

## Kuinka kannattavaa ilmastonmuutoksen torjunta on?

Juha Honkatukia

*Tutkimusjohtaja*

Valtion taloudellinen tutkimuskeskus

The Economics of Climate Change: The Stern Review

*Nicholas Stern, Cambridge University Press, 2006.*

*Raportin verkkoversio: [http://www.hm-treasury.gov.uk/independent\\_reviews/stern\\_review\\_economics\\_climate\\_change/sternreview\\_index.cfm](http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/sternreview_index.cfm)*

Stern Review of the Economics of Climate Change on Ison-Britannian valtiovarainministeriön tilaama riippumaton arvio ilmastonmuutoksesta ja ilmastopolitiikasta. Raportin takana on Nicholas Sternin johtaman 23-henkisen tiimin vuoden työ, ja se käsittelee ilmastopolitiikkaa kattavasti. Suuri osa Sternin raportista koostuu keskeisten argumenttien ja oletusten perustelemisesta. Raportin laajuus selittyi sillä, että katsaukset ilmastotieteen osa-alueisiin ovat kohtuullisen kattavia, vaikka raportti onkin kirjoitettu yleistajuiseen muotoon. Vaikka raportin johtopäätöksiä ei hyväksyisikään, saa katsauksista hyvän kuvan ilmastonmuutoksen taloustieteen monitahoisuudesta.

Raportti on herättänyt suurta huomiota esittämällä, että ilmastonmuutoksesta voi aiheutua maailmanlaajuisesti erittäin suuria kansantaloudellisia vaikutuksia – 5 % ja enemmänkin vuotuisesta globaalista kansantuotteesta – ja että ilmastonmuutoksen torjunnan kustannukset jäävät selvästi pienemmiksi, noin prosenttiin kansantuotteesta. Tällä perusteella kasvihuonekaasupäästöjen voimallinen rajoit-

taminen olisi aloitettava heti puhtaasti taloudellisin perustein. Raportissa esitetyt politiikkasuositukset kansainvälisen ilmastopolitiikan suunnasta ovat saaneet vähemmän huomiota, vaikka ne sisältävät eräitä vähintäänkin eurooppalaisittain mielenkiintoisia kohtia.

Raportin lähtökohtana on ilmastonmuutos. Raportti esittelee muun muassa kansainvälisen ilmastopaneelin, IPCC:n, tuloksia, joiden mukaan ilmastonmuutoksen takana on ihmisen toiminta. Raportissa korostetaan ilmastonmuutoksen peruuttamattomuutta ja riskiä sen kiihtymisestä. Raportti esittelee luonnon mekanismeja, jotka saattavat kiihdyttää ilmastonmuutosta sen päästyä käyntiin. Tällaisia mekanismeja voivat olla esimerkiksi hiilen maaperään ja meriin sitoutumisen heikkeneminen tai ikiroudan sulamiseen liittyvä metaanin vapautuminen.

Sternin raportti pyrkii vertailemaan vaihtoehtoisia talous- ja ilmastoskenaarioita toisiinsa. Tällainen vertailu on vaativaa, koska ilmastonmuutoksen aikajänne on erittäin pitkä. Raportissa esitellään vertailuun liittyviä ongelmia

etenkin talusteorian kannalta. Keskeinen kysymys liittyy eri sukupolvien hyvinvoinnin vertailuun ja siihen, pitäisikö ja kuinka tulevaisuuden sukupolvien hyötyä diskontata. Raportissa todetaan, että epävarmuus on kiistaton peruste diskonttaamiseen, kun taas on monia teoreettisia syitä, jotka pikemminkin puoltavat matalien kuin korkeiden diskonttoteleijöiden käyttöä. Tällaisia syitä voivat olla esimerkiksi tuloerot maiden sisällä ja niiden välillä.

Sinänsä tämä keskustelu ei ole mitenkään uusi, mutta raportissa tehtyjen valintojen perustelemiseksi se on tärkeä. Kun ilmastonmuutoksen torjunnan kustannukset ovat nykyhetkessä, mutta hyödyt kaukana tulevaisuudessa, on selvää, että diskonttaus vaikuttaa arvioon optimaalisen politiikan tavoitteista. Raportin esimerkkilaskelmissa päädytään matalien diskonttoteleijöiden käyttämiseen, ja tämä valinta on raportin johtopäätösten kannalta ratkaiseva.

Raportin keskeinen suositus nojaa laskelmiin ilmastonmuutoksen sopeutumiskustannuksista ja sen torjunnan kustannuksista. Sopeutumiskustannuksia tarkastellaan laajalti kirjallisuuden perusteella, mutta raportti nojautuu pääasiassa yhdellä mallilla tehtyihin laskelmiin (integroitu ilmaston ja talouden tarkasteluun suunniteltu PAGE-malli). Laskelmissa arvioidaan talouden ja ilmaston kehitystä 2200-luvulle saakka. Laskelmien perusteella ilmastonmuutoksen kustannukset voivat nousta hyvin korkeiksi jo tämän vuosisadan puolella ja kohota edelleen seuraavalle. Tasapainokasvuuraan verrattuna kustannukset vastaisivat vähintään 5 prosentin kansantuotteen menetystä ja saattaisivat raportin mukaan nousta 10–20 prosenttiinkin.

