

## Kysymys ilmastolaista kesän korvalla

■ Jari Holopainen

Eduskunnassa hyväksyttiin maaliskuun alussa hallituksen ehdotus ilmastolaiksi. Ilmastolailla on tarkoitus luoda pohjaa pitkäjänteiselle, johdonmukaiselle ja kustannustehokkaalle ilmastopolitiikalle avoimella ja ennakoitavalla tavalla.

Reilun vuoden kestäneessä prosessissa ilmastolakia käsiteltiin neljässä valiokunnassa, joista osassa asian valmistelu saatiin päätökseen vuoden 2014 aikana, osassa alkuvuodesta 2015. Myös muutama eriyvä mielipide jätettiin lausuntokierroksella. Kuluvan vuoden helmikuussa ympäristövaliokunta ehdotti lakiehdotuksen hyväksymistä muuttamattomana.<sup>1</sup>

Ilmastolain yksi kiinnostavimmista kohdista liittyy ilmastomuutoksen määrittelyyn. Sillä tarkoitetaan ”sellaista muutosta ilmastossa, joka aiheutuu maapallon ilmakehän koostumusta suoraan tai välillisesti muuttavasta ihmisen toiminnasta ja joka ylittää ilmaston luonnollisen vaihtelun vertailukelpoisten ajanjaksojen kuluessa”.<sup>2</sup> Laissa mainitaan käytettävän Yhdistyneiden kansakuntien puitesopimukseen (SopS 61/1994) sisältyvää ilmastomuutoksen määritelmää. Se kuitenkin jää mainitsematta, että ilmastomuutos on mahdollista määritellä muillakin tavoin. Esimerkiksi Hallitustenvälisen ilmastopaneelin IPCC:n käytössä ilmastomuutoksella viitataan tilastollisesti merkitsevään vaihteluun joko ilmaston keskiarvoisessa tilassa tai sen vaihtelussa tavallisesti vuosikymmeniä tai niitä pidemmällä jaksolla, kun synnä ovat

joko luonnolliset vaihtelut tai ihmisen toiminta.<sup>3</sup>

Siinä missä ihmisen vaikutus ilmasto-oloihin tunnustetaan tänä päivänä varmaksi<sup>4</sup>, tilanne ei sitä ollut 1990-luvun alkupuolella (IPCC 1990), ja tähän ajankohtaan puitesopimuksen ilmastomuutoksen määritelmän käyttö ajoittuu<sup>5</sup>. Erot ilmastomuutoksen määritelmässä vaikuttavat periaatteellisilta. Siinä missä ilmastolaki korostaa ihmisen merkitystä ilmastomuutoksen aiheuttajana, IPCC:n määritelmässä haetaan syitä ja tekijöitä, jotka vaikuttavat ilmasto-olojen muuttumiseen.

Pyrin havainnollistamaan aihetta kevätlämpötiloja kuvaavalla aikasarjalla, joka kattaa teollisen aikakauden kokonaisuudessaan (vrt. IPCC 1996). Moni varmaan miettii, mikä on tänä keväänä ollut tavanomaista, mikä vähemmän tavanomaista? Kun vuosi 2014 oli maailmanlaajuisesti mittaushistorian lämpimin<sup>6</sup>, usein halutaan tietää, miten poikkeava viime vuosi oli muiden keväiden joukossa? Taannoisessa kevätlämpötilojen multiproksirekonstruktiossa onnistuttiin keväiden lämpötilatietoja ulottamaan Lounais-Suomen osalta instrumentaalimittauksia reilu sata vuotta ajassa kauemmas, aina vuoteen 1750 asti (Holopainen ym. 2009). Käsillä olevaa työtä varten tiedot päivitettiin vii-

1 Hallituksen esitys eduskunnalle ilmastolaiksi. <http://www.eduskunta.fi/valtiopaivaasiat/HE+82/2014>. [Viitattu 15.4.2015]

2 Hallituksen esitys eduskunnalle ilmastolaiksi. <http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2014/20140082#idp2222688>. [Viitattu 15.4.2015]

3 Glossary, Acronyms and Chemical Symbols. [https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/ipcc\\_wg3\\_ar5\\_annex-i.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/ipcc_wg3_ar5_annex-i.pdf). [Viitattu 15.4.2015]

4 Ilmastomuutos v. 2013. Luonnontieteellinen perusta. Yhteenveto päätöksentekijöille suomeksi. <http://ilmatieteenlaitos.fi/documents/30106/42362/ipcc5-yhteenveto-suomennos.pdf/4332dff8-da72-41c9-a23d-24215c5cbbac>. [Viitattu 15.4.2015]

5 United Nations Framework Convention on Climate Change. <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>. [Viitattu 15.4.2015]

