

Ilmastonmuutoksen uhat ja mahdollisuudet Suomelle

■ Petteri Taalas

Maailman valtioiden päämiehet tunnustivat joulukuussa 2015 solmiessaan Pariisin ilmastopimuksen, että ilmastonmuutos on vakava uhka ihmiskunnan hyvinvoinnille. Tämä on samalla tiedeviestinnän riemuvoitto. Ilmastotutkimuksen parhaat asiantuntijat ovat tiedostaneet ilmastonmuutoksen riskit jo yli 30 vuotta sitten perustettuaan Maailman ilmatieteen järjestö WMO:n (engl. *World Meteorological Organization*) alaisuuteen Hallitustenvälisen ilmastopaneelin, IPCC:n. Se on koonnut tieteellisen tiedon jo viiteen yhteenvetoraporttiin johtavien tutkijoiden johdolla.

Ilmastonmuutoksen torjuntaan liittyy taloudellisia intohimoja erityisesti fossiilisesta energiasta tulonsa saavissa yrityksissä. Niinpä tieteellisiä tuloksia kohtaan on kohdistettu hyökkäyksiä, jotta valtiot eivät ryhtyisi rajoittamaan kasvihuonekaasujen päästöjään. Sama ilmiö on koettu aiemmin, jolloin pyrittiin kiistämään tupakan terveysvaarat; jopa saman lobbausorganisaation masinoimana.

Myös mediatoimijat ovat olleet painostuksen kohteena; on vaadittu tasapuolisuutta tiedeviestinnän suhteen. Tasapuolisuus on tarkoittanut esimerkiksi TV-ohjelmaa, missä ilmastoasiantuntija on pantu väittelemään tieteelliset tulokset kieltävän henkilön kanssa. Tällä toisella asiantuntijalla on saattanut olla jopa professorin titteli, mutta osaamisalue on ollut vaikkapa biologia, geologia, maantiede tai sähkötekniikka. Näin on luotu suurelle yleisölle kuva erilaisista ”koulukunnista”.

Ilmastonmuutos on jo havaittavissa useilla mittareilla mitattuna. Maailman keskilämpötila on noussut asteella sitten 1800-luvun, Suomessa yli kahdella. Arktisen alueen jää- ja lumipeitteet ovat kutistuneet huomattavasti. Kaikkien vuo-

ristojäätiköiden sulaminen on kiihtynyt, mikä vähentää vesien määrää useissa maailman suurissa joissa vaikeuttaen maataloustuotantoa ja käyttöveden saatavuutta. Kasvihuonekaasujen, kuten hiilidioksidin, metaanin ja typpioksiduulin, pitoisuudet ovat jatkuvasti kasvaneet. Yli 90 % näiden tuottamasta lisälämmöstä on varastoitunut maailman meriin. Tämä on johtanut lämpölaajenemiseen ja on myös pääsyy valtamerien pinnan nousuun noin 20 cm:llä.

Valtaosa maailman luonnonkatastrofeista liittyy säähän. Helleaaltojen, rankkasadetulvien, kuivuuden ja trooppisten myrskyjen määrissä on havaittu kasvua maailmanlaajuisesti, ja näiden aiheuttamat taloustappiot ovat kasvaneet voimakkaasti. Sen sijaan ihmishenkiä on menetetty vähemmän, kiitos parantuneiden sääpalvelujen.

Suomessa ilmastonmuutos on muuta maailmaa nopeampaa johtuen arktisesta sijainnistamme. Sijaitsemme alueella, missä lämpötilan nousu on noin kaksinkertaista muuhun maailmaan verrattuna. Pohjoisille alueille on ennakoitu myös sademäärien kasvua. Molemmat muutokset ovat suurimpia talvikaudella. Ilmastonmuutos lisää Suomen metsien kasvua puurajan siirtyessä samalla kohti pohjoista ja tunturialueilla ylöspäin. Samoin maatalouden kasvukausi on pitenemässä. Sademäärien kasvu ja leudommat talvet lisäävät hieman vesivoimakapasiteettia.

Ilmastonmuutoksen torjunta sekä siihen sopeutuminen tarjoavat uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Elinkeinoelämän keskusliitto EK:n kesällä 2015 julkistaman tutkimuksen yli 3 000 suomalaisyritystä näkevät ilmastonmuutoksen torjunnan hyvänä mahdollisuutena. Markkinoita on syntymässä monille yhteiskunnan sektoreille. Mikäli Pariisin sopimusta ryh-

dytään toteuttamaan maiden lupaamalla tavalla, uusia tilaisuuksia on todella odotettavissa. Samalla perinteinen energiemarkkina on muutoksen kourissa uusiutuvan ja hajautetun tuotannon vallatessa alaa. Myös lämmitysenergian tarve on vähenemässä, mikä näkyy energiayritysten tulosten heikkenemisenä.

