

# Voiko geologi olla ilmastonmuutosasiantuntija?

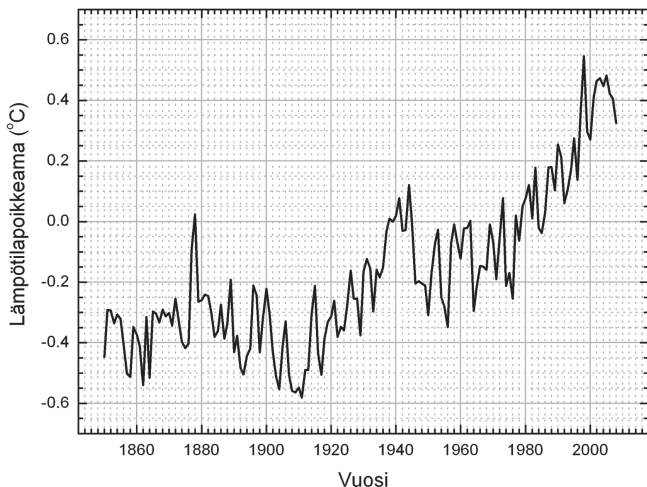
JARI HOLOPAINEN

**I**lmastonmuutos on aihepiiri, jota Geologi-lehdenkin sivuilla on vuosien kuluessa käsitelty eri näkökulmista, viimeksi Eerolan (2008) kirjoituksessa. Jostain syystä vähemmälle huomiolle suomalaisessa yhteiskunnallisessa keskustelussa ovat jääneet seuraavat kysymykset: Kuka on/ voi olla ilmastonmuutosasiantuntija? Kenellä on oikeus esittää mielipiteensä ilmastomuutoksesta vakavasti otettavissa instansseissa, ja mihin oikeutus lopulta perustuu? Keitä ovat ilmastonmuutos-keskusteluissa vilahtelevat maallikot, entä ilmastoskeptikot ja viime kädessä itse asiantuntijat?

Aihe ei ole enää vähäpätöinen, sillä keskustelun osapuolia voidaan leimata ns. ilmastoskeptikon määritelmällä [1]. Sillä *tarkoitetaan ilmastokysymyksistä kiinnostunutta henkilöä, joka esittää ilmastotutkimuksen tiedeyhteisön vallitseviin ilmastonmuutuskäsityksiin vastakkaisia mielipiteitä ilmastonmuutoksen syistä. Erityisesti skeptikot haluavat nähdä kaiken ilmastonmuutoksen vain ilmakehän luonnollisena vaihteluna ilman ihmisen osuutta siihen kasvihuonekaasupäästöjen kautta. Useimmiten ilmastoskeptikko on maallikko tai jonkin muun tieteenalan asiantuntija. Skeptikot saavat julkisuutta pääasiassa internetin keskustelusivuilla tai sanomalehtien yleisönosastoilla. Mikä tekee tieteiliseen työhön keskeisesti kuuluvasta vallitsevien käsitysten arvioimisesta sellaisen, ettei*

uudenlaisia näkemyksiä ilmastonmuutoksesta tohdi kohta esittää ilman, että tarvitsisi pelätä leimautumista ilmastoskeptikoksi?

Aihepiiri on moniulotteinen ja omalla kohdallani myös henkilökohtainen. Ensinnäkin olen väitellyt vuonna 2006 ilmastonmuutosteemalla ja tutkimuksella historiallisista ja luonnontieteellisistä ilmastohavaintosarjoista geologian alaan kuuluvalla väitöskirjalla (Holopainen 2006). Toiseksi, aiheen parissa työtä tehdessäni olen törmännyt virallisuuteisiin käsityksiin siitä, miltä aikajaksolta ilmastomuutoksesta tulisi puhua vakavasti otettavasti instansseissa. Tulevaisuus-orientaatiota pidettäneen tällä hetkellä ilmastonmuutoksen suhteen jopa niin itsestään selvänä, että kaikki muu on vähäpätöistä. Ainakin tätä mieltä voidaan olla. Ilmatieteen laitoksen emeritusprofessori Juhani Rinne kirjoittaa Suomalaisessa sääoppaassa: ”*Tiedossani ei ole ainuttakaan asiaa menneistä ilmasto-oloista, joilla olisi ollut vaikutusta meteorologien ilmastoennusteeseen. Sellaiset tiedot ovat kiintoisia, mutta eivät tarpeellisia ilmastoennusteen kannalta*” (Rinne 2008, 209). Eivätkö kaikki ilmastonmuutoksen parissa työtä tekevät ole samassa veneessä tutkimuskohteen suhteen, oli kyse sitten nykyisyydestä, tulevaisuudesta tai menneisyydestä, vai onko jollakin yhteiskunnallisella toimijalla halu nimetä vene mieleisekseen ja toimia vielä veneen peräsimessä?



