

# Julkaisuarkistojen infrastruktuuri -hankkeen loppuraportti

## Sisällysluettelo:

1. Tiivistelmä .....	2
2. Julkaisuarkistot ja rinnakkaistallentaminen Suomessa .....	2
2.1. Julkaisuarkistot: taustaa .....	2
2.2. Keskitettyä ja hajanaista: julkaisuarkistot Suomessa vuonna 2011.....	2
2.3. Suomalaisen julkaisuarkistojen sisältö vuonna 2011 .....	5
2.4. Rinnakkaistallentaminen ja tallennusmandaatit.....	7
3. Julkaisuarkistojen infrastruktuuri -hanke.....	8
3.1. Hankkeen koordinointi ja kansallisen yhteistyön edistäminen.....	8
3.2. Teknisen infrastruktuurin rakentaminen Kansalliskirjastossa .....	9
3.3. Kansalliskirjaston tarjoamien keskitettyjen julkaisuarkistopalveluiden palvelukonseptin kehittäminen .	10
3.4. Oulun yliopiston kirjaston uuden julkaisuarkiston suunnittelu ja rakentaminen .....	11
3.5. Helsingin yliopiston kirjasto: rinnakkaistallennusvelvoite ja tekijänoikeudet .....	12
3.6. Julkaisuarkistojen infrastruktuuri –hankkeen merkitys .....	14
4. Hankkeeseen liittyviä julkaisuja ja esityksiä .....	16

## 1. Tiivistelmä

Kansalliskirjaston koordinoima Julkaisuarkistojen infrastruktuuri -hanke sai Opetus- ja kulttuuriministeriöltä yhteensä 300.000 euron rahoituksen vuosiksi 2009-2010. Se jakautui kolmeen osahankkeeseen, joista vastasivat hankkeessa mukana olleet Kansalliskirjasto, Helsingin yliopiston kirjasto ja Oulun yliopiston kirjasto. Osahankkeiden omien päämäärien lisäksi hanke pyrki edistämään julkaisuarkistoihin ja rinnakkaistallennukseen liittyvää kansallista yhteistyötä mm. järjestämällä erilaisia keskustelutilaisuuksia ja seminaareja.

Kansalliskirjaston osahankkeen päämääränä oli kehittää etenkin monissa yliopistoissa käytössä olevaan DSpace-ohjelmistoon liittyvää osaamista ja edistää julkaisuarkistojen toimintaan liittyvien yhteisten käytäntöjen omaksumista. Samalla osahankkeen puitteissa kehitettiin Kansalliskirjaston kirjastoverkolle tarjoamaa keskitetysti ylläpidettyä teknistä infrastruktuuria ja siihen liittyvää palvelukonseptia. Oulun yliopiston kirjaston osahanke kytkeytyi Oulun yliopiston uuden julkaisuarkiston ohjelmiston valintaprosessiin, joka dokumentoitiin siten, että tuloksista on hyötyä muillekin julkaisuarkiston rakentamista suunnitteleville organisaatioille.

Helsingin yliopiston kirjaston osahanke keskittyi tieteellisten julkaisujen rinnakkaistallentamiseen liittyvien tekijänoikeuskysymysten selvittämiseen ja rinnakkaistallennuksen käytäntöjen luomiseen. Osahankkeen työn tulokset koottiin Rinnakkaistallentamisen käsikirjaan, joka on avoimena verkkojulkaisuna muidenkin rinnakkaistallennuksesta kiinnostuneiden käytettävissä.

## 2. Julkaisuarkistot ja rinnakkaistallentaminen Suomessa

### 2.1. Julkaisuarkistot: taustaa

Julkaisuarkisto tarkoittaa tieteellisten julkaisujen tallentamiseen ja avoimeen verkkojulkaisemiseen soveltuvaa teknistä järjestelmää ja sen ympärille rakennettuja palveluita. Suomessa tämä termi vakiintui käyttöön alun perin noin vuosina 2004-2005 kansainväliseltä open access-liikkeeltä saatujen vaikutteiden innoittamana. Käytännössä vastaava palveluita oli kuitenkin rakennettu jo aiemmin, sillä etenkin opinnäytteiden 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 saatettiin käyttää mm. digitoitujen kulttuuriperintöaineistojen tallennuspaikkana.<sup>1</sup>

Kyse ei silti ollut pelkästä uuden nimen omaksumisesta jo olemassa olevalle toiminnalle, vaan sen mukana omaksumiin 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 tarkoitetut ohjelmistot, käytännössä lähinnä DSpace, EPrints ja Fedora, jotka alkoivat vähitellen korvata aiempia, usein organisaation omin voimin kehitettyjä ohjelmistoratkaisuja.

### 2.2. Keskitettyä ja hajanaista: julkaisuarkistot Suomessa vuonna 2011

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

<sup>1</sup> Suomalaisten julkaisuarkistojen tilannetta on kartoitettu aiemmin mm. seuraavassa artikkelissa: Jyrki Ilva: Julkaisuarkistot: mitä, missä, miten (Tietolinja 1/08) <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe200804301289>

Taulukko 1. Toimivat ja suunnitteilla olevat julkaisuarkistot (huhtikuu 2011)

Julkaisuarkisto	Ohjelmisto	Ylläpitäjä(t)	Mukana olevat organisaatiot	Lisätietoja
Doria <a href="http://www.doria.fi">http://www.doria.fi</a>	DSpace	Kansalliskirjasto	Helsingin yliopisto (ml. Kansalliskirjasto), Lapin yliopisto, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Sibelius-akatemia, Turun yliopisto, Åbo Akademi, Stadia, Tampereen ammattikorkeakoulu, Svenska Litteratursällskapet, Tilastokeskus (10 kpl)	
Theseus <a href="http://www.theseus.fi">http://www.theseus.fi</a>	DSpace	Arene ry ja Kansalliskirjasto	Ammattikorkeakoulut (25 kpl)	
Helda <a href="https://helda.helsinki.fi">https://helda.helsinki.fi</a>	DSpace	Helsingin yliopiston kirjasto	Helsingin yliopisto, Hanken, Teatterikorkeakoulu, Evira, Ilmatieteen laitos, Kela, Suomen metsätieteellinen seura (7 kpl)	Aiempi DHanken -julkaisuarkisto yhdistettiin Heldaan keväällä 2011
JyX <a href="https://jyx.jyu.fi/dspace/">https://jyx.jyu.fi/dspace/</a>	DSpace	Jyväskylän yliopisto	Jyväskylän yliopisto	
TKKDoc <a href="http://www.otilib.fi/tkk/edoc/">http://www.otilib.fi/tkk/edoc/</a>	muu	Aalto-yliopisto / Otaniemi (TKK)	Teknillinen korkeakoulu	Aalto-yliopiston yhteinen DSpace-pohjainen arkisto rakenteilla vsta 2010 lähtien
UEF Electronic Publications <a href="http://epublications.uef.fi/">http://epublications.uef.fi/</a>	muu	Itä-Suomen yliopisto	Itä-Suomen yliopisto	
Jultika <a href="http://herkules oulu.fi/">http://herkules oulu.fi/</a>	muu	Oulun yliopisto	Oulun yliopisto	Fedora-pohjainen arkisto tulossa käyttöön keväällä 2011
Tut DPub <a href="http://dspace.cc.tut.fi/dpub/">http://dspace.cc.tut.fi/dpub/</a>	DSpace	Tampereen teknillinen yliopisto	Tampereen teknillinen yliopisto	
Tampereen yliopiston väitöskirjat <a href="http://acta.uta.fi/">http://acta.uta.fi/</a> Tampereen yliopiston tutkielmat <a href="http://tutkielmat.uta.fi/">http://tutkielmat.uta.fi/</a> Tampub <a href="http://tampub.uta.fi/">http://tampub.uta.fi/</a>	muu	Tampereen yliopisto	Tampereen yliopisto	Tampereen yliopisto aloittanut oman DSpace-arkiston suunnittelun keväällä 2011
		Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos ja Kansalliskirjasto	Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos	DSpace-arkiston rakentaminen alkamassa keväällä 2011

Dorian ja Theseuksen teknisestä ylläpidosta vastaa Kansalliskirjasto, Heldasta taas Helsingin yliopiston kirjasto. Molemmat palveluntarjoajat ovat Helsingin yliopiston erillislaitoksia. Doria ja Theseus ovat leimallisesti kansallisia palveluita: Doria sisältää pääasiassa yliopistojen aineistoja, kun taas Arene ry:n alaisuudessa toimiva Theseus on ammattikorkeakoulusektorin yhteinen julkaisuarkisto. Helda taas on lähtökohdiltaan Helsingin yliopiston oma julkaisuarkisto, mutta Helsingin yliopiston ja Helsingissä toimivien tutkimuslaitosten ja pienempien yliopistojen läheisten yhteistyösuhteiden ansiosta sinne on otettu mukaan myös muiden organisaatioiden aineistoja.

Dorian, Theseuksen ja Heldan kaltaisten monen organisaation palveluiden lisäksi Suomessa toimii kuusi muuta

selkeästi julkaisuarkiston määritelmän täyttävää organisaatiokohtaista palvelukokonaisuutta (ks. taulukko 1).<sup>2</sup> Rajatapauksia on useita, ja esim. VTT:n julkaisurekisteri luokitellaan usein sisältämiensä kokotekstiedostojen ja teknisten ominaisuuksiensa vuoksi myös julkaisuarkistoksi. Lisäksi ainakin Aalto-yliopiston Kauppakorkeakoululla, Turun kauppakorkeakoululla, Sibelius-akatemialla ja Vaasan yliopistolla on ollut samantyyppisiä verkkojulkaisuja sisältäviä palveluita, joita ei kuitenkaan ole brändätty julkaisuarkistoiksi ja jotka eivät täytä kaikilta osin julkaisuarkiston määritelmää. Eräänlainen rajatapaus on myös Tieteellisten seurain valtuuskunnan ylläpitämä Tieteelliset verkkolehdet -palvelu (<http://ojs.tsv.fi>), joka sisältää tieteellisten lehtien vuosikertoja.

