

Jessica Parland-von Essen

Från Open Access till Open Science

Framväxten av öppen forskning och vetenskap

Den nordiska traditionen påbjuder att kunskap och text ges stor vikt, liksom yttrandefrihet och transparens. Därför har den öppenhet det digitala möjliggör oftast fallit i god jord hos oss. Men när kommunikationen helt förändras i och med de nya medierna är förändringarna mycket mer djupgående och omvälvande än vad man först kan tro. För forskning och vetenskap handlar det om att forskare plötsligt måste börja dokumentera och öppna upp sitt arbete på sätt som inom många discipliner kan kännas radikala och till och med problematiska. De digitala verktygen öppnar inte bara för nya samarbeten, de skapar också möjligheter – och krav – på att forskning ska kunna upprepas.

De europeiska forskningsbibliotekens besvikelse över att vetenskapliga publikationer i och med digitaliseringen inte alls blev billigare och mer tillgängliga, utan istället blev allt dyrare, utmynnade som bekant i den så kallade Berlindeklarationen, *Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities*, 2003.¹

Både internet och webben är fenomen som från början har haft en stark anknytning till både det akademiska och till öppenhet. Trots att de sociala medierna bara var i sin linda vid denna tid, var den öppna källkoden redan ett begrepp och Wikipedia hade funnits redan i över två år.

Öppenheten och samarbetskulturen hade tidigare visat sin styrka genom projekt som Linux och MySQL, båda med stark nordisk anknytning. Samma år som Wikipedia grun-

dades körde Creative Commons-licenserna igång och konceptet spred sig således från IT-världen till en bredare allmänhet. Samtidigt såg biblioteken hur e-tidskifterna åt en allt större del av deras budget. Å ena sidan växte betalväggar upp, å andra sidan hade det öppna publikationsarkivet arXiv tickat på lika länge som Linux.

Något var fel, då alla forskningsområden inte delade sin kunskap på samma snabba och effektiva sätt som matematiker och fysiker kunde göra. Open Access-rörelsen föddes och har vuxit och utvecklats sedan dess.

Från öppen tillgång till öppen process

I början associerades den öppna tillgången med vetenskapliga artiklar, men med tiden har begreppet tydligare börjat täcka också forskningsdata och metoder och även själva processen. Medborgarvetenskapen har fötts. En öppen process ger möjlighet till delaktighet och utvärdering under arbetets gång, både för dem inom och utanför det akademiska. De största hindren för öppen forskning finns i dag i hur forskning evalueras och finansieras.

Jessica Parland-von Essen, docent i historia vid Helsingfors universitet och äldre koordinator vid CSC – IT-centret för vetenskap. Hon undervisar i digitala humaniora och arbetar för närvarande med att utveckla hanteringen av forskningsdata. Hon är också aktiv inom Open Knowledge Finland.

Forskare kan eller vågar inte alltid dela sitt arbete öppet på grund av karriärsskäl.²

Samtidigt är det viktigt att förstå att all forskning inte kan vara helt öppen. Många forskare arbetar till exempel med sensitiva material, uppgifter om människor, deras liv och hälsa. Också upphovsrätter eller andra juridiska frågor och oklarheter kan många gånger ställa till det för forskare, som vill vara öppna. Men öppenhet handlar också om att vara öppen mot sina kolleger och sitt framtida jag. Genom noggrant dokumenterade och arkiverade material och metoder kan man återkomma till sitt arbete, oberoende av om man till exempel bytt arbetsgivare.

Öppenhetstanken har vuxit sig stark inom den Europeiska unionen. Det märks både genom direktivet kring myndighetsdata³ och i strategin för en gemensam digital marknad.⁴ Också inom vetenskapen driver man på hög nivå öppenhet. Europeiska unionens strategiska arbetsgrupp Open Science Policy Platform argumenterar för öppenheten som ett medel för att göra forskningen mera trovärdig, pålitlig, effektiv och responsiv.⁵

Inom Horizon2020-programmet stöder man kraftigt öppen tillgång och har också satsat på bättre färdigheter och större medvetenhet på området.⁶ Från kommissionens sida främjar man en gemensam öppen infrastruktur för forskning.⁷ Man har också erkänt behovet att se över grunderna vetenskapsfinansiering och -utvärdering.⁸ Även forskningsuniversitet och -bibliotek arbetar fortfarande för

öppen tillgång, som man anser gynnar både vetenskapen och samhället på många sätt.⁹

