotta myös julkaisujen metadatta tai itse julkaisuja haravoivat järjestelmät pystyvät hyödyntämään niitä.

Suomalaisissa julkaisuarkistoissa ei tällä hetkellä hyödynnetä kovin laajasti standardeoituja koneluettavia lisenssejä, vaikka se olisi julkaisujen uusiokäytön kannalta tavoiteltavaa.<sup>93</sup> Esimerkiksi ammattikorkeakoulujen Theseuksessa opinnäytetöitään julkaisuille opiskelijoille on annettu tallennuslomakkeessa mahdollisuus lisensoida aineistot valitsemallaan Creative Commons -lisenssillä. Käytännössä tämä on kuitenkin melko harvinaista, ja suurin osa opiskelijoista valitsee vaihtoehdon "All rights reserved". On todennäköistä, että Creative Commons -lisenssit ja niiden sisältö ovat useimmille opiskelijoille vieraita, eikä heillä ole tallennushetkellä motivaatiota ryhtyä pohtimaan niihin liittyviä kysymyksiä.

Creative Commons -lisenssien käyttö tulee yleistymään Suomessakin nyt, kun siitä on tullut virallinen JHS-suositus julkishallinnon avointen tietoaineistojen osalta (JHS 189 Avoimen tietoaineiston käyttöluva: <http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs189>). Myös julkaisuarkistoissa CC-lisenssien käyttö kasvaa kansainvälisellä tasolla, mikä jatkossa selkiyttää tilannetta käyttöoikeuksien osalta<sup>94</sup>. Osa suurista kansainvälisistä tutkimusrahoittajista edellyttää rahoittamiensa hankkeiden tuottamien julkaisujen avointa julkaisemista CC-BY-lisenssillä, esimerkiksi brittiläinen Wellcome Trust<sup>95</sup>, joka rahoittaa lääketieteellistä tutkimusta. Tämä rahoittaja perustelee linjaustaan sillä, että CC-BY-lisenssoitu julkaisu tavoittaa laajemman lukijakunnan, helpottaa aineiston paketointia erilaisille kohderyhmille ja edistää uuden tiedon tuottamista.<sup>96</sup> CC-lisensointia edellyttävän linjauksen on hiljattain tehnyt myös amerikkalainen tutkimusrahoittaja Ford Foundation (<http://www.fordfoundation.org/newsroom/news-from-ford/934>).

Jotta julkaisujen rinnakkaistallennuksessa otettaisiin huomioon tutkimusrahoittajien vaatimukset, tulisi kotimaisten julkaisuarkistojen tarjota mahdollisuus valita tallennusvaiheessa sopiva Creative Commons -lisenssi. DSpace-pohjaisissa julkaisuarkistoissa tämä mahdollisuus sisältyy itse ohjelmistoon. Silloin, kun tallennus tapahtuu julkaisutietokannan tai tutkimustietojärjestelmän kautta, tämä mahdollisuus tulisi tarjota näiden järjestelmien tallennuksen käyttöliittymässä. Yksi esimerkki rinnakkaistallennettavasta artikkeliaineistosta, jossa CC-lisenssi on käytössä, on Heldan [BioMed Central](#) -aineisto. Humanistisen alojen monografioiden osalta esimerkin Creative Commons -lisenssin käytöstä tarjoaa brittiläinen kustantaja Rounded Globe (<http://roundedglobe.com/>), jonka toimintamalli perustuu joukkorahoitukseen.

Keskitettyjen rinnakkaistallentamiseen liittyvien palvelujen näkökulmasta lisenssit muodostavat mahdollisen ongelma-alueen. Kun rinnakkaistallentamisen prosessin hoitaa tutkijan puolesta palvelukeskuksen (esimerkiksi kirjaston) työntekijä, millä perusteilla työntekijä voi tehdä lisenssivalinnan tutkijan puolesta?

Rinnakkaistallennettavien julkaisujen osalta on syytä myös huomata, että kustantajan kanssa solmittu julkaisusopimus voi rajoittaa aineiston muuta käyttöä ja myös sen

<sup>93</sup> Ks. esim. Redhead, Claire: Why CC-BY? *Open Access Scholarly Publishers Association blog*, October 23, 2012. <http://oaspa.org/why-cc-by/>. CC-BY:n edellyttämistä on tosin myös kritisoitu, Royster, Paul: Up from Under the "Open Access" Bus. *Journal of Librarianship and Scholarly Communication*, Volume 1, Issue 2: eP1045 (2012). <http://dx.doi.org/10.7710/2162-3309.1045>.

