

POLICY BRIEF 2022:16

Näkökulmia ajankohtaisiin yhteiskunnallisiin kysymyksiin ja poliittisen päätöksenteon tueksi.

Tämä julkaisu on toteutettu osana valtioneuvoston vuoden 2020 selvitys- ja tutkimussuunnitelman toimeenpanoa (tietokayttoon.fi).

Julkaisun sisällöstä vastaavat tiedon tuottajat, eikä tekstisisältö välttämättä edusta valtioneuvoston näkemystä.

Ennakoiva sopeutuminen ilmastonmuutokseen kannattaa

Adriaan Perrels (IL), Johanna Pohjola (SYKE), Susanna Kujala, Outi Hakala (HY Ruralia), Heikki Lehtonen, Jussi Lintunen (Luke), Juha Haakana (LUT) (toim.)

KUITTI-hankkeen tärkeimmät tutkimustulokset ovat:

- Ennakoiva sopeutuminen tuo suurempia hyötyjä kuin reaktiivinen sopeutuminen. Ennakoivalla toimintatavalla pystytään tehokkaammin välttämään ilmastonmuutoksen aiheuttamia menetyksiä ja hyödyntämään mahdollisuuksia. Vuoteen 2070 mennessä etu voi olla noin 8 miljardia euroa.
- Vähittäiset muutokset lämpötilaan ja sademääriin vaikuttavat talouteen paljon enemmän kuin satunnaiset luonnon ääri-ilmiöt, koska Suomi kykenee elpymään nopeasti sään ääri-ilmiöiden vaikutuksista. Toisin sanoen, Suomen resilienssi on korkea.
- Ilmastonmuutoksen vaikutus Suomen bruttokansantuotteeseen on rajallinen mutta ei merkityksetön. Vaikutus voi kuitenkin kasvaa merkittävästi, jos ilmastonmuutoksen keikahduspisteet ylitetään.
- Ilmastonmuutoksen aineellisiin ja sosioekonomisiin vaikutuksiin liittyvän tiedon saatavuutta tulisi lisätä ja koordinoida paremmin, jotta sopeutumista voitaisiin tukea tehokkaammin.

Ilmastonmuutos vaikuttaa vähän Suomeen makrotaloudellisella tasolla, mutta se ei ole syy olla toimimatta

KUITTI-hankkeen tulokset osoittavat, että ilmastonmuutos aiheuttaa vuoteen 2070 mennessä melko pieniä mutta pysyviä makrotaloudellisia tappioita Suomelle, mikäli sopeutumistoimia ei lisätä nykyisestä tasosta. Yksinkertaistaen, ilmastonmuutoksen vaikutukset bruttokansantuotteelle (BKT:lle) vuosina 2040–2070 **vaihtelevat 0 ja -0,3 prosentin välillä BKT:sta**. Ennuste perustuu ilmastonmuutoksen vaikutuksiin maa- ja metsätalouteen, vesistö- ja rannikotulviin sekä sähkönjakelun häiriöihin, joiden kaikkien vaikutukset heijastuvat myös talouteen. Nämä vaikutukset otettiin mukaan saata- valla olevan tiedon ja vaikutusten merkittävyuden todennäköisyyttä koskeneen aiemman arvioinnin perusteella. Lukuisia mahdollisesti merkittäviä vaikutuksia, kuten terveyttä ja terveydenhuoltoa koskevia riskejä, ei kuitenkaan voitu ottaa huomioon. Myöskään mahdollisia globaalin tason ratkaisevia muutoksia, kuten kestäättömän lämpenemisen aiheuttamaa massamuuttoliikettä, ei voitu huomioida.

Vaikka ilmastonmuutos ei näyttäisi vaikuttavan Suomen talouteen yhtä paljon kuin maailmaan ja Eurooppaan keskimäärin, ilmastonmuutoksen ennakoituihin vaikutuksiin kannattaa silti varautua ajoissa. Tutkimuksen mukaan proaktiivinen eli ennakoiva ja ennaltaehkäisevä sopeutuminen vähentää tehokkaammin ilmastonmuutoksen aiheuttamia menetyksiä kuin reaktiivinen sopeutuminen. Siksi proaktiivisen strategian tuomat kumulatiiviset hyödyt säästävät vuosina 2040–2070 noin 5–8 miljardia euroa (nettonykyarvossa diskonttokoron ollessa 2 %) reaktiiviseen strategiaan verrattuna ilmas- toskenaariosta riippuen. Nämä laskelmat antavat viitekehysten sille, kuinka paljon enemmän proaktiivinen varautuminen voi maksaa reaktiiviseen verrattuna.