Långa processer och långsiktigt arbete

I Finland har öppenheten inom förvaltningen realiserats rätt så väl, delvis tack vare statsrådets principbeslut från 2011.¹⁰ Detta beslut tillsammans med det fokus man redan tidigare lagt på forskningsdata inom undervisnings- och kulturministeriet¹¹ gav en god grund för Initiativet för öppen forskning och vetenskap,¹² ett paraplyprojekt vid samma ministerium under åren 2014-2017. Man har dessutom haft positiva erfarenheter av arbetet inom kulturarvssektorn, där det Nationella digitala biblioteket drivit fram samarbete och koordination, större tillgänglighet i form av utvecklade tjänster och långsiktigt digitalt bevarande.¹³

Det har varit långa processer, som krävt mycket koordination och långsiktigt arbete, något som också behövs inom den vetenskapliga sektorn, som delvis kan dra nytta av både kunskap och teknologier som utvecklats. Samtidigt har forskningssektorn mycket diversifierade behov och en mindre klar administrativ struktur. Den vetenskapliga forskningen är och bör få vara fri för att vara banbrytande, varför man måste vara mycket försiktig så att styrning inte blir att stjäla på i stället för att hjälpa.

Finland har även haft en fördel i och med hur en del forskningsinfrastrukturer är organiserade. CSC, IT-centret för vetenskap,

Framväxten av Open Science i Finland och världen

GNU General Public License publicerades, vilket var början till rörelsen för fria programvaror

Funet (Finnish University and Research Network) blev kopplat till internationellt Internet

Operativsystemet Linux 1.0, en fri programvara, släpptes av Linus Torvalds och Lars Wirzenius i Finland

Rörelsen för fria programvaror fick namnet Open Source

1989

1991

1994

1995

1998

Fysiker i Kalifornien började distribuera fria e-prints, det öppna publikationsarkivet LANL Preprint Archive startades

Databashanteraren MySQL, en fri programvara, utvecklades av Michael Widenius (Finland) och David Axmark (Sverige)

ägt av staten och högskolor och universitet och administrerat av kultur- och undervisningsministeriet, knyter samman bland annat superdatorer, Språkbank, internet (Funet), Eduroam, forskningsdatatjänster och levererar också tjänster till kulturarvssektorn, så som långsiktigt digitalt bevarande. Detta har erbjudit en bra grund för vidareutveckling av infrastrukturer för forskningsdata.

Från livscykelänk versionshantering

Modellen där det vetenskapliga samfundet utlokaliserat organiseringen av kollegial granskning och distribution av vetenskapliga publikationer till förläggare bygger på en ohållbar ekvation med ständigt stigande priser. De vetenskapliga biblioteken är en del av samma system. Biblioteken förutspås en kraftig växande roll i systemet i och med att den öppna parallellpubliceringen ökar.¹⁴ Det handlar inte heller om endast arkivering av vetenskapliga publikationer, utan också om nygamla affärsmodeller som bygger på förhandsbeställningar med förläggare som är mindre vinstdrivna och verkar utgående från allmännyttiga, traditionella akademiska värderingar.¹⁵

De stora kommersiella vetenskapliga tidskriftsförlagen lever emellertid inte bara på intäkter från prenumerationer, utan i växande grad också på att hantera forskningsdata, metadata och bibliometriska data. Förlagens

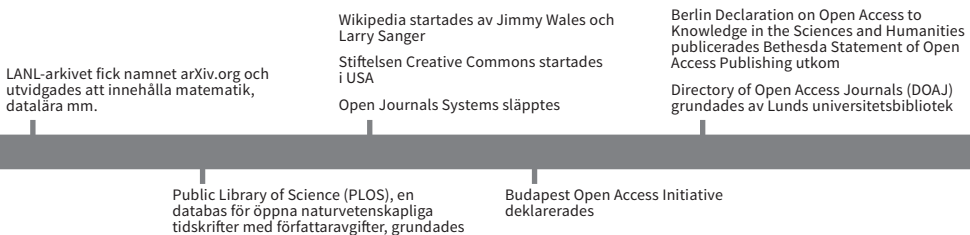
expansion till system som hanterar information om forskning, så kallade CRIS-system där forskarna rapporterar sina alster till sin institution, är tekniskt och juridiskt inte öppna.