<sup>94</sup> Katso Creative Commonsin raportti: <https://stateof.creativecommons.org/report/>

<sup>95</sup> Wellcome Trustin avoimuuslinjauksista tarkemmin: <http://www.wellcome.ac.uk/About-us/Policy/Spotlight-issues/Open-access/Policy/index.htm>

<sup>96</sup> Robert Kileyn esitys Wellcome Trustin perusteluista: <http://www.slideshare.net/rkiley100/why-the-wellcome-trust-supports-the-ccby-licence>

lisensointia, ellei asiasta ole erikseen sovittu kustantajan kanssa. Esimerkiksi edellä mainittu BioMed Centralin aineistojen CC-lisenssin käyttö perustuu puhtaasti kustantajan vaatimukseen Creative Commons -lisenssin käytöstä. Elsevier puolestaan sallii artikkelien AAM-versioiden (Accepted Author Manuscript) rinnakkaistallentamisen ainoastaan ei-kaupalliseen käyttöön, mikä tarkoittaa, ettei näiden rinnakkaistalletettujen artikkelien yhteydessä voi käyttää esimerkiksi CC-BY 4.0-lisenssiä.

Julkaisuarkistoaineistojen jatkokäytön kannalta on aivan ensiarvoisen tärkeää, että aineistojen käyttöoikeustiedot kulkevat aineistojen ja metatiedon mukana. Asian tärkeys korostuu esimerkiksi kuva-aineiston kohdalla, sillä ne ovat tyypillisesti aineistoa, jota käytettäisiin paljon osana uusia aineistoja, mikäli käyttöehdot olisivat helposti selvitettävissä. Mitä laajempiin kokonaisuuksiin eri julkaisuarkistojen aineistoja haravoidaan, sitä tärkeämmiksi nousevat jatkokäytön ehdot.

Asiaa koskevassa keskustelussa löytyy myös niitä, jotka suhtautuvat varauksellisesti siihen, että CC-BY-lisenssiä edellytetään tutkijoilta. Esimerkkinä Rick Andersonin artikkeli [Library Journalin helmikuun 2015 numerossa](#) ja sen pitkä kommentointiketju. ATT-hanke voi suositella CC-BY lisenssiä, mutta viime kädessä lisenssin valinta on tekijän harkinnassa, ja silloin on hyvä olla tarjolla koko Creative Commons -lisenssien valikoima, jotta tutkijan valinnanvapaus säilyisi. Koko CC 4.0 -lisenssiperhe on nyt käännetty myös suomeksi ja siten otettavissa käyttöön. Käännöstyö on laatuaan ensimmäinen koko maailmassa.<sup>97</sup>

## 10 Embargot

EU:n Horisontti 2020 -puiteohjelman kautta rahoitettavissa hankkeissa on vaatimuksen tulosten avoin julkaiseminen. Tällöin embargoaika voi olla enintään 6 kuukautta luonnontieteellisillä aloilla ja enintään 12 kuukautta humanistisilla ja yhteiskuntatieteellisillä aloilla. Puiteohjelman määräykset embargoajalle noudattavat yleistä linjaa, jota tutkimusrahoittajat ovat viime vuosina käyttäneet. Tästä valtavirrasta poikkeaa Bill & Melinda Gates -säätiön (<http://www.gatesfoundation.org/>) Open Access -linjaus, sillä tämä rahoittaja edellyttää tulosten avointa julkaisemisesta välittömästi ilman minkäänlaista embargoa.<sup>98</sup>

Avoin tiede ja tutkimus -hankkeen suositusten ei ole syytä poiketa embargojen osalta merkittävimpien tutkimusrahoittajien linjauksista, joten minimisuosituksena ATT-hanke voisi korostaa Horisontti 2020:n mukaista suositusta korkeintaan 6 tai 12 kuukauden embargoista. Näissäkin embargoajoissa on jossain määrin haastetta monille kotimaisille kustantajille. Kotimaisten kustantajien edun mukaista ei ole kuitenkaan jäädä syrjään EU-rahoitteisten tutkimustulosten julkaisemisesta liian pitkien embargoaikojen tai liian kielteisten rinnakkaistallennuslinjausten vuoksi. Kotimaisten pienten kustantajien toimintaedellytykset voidaan turvata muilla rahoitusmalleilla, joita ATT-hankkeen puitteissa on tarkoitus pilotoida. Toimintaedellytysten turvaamisen ohella näihin malleihin tulisi sisältyä selkeä taloudellinen kannustin siirtymiselle avoimeen julkaisemiseen.