Teknisten ratkaisujen osalta kehitys on Suomessakin vienyt kohti kansainvälisten julkaisuarkisto-ohjelmistojen käyttöönottoa. Pioneerivaiheelle tyypilliset itse kehitetyt tekniset ratkaisut ovat väistymässä, vaikka niitä on vielä toistaiseksi käytössä muutamissa yliopistoissa. DSpace on vähitellen vakiintunut selkeästi yleisimmässä käytössä olevaksi ohjelmistoksi. DSpace-pohjaisia julkaisessa käytössä olevia arkistoja on tällä hetkellä viisi, minkä lisäksi DSpace on tulossa käyttöön myös Aalto-yliopiston, Tampereen yliopiston ja Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitoksen uusissa julkaisuarkistoissa. Oulun yliopisto puolestaan on ottamassa käyttöön toista kansainvälistä julkaisuarkistosovellusta, Fedoraa.

Sekä DSpace että Fedora ovat molemmat laajan kansainvälisen kehittäjäyhteisön voimin rakennettuja avoimen lähdekoodin ohjelmistoja, ja niitä yhdistää myös yhteinen taustaorganisaatio DuraSpace.<sup>3</sup> 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 palvelininfrastrukturi (joko fyysisiä laitteita tai virtuaalipalvelimia), sen kehittämiseen, ylläpitoon ja räätälöintiin tarvitaan resursseja, samoin julkaisuarkistoon liittyvien prosessien ja palveluiden suunnitteluun ja rakentamiseen.

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 kovin innokkaita luopumaan itsenäisesti ylläpidetystä palvelusta.

Kokonaan oman julkaisuarkiston etuna on usein 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 voidaan taata arkiston ylläpidolle ja kehitystyölle riittävät resurssit. Itsenäisesti toimivilla organisaatiokohtaisilla arkistoilla on tyypillisesti varsin kapeat resurssit, ja niiden toiminta saattaa olla yhden yksittäisen ylläpitäjän varassa. Lisäksi useiden rinnakkaisten arkistojen ylläpito useissa eri yliopistoissa merkitsee sitä, että eri puolilla Suomea tehdään päällekkäistä työtä arkistojen teknisessä ylläpidossa ja kehitystyössä. Arkistojen ylläpitoon ja kehittämiseen käytettyjä resursseja on vaikea arvioida luotettavasti ja yksiselitteisesti, mutta jos oletetaan että itsenäisen julkaisuarkistokokonaisuuden ylläpito versiopäivityksineen ja muine normaaleine kehittämistoimenpiteineen vaatii vähimmillään noin 0,5 htv:n ja tyypillisesti ehkä 1,0 htv:n työpanoksen, voidaan arvioida karkeasti että suomalaisten julkaisuarkistojen tekniseen ylläpitoon käytetään yhteensä noin 7-8 htv:tä. Tämän lisäksi tulee luonnollisesti vielä aineistojen ja tallennusprosessien hallintaan ja tallentajien neuvontaan liittyvä työpanos, joka ei kuitenkaan ole samassa määrin riippuvaista siitä, onko palvelut rakennettu keskitetysti ylläpidetyn tai organisaation oman julkaisuarkiston varaan.

Kansalliskirjasto on kehittänyt keskitetysti ylläpidettyjä julkaisuarkistopalveluita jo viime vuosikymmenen puolivälistä lähtien, ja nykymuotoinen Doria-palvelu on ollut tuotantokäytössä helmikuusta 2007 asti. Tähänastisessa palvelumallissa Kansalliskirjasto on vastannut julkaisuarkiston teknisestä ylläpidosta ja

<sup>2</sup> Tampereen yliopiston julkaisut on tällä hetkellä jaettu kolmeen eri käyttöliittymään, mutta tässä tekstissä niitä käsitellään kuitenkin yhtenäisenä kokonaisuutena.

<sup>3</sup> Ks. <http://www.duraspace.org/>. Ohjelmistojen aiemmat taustaorganisaatiot DSpace Foundation ja Fedora Commons yhdistivät voimansa vuonna 2008, ja myös ohjelmistojen kehityslinjat pyritään yhdistämään tulevaisuudessa, todennäköisesti siten että teknisesti joustavampaa ja monipuolisempaa Fedoraa voidaan käyttää DSpace-arkistojen varastointikerroksena (storage layer).

kehittämisestä, ja palvelussa mukana olevat asiakasorganisaatiot ovat vastanneet omista kokoelmistaan ja näiden sisällöistä. Keskitetyn palvelun etuja ovat suuremmat resurssit, päällekkäisen työn välttäminen ja tätä kautta toteutuvat kustannussäästöt, joiltakin osin myös yhtenäiset käytännöt ja isomman palvelun parempi näkyvyys. Toisaalta haasteena on ollut se, miten joustavasti yhteinen keskitetty arkisto palvelee kunkin asiakasorganisaation tarpeita.

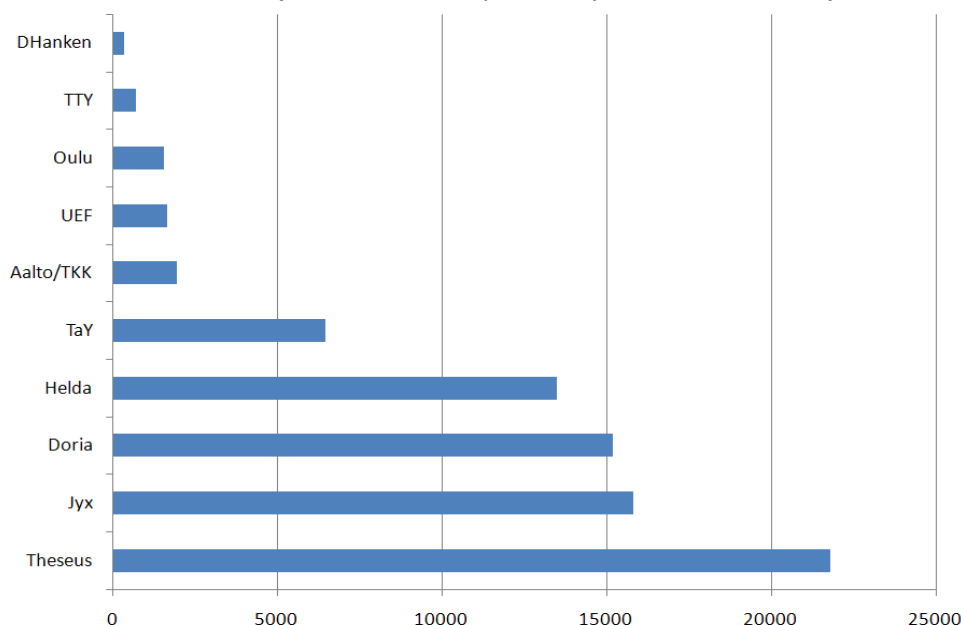
Julkaisuarkistopalveluiden ylläpidon keskittäminen voidaan toteuttaa useilla eri tavoilla. Doriassa kullakin asiakasorganisaatiolla on ollut omat prosessinsa ja käytäntönsä, ja ne ovat voineet suunnitella varsin vapaasti oman kokoelmarakenteensa ja käyttämiensä kuvailutietojen sisällön. Toisaalta ammattikorkeakoulujen Theseus-palvelussa on sen sijaan lähdetty luomaan alusta lähtien paljon yhdenmukaisempaa toimintamallia, jossa kaikilla organisaatioilla on yhteiset prosessit, käytännöt ja työvälineet. Dorian ja Theseuksen kaltaisten usean organisaation yhteisten palveluiden lisäksi olisi kuitenkin mahdollista luoda myös keskitetysti ylläpidettyjä organisaatiokohtaisia arkistoja.

Toisaalta tämänhetkinen yliopistojen osalta osin hajautettu toimintamalli ei sekään sulje pois yhteistyötä. Itsenäisesti toimivien julkaisuarkistojen kesken on mahdollista tehdä yhteistä kehitystyötä ja sopia yhteisistä käytännöistä. Lisäksi arkistoihin tallennettujen julkaisujen viitetietoja ja myös itse julkaisuja on mahdollista haravoida yhteiseen näkymään (esim. Kansallisen digitaalisen kirjaston asiakasliittymä), josta ne ovat samalla kertaa tiedonhakijoiden löydettävissä.

### 2.3. Suomalaisen julkaisuarkistojen sisältö vuonna 2011

Suomalaisissa julkaisuarkistoissa oli vuoden 2011 alussa yhteensä noin 79.000 vapaasti käytettävää kokotekstijulkaisua (tietueiden määrän mukaan laskettuna). Vapaasti käytettävien kokotekstijulkaisujen lisäksi monien julkaisuarkistojen yhteyteen oli tallennettu myös muiden julkaisujen viitetietoja (vrt. julkaisurekisterit) tai käyttöoikeudeltaan rajattuja aineistoja (esim. Elektra).