De kan också därför i framtiden komma att bli en utmaning för både universiteten och deras finansierare om dessa vidhåller nuvarande kvantitativa resultatstyrningssystem och uppföljning. Metoden är ju tyvärr samtidigt mycket kortsiktig och bakåtsedd och erbjuder med stor sannolikhet därför svaga indicier på vilken forskning och vilka forskningsgrupper som i framtiden är av stor nytta för samhället och mänskligheten.

I Finland har man i samband med Initiativet för öppen forskning och vetenskap satsat på ett antal projekt och utredningar kring öppen publicering.¹⁶ I Finland ledde nedskärningarna inom forskningsfinansieringen i kombination med kraftigt stigande prenumerationer till både upprop och bojkotthot under hösten 2016.¹⁷ Open Knowledge Finland tvingade fram uppgifter om kostnaderna och dessa publicerades sedan av undervisnings- och kulturministeriet.¹⁸

Wikisajter som exempel på versionshantering

Medvetenheten om öppen forskning har med stor sannolikhet ökat bland forskarna. Det omfattande arbete som gjorts med utbildning av både biblioteks- och andra informa-



tionsexperter och även direkt till forskarna börjar bära frukt. Inom Initiativet för öppen forskning och vetenskap har man ordnat tiotals utbildningsdagar på olika håll av landet, därifrån innehållet spritts över webben, man har producerat artiklar och en omfattande handbok på webben¹⁹ och även en webbkurs²⁰.

Man har också tagit fram tjänster för hantering av forskningsdata och planering av denna och har marknadsfört dem i flera år.²¹ Samtidigt har ett målmedvetet stöd av flera stora forskningsfinansierare, framför allt Finlands Akademi, varit av stort värde.

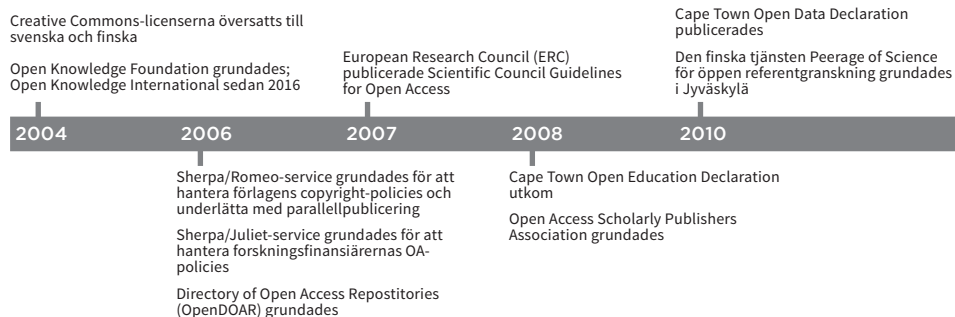
Även om krav på specifika åtgärder ofta kan kännas jobbiga för forskarna har det ändå haft den positiva effekten att medvetenheten om öppenhetsproblematiken blivit större, och kostnader och ineffektivitet i det nuvarande systemet har blivit mer synliga. Egentligen borde inte forskarna behöva tänka på finansiering av infrastruktur, men det handlar nu om en omvälvning som är på gång och som forskarna har en nyckelroll i. Om de kan göra medvetna val och väljer att stöda utvecklingen, kommer den sannolikt att ske både snabbare och mer smärtfritt. Dessutom vinner forskaren ofta själv på att välja öppenhet.²² Men förutom insikt behöver forskaren även tjänster, helst i form av användarvänlig infrastruktur som stöder uppkomsten av öppna och väldokumenterade material.

Men öppen forskning handlar ingalunda bara om vetenskapliga artiklar. I själva verket står det allt klarare att själva formatet är en

reminiscens från den gutenbergska parentesens. PDF-artiklar bakom betalväggar är ingalunda ett effektivt eller ur forskningens eller samhällets perspektiv sett ändamålsenligt sätt att sprida vetenskapligt underbyggd information eller ens att internt akademiskt kommunicera och generera ny kunskap. Det behövs andra lösningar som ibland är radikalt annorlunda.

