

Ilmastonmuutoksen vaikutukset ja sopeutuminen Pohjois-Pohjanmaalla

Nina Pirttioja
Suomen ympäristökeskus

Kuusamo, 24.9.2025

Muhos, 25.9. 2025

Siikalatva, 7.10.2025

Ylivieska, 8.10.2025



Lähde: Adobe Stock



**Euroopan unionin
osarahoittama**

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



IISOPPI-hankkeen esittely

TAUSTA

IISOPPI – Innovatiivisia ideoita sopeutumiseen Pohjois-Pohjanmaalla muuttuvassa ilmastossa

Suomen ympäristökeskuksen ja Pohjois-Pohjanmaanliiton yhteistyöhanke

Kesto: 4/2025 – 3/2027

Hanke saa rahoitusta Euroopan aluekehitysrahastolta (EAKR)

TAVOITE

Yhteiskehittää Pohjois-Pohjanmaan ilmastomuutokseen sopeutumissuunnitelma, jonka tarkastelut ulottuvat 2050-luvulle, huomioiden paikalliset erityispiirteet ja painotukset.

Vahvistaa ilmastokestävyyttä, tukea päätöksentekoa ja tarjota ajantasaista tietoa ja työkaluja sopeutumistyön tueksi Pohjois-Pohjanmaalla.



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



IISOPPI-hankkeen esittely

Kartoitetaan keskeiset, ilmastonmuutoksen, **riskit, mahdollisuudet ja sopeutumisvaihtoehdot**

4 alueellista työpajaa (syys-lokakuu 2025)

1 yhteinen verkkotyöpaja (syys-lokakuu 2026)

2025

Määritetään yleinen **tavoite**, sekä useita erityistavoitteita alueelliseen sopeutumiseen

1 verkkotyöpaja (marras-joulukuu 2025)

X

Yhteiskehitetään tulevaa alueellista **sosioekonomista kehitystä** kuvaavia narratiiveja

1 työpaja (huhti-toukokuu 2026)

X

2026

Laaditaan ilmaston- ja sosioekonomista muutosta yhdistäviä **integroituja skenaarioita**

X

Yhteiskehitetään **sopeutumispolkuja**, jotka havainnollistavat toimia, jotta päästään kohti tavoitteita

1 työpaja (marras-joulukuu 2026)

X

2027



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027

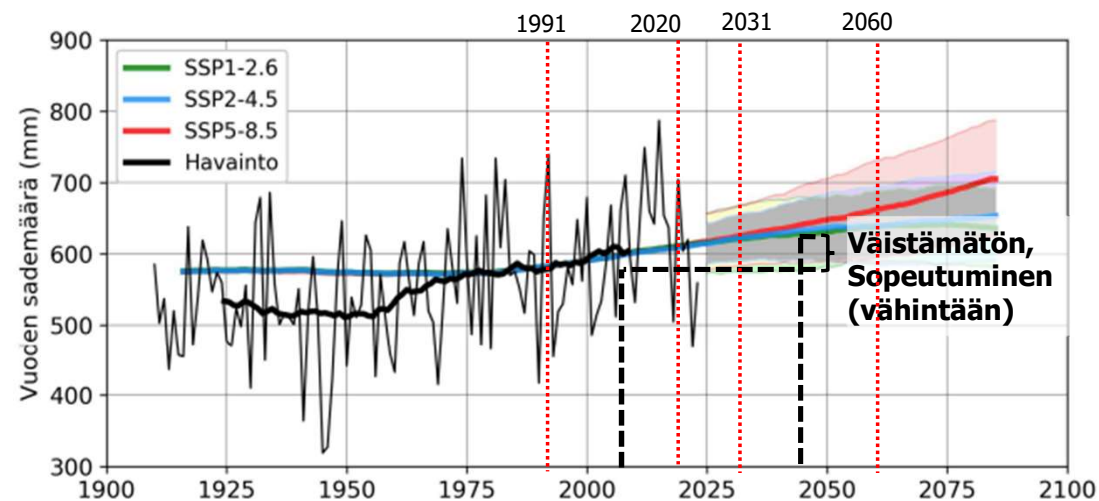
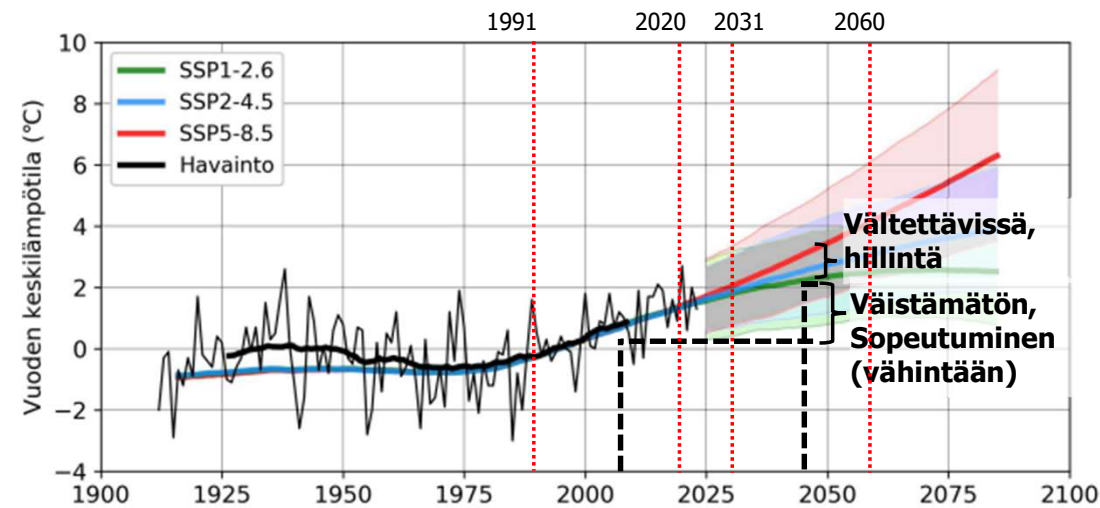


Sopeutuminen

- Ilmastonmuutokseen sopeutumisella pyritään varautumaan sää- ja ilmatoriskien aiheuttamiin vaikutuksiin.
- Sopeutumisen tavoitteena on vähentää kielteisille vaikutuksille altistumista ja haavoittuvuutta, mutta myös hyötyä ilmastonmuutoksen tuomista mahdollisuuksista eri keinoin.
- Sopeutuminen vaatii aktiivista toimintaa, ulottuen politiikkatoimista konkreettisiin keinoihin, kuten esimerkiksi tulvasuojelutoimiin, kasvinjalostukseen tai varjostavien puiden säilyttämiseen rakentamisessa.
- Monet toimista toteutetaan paikallisella tasolla, esimerkiksi kunnissa.



Sopeutumista vaaditaan



Vuoden keskilämpötilan (vas.) ja sademäärän (oik.) havaittu ja ennustettu kehitys Kuusamossa. Värilliset käyrät kuvaavat eri skenaarioiden mukaisia 30 vuoden liukuvia keskiarvoja ja varjostus kuvaa ennusteisiin liittyvää epävarmuutta (Lähde: ISKO-hanke, lisäksi).



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Määritetään yleinen tavoite, sekä useita erityistavoitteita alueelliseen sopeutumiseen

Visio / tavoitteet

- Tavoitteiden asettaminen, riskien tunnistaminen, sopeutumisen suunnittelu ja seuranta muodostavat toisiinsa kytkeytyneen kokonaisuuden.
- Tavoitteet määrittävät toiminnan suunnan ja prioriteetit.
- Sopeutumisen seuranta ja arviointi vaatii, että toimille asetetaan tavoitteita ja määritetään, mitä onnistunut sopeutuminen tarkoittaa.
- Jos tavoitteet ovat epäselvät, seurannalta ja arvioinnilta puuttuu tärkeä kiintopiste
- Sopeutumiselle ei ole olemassa yhtä tavoitelukua, vaan tärkeintä on eteneminen kohti (liikkuvaa) maalia



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Määritetään yleinen tavoite, sekä useita erityistavoitteita alueelliseen sopeutumiseen

Visio / tavoitteet

Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelman 2026–2029 strateginen viitekehys jäsentyy seuraavasti:

Strategiset kehittämisteemat:

- Kestävä kilpailukyky ja uudistavat investoinnit
- Hyvinvointi ja alueellinen resilienssi muuttuvassa maailmassa
- Laadukas ja vetovoimainen elinympäristö
- Kaikkia strategisia kehittämisteemoja yhdistää alueiden maakunnan idea, turvallisuus sekä kansainvälisyys.



