

Ilmastonmuutoksen taloudelliset vaikutukset

Pohjois-Savon ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelman aloitustyöpaja 1.4.2025

1.4.2025 ELY-keskusten valtakunnallinen ilmastoyksikkö | Tuukka Rautio



Ilmastoyksikön työn taustalla



Keskipitkän aikavälin
ilmastopolitiikan
suunnitelma

Kohti hiilineutraalia yhteiskuntaa 2035



1.4.2025 Ilmastoyksikkö



Mitä tarkoittaa ilmastomuutokseen sopeutuminen?

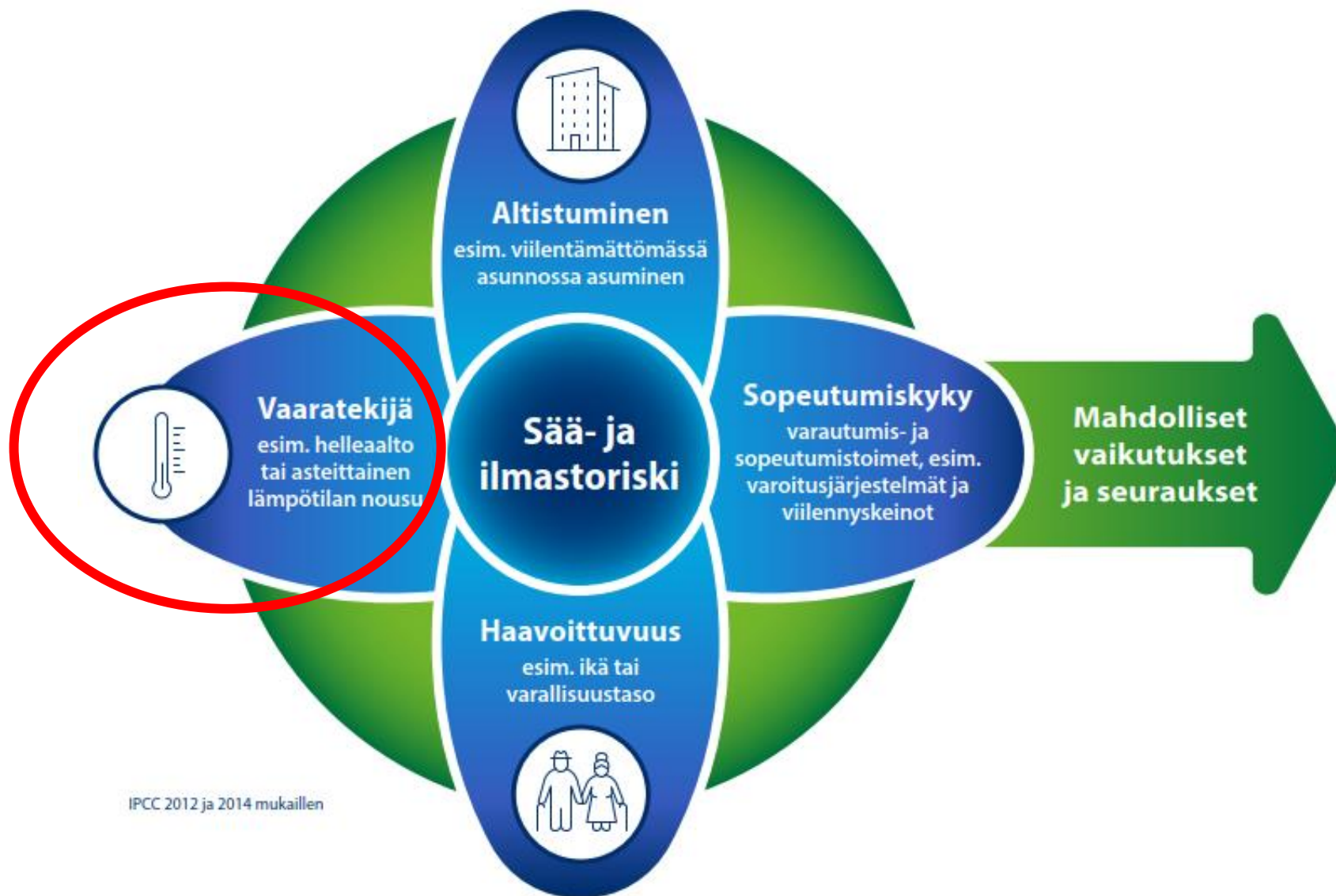


Ilmastonmuutokseen
sopeutuminen on
taloudellisesti kannattavaa!



