

# Ilmastokynnisyys vaiko ilmastopragmaattisuus?

■ Boris Winterhalter

Mikko Alestalo esittää *Tieteessä tapahtuu* -lehden 2/2012 pääkirjoituksessaan (Alestalo 2012), että ihmiskunnan käynnistämä ilmastonmuutos on vaikea asia tulla laajasti hyväksytyksi. Minä kuitenkin kysyisin häneltä ensiksi, onko teollistumisen jälkeinen ilmastonmuutos, siis muutos (lämpeneminen) säiden pitkäaikaisessa vaihtelussa, todella ihmiskunnan käynnistämä?

Vastaus voisi olla myönteinen, jos ajatellaan muutoksia ihmisten lähipiirissä. Ei ole vaikea hyväksyä ajatusta, että ilmasto ihmisen rakentamassa suuressa metropolissa olisi erilainen kuin ilmasto raikkaassa neitseellisessä aro- tai metsäympäristössä. Jokaisen on helppo myöntää, että taajamissa ainakin ilmanlaatu on huonompi ja lämpötilakin on yleensä korkeampi.

Jos sen sijaan tarkoitetaan globaalilla tasolla tapahtuvia ilmaston muutoksia ja nimenomaan viimeisen vuosisadan aikana havaittua ilmaston uhkaavaksi kuvailtua lämpenemistä, niin ihmisperäistä syytä on vaikea osoittaa luontaisen ja usein kaoottisen vaihtelun keskeltä. Koska luonnossa tehdyt havainnot eivät näytä vahvistavan ihmisen mahdollista syyllisyyttä, perusteluja haetaan epätoivoisesti supertietokoneissa ajettavista äärimmäisen monimutkaisista ilmakehän ja merten vuorovaikutusta simuloivista ilmastomalleista (CAOGCM = *Coupled Atmosphere Ocean Global Circulation Model*). Osaavatko nämä ihmisten tekemät tietokonemallit kuitenkin ottaa huomioon kaikki tarpeelliset maapallon koko ilmastoon vaikuttavat tekijät?

## Kyynikoita vai pragmaatikkoja?

Alestalo ihmettelee kirjoituksessaan ”ilmastokyynikoita”, jotka hänen näkemyksensä mukaan kieltävät ilmastonmuutoksen. Ovatko he todella kyynisiä? Hän hakee syitä ilmastokielteisyydel-

le muun muassa talouden tai politiikan piiristä. Alestalon on vaikea ymmärtää, miksi akateemiset henkilöt, ilman ilmeisiä taloudellisia vaihtumia, pyrkivät kieltämään tai hämärtämään ilmastonmuutokseen liittyviä uhkia, vaikka tieteen metodit ja tiedeyhteisön kestäviksi toteamat faktat ovat käytettävissä.

Alestalon mukaan ilmastokieltäjien joukosta löytyy astronomeja, geologeja, metsäntutkijoita ja eläintieteilijöitä. Näille henkilöille on yhteistä jokin kosketuspinta ilmastonmuutokseen. Tuntemieni luonnontutkijoiden joukossa ei ole yhtään Alestalon kuvaamaa kieltäjää, joka kieltää nimenomaan ilmastonmuutoksen. Nämä ilmastotieteen ”väärauskoiset” eivät todellakaan kiellä ilmaston vaihtelua, vaan hakevat totuutta. Faktaksi voidaan lukea esimerkiksi keskiajan lämpökausi, joka Euroopassa ilmeni kukoistuksena, kuten myös 1400–1800-luvun kylmät vaiheet, joihin sijoittuvat Suomessakin koetut ”kuolonvuodet”. Nykyinen lämpimämpi ilmasto voidaan taas nähdä lähinnä toipumisena pienestä jääkaudesta. Näkemys ei siis ole kyyninen vaan pragmaattinen.

## Kyseenalaiset uhkakuvat

Kieltäjiksi nimetyt henkilöt eivät siis kiellä ilmaston luontaista vaihtelua, mutta kylläkin kyseenalaistavat Hallitustenvälisen ilmastopaneelin (*Intergovernmental Panel on Climate Change*, IPCC) julistaman ja poliittiseksi totuudeksi hyväksytyyn väitteen katastrofaaliseksi kehityvästä lämpenemisestä. Mallien ”ennustama” katastrofi on IPCC:n mukaan torjuttavissa vain hiilidioksidipäästöjen välittömällä vähentämisellä. Maailman johtavissa tutkimuslaitoksissa kehitettyjen ja toinen toistaan parempien ilmastoa simuloivien tietokonemallien avulla pyritään

selvittämään, miten maapallomme todellisuudessa toimii. Ilmastomallit ovat korvaamattomia pyrittäessä selvittämään, miten erilaiset ilmastoa säätelevät prosessit toimivat. Tulevan ilmaston ennustamisessa ne sen sijaan ovat vielä kaukana optimaalisesta. Tämän myöntävät rehelliset ilmastomallien laatijatkin.

Alestalo jatkaa vakuutteluaan kuvaamalla ilmastomuutoksen fysikaalisia perusteita ja kasvihuoneilmiötä. Viimeksi mainittuun hän liittää oleellisenä ilmakehän hiilidioksidipitoisuuden nousun, jonka ilmastoa lämmittävä vaikutus keksittiin jo 1800-luvulla. Todellisuudessa sen aikaiset menetelmät eivät pystyneet kunnolla erottamaan hiilidioksidin absorptiospektriä paljon voimakkaamman kasvihuonekaasun, eli vesihöyryn, spektristä.

Pelotteluilmapiiirin ylläpitämiseksi IPCC liioittelee tarkoitushakuisesti ilmassa olevan hiilidioksidin lämmittävää vaikutusta (ilmas-  
topakotetta). Ilmakehässä tämän hivenkaasun pitoisuuden nousu esiteollisesta 0,03 prosentista nykyiseen 0,04 prosenttiin on osittain kirjattavissa ihmisperäiseksi, joskaan faktat eivät ole aivan yhtä kivenkovia kuin Alestalo väittää. On muistettava, että vuosittaiset päästöt muodostavat vain pienen osan hiilen luonnollisesta kierrosta, jota kaikesta huolimatta eliömaailman ja merten toiminnot hallitsevat, niin hiilen lähteenä kuin nieluina.

## Alestalon erehdys

Puhuessaan menneiden aikojen jääkausista Alestalo astuu reippaasti geologien reviirille ja erehtyy uskottelemaan, että ”Antarktiksensa ja Grönlannin mannerjäätiköt syntyivät vuorolleen viimeksi kuluneiden miljoonien vuosien aikana, kun ilmakehän lämpötilan lasku hiilidioksidipitoisuuden vähetessä moninkertaisesta lähelle nykytasoa edisti jäätiköitymisiä”. Häneltä on aivan ilmeisesti jäänyt huomaamatta, että ilmakehässä hiilidioksidin määrä seuraa lämpötilaa satojen vuosien viiveellä eikä voi olla syytä ilmaston lämpenemiseen tai kylmenemiseen. Tämän ovat lukuisat jääkairaustulokset Etelämantereelta kiistatta osoittaneet. Eräs vastailmestynyt tutkimus (Shakun 2012) tosin yrittää

väittää päinvastaista, mutta lämpötila-aineiston suuri hajonta ei oikeuta sellaiseen päättelyyn.

Koska hiilidioksidi on tärkeä kasviraavinne, sen pitoisuus ilmakehässä seuraa tietysti kasvi-  
peitteen vaihtelua vuodenaikojen mukaan. Vielä orjallisemmin pitoisuus seuraa vuosien viiveellä merten lämpötilan vaihteluita – kylmään veteen liukenee enemmän hiilidioksidia kuin lämpimään meriveteen. Näitä tapahtumia ohjaavat niin planeettamme elokehän sisäiset kuin myös ulkopuoliset ja kosmisetkin tekijät.

Alestalo on tietysti oikeassa siinä, että ilmakehän lämpötila on herkkä muuttumaan ulkoisten tekijöiden vaikutuksesta. Tiedämme esimerkiksi suurten tulivuoripurkausten yhteydessä yläilmakehään päätyneen hienojakoisen vulkaanisen pölyn vaikuttavan maapallon ilmastoon ja lämpötilaan jopa useita vuosia. Historiasta tiedämme myös, että häiriön poistuttua maapallon ilmasto palautuu varsin nopeasti elämälle suotuisaan tilaan. Tämän varmistaa se tosi-  
seikka, että maapallo on pyörivä vesiplaneetta, jossa auringosta tuleva energia pitää käynnissä erittäin tehokasta säätelijää – veden luontaista kiertoa haihtumisen ja pilvisyyden muodossa –  
eräänlaista termostaattia.

## Oman edun kärkkäjät

Perehdyttyään johonkin nimeltä mainitsematta jääneeseen yhdysvaltalaiseen ilmastomuutoskonferenssiin Alestalo päättää niputtaa osanottajat ja toteaa, että ilmastokieltäjillä ei ole yhtenäistä omaa tiedettä tai ideologiaa. Haluakaan hän siis väittää, että IPCC:tä kannattavien riveissä ei olisi eri näkemyksiä omaavia yksilöitä; ehkä he eivät uskalla tunnustaa sitä julkisesti työpaikan menettämisen pelossa. Joka tapauksessa ilmaston vaihteluun keskittyvä tutkimus tarvitsee luonnontieteitä laajemmin kuin oikeastaan mikään muu tutkimusala. Selvää on myös, ettei maapallon ilmaston historiallista tai tulevaa kehitystä missään tapauksessa ratkaista pelkän meteorologin tietämyksellä.