<sup>97</sup> Katso tarkemmin: <http://creativecommons.fi/2014/11/creative-commons-4-0-lisenssit-kaannetty-ensimmaisina-maailmassa/>

<sup>98</sup> Säätiön avoimuuslinjauksista tarkemmin: <http://www.gatesfoundation.org/How-We-Work/General-Information/Open-Access-Policy>

## 11 Datan, julkaisujen ja menetelmien hallita kokonaisuutena

Tämän työryhmän puitteissa ei ole tarkoituksenmukaista luoda uutta konseptia datan, julkaisujen ja menetelmien hallitsemiseksi yhtenä kokonaisuutena. Sen sijaan on mahdollista nostaa esiin projekteja tai palveluita, joissa tätä perusajatusta pyritään toteuttamaan. OpenAIRE-projektin tuotteena on syntynyt CERNissä kehitetty [Zenodo-palvelu](#), jossa keskeisenä piirteenä on integraatio julkaisujen, datan ja ohjelmistojen kesken. Julkaisujen ja data-aineistojen linkitys perustuu täällä DOI-tunnisteisiin. Myös arkistoidut ohjelmistoversiot saavat DOI-tunnisteen, ja ohjelmistojen tallennusta helpottaa integraatio [GitHub-palveluun](#), joka on yleisesti käytetty avointen ohjelmistojen kehitysympäristö.

ATT-hankkeen yleisenä suosituksena esitetään, että kotimaiset data-arkistot ja julkaisuarkistot huolehtivat OpenAIRE-yhteentoimivuuden toteutumisesta ja metatietojen siirtymisestä OpenAIRE-portaaliin. Niissä tapauksissa, jossa tutkimustietojärjestelmä ja julkaisuarkisto ovat samassa järjestelmässä, yhteentoimivuus tulisi toteuttaa tutkimustietojärjestelmän tasolla.

Tämä asettaa isoja vaatimuksia tutkimustietojärjestelmien ja julkaisuarkistojen sisältämien metatietojen laadulle. Niin julkaisuarkistojen kuin tutkimustietojärjestelmien tulee sisältää vähintäänkin tieto yksittäisen julkaisun linkittymisestä tutkimusdataan ja päinvastoin. Tämä edellyttää tutkimusjulkaisujen ja -datan identifiointia pysyvillä standarditunnisteilla. Data-arkistojen osalta jonkinlaista tilannekuvaa pysyvien tunnisteiden käytöstä antaa [re3data.org-hakemisto](#), jossa maaliskuussa 2015 on yhteensä 353 tunnisteilla varustettua data-arkistoa. Näistä DOI-tunnisteita käyttää 180 arkistoa, Handle-tunnisteita 92 arkistoa ja URN-tunnisteita 45 arkistoa. Henkilöiden osalta [ORCID-tunnisteiden](#) käyttö on viime aikoina saavuttanut jalansijaa tutkimusorganisaatioiden keskuudessa.

Lisäksi metatiedoissa tulee tarkasti kuvata aineiston avoimuuden laatu, onko kyseessä avoin julkaisu, rinnakkaistalletettu versio vai avoimeksi ostettu yksittäinen artikkeli. Myös aineiston käyttöoikeustieto mielellään avoimella lisenssillä kuvattuna on olennainen tieto. Vasta näiden kuvailutietojen olemassaolo ja paikkansapitävyys antavat lisäarvoa OpenAire-yhteentoimivuudelle ja ylipäästä mahdollistavat avoimuuden raportoinnin ja datan, julkaisujen ja menetelmien hallinnan kokonaisuutena.

Suomen yliopistojen tutkimustietojärjestelmien sisältämän kuvailutiedon laatu ei nykyisin vastaa tarvittavia laatukriteerejä. Tämä käy hyvin ilmi Jyrki Ilvan tuottamasta muistiosta. Vuosien 2011-2013 tiedonkeruuaineistoa analysoimalla käy ilmi, että lähes puolet aineistosta ei sisällä lainkaan kuvailua aineiston avoimuudesta. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että luotettavaa käsitystä Suomen tieteen avoimuuden asteesta tuolta ajanjaksolta ei ole saatavissa.<sup>99</sup>

<sup>99</sup> Katso tarkemmin Ilva 2015: [https://confluence.csc.fi/download/attachments/50864202/tiedonkeruun\\_oo-tieto\\_muistio\\_2015\\_03\\_02.pdf?version=1&modificationDate=1426075963857&api=v2](https://confluence.csc.fi/download/attachments/50864202/tiedonkeruun_oo-tieto_muistio_2015_03_02.pdf?version=1&modificationDate=1426075963857&api=v2)



