



Presidenttifoorumi

10.11.2009

Liisa Rohweder
Pääsihteeri, KTT
WWF Suomi
Lintulahdenkatu 10
00500 Helsinki
liisa.rohweder@wwf.fi
Gsm 040 840 7461

Ilmastonmuutoksen vaikutukset elinympäristöihin ja lajeihin

Johdanto

Arvoisa Tasavallan Presidentti sekä Presidenttifoorumin osallistujat.

WWF:n edustajana minulta pyydettiin puheenvuoroa siitä, mitä vaikutuksia ilmastonmuutoksella on elinympäristöihin ja lajeihin. Puheenvuoroni aluksi kerron, millaisessa vuorovaikutussuhteessa elinympäristöt ja ilmasto ovat. Sen jälkeen annan muutamia esimerkkejä ilmastonmuutoksen vaikutuksista lajeihin. Lopuksi esitän, mitä nyt pitäisi tehdä, jotta emme ylitä ilmaston lämpenemisen 2 °C:een kriittistä rajaa.

Vaikka keskityn puheenvuorossani ilmastonmuutoksen luontovaikutuksiin, niin haluan muistuttaa että ilmastonmuutos ei ole pelkästään ympäristökysymys, vaan sillä on vaikutuksia myös talouteen, ihmisten hyvinvointiin, terveyteen sekä turvallisuuteen ja rauhaan.

Elinympäristöt ja ilmastonmuutos

Elinympäristö eli ekosysteemi tarkoittaa toiminnallista kokonaisuutta, jossa elollinen ja eloton luonto ovat keskenään vuorovaikutuksessa. Myös ihminen on ekosysteemin osa ja riippuvainen siitä, että ekosysteemi toimii häiriintymättä. Eliölajit, kuten kasvit ja eläimet, ihminen mukaan lukien, ovat historiansa aikana sopeutuneet kulloinkin vallinneisiin ilmasto-oloihin.

Nykyinen ilmastonmuutos on kuitenkin niin nopeaa, että useimpien elinympäristöjen ja lajien sopeutumiskyky ei riitä. Esimerkiksi kasvit joutuvat nyt sopeutumaan ilmastonmuutokseen yli kymmenen kertaa nopeammin kuin edellisen jääkauden jälkeen.

Kansainvälinen tiedeyhteisö pitää 2 °C keskilämpötilan nousua esiteolliseen aikaan verrattuna kriittisenä rajana, joka mahdollisesti pitää ilmastonmuutoksen haitat luonnolle ja ihmisille siedettävänä. Sekään ei silti ole turvallinen lämpenemisen taso.

Jo 2 °C:een lämpötilan nousu voi merkitä mm. sukupuuttojen kasvavaa riskiä, satojen merkittävää heikkenemistä Afrikassa, vesipulan pahenemista sadoille miljoonille ihmisille sekä Himalajan ja

Tiibetin ylängön jäätiköiden sulamista 80 %:lla. Kun kaksi astetta ylittyy, elinympäristöjen häviäminen kiihtyy. Muun muassa Suomi tulisi menettämään jopa 60 % nykyisistä luontotyypeistään.

Ilmaston lämpeneminen saattaa laukaista epälineaarisia ja äärimmäisiä muutoksia, jotka voivat edetä tietyn kynnyksen ylitettyään äkillisesti. Riski tällaisiin muutoksiin kasvaa, mitä enemmän ilmasto lämpenee. Esimerkiksi Grönlannin mannerjäätikkö voi joidenkin vuosisatojen kuluessa sulaa täysin, jos maapallon keskilämpötila kohoaa vain 1-2 °C nykyisestä. Länsi-Antarktis voi puolestaan sulaa, jos lämpötila nousee 3-5 °C. Grönlannin jäiden sulaminen nostaisi merien pintaa noin 7 metriä ja Länsi-Antarktiksensa sulaminen noin 5 metriä.

2 °C:een ylittävä ilmaston lämpeneminen vaarantaa merkittävästi lajien ja elinympäristöjen elinmahdollisuuksia, mutta lisäksi se tuo mukanaan muita niitä haittaavia tekijöitä. Säätilojen ääri-ilmiöt, kuten rankkasateet ja kuivuuskaudet, lisääntyvät. Rankkasateet lisäävät tulvia ja eroosiota. Kuivuuskaudet ja helleaallot lisäävät puolestaan metsä- ja maastopaloja. Lämpimillä alueilla trooppiset hirmumyrskyt voimistuvat. Lisäksi tuholaisten määrä lisääntyy ja meret happamoituvat.