Sopeutuminen ilmastonmuutokseen ei kuitenkaan ole vain taloudellisen tehokkuuden kysymys. Siihen liittyy sosiaalinen ja ympäristöön vastuullisuus. Sopeutumisella halutaan myös säilyttää ja tukea ilmastokestävää yhteiskuntaa ja ylläpitää kansalaisten hyvinvointia. Näiden perusteilla investointiponnisteluja voitaisiin yhä lisätä. Tätä huomiota tukevat tutkimuksen löydökset valittujen ilmastonmuutoksen vaikutusten hyvinvointikustannuksista, jotka perustuvat maksuhalukkuusindikaattoreihin.

Suositus: *Sopeutumispolitiikan monipuolisen ohjauksen tueksi tulisi kehittää menetelmiä rahallisten, sosiaalisten ja ympäristöön liittyvien indikaattorien arvioimiseksi koordinoitusti ja johdonmukaisesti. Tämä vaatii sekä tutkimusta että yhteiskunnallista keskustelua.*

Ilmastokestävässä politiikassa tulisi keskittyä sopeutumaan tehokkaasti toimintaolosuhteiden rakenteellisiin muutoksiin

Resilienssi sään ääri-ilmiöihin on tärkeää sosiaalisista ja taloudellisista syistä. Suomessa resilienssi ääri-ilmiöihin on jo korkealla tasolla, eikä ilmastonmuutoksen odoteta aiheuttavan täällä valtavia muutoksia niiden vakavuuteen tai toistuvuuteen. Tämän ei tietenkään tulisi olla syy löysentää varautumista ääri-ilmiöiden aiheuttamiin vahinkoihin, ja esimerkiksi tulvariskien ja sähkönjakelun häiriöiden entistä parempaa hallintaa suunnitellaan. Korkean resilienssin ja tutkimustulosten perusteella ilmastokestävän sopeutumispolitiikan tulisi keskittyä etenkin eri toimialoja ja alueita koskeviin toimintaolosuhteiden rakenteellisiin muutoksiin.

Tehokas sopeutuminen muuttuviin toimintaolosuhteisiin sisältää toimia mahdollistaa nykyisten tuotantotapojen ja (julkisten) palvelujen tarjoamisen jatkuvuus, mutta sen ei tulisi rajautua vain nykyisten toimien säilyttämisen tavoitteluun. Monessa tapauksessa alueet, yritykset ja julkiset toimijat saattavat joutua uudistumaan syvällä tasolla tai jopa vaihtamaan täysin uusiin toimiin tai varautumisen muotoihin. Toimintaolosuhteet viittaavat tässä tapauksessa talouden sektorien tuotantotapojen lisäksi myös (osin) julkisiin palveluihin, kuten terveydenhuoltoon ja kaupunkien hallintoon.

Suositus: *Ilmastonmuutoksen aineellisiin ja sosioekonomisiin vaikutuksiin liittyvän tiedon saatavuutta tulisi lisätä ja koordinoida paremmin, jotta sopeutumista voitaisiin tukea tehokkaammin. Vaikutustietoja tarvitaan julkisten ja yksityisten tahojen päätöksentekoa tukevaan talous- ja riskitutkimukseen, jonka avulla voitaisiin vahvistaa ennakkoivaa sopeutumispolitiikkaa ja toteuttaa ajoissa sopeutumistoimia ilmastonmuutoksen aiheuttamiin toimintaolosuhteiden rakenteellisiin muutoksiin.*

Kansallisella sopeutumispolitiikalla on vahvat kansainväliset ulottuvuudet

Kansainvälisessä vertailussa Suomen rajojen sisäpuolella tapahtuvat ilmatoriskit näyttävät jäävän pieniksi. Tämä korostaa Suomen rajojen ulkopuolella syntyvien mutta Suomeen heijastuvien ilmastonmuutoksen vaikutuksia, sillä ne vaikuttavat suorasti ja epäsuorasti myös suomalaiseen yhteiskuntaan ja talouteen. Nämä heijastevaiikutukset saattavat saavuttaa Suomen taloudellisten, sosiaalisten ja luontoon liittyvien yhteyksien kautta. Yhtenäisriippuvaisessa maailmassa vakaampien valtioiden, kuten Suomen, on olennaista tukea niitä alueita, joissa ilmastonmuutoksen vaikutukset ovat

äärimmäisen voimakkaita, paitsi inhimillisistä syistä, myös maailman kokonaisvakau-
den kannalta. Pitkällä aikavälillä se, että kaikkialla maailmassa sopeudutaan riittävällä
tavalla, on myös Suomen kannalta rationaalista toimintaa.