## Keskeiset lähteet

- Accessibility, Sustainability, Excellence: How to Expand Access to Research Publications. Report of the Working Group on Expanding Access to Published Research Findings. 2012. <http://www.researchinfonet.org/wp-content/uploads/2012/06/Finch-Group-report-FINAL-VERSION.pdf>
- Accessibility, Sustainability, Excellence: How to Expand Access to Research Publications. A Review of Progress in Implementing the Recommendations of the Finch Report. October 2013. <http://www.researchinfonet.org/wp-content/uploads/2013/02/Final-version.pdf>
- Alheit, K. 2014. Freier Zugang zu wissenschaftlichen Publikationen als Turbo für die Forschung nutzen – Open Access-Strategie Schleswig-Holstein eingeleitet. [http://www.schleswig-holstein.de/MSGWG/DE/Service/Presse/PI/2014/141118\\_msgwg\\_OpenAccess.html](http://www.schleswig-holstein.de/MSGWG/DE/Service/Presse/PI/2014/141118_msgwg_OpenAccess.html)
- Andersson, U. et al. 2013. Projektrapport till Kungl. biblioteket, Programmet för OpenAccess.seFörfattaridentifikatorer och publiceringsdatabaser – scenarier och utvecklingsmöjligheter. Januari 2013. [http://www.kb.se/Dokument/Om/projekt/open\\_access/2013/forfattaridentifikatorer\\_slutrapport\\_2013-02-11.pdf](http://www.kb.se/Dokument/Om/projekt/open_access/2013/forfattaridentifikatorer_slutrapport_2013-02-11.pdf)
- Avoimen tieteellisen julkaisemisen työryhmän muistio. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2005: 8. [http://www.minedu.fi/OPM/Julkaisut/2005/avoimen\\_tieteellisen\\_julkaisutoiminnan\\_tyoryhman\\_muistio](http://www.minedu.fi/OPM/Julkaisut/2005/avoimen_tieteellisen_julkaisutoiminnan_tyoryhman_muistio).
- Björk, B. & Solomon, D. 2014. Developing an Effective Market for Open Access Article Processing Charges. <http://www.wellcome.ac.uk/About-us/Policy/Spotlight-issues/Open-access/Guides/WTP054773.htm>
- Bollini, A., Luglio, F., Mornati, S., Palmer, D. T., Pascarelli, L. A. 2014. DSpace-CRIS tutorial. Esitys Open Repositories 2014 -konferenssissa, 13.6.2014. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2014070432356>.
- Borrego, Á. (2015), Measuring compliance with a Spanish Government open access mandate. Journal of the Association for Information Science and Technology. doi: 10.1002/asi.23422
- CHORUS. Advancing Public Access to Research. <http://chorusaccess.org>
- Danish Agency for Science, Technology and Innovation 2014. Denmark's National Strategy for Open Access. <http://ufm.dk/en/research-and-innovation/cooperation-between-research-and-innovation/open-science/open-access-to-research-publications/engelsk-version-national-strategy-for-open-access.pdf>
- De Castro, P., Shearer, K. & Summann, F. 2014. The gradual merging of repository and CRIS solutions to meet institutional research information management requirements. Proceedings of the 12th International Conference on Current Research Information Systems (2014). <http://hdl.handle.net/11366/197>.
- Dekker, S. 2014. Open Access to publications. <http://www.government.nl/documents-and-publications/parliamentary-documents/2014/01/21/open-access-to-publications.html>
- Deutsche Forschungsgemeinschaft. Open Access und Forschungsförderung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft. [http://www.dfg.de/dfg\\_magazin/forschungspolitik\\_standpunkte\\_perspektiven/open\\_access/index.html](http://www.dfg.de/dfg_magazin/forschungspolitik_standpunkte_perspektiven/open_access/index.html)
- Elbæk, M. K. 2012. Knowledge Exchange CRIS-OAR metadata interoperability project. [https://infoshare.dtv.dk/twiki/pub/KeCrisOar/ProjectDocuments/Knowledge\\_Exchange\\_CRIS-OAR\\_final\\_report\\_26032012.pdf](https://infoshare.dtv.dk/twiki/pub/KeCrisOar/ProjectDocuments/Knowledge_Exchange_CRIS-OAR_final_report_26032012.pdf).
- Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung 2014. Open Access Policy for FWF-funded projects. <http://www.fwf.ac.at/en/research-funding/open-access-policy/>