I Finland har forskaren Jouni Tuomisto tagit fram konceptet kunskapskristaller, som bygger på en webbpublicering där man även kan inkludera metoder (kod) och data. Tanken är att i en och samma resurs presentera all relevant vetenskaplig information om en viss fråga. Målsättningen är inte att uppnå endräkt, utan att skapa en gemensam och möjligast heltäckande förståelse för forskningsläget. Publicerandet av olika tolkningar, argument och data och även nollresultat i samma kontext ska ge även en oinsatt möjlighet att göra en egen granskning. Strukturen på en kunskapskristall är alltid den samma: en fråga, ett svar och argument, helt innehållande både verktyg och data. Förhoppningen är att både medborgare och beslutsfattare ska kunna basera sitt omdöme på fakta och forskning.²³

I praktiken är kunskapskristallerna wiki-sajter. Även Vetenskapstermbanken²⁴ fungerar på en wiki och fyller en mycket viktig funktion som potentiell resurs för att semantiskt hantera forskningsdataresurser på internet. Mera dynamiska och flexibla sätt att publicera forskning kräver emellertid mycket eftersom man också måste sörja för beständighet och



möjligheter att granska och återupprepa undersökningar också senare. Detta kräver till exempel utnyttjande av versionshantering som inte är traditionellt utnyttjat inom arkivvärlden.

Att wiki-lösningar även erbjuder versionshantering och möjligheter till välstrukturerad data gör att de även i framtiden kan fylla en viktig funktion inom forskning. De är både dynamiska och transparenta. Tyvärr hör inte användning av wikier på många håll ens till den grundläggande forskarutbildningen, samtidigt som en del mer tekniskt orienterade forskare till och med använder github-plattformen²⁵ för stora delar av sitt arbete. Också den har en flexibilitet och versionshantering som kan användas vid vetenskapligt arbete. I kombination med Zenodo-tjänsten kan man till och med säkra beständiga identifierare för sitt innehåll, en sak som blir allt mer akut i och med webbens instabila karaktär.

Från initiativ till vardag

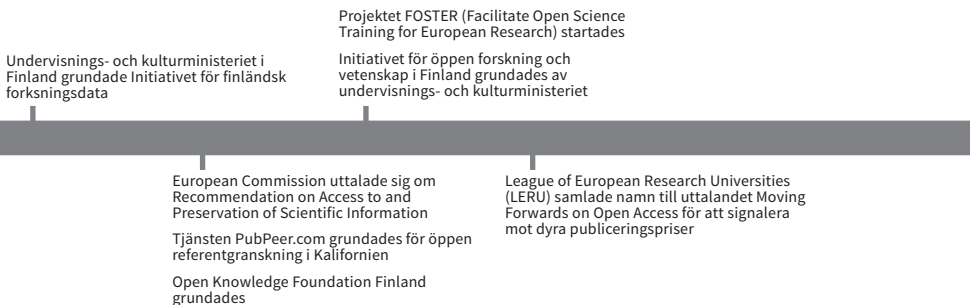
Jag har ovan tangerat flera av de metoder man i Finland målmedvetet använt sig av för att främja öppenheten som en väg till bättre kvalitet och effektivitet inom forskningen. I grunden handlar det om att stärka vetenskapens essens: det kumulativa, självkorrigerande kunskapsbygget. Förutom en klar strategisk vision har man valt flera parallella metoder: ett brett inkluderande samarbete med klara

målsättningar, en klar styrning från finansierare och ministeriet, satsningar på höjd kunskapsnivå över hela fältet och utvecklingen av tjänster och infrastruktur för i synnerhet forskningsdata med hänsyn till både interoperabilitet och bevarande.

Under hösten 2016 gjordes en utvärdering av arbetet, målsättningen var i synnerhet att hitta vilka saker man borde lägga vikt vid under 2017.²⁶ Dessutom genomfördes en uppföljning av hur öppenheten framskridit inom de finska forskningsorganisationerna.²⁷ Under 2016 gjordes ansenliga framsteg på det området. På drygt ett år har nästan samtliga organisationer tagit med öppen vetenskap i sitt strategiska arbete och även producerat någon form av policy för forskningsdata och börjat planera utbildning och andra åtgärder för att stöda forskarna i datahantering och öppet publicerande.

Då det gäller finansierare av akademisk forskning i allmänhet är öppenheten en no-brainer. Då man en gång satsar på forskning, bör man ju få ut så mycket som möjligt av varje slant; man bör se till att pengarna gör största möjliga nytta. Denna nytta handlar inte om hur många artiklar forskarna pressar ur sig, utan hur väl deras arbete bidrar till och integreras i en vetenskaplig diskurs: från forskningskällor och -metoder till de slutsatser forskaren drar. Man bör göra forskningen transparent så att den kan granskas, evalueras, korrigeras och dess produkter återanvändas.

Man bör undvika bortkastat arbete genom



att synliggöra misstag och nollresultat genast, men öppna upp för replikering, länkning och omarbetande. För att allt detta ska kunna ske, behöver vi nya sätt att publicera och evaluera forskning.

