

Ilmastonmuutoksen vaikutukset kuntatalouteen ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Keski-Suomen kuntien ilmastotapaaminen 3.6.2025



Ilmastoyksikön työn taustalla



Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma

Kohti hiilineutraalia yhteiskuntaa 2035



Maapallon keskilämpötila on noussut 1,1 °C esiteolliseen aikaan verrattuna.

Ihmisten toiminta on aiheuttanut tästä lähes kaiken.

Tiedote 10.1.2025

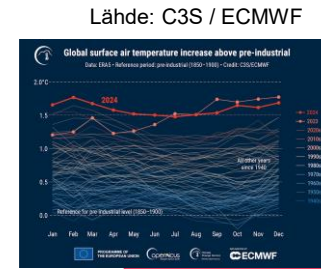
Vuosi 2024 oli mittaushistorian lämpimin – 1,5 asteen raja ylitettiin ensimmäistä kertaa

Copernicus-ilmastopalvelu on vahvistanut vuoden 2024 olleen mittaushistorian lämpimin vuosi maailmanlaajuisesti. Se oli myös ensimmäinen kalenterivuosi, jolloin maapallon keskilämpötila ylitti esiteollisen tason 1,5 asteella. Lähde: <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/tiedote/4TbWBTdcA4k0Qlqx9Rniug>

1,5 °C:n taso saavutetaan 2030-luvun alkupuolella.

Uusi lämpöennätys päivittäisessä globaalissa keskilämpötilassa 21.7.2024

Päästöt kasvavat voimakkaasti



Maapallon keskilämpötilan nousu esiteollisesta ajasta 1850-1900

Tiede | Ilmastomuutos

Maapallon päivittäinen keskilämpötila nousi päivän ajaksi yli 2 asteen kynnyksen esiteolliseen aikaan verrattuna

YK: Maapallon keskilämpötila uhkaa nousta 2,5–2,9 astetta tällä vuosisadalla.



Maapallon ilmasto lämpenee. YK:n ilmastotutkijat pelkäävät kaksinkertaista, jolloin alkaa marraskuun lopulla Dubaissa. KUVA: PETER CHADWICK/SCIENCE PHOTO LIBRARY

Timo Paukuu HS
22.11.2022

Toteutunut kehitys 1950–2020

Päästöjä rajoitetaan voimakkaasti

1960 1980 2000 2020 2040 2060 2080 2100

+4,0 °C
+3,0 °C
+2,0 °C
+1,5 °C
+1,0 °C
+0,0 °C



Ilmastonmuutos Keski-Suomessa

Taulukko 22. Sää- ja ilmastotekijöiden muutokset alueella 2050-luvulle mentäessä. Lähteet: lämpötila ja sademäärä (<https://www.ilmatiiteenlaitos.fi/ilmasto>), vuodenajat (Ruosteenoja et al., 2019), lumi (Luomaranta et al., 2019), rankkasateet (Toivonen et al., 2020), ilmastonmuutosarviot (Ilmasto-opas.fi), routa (Gregow et al., 2011 ja Lehtonen et al., 2019). Taulukko mukailtu Jylhä yms. (2009).

	++	Lisääntyy/kasvaa huomattavasti	+	Lisääntyy/kasvaa	/	Ei juurikaan muutosta	()	Muutos epävarma
	--	Vähenee huomattavasti	-	Vähenee	*	Ei osata sanoa tai merkityksetön		
Keski-Suomi								
Muuttuja	Talvi	Kevät	Kesä	Syksy	Vuosi	1991-2020 ja 1981-2010 vertailu ja huomioita		
Keskilämpötila	++	++	+	++	++	Jakso 1991-2020 0,5°C lämpimämpi kuin 1981-2010.		
Sademäärä	+	+	/	+	+	Jakson 1991-2020 vuotuinen keskimääräinen sademäärä on likimain sama kuin 1981-2010.		
Termisen vuodenajan pituus	--	+	+	+	*	Talvi lyhenee 40 - 50 vuorokaudella 2050-luvulle mentäessä, muut vuodenajat 10... 20 vrk:lla.		
Vuorokauden ylin lämpötila	++	++	+	++	++	Jakson 1991-2020 vuorokauden keskimääräinen ylin lämpötila noin 0,6°C korkeampi kuin 1981-2010.		
Vuorokauden alin lämpötila	++	++	+	++	++	Jakson 1991-2020 vuorokauden keskimääräinen alin lämpötila noin 0,6°C korkeampi kuin 1981-2010.		
Pakkaspäivien määrä	-	--	-	--	--	Jaksolla 1991-2020 pakkaspäivien keskimääräinen vuosimäärä on vähentynyt noin 5 päivällä verrattuna 1981-2010.		
Lumi	--	--	*	--	--	Lumensyvyys vähentynyt noin 2 - 4 cm / vuosikymmen, ja pysyvän lumen esiintyminen myöhästynyt noin 4 vrk/vuosikymmen.		
Sadepäivien määrä	+	()	-	()	+	Suurta vuosien välistä vaihtelua.		
Rankkasateiden voimakkuus	+	+	+	+	+	Ilmastonmuutoskerroin on vuorokausisateille 1,25–1,3 ja tuntisateille 1,35–1,5.		
Suhteellinen kosteus	+	/	/	/	+	Ei merkittävää havaittua muutosta.		
Tuulen nopeus	+	+	/	/	/	Ei merkittävää havaittua muutosta.		
Roudan määrä	--	--	*	*	--	Kantavan roudan aika talvisin on koko maassa vähentynyt n. 7 päivää per vuosikymmen.		