Maapallon keskilämpötilat v. 1850–2008. Lähde: <http://www.cru.uea.ac.uk/cru/info/warming/>

## Kilpailu ilmastonmuutos- asiantuntijuudesta

Peräisessä toimimisessa kyse on ennen kaikkea vallasta, mutta myös professionista. Sanakirjan mukaan professiolla tarkoitetaan yksinkertaisesti ammattia tai elinkeinää. Yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen piirissä professio viittaa kuitenkin sellaiseen arvostettuun ammattiin, jonka ominaispiirteisiin kuuluu abstrakti, spesialisoitunut tietoperusta (akateeminen koulutus), suhteellisen paljon harkintavaltaa työssä, auktorisoitu asema suhteessa asiakkaisiin ja toisiin ammattiryhmiin sekä usein pyrkimys edistää yleistä hyvää pikemminkin kuin pyrkimys henkilökohtaiseen taloudelliseen etuun (Puustinen 2002, 218).

Miten professio on hankkinut itselleen

etuoikeuden johonkin työtehtävään? Tätä näkökulmaa on miettinyt sosiologi Andrew Abbot teoriassaan professioiden järjestelmästä (Abbot 1988). Abbotin (Abbot 1988, 86–96; Puustinen 2002, 222) mukaan professiot muodostavat toisistaan riippuvaisen järjestelmän (system), jossa muutos yhden profession roolissa, sisällössä tai työnkuvassa vaikuttaa myös muihin professioihin. Kyse on ennen kaikkea kilpailusta: professioiden kilpailu on kilpailua oikeudesta määrittellä ja ratkaista ongelmia. Ongelmien määrittely ja ratkaisun oikeutusta Abbot kutsuu valtuutukseksi (justification). On tärkeää huomata, että valtuutukset muuttuvat tai voivat muuttua historian kuluessa.

Abbotin (1988, 59–64; Puustinen 2002, 203) mukaan merkittävin yhteiskunnallisen

toimijuuden kenttä on lainsäädäntö. Jos profession alaiset oikeudet saadaan taattua lainsäädännön keinoin, oikeuksien tulkinta ja määrittely on suhteellisen helppoa, mutta niiden muuttaminen on hidasta. Muita areenoita ovat julkisuus sekä työpaikat eli ne organisaatiot, joissa professioiden edustajat työskentelevät. Julkisuuden Abbot näkee areenana, jota leimaavat yleistyksiset ja pitkään säilyvät mielikuvat. Ennen kaikkea julkisuudessa määritellään eri ammattikuntien imagot eli mielikuvat kustakin professionista ja sen edustajista. Professionaaliset imagot eivät muutu helposti, ja niillä on taipumus olla arkkityypisiä ja homogeenisia (Abbot 1988, 60–62; Puustinen 2002, 203). Vastaavasti julkisuudessa, lainsäädännössä tai hallinnossa käytävä kilpailu valtuutuksista on yleensä muodollista ja sitä käydään usein professioiden tai esimerkiksi näiden etujärjestöjen välillä. Varsinaisesti työpaikalla käytävä kilpailu on luonteeltaan epämuodollisempaa ja usein jopa henkilökohtaisempaa.

