

Avoin tiede ja tutkimus vahvistaa suomalaista tutkimusta

Pirjo-Leena Forsström & Tommi Kuttilainen & Sari Räisänen

Avoin tiede on kansainvälisesti nopeasti kehittynyt ja leviävä trendi, joka on osa tutkimuksen ja opetuksen megatrendejä eli globalisoitumista ja digitalisaatiota. Avoin tiede tarkoittaa avoimien toimintamallien käyttämistä tieteessä ja tutkimuksessa. Tiede on perusolemukseltaan julkista ja itseään korjaavaa, ja avoin tiede tarkoittaaakin digitalisoituneen tutkimusympäristön tuomien modernien mahdollisuuksien hyödyntämistä.

Tieteen ja tutkimuksen sisäisen logiikan mukaista on siis, että tiede menetelmiseen ja tuloksineen on mahdollisimman avointa. Näkyvimpiä avoimen tieteen muotoja on tutkimuksen tuloksien ja tuotoksien laajemman hyödyntämisen mahdollistaminen. Tätä tukevat tutkimusjulkaisujen ja -aineistojen avoin julkaiseminen, avoimen lähdekoodin hyödyntäminen ja tuottaminen, avoimien standardien ja rajapintojen hyödyntäminen ja tutkimusprosessin julkinen dokumentointi niin kutsutun avoimen muistikirjan menetelmällä.

Nämä tulevat muuttamaan vahvasti tieteen toimintakulttuuria ja toimintamalleja ja myös kaikkien tutkimuksen toimijoiden rooleja. Muutos vaatii uutta osaamista ja siksi osaamisen kasvattaminen ja koulutus ovatkin avainasemassa muutoksessa. Suomalaisen tiedekentän tukipalveluineen on toimittava aktiivisesti osaamisen kasvattamiseksi, jotta saisimme avoimen tieteen tuomista mahdollisuuksista parhaan mahdollisen hyödyn sekä tieteelle ja innovaatioille että laajemmin koko yhteiskunnalle.

Tutkimustiedon hallinta haasteena

Avoin tiede ja tutkimus edellyttävät avointa ja hyvää tutkimustiedon ja -tulosten hallintatapaa. Tämä toteutuu, kun tutkimusjärjestelmän toimijat ovat motivoituneita ja koulutettuja sitä toteuttamaan. Avoimen ja hyvän tutkimuksen tuotosten hallintatavan on oltava jokaisen tutkimusjärjestelmän toimijan normaalia toimintaa.

Viisas avoimuus on myös yhteentoimivuutta, sitä että eri lähteistä tietoa voidaan yhdistellä ja verrata keskenään. Viisaan yhteentoimivuuden edistämiseksi saadaan kansallista etua, mutta myös organisaatiokohtaista etua: aiemmin erillisiä tietolähteitä voidaan vertailla ja sitä kautta korkeakoulujen on helpompi hallita omaa aineetonta pääomaansa.

Esimerkiksi tieteellisten kirjastojen rooli on laajentunut perinteisestä kappaleiden omistamisesta tieteellisen informaation eri muotojen laajenevaan hallintaan, kuten artikkeleihin pääsyn tarjoajaksi, rinnakkaistallentamisen ja datanhallinnan osaajiksi sekä erityisesti metatietoon liittyvään osaamiseen ja palveluihin.

Avoin tiede ja tutkimus –hanke muuttaa kulttuuria

Opetus- ja kulttuuriministeriön rahoittama Avoin tiede ja tutkimus -hankkeen tavoitteena on nostaa Suomi yhdeksi avoimen tieteen kärkimaista vuoteen 2017 mennessä. Avoimuus lisää korkeakoulujen, tutkimuslaitosten, tutkijoiden ja tutkimustulosten näkyvyyttä sekä parantaa niiden vaikuttavuutta. ATT-hanke on laaja yhteistyöverkosto, johon osallistuvat useat ministeriöt, yliopistot ja ammattikorkeakoulut ja tutkimusrahoittajat ja tutkimuslaitokset.