- Lähde: Suomen ilmastopaneeli Raportti 2/2021

Taulukko 23. Keski-Suomen tulvariskit ja niiden arvioidut muutokset ilmastonmuutoksen vaikutuksesta. (Veijalainen 2012, Veijalainen et al. 2012, Parjanne et al. 2021)

Keski-Suomi	Tulvariksi nykyisin	Tulvariski 2050
Vesistötulvat	Kohtalainen	Ei muutosta/ vaihteleva muutos
Hulevesitulvat	Kohtalainen	Kasvaa

Keski-Suomen havaitut muutokset

Vuoden keskimääräinen sademäärä Keski-Suomen neljän 30-vuotisen ilmastollisen vertailukauden aikana.

Kartat esittävät kalenterivuoden keskimääräistä kokonaissademäärää jaksoilla

- a) 1961–1990,
- b) 1971–2000,
- c) 1981–2010 ja
- d) 1991–2020.

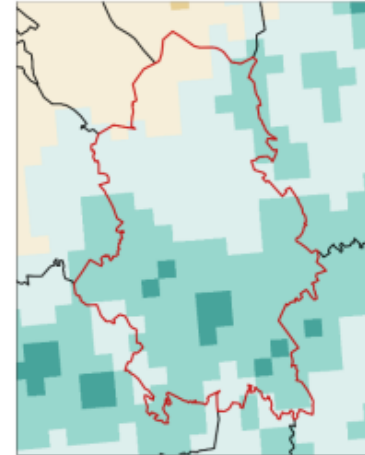
Maakunnan rajat on merkitty karttoihin punaisilla ääri viivoilla.

Lähde:

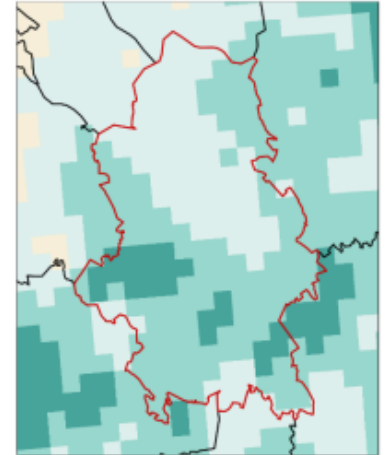
<http://hdl.handle.net/10138/592579>

Sademäärä, Keski-Suomi, koko vuosi

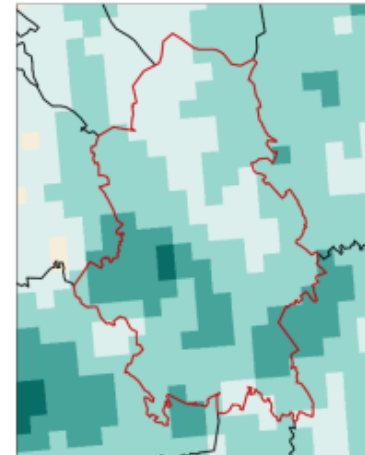
a) 1961-1990



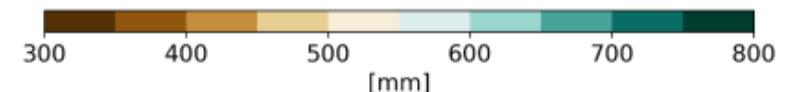
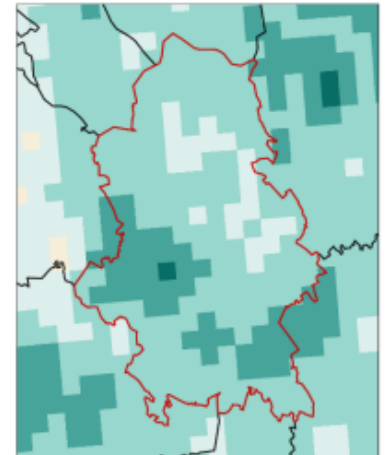
b) 1971-2000