- Ilmaston lämpeneminen vaikuttaa sään ääri-ilmiöiden esiintymiseen.
- Keskilämpötilan nousulla on myös muita vaikutuksia sääolosuhteisiin.
- Ilmastomuutoksella on monenlaisia suoria ja epäsuoria vaikutuksia yhteiskuntaan ja luontoon.
- Ihmiset, elinkeinot, luonto, infrastruktuuri, omaisuus jne. ovat eri tavoin haavoittuvia ilmastoriskeille.
- **Sopeutuminen tarkoittaa toimia, joilla mukaudutaan ilmastomuutokseen ja sen eli:**
- **Kykyä toimia nykyisessä ilmastossa (jo tapahtuneet muutokset) ja varautuminen tuleviin ilmaston muutoksiin ja niiden seurausvaikutuksiin.**
- **Sopeutumisella pyritään ehkäisemään tai lieventämään ilmaston vaihtelevuudesta ja muutoksesta aiheutuvia kielteisiä vaikutuksia ja hyötymään myönteisistä seurauksista. Sopeutuminen voi olla reagoimista tilanteisiin (reaktiivista) tai niitä ennakoivaa (proaktiivista).**

Miten ilmastoriski muodostuu?



Ilmastomuutoksen riskejä ja mahdollisuuksia Suomessa

Energia ja teollisuus

- Sähkön saatavuuden turvaaminen poikkeusoloissa
- Riskien hallinta muuttuvissa vesiolosuhteissa
- + Lisää vesivoimaa ja bioenergiaa

Maatalous

- Tauti- ja tuholaisriskit lisääntyvät
- Ääri-ilmiöt aiheuttavat satotappioita
- + Uudet lajit ja satoisammat lajikkeet

Riistan- ja poronhoito

- Porolle sopivan ravinnon määrä ja laatu
- Loisepidemiat lisääntyvät
- Lumettomuus riski talviturkkisilla eläimillä

Metsätalous

- Metsätuhot lisääntyvät
- Roudattomuus vaikeuttaa puunkorjuuta
- + Puuston kasvu lisääntyy

Luonnon monimuotoisuus

- Muutokset kasvien ja eläinten levinneisyydessä
- Vieraslajit lisääntyvät
- Lajien uhanalaisuus lisääntyy

Matkailu

- Talvimatkailukausi lyhenee
- + Kesämatkailun suosio voi lisääntyä

Liikenne

- Rankkasateiden vaikutus teiden käytettävyyteen
- Liukkauden lisääntyminen

Ulkoiset uhat

- Globaalit taloushäiriöt
- Konfliktien yleistymisen
- Luonnonvarakonfliktit
- Ympäristöpakolaisuus

Vesivarat

- Tulvariskit lisääntyvät
- Ravinteiden huuhtoutuminen lisääntyy
- Pohjaveden määrä ja laatu muuttuvat

Kalat ja kalastus

- Kalakannat pienenevät
- Uhanalaiset kalalajit vaarantuvat

Itämeri

- Merenpinnan nousu
- Suolaisuuden väheneminen, rehevöityminen

Rakennukset ja alueiden käyttö

- Hulevesitulvat lisääntyvät
- Ulkoverhouksen kosteus- ja tuulirasituksen kasvaa
- Maan vesipitoisuuden kasvu heikentää kantavuutta

Terveys ja hyvinvointi

- Helle, kaupunkien lämpösaarekkeet
- Talousveden pilaantuminen rankkasateiden vuoksi
- Muutokset eläinvalitteisten tautien levinneisyydessä