Avoimuus edellyttää organisaatiolta muun uudistumisen lisäksi myös laajaa yhteisten ja yleisten ohjeiden, linjausten ja periaatteiden ymmärtämistä, noudattamista sekä niihin kannustamista. Avoimen toimintakulttuurin tulisi ilmetä mm. organisaation laatimissa strategioissa, arvoissa ja laatujärjestelmissä: organisaatio kommunikoi selkeästi esimerkiksi ohjeistuksessaan tutkijoille tai viestii avoimista tutkimuksen tuloksista julkisesti verkossa.

Suomalaiset suositukset avoimuuteen ovat linjassa suurten kansainvälisten rahoittajien vaatimusten kanssa (Horizon 2020, Wellcome Trust, NIH, NSF, Bill & Melinda Gates Foundation etc.). Kun suositukset ovat yhdenmukaisia, suomalaiset tutkijat oppivat toimimaan kansainvälisten rahoittajien toivomusten mukaan, eikä kynnyks anoa kansainvälistä rahoitusta ja toteuttaa sen ehtoja ole suuri. Avoimuus mahdollistaa sekä korkeakoulun sisäisten että ulkoisten toimijoiden tehokkaamman tiedonvaihdon parantaen tietovarantojen ja palveluiden yhteentoimivuutta. Kirjastot ovat korkeakoulujen toimijoina tässä paljon vartijoina.

Avoimen tieteen tiekartta on piirretty

Suomalaiset tutkimusrahoittajat ovat alkaneet toteuttaa Avoimen tieteen tiekartan toimenpiteitä jopa suunniteltua aikataulua nopeammin. Pääjohtaja Heikki Mannila kertoi Suomen Akatemian pyrkivän edellyttämään tutkimustulosten avoimuutta rahoitettavilta hankkeilta vuoteen 2017 mennessä. TEKESin edustaja, johtaja Ilona Lundström, kertoi TEKESin tiekartasta avoimuuden edellyttämiseen. Tiekartalle kuuluu datan avoimuuden pilotointi valituissa rahoitushauissa vuonna 2016.

Viisas avoimuus hyödyttää tutkimusta monella tavoin, mm.

- a) Tutkimuksen tehokkuus kasvaa, kun jo tuotettuja aineistoja ja menetelmiä voidaan hyödyntää paremmin ja prosessit täsmentyvät.
- b) Tieteellinen toimintamalli edistyy, kun tietoisuus menetelmistä ja toimintatavoista lisääntyy.
- c) Tutkimustulosten laatu paranee ja tutkimuksen fokus selkeytyy, kun tuloksina saadun tiedon vahvistaminen ja todentaminen nopeutuu.
- d) Uusien tutkimusideoiden ja innovaatioiden synty nopeutuu, kun tutkimuksen tulokset ovat helposti ja ajantasaisesti hyödynnettävissä. Innovaatiopuoli kasvattaa usein tutkimustarpeita.
- e) Kansalaisten sitouttaminen tieteeseen ja tieteellisen lukutaidon kasvaa, kun tulokset ja menetelmät avoimesti nähtävillä ja vertailtavissa.
- f) Tutkimuksen taloudellinen ja sosiaalinen vaikuttavuus kasvaa, kun tutkimustulokset ja menetelmät saadaan nopeasti liike-elämän ja päätöksentekijöiden käyttöön.

Tutkimuksen avoimuuden ja toistettavuuden vahvistamiseksi on Avoimen tieteen ja tutkimuksen tiekartassa 2014–2017¹ asetettu joukko toimenpiteitä, joiden avulla avoimen tieteen mahdollisuudet pyritään hyödyntämään laajasti yhteiskunnassa. Tieteessä ja tutkimuksessa vuorovaikutusta edistetään monella eri tasolla, niin kansallisesti kuin kansainvälisesti.

Tiekartta toteutetaan neljän osatavoitteen kautta, jotka ovat
- tieteen ja tutkimuksen perusolemuksen vahvistaminen,

¹ Avoimen tieteen ja tutkimuksen tiekartta 2014–2017, <http://avoitiede.fi/avoimen-tieteen-ja-tutkimuksen-tiekartta>

- avoimuuteen liittyvän osaamisen vahvistaminen,
- tutkimusprosessin kestävä perustan vahvistaminen ja
- tutkimuksen yhteiskunnallisen vaikuttavuuden kasvattaminen.