Trots att den digitala världen lockar till

kvantitativa indikatorer, borde finansärer och beslutsfattare hårt motstå deras destruktiva lockelser, liksom forskarna bör få arbetsro och tillgång till redskap och tjänster som stöder produktionen av forskningsmaterial av god, hållbar kvalitet.

Noter

1. Berlin (2003).
2. van den Eynden & Bishop (2014).
3. EU (2003).
4. EU-kommissionen (2017a).
5. Open Science Policy Platform (2017).
6. EU-kommissionen (2017d), Foster Open Science (2017).
7. EU-kommissionen (2017b, 2017c).
8. Amsterdam Call for Action (2016).
9. Lund Declaration (2015), LERU working group (2011), LIBER (2017).
10. Open Knowledge International (2017), statsrådet (2011).
11. Avoin tiede ja tutkimus (2017b).
12. Avoin tiede ja tutkimus (Open Science and Research Initiative), <http://openscience.fi/>. Se även projektplanen Undervisnings- och kulturministeriet (2014).
13. Det nationella digitala biblioteket (2017).
14. Ilva et al. (2016).
15. Naukkarinen (2016). Exempel från humaniora är SKS Open Access Publications (<http://oa.finlit.fi/>), Open Humanities Press (<http://www.openhumanitiespress.org/>) och Knowledge Unlatched (<http://www.knowledgeunlatched.org/>).
16. Avoin tiede ja tutkimus (2017a).
17. Laine et al. (2017).
18. Open Science and Research (2017a).
19. *Avoimen tieteen ja tutkimuksen käsikirja tutkijoille*: <http://avointiede.fi/www-kasikirja>. En förkortad

- version av handboken (*Forskarens handbok för öppen forskning*) finns på svenska på webbplatsen Historia i en digital värld: <https://digihist.se/handbok/>.
20. Avoimen tieteen verkkokurssi (en webbkurs om öppen forskning): <http://avointiede.fi/verkkokurssi>. Kursen finns bakom texten ”Siirry Avoin tiede ja tutkimus -verkkokurssiin”.
 21. Open Science and Research (2017b).
 22. SPARC Europe (2015).
 23. Institutet för hälsa och välfärd (2017).
 24. Vetenskapstermbanken i Finland (2017).
 25. Github är en plattform för utveckling och delning av öppen källkod. <https://github.com/>
 26. Tuomi (2016).
 27. Information om utredningarna om utvecklingen finns på webbsidan Open Culture, <http://openscience.fi/openculture>.

Referenser

- Amsterdam Call for Action on Open Science (2016). [Online.] Available at <<https://english.eu2016.nl/documents/reports/2016/04/04/amsterdam-call-for-action-on-open-science>>. [Accessed 10 February, 2017.]
- Avoin tiede ja tutkimus (2017a). ATT:n rahoittamia hankkeita. [Online.] Available at <<http://avointiede.fi/attn-hankkeita>>. [Accessed 10 February, 2017.]
- Avoin tiede ja tutkimus (2017b). Tutkimuksen tie-toaineistot -hanke (TTA) 2011-2013. [Online.]

Finländska forskare uttalade sig mot stigande databaspriser: tiedonhinta.fi/sv/deklaration/

2016

2017

Portalen Journals.fi för öppna finländska vetenskapliga e-journaler (OJS) grundades