Ilmastonmuutoksen suorat ja välilliset vaikutukset

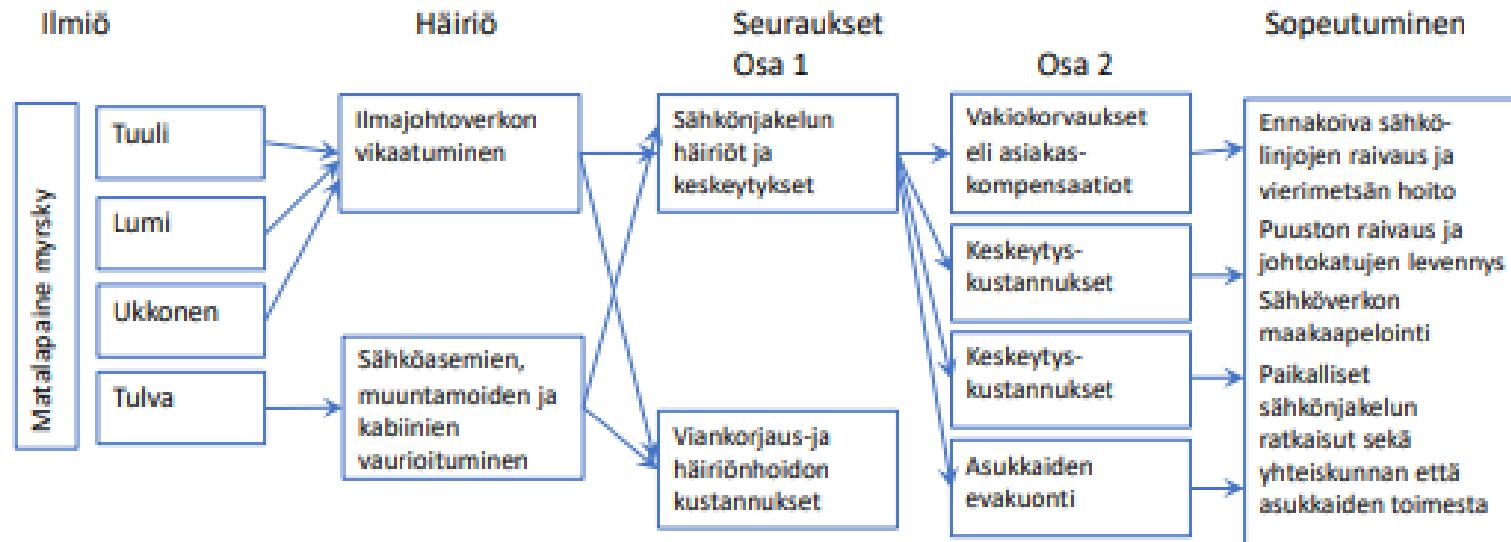
- Ilmastonmuutoksen vaikutukset voidaan karkeasti jakaa suoriin ja välillisiin vaikutuksiin.
 - Suoria vaikutuksia: sääilmiöiden muutokset esimerkiksi kuivuus ja lämpöaallot.
 - Välilliset vaikutukset: esimerkkeinä työttömyys, korkeammat elintarvikkeiden hinnat, taloudellinen ahdinko ja ihmisten pakkautuminen kaupunkeihin.
 - Riskit voivat myös ketjuuntua!
 - Lähde https://www.sitra.fi/app/uploads/2017/02/Ottakaa_tama_vakavasti.pdf

Heijastevaikutusten syntyminen, esimerkkejä

- Kauppaan perustuva vaikutusketju liittyy raaka-aineiden ja tuotteiden saatavuuteen, hinnanvaihteluihin ja eri alueiden suhteelliseen kilpailuetuun tuotannossa sekä viennin edellytyksiin.
- Infrastrukturiin perustuva vaikutusketju välittää Suomeen sellaisia ilmastonmuutoksen vaikutuksia, joissa muutoksen kohteena ovat fyysiset kulkureitit, kaukoyhteydet tai tiedonvälitys Suomen ja ympäröivän maailman välillä.
- Rahoitukseen ja vakuutukseen perustuva vaikutusketju heijastaa Suomeen sellaisia ilmastonmuutoksen vaikutuksia, joiden seurauksena rahamarkkinat, pääomavirrat, investointimahdollisuudet tai vakuutusten hinnat ja mahdollisuudet muuttuvat.
- Geopoliittinen vaikutusketju kattaa niitä ilmastonmuutoksen seurausvaikutuksia, jotka heijastuvat kansainvälisen politiikan kautta Suomeen ja jotka liittyvät paitsi ilmastoneuvotteluihin myös kaikkiin muihin kansainvälisiin tai alueellisiin prosesseihin, joihin ilmastonmuutos voi vaikuttaa.

Riskiketjut esimerkkinä sähköjakelu

Kuva 2.3 Esimerkki sähköjakelun riskiketjuista matalapainemyrskyn seurauksena



- Ilmiö -> Häiriö -> Seuraus nro 1 -> Seuraus nro 2 -> toimenpiteet
- Lähde KUITTI-raportti
- https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/164032/VNTEAS_2022_37.pdf;jsessionid=869FF702E8A50AA2D92FC6B38CB9934A?sequence=1

Mitä pitää ottaa huomioon?