- Frantsvåg, J. E. 2008. News About Open Access in Norway. ScieCom Info Vol 4, No 23 (2008). <http://journals.lub.lu.se/index.php/sciecominfo/article/view/656>.
- Fundação para a Ciência e a Tecnologia, 2014. Open Access Policy. <https://www.fct.pt/acessoaberto/index.phtml.en>
- Guidelines on Open Access to Scientific Publications and Research Data in Horizon 2020. Version 1.0 11 December 2013. [http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants\\_manual/hi/oa\\_pilot/h2020-hi-oa-pilot-guide\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-pilot-guide_en.pdf)
- Hagerlid, J. 2014. The Swedish Research Council tries to leap for the moon but never leaves the ground – comment on the SRC draft guidelines for open access. ScieCom Info Vol 10, No 2 (2014). <http://journals.lub.lu.se/index.php/sciecominfo/article/view/11635/10320>
- Hakala, J. 2012. Kirjastojärjestelmien standardit. Tietolinja 2/2012. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2012121410308>
- Hedlund, T. & Montonen, C. 2008. Promoting Open access in Finland – the OA-JES Project. ScieCom Info Vol 4, No 1 (2008). <http://journals.lub.lu.se/index.php/sciecominfo/article/view/242/91>
- History of CRIS. <http://www.eurocris.org/Index.php?page=historyCRIS&t=1>  
<http://www.academypublisher.com/>  
<http://hprints.org/hprints-00433868>.  
<http://www.openarchives.org/>
- Ilva, J. & Lilja, J. 2014. Kotimaiset lehdet ja avoin julkaiseminen: selvitys mahdollisista rahoitusmalleista. Tieteellisten seurain valtuuskunnan verkkojulkaisu 2. [http://www.tsv.fi/files/yleinen/Kotimaiset\\_tieteelliset\\_OA.pdf](http://www.tsv.fi/files/yleinen/Kotimaiset_tieteelliset_OA.pdf)
- Ilva, J. & Varanka, M. 2011. Julkaisuarkistojen infrastruktuuri -hankkeen loppuraportti. 13.5.2011. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201105131534>.
- Ilva, J. 2008. Julkaisuarkistot : mitä, missä, miten? Tietolinja 1/2008. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe200804301289>.
- Ilva, J. 2012. Shared and not shared. Providing repository services on a national level. Presentation at Open Repositories 2012. <http://www.urn.fi/URN:NBN:fi-fe201206055754>
- Ilva, J. 2012. Tukevasti kasvu-uralla : Kansalliskirjaston julkaisuarkistopalvelut vuonna 2012. Tietolinja 1/2012. <http://www.urn.fi/URN:NBN:fi-fe201206055754>
- Ilva J. 2015. OKM:n tiedonkeruun avoin saatavuus-tieto. Muistio. [https://confluence.csc.fi/download/attachments/50864202/tiedonkeruun\\_oa-tieto\\_muistio\\_2015\\_03\\_02.pdf?version=1&modificationDate=1426075963857&api=v2](https://confluence.csc.fi/download/attachments/50864202/tiedonkeruun_oa-tieto_muistio_2015_03_02.pdf?version=1&modificationDate=1426075963857&api=v2)
- IOP Publishing 2014. New open access funding pilot for Austria. [http://iopublishing.org/newsDetails/Austria-open-access#\\_blank](http://iopublishing.org/newsDetails/Austria-open-access#_blank)
- Karlstrøm, N. & Wenaas, L. 2014. Managing Data-Intensive Science: the Role of Research Information Systems in Realising the Digital Agenda. Proceedings of the 12th International Conference on Current Research Information Systems (2014). Procedia Computer Science 33: 124-129 (2014). <http://hdl.handle.net/11366/218>.
- Karlstrøm, N. 2013. Bridge over troubled water - using the CRIS in building Open Access infrastructures. Presentation at the Nordic Perspectives on Open Access and Open Science seminar, Helsinki, October 15, 2013. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201310166685>.
- Kindling, M. & Vierkant, P. 2014. Census of Open Access Repositories in Germany, Austria and Switzerland. Esitys Open Repositories 2014 -konferenssissa, 11.6.2014. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2014070432326>.
- Kuncar, J., Nielsen, L. H. & Simko, T. 2014. Invenio v2.0: A Pythonic Framework for Large-Scale Digital Libraries. Esitys Open Repositories 2014 -konferenssissa, 10.6.2014. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2014070432236>.
- Lampi, M. 2014. Service Oriented Archive Based On Fedora Commons. Esitys Open Repositories 2014 -konferenssissa 13.6.2014. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2014070432303>

