

<https://helda.helsinki.fi>

Tarvitsemme avointa dataa

Kulmala, Markku

Gaudeamus

2022

Kulmala , M 2022 , Tarvitsemme avointa dataa . julkaisussa T Halonen , K Korhonen-Kurki , J Niemelä & J Pietikäinen (toim) , Kestävyyden avaimet : Kestävyytieteiden keinoin ihmisen
pöytä ja luonnon yhteisöön . Gaudeamus , Sivut 46 47 .

<http://hdl.handle.net/10138/355791>

unspecified

publishedVersion

Downloaded from Helda, University of Helsinki institutional repository.

This is an electronic reprint of the original article.

This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.

Please cite the original version.

TARVITSEMME AVOINTA DATAA

Markku Kulmala

Miten maapallosysteemi toimii? Miten ihminen vaikuttaa siihen? Ja miten koko maapallo vaikuttaa ihmiseen?

Maapallolla on lukuisia vuorovaikutuksia ja takaisinkyntöjä eli palautemekanismeja muun muassa ihmisten ja biosfäärin välillä. Saadaksemme tietää, miten nämä mekanismit toimivat, tarvitsemme runsaasti tietoa ja varsinkin mittausdataa. Jos meillä ei olisi ilmakehämittauksia Havaijin Mauna Loalta yli 60 vuoden ajalta, emme kenties tietäisi hiilidioksidi- ja metaanipitoisuuksien kasvusta ilmakehässä. Voisimme vain ihmetellä, miksi eri puolilla maailmaa on yhä enemmän poikkeuksellisia helteitä, rankkasateita ja kuivuutta.

Me Ilmakehätieteiden keskuksen tutkijat Helsingin yliopistossa olemme kehittäneet SMEAR-mittausasemien (Station for Measuring Earth Surface-Atmosphere Relations) verkoston, jonka tavoitteena on mitata niin monipuolisesti kuin mahdollista ilmakehän ja maanpinnan vuorovaikutuksia ja takaisinkyntöjä.⁸² Tämänhetkisistä asemistamme monipuolisin, SMEAR II, sijaitsee Hyytiälän metsäasemalla Juupajoella. Mittaamme siellä yli tuhatta erilaista suuretta. Tuloksien avulla olemme muun muassa pystyneet osoittamaan metsien merkityksen hiilinieluna ja pienhiukkasten tuottajana ja sitä kautta ilmastonmuutoksen hidastajina.

Monipuolinen, jatkuva mittausdata mahdollistaa vastausten etsimisen tieteellisiin, sosioekonomisiin, ekologisiin tai terveyteen liittyviin kysymyksiin – niihin, jotka askarruttavat jo nyt, sekä niihin, joita tulevat sukupolvet esittävät. Siksi on oleellista koota mahdollisimman monipuolista dataa, tallettaa se huolella ja varmistaa sen käyttökelpoisuus myös tulevaisuudessa.

Ymmärtääksemme maapallosysteemiä kokonaisuutena, johon sisältyy myös ihmistoiminta, tarvitsemme tietoa esimerkiksi auringosta, ilmakehästä, maaperästä, vesistöistä, eri ekosysteemeistä, biodiversiteetistä, taloudesta ja muusta ihmisten toiminnasta sekä päästöistä. Dataa voidaan koota jatkuvilla

ja monipuolisilla suorilla mittauksilla, kaukokartoituksella, erilaisilla malleilla, kyselytutkimuksilla sekä kokoamalla tilastoja erilaisista ihmiselämän osa-alueista.

Nykyään dataa kertyykin paljon. Myös data-analyysimenetelmät kehittyvät. Koneoppimista ja datan louhintaa voidaan käyttää suurten aineistojen yhdistämisessä ja syy-seuraussuhteiden ja kytkehtöjen löytämisessä. Datan jakaminen on oleellista sen täysimittaiseksi hyödyntämiseksi, joten datan on syytä olla avointa. Datan on myös oltava vertailukelpoista ja standardoitua niissä asioissa, joihin standardointi soveltuu.

Datan saaminen avoimeksi on oleellinen tavoite tiedediplomatialle ja kansainvälisen tiedeyhteisön ponnisteluille. Laaja, pitkäaikainen data on perusta sille, että tietopohjamme karttuu, jolloin voidaan kehittää tietoon pohjautuvia ratkaisumalleja ja sitä kautta tehdä kestäviä päätöksiä. Avoin data lisää myös päätöksenteon läpinäkyvyyttä ja sitä kautta edistää demokratiaa. Avoin data on välttämätön mutta ei riittävä ehto kestäville ratkaisuille. Niihin pääsemiseksi tarvitaan lisäksi resursseja ja tahtoa. Ilman riittävää dataa ei kuitenkaan ole mahdollista tietää, mistä oikeastaan on kysymys. Siksi avoin data on tärkeä perusta kestävyystieteelle.⁸³

Markku Kulmala on tieteen akateemikko ja Ilmakehätieteiden keskuksen johtaja Helsingin yliopistossa.