Sen lisäksi, että ilmaston lämpenemisellä on mittavia vaikutuksia luontoon, aiheuttaa se myös inhimillisiä tragedioita. Ilmastonmuutoksesta aiheutuvat vaikutukset tulevat olemaan kaikkein suurimmat alueilla, joissa jo nyt eletään toimeentulon alarajalla. Näillä alueilla pienikin epäedullinen muutos voi saattaa yhteiskunnan raiteiltaan. Jos taas yhteiskunta on kehittynyt, väestö koulutettua ja teknologia korkeatasoista, kuten Suomessa, ainakin pienempiin muutoksiin pysytään sopeutumaan.

Pidättäytyminen 2 °C:een lämpötilan nousussa vaatii merkittäviä toimenpiteitä. Yhdysvaltalaisen MIT-yliopiston tuoreen arvion mukaan ilmasto lämpenisi esiteolliseen aikaan verrattuna suurella todennäköisyydellä jopa 3,5-7,4 astetta vuosisadan loppuun mennessä, ellei päästöjä rajoiteta.

Seuraavaksi annan esimerkkejä elinympäristöjen ja ilmastonmuutoksen välisestä vuorovaikutuksesta. Esimerkeiksi olen valinnut, metsät ja meret.

Metsät

Sekä sademetsillä että myös pohjoisilla havumetsillä on erittäin suuri merkitys maailman hiilinieluna, ja ne ovat luonnon monimuotoisuuden näkökulmasta tärkeitä elinympäristöjä.

Mikäli lämpötila nousee 3 °C, voi esimerkiksi Amazonin sademetsistä 30-60 % muuttua savanniksi, koska tuolloin nykyistä useammin toistuva El Nino -ilmiö johtaisi Amazonin suiston kuivumiseen. Sen lisäksi, että luonnon monimuotoisuus vähenisi näin merkittävästi, aiheuttaisi Amazonin sademetsäpinta-alan pieneneminen myös ilmastonmuutosta kiihdyttävän noidankehän: kun sademetsäpinta-ala pienenee niin ilmastonmuutoksen kuin myös muun ihmisen toiminnan vuoksi, voi lopputuloksena olla se, että ne vapauttavat enemmän hiilidioksidia kuin mitä ne aikaisemmin sitoivat. Tämä kiihdyttää ilmastonmuutosta edelleen. Ilmastonmuutos ja metsäkato muodostavat siis itseään ruokkivan kierteen.

Pohjoisissa havumetsissä ilmastonmuutoksen aiheuttama lisääntyvä veden puute ja korkeampi keskilämpötila lisäävät metsien kuolleisuutta, haavoittuvuutta taudeille ja metsäpaloille sekä hidastavat niiden uusiutumista. Nämä seikat voivat johtaa pohjoisten havumetsien tuhoihin, mikä puolestaan vähentää niiden ilmastonmuutosta hillitsevää vaikutusta.

Metsillä on Suomelle, kuten muillekin runsasmetsäisille maille, taloudellista merkitystä. Vaikka ilmaston lämpeneminen lisää Suomessa metsien kasvua, ei se tule välttämättä lisäämään metsistä

saatavaa taloudellista hyötyä, koska vakavia metsätuhoja aiheuttavien tuohyönteisten arvioidaan lisääntyvän ilmaston lämmetessä. Näitä ovat esimerkiksi ruskomäntypistiäinen ja havununna.

Koska ilmastonmuutos aiheuttaa jo sinänsä uhkan metsille, tulisi kaikki muu ihmisen aiheuttama metsiin kohdistuva rasitus minimoida. Ihmisen toiminnallaan aiheuttama metsäkadon pysäyttäminen sekä metsien monimuotoisuuden ja hyvinvoinnin parantaminen ovat tärkeitä tekijöitä ilmastonmuutoksen hillitsemisessä. Hyvinvoiva ja monimuotoinen metsä kykenee parhaiten torjumaan ilmastonmuutoksen tuomaa lisästressiä. Metsien suojeleminen edellyttää kuitenkin poliittista tahtoa ja pitkäjänteistä sitoutumista.

Meret

Toisena esimerkkinä ilmastonmuutoksen vaikutuksista elinympäristöihin käsittelemme meriä, ja esimerkiksi nostan Itämeren.

Itämeren rehevöitymisen keskeinen syy on maatalouden aiheuttamat ravinnepäästöt. Keskilämpötilojen nousun aiheuttama roudaton maa sekä rankat talvisateet tulevat lisäämään ravinteiden huuhtoutumista valuma-alueelta Itämereen, ja jokien mukana mereen päätyy entistä enemmän levillä käyttökelpoista fosforia ja typpeä.

Ravinteiden ja leväkasvun lisäkuorma ruokkii edelleen myös Itämeren sisäistä kuormitusta: pohjaan valunut levämassa lisää hapenkulutusta ja johtaa merenpohjaan sitoutuneen fosforin vapautumiseen, mikä edistää mm. sinilevien kasvua.

