

# Avoimuus on megatrendi

Fakta Julkaistu 06.10.2014 klo 13:14 Kirjoittaja Heta Koski

Opetus- ja kulttuuriministeriön (OKM) käynnistämä Avoin tiede ja tutkimus -hanke keräsi aloitusseminaariinsa 19.3.2014 osallistujia koko Helsingin yliopiston Pienen juhlasalin täydeltä. Lähes 200 kiinnostunutta seurasivat puheenvuoroja ja paneelikeskusteluja, jotka johdattivat nelivuotisen hankkeen aihepiireihin.

## Suomesta avoimen tieteen ja tutkimuksen mallimaa vuoteen 2017 mennessä

Tilaisuuden avannut OKM:n ylijohtaja **Tapio Kosunen** muistutti hankkeen lähtökohdista ja taustoista. Ajatus tieteen avoimuudesta on ollut esillä läpileikkaavana teemana jo aiemmissa hankkeissa (mm. tutkimuksen tietoaisteiden hyödyntämistä selvittäneessä TUTA-selvityshankkeessa ja sitä seuranneessa Tutkimuksen tietoaisteet (TTA) -hankkeessa). Se nostettiin voimakkaasti esiin myös Tiedon saatavuus -työryhmän linjauksissa ja niistä saaduissa kommentteissa.



Helsingin yliopiston päärakennuksen vanha puoli. Flickr/Näystin

Avoimien tiede- ja tutkimus -hankkeen kunnianhimoisena tavoitteena on, että vuoteen 2017 mennessä Suomi nousee johtavaksi maaksi tieteen ja tutkimuksen avoimuudessa, ja että avoimen tieteen mahdollisuudet hyödynnetään laajasti yhteiskunnassa. Hankkeessa halutaan edistää myös tutkimuksen luotettavuutta, tukea avoimien toimintatapojen sisäistämistä tutkijayhteisössä sekä lisätä tieteen yhteiskunnallista ja sosiaalista vaikuttavuutta.

Opetusneuvos **Juha Haataja** (OKM) herätteli panelisteja ja yleisöä kysymällä, miten avoimen tieteen ja tutkimuksen tavoitteet oikein saavutetaan. Vastauksia visaisiin kysymyksiin haettiin kolmessa ATT-hankkeen osa-alueisiin keskittyvässä paneelikeskustelussa avoimien julkaisujen, avoimen datan sekä avoimien menetelmien näkökulmasta. Nämä osa-alueet ovat yhä enemmän kytköksissä toisiinsa, ja hankkeessa niitä tarkastellaan kokonaisvaltaisesti.

**Kuka kustantaa avoimen julkaisemisen?**

Ensimmäisen paneelin osallistajat, tietojärjestelmäasiantuntija **Jyrki Ilva** (Kansalliskirjasto), **Mikko Mönkkönen** (Peerage of Science, Jyväskylän yliopisto), tutkija **Joona Lehtomäki** (Helsingin yliopisto, Open Knowledge Finland), sihteeri **Pekka Nygren** (Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT) sekä pääsihteeri **Sirpa Thessler** (Luonnonvara- ja ympäristötutkimuksen Lynet-konsortio) pureutuivat Terkon kampuskirjastonjohtajan **Annikki Roosin** (Helsingin yliopisto) johdolla avointen julkaisujen hyötyihin ja mahdollisiin ongelmiin.

Tutkimusyhteisön toimijoilla on usein erilaisia rinnakkaisia rooleja sekä tiedon tuottajina ja tutkijoina, muiden tuottaman tiedon hyödyntäjinä, tieteellisten julkaisujen arvioijina, toimittajina että julkaisujen kustantajina.

Avointen julkaisujen ilmeisiä hyötyjä ovat tutkimusten saavuttama laajempi näkyvyys, vaikuttavuus ja lisääntynyt käyttö, myös niille, jotka eivät työskentele perinteisissä tutkimusorganisaatioissa. Suurimmat ratkaisemattomat kysymykset tai ongelmakohdat liittyvät ennen kaikkea rahoitukseen ja tutkimuseettisiin kysymyksiin.