- Lind, T. 2013. SwePub, SweCRIS och Prisma i det digitala ekosystemet för forskningsinformation. Forum för bibliotekschefer 2013-06-03.  
[http://www.suhf.se/MediaBinaryLoader.axd?MediaArchive\\_FileID=a2e4181f-b0c5-4d13-b8b0-e3899d9823bf&FileName=SwePub+SweCRIS+och+Prisma+i+det+digitala+ekosystemet+f%c3%b6r+forskningsinformation.pdf](http://www.suhf.se/MediaBinaryLoader.axd?MediaArchive_FileID=a2e4181f-b0c5-4d13-b8b0-e3899d9823bf&FileName=SwePub+SweCRIS+och+Prisma+i+det+digitala+ekosystemet+f%c3%b6r+forskningsinformation.pdf).
- Lomazzi, L. & Chartron, G. 2014. The implementation of the European Commission recommendation on open access to scientific information: comparison of national policies. ELPUB2014. Let's put data to use: digital scholarship for the next generation, 18th International Conference on Electronic Publishing 19-20 June 2014, Thessaloniki, Greece.  
[http://elpub.architexturez.net/system/files/pdf/103\\_elpub2014.pdf](http://elpub.architexturez.net/system/files/pdf/103_elpub2014.pdf)
- Lund, C. & Lie, E. 2014. A boost for open access to research. Forskningsrådet.  
[http://www.forskningsradet.no/en/Newsarticle/A\\_boost\\_for\\_open\\_access\\_to\\_research/1253997204282](http://www.forskningsradet.no/en/Newsarticle/A_boost_for_open_access_to_research/1253997204282)
- Malmgren, M. 2002. Dissertations Online - Three Cases in Electronic Publishing. Seminaari väitöskirjojen elektronisesta julkaisemisesta. Tietänet 2/2002.  
<http://lib.tkk.fi/TietäNet/2.02/a01.html>.
- Moscon, V. 2013. Open Access to Scientific Articles: Comparing Italian with German law. Kluwer Copyright Blog. <http://kluwercopyrightblog.com/2013/12/03/open-access-to-scientific-articles-comparing-italian-with-german-law/>
- National Principles for Open Access Policy Statement Ireland. <http://www.iua.ie/wp-content/uploads/2012/10/National-Principles-on-Open-Access-Policy-Statement-FINAL-23-Oct-2012-v1-3.pdf>
- Nurminen, M. 2014. Preparing for CRIS. Challenges and opportunities for systems integration at Finnish universities. Poster at Open Repositories 2014.  
<http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2014070432271>
- OA journal funds. Open Access Directory.  
[http://oad.simmons.edu/oadwiki/OA\\_journal\\_funds](http://oad.simmons.edu/oadwiki/OA_journal_funds)
- Oino, Stefan 2008. Julkaisukanava-hanke – tukea oppimateriaalien julkaisemiseen ja käyttöön. Bulletin 1/2008.  
<http://www.uta.fi/kirjasto/bulletiini/arkisto/2008/2008-1-1.html>.
- Open Library of Humanities. The OLH Model. <https://www.openlibhums.org/about/the-olh-model/>
- Picarra, M. 2014. UK Open Access Case Study.  
<http://www.pasteur4oa.eu/sites/pasteur4oa/files/resource/UK%20Case%20Study.pdf>
- Policy for open access in the post-2014 Research Excellence Framework. March 2014.  
<http://www.hefce.ac.uk/pubs/year/2014/201407/>
- Price, A. 2014. Open Access in Denmark. ScieCom Info Vol 10, No 2 (2014).  
<http://journals.lub.lu.se/index.php/sciecominfo/article/view/11641/10315>
- Rabow, I. 2010 Research Information Systems in the Nordic Countries - Infrastructure, Concepts, and Organization.
- Ranking Web of Repositories. <http://repositories.webometrics.info/en>
- Ranking Web of Universities. [webometrics.info](http://webometrics.info)
- RCUK Policy on Open Access. <http://www.rcuk.ac.uk/research/openaccess/policy/>
- Redhead, C. 2012. Why CC-BY? *Open Access Scholarly Publishers Association blog*, October 23, 2012. <http://oaspa.org/why-cc-by/>
- RepNet map for CRIS/IR implementation at UK HEIs. <http://goo.gl/maps/aqB1b>.
- Research Consulting 2014. Counting the Costs of Open Access.  
<http://www.researchconsulting.co.uk/wp-content/uploads/2014/11/Research-Consulting-Counting-the-Costs-of-OA-Final.pdf>
- Revuelta, G. 2013, Overview on Spanish national policies towards responsible research innovation. [http://www.morri.res-agera.eu/uploads/23/RRI%20in%20Spain%201st%20Report\\_final.pdf](http://www.morri.res-agera.eu/uploads/23/RRI%20in%20Spain%201st%20Report_final.pdf)
- Ristikartano, V. 2010. Tutkimusjulkaisujen saatavuus ja tutkimusaineistojen jatkokäyttö keskiössä Tieteellisten aineistojen verkkopalveluhankkeessa 2007-2009 .

