

**This is an electronic reprint of the original article.
This reprint *may differ* from the original in pagination and typographic detail.**

Author(s): Lindell, Anssi

Title: Reunoillakin on tilaa

Year: 2018

Version:

Please cite the original version:

Lindell, A. (2018, 4.4.2018). Reunoillakin on tilaa. Tiedeblogi.
<https://www.jyu.fi/fi/blogit/tiedeblogi/anssi-lindell-reunoillakin-on-tilaa>

All material supplied via JYX is protected by copyright and other intellectual property rights, and duplication or sale of all or part of any of the repository collections is not permitted, except that material may be duplicated by you for your research use or educational purposes in electronic or print form. You must obtain permission for any other use. Electronic or print copies may not be offered, whether for sale or otherwise to anyone who is not an authorised user.

Anssi Lindell: Reunoillakin on tilaa



Mikromuovien, ruuan, ilmastomuutoksen, kiertotalouden ja kestävän kehityksen ympärillä vellova keskustelu osoittaa, kuinka paljon luonnontieteen tutkimukseen ja teknologiaan perustuvat valinnat vaikuttavat ihmisten ajatuksiin ja elämään. Pitäisi osata tehdä ekologisesti, eettisesti, sosiaalisesti ja taloudellisesti rationaalisia päätöksiä. Verovaroin tuotettujen tutkimusten tulosten avoin saatavuus auttaisi päätöksenteossa. Myös tutkimusten tekemiseen kaivataan mukaan niin kutsuttua tervettä maalaisjärkeä.

Tätä yhteisön arvojen, toiveiden ja tarpeiden liittämistä luonnontieteen tutkimukseen ja teknologian kehittämiseen kutsuvat Euroopassa nimellä "Responsible research and innovation", Vastuullinen tutkimus ja uudistaminen. Lähestymistapa edellyttää monialaista osaamista. Monialaisuutta voidaan opetella yhdistämällä matemaattis-luonnontieteellisten oppiaineiden sisältöjä ja työtapoja paitsi keskenään, myös kaikkien muiden oppiaineiden kanssa; kaikilla asteilla, tutista tuoneen. Monialainen osaaminen tarkoittaa myös kykyä toimia erilaisissa ympäristöissä ja vuorovaikuttaa erilaisten ihmisten kanssa. Projektioppiminen on hyvä työtapo monialaisen osaamisen harjoitteluun.

Vuonna 2012 alkaneessa Checkpoint Leonardo –hankkeessa opiskellessa korvataan käsitteet kouluttaja, opiskelija, aineenopettaja, luokanopettaja ja oppilas monialaisilla

projektiryhmillä. Niihin kuuluu, projektia ohjaavien kysymysten mukaan vaihtelevasti, edellä mainittujen ryhmien edustajien lisäksi eri ammattien ja yhteisöjen edustajia, kuten tutkijoita, ihmisiä museoista, sosiaalitoimesta, lasten vanhempia... Projekteissa tuotetaan kansantajuisia esityksiä, näyttelyitä ja oppimateriaaleja luonnonilmiöistä sekä niiden tutkimisesta yhdistämällä kuvataiteen ja luonnontieteen tapoja tehdä näkymätöntä maailmaa näkyväksi. Tarkoituksena on oppia ymmärtämään luonnontieteellisen tiedon luonnetta, sen vahvuuksia ja heikkouksia muiden oppiaineiden avulla, ja päinvastoin.

Checkpoint Leonardo –oppimisprojektien osaamistavoitteita ovat yhteistyö ja vastuunjako eri alojen toimijoiden kanssa, erilaisten ajatusten kuunteleminen, aloitteellisuus, luovuus ja kriittinen ajattelu. Nämä ovat tärkeitä taitoja paitsi opettajille myös muille aloille työllistyville. Lisäksi ne helpottavat ja monipuolistavat elinikäistä oppimista.

Innovaatioita ja luovia ratkaisuja kannattaa usein etsiä paljon pöyhityn keskustan sijasta rintamailta. Nobel-palkitun Richard Feynmanin vuonna 1959 pitämää esitelmää "There's plenty of room at the bottom" pidetään nanoteknologian lähtölaukauksena. Siinä hän yllytti luonnontieteilijöitä tutkimaan omituisia ilmiöitä ja teknologisia sovelluksia vielä mikromuovejakin pienemmässä mittakaavassa. Ja jos pohjalla tulee ahdasta, tieteenalojen reunoilta löytyy tilaa.

Anssi Lindell, yliopistonlehtori, opettajankoulutuslaitos 4.4.2018