*Kaavio 1: Julkaisuarkistojen sisältämät vapaasti käytettävät kokotekstijulkaisut (tammikuu 2011)<sup>4</sup>*

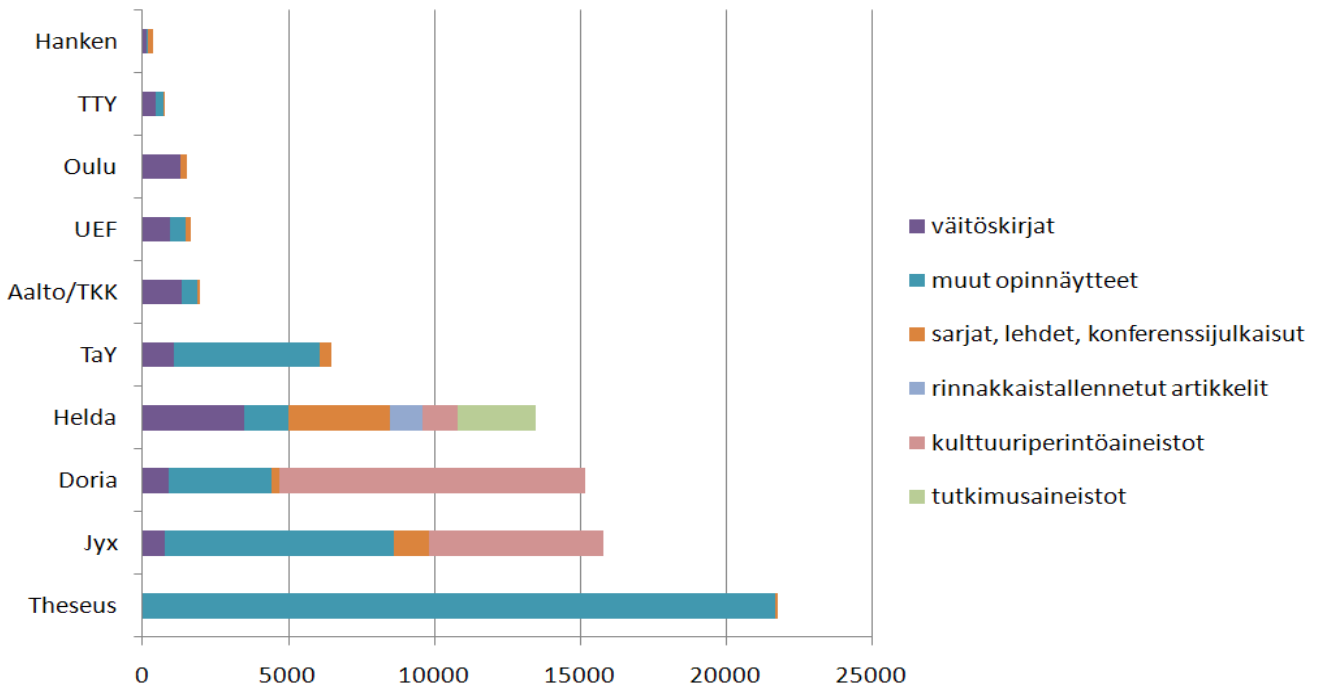


Aineistojen määrän perusteella jaoteltuna arkistot jakautuivat kahteen ryhmään (kaavio 1). Suuriin arkistoihin lukeutuivat Theseus, Jyväskylän yliopiston Jyx-arkisto, Doria ja Helda sekä yhteenlaskettuina myös Tampereen yliopiston julkaisuarkistot; nämä kaikki sisälsivät yli 5000 vapaasti saatavilla olevaa kokotekstijulkaisua. Loput

<sup>4</sup> Hankenin oma DHanken-julkaisuarkisto yhdistettiin hieman myöhemmin Helsingin yliopiston kirjaston Helda-julkaisuarkistoon, mutta tässä se on vielä laskettu omaksi kokonaisuudeksi. Helsingin yliopiston opinnäytteitä julkaisevan E-thesis-palvelun ennen vuotta 2011 ilmestyneet julkaisut sijaitsevat ainakin toistaiseksi sekä Doriassa että Heldassa, mutta tässä kaaviossa ja kaaviossa 2 ne on laskettu mukaan ainoastaan Heldan lukuihin.

arkistot olivat selkeästi pienempiä, sillä ne sisälsivät kaikki alle 2000 kokotekstijulkaisua.<sup>5</sup> Arkistojen kokoa tarkasteltaessa on toisaalta toki hyvä muistaa, että julkaisujen määrä ei välttämättä suoraan kerro julkaisuarkistopalvelun tai sen sisällön laadusta.

*Kaavio 2. Vapaasti käytettävien kokotekstiaineistojen sisältötyypit eri julkaisuarkistoissa (tammikuu 2011)*



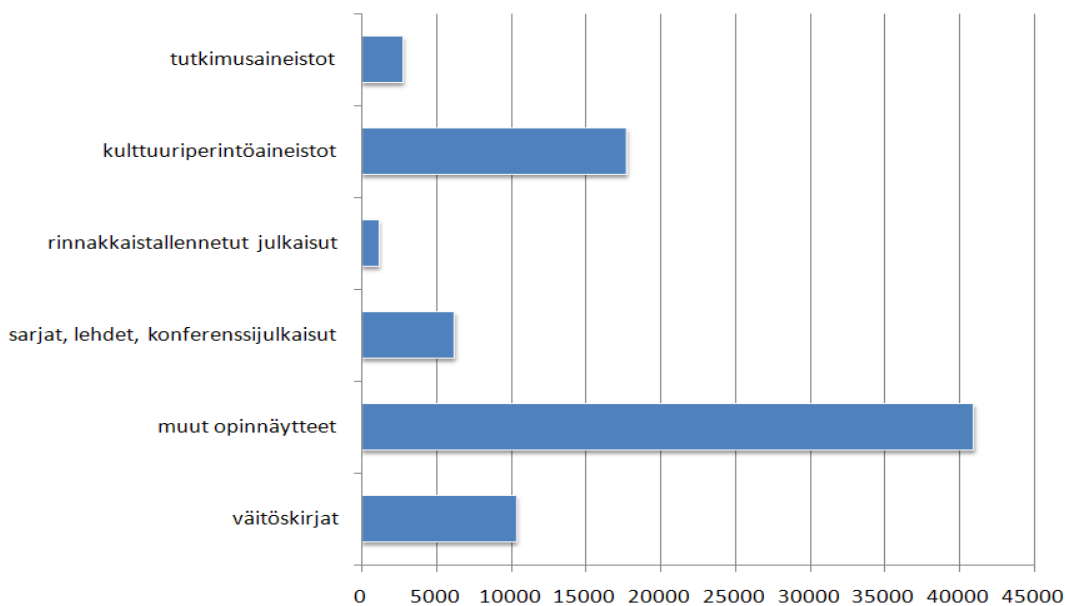
Kuten kaavio 2 osoittaa, yksittäisten arkistojen sisältöprofileissa oli huomattavia eroja, ja Helda oli ainoa arkisto, jossa oli kaikkia luokitukseen sisältyviä aineistotyyppisiä. Opinnäytteiden osuus sisällöstä oli hallitseva, sillä niitä oli lähes 65% julkaisuarkistojen kaikesta sisällöstä (ks. seuraava sivu, kaavio 3). Tämä kertoo siitä, että opinnäytteiden verkkojulkaisemisella on Suomessa jo suhteellisen pitkät perinteet, ja niitä koskevat käytännöt ovat vakiintuneet. Kaikki julkaisuarkistot sisältävät opinnäytteitä, ja suomalaiset väitöskirjat ilmestyvät jo melko kattavasti verkossa, vaikka tieteenalojen väliset erot ovat yhä suuria.<sup>6</sup> Muiden opinnäytteiden (pro gradut, diplomityöt, kandidaatintyöt, amk-opinnäytteet, lisensiaatintyöt) osalta tilanne vaihtelee eri yliopistoissa. Ammattikorkeakouluissa sen sijaan on omaksuttu yhtenäiset käytännöt opinnäytteiden julkaisemisessa, ja Theseuksen aineistojen nopea kasvu (palvelu tuli tuotantokäyttöön vuonna 2009) kertoo siitä, että mittasuhteiltaan laajojen palveluiden luominen on mahdollista nopeastikin, jos niiden takana on selkeä poliittinen tahto ja aineistojen tallennuksen prosessit on suunniteltu riittävän tehokkaiksi.

Toiseksi suurin aineistoryhmä olivat kulttuuriperintöaineistot, joita oli noin 22% julkaisuarkistojen sisällöstä. Tosin aineistotyyppiä oli vain kolmessa arkistossa (Doria, Jyx ja Helda). Sarjajulkaisujen, lehtien ja konferenssijulkaisujen osuus oli 8% ja tutkimusaineistoja oli toistaiseksi vain yhdessä arkistossa (Helda), yhteensä 3% kaikesta julkaisuarkistojen sisällöstä.

<sup>5</sup> TKK:n väitöskirjojen osalta kannattaa tosin huomata, että niiden yhteydessä ovat saatavilla myös artikkeliväitöskirjoihin sisältyvät osajulkaisut, ja niiden laskeminen erikseen nostaisi arkiston koon samaan suuruusluokkaan Tampereen yliopiston kanssa.

<sup>6</sup> Hitaimmin väitöskirjojen verkkojulkaiseminen on edennyt humanistis-yhteiskuntatieteellisillä aloilla, ml. teologia ja oikeustiede. Mielenkiintoista kyllä, merkittävin humanistisen alan tiedekustantaja Suomalaisen Kirjallisuuden Seura ilmoitti kuitenkin huhtikuussa 2011 luopuvansa väitöskirjojen kustantamisesta ja suositteli niiden julkaisemista yliopistojen omissa julkaisupalveluissa, eli käytännössä julkaisuarkistoissa. Ks. SKS uudistaa tiedekustantamistaan (tiedote SKS:n sivuilla, 14.4.2011) [http://www.finlit.fi/ajassa/SKS\\_tiedekustantaminen\\_2011.htm](http://www.finlit.fi/ajassa/SKS_tiedekustantaminen_2011.htm)

Kaavio 3. Julkaisuarkistojen sisältämät kokotekstiaineistot sisältötyypin mukaan jaoteltuna (tammikuu 2011)



## 2.4. Rinnakkaistallentaminen ja tallennusmandaatit

Tilauksmaksullisissa tieteellisissä lehdissä julkaistujen artikkelien rinnakkaistallentaminen on ollut sekä Suomessa että kansainvälisesti keskeinen peruste julkaisuarkistojen perustamiselle.<sup>7</sup> Tämän tavoitteen keskeiseen merkitykseen verrattuna rinnakkaistallennettujen artikkelien osuus suomalaisten julkaisuarkistojen sisältämästä materiaalista on edelleen huomiota herättävän pieni, noin 1,3%. Vaikka TKK:n ja Tampereen yliopiston artikkeliväitöskirjojen verkossa julkaistut osajulkaisut nostaisivat erikseen laskettuina määrän noin 5%:iin, voidaan todeta, että rinnakkaistallentamisen varsinainen läpimurto on vielä edessäpäin.