Monet Open Access -julkaisut rahoittavat toimintaansa kirjoittajamaksuilla, mikä saattaa lisätä tutkijoiden epätasa-arvoa. "Bisnesmalliin liittyy se riski, että julkaisujen luotettavuus kärsii, jos tieteellisestä tasosta tingitään julkaisujen määrän kasvattamiseksi", totesi Mikko Mönkkönen. Hän esitti yhtenä ratkaisuehdotuksena Peerage of Science -palvelun mallin, jossa vertaisarvioinnista huolehtii julkaisijasta riippumaton taho.

Vertaisarvioinnin luotettavuus voi olla kyseenalainen myös maksullisissa julkaisuissa, joten kyse ei ole pelkästään avointen julkaisujen ongelmasta. Erilaisia julkaisuvaihtoehtoja pohtivan tutkijan näkökulmasta tärkeää olisi pystyä arvioimaan vertaisarvioinnin ja julkaisun tasoa.

Joona Lehtomäki laajensi keskustelua myös avoimien julkaisujen ulkopuolelle: "Mitä tutkimuksen avoimuudella tarkoitetaan? Pelkkä julkaisujen avoimuus ei riitä, vaan tarvitaan myös itse tiedon ja aineistojen avoimuutta."

Jyrki Ilva peräänkuulutti kansainvälistä yhteistyötä: "Yhteisiä ongelmia ei voida ratkaista vain kansallisella tasolla." Myös kansallisella tasolla verkostomaista toimintaa voisi lisätä yksittäisten paikallisten toimijoiden kesken.

Oikein kohdistettu rahoitus on keskeinen elementti avoimuudelle: on pohdittava, miten löydetään kestävä tapa rahoittaa avointa julkaisemista. Mikko Mönkkönen esitteli uutta Open Access -julkaisemisen rahoitusmallia, jossa julkaisun maksajia eivät ole tilaajat eivätkä kirjoittajat, vaan aineiston käyttäjät: "Silloin ei puhuta enää Open Access -julkaisusta, vaan Free Access -julkaisusta. Aineisto on kaikkien vapaasti luettavissa, mutta käyttäminen maksaa. Näin päästään eroon kirjoittajamaksujen tutkimuseettisestä ongelmasta."

Julkaisujen merkitys ja rooli koko tiedeyhteisössä on muuttumassa pysyvästi. Arvostetut julkaisut joutuvat seuraamaan hyvin tarkasti suurimpien kustantajien liikkeitä, jotta oma julkaisu säilyy tutkijoiden näkökulmasta houkuttelevana julkaisukanavana. "Ei pidä myöskään unohtaa, että kustantajat luovat lisäarvoa tutkimusjulkaisulle. Toimitustyön merkitys pitäisi tunnustaa ja ammattikunnan tärkeys huomata", Pekka Nygren huomautti.

Keskustelun lopuksi Roos pyysi panelisteja lähettämään terveiset ATT-hankkeelle. Lehtomäki toivoi ratkaisumalleja esiin nostettuihin rahoitusta koskeviin kysymyksiin sekä hyötynäkökulman korostamista "ei vain yksittäisen tutkijan viittausmäärien lisääntymisen, vaan koko

tutkimusyhteisön kannalta". Sirpa Thesslerin mielestä etenkin käytäntöjen selkiyttäminen olisi tarpeen, ja kirjastot ja laitokset olisivat sen toteuttamiseen oikeita tahoja. Mönkkönen kertoi luottavansa siihen, että kustantajat loppujen lopuksi julkaisevat sillä mallilla, millä tutkijat haluavat julkaista ja haastoi suomalaisen järjestelmän nousemaan suunnannäyttäjäksi, jota muut seuraavat. Ilva pohti, kuinka hallinnollinen yhteistyö saadaan tuotua parhaalla mahdollisella tavalla vuoropuheluksi ruohonjuuritasolle. Myös Nygrenin toiveissa nousivat esille rahoitus sekä tuki tiedejulkaisemisen ammattimaisuudelle. Toimitustyö tulisi nähdä osana julkaisutoimintaa. Konkreettisenä toiveena hän esitti julkaisijan edustajaa mukaan ATT-asiantuntijaryhmään.