Ilmastonmuutoksen torjunta ei tule olemaan helppoa. Talouskasvu on tähän mennessä korjainnut voimakkaasti kasvihuonekaasujen päästöjen kasvun kanssa. Erityisesti Aasiassa on köyhyys vähentynyt voimakkaasti viime vuosikymmeninä ja samalla keskiluokka on kasvanut. Tämä on tarkoittanut lisää autoja, väljempää asumista, ulkomaanmatkoja ja lihapitoisempaa ruokavaliota. Nämä kaikki ruokkivat päästöjen kasvua. Tämän yhteyden murtaminen on eräs keskeinen haaste. Pohjoismaat ovat kyenneet murtamaan talouskasvun ja päästöjen kasvun välisen korrelaation.

IPCC:n vuonna 2014 julkaistun raportin mukaan tarvitaan useita keinoja päästöjen vähentämiseksi. Tärkein näistä on energian säästö. Muita merkittäviä keinoja ovat uusiutuva energia, hiilen talteenotto ja ydinvoima. Kiinan ja Intian kasvavaa energiantarvetta tyydyttämään ja vanhanaikaista hiilivoimaa korvaamaan tarvitaan ydinvoimaa, vaikka sen tulevaisuus Euroopassa näyttääkin toisenlaiselta. Ilmastonmuutoksen torjuntaan tarvitaan yksityissektorin investointeja. Tämä oli keskeinen viesti myös Pariisin ilmastokokoukselta. Hyvä uutinen on, että torjunnan hinta on laskenut merkittävästi. Kahden asteen tavoitteen on arvioitu leikkaavan maailman talouskasvua 0,06 % vuosittain vuoteen 2100 mennessä.

Onko Suomi viime kädessä ilmastonmuutoksesta hyötyvä valtio? Ilmastomme muuttuu siis maa- ja metsätalouden kannalta ja lämmitysenergian tarpeen suhteen myönteiseen suuntaan. Myös arktisen alueen vapautuminen liiketoiminnalle on mahdollisuus suomalaiselle pohjoiselle osaamiselle. Ilmastonmuutoksen suuret kysymykset liittyvät sen vaikutuksiin maailman talouteen ja planeettamme kykyyn tuottaa ravintoa kasvavalle väestölle. Ilmastonmuutos tulee olemaan kallis maailmantalou-

den kannalta. Vesivarojen ehtyminen maailman suurista joista ja ravinnontuotannon heikkeneminen keskeisten viljelyalueiden sademäärin vähetessä ja haihdunnan kasvaessa ovat laskelmien mukaan kasvava ongelma Välimeren alueella, suurimmassa osassa Afrikkaa, Australiassa, Kiinassa, Intiassa sekä Etelä- ja Pohjois-Amerikassa. Merkittävä osa maailman väestöstä asuu rannikoille rakennetuissa kaupungeissa, joita meriveden pinnan nousu ja myrskytulvat uhkaavat.

Afrikan väestön on arvioitu kasvavan miljaridista neljään tällä vuosisadalla. Ilmastonmuutoksen aiheuttama kuivuus ja siitä seurannut ruoan hinnan nousu ovat osaltaan olleet vaikuttamassa niin sanotun Arabikevään syntyyn ja tältä osin myös parhaillaan käynnissä olevaan pakolaiskriisiin. Mikäli ilmastonmuutoksen torjunnassa ei onnistuta, nykyinen pakolaisuus on pieni ongelma tuleviin riskeihin verrattuna.

Voidaan todeta, ettei Suomikaan ole ilmastonmuutoksen voittaja maailmantalouden ja maailman ravinnontuotannon kärsiessä merkittävästi. Meillä on syytä jatkaa hyvin edennyttä päästöjen vähentämistä ja samalla hyödyimme uusista liiketoimintamahdollisuuksista. Tässä nopeat saattavat syödä hitaat. Koko maailman mittakaavassa keskeinen kysymys on Pariisin sopimuksen toimeenpano tason nostaminen tähänastisista maiden antamista lupauksista.

Nyt vallassa oleva sukupolvi ei vielä tule näkemään tilanteen paranemista, sillä haitat lisääntyvät aina 2060-luvulle asti. Jos kykenemme vastuulliseen päästöjen vähentämiseen, ilmastonmuutoksen eteneminen voidaan pysäyttää lastemme ja lastenlastemme elinaikana. Ennustaisin erittäin mielelläni paranevaa ilmastoa vuosisadan loppupuolelle.

Kirjoittaja on Maailman ilmatieteen järjestö WMO:n pääsihteeri.