## Ilmastonmuutos-profession muuttumattomuus on turvattu

Professioiden välisessä kilpailussa keskeinen väline on Abbotin mukaan abstrakti tieto (Abbot 1988; Puustinen 2002, 224). Kysymys kuuluukin, ”kuinka abstrakti on riittävän abstraktia ollakseen professionaalista”. Kysymyseen liittyy läheisesti ns. abstraktiotason ylläpitäminen, eli miten tieteellistä abstraktiotasoa ylläpitämällä ja soveltamalla professio uusintaa ja vahvistaa omaa asemaansa suhteessa muihin professioihin? Osoittamalla abstraktin tiedon hallintaa ammattikunta voi samalla osoittaa olevansa (ainoa) ongelman ratkaisuun kykenevä taho (Puustinen 2002, 224). Tällöin voidaan saavuttaa valtuutus esimerkiksi ilmastonmuutoksen ratkaisuun. Edelleen abstraktiotasolla on suuri merkitys asiantuntijuuden ja maallikon välisen suhteiden määrittelyssä

ja kommunikaatiossa. Ja tätä vuorovaikutussuhdetta voi skeptikko kyseenalaistaa tarjoamalla poikkeavia näkemyksiään.

Mikä on sitten uskottavaa ja mikä vähemmän uskottavaa? Jos esitän ns. tiedeyhteisön valtavirtaan kuulumattomia käsityksiä, menetätkö maineeni ja kunniani oman tiedeyhteisön sisällä? Ehkä myös edustamaani tiedeyhteisöä laajemmassa julkisuudessa? Mitä tästä seuraa? Joudunko ehkä elämään lopun elämäni työttömänä ja toimeentulotuella? Avoimia kysymyksiä on monia, mutta Abbot (1988, 98–104, Puustinen 2002, 224) näkee, että valtuutus voi menettää painoarvonsa ennen kaikkea silloin, jos se ei ole konkreettisesti sovellettavissa. Tämä voi olla uhka profession olemassaololle tilanteissa, joissa abstraktiotasonousee liian korkeaksi.

Oleellista onkin, miten ilmastonmuutos-professio käyttäytyy sen vallitsevaa käsitystä haastavassa tilanteessa. Luoko se ihmisen leimaavan käsitteen, esimerkiksi sanan ilmastonkriittikko, jonka alle kaikki epämiellyttävät käsitykset voidaan siirtää ja jättää huomioimatta? Ilmastonmuutokseen liittyen on mielenkiintoista se, että käsitteeseen sisältyvä sana ”muutos” kuvaa professioniin liittyvän optimaalisen abstraktiotason ylläpitämisen tärkeyttä. Otetaan esimerkki: yksi tämän hetken ilmastonmuutos-professiolle annettu vaatimus on selittää ja luoda maallikoille lyhyt ja ytimekäs käsitys siitä, miksi maapallon pintakeskilämpötilat ovat tällä hetkellä viilenemässä eivätkä suinkaan lämpenemässä, mitä mielikuvaa julkisuudessa on viime vuodet välitetty [2]. Edellä esitetty ei tarkoita sitä, etteivätkö maapallon keskilämpötilat saattaisi jo lähitulevaisuudessa ja etenkin vuoteen 2100 mennessä nousta globaalilla tasolla, mutta miten selittää havainnoissa ilmenevä ja vallitseva käsityksessä ristiriita? Vai katsellaanko tilannetta vuosi kerrallaan ja palataan asiaan, kun maapallon keskilämpötilat kääntyvät jälleen nousuun?

Abbotin mukaan (1988, 33–58; Puustinen 2002, 224–225) professionaali on kolme vaihtoehtoa vastata tilanteeseen: ensimmäinen on uuden tiedon ja tietotaidon omaksuminen ja abstrahoiminen profession tarpeita vastaaviksi. Ilmastonmuutoksen selitysmallien kohdalla kyseeseen voisi tulla siirtyminen esimerkiksi lineaarisesta ilmastonmuutoksesta epälineaariseen ilmastonmuutokseen (vrt. Pimenoff 2008). Toinen on se, että kaksi professionaalista ryhmää (tai useampi) yhdistyy yhdeksi yksiköksi niin, että molempien ammattitaito tulee hyödynnettyä (amalgamation). Tämä voi tosin olla vaikeaa ja yhdistämiset epäonnistuvat usein ammattikulttuureissa ilmenevien erojen ja ryhmän sosiaalisten rakenteiden takia. Kolmas tapa pitää yllä optimaalista abstraktiotasoa profession sisällä on erikoistuminen tai jakautuminen pienemmiksi yksiköiksi (division). Tämä on edellistä yleisempi tapa, koska professionaalisen abstraktiotason ylläpitäminen on huomattu vaativan yhä kompleksisempaa ja erikoistuneempaa tietoa.