Kuten verrokkitutkimukset ulkomailla, myös tämä tutkimus päätty toteamaan, että il-
mastomuutoksen rajat ylittäviin vaikutuksiin liittyvässä tietämyksessä ja sitä tuke-
vassa tiedossa on yhä paljon kehitettävää. Toistaiseksi ymmärretään huonosti, että
jotkut rajat ylittävät riskit voivat olla Suomelle nykyäsitystä vakavampia. Toisaalta on
olemassa viitteitä siitä, että monin tavoin Suomi ja jotkut verrokkimaat saattavat pa-
ranta kansainvälistä kilpailuasemaansa samalla kun ilmastonmuutos vaikuttaa nega-
tiivisesti muihin alueisiin. Tämä korostaa jälleen sitä, ettei ilmastonmuutoksen riskejä
tulisi lähestyä (yksinomaan) Suomen kustannusten välttämisen näkökulmasta. Näiden
prosessien ja riskien parempaa ymmärrystä selvästikin tarvitaan sopeutumispolitiikan
ja siihen liittyvän politiikka-alueiden kehittämiseksi. Rajat ylittävien vaikutusten parem-
man ymmärtämisen odotetaan lisäksi auttavan tunnistamaan viennin mahdollisuuksia
sopeutumiseen ja resilienssiin liittyvien innovaatioiden kannalta.

Suositus: *Koska ilmastonmuutos suhteellisesti vahvistaa Suomen kilpailuasemaa,
Suomen tulisi tukea kehitysyhteistyön avulla niitä maita, joille ilmastonmuutos aiheut-
taa merkittäviä menetyksiä. Ilmastonmuutoksen vaikutukset ovat erisuuntaisia ja mit-
takaavaltaan erilaisia eri maissa, mikä heijastuu niiden kilpailuasemiin ja resilienssiin.
Ennakoitavuuden parantamiseksi rajat ylittävien riskien ja vaikutusten seurantayhteis-
työtä ja siihen liittyvää tutkimusta tulisi lisätä sekä EU:ssa että kansainvälisesti.*

Sopeutumispolitiikka voi hyötyä yksityisten ja julkisten organisaatioiden sopeutumisinvestointien vauhdista

Pääasiassa suurempia yrityksiä ja kuntia käsittävästä kyselystä kävi ilmi, että vastaa-
jilla on jo olemassa sangan hyvä tietämys ilmastonmuutoksen mahdollisista vaikutuk-
sista organisaatioidensa toiminnoille. Varsin moni oli alkanut varautua ja sijoittaa toi-
mintojensa ilmastokestävyyden parantamiseksi, ja toimet sisältävät usein myös jonkin
asteista innovaatiota. Riskien ja toimialakohtaisten toimien lisäksi, etenkin metsätalou-
dessa ja maataloudessa, on olemassa innovaatio- ja vientipotentiaalia lukuisille älyk-
källe ratkaisuille ilmastoneutraaleille ja -kestäville energijärjestelmille sekä kehitty-
neille ilmasto- ja sopeutumistietopalveluille.

Suositus: *Ennakoivaa sopeutumista suosivien avointen ja korkealaatuisten riskitieto-
markkinoiden kehittämistä tulisi edistää avointen ja älykkäiden tietojärjestelmien
avulla. Näiden yhteen kytkettyjen havaintojärjestelmien kautta monet eri tahot voivat
hakea sopeutumistietoa. Sujuvan ja laadukkaan palvelutoiminnan varmistamiseksi
sekä teknillisiä vaihtoehtoja että yhteistyömalleja voidaan testata innovaatiopiloteissa.*

Lähde:

Perrels, A., Haakana, J., Hakala, O., Kujala, S., Lång-Ritter, I., Lehtonen, H., Lintunen, J., Pohjola, J., Sane, M., Fronzek, S., Luhtala, S., Mervaala, E., Luomaranta, A., Jylhä, K., Koikkalainen, K., Kuntsi-Reunanen, E., Rautio, T., Tuomenvirta, H., Uusivuori, J., Veijalainen, N. (2022), Kustannusarviointi ilmastonmuutokseen liittyvästä toimimattomuudesta (KUITTI). Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisuja 2022:37, <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-056-1>

Lisätietoja:

Tutkimusprofessori Adriaan Perrels, Ilmatieteen laitos. Erikoisala: ilmastonmuutoksen ja sopeutumisen vaikutusten taloudellinen arviointi sekä sää- ja ilmastopalvelujen arvottaminen. <https://www.fmi.fi/saan-ja-ilmastonmuutoksen-vaikutustutkimus>

KUITTI-hanke on toteutettu osana valtioneuvoston vuoden 2020 selvitys- ja tutkimussuunnitelman toimeenpanoa.

Hankkeen ohjausryhmän puheenjohtaja:

Erityisasiantuntija Heta-Elena Heiskanen,
Ympäristöministeriö, heta-elena.heiskanen@ym.fi



ILMATIETEEN LAITOS
METEOROLOGISKA INSTITUTET
FINNISH METEOROLOGICAL INSTITUTE



S Y K E



LUONNONVARAKESKUS



HELSINGIN YLIOPISTO
RURALIA-INSTITUUTTI



LUT
University

Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta
Statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet