



3.11.2019

IPCC:n väitteet hiilidioksidin vaikutuksesta globaaleihin lämpötiloihin perustuvat virheellisiin laskelmiin



Pertti Sarkomaa ja Seppo Ruottu

Johdanto

Ilmasto on aina muuttunut ja muuttuu tavalla, jota ei voi ennustaa **ajallisesti** a) koska siihen vaikuttavat monet ennustamattomat tekijät, b) ilmastomallien fysikaalisten epätarkkuuksien vuoksi c) mallien numeeristen epätarkkuuksien vuoksi. Sen sijaan on mahdollista laskea olennaisesti oikein, miten ilmakehän hiilidioksidipitoisuuden muutos vaikuttaa globaaliin ilmastoon.

Emeritusprofessorit Pertti Sarkomaa ja Seppo Ruottu (jäljempänä Kirjoittajat) ovat tutkineet ilmakehän hiilidioksidin vaikutusta globaaleihin lämpötiloihin ja IPCC:n ilmastomalleja ja laatineet tutkimuksistaan raportin ”Climate Change and Use of Fossil Fuels” (jäljempänä Raportti). Palautteen saamiseksi Kirjoittajat ovat lähettäneet Raportin mm. kaikille suomalaisille yliopistoille, WMO:n pääsihteerille Petteri Taalakselle, Sitralle, IPCC:n sihteeristölle ja Ilmatieteen laitokselle.

Palautetta Kirjoittajat ovat saaneet vain Akatemia professori, Helsingin yliopiston meteorologian professori Timo Vesalalta ja Ilmatieteen laitoksen tieteellinen johtaja, professori Ari Laaksoselta. Vesalan palaute oli, että hänellä ei ollut valmiuksia Raportin arviointiin. IPCC:n ilmastomalleja kategorisesti puolustavan Laaksosen kanssa syntyi sähköpostitse käyty väittely.

On pöyristyttävää ja tuhoisaa, että maailmanlaajuisesti tiedotusvälineitten, tutkijoiden, poliitikkojen, valtioiden päämiesten, talouden ja teollisuuden vaikuttajien ja ilmastopaneelien toimia ohjaavat järjestömät lämpenemisenusteet, jotka vaihtelevat välillä 2 – 5 °C riippuen [pilvipalautteesta](#), **jota ei fysikaalisesti ole olemassa**. Kirjoittajat toivovat, että tämä yleistajuinen todistus IPCC:n laskelmien virheistä saa IPCC:n väitteisiin dogmaattisesti uskovat lukijat tarkistamaan kantansa.

Yhteenveto

Väittelyssä Laaksonen ei osoittanut Raportissa ainoatakaan virhettä ja kommentoi Raportin tuloksista vain Appendix 4:n kuvaa 1 ja sitäkin väärin. Kirjoittajat osoittavat Virheitten 1 – 7 kommentteissaan, että IPCC:n ilmastomallit a) perustuvat fysikaalisesti karkeisiin approksimaatioihin b) fysikaalisesti järjestömiin oletuksiin c) **pilvipalautteeseen, jota ei ole fysikaalisesti olemassa**. Kukin Virheistä 1 – 7 tekee IPCC:n ilmastomalleista käyttökelvottomia tutkittaessa hiilidioksidin vaikutusta globaaleihin keskilämpötiloihin.

Keskeiset tulokset Raportin SRclimate mallilla tehdyistä laskelmista on esitetty Raportin Appendix 4:n kuvissa 1 – 10. Ne osoittavat, että SRclimate mallin tulokset ovat empiirisen tiedon epävarmuuden puitteissa oikeat ja malli vastaa loogisesti reunaehtojen kaikkiin muutoksiin, Näin ollen SRclimate malli kuvaa oikein globaalia ilmastoa ja osoittaa, että **hiilidioksidin vaikutus globaaleihin lämpötiloihin on merkityksellinen**.

IPCC:n ilmastomallien virheet

Virhe 1: Mallit ovat fysikaalisesti täysin virheellisiä

***Laaksonen:** ... Miksi haaskaisin aikaani tällaisten satujen perusteella kirjoitettujen yhtälöiden tutkimiseen?*

Sarkomaa ja Ruottu: On pöyristyttävää, että Ilmatieteen laitoksen tieteellinen johtaja väittää, että luonnonlakeihin perustuvat ilmakehän kaasun, pisaroitten ja partikkelien alkuaine-, yhdiste-, liikemäärä-, energia- ja lukumäärätaseet ovat *satuja*. Laaksosen täytyy ymmärtää väitteensä

järjettömyys, joten väite osoittaa Laaksosen kategorisen sitoutumisen IPCC:n väitteitten puolustamiseen. Tarvittaessa vastoin parempaa tietoaan.