Suomen tilanne ei sinänsä ole kansainvälisesti mitenkään poikkeuksellinen: tutkijoiden vapaaehtoinen itsearkistointi ei ole osoittautunut kovin suosituksi ratkaisuksi muutamaa yksittäistä tieteenalaa lukuun ottamatta, ja myös open access –liikkeen piirissä on todettu, että rinnakkaistallennuksen yleistymisen vaatii tuekseen suosituksia tiukempia tallennusmandaatteja, joista voivat päättää sekä tutkimusorganisaatiot että tutkimusrahoittajat. Suomessa tällaisia mandaatteja on toistaiseksi muutama: tien avaajana toimi Helsingin yliopisto, joka teki jo vuonna 2008 päätöksen mandaatista, joka tuli voimaan 1.1.2010 alkaen.<sup>8</sup> Tämän jälkeen ammattikorkeakoulujen rehtorien neuvosto on tehnyt päätöksen ammattikorkeakoulujen yhteisestä mandaatista,<sup>9</sup> ja lisäksi vastaavia päätöksiä ovat tehneet Tampereen yliopisto<sup>10</sup> ja Jyväskylän yliopisto<sup>11</sup>, joiden sanamuodoiltaan hieman lievemmat rinnakkaistallennuskehotukset tulivat voimaan 1.1.2011 alkaen.

Käytännössä suomalaisten tallennusmandaattien menestyksestä on vielä liian aikaista tehdä päätelmiä. Helsingin yliopiston Helda-julkaisuarkistoon oli tammikuuhun 2011 mennessä tallennettu noin 1100 artikkelia, joista osa oli peräisin mandaattia edeltävältä ajalta. Vaikka yliopiston mandaatti tuli muodollisesti voimaan jo vuoden 2010 alussa, artikkelien syöttöprosessi oli sidottu yliopiston uuteen tutkimuksenhallintajärjestelmän (Tuhat) käyttöönottoon, joka viivästyi syksyyn 2010. Niinpä myös artikkelien rinnakkaistallennus alkoi päästä vauhtiin vasta aivan vuoden lopulla. Tampereen yliopiston ja Jyväskylän yliopiston mandaatit ovat vasta tulleet

<sup>7</sup> Rinnakkaistallentamisen lähtökohdista ja mahdollisista vaikutuksista ks. esim. Jyrki Ilva: Vallankumous tieteellisessä julkaisemisessa on alkanut? (Tietolinja 2/2008) <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe200812182276>

<sup>8</sup> Helsingin yliopiston linjauksista ks. <http://www.helsinki.fi/openaccess/oa-arkistointi/>

<sup>9</sup> Ammattikorkeakoulujen rehtorien neuvoston Open access -julkilausuma on luettavissa osoitteessa <http://www.theseus.fi/web/guest/open-access-lausuma>

<sup>10</sup> Soile Levälähti, Stefan Oino ja Outi Sisättö: Rinnakkaisjulkaisemiseen vauhtia. Porkkanaa, keppiä vai jotakin muuta? (Bulletiini 2/2009) <http://www.uta.fi/laitokset/kirjasto/bulletiini/arkisto/2009/artikkeli105.php>

<sup>11</sup> Marja-Leena Harjuniemi: Rinnakkaistallentaminen Jyväskylän yliopistossa : Mitä, miksi, miten? (Artikkelit avoimiksi : teemana rinnakkaistallentaminen, 12.2.2011) <http://urn.fi/URN:NBN:fi:ju-201102031734>

voimaan, ja myös ammattikorkeakoulujen mandaatin käytännön toteutus on edennyt oletettua hitaammin, eli niiden osalta tallennuksen suosiosta ei ole vielä kertynyt liiemmin kokemuksia. Joka tapauksessa on selvää, että tallennusmandaatin säätämisen ja tallennukseen soveltuvan teknisen järjestelmän rakentamisen lisäksi tarvitaan runsaasti työtä tutkijoiden motivoimiseksi sekä rinnakkaistallennusta tukevien prosessien ja palveluiden kehittämiseksi.

### 3. Julkaisuarkistojen infrastruktuuri -hanke

#### 3.1. Hankkeen koordinointi ja kansallisen yhteistyön edistäminen

Julkaisuarkistojen infrastruktuuri –hankkeen koordinoinnista vastasi Kansalliskirjasto, ja se koostui kolmesta osahankkeesta. Kansalliskirjaston lisäksi hankepartnerina olivat mukana Helsingin yliopiston kirjasto ja Oulun yliopiston kirjasto, jotka kukin vastasivat omasta osahankkeestaan (ks. alaluvut 3.2.-3.5.). Opetus- ja kulttuuri-ministeriön vuosiksi 2009-2010 myöntämä 300.000 euron rahoitus käytettiin pääosin etukäteissuunnitelmien mukaisesti, tosin mm. rekryointiprosesseista aiheutuneiden viiveiden vuoksi jonkin verran rahoitusta jäi lopulta käytettäväksi vuoden 2011 puolella.

Hanke oli organisoitu siten, että toiminnan suunnittelusta ja seurannasta vastasi ohjausryhmä ja käytännön toiminnasta projektiryhmä. Ohjausryhmän puheenjohtajana toimi vuosina 2008-2009 vararehtori Hannele Niemi (Helsingin yliopisto) ja vuoden 2010 alusta lähtien vararehtori Ulla-Maija Forsberg (Helsingin yliopisto). Ohjausryhmän muut jäsenet olivat julkaisupäällikkö Eeva-Liisa Aalto (Tieteellisten seurain valtuuskunta), apulaisprofessori Turid Hedlund (Svenska handelshögskolan), johtaja Kristiina Hormia-Poutanen (Kansalliskirjasto), ylikirjastonhoitaja Päivi Kytömäki (Oulun yliopiston kirjasto), tietopalvelupäällikkö Ulla Ohvo (Amkit-konsortio), erikoistutkija Olli Poropudas (Opetusministeriö), informaattikko Jukka Lindeman (Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen kirjasto, tuli Annikki Roosin tilalle) ja ylikirjastonhoitaja Kaisa Sinikara (Helsingin yliopiston kirjasto). Ohjausryhmä kokoontui hankkeen aikana yhteensä kahdeksan kertaa.

Projektiryhmän varsinaisia jäseniä olivat Jyrki Ilva (Kansalliskirjasto), Aija Kaitera (Helsingin yliopisto), Tiina Pasanen (Kansalliskirjasto), Janne Pietarila (Kansalliskirjasto), Veera Ristikartano (Helsingin yliopiston kirjasto), Tapio Ryhänen (Oulun yliopiston kirjasto), Matti Varanka (Oulun yliopiston kirjasto), Ville Varjonen (Oulun yliopiston kirjasto) ja Samu Viita (Kansalliskirjasto). Lisäksi mukana oli säännöllisesti muita asiantuntijajäseniä. Projektiryhmä kokoontui hankkeen aikana yhteensä yksitoista kertaa.

Hankkeen kannalta merkittäviä tiedotuskanavia olivat sähköpostilistat, blogi-kirjoitukset, hankkeen omat wiki-sivut<sup>12</sup> ja erilaiset hankkeen yhteydessä järjestetyt kokoukset ja seminaarit. Hanketta ja sen teemoja esiteltiin muutamassa lehtijutussa, joista merkittävimpiä olivat kaksi yhteispohjoismaisessa ScieCom Info -lehdessä julkaistua artikkelia.<sup>13</sup> Hankkeen puitteissa osallistuttiin myös useisiin kansainvälisiin konferensseihin, joista Open Repositories 2010 –konferenssissa Madridissa esitettiin Oulun yliopiston osahankkeeseen liittyvä esitys ja Kansalliskirjaston osahankkeeseen liittyvä poster.

Hankkeen kansallisen tason tiedotuksen keskeinen kohderyhmä olivat julkaisuarkistojen ylläpitäjät ja kehittäjät. Tämän kohderyhmän merkitys korostui Kansalliskirjaston ja Oulun yliopiston kirjaston osahankkeissa. HY:n osahankkeessa fokus oli sen sijaan laajempi, ja sen puitteissa käytiin mm. neuvotteluita kotimaisten tieteellisten kustantajien kanssa ja kehitettiin aineistojen tallentavien tutkijoiden tueksi tarkoitettuja palveluita. Hankkeen puitteissa tehtiin myös vuonna 2009 arkistojen ylläpitäjille ja kirjastojen henkilökunnalle suunnattu kysely, jossa selvitettiin julkaisuarkistoihin ja rinnakkaistallentamiseen liittyviä koulutustarpeita.

Hankkeen projektiryhmän kokouksista muodostui kansallisen julkaisuarkisto- ja DSpace-yhteistyön kannalta merkittävä keskustelufoorumi ja tiedotuskanava. Varsinaisten hankepartnerien lisäksi kokouksiin osallistuivat

<sup>12</sup> Sivut ovat luettavissa osoitteessa <http://wiki.helsinki.fi/display/jark/Julkaistuarkistojen+infrastruktuuri>

<sup>13</sup> Marjut Salokannel: University of Helsinki opens its research vaults : a few words on Open Access and the new research environment in Finland (ScieCom Info 2008:4, <http://www.sciecom.org/sciecominfo/article/view/653>) ja Jyrki Ilva: Building a repository infrastructure for Finland (ScieCom Info 2009:3, <http://www.sciecom.org/ojs/index.php/sciecominfo/article/view/1763>)



aktiivisesti myös Jyväskylän yliopiston, Tampereen yliopiston ja Tampereen teknillisen yliopiston edustajat. Lisäksi puolivuositain järjestettiin laajempia kansallisen DSpace-käyttäjryhmän kokouksia, joiden formaatti ja sisältö vaihtelivat. Kolme ensimmäistä käyttäjryhmän tapaamista olivat selkeästi kehittäjäyhteisölle itselleen suunnattuja tapahtumia, ja kahteen niistä sisältyi erillinen workshop-tyyppinen osuus. Hankekauden viimeinen tapaaminen puolestaan järjestettiin lokakuussa 2010 Helsingissä vuotuisten Kirjastoverkkopäivien rinnakkaisessa sessiossa, ja siinä esiteltiin julkaisuarkistoihin liittyviä teemoja hieman laajemmalle yleisölle.