- Verkkari 1/2010. <http://blogs.helsinki.fi/verkkari-lehti/tutkimusjulkaisujen-saatavuus-ja-tutkimusaineistojen-jatkokaytto-keskiassa-tieteellisten-aineistojen-verkkopalveluhankkeessa-2007-2009>.
- Royster, P. 2012. Up from Under the "Open Access" Bus. *Journal of Librarianship and Scholarly Communication*, Volume 1, Issue 2: eP1045 (2012).  
<http://dx.doi.org/10.7710/2162-3309.1045>.
- Salo, D. 2008. Innkeeper at the Roach Motel. *Library Trends* 57:2 (Fall 2008).  
<http://hdl.handle.net/1793/22088>.
- SHared Access Research Ecosystem (SHARE). <http://www.arl.org/focus-areas/shared-access-research-ecosystem-share>
- Sheppard, N. 2010. Learning How to Play Nicely: Repositories and CRIS, *Ariadne* 64, 2010. <http://www.ariadne.ac.uk/issue64/wrn-repos-2010-05-rpt>
- Springer 2014. Springer and Dutch universities reach wide-ranging agreement on access. <http://www.springer.com/gp/about-springer/media/press-releases/corporate/springer-and-dutch-universities-reach-wide-ranging-agreement-on-access/40938>
- Tutkimuksen avoimuudella yllättäviä löytöjä ja luovaa oivaltamista. Avoimen tieteen ja tutkimuksen tiekartta 2014-2017. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2014:20, 7.
- University of Minho, 2014. Portugal Open Access Policy Landscape.  
<http://www.pasteur4oa.eu/sites/pasteur4oa/files/resource/Portugal%20Case%20Study.pdf>
- Van Noorden, Richard, 2015. Nature owner merges with publishing giant.  
<http://www.nature.com/news/nature-owner-merges-with-publishing-giant-1.16731>
- Varjonen, V. & Varanka, M. 2011. Uusi Jultika - kokemuksia uuden julkaisujärjestelmän valinnasta ja käyttöönotosta. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201101271145>.
- Vetenskapsrådet 2014. Bidrag för vetenskapliga tidskrifter inom humaniora och samhällsvetenskap. 12.8.2014.  
<http://www.vr.se/forskningsfinansiering/sokabidrag/vetenskapsradetsutlysningar/aktuellautlysningar/bidragforvetenskapligatidskrifterinomhumanioraochsamhallsvetenskap.5.fedc84a146881d2ef52692d.html>
- Vetenskapsrådet 2015. Förslag till Nationella riktlinjer för öppen tillgång till vetenskaplig information. <https://publikationer.vr.se/produkt/forslag-till-nationella-riktlinjer-for-oppen-tillgang-till-vetenskaplig-information/>
- Viita, S. 2008. Theseus – ammattikorkeakoulujen yhteinen julkaisuarkisto. *Tietolinja* 2/2008. <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe200812182275>
- Willems, D. 2014. Progress Review. Implementing Finch report recommendations.  
<http://www.researchinfonet.org/wp-content/uploads/2013/02/BIS-Transparency-Letter-to-Janet-Finch-One-Year-On-Response-January-2014.pdf>
- Working Group Open Access of the »Priority Initiative Digital Information« of the Alliance of Science Organisations in Germany. 2014. Open Access Publication Funds. <http://gfzpublic.gfz-potsdam.de/pubman/item/escidoc:659889:3/component/escidoc:659888/hand-out-publications-funds.pdf>
- VSNU 2014. Open Access Newsletter. No. 1, 16.12.2014.  
<http://vsnu.nl/files/documenten/Domeinen/Onderzoek/Open%20access/Open%20access%20newsletter%20121614.pdf>

## Taustaselvityksestä esiin nousevat toimenpidesuosituksukset

### Tutkimusorganisaatiot

- 1 Vastaavat rinnakkaistallentamisen prosessien ja käytäntöjen tuomisesta osaksi tutkijoiden ja organisaation perustoimintaa.
- 2 Seuraavat rinnakkaistallentamisen kehittämisen vaikutusta julkaisujen avoimeen saatavuuteen organisaatiossa.
- 3 Kehittävät keskitettyjä palveluja rinnakkaistallentamisen käytännön toteuttamiseen.
- 4 Käyttävät avoimien aineistojen yhteydessä koneluettavia lisenssejä, kuten CC-lisenssejä.
- 5 Kehittävät keskitetyt palvelut ja prosessit tutkimusaineistojen hallinnan ja avoimen julkaisemisen mahdollistamiseksi.
- 6 Kannustavat tutkijoitaan julkaisemaan tutkimustuloksia myös laadukkaissa Open Access -julkaisufoorumeissa.
- 7 Kehittävät Open Access -lehtien kirjoittaja- ja tukimaksujen hallintaan ja käsittelyyn keskitettyjä palveluja ja rahastoja.
- 8 Osoittavat julkaisuarkistojensa kehittämiseen riittävät resurssit.
- 9 Huolehtivat tutkimustietojärjestelmien, julkaisuarkistojen ja data-arkistojen OpenAIRE-yhteentoimivuudesta (<https://guidelines.openaire.eu>)
- 10 Tutkivat mahdollisuudet linkittää rinnakkaistallentaminen julkaisutietojen keuru- ja tallennusprosessiin.
- 11 Kehittävät menetelmiä ja käytäntöjä avoimesta julkaisemisesta palkitsemiseen.