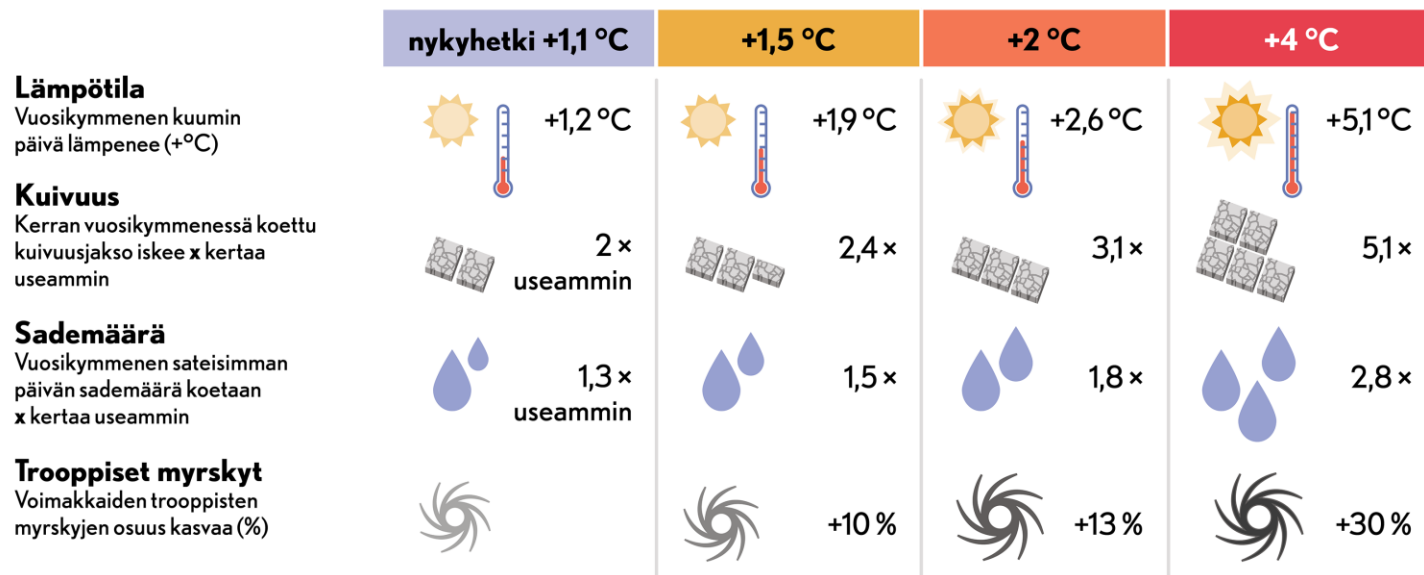
Kuva: Pilli-Sihvola, Luhtala, Tuomenvirta (FMI) & Hildén (SYKE), 2018. Ikonit: Ocha/Freeepik/Flaticon & Pixabay

Vakuutusten rooli?



- Vakuutusalan pääasiallinen tehtävä on jakaa riskejä sekä yksilöiden että yritysten kesken ja turvata vakuutuksenottajien talous odottamattomien menetysten varalta.
- Riskejä voi jakaa uudelleen vakuutusten avulla.
- Yhtiöihin kohdistuvat lisääntyvät korvausvaatimukset ilmastoriskien toteutumisen johdosta tulevat nousemaan ja vaikuttavat vakuutuksiin esim.
 - hinnat nousevat
 - ehdot tiukkenevat
 - muut muutokset yhtiöiden vakuutustarjonnassa
- Ilmastonmuutos ->
 - vahinkojen suuruus kasvaa ja niitä tulee useammin ja suuremmalle osalle vakuutetuista.
- Toisaalta: nousevat vakuutusmaksut vaikuttavat muidenkin talouden sektoreiden toimintaan ja saattavat kannustaa sopeutumistoimenpiteisiin.
- Lähde: <https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/vakuutusala-on-altis-ilmastonmuutoksen-vaikutuksille>

Lämpenemisen riskit ja vaikutukset ovat sitä suuremmat, mitä enemmän ilmasto lämpenee.
Vahinkoa aiheuttavien sääilmiöiden muutos esiteollisesta ajasta 1850–1900



Pohjautuu IPCC:n 6. arviointiraportin tuloksiin, 1. osaraportti. © Ilmatieteen laitos ja ympäristöministeriö, 2021. Ilmasto-opas.fi.

Lähde: <https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/ipccn-6-arviointiraportin-osaraportin-1-infografiikat-kuvaavat-ilmastonmuutoksen-luonnontieteellista-taustaa>



Vakuutusala ja ilmastonmuutos

- Vuoden 2014 alusta alkaen vesistötulvista aiheutuvia rakennus- ja irtaimistovahinkoja ei ole korvattu enää valtion varoista vaan vahinkovakuutuksista muiden omaisuusvahinkojen tapaan.
 - Tulvavahinkoja korvataan tulvaturvan kattavasta kotivakuutuksesta.
- Yksi tapa, jonka avulla vakuutusyhtiöt voivat hajauttaa omaa riskiään, on turvautua jälleenvakuutuspalveluihin.
 - Vakuuttamalla oman toimintansa yleensä suuren, kansainvälisen jälleenvakuutusyhtiön kautta, vakuutusyhtiön riskit hajautuvat laajemmalle talousalueelle.
 - Parantaa mahdollisuuksia kattaa rajallisella alueella tapahtuneen katastrofin kustannukset.
 - Jälleenvakuutusyriykset puolestaan voivat hajauttaa omaa riskiään antamalla markkinoille erilaisia arvopapereita sijoittajien hankittaviksi.
 - Huom! Mahdollisuudet alueelliseen riskinhajautukseen ovat rajalliset, kun kyseessä on ilmastonmuutoksen kaltainen globaalisti vaikuttava ongelma
- Erityisesti suuret jälleenvakuutusyhtiöt ovat jo 1980-luvulta alkaen seuranneet ilmastonmuutoksen etenemistä tarkasti
- Laajempaan vakuutusalan herättäjänä toimi vuosi 2004, jolloin lukuisat myrskyt nostivat vakuutetun omaisuuden korvauskustannukset 49 miljardiin dollariin.
- Lähde: <https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/vakuutusala-on-altis-ilmastonmuutoksen-vaikutuksille> <https://www.finanssiala.fi/aiheet/tulvat/#/>



**Ilmastonmuutoksen
vaikutuksia talouteen?**

**Miksi ilmastonmuutokseen
sopeutuminen on
taloudellisesti kannattavaa?**

Ilmastonmuutoksen taloudellisia vaikutuksia

- Talouteen kohdistuvat vaikutukset ovat moninaisia
 - hillinnän ja sopeutumiseen sekä haittavaikutuksiin varautumiseen liittyvä politiikka
- Alueelliset erot voivat olla merkittäviä!
 - riskitekijät ja mahdollisuudet jakautuvat eri alueille eri tavoin paikallisista erityispiirteistä johtuen
- Heijastevaikutuksia Suomen talouteen



Kuva: MTV3 Huomenta Suomi 21.3.2025

Ilmastonmuutoksen taloudellisia vaikutuksia

- Vaikutukset julkiseen talouteen marginaalisesti positiiviset
- Työn tuottavuus -> palkkasumman kasvu
 - erityisesti suhteellinen tuottavuus
- Vahinkojen **korjaaminen**
 - Vaatii investointeja
 - tuotantokapasiteetin palauttaminen -> kustannuksia ja investointeja -> rahoittaminen vähentää yritysten jakamia voittoja.
- Suuret toistuvat vahingot
 - voivat alentaa yksittäisten yritysten ja toimialojen markkina-arvoja.
 - vakuutusten merkitys



Ilmastomuutoksen taloudellisia vaikutuksia

- Mitä vaikutuksia kotitalouksille / kuluttajille?
- Sään ääri-ilmiöt aiheuttavat
 - taloudellisia menetyksiä (omaisuusvahingot)
 - liikenneyhteyksien katkeilu
 - hintojen nousun kautta
 - terveydellisiä ongelmia ja hyvinvoinnin heikkenemistä.
 - **Seuraus -> yksityinen kulutus vähenee väliaikaisesti.**