Hankkeen päätösseminaari ”Tutkimus vapaaksi verkkoon!” järjestettiin 25.1. 2011 Helsingin yliopiston pienessä juhlasalissa. Seminaarissa kuultiin seitsemän esitystä, joissa käsiteltiin mm. rinnakkaistallennukseen liittyviä tekijänoikeuskysymyksiä, kansallisen julkaisurekisterin kehitystyötä ja suomalaisten julkaisuarkistojen nykytilaa ja visioitiin myös tulevaisuutta.<sup>14</sup> ACP-yhteyden kautta etäosallistujille välitetty seminaari keräsi yhteensä toistasataa osallistujaa. Tilaisuus huomioitiin myös saman päivän Helsingin Sanomissa, jonka kulttuurisivuilla julkaistussa Aki Petteri Lehtisen artikkelissa ”Tiede julkaistaan nettilehdissä” esiteltiin haastatteluihin perustuen tieteellisten aineistojen open access –julkaisemiseen liittyviä ajankohtaisia kysymyksiä.

Hankkeen tavoitteisiin kuulunut julkaisuarkistojen kehittämiseen liittyvän kansallisen yhteistyön organisointi onnistui hyvin. Julkaisuarkistopalveluiden kehittäjien tapaamiset ja myös niiden ulkopuolella tapahtuneet kontaktit edistivät kansallisen yhteistyön syntymistä ja yhteisten käytäntöjen luomista. Yhteisiä tapaamisia ja epävirallista yhteistyötä pyritään jatkamaan myös hankerahoituksen päättymisen jälkeen, ja mukaan pyritään saamaan myös ne organisaatiot, jotka toistaiseksi ovat jääneet syrjään yhteistyöstä. Käytännössä haasteena on tosin edelleen se, että julkaisuarkistojen kehittämistä tehdään useimmissa organisaatioissa varsin pienillä resursseilla, eli voimavaroja laajamittaiseen kansalliseen yhteistyöhön voi olla vaikea löytää.

### 3.2. Teknisen infrastruktuurin rakentaminen Kansalliskirjastossa

Hankesuunnitelmassa ennakoitiin, että Kansalliskirjaston ylläpitämät DSpace-julkaisuarkistot päivitetäisiin hankekauden aikana DSpace-ohjelmiston versioon 2.0. Käytännössä DSpace-ohjelmiston kansainvälisen kehitystyön prioriteetteja ja aikatauluja muutettiin kuitenkin vuoden 2009 aikana siten, että version 2.0 ilmestyminen ja siihen suunnitellun uuden teknisen arkkitehtuurin käyttöönotto siirtyi kauemmas tulevaisuuteen. Sitä ennen päätettiin julkaista vielä useita 1.x-sukupolven versioita, joissa otetaan vähän kerrallaan käyttöön versioon 2.0 suunniteltuja ominaisuuksia.

Tilanteen selkiytyttyä Kansalliskirjastossa ryhdyttiin suunnittelemaan versiopäivitystä, joka toteutettiin lokakuussa 2010. Doria- ja Theseus-julkaisuarkistot päivitettiin versioon 1.6.2, joka toi käyttöön useita palveluiden ylläpidon kannalta merkittäviä toiminnallisuuksia (mm. metadatan massaeditointi). Vastaava päivitys toteutettiin syksyllä 2010 myös muissa suomalaisissa DSpace-julkaisuarkistoissa.

Kansalliskirjaston DSpace-arkistot oli siirretty Kansalliskirjaston uudessa palvelinklusterissa sijaitseville virtuaalipalvelimille jo syksyllä 2009, mutta syksyn 2010 versiopäivityksen yhteydessä arkkitehtuuria muutettiin siten, että palveluiden ylläpidossa ryhdyttiin hyödyntämään SVN-versionhallintaa. SVN-versionhallinnan ansiosta Dorian, Theseuksen ja mahdollisten muidenkin DSpace-arkistojen koodipohjaa on mahdollista ylläpitää keskitetysti, ja niiden päivittäminen onnistuu yksinkertaisimmillaan nappia painamalla. Lisäksi palvelininfrastruktuuri mahdollistaa uusien virtuaalipalvelimien luomisen (ja poistamisen) hyvin joustavasti. Nämä uudistukset ovat mahdollistaneet sen, että uusia DSpace-instansseja pystytään luomaan hyvin nopeasti sekä testi- että tuotantokäyttöön, eikä niiden ylläpidosta aiheudu enää kovin suurta lisätyötä. Tämä on avannut myös uusia mahdollisuuksia asiakkaille tarjottavien palvelukonseptien kehittämiseen.

DSpace-ohjelmiston käytön tilastointiin tarjoamat valmiit työkalut oli jo pitkään koettu epätydyttäväksi, ja niinpä Kansalliskirjastossa kehitettiin keväällä 2009 DSpace-julkaisuarkistojen tilastointiin tarkoitettu Simplestats-niminen sovellus, jonka avulla on mahdollista seurata arkiston tallennettujen kokotekstiedostojen

<sup>14</sup> Tutkimus vapaaksi verkkoon! -seminaarin esitykset ovat luettavissa osoitteessa <http://www.doria.fi/handle/10024/67024/search?&query=%22tutkimus+vapaaksi+verkkoon%22>

latauskertoja sekä kokoelmien että yksittäisten julkaisujen tasolla.<sup>15</sup> Sovelluksen ensimmäinen versio valmistui huhtikuussa 2009, ja siitä on julkaistu sittemmin kaksi uutta päivitettyä versiota, joissa on korjattu ohjelmistossa ilmenneitä virheitä ja lisätty joitakin uusia toiminnallisuuksia. Avoimen lähdekoodin periaatteella lisensoitu ohjelmisto on käytössä mm. Kansalliskirjaston ja Helsingin yliopiston kirjaston ylläpitämässä julkaisuarkistoissa.

Vuonna 2009 Kansalliskirjastossa aloitettiin lisäksi DSpace-ulkopuolisen syöttöjärjestelmän (SYLI) kehitystyö, joka jatkui koko jäljellä olleen hankekauden ajan. Alkuperäinen tarkoitus oli kytkeä ohjelmisto odotettuun DSpace-versioon 2.0, mutta kun sen ilmestyminen viivästyi, ohjelmisto suunniteltiin siten, että se toimii yhdessä 1.x-sukupolven DSpace-versioiden kanssa. Projektin haasteellisuutta lisäsi se, että sen toteuttaminen edellytti uuden teknisen rajapinnan (REST) rakentamista DSpaceen, sen jälkeen kun todettiin ettei aiemmin Google Summer of Code –projektin yhteydessä kehitettyä keskeneräiseksi jäänyttä REST-rajapintaa ollut mahdollista hyödyntää.

SYLI-projektin perustavoitteena oli kehittää sellainen geneerinen syöttöjärjestelmä, jota olisi mahdollista muokata joustavasti erilaisten organisaatioiden ja syöttöprosessien tarpeisiin. Lisäksi ajatuksena oli siirtää virkailijakäyttö (julkaisujen ja kokoelmien hallinta) DSpace-ohjelmiston ulkopuolelle. Käytännössä projekti osoittautui ennakoitua haastavammaksi ja se on vienyt pitempään kuin alkuvaiheessa oletettiin. REST-rajapinnan prototyyppi valmistui kesäksi 2010, ja syöttöjärjestelmää esittelevä posterit esitettiin heinäkuussa Madridissa järjestetyssä Open repositories 2010 –konferenssissa. Syöttöjärjestelmän muiden toiminnallisuuksien kehittäminen on vielä kesken, ja ensimmäisen prototyypin odotetaan valmistuvan syksyyn 2011 mennessä. Tämänhetkinen arvio on, että syöttöjärjestelmän saaminen laajempaan tuotantokäyttöön saattaa viivästyä vuoden 2012 puolelle.

### 3.3. Kansalliskirjaston tarjoamien keskitettyjen julkaisuarkistopalveluiden palvelukonseptin kehittäminen

Omilla organisaatiokohtaisilla julkaisuarkistopalveluilla on useissa yliopistoissa jo melko pitkät perinteet, mikä on ollut yhteisen kansallisen palvelun luomisen kannalta haasteellista. Kansalliskirjaston viime vuosikymmenen puolivälistä lähtien kehittämä palvelumalli on pyrkinyt jakamaan keskitetysti ja paikallisesti tehtävää työtä siten, että Kansalliskirjasto vastaa palveluiden teknisestä ylläpidosta ja kehittämisestä, kun taas asiakasorganisaatiot vastaavat omista aineistoistaan ja kokoelmistaan sekä näiden tallentamiseen ja hallinnointiin liittyvistä prosesseista. Keskitämiseen liittyvistä ilmeisistä resurssien käyttöön liittyvistä eduista huolimatta arkistojen ylläpitoa koskevien päätösten taustalla painavat kuitenkin myös paikallisia räätälöintitarpeita, paikallisen teknisen osaamisen kehittämistä ja organisaation oman brändin näkyvyyttä koskevat toiveet.

Kansalliskirjaston näkökulmasta haasteena on lisäksi ollut se, että julkaisuarkistopalveluiden kehittäminen on ollut perusluonteeltaan maksullista palvelutoimintaa, eikä sillä ole ollut tukena pysyvää keskitettyä rahoitusta, vaan toiminta on perustunut projektirahoitukseen ja asiakkailta saataviin tuloihin. Tilanne on ollut tiedossa myös asiakasorganisaatioissa. Lisäksi haasteena on ollut epäilemättä sekin, että palveluiden rakentamisessa on käytetty kautta linjan avoimen lähdekoodin ohjelmistoja, joihin ei liity hankintakuluja, eli omien arkistojen aloituskynnys on ollut ainakin näennäisesti matala, eivätkä kannustimet yhteisten konsortioiden muodostamiseen ole olleet niin selviä kuin maksullisiin ohjelmistoihin perustuvissa palveluissa.