c) 1981-2010



d) 1991-2020



Keski-Suomen tulevat muutokset

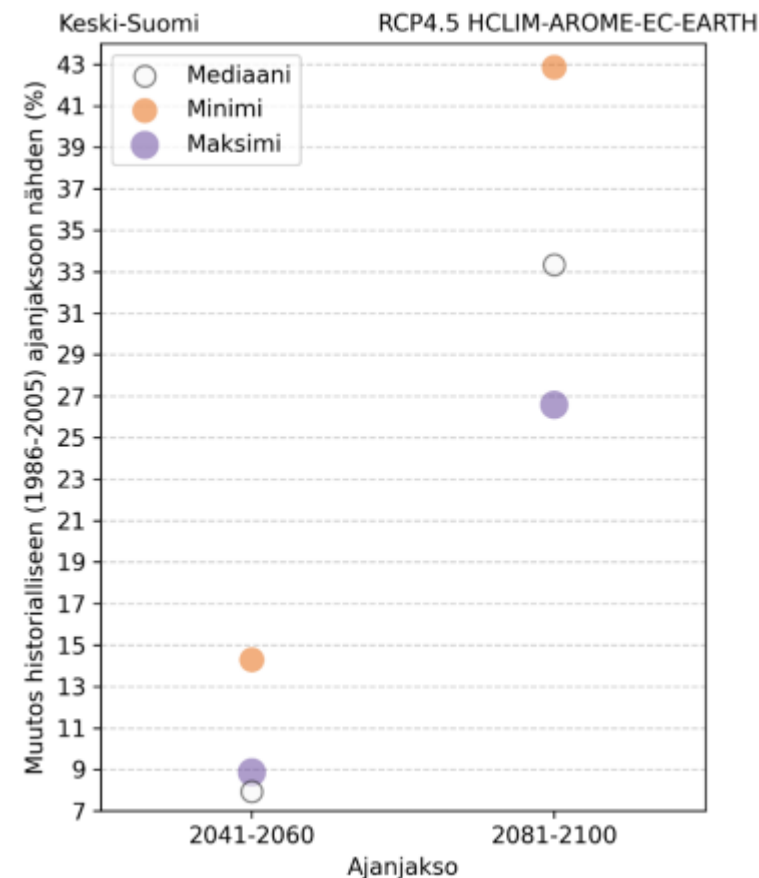
Taulukko 15. Sateisten tuntien (sademäärä yli 0.1 mm h⁻¹) sadeintensiteetin 99. prosenttipisteen Keski-Suomen maakunnan alueen yli lasketun mediaanin sekä pienimmän ja suurimman arvon muutos siirryttäessä ajanjaksolta 1986–2005 jaksoille 2041–2060 ja 2081–2100. Tulokset perustuvat HCLIM-ilmastomalliin ja RCP4.5-kasvihuonekaasuskenaarioon.

Ajanjakso	Mediaanin muutos		Minimin muutos		Maksimin muutos	
	2041–2060	2081–2100	2041–2060	2081–2100	2041–2060	2081–2100
99. prosenttipiste	8 %	33 %	14 %	43 %	9 %	27 %

Taulukko 16. Voimakkuudeltaan 7 mm h⁻¹ ylittävien sadetuntien lukumäärän Keski-Suomen maakunnan alueen yli lasketun mediaanin muutos siirryttäessä ajanjaksolta 1986–2005 jaksoille 2041–2060 ja 2081–2100. Tulokset perustuvat HCLIM-ilmastomalliin ja RCP4.5-kasvihuonekaasuskenaarioon.

Ajanjakso	Mediaanin muutos	
	2041–2060	2081–2100
7 mm h ⁻¹ ylittävien tapausten lukumäärä	12 %	77 %

Lähde: <http://hdl.handle.net/10138/592579>



Kuva 43. Sateisten tuntien (sademäärä yli 0.1 mm h⁻¹) sadeintensiteetin 99. prosenttipisteen muutos Keski-Suomen maakunnassa. Kuvassa ympyrät esittävät maakunnan alueen yli lasketun 99. prosenttipisteen mediaanin (valkoinen) sekä alueen pienimmän (oranssi) ja suurimman prosenttipistearvon (violetti) suhteellista muutosta siirryttäessä ajanjaksolta 1986–2005 jaksoille 2041–2060 ja 2081–2100. Tulokset perustuvat RCP4.5-kasvihuonekaasuskenaarioon ja HCLIM-ilmastomalliin.

Mitä tarkoittaa ilmastonmuutokseen sopeutuminen?

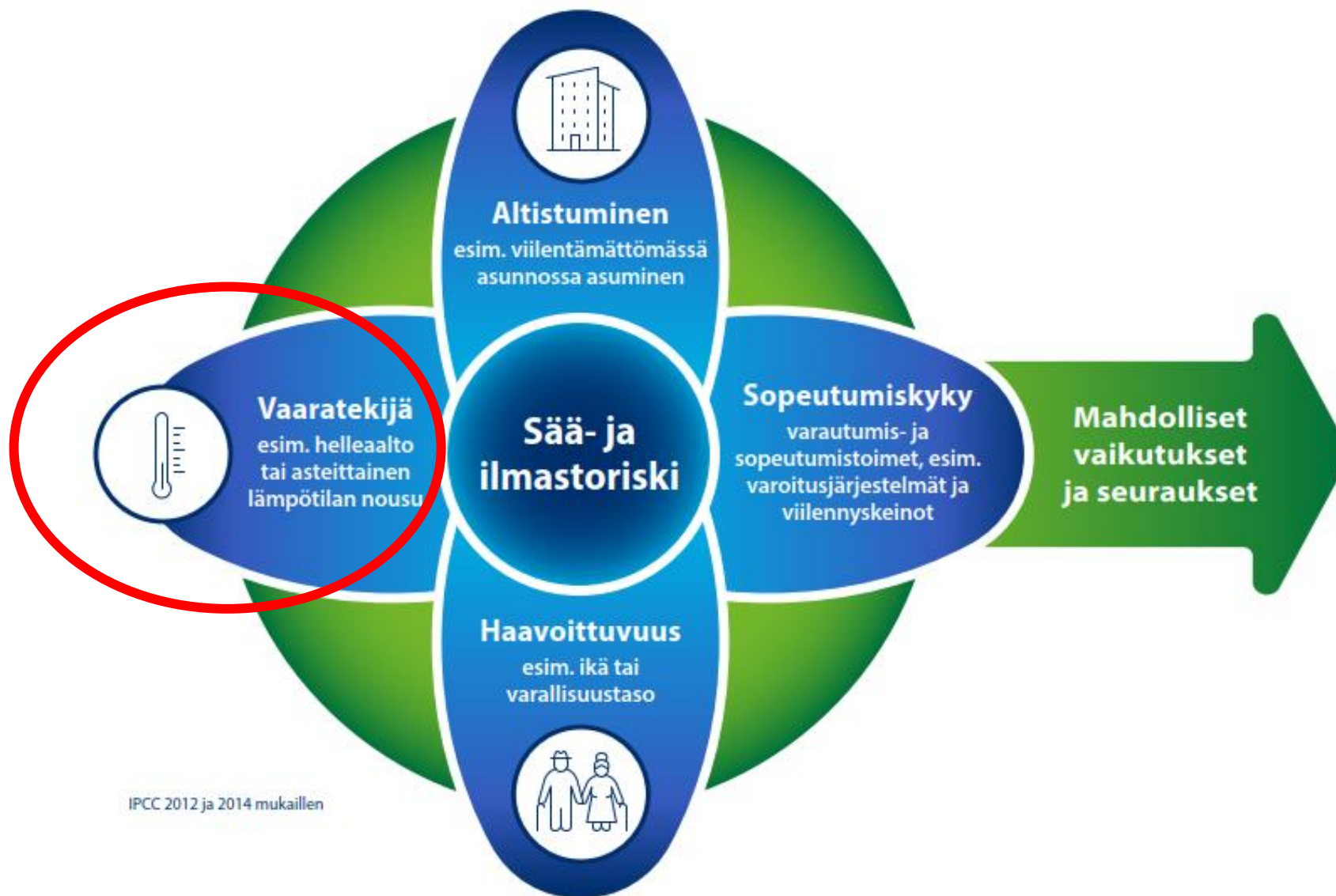


Ilmastonmuutokseen sopeutuminen on taloudellisesti kannattavaa!



- Ilmaston lämpeneminen vaikuttaa sään ääri-ilmiöiden esiintymiseen.
- Keskilämpötilan nousulla on myös muita vaikutuksia sääolosuhteisiin.
- Ilmastonmuutoksella 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 ilmastonmuutokseen 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 ilmatoriski muodostuu?



Ilmastonmuutoksen 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
- Ympäristöpokolaisuus

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
- Talusveden pilaantuminen rankkasateiden vuoksi
- Muutokset eläinlaji- ja 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

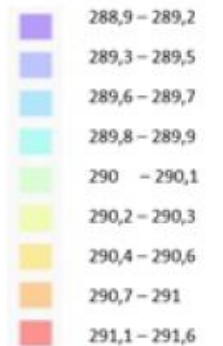
- Kauppaan perustuva vaikutusketju liittyy raaka-aineiden ja tuotteiden saatavuuteen, hinnanvaihteluihin ja eri alueiden suhteelliseen kilpailuetuun tuotannossa sekä viennin edellytyksiin.
- Infrastrukturiin perustuva vaikutusketju välittää Suomeen sellaisia ilmastonmuutoksen vaikutuksia, joissa muutoksen 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.

Rakennettu ympäristö: kuumarasitus

- Kaupunkien kasvun ja tiivistymisen seurauksena kaupungin lämpösaarekeilmiö voimistuu. Samaan aikaan ilmasto on jo muuttunut.
- Tiivistämiskäytännön perustellaan ilmastonmuutoksen hillinnällä
 - samalla voimistetaan kaupunkien lämpösaarekeilmiötä
- Ilmastonmuutokseen sopeutumisen ratkaisuihin painottuu hulevesien hallinta
- Mikä on kaupungin lämpösaarekeilmiö?
- Rakennettu ympäristö vaikuttaa alueen pienilmastoon lämmittävästi ja kaupunkialueilla voi olla useita asteita lämpimämpää verrattuna ympäröiviin maaseutumaisiin alueisiin.
 - lämpösaarekeilmiötä ei oteta riittävästi huomioon kaupunkisuunnittelussa
- Väestön haavoittuvuuteen vaikuttaa sosioekonominen asema
 - Riskiryhmiä ovat mm. ikääntyneet ja pienet lapset.
 - haavoittuvuus kuumarasitukselle kasvaa
- Kuumarasitus lisää ennenaikaisia kuolemantapauksia. Riskiryhmiä ovat mm. ikääntyneet ja pienet lapset.
- Helsingissä 2000-luvun helleaaltoihin liittyvä kuolleisuus on ollut noin 2,5-kertainen ympäröivään HUS-alueeseen verrattuna
- Sosiaali- ja terveysministeriön asettama työryhmä laatii kansallisen toimintasuunnitelman helteen terveystahojen ehkäisemiseksi
 - Ryhmän tehtävänä on laatia kansallinen toimintasuunnitelma helteen terveystahojen ehkäisemiseksi Suomessa. Kansallisen toimintasuunnitelman tavoitteena on selkeyttää eri toimijoiden rooleja ja vastuita hellevarautumisessa sekä ohjata varautumisen toimeenpanoa hyvinvointialueilla ja kunnissa



Kuumarasitus



Rakennettu ympäristö: tulvia

yle Etusivu Venäjän hyökkäys Kiisipätkänsä Myrsteerjunapeli

Artikkeli on yli 4 vuotta vanha

Metroasemat

Rankkasateen tuoma tulva tuhosi Helsingin vilkkaimman metroaseman hissit, korjaus kestänyt jo viisi kuukautta – "Kuin rakentaisi laivaa pulloon"

Laustenvaunut ja pyörätuolit joutuvat kiertämään Rautatientorin vielä pitkään: korjaustyö kestää ainakin maaliskuun puoliväliin, arvioi HKL.



Rautatientorin metroasemalle kulkuneuvon hissin ovi on pyörinyt tulvittuna jo viisi kuukautta. Kuva: Petteri Jussi / Yle

