

## Kritiikki närästää meteorologeja

■ Matti Seppälä

”Ilmastoviestintään perehtynyt asiantuntija” Ilmatieteen laitoksen tutkimusjohtaja Mikko Alestalo yrittää tukahduttaa ilmastonmuutoskeskustelua (*Tieteessä tapahtuu* 2/2012) valittamalla, että kyynikot saavat julki kirjoituksiaan. Hän lopettaa kirjoituksensa: ”Kuinka kauan vielä jaksamme kuunnella ilmastokieltäjien kyynisiä mielipiteitä?” Kirjoituksesta ei selvästi ilmene pyrkiikö Alestalo sulkemaan suut, katkomaan kynät vai peräti likvidoimaan kritiikot? Ainakin heidän ajatuksensa pitäisi saada julkaisupannaan.

Tieteeseen kuuluu kriittinen keskustelu ja myös kritiikin vastaanotto. Keskusteltaessa otetaan käsiteltäväksi jokin väite, joka todetaan faktoilla vääräksi tai paikkansa pitäväksi. Se on keskustelua. Myös toisen tieteenalan tuloksia voidaan arvioida, vaikka tilastollisia menetelmiä käyttävä Ilmatieteen laitos kieltäytyi keskustelemasta käyttämistään aikasarjamalleista, joita tilastotieteilijä Pekka Hjelt on perustellusti kritisoinut julkisuudessa. Hän tuli siihen tulokseen, että Pohjoismaissa keskilämpötila ei ole muuttunut tilastollisesti merkitsevästi ainakaan sataan vuoteen, vaan se on vaihdellut keskiarvonsa ympärillä, ja siksi Ilmatieteen laitoksen tulevaisuuden ennusteet monen asteen lämpötilan noususta vuoteen 2100 mennessä, eivät pidä paikkaansa.

Ilmasto on tilastollinen käsite, joka perustuu pitkäaikaiseen säätilojen yksityiskohtien havainnointiin. On täysin sopimuksenvaraista laskea ilmaston tunnuslukuja 30 vuoden säähavaintojen pohjalta. Tulokset riippuvat siitä, mikä 30 vuoden jakso tutkitaan ja mihin toiseen jaksoon sitä verrataan. Se on ensimmäinen valinta. Sitten lasketaan keskiarvoja ja hajontoja, jotka hävittävät todellisuutta. Heinäkuun pakkanen ja helmi-

kuun helle kompensoivat toisensa keskiarvoina ja tulokseksi voidaan saada ”normaalivuosi”

Erikoista on ollut, että ilmastotieteilijät kieltäytyivät antamasta tarkistuksia varten alkupe räisiä aineistoja muiden tutkijoiden käyttöön. Salailu ei kuulu tieteeseen. Luonnontieteissä laboratorionkoheet on voitava toistaa ja laskelmat tarkistaa alkuperäisellä aineistolla.

Mitä ovat meteorologian absoluuttiset faktat? Missä ovat ”tieteenalan tulokset”, joita muut eivät saisi kritisoida. Havaintopisteiden ympäristöolot vaihtelevat ja muuttuvat ajan myötä. Metsiä kaadetaan, kaupunkeja rakennetaan ja vesistöjärjestelyjä suoritetaan. Tehtyjä havaintoja käsitellään ja absoluuttinen muuttuu relatiiviseksi. Havaintopisteitä siirretään, putoaa pois ja uusia tulee tilalle. Huonoja havaintoja yritetään poistaa tilastoista, jotta ne eivät vaikuttaisi oletettuun tulokseen.

Kukaan ei aseta kyseenalaiseksi fysiikan lakeja. Sen sijaan on syytä kritisoida ilmastomallien keksittyjä parametreja. Malli voi perustua oletukseen, että ilmakehän hiilidioksidipitoisuus kasvaa esiteollisesta ajasta kaksin- tai nelinkertaiseksi vaikka näin ei ole tapahtunut, eikä tapahdu. Mallit edellyttävät, että niihin syötetään oikeaa dataa. Ihminen aiheuttaa aivan varmasti hiilidioksidipitoisuuden kasvun, mutta mikä on ilmakehän vesihöyryn osuus ilmastonmuutoksen selittäjänä? Vesihöyry on tärkein kasvihuonekaasu. Pystymmekö kontrolloimaan tai mallintamaan sitä? Jo pilvet tuottavat tuskaa mallintajille.