## **Ilmastonmuutos- profession kilpailun lopputulokset**

Ilmastonmuutos ja siihen liittyvät kysymykset kuulunevat Suomen valtiossa Valtioneuvoston ohjesäännön mukaan Ympäristöministeriön tehtäviin. Ilmastonmuutokseen liittyen Ympäristöministeriö on asettanut kansallisen IPCC-työryhmän valmistelemaan Suomen osallistumista hallitustenvälisen ilmastopaneelin, IPCC:n, toimintaan. IPCC:n (Intergovernmental Panel on Climate Change) tavoitteena on tuottaa tieteellinen perusta ilmastopolitiikkaa koskevaa kansallista ja kansainvälistä päätöksentekoa varten. Suomen IPCC koostuu pääosin useiden eri alojen tutkimuslaitosten ja yliopistojen johtavista tutkijoista ja professoreista. [3]

Ilmastonmuutos nykyisenlaisena yhteiskunnallisena ilmiönä on verraten nuori: IPCC:n perustivat vuonna 1988 Maailman ilmatieteen järjestö WMO ja YK:n ympäristöohjelma UNEP. Päätös paneelin muodostamisesta syntyi jo vuonna 1979 WMO:n järjestämässä ensimmäisessä Maailman ilmastokongressissa. Hallitustenvälinen ilmastonmuutospaneeli IPCC tuottaa laajoja arviointiraportteja noin viiden, kuuden vuoden välein. Ne sisältävät arvion ilmaston senhetkisestä tilasta, tulevista kehityssuunnista ja arvioituista ilmastonmuutoksen vaikutuksista sekä tutkimustuloksia mahdollisista keinoista ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi. Ennen kaikkea IPCC-raporttien tarkoituksena on tuottaa päätöksenteon kannalta merkityksellistä tieteellistä tietoa ehdottamatta kuitenkaan tiettyjä politiikkavaihtoehtoja. IPCC:n arviointiraportti koostuu kaikkiaan kolmesta osaraportista sekä yhteenvetoraportista. Ensimmäinen osaraportti (WG 1) keskittyy ilmastonmuutoksen luonnontieteelliseen, fyysikaaliseen taustaan, ja sen seuranta on Suomessa koordinoitunut Ilmatieteen laitos. Toinen osaraportti (WG 2) keskittyy ilmastonmuutoksen vaikutuksiin, sopeutumiseen ja haavoittuvuuteen, ja tämän osan seuranta on koordinoitunut Suomessa Suomen ympäristökeskus (SYKE). Kolmas osaraportti (WG 3) keskittyy ilmastonmuutoksen hillintään, ja sen suomalainen koordinaattori on ollut VTT. [4]

Kaiken kaikkiaan valtiointituutiolla on keskeinen asema ilmastonmuutoksen valtuutuksen määrittäjänä. VTT on osa Suomen innovaatiojärjestelmää, ja se kuuluu työ- ja elinkeinoministeriön hallinnonalaan. Vastaavasti Ilmatieteen laitos kuuluu liikenne- ja viestintäministeriön alaan. SYKE on osa valtion ympäristöhallintoa ja toimii ympäristöministeriön alaisuudessa. Valtuutuksen näkökulmasta on mielenkiintoista ymmärtää, miten nykyiseen tilanteeseen on ilmastonmuutoksen

suhteen päädytty. Suomen ympäristökeskuksen osalta historiikki on pääpiirteissään esitetty heidän kotisivuillaan [5], kuten myös VTT:n [6] ja Ilmatieteen laitoksen kohdalla [7]. Edelleen valtuutus edustaa Suomea ilmastomuutos-kysymyksissä on voitu kirjata lakiin, kuten Ilmatieteen laitoksen kohdalla [8].

Geologiassa väitelleenä hämmästyttää ennen kaikkea se, miksi geologia loistaa poissaolollaan ilmastomuutos-profession valtuutuksen saaneiden joukossa. GTK:llä osallistuu yhtenä instituutina Suomen IPCC:n toimintaa, mutta muuta valtuutusta geologeille ei sitten ole myönnetty? Geologiassa tutkimusperinne ilmastomuutosten ymmärtämiseksi akateemisessa kontekstissa on pitkä sisältäen hyvinkin erilaisten aika- ja aluetasojen tarkasteluja, mutta onko ilmastomuutos geologiassa niin itsestään selvä aihe, ettei ole nähty tarpeelliseksi kehittää suhdetta nykyiseen ilmastomuutos-professioon?