VESA MARTTINEN

17.11.2020 10:45

Jaa

Lähde: <https://yle.fi/a/3-11160601>



KUVA: JUSSI HIETIKKO

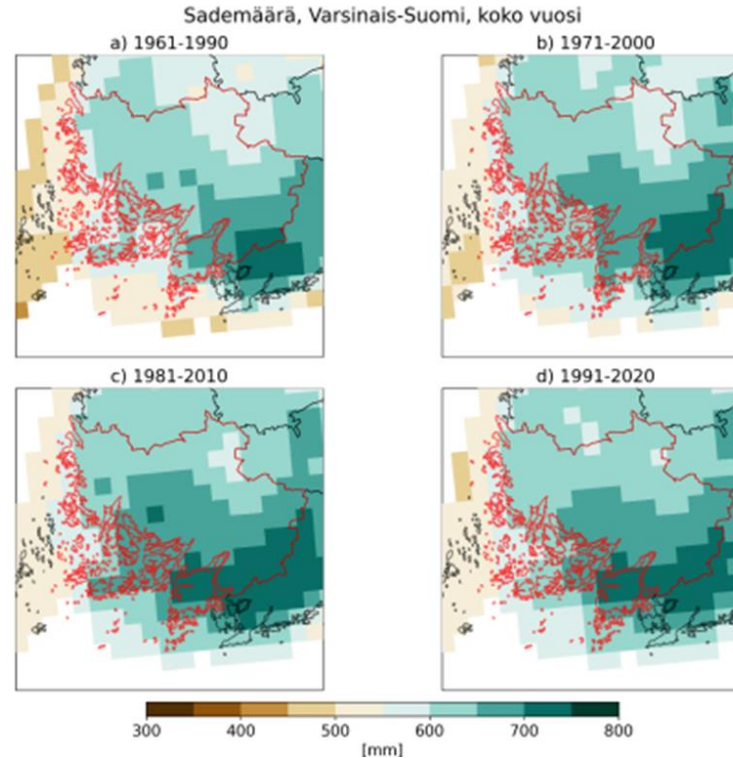
Lähde: <https://www.hs.fi/kaupunki/helsinki/art-2000009707190.html>

Etusivulle

"Kampin ongelma oli niin laajaa ja vettä oli niin paljon, että juuri mitään ei ollut tehtävissä. Kun sade lakkasi, alkoi vedentulo pikkuhiljaa vähentyä. Sadevesiputki oli revennyt, mikä aiheutti ongelman", palomestari selittää.



taankadulla. KUVA: CAROLINA FORSS /



Vuoden keskimääräinen sademäärä Varsinais-Suomessa neljän 30-vuotisen ilmastollisen vertailukauden aikana.

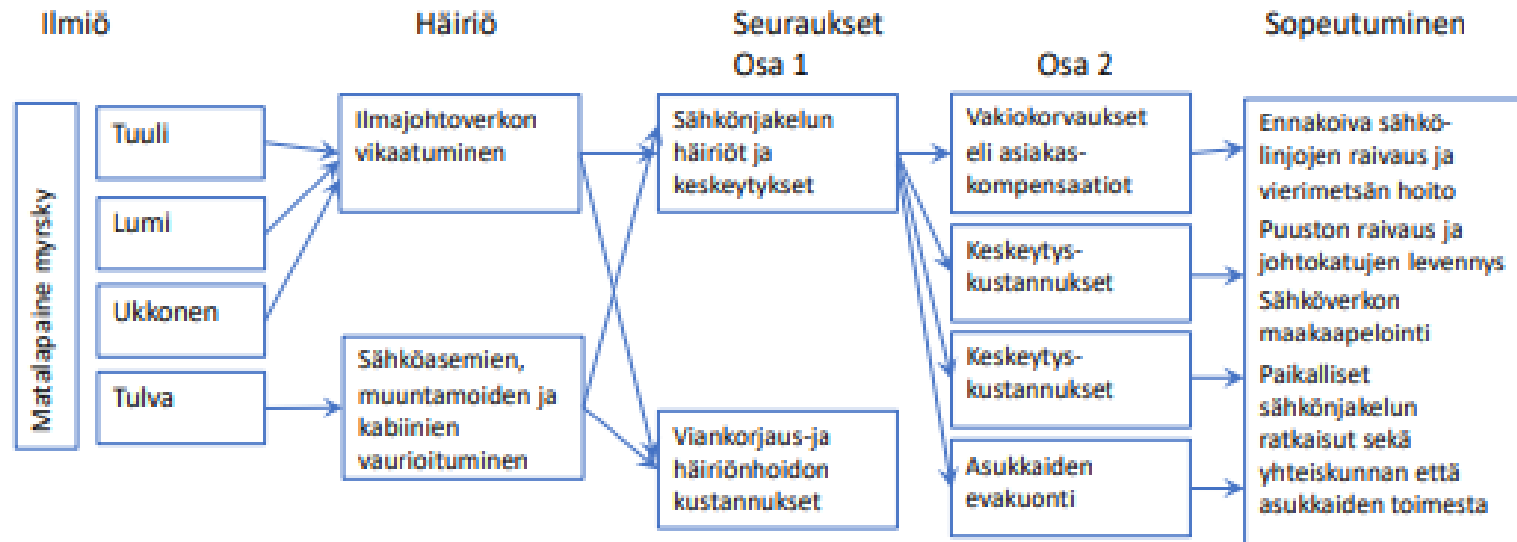
Kartat esittävät kalenterivuoden keskimääräistä kokonaissademäärää jaksoilla. Maakunnan rajat on merkitty karttoihin punaisilla ääriviivoilla.



Lähde: <http://hdl.handle.net/10138/592579>

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?