- Available at <<http://avointiede.fi/tta-hanke>>. [Accessed 10 February, 2017.]
- Berlin (2003). *Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities*. [Online.] Available at <https://openaccess.mpg.de/67605/berlin_declaration_engl.pdf>. [Accessed 10 February, 2017.]
- Det nationella digitala biblioteket (2017). Det nationella digitala biblioteket. [Online.] Available at <<http://www.kdk.fi/sv>>. [Accessed 10 February, 2017.]
- EU (2003). Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/98/EG av den 17 november 2003 om vidareutnyttjande av information från den offentliga sektorn. [Online.] Available at <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/ALL/?uri=CELEX:32003L0098>>. [Accessed 10 February, 2017.]
- EU-kommissionen (2017a). Digital Single Market. [Online.] Available at <https://ec.europa.eu/priorities/digital-single-market_en>. [Accessed 10 February, 2017.]
- EU-kommissionen (2017b). European Research Area [Online.] <http://ec.europa.eu/research/era/index_en.htm>. [Accessed 10 February, 2017.]
- EU-kommissionen (2017c). European Science Cloud. [Online.] Available at <<http://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=open-science-cloud>>. [Accessed 10 February, 2017.]
- EU-kommissionen (2017d). Horizon2020. [Online.] Available at <<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/>>. [Accessed 10 February, 2017.]
- Foster Open Science (2017). Foster – Facilitate Open Science Training for European Research. [Online.] Available at <<https://www.fosteropenscience.eu/>>. [Accessed 10 February, 2017.]
- Ilva, Jyrki; Laitinen, Markku Antero & Saarti, Jarmo (2016). The Costs of Open and Closed Access: Using the Finnish Research Output as an Example. *LIBER Quarterly*, 26(1): 13–27.
- Institutet för hälsa och välfärd (2017). Opasnet. [Online.] Available at <<http://opasnet.org/>>. [Accessed 10 February, 2017.]
- Laine, Heidi; Happonen, Konsta; Lahti, Leo; Lehtomäki, Joonas; Parland-von Essen, Jessica; Toivonen, Tuuli & Tolonen, Mikko (2017). Priserna för vetenskapliga publikationer får inte rymma utom räckhåll. [Online.] Available at <<http://tiedonhinta.fi/sv/deklaration/>>. [Accessed 10 February, 2017.]
- LERU working group (2011). The LERU Roadmap towards Open Access. Advice paper no 8, June 2011. [Online.] Available at <http://www.leru.org/files/publications/LERU_AP8_Open_Access.pdf>. [Accessed 10 February, 2017.]
- LIBER (2017). Open Access. [Online.] Available at <<http://libereurope.eu/open-access/>>. [Accessed 10 February, 2017.]
- The Lund Declaration (2015). [Online.] Available at <<http://www.eua.be/activities-services/news/newsitem/2015/12/18/2015-lund-declaration-tackles-societal-changes>>. [Accessed 10 February, 2017.]
- Naukkarinen, Pia (2016). *Avoimen julkaisemisen tuen malli*. [Online.] Available at <<http://www.doria.fi/handle/10024/121865>>. [Accessed 10 February, 2017.]
- Open Knowledge International (2017). Global Open Data Index. [Online.] Available at <<http://index.okfn.org/>>. [Accessed 10 February, 2017.]
- Open Science and Research (2017a). Academic Publisher Costs. [Online.] Available at <http://openscience.fi/publisher_costs>. [Accessed 10 February, 2017.]
- Open Science and Research (2017b). Open Science and Research Initiative's Services for Researchers. [Online.] Available at <<http://openscience.fi/services>>. [Accessed 10 February, 2017.]
- Open Science Policy Platform (2017). What is Open Science? FAQ Open Science Policy Platform. [Online.] Available at <<http://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=open-science-policy-platform-faqs>>. [Accessed 10 February, 2017.]
- SPARC Europe (2015). The Open Access Citation Advantage: List of studies until 2015. [Online.] Available at <http://sparceurope.org/oaca_table/>. [Accessed 10 February, 2017.]
- Statsrådet (2011). Statsrådets principbeslut: Valtionevoston periaatepäätös julkisen sektorin digitaalisten tietoaisteistojen saatavuuden parantamisesta ja uudelleenkäytön edistämisestä 3.3.11. [Online.] Available at <<http://valtioneuvosto.fi/paatokset/periaatepaatokset>>. [Accessed 10 February, 2017.]
- Tuomi, Lauri (2016). Impact of the Finnish Open Science and Research Initiative. [Online.] Available at <<http://www.doria.fi/handle/10024/127285>>. [Accessed 10 February, 2017.]
- Undervisnings- och kulturministeriet (2014). Open science and research leads to surprising discoveries and creative insights. Open science and research roadmap 2014–2017. Reports of the Ministry of Education and Culture, Finland 2014:21. [Online.] Available at <http://www.minedu.fi/OPM/Julkaisut/2014/Avoimen_tieteen_ja_tutkimuksen_tiekartta_2014_2017.html?lang=en>. [Accessed 10 February, 2017.]
- Van den Eynden, Veerle & Bishop, Libby (2014). *Sowing the Seed: Incentives and motivations for sharing research data, a researcher's perspective*. Knowledge Exchange. [Online.] Available at <<http://www.knowledge-exchange.info/event/sowing-the-seed>>. [Accessed 10 February, 2017.]
- Vetenskapstermbanken i Finland (2017). [Online.] Available at <<http://tieteentermipankki.fi/>>. [Accessed 10 February, 2017.]