Ilmastonmuutoksen hillitseminen on siis Itämeren pelastamisessa avainasemassa muun ihmisen aiheuttaman kuormituksen minimoimisen ohella.

Lajien sopeutuminen ilmastonmuutokseen

Ilmastonmuutoksella on merkittäviä vaikutuksia elinympäristöissä tapahtuvien muutosten ohella myös yksittäisiin lajeihin.

IPCC:n eli Hallitustenvälisen ilmastonmuutospaneelin arviointiraportin mukaan jopa 30 % kasvi- ja eläinlajeista on vaarassa kuolla sukupuuttoon, jos maapallon keskilämpötila nousee enemmän kuin 2,5 astetta esiteolliseen aikaan verrattuna. Jos lämpeneminen ylittää 3,5 °C verrattuna esiteolliseen aikaan, uhkaa sukupuutto jopa 70 % lajeista.

Ilmastonmuutoksen seurauksena kasveihin ja eläimiin kohdistuu paine siirtyä suotuisemmille elinalueille. On kuitenkin olemassa lajeja, jotka eivät voi siirtyä. Esimerkiksi Euroopassa monilta Alppien ja Lapin viileää ilmasto- ja vaativilta kotoperäisiltä lajeilta loppuu kokonaan maa-ala, jonne ne voisivat vetäytyä. Vuoren huippu tulee vastaan ennen kuin sopivan viileä ilmasto löytyy.

Koska Suomi sijaitsee pohjoisessa, uhkaa sukupuutto täällä monia lajeja. Esimerkkeinä tunturikasveja, jotka eivät ilmastonmuutoksen seurauksena löydä uutta elinympäristöä, ovat jääleinikki, kurjentatar ja napahärkki. Eläinlajeista uusia kasvuympäristöjä eivät Suomessa puolestaan löydä esimerkiksi naali, tunturikiuru ja saimaannorppa.

Nopeasti siirtymään kykenevät eteläiset lajit tulevat ilmastonmuutoksesta huolimatta menestymään. Tällaisia ovat esimerkiksi perhoset, rikkaruohot ja tuholaiset.

Elinympäristöjen ja lajien monimuotoisuus tulee kokonaisuutena maapallolla vähenemään sitä voimakkaammin, mitä enemmän ilmaston annetaan muuttua. Ihmisen muut ympäristöä

vahingoittavat toiminnot, kuten kaupungistuminen, metsien raivaaminen, merten saastuttaminen, liikakalastus sekä tuotannon ja kulutuksen vaikutukset, pahentavat edelleen ilmastonmuutoksen vaikutuksia luonnossa.

Koska ilmastonmuutoksen vaikutukset elinympäristöihin ja lajeihin tulevat olemaan Suomessa mittavat, tulisi siihen liittyvää tutkimusta lisätä. Yksi esimerkki lajien sopeutumiseen liittyvästä tutkimushankkeesta on Joensuun yliopiston ja WWF:n yhteinen hanke, jossa selvitetään, voidaanko kuuttien selviytymismahdollisuuksia lisätä kolaamalla pesien rakentamista varten lumikinoksia Saimaan rannoille.

Ilmastonmuutos voidaan ehkäistä

Ilmaston lämpenemisen rajoittaminen mahdollisimman paljon alle 2 °C:een esiteolliseen aikaan verrattuna vaatii merkittäviä toimenpiteitä. Kööpenhaminassa tulee saada aikaan tiedeperusteinen, laillisesti sitova ja globaalisti oikeudenmukainen sopimus. Sopimuksen keskeiset elementit ovat kasvihuonekaasujen vähentäminen, kehitysmaiden taloudellinen ja teknologinen tukeminen sekä metsäkadon pysäyttäminen.

Jotta ilmaston lämpeneminen voidaan rajoittaa mahdollisimman paljon alle 2 °C:een, edellyttää se WWF:n mukaan muun muassa sitä, että

- globaalisti kasvihuonekaasupäästöjen tulisi kääntyä laskuun vuoteen 2015 mennessä, ja globaaleja päästöjä tulisi vähentää vähintään 80 % vuoden 1990 tasosta vuoteen 2050 mennessä,
- teollisuusmaiden tulee vähentää päästöjään vähintään 40 % vuoden 1990 tasosta vuoteen 2020 mennessä ja vähintään 95 % vuoteen 2050 mennessä, ja suurin osa näistä päästövähennyksistä pitää toteuttaa kansallisin toimin,
- kehitysmaiden päästöjä tulee ryhmänä rajoittaa Business as Usual -kehitykseen verrattuna 30 % sen alle, mitä ne olisivat ilman toimenpiteitä,
- EU:n tulee antaa kehitysmaiden ilmastotoimiin vähintään 35 miljardia euroa julkista rahoitusta vuosittain viimeistään vuodesta 2017 alkaen, ja
- metsäpinta-alan pieneneminen tulee pysäyttää vuoteen 2020 mennessä.