Yleisökommenteissa nostettiin esille mm. suurten rahoittajien suhtautumista avoimen julkaisun rahoittamiseen porrastetusti julkaisujen tieteellisen tason mukaan sekä rinnakkaistallentamisen merkitys avoimuuden edistämässä – voisiko rinnakkaistallentaminen toimia uuden bisnesmallin pohjana?

## **Data tulee avoimeksi, mutta osataanko sitä käyttää?**

Avoimen datan paneelikeskusteluun osallistui Yhteiskuntatieteellisen tietoarkiston johtajan **Sami Borgin** johdolla kehitysjohtaja **Pirjo-Leena Forsström** (CSC – Tieteen tietotekniikan keskus), tutkimusjohtaja **Laura Höijer** (Ympäristöministeriö), tutkimusprofessori **Jussi Simpura** (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos) sekä vastuullinen tutkija **Tuuli Toivonen** (Helsingin yliopisto).

Borgin avauskysymykseen, miksi datan tulisi ylipäättään olla avointa, panelistit luettelivat useita hyviä syitä: demokratian toteutumisen, innovaatioiden ja luovuuden mahdollistamisen, toiminnan tehostamisen sekä uudet tulonsaantimallit.

"Kymmenen vuoden kuluttua tutkijat ajattelevat, että data täytyy julkaista avoimesti, jotta uskottavuus tutkijana säilyy", Toivonen visioi.

Työsarkaa riittää, siitä Borgin nostattama spontaani käsiäänestys oli oiva esimerkki. Kysymykseen "Kuinka moni paikallaolija on koskaan kerännyt tutkimusaineistoja?" näytti nousevan suuri osa osallistujien käsistä. Aineistojaan avanneiden osuus oli läsnäolijoiden joukossakin huomattavasti pienempi.

Miten datan avoimuutta sitten voitaisiin lisätä tai siihen motivoida? Pirjo-Leena Forsströmin mukaan ainakin viittaus- ja meritointikäytännöt, lisensointi- ja metatietomallit sekä pysyvät, yhteiset palvelut ja infrastruktuurit ovat edellytyksiä datan avoimuuden toteutumiselle. Näitä tulisikin kehittää "Pelkkä päätös datan avaamisesta ei kuitenkaan vielä riitä, vaan tarvitaan myös paljon työtä, jotta avoimet datat ovat aidosti käytettävissä," totesi Laura Höijer.

Datan avaamiselle on myös omat esteensä, joita täytyisi pystyä purkamaan. Avainasemassa on tutkija. "Data nähdään usein tutkijan omana pääomana, jonka avaaminen koetaan menetyksenä", arvioi Toivonen. "Tarvitaan toimintakulttuurin muutosta. Sellaista ajattelutapaa, jossa datan avoimuus otetaan huomioon tutkimusprosessin kaikissa vaiheissa, eikä vasta julkaisuvaiheessa." Oma haasteensa on tutkimusdatan uudelleenkäytön edistäminen, joka edellyttää aineiston tuottajalta työtä esimerkiksi metadatan tuottamisessa.

Simpura muistutti myös aidosta huolista tietosuojasta ja tutkimuseettisistä kysymyksistä. "Juuri nyt tärkeänä asiana on esillä myös tietovarantojen koko elinkaaren hallinta."

Avoimen datan tulevaisuudessa panelistit näkevät uusia mahdollisuuksia. "Citizen Science, kansalaistiede, tulee yleistymään ja kansalaisten tuottama dataa voidaan yhdistää viranomaisten tuottamaan dataan", kertoi Höijer, ja mainitsi esimerkkinä Järviwikin. Harrastajatutkijoiden määrä kasvaa, joten tiedon tuottajien luotettavuuden arvioinnin merkitys korostuu entisestään.