### Tutkimusrahoittajat

- 1 Vastaavat siitä, että ne tuottavat rahoittamiensa tutkimusten tulosten avoimeen julkaisemiseen velvoittavat mandaatit.
- 2 Liittävät tutkimustulosten avoimeen julkaisemiseen korvamerkityn rahoitusosuuden osaksi tutkimusrahoitusta tai kohdentavat rahoitusosuuden tutkimusorganisaation keskitettyyn kirjoittajamaksu- tai tukirahastoon.
- 3 Kehittävät rahoitusmallin, joka seuraa tutkimustulosten avointa julkaisemista ja palkitsee avoimen julkaisemisen toteutumisesta.

### Erillisinä Kansalliskirjaston ja Tieteellisten seurain valtuuskunnan koordinoimina hankkeina toteutettavat toimenpiteet

- 1 Toteutetaan suunnitelma kansallisen koordinoitipalvelun perustamiseksi edistämään avointa julkaisemista ja rinnakkaistallentamista.
- 2 Kehitetään malli keskitetystä kirjoittaja- ja tukimaksujen hallinnoinnista ja rahastosta kansallisesti/organisaatiokohtaisesti
- 3 Kehitetään rahoitusmalli kotimaisen avoimen tieteellisen julkaisemisen tukemiseksi.
- 4 Kehitetään Juuli-portaalista tai kokonaan uusi suomalaisen avoimen tutkimuksen keskitetty hakupalvelu.
- 5 Perustetaan kansallinen julkaisuarkistoverkosto tukemaan suomalaisten julkaisuarkistojen teknistä kehitystä.

### **Ministeriöille kohdennetut suositukset**

- 1 Opetus- ja kulttuuriministeriö asettaa tutkimusjulkaisujen avoimuuden seurannan ja mittarit osaksi korkeakouluilta kerättäviä indikaattoritietoja.
- 2 Tutkimusjulkaisujen avoimuus tuodaan osaksi korkeakoulujen rahoitusmallia.
- 3 Ministeriöt luovat mekanismin, jonka avulla tutkimusorganisaatioita palkitaan erikseen avoimuuden toteutumisesta.
- 4 Ministeriöt huolehtivat siitä, että oman hallinnonalan tutkimusrahoittajilla ja -organisaatiolla on tutkimustiedon avoimuutta edellyttävä poliittinen linjaus.
- 5 Sitoutuvat rahoittamaan kansallisia koordinaatiopalveluja ja -verkostoja.
- 6 Osallistuvat aktiivisesti tieteen avoimuuden kehittämiseen Euroopan tasolla.

### **Julkaisuarkistojen metadataan ja käytäntöihin liittyvät suositukset**

- 1 Julkaisuarkiston sisältämissä tietueissa pitäisi pystyä ilmaisemaan yksiselitteisellä ja yhdenmukaisella tavalla, liittyykö tietueeseen kuvaillun kohteena olevan aineiston sisältävä kokotekstitiedosto tai -tiedostoja. Tiedon pitää olla haravoitavissa aineiston metadatan mukana muihin järjestelmiin.
- 2 Tietueen pitäisi sisältää selkeästi ilmaistu tieto siitä, onko sen yhteyteen tallennettu kokotekstisisältö julkaisuarkiston kautta vapaasti luettavissa ja millä ehdoilla - esim. jonkin CC-lisenssin puitteissa - sitä voidaan muuten hyödyntää. Tiedon pitää olla haravoitavissa aineiston metadatan mukana muihin järjestelmiin.
- 3 Tietueiden metadatan pitää sisältää riittävän tarkat bibliografiset tiedot kuvailun kohteena olevasta aineistosta tai julkaisusta.
- 4 Tietueisiin pitää sisältyä yhteisesti määritellyyn sanastoon/ontologiaan perustuva tieto kuvaillun aineiston julkaisu- tai aineistotyyppistä (esim. vertaisarvioitu tieteellinen artikkeli).
- 5 Rinnakkaistallennettujen artikkelien ja tarvittaessa muidenkin aineistojen kohdalla pitää ilmaista yhdenmukaisella tavalla mikä versio arkistoon on tallennettu.
- 6 Julkaisuarkistoon tallennettujen aineistojen yhteydessä tulee käyttää pysyviä standarditunnisteita (URN, Handle, DOI), joihin pohjautuvia pysyviä osoitteita voidaan käyttää julkaisuihin viitattaessa.
- 7 Julkaisuarkistoissa on suositeltavaa käyttää julkaisuihin liittyville henkilöille ORCID- tai ISNI-tunnisteita (organisaatioille ISNI-tunnisteita) niiltä osin kuin se on prosessien ja muiden järjestelmien – mm. kirjastotietokannat ja tutkimusjärjestelmät – kanssa sovitun työnjaon puitteissa mielekästä.
- 8 Aineistojen käyttöä on suositeltavaa tilastoida vähintään kokotekstitiedostojen latauksien tasolla esim. COUNTER-suosituksen mukaisia teknisiä käytäntöjä noudattaen.