Kööpenhaminassa tehtävän sopimuksen lisäksi on tärkeää, että taloudelliset toimijat kytetään mukaan ilmastonmuutoksen hillintään, koska ilmastonmuutoksen taloudelliset vaikutukset ovat huomattavat. Sternin raportin mukaan ilmastonmuutoksen kustannukset voivat vastata 5–20 % globaalin bruttokansantuotteen menetyksestä vuosittain, mikäli emme vähennä päästöjä. Sen sijaan ilmastonmuutoksen pahimpien vaikutusten ehkäisemisen kustannukset voidaan raportin mukaan rajoittaa 1 %:iin globaalista bruttokansantuotteesta vuosittain. Toisin sanoen ilmastonmuutoksen hillitseminen tulee huomattavasti edullisemmaksi kuin tuhojen korjailu. Kööpenhaminassa tehtävän sopimuksen lisäksi taloudellisten toimijoiden osallistaminen ilmastotalkoisiin on siis ensi arvoisen tärkeää. Kun maailmantalous kohtasi finanssikriisin, ryhtyivät G20-maat ratkomaan ongelmaa yhteisillä päätöksillä. Seuraavaksi yhteiseksi tavoitteeksi tulisi ottaa ilmastonmuutoksen hillitseminen.

Vähähiilinen talous voidaan nähdä myös merkittävänä liiketoimintamahdollisuutena. WWF:n tuoreen raportin mukaan uusiutuva energiateollisuus, vähäpäästöinen auto- ja kuljetusteollisuus sekä energiatehokkaat tuotteet ja palvelut työllistävät tällä hetkellä 3,4 miljoonaa eurooppalaista. Vihreä teollisuus on jo nyt siis suurempi työllistäjä kuin mm. kaivosteollisuus, fossiilisen energian tuotanto sekä sementti- ja metalliteollisuus, joissa työskentelee yhteensä vain 2,8 miljoonaa eurooppalaista. Ympäristöliiketoiminta voisi nostaa Suomen uudelle kilpailukykyiselle ja globaalista näkökulmasta vastuulliselle kasvupolulle. Kööpenhaminan kokouksella sekä Suomen poliittisten päättäjien säätämällä ohjaukskeinoilla on tässä merkittävä rooli.

Lopuksi

Päättäjien on Kööpenhaminassa otettava vastuuta niin ihmisten kuin luonnon hyvinvoinnista ja tulevaisuudesta, sillä me olemme nyt tilanteessa, jossa ei ole vaihtoehtoja. Tiedemiehet ovat yksimielisiä siitä, että aikaa ei ole hukattavana. Jo kymmenen vuoden viive toimien aloittamisessa voisi tehdä 2 °C:een tavoitteen saavuttamisen mahdottomaksi.

Lähteet

IPCC (2007). Climate Change 2007 – The Physical Science Basis Working Group I Contribution to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.

Isomäki, R. (2008). 34 tapaa estää maapallon ylikuumeneminen. Tammi.

Lenton, T.M., H. Held, E. Kriegler, J.W. Hall, W. Lucht, S. Ramstorf & H.J. Schellnhuber (2008). Tipping Elements in the Earth System, Proceedings of the National Academy of Sciences USA, 105, 6.

Lyytimäki, J. (2009). Jälkeemme vedenpaisumus. Ilmastonmuutoksen ja merien suojelun ekologiset kynnsarvot. Gaudeamus.

Nevalinna, H. (2008). Muutamme ilmastoa. Ilmatieteen laitoksen tutkijoiden katsaus ilmastonmuutokseen. Karttakeskus.

Stern, N. (2006). The Economics of Climate change. The Stern Review <www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm>

Valtioneuvoston kanslia (2008). Epälineaariset ja äärimmäiset ilmaston muutokset. (2008). Selvitys Vanhasen II hallituksen tulevaisuusselontekoa varten. Valtioneuvoston kanslian julkaisu 14/2008.

Valtioneuvoston kanslia (2009). Valtioneuvoston tulevaisuusselonteko ilmasto- ja energiapolitiikasta: kohti vähäpäästöistä Suomea. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 28/2009.

WWF (2006). Climate Change in the Amazon. <www.panda.org/climate>

WWF (2007). The Amazon's Vicious Cycles: Drought and Fire in the Greenhouse. <www.panda.org/climate>

WWF (2009). Arctic Climate Feedbacks: Global Implications. <www.panda.org/climate>

WWF (2009). Low Carbon Jobs for Europe. Current Opportunities and Future Prospects. <www.panda.org/climate>