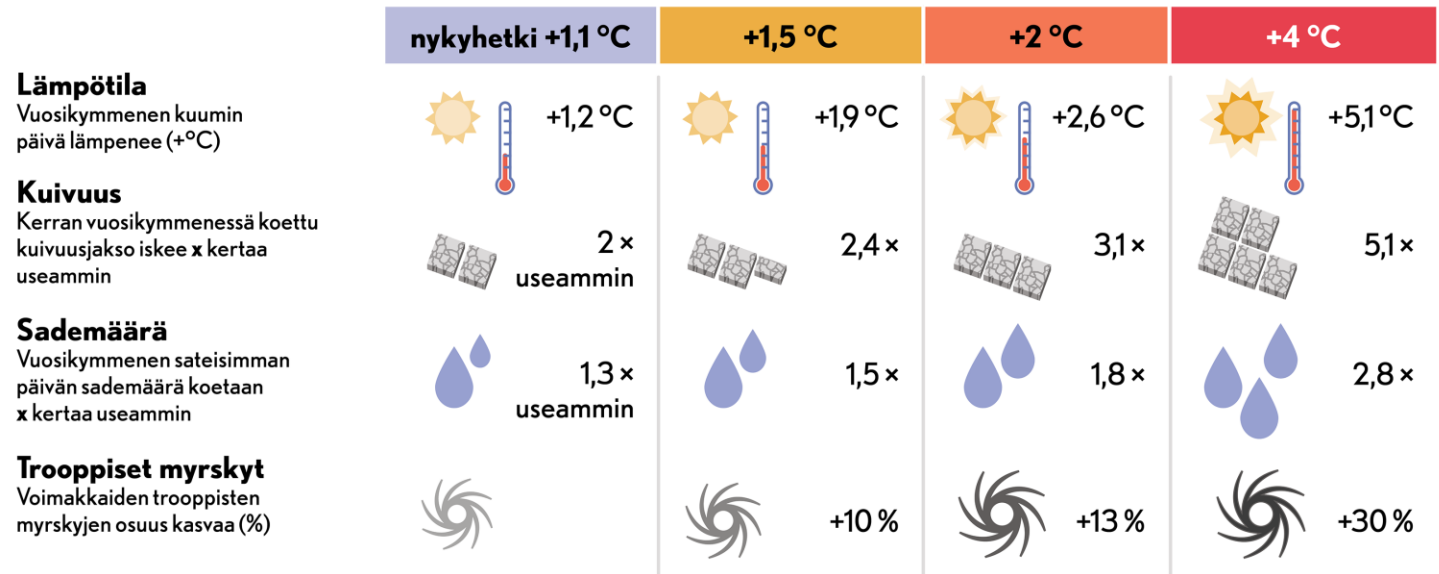
Kuva: Pilli-Sihvola, Luhtala, Tuomenvirta (FMI) & Hildén (SYKE), 2018. Ikonit: Ocha/Freeipik/Flaticon & Pixabay

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 ilmatoriskien 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-vaikatuksille>