## Lopuksi

Yhteiskunnallinen tilaus ilmastomuutos-professiolle on ajankohtaisempi kuin koskaan, ja kilpailu jatkuu nykyistä kiivaampana lainsäädännön kehityksessä. Laki turvannee nykyisenlaisen ilmastomuutos-profession säilymistä aina vuoteen 2014 asti, mutta se ei tarkoita sitä, etteikö professio voisi muuttua tulevaisuudessa toiseksi. Yksi tulevia mielenkiintoisia kysymyksiä onkin lakiin kirjatun kasvihuonekaasujen päästörajoitusten ja päästökaupan suhteen ilmenevä profession muutospainete: siirtyykö profession painopiste luonnontieteistä kohti ekonomiaa ja juridiikkaa vai aivan jonkin muualle? Teknologiaan kenties?

Ongelma, joka tässä profession muutospaineteessa voi nousta esille, liittyy ilmastomuutoksen luonnontieteellisen olemuksen kadottamiseen ja käsitteen muuttumiseksi aistimusvoimaiseksi kokousspektaakkelikäytän-

nöksi. Vakuuttavatko kymmenettuhannelle kokousvieraat parrasvaloissa yksimielisesti ilmastomuutoksen ehkasta, mutta kokouksien lopputuloksena keskustelua vain jatketaan ja näin turvataan ennen kaikkea oman aseman jatkuminen? Ilmastomuutos-professiolla on parempaakin tekemistä: palvella ihmiskuntaa sekä parantaa muuttuvista ilmasto-oloista kärsivien elämäntilannetta osallistumalla vaikkapa nykyistä demokraattisempien yhteiskuntien kehittämiseen.

## Viitteet ja kirjallisuus

- [1] <http://www.fmi.fi/abc/index.html?N=220>
- [2] <http://www.cru.uea.ac.uk/cru/info/warming/>
- [3] [http://www.fmi.fi/ilmastonmuutos/ipcc\\_4.html](http://www.fmi.fi/ilmastonmuutos/ipcc_4.html)
- [4] <http://www.fmi.fi/ilmastonmuutos/ipcc.html>
- [5] <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=1563&clan=fi#a4>
- [6] [http://www.vtt.fi/vrt/vrt\\_historia.pdf](http://www.vtt.fi/vrt/vrt_historia.pdf)
- [7] [http://www.fmi.fi/organisaatio/historia\\_1.html](http://www.fmi.fi/organisaatio/historia_1.html)
- [8] <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2008/20080957>

Abbot, A. 1988. *The System of Professions. An Essay on the Divisions of Expert Labour.* Chicago & London. The University of Chicago Press.

Eerola, T. 2008. Ilmastomuutoksesta uraanikohuun: miten hurrikaani saadaan vesilisiin (ja pitääkö siitä keskustella)? *Geologi* 60: 75–79.

Holopainen, J. 2006. *Reconstructions of past climates from documentary and natural sources in Finland since the 18th century.* Ph.D. dissertation. Publications of the Department of Geology. Series D 9. Helsinki: University of Helsinki. 33, [49] p.

Pimenoff, N. 2008. Epälineaaristen ja äärimmäisten ilmastomuutosten mahdollisuudesta. *Ilmansuojelu* 3, 18–22.

Puustinen, S. 2002. Suunnittelijat yleisen edun takaajina? Teoksessa: Bäcklund, P., Häkli, J. ja Schulman, H. (toim.). *Osalliset ja osaajat. Kansalaiset kaupungin suunnittelussa.* Tampere, Tammerpaino Oy, 218–242.

Rinne, J. 2008. Ilmastomuutos. Teoksessa: Rinne, J., Koistinen, J. ja Saltikoff, E. (toim.). *Suomalainen sääopas.* Helsinki, Kustannusosakeyhtiö Otava, 197–211.

JARI HOLOPAINEN

*Geologian laitos*

*PL 64, 00014 Helsingin yliopisto*