Kansalliskirjaston ylläpitämien keskitettyjen julkaisuarkistopalveluiden osalta lähtötilanne hankkeen alkaessa oli se, että Arene ry:n tuolloin vielä testikäytössä olleessa Theseus-palvelussa olivat mukana kaikki ammattikorkeakoulut, ja Doriassa oli mukana viisi yliopistoa (ml. Kansalliskirjasto Helsingin yliopiston erillislaitoksena) sekä Theseusta edeltävältä ajalta peräisin olleita ammattikorkeakoulujen aineistoja. Hankekauden aikana Theseuksen toiminta vakiintui, ja Kansalliskirjaston julkaisuarkistopalveluihin tulivat asiakkaiksi myös Lapin yliopisto, Tilastokeskus, Svenska Litteratursällskapet ja uusimpana Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos, jonka julkaisuarkistopalvelun rakentaminen on alkamassa vuonna 2011. Toisaalta Helsingin yliopiston opinnäytteitä julkaisevan E-thesis-palvelun vetovastuu siirtyi Kansalliskirjastosta Helsingin yliopiston

<sup>15</sup> Dorian Simplestats-tilastot ovat vapaasti käytettävissä osoitteessa <http://www.doria.fi/simplestats/>, Theseuksen vastaavat tilastot puolestaan osoitteessa <http://publications.theseus.fi/simplestats/>.

kirjastolle, ja marras-joulukuussa 2010 palvelussa tähän mennessä julkaistut aineistot kopioitiin Helsingin yliopiston kirjaston Helda-julkaisuarkistoon.

Vuonna 2009 Kansalliskirjasto teetti hankkeen ulkopuolisella rahoituksella julkaisuarkistopalvelujensa kehittämistä selvityksen, joka tilattiin Kauppakorkeakoululta ja toteutettiin opiskelijatyönä.<sup>16</sup> Selvityksessä haastateltiin useiden yliopistojen kirjastonjohtajia ja teknistä henkilökuntaa, ja pyrittiin selvittämään Kansalliskirjaston tarjoamiin palveluihin kohdistuvia odotuksia. Haastatteluiden pohjalta tehdyissä johtopäätöksissä korostuivat asiakasorganisaation oman brändin näkymisen ja selkeiden modulaaristen palvelupakettien luomisen merkitys. Haastatteluissa nousi esiin myös epätietoisuus siitä, miten paljon resursseja Kansalliskirjasto käyttää palvelun tuottamiseen ja miten pysyvällä pohjalla toiminta tältä osin on. Keskitetyn palvelun tarjoamien taloudellisten hyötyjen osalta selvitys ei tarjonnut selkeitä tuloksia, sillä haastatteluihin osallistuneilla organisaatioilla ei itselläänkään ollut kovin selkeää käsitystä siitä, miten paljon resursseja ne käyttivät julkaisuarkistopalveluidensa tuottamiseen.

Kauppakorkeakoulun selvityksen pohjalta Kansalliskirjaston tarjoamien julkaisuarkistopalveluiden palvelukonseptia pyrittiin selkiyttämään siten, että tarjolla olevat vaihtoehtoja ja niiden aiheuttamia kustannuksia pystyttäisiin avaamaan paremmin asiakkaille. Lisäksi aiempaa yhtä yhteistä arkistoa (käytännössä Doria) korostanutta mallia ryhdyttiin tarkistamaan, osin myös ammattikorkeakoulujen omasta Theseus-julkaisuarkistosta saatujen kokemusten pohjalta.

Vaikka keskitetty yhden arkiston malli tarjoaa tiedonhakijan näkökulmasta merkittäviä etuja, erilliset DSpace-instanssit tarjoavat kuitenkin joustavampia mahdollisuuksia asiakkaan oman brändin korostamiseen ja erilaisten räätälöityjen toiminnallisuuksien luomiseen. Syksyllä 2010 käyttöön otetun palvelininfrastruktuurin ja SVN-versionhallinnan ansiosta lisäinstanssien ylläpito ei aiheuta Kansalliskirjastolle merkittäviä lisäkustannuksia, ja joiltakin osin se jopa yksinkertaistaa palveluiden kehittämistä. Vaikka aineistot hajautuvat useisiin eri DSpace-instansseihin, keskitetystä ylläpidosta aiheutuvat synergiaedut ovat edelleen huomattavia, ja toisaalta eri instansseissa sijaitsevat aineistot on mahdollista koota yhdellä kertaa haettaviksi esim. Kansallisen digitaalisen kirjaston asiakasliitymässä.

Strategian muutoksen eduista kertoo myös alkuvuoden 2011 aikana neuvoteltu Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen julkaisuarkistopalveluita koskeva sopimus. Terveiden ja hyvinvoinnin laitokselle perustetaan oma Kansalliskirjaston ylläpitämä DSpace-instanssi, jota pyritään laajentamaan myöhemmin niin, että se kattaisi muitakin Sosiaali- ja terveystieteiden alaisia laitoksia. Muidenkin potentiaalisten asiakkaiden kanssa käytyjen keskustelujen perusteella näyttää siltä, että useisiin organisaatio- tai konsortiokohtaisiin instansseihin perustuva arkkitehtuuri näyttää ainakin asiakaslähtöisessä ja kysyntään pohjautuvassa toimintamallissa realistisimmalta lähtökohdalta.

### 3.4. Oulun yliopiston kirjaston uuden julkaisuarkiston suunnittelu ja rakentaminen

Oulun yliopiston kirjaston osahankkeen lähtökohtana oli yliopiston vanhan, jo 1990-luvun lopulta asti käytössä olleen julkaisuarkistoinfrastruktuurin uudistaminen. Ohjelmistovalintoihin ja uuden järjestelmän rakentamiseen liittyvää testaus- ja kehitystyötä tehtiin pääasiassa yliopiston omalla rahoituksella. Kansallisen hankkeen puitteissa voitiin kuitenkin käyttää 3 htkk:n edestä työaikaa ohjelmien valintaprosessin ja sen yhteydessä tehtyjen havaintojen dokumentointiin sekä kansalliseen yhteistyöhön.

Kirjaston sisäisen hankkeen (2009–2010) aikana asennettiin ja testattiin skenaariotestien avulla useita avoimen lähdekoodin ohjelmistoja. Ohjelmistoina olivat CDS Invenio, DSpace, EPrints ja Fedora Commons (ja sen kaksi käyttöliittymää, Muradora ja eSciDoc). Testauksen aikana tutkittiin muun muassa, miten ohjelmisto mahdollistaa väitöskirjan prosessoinnin vedoksesta valmiiksi tuotokseksi. Tällöin järjestelmään pitää pystyä tallentamaan useita versioita samasta dokumentista. Lisäksi tulee pystyä tallentamaan laajasti erilaisia kuvailutietoja (esim. otsikot, abstraktit, vastaväittäjät, kustokset ja tekijän tiedot) useilla eri kielillä. Testauksen aikana havaittiin, että

<sup>16</sup> Inka Liljeström ja Ville Vierimaa: Kansalliskirjaston julkaisuarkistopalvelun kehittäminen. HSE yritysprojektin loppuraportti, 6.11. 2009. Raportti on luettavissa verkossa osoitteessa:  
<http://www.kansalliskirjasto.fi/attachments/5zeol7ZX9/5LIIDITu7/Files/CurrentFile/JulkaisuarkistopalveluLoppuraportti.pdf>

suurin osa ohjelmistoista ei tukenut versiointia tai hierarkkisia metatietoja, jotka katsottiin välttämättömiksi ominaisuuksiksi julkaisuprosessin tukijärjestelmälle.

Tämän vuoksi julkaisujärjestelmän alustaksi valittiin Fedora Commons. Fedora on taustajärjestelmä, joka huolehtii käytännössä vain julkaisuobjektien ja kuvailutietojen varastoinnista. Tästä johtuen testauksen aikana päädyttiin käyttämään Fedoraa täydentäviä ohjelmistoja (Orbeon Forms, Apache Solr, Apache Camel). Orbeon Formsilla voidaan tehdä hyvin monipuolisia kuvailutietojen syöttölomakkeita XForms-tekniikalla. Solr on kehittynyt hakukone, jonka avulla dokumentteja voidaan hakea monilla erilaisilla kriteereillä, kuten esim. facet- tai kokotekstihauulla. Camelin avulla tietoja voidaan sitten välittää ohjelmistosta toiseen. Uusi Jultika-julkaisujärjestelmä otettiin käyttöön vuoden 2010 lopulla.

Valittu ohjelmistoarkkitehtuuri on hyvin modulaarinen, ja täten kukin komponentti voidaan vaihtaa johonkin toiseen, jos tarve vaatii. Järjestelmää voidaan täydentää helposti myös uusilla komponenteilla. Yksi esimerkki tästä laajennettavuudesta on VuFind-hakukäyttöliittymän lisääminen kokonaisuuteen. VuFind-ohjelmisto on avoimen lähdekoodin ohjelmisto, joka mahdollistaa julkaisujen Internet-näyttämisen ja monipuoliset hakutoiminnot. Hakukäyttöliittymä vaatii vielä hieman viimeistelyä, mutta sen lopullinen osoite tulee olemaan <http://jultika.oulu.fi>.

Varsinaisessa Julkaisuarkistojen infrastruktuuri -hankkeessa esiteltiin sisäisen projektin tuotoksia wiki-sivuilla<sup>17</sup>, Rajapinnat julkaisuarkistoissa -työpajassa (RAJU2010), Open Repositories 2010 -konferenssissa (OR2010) ja hankkeen päätösseminaarissa.

Wikiin on kerätty taustamateriaalia, asennus- ja testausdokumentaatiota ja korkean tason kuvaus valitusta ohjelmistoarkkitehtuurista. Lisäksi siellä on osittain OR2010-konferenssin ja RAJU2010-työpajan materiaalit. Osa sivuista ei ole julkisia, sillä ne saattavat sisältää mm. testauksessa käytettyjä henkilötietoja. RAJU 2010 -työpaja oli 14.6.2010 DSpace-käyttäjätapaamisen yhteydessä. Työpajassa esiteltiin valittu ohjelmistoarkkitehtuuri ja käytiin konkreettisesti läpi XForms-tekniikan avulla tapahtuvaa lomakkeiden tekoa.