Kritiikin kärki kohdistuu näiden ilmastomallien pohjalta tehtyihin ennusteisiin ja johdopäätöksiin (esimerkiksi Seppälä 2007). Toisten alojen tutkijat ottavat ennusteet tosiasioina ja pohjaavat niihin omat ennusteensa. Ilmasto-

tieteilijöiden tulisi ottaa vastuu ennusteistaan kertomalla selkeästi epävarmuustekijät eikä pitämällä omia ”tuloksiaan” faktoina. Esimerkkejä kauhuskenaarioista voidaan esittää vaikka kuinka monia. Valtamerien pinta nousee 6 metriä 100 vuodessa. Siis 6 cm vuodessa. Pohjoinen metsänraja siirtyy 500 kilometriä pohjoiseen 100 vuodessa. Siis 5 km vuodessa ja lähes 14 metriä päivässä. Lumiset talvet katoavat Etelä-Suomesta. Olemme siis 60. leveyspiirillä ilman lumitalvia. Jääkarhut kuolevat sukupuuttoon merenjäiden hävitessä. Miten ne selvisivät boreaalikauden lämpöjaksosta 5 000 vuotta sitten? Eikö näitä ennusteita saisi tarkastella kriittisesti?

Toinen toistaan ahdistavampia ennusteita ilmastonmuutoksen seurauksista julkaistiin vuosina 2006–07 viikoittain Englannissa, josta ne levisivät ympäri maailman. Uutiskynnyksen ylitykseen vaadittiin yhä hirveämpiä katastrofiennusteita, että asia olisi esillä ja meteorologit voisivat hyötyä tilanteesta myös taloudellisesti. Alestalo kyseenalaistaa ilmastokynnikkojen moraalin ja väittää tavoitteita taloudelliseksi. Väitteen voi myös kääntää toisin päin, onhan ilmatieteen rahoitus moninkertaisunut viime vuosina. Ainakaan tämä kirjoittaja ei ole minkään sidosryhmän edustaja ihmetellessään ja keskustellessaan. Ilmastoskeptikot, ilmastokynnikot ja muut kerettiläiset etsivät totuutta. Sen sijaan meteorologit ovat aiheellisesti huolissaan paitsi maapallon tulevaisuudesta myös omasta määrärahakehityksestään, jos arvostelu kovenee ja poliitikot menettävät luottamuksensa heidän ”vedenpitäviin” ennusteisiinsa.

Ilmatieteilijät ovat saaneet aikaan Kioton ilmasopimuksen, joka ei ole lainkaan vähentänyt ilmakehän hiilidioksidipitoisuutta. Se on

ainoastaan tullut meille kaikille hyvin kalliiksi. Päästökauppa maksaa hirvittävästi, mutta minne rahat ovat menneet? Muun muassa vesi- ja ydinvoimayhtiöiden kassaan. Niillä ei ole päästöjä, mutta ne kuitenkin lisäsivät päästömaksut laskuihinsa. Suljetut sementtitehtaat Puolassa ja Venäjällä saivat päästöoikeuksia ja tekivät tulosta myymällä kiintiönsä edelleen – vähennystä päästöissä ei tapahtunut. Teollisuus, joka ei halunnut maksaa kiintiöistä, siirtyi maihin, jotka eivät olleet allekirjoittaneet Kioton sopimusta.

Bertrand Russellilta kysyttiin eräässä haastattelussa: Mitä on filosofia? Russell vastasi: ”I think no two philosophers will give you the same answer. My own view would be that philosophy consists of speculations about matters where exact knowledge is not possible.” Edelleen kysyttäessä: Mikä sitten on tieteen ja filosofian ero? Russell vastasi: ”Well roughly I would say science is what we know and philosophy is what we don’t know.” Vaikutelmaksi ilmastomuutoskeskustelusta jää, että ilmatietiede ennusteineen lähestyy filosofiaa.

## Kirjallisuutta

- Alestalo, Mikko 2012. Ilmastokynnyisyys. *Tieteessä tapahtuu* 2/2012, 1–2.  
Seppälä, Matti 2007. Ilmasto vaihtelee – voidaanko se lailla kieltää? *Tieteessä tapahtuu* 1/2007, 50–52.  
[www.tiede.fi/keskustelut/geologia/geologi-maa-meri-ja-ilma-f7/matti-seppala-ilmasto-muuttuu-aivan-varmasti-t155460.html](http://www.tiede.fi/keskustelut/geologia/geologi-maa-meri-ja-ilma-f7/matti-seppala-ilmasto-muuttuu-aivan-varmasti-t155460.html)

**Kirjoittaja on eläkkeellä oleva luonnonmaantieteen professori.**