Ilmastomuutoksen kokonaistaloudelliset vaikutukset julkiseen talouteen

- Kielteisten talousvaikutusten ehkäiseminen ja minimoiminen riippuu siitä, kuinka hyvin siirtymävaiheen ohjauksessa ja politiikassa onnistutaan myös alueellisella tasolla.
- Kuntien ilmastomuutoksen riskeistä suurimmat liittyvät
 - Vesienhallintaan
 - energiavarmuuden ennakoimattomuuteen.
- Ilmastopolitiikan aiheuttamista riskeistä kunnallistaloudelle on tunnistettu
 - **teollisuuden kilpailukyvyn heikkeneminen,**
 - **yleinen kustannusten nousu ja mahdollinen verotulojen lasku**
 - **mahdollisuudet kilpailukyvyn parantamiselle**
 - **elinkeinorakenteen uudistamiselle tai monipuolistamiselle**



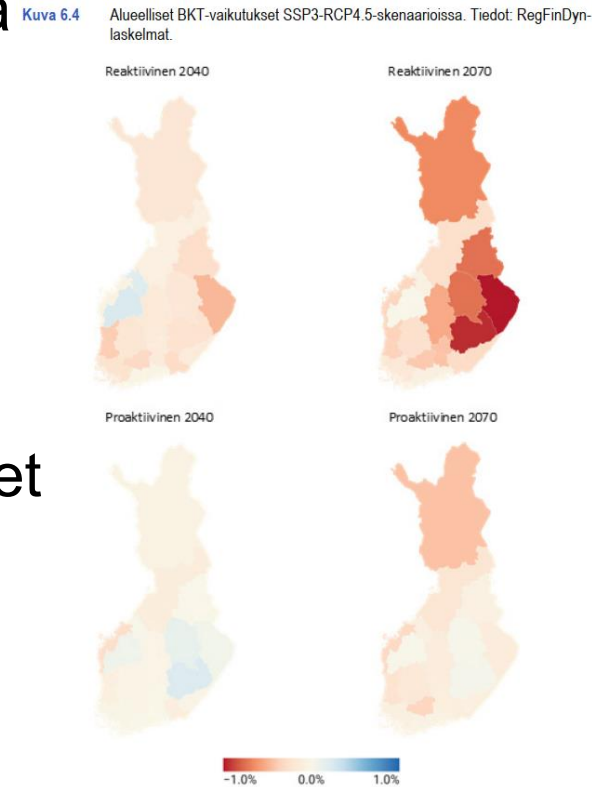
Ilmastonmuutoksen kokonaistaloudelliset vaikutukset julkiseen talouteen

- Merkittävä riski syntyy varautumattomuudesta ja tiedon puutteesta
 - kunnalta puuttuu laajamittainen **ymmärrys ja kokonaiskuva** ilmastonmuutoksen taloudellisista vaikutuksista ja niihin varautumisesta.
- Mitä kunta voi tehdä?
 - riskikartoituksia -> riskejä huomioidaan strategioissa, kaavoituksessa ja rakennustoiminnassa sekä kunnallistekniikan kehityksessä
- Ilmastopolitiikka vaikuttaa kuntien talouteen epäsuorasti myös elinkeinorakenteen ja kuntien varallisuuden kautta.



KUITTI-hankkeen johtopäätökset ja viestit

- Ennakoiva varautuminen ilmastonmuutokseen vähentää tappioita suhteessa reaktiiviseen sopeutumiseen, jossa toimitaan vasta ensimmäisten vahinkojen jälkeen.
- Suomen ilmastokestävyys **edellyttää ennakoivaa** sopeutumista. Jos ilmastonmuutoksen vaikutuksiin sopeudutaan ennakoivasti, kertyy vuoteen 2070 mennessä noin 5–8 miljardia euroa vähemmän tappioita kuin jos sopeutuminen on reaktiivista.
- Suomessa ilmastonmuutoksen suurimmat taloudelliset vaikutukset aiheutuvat toimintaolosuhteiden pysyvistä muutoksista eri toimialoille, kuten maa- ja metsätaloudelle ja matkailulle.
- Toimintaolosuhteiden muutoksiin vaikuttaa pääasiassa keskimääräisten lämpötilojen nousu ja sademäärien pitkän aikavälin kasvu. Suomessa ilmastonmuutos ei lisää merkittävästi sään ääri-ilmiöiden aiheuttamia kustannuksia.