Lisäksi infrastruktuuri-hankkeen aikana kirjoitettiin nelisivuinen proposal Open Repositories 2010 -konferenssiin (Madrid, heinäkuu). Konferenssissa esiteltiin valittua ohjelmistoa ja käytiin tarkemmin läpi sitä, miten XForms-tekniikalla ja Oulussa tehdyllä ohjelmalla voidaan helposti ja nopeasti tehdä erilaisia kuvailutietojen muokauslomakkeita.<sup>18</sup>

### 3.5. Helsingin yliopiston kirjasto: rinnakkaistallennusvelvoite ja tekijänoikeudet

Helsingin yliopiston kirjaston vastuulla olleessa osahankkeessa keskityttiin rinnakkaistallennukseen liittyviin tekijänoikeudellisiin ja käytännöllisiin kysymyksiin. Osahanke kytkeytyi läheisesti Helsingin yliopiston 1.1.2010 voimaan tulleeseen tallennusmandaattiin, johon liittyviä selvityksiä ja käytännön valmisteluja tehtiin osin hankkeen puitteissa. Helsingin yliopiston omien tarpeiden lisäksi hanke pyrki kuitenkin luomaan myös yleisemmin sovellettavia käytäntöjä ja muidenkin yliopistojen kannalta hyödyllistä dokumentaatiota.

Osahankkeen käytettävissä oli asiantuntijana dos., OTT Marjut Salokannel, jolla oli keskeinen rooli etenkin rinnakkaistallennuksen tekijänoikeuksiin liittyvässä selvitystyössä. Lisäksi Salokannel osallistui mm. yliopiston kotimaisten tiedekustantajien kanssa käytyihin neuvotteluihin ja muuhunkin rinnakkaistallentamiseen liittyvään keskusteluun eri sidosryhmien (mm. Suomen Akatemia) kanssa. Salokannel oli myös päävastuussa hankkeessa tuotetun ”Rinnakkaistallentamisen käsikirjan” kirjoittamisesta. Käsikirjan toimitustyöstä huolehti erikoissuunnittelija Veera Ristikartano ja verkkoversion toteutuksesta verkkotoimittaja Helena Hiltunen.

Osahankkeen ensimmäinen päämäärä oli rinnakkaistallennusvelvoitteen juridinen analysointi. Tältä osin yksi keskeisistä selvitettävistä kysymys oli se, millaisia käytäntöjä tarvitaan monen eri tekijän tuottamaa sisältöä sisältävien artikkelien julkaisu-oikeuksista sopimiseen. Lisäksi selvitettiin mm. opt out -tilanteisiin liittyviä

<sup>17</sup> <https://wiki.oulu.fi/display/UusiJultika/Home>

<sup>18</sup> Proposal ja esitys ovat saatavilla osoitteessa <https://wiki.oulu.fi/display/UusiJultika/Open+Repositories+2010>.

yliopiston sisäisiä vastuita ja toimintamalleja sekä julkaisuarkistoon tallennettujen aineistojen jakeluun liittyviä lisensiointimalleja.

Hankkeen puitteissa käytiin neuvotteluja koti- ja ulkomaisten tiedekustantajien kanssa näiden rinnakkaistallennukselle asettamista ehdoista. Helsingin yliopisto järjesti keskustelutilaisuuden kotimaisten tiedekirjojen kustantajien kanssa huhtikuussa 2009 sekä toisen muiden tiedejulkaisijoiden, tyypillisesti tieteellisten seurojen, edustajien kanssa kesäkuussa 2009. Lisäksi Helsingin yliopiston edustajat osallistuivat Tieteellisten seurain valtuuskunnan julkaisukäytäntöjen muutosta kartoittavaan seminaariin puheenvuoron pitäjänä ja panelisteina marraskuussa 2009 sekä Tiedekustantajien liiton järjestämälle tiedelounaalle tammikuussa 2010.

Kotimaisille tiedekustantajille lähetettiin samoin sykyllä 2009 kysely, jossa tiedusteltiin kustantajien toiveita rinnakkaistallennusmandaatin soveltamisesta. Toiveet saattoivat koskea mm. mahdollisen julkaisuviiveen pituutta ja sitä, tallennetaanko julkaisusta kustantajan versio vai tekijän viimeinen oma versio. Lisäksi selvitettiin mahdollisuuksia solmia puitesopimus rinnakkaistallennuksen periaatteista yliopiston ja kotimaisten kustantajien välillä. Käytännössä kustantajien suhtautuminen rinnakkaistallentamiseen vaihteli, ja järjestettyjen tilaisuuksien ja kustantajille tehdyn kyselyn pohjalta syntyneessä keskustelussa esiin nousi pelkoja rinnakkaistallennuksen vaikutuksesta julkaisutoiminnan taloudelliseen kannattavuuteen. Hankkeen puitteissa neuvoteltiin myös tieteellisten kustantajien tallennusehtoja koskevia tietoja kokoavan kansainvälisen Sherpa/Romeo-palvelun kanssa kotimaisten tiedejulkaisijoiden tallennusehtojen rekisteröimisestä Sherpan ylläpitämiin tietokantoihin, jossa ne ovat muidenkin julkaisuarkistojen ylläpitävien organisaatioiden käytettävissä.

Helsingin yliopiston kannalta tärkeimmät ulkomaiset kustantajat (Elsevier ja sen filiaalit, Wiley-Blackwell, Springer ja Nature) ovat ottaneet rinnakkaistallennusmandaatin huomioon sopimuksissaan. Näiden osalta selvitettiin mahdollisuuksia tallentaa julkaisuarkistoon kirjoittajan julkaistavaksi hyväksytty referoitu käsikirjoitusversio. Ainoastaan yksittäisten Wiley-Blackwellin lehtien kohdalla esiin tuli ongelmia.

Helsingin yliopiston Tuhat-tutkimuksenhallintajärjestelmän käyttöönoton viivästymisen vuoksi myös rinnakkaistallennuksen käynnistyminen viivästyi yli puolella vuodella alkuperäisistä suunnitelmista, mikä aiheutti aikataulumuutoksia mm. yliopistolaisille suunnattujen koulutusten suhteen. Toisaalta tämä antoi lisäaikaa sopimustekstien ja rinnakkaistallennusmandaatin soveltamisperiaatteiden sekä siihen liittyvien käytäntöjen viimeistelyyn.

Osahankkeessa tehdyn työn tuloksia koottiin "Rinnakkaistallentamisen käsikirjaan", joka julkistettiin 25.1.2011 järjestetyn "Tutkimus vapaaksi verkkoon!" -seminaarin yhteydessä.<sup>19</sup> Verkkajulkaisuna toteutettu käsikirja on tarkoitettu avuksi tutkimusjulkaisujensa avoimesta saatavuudesta kiinnostuneille tutkijoille, tutkimusryhmille, digitaalisten arkistojen ylläpitäjille sekä muille prosessia tukeville henkilöille tutkimushallinnossa ja kirjastoissa. Se pyrkii tarjoamaan mahdollisimman selkeät vastaukset Open access -julkaisemisen yleistymisen myötä esille nousseisiin tekijänoikeuskysymyksiin, joita on tulvinut sekä kirjastoille, julkaisuarkistojen ylläpitäjille ja tieteellisille kustantajille.

Teos sisältää keskeiset perustiedot tieteellisten julkaisujen tekijänoikeudesta, julkaisusopimuksista ja tutkimusjulkaisujen avoimesta arkistoinnista organisaation omaan tai tieteenalakohtaiseen avoimeen arkistoon. Lisäksi teoksessa esitellään yksityiskohtaisesti Helsingin yliopiston tallennusmandaattipäätökseen liittyviä käytäntöjä. Vaikka case-esimerkkinä käytetään siis Helsingin yliopistoa, käsikirja soveltuu hyvin myös muiden rinnakkaistallennuksesta kiinnostuneiden tutkimusorganisaatioiden käyttöön.

Kirjan verkkoversio on pyritty rakentamaan siten, että sen sisältämät tiedot ovat helposti selailtavissa ja löydettävissä ilman kirjan lukemista alusta loppuun. Rinnakkaistallentamisen käsikirjaa ylläpidetään ainakin toistaiseksi Helsingin yliopiston verkkopalvelut-yksikössä, ja sitä on tarkoitus päivittää myös tulevaisuudessa. Käsikirja on julkaistu avoimessa wiki-formaatissa, ja sen päivitysoikeuksia voidaan antaa

<sup>19</sup> Rinnakkaistallentamisen käsikirja on luettavissa verkko-osoitteessa <https://wiki.helsinki.fi/pages/viewpage.action?pageId=63123101>

muillekin kiinnostuneille, eli sitä voidaan täydentää myös muiden organisaatioiden tuottamalla aineistolla. Lisäksi kirjasta on suomenkielisen version lisäksi suunnitteilla myös englanninkielinen versio.

Julkaisuarkistojen infrastruktuuri -hankkeen lisäksi Helsingin yliopiston kirjasto oli vuonna 2010 mukana myös Euroopan unionin rahoittamassa OpenAIRE-hankkeessa (Open Access Infrastructure for Research in Europe).<sup>20</sup> Hankkeessa on mukana yhteensä 38 partneria Euroopan eri maista, ja sen tarkoituksena on saada EU:n rahalla tuotetut tutkimustulokset avoimen saatavuuden piiriin. Hanke on haasteellinen, sillä osallistujamaiden lähtökohdat ovat hyvin erilaiset. Helsingin yliopiston kirjasto oli mukana hankkeessa ns. national liaison office -toimijana, jonka vastuulla on järjestää koulutusta sekä välittää tietoa hankkeesta Suomessa ja Suomen tilanteesta hankkeelle.