Raportin suositusten toinen puoli seuraa tästä arviosta: ilmastomuutoksella on aiemmin

arvioitua suurempia vaikutuksia. Nämä luvut ovat kuitenkin niin selvästi suurempia kuin kirjallisuudessa aiemmin esitetyt arviot, että ne ovat jo aiheuttaneet protesteja raporttia kohtaan. Se, että laskelmat ulottuvat 2200-luvulle, on yksi syy tuloksiin: jos oletetaan, että nykymeno jatkuu seuraavat sata vuotta, ilmastonmuutos varmaankin toteutuu voimakkaana ja aiheuttaa suuria vaikutuksia. Valittu diskonttaustapa lienee toinen syy: 2100-luvulla ja sen jälkeen toteutuvat kustannukset näkyvät yli ajan raportoiduissa kustannuksissa normaalia painavampina.

Ilmastonmuutoksen torjunnan kustannuksia raportissa käsitellään monipuolisesti. Raportti toteaa muun muassa, että torjuntaan voi liittyä kilpailukyvyyn heikkenemisen ja tuotannon siirtymisen riskejä eräillä energiaintensiivisillä toimialoilla, elleivät kaikki maat osallistu päästöjen vähentämiseen. Toisaalta päästöjen rajoittamisen (yksikkö)kustannusten voidaan raportin mukaan olettaa laskevan ajan mittaan teknologian kehittymisen myötä. Tämä oppiminen on keskeisessä asemassa raportin torjunnan kustannuksia koskevissa arvioissa, joissa päädytään kustannuksiin –1 prosentista 3,5 prosenttiin kansantuotteesta. Raportin mukaan ilmastonmuutoksen torjunta voi siis jopa hyödyttää taloutta teknologian kehittymisen vuoksi. Ilmastonmuutoksen torjunnassa käytetyt ohjauskeinot voivat samoin luoda mahdollisuuden esimerkiksi tehostaa verotusta ja aikaansaada eräänlaisia kaksoishyötyjä. Nämäkään johtopäätökset eivät ole säästyneet kritiikiltä.

Raportin tavoitteena on ollut esittää arvio tarvittavista päästöjen rajoituksista. Raportin johtopäätösten kannalta tärkeässä osassa ovat ilmaston lämpenemistä koskevat ennusteet, joiden perusteella on muodostettu arvio kasvihuonekaasujen pitoisuuden ja lämpenemisen

välisestä yhteydestä. Ilman päästöjen rajoituk-  
sia kasvihuonekaasujen pitoisuudet kasvaisivat  
raportin mukaan nopeasti niin suuriksi, että  
todennäköisyys voimakkaaseen lämpenemiseen  
olisi suuri. Vaaditaan suhteellisen suuria rajoit-  
tuksia, jotta pitoisuudet jäisivät sellaiselle tasol-  
le, jolla riski voimakkaaseen lämpenemiseen ja  
ääri-ilmiöihin olisi siedettävä.

Sternin raportti lähestyy tätä tasoa useasta  
näkökulmasta, joissa haetaan sopeutumis- ja  
rajoituskustannusten tasapainon ja toisaalta  
päästöjen yhteiskunnallisten kustannusten  
kautta optimaalista rajoitustasoa. Raportissa  
korostetaan vielä, että voimakkaat ja aikaiset  
toimet ovat tarpeen kustannusten pitämiseksi  
aisoissa. Raportti päättyy 550 ppm pitoisuuteen,  
jolla riski yli kahden asteen lämpenemisestä on  
vielä pieni. Taso on sattumalta sama, johon Bri-  
tannian hallitus on jo aiemmin sitoutunut.

Sternin raportin saamassa vastaanotossa  
huomio on kiinnittynyt siinä esitetyn ilmaston-  
muutoksen sopeutumisen kustannusarvion  
suuruuteen ja toisaalta ilmastonmuutoksen tor-  
junnan kustannusarvion pienuuteen. Nämä

tulokset eivät olekaan kiistattomia. On kuiten-  
kin sääli, jos raportin politiikkatoimia koskeva  
osuus jää tästä syystä huomiotta, raportissahan  
pohditaan miltei yhtä laajasti tulevaisuuden  
ilmastopolitiikalle esitettäviä vaatimuksia kuin  
ilmastopolitiikan tarpeellisuuttakin.

Raportin johtopäätökset ovat sitä paitsi täl-  
täkin osin suorasanaisia: päästöjen rajoittami-  
sessa tulisi pyrkiä joustaviin ohjaukeinoihin;  
kilpailukykyhaittojen eliminoinemiseksi tulisi tut-  
kia sektorikohtaisia tavoitteita; päästökaupassa  
tulisi pääasiassa pyrkiä eroon päästöoikeuksien  
ilmaisjasta; niissä tilanteissa, joissa ilmaisjako  
nähdään tarpeelliseksi, tulisi mieluummin pyr-  
kiä käyttämään benchmarkingia kuin päästö-  
kauppaa; päästöjen hinnoittelun lisäksi tulisi  
kehittää teknologiapolitiikkaa; ja lopulta, myös  
kehitysmaat tulisi kytkeä päästöjen rajoitta-  
miseen mukaan vaikka sitten joustomekanis-  
mien avulla. Näistä johtopäätöksistä monet  
saisivat varmaan yleistäkin kannatusta, ja on  
ilahduttavaa, että ne tuodaan näin arvovaltai-  
sesti esille. □