



ILMASTONMUUTOKSESSA ON PALJON PELISSÄ

Moni asia vaikuttaa ilmastoon

Ilmastojärjestelmään kuuluu ilmakehä, meret ja vesi, jäätiköt, jää, lumi, vuoret, maa, kasvit, eläimet ja ihmiset. Kaikki osat vuorovaikuttavat. Jos jokin osa muuttuu, vaikuttaa muutos kaikkiin muihin. Ilmasto muuttuu luonnostaan koko ajan vähän. Mutta hyvin hitaasti. Tällaisiin muutoksiin ekosysteemi voi sopeutua.

Ilmastossa voi esiintyä lyhytaikaisia poikkeamia esim. El Niño ilmiön aiheuttamana. Myös tulivuorten purkaukset voivat aiheuttaa ilmastopoikkeamia. Tyypillistä poikkeamille on lyhyt kesto aika, esim. muutama vuosi. Sen jälkeen ilmasto palaa ennalleen.

Ilmastonmuutos aiheutuu muutoksista pitkäaikaisissa ilmastollisissa tekijöissä. Näitä ovat auringon säteily, ilmakehän samentuminen (hiukkaspilvet) ja kasvihuonekaasut.

Ilmasto on lämpenemässä

Viimeisten 50 vuoden aikana ilmakehän kasvihuonekaasupitoisuus on kasvanut yli 30 %. Kaasuja on huomattavasti enemmän kuin ”normaalin” ilmaston ylläpitämiseen tarvitaan. Ylimäärä lämmittää ilmastoa. Yli 80 % lämmöstä varastoituu meriin. Sen takia lämpötilan muuttuminen tapahtuu hidastettuna. Loppuosa lämpöenergiasta sitoutuu jään ja jäätiköiden sulassa, ja maanpinnan ja ilman lämmetessä. Nämä tapahtumat vahvistavat jo käynnissä olevaa lämpenemistä.

Ilmastonmuutos vaikuttaa elinolosuhteisiin

Lämmennyt meri laajenee. Meren pinta nousee. Sulavat mannerjäätiköt nostavat meren pintaa entisestään. Tulviva meri voi aiheuttaa suurtakin haittaa viljelyksille, makean veden kaivoille ja asutuksille. Lämpimässä meressä hapen kulku syvempiin kerroksiin vaikeutuu. Ilmakehän lisääntyvät hiilidioksidimäärät happamoittavat meriä. Yhdessä nämä rasittavat meressä elävien (ja merestä elävien) elinolosuhteita.

Vuoristoriäätiköiden sulamisvedet tarjoavat juoma ja kasteluvettä miljoonille. Vesi on myös energian lähde teollisuudelle. Lämpenevässä ilmastossa uutta jäätä ei muodostu samaan tahtiin kuin sitä sulaa. Seuraa vesipula.

Lämpö kiihdyttää kosteuden haihtumista maaperästä. Kuivuus lisääntyy. Samoin metsäpalot. Noki kuivattaa pilviä. Enemmän kuivuutta. Toisaalta lämmin ilma sitoo enemmän vettä kuin kylmä. Saadaan kerralla enemmän sadetta. Sadekertojen määrä tuskin lisääntyy. Tulvariski kylläkin. Kuivettunut maa ei pysty imemään suuria vesimääriä kerralla. Tuhoutunut maa ei tuota.





LÄHTEET

Kirjeenvaihto Emer.prof. Juhani Rinne – Mia Lohman, Helmikuu-Huhtikuu 2009
Muutamme ilmastoa - Ilmatieteen laitoksen tutkijoiden katsaus ilmastomuutokseen. Päätoimittaja Heikki Nevanlinna, Karttakeskus 2008.
Toiviainen Pasi, Ilmastomuutos nyt, muistiinpanoja maailmanlopusta, Otava 2007
Lynas, Mark, Oväder, Ordfront 2004
<http://www.swc.se/klimathuset/Klimatskola.html> KLIMATSKOLA
www.fmi.fi, information about climate change and greenhouse gases
www.manicore.com, information about climate change and greenhouse gases
https://noppa.tkk.fi/noppa/kurssi/a-9.2998/materiaali/jouni_raisasen_luentokalvot_18.9.2008.ppt.
Kasvihuoneilmion voimistumisen vaikutus ilmastoon
<http://climate-science.org/Spring.2005/OceanWarming.EarthImbalance.htm#BalanceSidebar> ocean warming and earth's imbalance
<http://earthobservatory.nasa.gov/Features/OceanCooling/> oceans store heat
[http://atmosdyn.yonsei.ac.kr/nrl/seminar/Hansen_etal_SC2005\(S\).pdf](http://atmosdyn.yonsei.ac.kr/nrl/seminar/Hansen_etal_SC2005(S).pdf) Planetary heat storage
http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_spm.pdf IPCC synthesis report 2007, summary for policymakers
http://news.bbc.co.uk/1/shared/bsp/hi/pdfs/30_10_06_exec_sum.pdf Stern review executive summary, consequences on climate change
<http://www.reuters.com/article/scienceNews/idUSN1340440520070213> sea level rise consequences
http://www.tallbergfoundation.org/Portals/0/Documents/Grasping_the_climate_crisis.pdf
climate change current status
http://cdiac.ornl.gov/trends/emis/meth_reg.html FOSSIL FUEL CO2 EMISSIONS
<http://cdiac.ornl.gov/trends/emis/overview.html> global, national and regional fuel emissions 1751->2005
<http://www.esrl.noaa.gov/gmd/aggi/> greenhouse gas index
<http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/> current trends in co2, link to ppm table
http://en.wikipedia.org/wiki/CO2_equivalent calculation of CO2 eqv.

aweCore

*Awecore Oy / Koivurinteentie 115 / FIN-03300 Otalampi / tel +358 9 222 4466 / +358 400 700 142 / fax +358-9-222 4442
e-mail: info@awecore.com / www.awecore.com*

Mia Lohman / Ilmastomuutoksessa on paljon pelissä.doc/ 04-2009 /25.2.2013