Korkeakoulujen toimintamallit vasta kehityksessä

Tiekartan toimenpiteiden avulla yleiset toimintaperiaatteet viedään käytännön toimenpiteiksi eri toimijoiden vastuulle. Tavoitteiden toteutumista arvioidaan seuraamalla yksittäisten toimenpiteiden etenemistä ja vaikutusta. Seuranta edistetään myös kasvattamalla näkyvyyttä, analysoimalla yhteistä tietopohjaa, vaikuttavuusseurannalla sekä tarvittavien tukitoimien ja selvitysten kautta.

Keväällä 2015 toteutettiin ATT-hankeessa korkeakoulujen avoimen toimintakulttuurin kypsyystason selvitys². Selvityksessä tarkastellaan korkeakoulujen avoimuutta organisaatioiden strategisessa ohjauksessa, politiikoissa ja periaatteissa, avoimuuden tukemisessa sekä osaamisen vahvistamisessa. Selvityksen pohjalta on myös pyritty tunnistamaan asioita, joissa organisaatiot ovat onnistuneet, sekä myös hahmottamaan yhteisiä kehittämiskohteita.

Selvityksen tuloksien mukaan korkeimmalla kypsyystasolla ei ole vielä yksikään korkeakoulu. Toiseksi korkeimmalla tasolla ovat Helsingin ja Jyväskylän yliopistot. Kolmannella tasolla on viisi korkeakoulua, toiseksi alhaisemmalla tasolla 14 korkeakoulua ja alimmalla tasolla 9 korkeakoulua. Yli puolessa korkeakouluista avoimuutta ollaan edistämässä aktiivisesti. Yliopistot ovat selvästi edellä ammattikorkeakouluja avoimuudessa.

ATT-hanke kouluttaa

Tieteen avoimuuden mahdollisuuksien täysimääräinen hyödyntäminen edellyttää tutkimusorganisaatioissa tapahtuvaa toimintakulttuurin muutosta ja osaamisen vahvistamista. Koulutusta tarvitaan mm. avoimuutta tukevien palveluiden käyttöönotosta ja muista toimintatavoista kuten aineistonhallinnasta, avoimesta julkaisemisesta sekä aineistojen ja tulosten omistajuuteen liittyvistä kysymyksistä.

Avoimuudesta hyötyminen edellyttää myös uusia toimintatapoja, kuten sosiaalisen median eri kanavien ja verkostojen hyödyntämistä oman tutkijanuran edistämiseksi ja verkostojen kasvattamiseksi. Tutkimuksen avoimuus mahdollistaa ja lisää vertaisarviointia, kaikenlaista palautetta ja uusien ideoiden syntymistä, mikä edistää hyvän tieteellisen toimintatavan toteutumista ja tieteen uudistumista.

Useissa organisaatioissa kirjastojen rooli avoimen tieteen edellytysten luomisessa näyttää muodostuvan merkittäväksi. Kirjastot järjestävät jo nyt avoimen tieteen kysymyksiin liittyviä teemapäiviä ja koulutustilaisuuksia ja osallistuvat avoimuutta tukevien palveluiden kehittämiseen. Muita avoimen tieteen edistämisestä vastaavia tahoja ovat organisaatiosta riippuen myös tieto- ja tutkimushallinto.

ATT-hanke osallistuu osaamisen vahvistamiseen järjestämällä eri kohderyhmille suunnattuja koulutustilaisuuksia. Koulutukset käynnistyvät syksyllä 2015 ja niitä koordinoi Kansalliskirjasto. Syksyllä käynnistyy mm. avoimen tieteen kouluttajakoulutus, joka on

² avointiede.fi/toimintakulttuuri

tarkoitettu niille organisaatioiden valitsemille henkilöille ja tahoille, jotka vastaavat oman organisaation koulutuksista ja tieteen avoimuutta tukevien palveluiden kehittämisestä.

Kouluttajakoulutus on järjestelyiltään joustava ja sen toteutuksessa huomioidaan osallistujien ja organisaatioiden tarpeet ja oppimismenetelmiin liittyvät mieltymykset. Koulutuksia tullaan järjestämään myös muille kohdejoukoille kuten tutkijoille ja rahoittajille. Kaikenlainen avoimen tieteen edistämiseksi tehtävä yhteistyö ATT-hankkeen ja eri organisaatioiden ja verkostojen välillä on toivottavaa.