Toivonen ajattelee, että tutkimuksen tekemisen muoto muuttuu julkaisujen tuottamisesta aineistojen kanssa pelaamiseen. "Avoimet aineistot voivat poistaa uusien tutkimushankkeiden käynnistysvaiheessa tiettyä alkukankeutta, mikä mahdollistaa nopeamman innovoinnin. Ketterät toimijat hyötyvät."

Pelkkä datan avaaminen ei kuitenkaan yksinään riitä, sillä avoimet aineistot eivät vielä hyödytä ketään, jos niitä ei osata käyttää. Standardointityö on edellytys tiedon käytön mahdollistamiselle, ja erityisen tärkeää on osaamisen kehittäminen. Kaikki panelistit peräänkuuluttivat datan tuottamiseen ja käyttöön liittyvien tukipalveluiden tärkeyttä. Myös aineistojen tuottajilta saatetaan vaatia uudelleenkäyttäjien opastusta: Kuten Simpura totesi, muiden tuottamien aineistojen käyttö vaatii lähes poikkeuksetta vierihoitoa.

Myös tutkijalähtöisyyttä tarvitaan. "Jos tutkijat näkisivät avoimen datan hyödyt omasta näkökulmasta, he muuttaisivat itse järjestelmää avoimempaan suuntaan, eivät vain rahoittajien tai hallinnon määräyksestä", Toivonen kiteytti.

## **Avoimet menetelmät laadun takeena?**

Avoimista menetelmistä keskustelivat professori **Hanna Vehkamäen** (Helsingin yliopisto) johdolla yhteiskuntatieteilijä **Markus Kainu** (Open Knowledge Finland), tiimipäällikkö **Johanna Seppänen** (Työterveyslaitos), professori **Ilpo Vattulainen** (Tampereen teknillinen yliopisto) ja toiminnanjohtaja **Timo Väliharju** (Avoimien tietojärjestelmien keskus COSS).

Miten oikeastaan määritellään tutkimusmenetelmä – onko se tulos, vai tapa päästä tulokseen? Keskustelussa päädyttiin varsin nopeasti siihen, että menetelmä kattaa koko toimenpidevalikoiman. Miksi menetelmiä sitten pitäisi avata? Toistettavuus, resurssien järkevä käyttö, tehokkuus ovat kaikki valideja argumentteja avoimuuden puolesta. Tutkija hyötyy kehittämiensä menetelmien avaamisesta referensseinä ja toiset tutkijat saavat käyttöönsä hyviä valmiita työkaluja.

Keskustelu pyöri paljon avoimen lähdekoodin ja ohjelmistojen ympärillä. Avoimen lähdekoodin etuja pidettiin kiistattomina. "Avoin lähdekoodi on ainoa tapa varmistaa, että ohjelmisto todella tekee sen, mitä lupaa. Ei voi olla täysin luotettavaa tutkimusta ilman avointa lähdekoodia", julisti Väliharju.

Julkisuuteen nousevat usein vain kaikkein raflaavimmat tutkimustulokset. "Menetelmien avaaminen voisi tuoda lisänäkyvyyttä niin sanotuille negatiivisille tutkimuksille, jotka helposti julkaisupäätöksiä tehdessä sivuutetaan "nollatutkimuksina". Näin muut tutkijat eivät turhaan yrittäisi uudelleen tehdä samoja virheitä. Tieteelliset julkaisut ovat avainasemassa myös menetelmien avoimuuden lisäämisessä", Johanna Seppänen pohti.

Menetelmien avoimuutta hidastaa nykykäytäntö, jossa kaiken avoimuuden toteuttaminen jätetään yksin tutkijan vastuulle. Ilpo Vattulaisen inhorealistisen näkemyksen mukaan tutkijoilla ei ole riittävästi motivaatiota kaiken avoimuuden vaatiman työn tekemiseen ilman riittäviä porkkanoita. Innostuneita tutkijoita ei myöskään saisi turhilla kielloilla ja rajoituksilla estää etsimästä ja kehittämästä uusia menetelmiä.