Kaikkien kemiallisten ja fysikaalisten prosessien ja luonnonilmiöitten matemaattisen mallinnuksen tulee perustua termostatiikkaan, termodynaamisiin yhdisteitten, liikemäärän ja energian siirtoyhtälöihin, taseaksiomaan ja systeemin osien alkuaine-, yhdiste-, liikemäärä-, energia- ja lukumäärätaseisiin. IPCC:n ilmastomallit eivät täytä tätä vaatimusta **miltään** osin, jonka vuoksi ne ovat lähtökohdiltaan täysin virheellisiä ja osoittavat, etteivät niiden laatijat ymmärrä termostatiikkaa ja -dynamiikkaa.

Virhe 2: Mallien matemaattinen lähtökohta on väärä

IPCC:n 3-D aikariippuvien ilmastomallien käyttökelpoisuus edellyttäisi, että ilmakehän hetkelliset ja paikalliset tilat kuten kaasun, hiukkasten ja pisaroitten nopeudet, yhdistekoostumukset, lämpötilat ja pisaroitten ja hiukkasten lukumäärätiheydet pystyttäisiin ennustamaan **oikein** kaikkialla ilmakehässä kymmenien vuosien laskenta-ajalle. Tämä ei ole eikä koskaan tule olemaan mahdollista. Sen vuoksi **kaikki** aikariippuvat ilmastomallit ovat lähtökohdaltaan täysin vääriä. Hiilidioksidin vaikutus globaaleihin keskilämpötiloihin voidaan laskea oikein vain ilmakehän globaalilla ajasta riippumattomalla mallilla.

Virhe 3: Oletus, että kaasun ja pisaroitten lämpötilat ovat samoja

Laaksonen: ... te keksitte satuja joiden mukaan pisarat ovat ilmaa kylmempiä, mistä syystä ilmastomallit ovat pielessä.

Sarkomaa ja Ruottu: Termostatiikan 1.:n pääsäännön mukaan lauhtuminen ilmakehässä edellyttää energiavirtaa kaasun ja pisaran välillä, joka termostatiikan 2.:n pääsäännön mukaan edellyttää lämpötilaeroa kaasun ja pisaran välillä. Näin ollen veden lauhtuessa pisaraan tai höyrystyessä pisarasta kaasun ja pisaran välillä **täytyy olla** lämpötilaero. Virhe 3 on Virheen 1 väistämätön seuraus. Virheestä 3 seuraa, että IPCC:n ilmastomalleissa globaaleja lämpötiloja dominoiva globaali pilvisuus joudutaan kuvaamaan heuristisin ja virheellisin korrelaatioin, mikä johtaa virheellisiin globaaleihin lämpötiloihin.

Virhe 4: Pilvet vaikuttavat taannehtivasti ilmakehän heijastukseen

Laaksonen: Tietenkin pilvet jäähdyttävät pintaa ja pienentävät globaalia keskilämpötilaa, ei siitä kukaan ole eri mieltä. Pilvipalautteessa on kuitenkin kyse takaisinkytkennästä eikä pilvien suorasta vaikutuksesta. ...

Sarkomaa ja Ruottu: Jokainen on havainnut, että aina kun auringon edessä oleva pilvisuus lisääntyy, auringon säteily maan pinnalle vähenee viiveettömästi, ja päinvastoin. Tämä johtuu siitä, että auringon säteilyn heijastus suurenee pilvisyyden lisääntyessä. Ei ole ainoatakaan havaintoa siitä, että pilvisyyden muutosten vaikutukset auringon säteilyn heijastukseen olisivat aikojen kuluessa muuttuneet. Säteilyenergiansiirron matemaattinen teoria todistaa nämä empiiriset havainnot oikeiksi. Sen mukaan pilvillä ei ole mitään **takaisinkytkentää** (*pilvipalautetta*) pilvien vaikutukseen maapallon pinnalle tulevaan auringon säteilyyn. Pilvillä on **vain hetkellisestä pilvisyydestä kausaalisesti määräytyvä yhteys** auringon säteilyn heijastukseen. Näin ollen pilvien *takaisinkytkentä* eli *pilvipalautte* on nolla ja sen vuosikymmeniä jatkunut tutkimus tieteen historian käsittämättömmimpiä kömmähdyksiä.