Rinnakkaistallennukseen panostetaan

Yksi korkeakoulujen toimintakulttuurin avoimuus -selvityksessä nouseva kehittämiskohde on rinnakkaistallentaminen. Suomessa rinnakkaistallentaminen ei ole vielä toteutunut toivotulla tavalla. Vaikka usealla yliopistolla on oma julkaisuarkistonsa ja kansalliskirjaston ylläpitämät julkaisuarkistot Doria ja Theseus tarjoavat korkeakoulujen tutkijoille mahdollisuuden rinnakkaistallentamiseen, on Suomi selvästi muita Pohjoismaita jäljessä rinnakkaistallennettujen artikkelien määrässä³.

Opetus- ja kulttuuriministeriö järjesti ATT-hankkeen puitteissa tänä keväänä Tieto käyttöön -rahoitushaun, joka toimii siemenrahoituksena Tiekartan tavoitteiden saavuttamiseen. Ehdotetuista hankkeista valittiin rahoitettavaksi viisi avointa tiedettä edistävää hanketta.

Yksi näistä on Jyväskylän ja Itä-Suomen yliopistokirjastojen Suomi rinnakkaistallentamisen mallimaaksi -hanke⁴, jonka tavoitteena on luoda rinnakkaistallentamisen malli, joka voidaan monistaa kaikkiin yliopistoihin. Hankkeessa luodaan prosessimalli, joka yhdistää yliopistojen tutkimustiedon raportoinnin ja rinnakkaistallentamisen yhtenäiseksi kaiken tutkimusjulkaisemisen kattavaksi prosessiksi. Hankkeen avulla rinnakkaistallentamisesta tulee osa arkipäiväistä toimintaa Suomen yliopistoissa.

Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto säilyttää tutkimusaineistot

Tutkimusdataalle ja metatiedoille on tarjolla Yhteiskuntatieteellisen tietoarkiston palveluportaali Aila ja IDA -tutkimusaineistojen säilytyspalvelu. AVAA on avointen aineistojen julkaisualusta ja Etsin on tutkimusdatan hakupalvelu, joka sisältää tutkimusaineistoja kuvailevia tietoja eli metatietoja. Näiden lisäksi kehitteillä on pitkäaikaissaatavuuden turvaava palvelu.

Pitkäaikaissaatavuus tarkoittaakin erityisesti sisällön ymmärrettävyyden varmistamista ja sen vaatimien säilytysmenetelmien soveltamista. Tällöin voidaan taata, että tulevat käyttäjät pystyvät avaamaan aineistot, tulkitsemaan sisällöt ja hyödyntämään niitä kyseisenä aikakautena käytössä olevilla välineillä⁵.

Datanhallintasuunnitelma varmistaa tutkimuksen hyvää tiedonhallintaa ja aineistonhallintasuunnitelmaa tarvitaan myös rahoituksen hakemisessa. Mm. Suomen Akatemia edellyttää, että tutkijat jo rahoitusta hakiessaan sisällyttävät tutkimussuunnitelmaansa julkaisu- ja aineistonhallintasuunnitelman. Helsingin yliopiston

³ Julkaisujen avoimen saatavuuden edistäminen -työryhmän raportti 2015. <http://avointiede.fi/keskeiset-julkaisut>

⁴ <http://portti.avointiede.fi/tutkimusjulkaisut/suomi-rinnakkaistallentamisen-mallimaaksi>

⁵ Avoimen tieteen palveluista <http://avointiede.fi/palvelut>

kirjaston koordinoiman Tuuli-projektin⁶ tavoitteena on luoda tutkijoille työkalu aineistohallintasuunnitelmien laatimiseen. Tuuli tukee datanhallinnan suunnittelua ja rakentaa samalla tiedon avoimuutta tutkimuksen syklin myöhemmissä vaiheissa.

Kirjoittajat

Pirjo-Leena Forsström, pääsihteeri
ATT-hanke
Email. Pirjo-leena.forsstrom@csc.fi

Tommi Kutilainen, viestintä
ATT-hanke
Email. Tommi.kutilainen@csc.fi

Sari Räisänen, koulutuskoordinaattori
ATT-hanke
Email. Sari.raisanen@kansalliskirjasto.fi

⁶ <http://portti.avointiede.fi/tutkimusdata/tuuli-tyokalu-tutkimuksen-datanhallinnan-suunnitteluun>