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/#/>

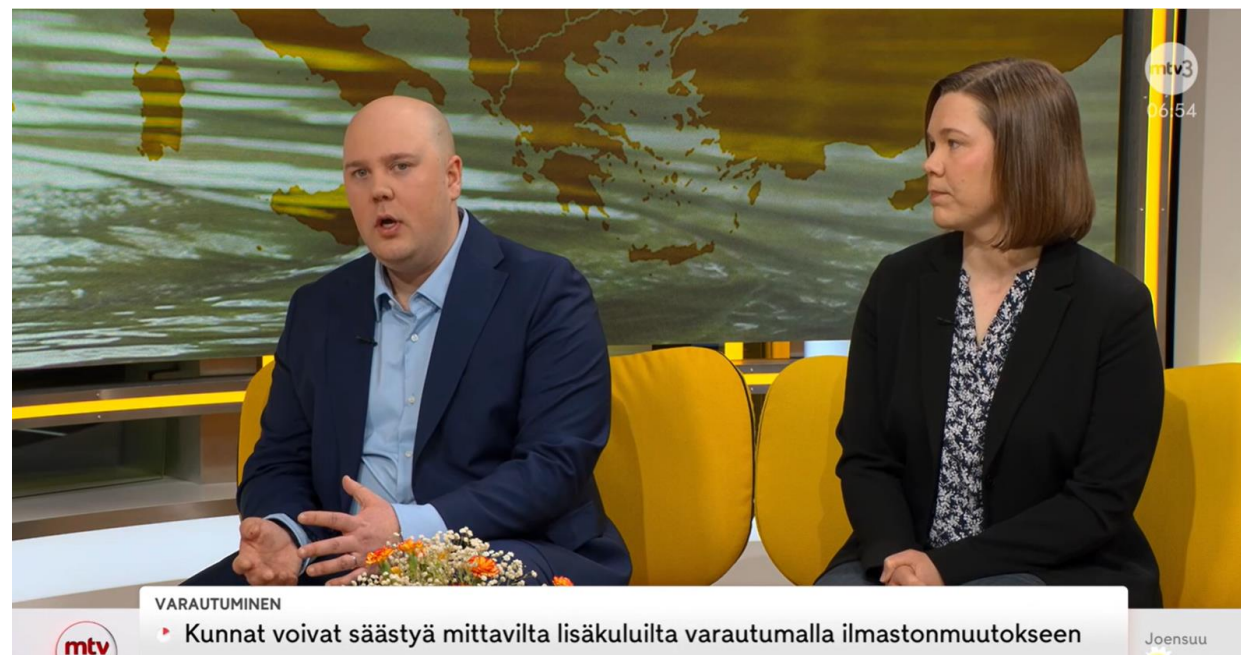


**Ilmastonmuutoksen
vaikutuksia talouteen?**

**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



Ilmastonmuutoksen 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.**



Ilmastonmuutoksen kokonaistaloudelliset vaikutukset julkiseen talouteen

- Kielteisten talousvaikutusten ehkäiseminen ja minimoiminen riippuu siitä, kuinka hyvin siirtymävaiheen ohjauksessa ja politiikassa onnistutaan myös alueellisella tasolla.
- Kuntien ilmastonmuutoksen 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.



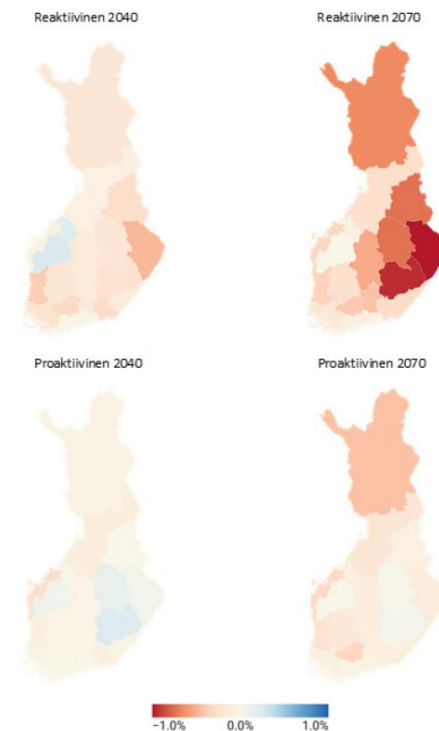
Miten edetä?

- 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!

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.

Kuva 6.4 Alueelliset BKT-vaikutukset SSP3-RCP4.5-skenaarioissa. Tiedot: RegFinDyn-laskelmat.



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

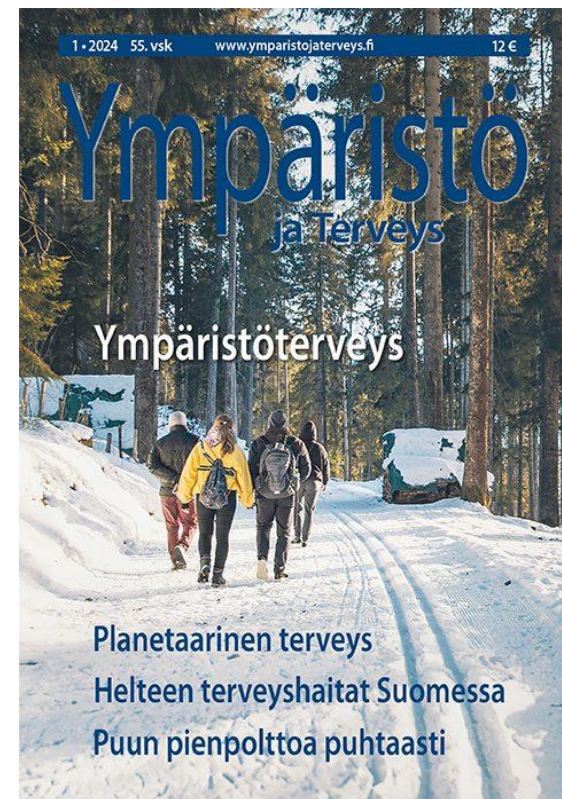
Ilmastonmuutoksen kokonaistaloudelliset vaikutukset julkiseen talouteen

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



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





Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Kiitos!

tuukka.rautio@ely-keskus.fi

Seuraa myös LinkedInissä 😊 ->