"Perinteiset suljetun lähdekoodin järjestelmät ovat soveltuneet ihan hyvin yhteiskuntatieteellisille ja humanistisille aloille, joten avoimen lähdekoodin ohjelmistoille ei ole nähty tarvetta", Markus Kainu arveli. "Tietokoneavusteiset tutkimusmenetelmät ovat kuitenkin tulossa entistä enemmän myös humanistisille aloille:"

Paneelin puheenjohtaja muistutti, että teknisiä ongelmia on yhä perinteisilläkin tieteellisen laskennan aloilla ja kokeneillakin tutkijoilla. Uusilla, vähemmän teknisorientoituneilla tieteenaloilla tarvittaisiin helppokäyttöisempiä palveluita ja käyttöliittymiä.

"Pelko siitä, että lähdekoodin avaamalla tutkijan tekemän työn voisi helposti varastaa ja ottaa omiin nimiinsä, on illuusio", väitti Väliharju. Usein avoimen ohjelmiston julkaisijasta tulee nopeasti pioneeri ja guru, johon viitataan ja jolta pyydetään apua ja tukea. Osa tutkijoista huolehtiikin työmäärän hallitsemattomasta lisääntymisestä. Väliharjun mukaan kyse onkin osittain työstä, jota ei koskaan pelkällä virka-ajalla saa tehdyksi. Panelistit olivat kuitenkin yksimielisiä siitä, että lisääntyneen työmäärän vastineeksi tutkija myös hyötyy paljon.

"Aika pian olen saanut jo takaisin, menetelmäkehitystä avaamalla olen löytänyt uusia yhteistyömahdollisuuksia", Kainu kertoi. Myös Vattulaisen kokemukset työmäärän ja saadun hyödyn välisestä suhteesta ovat positiivisia: "Aidosti kiinnostuneet on kutsuttu käymään ja usein tämän seurauksena on syntynyt myös konkreettista yhteistyötä, kuten yhteisjulkaisuja." Hän kuitenkin kritisoi rahoituksen saamisen vaikeutta menetelmäkehitykseen, vaikka se on keskeinen osa tutkimusta.

Johanna Seppänen korosti laatua tutkijan motivaattorina: "Koodin laatu yleensä paranee, kun sitä kehittää useampi taho. Erityisen hyödyllistä on oman ajatuksen kirkastuminen, kun altistuu uusille näkökulmille." Hän myös toivoi, että ATT-hankkeessa kehitettäisiin menetelmäpankki tai julkaisualusta avoimille menetelmille.

Mitä kansallisella tasolla sitten voisi tehdä asian edistämiseksi? Rahoittajat ovat tälläkin alueella avainasemassa: voisivatko he edellyttää menetelmien avoimuutta rahoitushakemuksissa? Menetelmäpankki, menetelmien julkaisualusta ja menetelmien metatietopalvelu mainittiin konkreettisina esimerkkeinä palveluista.

## **Avoimuus lisääntyy, kokonaisuuden hallinta ratkaisee**

Juha Haataja viittasi loppupuheenvuorossaan Timo Väliharjun aiempaan kommenttiin, jonka mukaan avoimuus on megatrendi, joka jatkuu vielä pitkään ja josta paluuta suljetumpaan suuntaan ei enää ole.

Jokaisessa paneelikeskustelussa korostettiin sitä, että pelkkä avoin julkaisu, avoin data tai avoimet menetelmät tai lähdekoodi ei yksinään tee tutkimuksesta avointa. Tarvitaan koko tutkimusprosessin elinkaaren tarkastelua uudesta näkökulmasta, ohjeistusta ja tukea, oikein kohdistettua rahoitusta, yhteisiä palveluita, tiedon jakamista ja osaamisen kasvattamista, että tavoite Suomesta avoimen tieteen ja tutkimuksen mallimaana toteutuu.