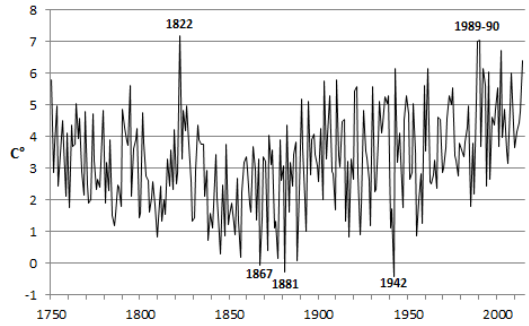
6 Climatic Research Unit. <http://www.cru.uea.ac.uk/>. [Viitattu 15.4.2015]

me vuoteen asti.

Kuvasta 1 voidaan hahmottaa keväiden lämpöolojen kehityksen yleiset piirteet. Sarjalle yhtenä luonteenomaisena piirteenä on lämpötilojen suuri vaihteluväli. Kylmimpinä vuosina keskilämpötilat ovat jääneet jopa pakkasen puolelle, kun taas lämpimimpien keväiden aikana keskilämpötilat ovat ylittäneet +7 °C rajan. Kun vuosi 2014 oli mittaushistorian lämpimin globaalilla tasolla, alueellisella tasolla se oli viidenneksi lämpimin. Keväät ovat pitkällä aikavälillä tarkasteltuna myös lämmenneet, mutta eivät suoraviivaisesti. Koko aineistoa tarkasteltaessa keskimääräistä lämpimiä keväitä on koettu niin 1700-luvun jälkimmäisellä puoliskolla kuin 1820- ja 1830-luvulla. Tämän jälkeen koititvat viileämmät ajat. 1800-luvun jälkimmäiseltä puoliskolta lähtien lämpötilat ovat kivunneet eri vaiheiden kautta nykyiselle tasolle.

Niin Lounais-Suomen kevätlämpötiloissa kuin maapallon keskilämpötiloissa vaikuttavat tänä päivänäkin sekä luonnolliset syyt että ihmisen toiminta. Sen sijaan ilmastolaisa luonnollisen vaihtelun syyt jäävät kohdentamatta ja nimeämättä, jolloin kansalaisille voi syntyä mielikuva, ettei niillä ole merkitystä ilmastonmuutoksessa. Ilmastonmuutoksen taustalla vaikuttavien tekijöiden ja syy-seurausyhteyksien tiedostamisella voi olla merkitystä tilanteissa, kun ilmastolakiin kirjattua 80 prosentin päästövähennystavoitetta vuoteen 2050 mennessä ryhdytään panemaan täytäntöön. Jos muissa maissa luonnolliset syyt selittävät havaittua ilmastonmuutosta paremmin jonakin ajankohtana kuin ihmisen toiminta, miten sitten Suomessa?

*Kiitokset Ilmatieteen laitoksen Ilmastopalvelulle Turun lämpötila-aineistosta vuosilta 2005–14.*



Kuva 1. Kevään (helmi–kesäkuu) lämpöolojen kehitys Lounais-Suomessa vuosina 1750–2014. Ennallistettujen lämpötilalukemat ovat laskettu vuosille 1750–1906. Rekonstruktion aineistona on käytetty fenologiahavaintoja, Aurajoen jäänlähtötietoja, Itämeren vuotuisen jääpeitealan vaihteluita sekä järvisedimenttejä. Tämän jälkeen tiedot perustuvat Turussa tehtyihin lämpötilamittauksiin. Jakson 1750–2014 kevätlämpötilojen keskiarvo on 3,2 °C.

## Lähteet

- IPCC (Intergovernmental Panel of Climate Change). 1990. *Climate Change: The IPCC Scientific Assessment*. Houghton, J. T., Jenkins, G.J. & Ephraums, J. J. (toim.). Cambridge University Press.
- IPCC (Intergovernmental Panel of Climate Change). 1996. *Climate Change 1995: The Science of Climate Change*. Houghton, J. T., Meira Filho, L. G. ja Callander, B. A., Harris, N., Kattenberg, A. ja Maskell, K. (toim.). Cambridge University Press.
- Holopainen, J., Helama, S., Kajander, J. M., Korhonen, J., Launiainen, J., Nevanlinna, H., Reissell, A. ja Salonen, V-P. 2009. A multiproxy reconstruction of spring temperatures in south-west Finland since AD 1750. *Climatic Change* 92:213–233.

**Kirjoittaja on filosofian tohtori (Helsingin yliopisto), joka väitteli vuonna 2006 ilmastonmuutostee-malla ja tutkimuksellaan historiallisista ja luonnontieteellisistä ilmastohavaintosarjoista.**