### 3.6. Julkaisuarkistojen infrastruktuuri –hankkeen merkitys

Julkaisuarkistot ovat vakiinnuttaneet paikkansa osana suomalaista tieteellisen julkaisemisen kenttää, ja ne ovat osa laajempaa tieteellisen julkaisemisen kentällä tapahtumassa olevaa murrosta. Julkaisuarkistot ovat tuoneet merkittävän osan Suomessa tuotetuista tieteellisistä aineistoista verkon kautta vapaasti saataville, mikä tuo lisänäkyvyyttä Suomessa tehdyn tieteellisen työn tuloksille ja edistää tieteellisen tiedon leviämistä sekä suomalaisille että kansainvälisille yleisöille. Julkaisuarkistot ovat jo mullistaneet opinnäytteisiin liittyvät julkaisukäytännöt, ja vaikka tieteellisten artikkelien rinnakkaistallentaminen on toistaiseksi edennyt hitaammin, siihenkin liittyy suurta potentiaalia.

Julkaisuarkistoihin tallennettujen aineistojen käyttö on ollut alusta lähtien vilkasta, ja esim. vuonna 2010 yksinomaan Kansalliskirjaston ylläpitämien julkaisuarkistojen (Doria ja Theseus) sisältämiä julkaisuja ladattiin yhteensä 5,5 miljoonaa kertaa. Yksittäisten julkaisujen kohdalla latauskertojen määrä vaihteli kymmenistä satoihin tai jopa tuhansiin, eli kyse on merkittävästä määrästä, etenkin kun otetaan huomioon, että tieteelliset julkaisut on usein suunnattu pienehköille erityisyleisöille.

Julkaisuarkistojen infrastruktuuri –hanke on ollut omalta osaltaan mukana tukemassa julkaisuarkistojen teknisen perusinfrastruktuurin kehittämistä ja rinnakkaistallentamiseen liittyvien käytäntöjen ja tukipalveluiden luomista. Sen puitteissa on tehty tärkeää perustyötä, joka hyödyttää laaja-alaisesti kaikkia julkaisuarkistopalveluita hyödyntäviä ja rinnakkaistallennuksen aloittamista suunnittelevia organisaatioita. Sen puitteissa käytiin rakentavaa keskustelua julkaisuarkistopalveluiden kehittämisestä ja niihin liittyvästä kansallisesta yhteistyöstä. Varsinaisten hankepartnereiden (Kansalliskirjasto, Helsingin yliopiston kirjasto ja Oulun yliopiston kirjasto) lisäksi sen toiminnassa oli aktiivisesti mukana myös useiden muiden yliopistojen edustajia (Jyväskylän yliopisto, Tampereen yliopisto ja Tampereen teknillinen yliopisto), ja sen järjestämiin tilaisuuksiin osallistui edustajia useimmista muistakin korkeakouluista ja myös monista tutkimuslaitoksista.

Vaikka julkaisuarkistopalveluita tuotetaan Suomessa edelleen erikseen useissa eri yliopistoissa, hanke loi kuitenkin pohjaa sille, että palveluiden kehittämisessä voidaan tehdä kaikkia osapuolia hyödyttävää yhteistyötä. Hanke tuki myös Kansalliskirjastojen tarjoamien keskitettyjen julkaisuarkistopalveluiden kehittämistä, uuden teknisen infrastruktuurin ja uusien työkalujen kehittämistä sekä Kansalliskirjaston tarjoamien julkaisuarkistopalveluiden konseptin osittaista uusimista. Kansalliskirjaston tarjoamia palveluita hyödyntää tällä hetkellä yhteensä 35 eri organisaatiota. Oulun yliopiston osahanke puolestaan dokumentoi julkaisuarkisto-ohjelmiston valintaprosessissa kerättyjä tietoja ja tarjoaa hyvän pohjan muidenkin organisaatioiden tulevien ohjelmistovalintojen suunnittelulle.

Helsingin yliopiston kirjaston osahanke teki arvokasta pioneerityötä rinnakkaistallentamiseen liittyvien tekijänoikeuskysymysten selvittämisessä, rinnakkaistallennuksen käytäntöjen luomisessa ja rinnakkaistallennusta koskevan keskustelun käynnistämässä tieteellisten kustantajien kanssa. Ajankohta oli erityisen otollinen siksi, että rinnakkaistallennus on vähitellen alkamassa muissakin organisaatioissa, ja Helsingin yliopiston kokemukseiden dokumentointi ja kansallisten tarpeiden huomioiminen jo alusta lähtien palvelevat myös niiden etuja. Osahankeeseen tulokset koottiin Rinnakkaistallennuksen käsikirjaksi, joka on avoimena verkkojulkaisuna myös

<sup>20</sup> Hankkeesta tarkemmin ks. <http://www.openaire.eu/>

muiden rinnakkaistallennuksesta kiinnostuneiden organisaatioiden hyödynnettävissä, ja sitä voidaan päivittää myös tulevaisuudessa sitä mukaa kun rinnakkaistallennuksesta kertyy lisäkokemuksia.



## 4. Hankkeeseen liittyviä julkaisuja ja esityksiä

### Hankkeen wiki-sivut:

<http://wiki.helsinki.fi/display/jark/Julkaisuarkistojen+infrastrukturi>  
<https://wiki oulu.fi/display/UusiJultika/Home>

### Hankkeeseen liittyvä verkkojulkaisu:

- Rinnakkaistallentamisen käsikirja (kirjoittanut Marjut Salokannel, toimittanut Veera Ristikartano, verkkoversion suunnitellut ja toteuttanut Helena Hiltunen)

<https://wiki.helsinki.fi/pages/viewpage.action?pageId=63123101>

### Hankkeeseen liittyviä artikkeleita:

- Jyrki Ilva: Julkaisuarkistojen infrastrukturi –hanke (Tietolinja 2/2008)

<http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe200812182274>

- Marjut Salokannel: University of Helsinki opens its research vaults. A few words on Open Access and the new research environment in Finland (ScieCom Info 2008:4)

<http://www.sciecom.org/sciecominfo/article/view/653>

- Karo Salminen & Samu Viita: Kuulumisia Open repositories 2009 –konferenssista (Verkkari 6/2009)

<http://blogs.helsinki.fi/verkkari-lehti/verkkari-62009/kuulumisia-open-repositories-2009-konferenssista>

- Jyrki Ilva: Building a repository infrastructure for Finland (ScieCom Info 2009:3)

<http://www.sciecom.org/ojs/index.php/sciecominfo/article/view/1763>

- Eija Airio: DSpace-käyttäjryhmän tapaaminen ja koulutustilaisuus 3.11.2009 (FinnOA:n blogi, 25.11.2009)

<http://www.finnoa.fi/?p=248>

- Jyrki Ilva: DSpace-yhteisö kokoontui Göteborgissa (Tietolinja 2/2009)

<http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe200912152426>

- Matti Varanka, Ville Varjonen, Tapio Ryhänen: Developing publishing process support system with Fedora and Orbeon Forms - A case study (Proposal for Presentation in Open Repositories 2010)

[https://wiki oulu.fi/download/attachments/23270300/or2010\\_proposal.pdf?version=1&modificationDate=1303386647000](https://wiki oulu.fi/download/attachments/23270300/or2010_proposal.pdf?version=1&modificationDate=1303386647000)

- Aki Petteri Lehtinen: Tiede julkaistaan nettilehdissä. Tutkimustulosten vapaa saatavuus on kiinni rahasta (Helsingin Sanomat, 25.1.2011)

### Tutkimus vapaaksi verkkoon! -seminaarin (25.1.2011) esitykset:

<http://www.doria.fi/handle/10024/67024/search?&query=%22tutkimus+vapaaksi+verkkoon%22>

### DSpace-käyttäjryhmän tapaamisissa pidettyjä esityksiä:

<http://wiki.helsinki.fi/pages/viewpage.action?pageId=51453129>

### Muita verkossa julkaistuja hankkeeseen liittyviä esityksiä:

- Jyrki Ilva: Avoin tieteellinen julkaiseminen Suomessa (Tietoaineistoseminaari, 6.10.2009)

[http://www.stks.fi/files/koulutukset/tietoaineisto/ji\\_open-access-suomessa\\_2009-10-06.pdf](http://www.stks.fi/files/koulutukset/tietoaineisto/ji_open-access-suomessa_2009-10-06.pdf)

- Veera Ristikartano: Helsingin yliopiston Open Access –arkistointikäytäntö ja tiedejulkaisijoiden kannanotot (Julkaisuarkistot ja rinnakkaistallentaminen -seminaari, 24.11.2009)

[http://pro.tsv.fi/tiedekustantajat/stl-files/HYOA\\_TSV241109.pdf](http://pro.tsv.fi/tiedekustantajat/stl-files/HYOA_TSV241109.pdf)

- Matti Varanka, Ville Varjonen, Tapio Ryhänen: Developing publishing process support system with Fedora and Orbeon Forms - A case study (Open repositories, 8.7.2010)

[https://wiki oulu.fi/download/attachments/23270300/or2010\\_presentation.pdf?version=1&modificationDate=1303386622000](https://wiki oulu.fi/download/attachments/23270300/or2010_presentation.pdf?version=1&modificationDate=1303386622000)

- Janne Pietarila & Wouter van Hemel: Syli-syöttöjärjestelmän kehitystyö (Kirjastoverkkopäivät, 29.10.2010)

[http://www.kansalliskirjasto.fi/attachments/5tw73Jcwn/5u0eNR7Qz/Files/CurrentFile/pe\\_II\\_pietarila\\_hemel.pdf](http://www.kansalliskirjasto.fi/attachments/5tw73Jcwn/5u0eNR7Qz/Files/CurrentFile/pe_II_pietarila_hemel.pdf)

- Veera Ristikartano: Avointa - vaan ei ihan hinnalla millä hyvänsä (Kirjastoverkkopäivät, 29.10.2010)

[http://www.kansalliskirjasto.fi/attachments/5tw73Jcwn/5txhK0HP/Files/CurrentFile/OAHY\\_kirjastoverkkopaivat291010.pptx](http://www.kansalliskirjasto.fi/attachments/5tw73Jcwn/5txhK0HP/Files/CurrentFile/OAHY_kirjastoverkkopaivat291010.pptx)