Virhe 5: Pilvisen taivaan keskimääräinen prosenttiosuus määrää ilmakehän heijastuksen

Laaksonen: ...Tällä hetkellä pilvet peittävät planeetasta noin 56% jos huomioidaan vain optisesti tiheät pilvet, ja noin 68% jos huomioidaan myös optisesti ohuimmat pilvet. ... Jos tarpeeksi pitkään mitataan, voidaan saada keskimääräinen prosenttiosuus. **Tämä määrää maapallon albedon.**

Sarkomaa ja Ruottu: Yleiskielessä pilvisyydellä tarkoitetaan paikallista yläpuolisen ilmakehän pilvisyyttä, jota kuvaa kvantitatiivisesti ilmakehän nestemäisen veden määrä maapallon pinta-alayksikköä kohti (kg/m^2). Kutsumme tätä pilvisyyttä **pintapilvisyydeksi**, joka on nestemäisen veden tilavuustiheyden eli **tilavuuspilvisyyden** (kg/m^3) ilmakehän merkitsevän korkeuden yli laskettu integraali. Koska ilmakehän hetkellinen ja paikallinen heijastussuhde on **tilavuuspilvisyyden epälineaarinen funktio**, hetkellinen ja paikallinen **pintapilvisuus** ei määrää ilmakehän hetkellistä ja paikallista heijastussuhdetta eli albedoa. Näin ollen ilmakehän pitkänajan keskimääräinen **pintapilvisuus**, saati kvantitatiivisesti täysin epämääräinen *pilvisen taivaan keskimääräinen prosenttiosuus*, ei määrää ilmakehän pitkänajan globaalia heijastussuhdetta eli albedoa. Sen määrää ilmakehän globaali **tilavuuspilvisuus**.

Virhe 6: Pilvisyyden lisääntyminen pienentää ilmakehän heijastussuhdetta

Laaksonen: ... Tällä hetkellä näyttää siltä, että pilvipalaute olisi lievästi positiivinen, mutta en yhtään ihmettelisi jos vastakkaisiakin tuloksia vielä saadaan.

Sarkomaa ja Ruottu: Meteorologien vuosikymmeniä jatkunut pohdiskelu *pilvien takaisinkytkennän* vaikutuksen etumerkistä on surkuhupaisaa, koska pilvillä ei ole mitään *takaisinkytkentävaikutusta*. On **matemaattinen itsestäänselvyys**, että samanlaisten pisaroitten samanlaisen auringon säteilyn yhteinen heijastus on suoraan verrannollinen pisaroitten määrään. Tämä itsestäänselvyys on myös säteilyenergiasiirron radianssiyhtälön keskeinen lähtökohta. Pilvien heijastus ei voi pienetä pilvisyyden suuretessa. Kun pilvien vaikutus maapallon pinnan keskilämpötilaan lasketaan säteilyenergiasiirron teorian mukaisesti, todetaan, että maapallon pinnan lämmitessä lisääntyvä pilvisuus vastustaa voimakkaasti lämpenemistä ja päin vastoin. Pilvet vastustavat voimakkaasti **kaikkia** maapallon pinnan keskilämpötilan muutoksia. Tämä ei kuitenkaan johdu kuvitteellisesta *pilvipalautteesta*, vaan pilvien välittömästä vaikutuksesta.

Virhe 7: *Heuristisen pilvipalautteen* laskenta perustuu kehäpäätelemään

Laaksonen: ... Mallit tekevät mitä tekevät, ja vasta mallituloksista voidaan analysoida oliko palaute negatiivinen vai positiivinen.

Sarkomaa ja Ruottu: *Pilvipalautteen* laskenta on järjetöntä, koska *pilvipalautetta* ei fyysikaalisesti ole olemassa. Lisäksi laskenta sisältää kehäpäätelemän, joten kuvitteellinen *pilvipalaute* voidaan laskea vain **kuvitteellisille** ilmastoille. Kuvitteellisten ilmastojen valinnoilla *pilvipalautteille*, ja niiden perusteella lasketuille hiilidioksidipitoisuuden muutoksen aiheuttamille maapallon pinnan globaalin keskilämpötilan muutoksille saadaan **mitä tahansa** lukuarvoja. Esimerkiksi IPCC:n lämpenemisennusteitten järjettömät 2 – 5 °C.