Lähde: KUITTI-raportti

Mihin KUITTI-tuloksia voidaan hyödyntää

- KUITTI-hankkeen tulokset auttavat hahmottamaan nykyistä paremmin, mitkä ovat merkittävimmät ilmastonmuutoksen aiheuttamat taloudelliset riskit ja mitkä toimenpiteet lieventävät näitä riskejä tehokkaimmin.
- Hankkeessa tuotettua tietoa voidaan hyödyntää ilmastonmuutokseen sopeutumisen strategisessa suunnittelussa, erityisesti sopeutumiseen ja varautumiseen liittyvien kustannustehokkaiden politiikkatoimien priorisoinnissa ja ajoittamisessa.



Kuva: MTV3 Huomenta Suomi uutislähetys 21.3.2025

Ilmastomuutoksen kokonaistaloudelliset vaikutukset julkiseen talouteen

- Mitä piti muistaa?
- Ilmastomuutos lisää kustannuksia esim.
 - vahinkojen korjaaminen (esim. tulva)
 - ylläpitokustannukset (infra, rakennukset)
 - investoinnit (esim. liikenteen muutos, kiinteistökanta)
 - **puutteellinen ennakointi!**

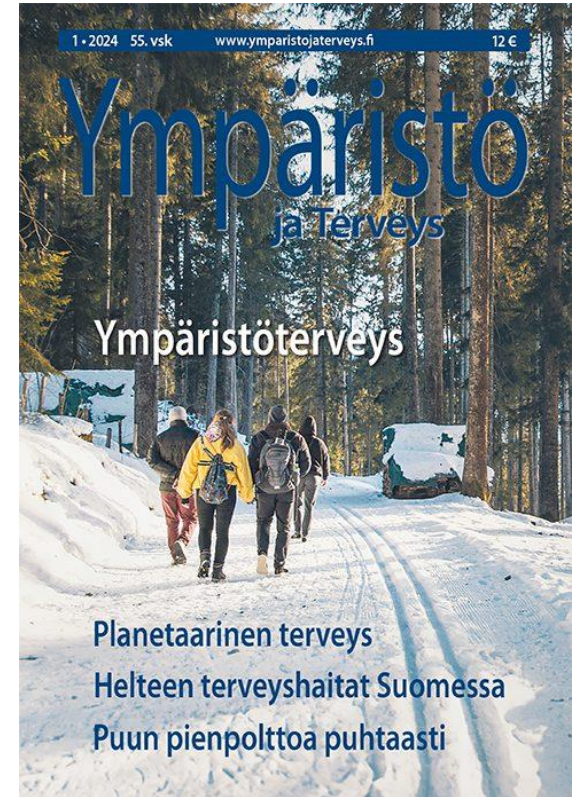


Yhteenveto

- Tarve ilmastonmuutokseen varautumiselle, ilmasto on jo lämmennyt!
- Sopeutuminen ja hillintä ovat toisiaan täydentäviä keinoja vähentää ja hallita ilmastonmuutoksen aiheuttamia riskejä -> esim. **luontopohjaiset ratkaisut**
- Kunnollinen varautuminen **edellyttää riskien seuranta** ja läpinäkyvyyttä – sekä vuoropuhelua osapuolien välillä
- Hillintä- ja sopeutumisratkaisut voivat vaikuttaa toisiinsa
- Muuttava ilmasto haastaa alueita **eri vuodenaikoina eri tavoin!**
- Fiksu varautuminen luo mahdollisuuksia!

Työkaluja sopeutumisen suunnitteluun

- Maakuntakohtaiset raportit ilmastonmuutoksen vaikutuksista:
www.ilmatieteenlaitos.fi/suomi-hanke
- Kansallinen kokonaiskustannusarvio ilmastonmuutoksen vaikutuksiin liittyvistä taloudellisista riskeistä <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/kuitti>
- Huomenta Suomi: [Miten sään ääri-ilmiöihin varaudutaan?](#)
- Sateisuuden havaittuja ja ennakoituja muutoksia Suomen maakunnissa -[raportti](#)
- Ilmastoyksikön vetämä sopeutumisen koulutuskokonaisuus



[Kansallinen ilmastonmuutoksen sopeutumisen suunnitelma ja sen toimeenpano alueilla](#)
Maaria Parry ja Tuukka Rautio, ELY-keskusten valtakunnallinen ilmastoyksikkö



Kiitos!

tuukka.rautio@ely-keskus.fi

Seuraa myös LinkedInissä 😊 ->