*Climategate*-skandaalit, ensiksi Kööpenhaminan 2009 ilmastokokouksen aattona ja myöhemmin juuri ennen Durbanin ilmastokokousta vuonna 2011, todistivat ilmastomuutokseen

kriittisesti suhtautuville tutkijoille, että aavistukset IPCC:n raporttien taustalla olleiden tutkijoiden epäeettisestä toiminnasta olivat tosia. Ensimmäisestä Climategate-tietovuodosta olen kirjoittanut (Winterhalter 2011) tämän lehden keskusteluosioon vuosi sitten oikaisuna emeritusmeteorologi Juhani Rinteen (Rinne 2011) samaa aiheetta käsitelleeseen kirjoitukseen. Climategate II -nimellä tunnettu (jatkettu) tietovuoto Durbanin kokouksen edellä vain varmisti edellisessä vuodossa ilmenneitä väärinkäytöksiä.

Kuvatessaan ilmastonmuutokseen liittyvää kielteisyyttä Alestalo toteaa, että on epärationalista kohdistaa vastustus taustalla olevaa tiedettä kohtaan. Aivan oikein, ilmastotiede ei tosiaankaan ole syyllinen. Todelliseksi syylliseksi näen jo 1980-luvulla pelottavaan ilmastouuskoon tulleet tutkijat ja vasemmistoideologiaan koulutetut viheraktivistit. Osasyllisiä ovat myös ne opportunistit, jotka pyrkivät hyötymään pelosta ja peloteltujen poliitikkojen tekemistä päätöksistä – esimerkkinä täysin hyödytön päästökauppa. Poliittisten päätösten seurauksena ilmastonmuutoksen hillintään ja siihen sopeutumiseen tähtäävät hätiköidyt päätökset ovat vain vaikeuttamassa tavallisten ihmisten selviytymistä jokapäiväisestä elämästä.

### Vastakkainasettelusta ja yhteistyöstä

Entä jos IPCC on väärässä, eikä tietokonemallien ”ennustama” pelottava ilmastonmuutos toteudukaan tai se olisi odotettua vähäisempi? Alestalon mukaan juuri tällaista miellyttävää oljenkortta tarjoavat oppineet ilmastokieltäytyjät. Alestalo haluaa median mukaan valistamaan kansaa tällaisia ajatuksia vastaan. Seuraavassa virkkeessä hän kuitenkin vaatii tutkijoita osallistumaan tiedeviestintään ja lopuksi hän vielä opastaa, että ”tarvitaan enemmän yhteistyötä”. Tähän yhteistyöhön Alestalo ei kuitenkaan kelpuuta sellaisia tutkijoita, jotka eivät niele kakis-telematta IPCC:n ylläpitämää ilmastopelottelua.

IPCC:n ylläpitämän myytin mukaan maapallo pelastuu vain, jos kasvihuonekaasupäästöt saadaan kuriin ja niiden aiheuttamaksi väitetty lämpeneminen voidaan estää. Lisääntyvästä

päästöistä huolimatta maapallon keskilämpötila ei ole kuitenkaan enää 2000-luvulla osoittanut minkäänlaista lämpenemistä. Monet ennakkoluulottomat tutkijat näkevätkin auringon aktiivisuudessa samantapaista hiipumista kuin Dalton- ja Maunder-minimien aikoina. Jos nämä pienenä jääkautena tunnetut vaikeat ilmastotilat ovat toistumassa lähivuosikymmenten aikana, tietäisi se melkoista sopeutumista jopa meiltä suomalaisiltakin, vaikka kovista talvista olemme ennenkin selviytyneet.

Tunnen Alestalon tapaan huolta ilmastotieteen vastakkainasettelusta. Olen monesti toivonut avointa dialogia ilmastoa koskevista tiedellisistä saavutuksista ja niiden merkityksestä, mutta turhaan, sillä myöntyminen yhteistyöhön merkitsi että meillä ”kieltäjillä” olisi sittenkin jotain annettavaa.

Alestalolle vakuutan, että hänen ilmastonmuutoksen kieltäjiksi luokittelemiensa tutkijoiden joukossa ei ole ketään, joka kieltäisi ilmaston luontaista ja ajoittain varsin rajuakin vaihtelua.

### Kirjallisuutta

- Alestalo, Mikko 2012. Ilmastokynnyisyys. *Tieteessä tapahtuu* 2/2012, 1–2. <<http://ojs.tsv.fi/index.php/tt/article/view/5021/4543>>
- Rinne, Juhani 2011. Climategate, Amazongate ja muut. *Tieteessä Tapahtuu* 1/2011, 35–37. <<http://ojs.tsv.fi/index.php/tt/article/view/3943/3699>>
- Shakun J. et al. 2012. Global warming preceded by increasing carbon dioxide concentrations during the last deglaciation. *Nature*, 484, 49–54, doi:10.1038/nature10915.
- Winterhalter, Boris 2011. Juhani Rinteen ontuva Climategate-tulkinta? *Tieteessä Tapahtuu* 4–5/2011, 50–55. <<http://ojs.tsv.fi/index.php/tt/article/view/4253/3967>>

**Kirjoittaja on Helsingin yliopiston merigeologian dosentti.**