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027





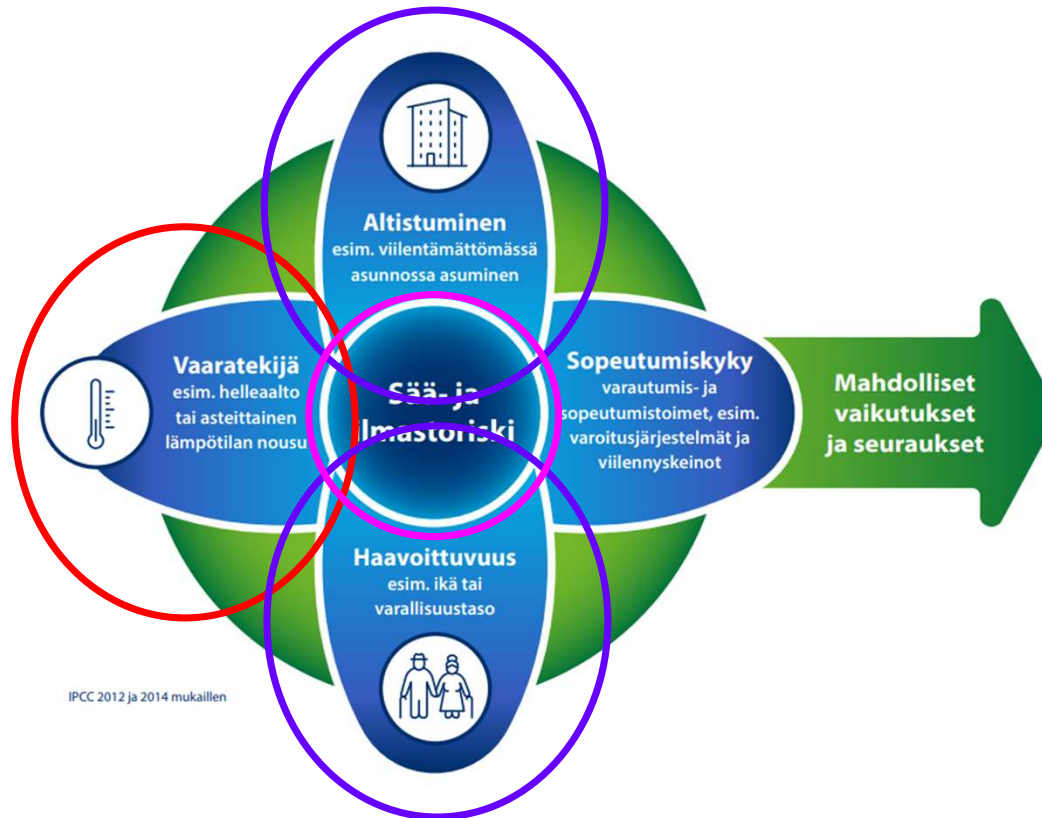
Pohjois- Pohjanmaan ilmastotyön kärkiteemat

- Kaikki ratkaisee -

1. Älykäs bio- ja kiertotalous toimii ilmastotyön perustana
2. Energian tuotanto ja käyttö on kestävä, tehokasta ja vähäpäästöistä
3. Liikenne on vähäpäästöistä
4. Maatalous kehittyy hiilensitojana
5. Maankäyttö on ilmastoviisasta ja kiertotaloutta edistävää
6. Metsät ja suot toimivat tehokkaina hiilinieluina
7. Yhteistyö ja sektorirajat ylittävät toimintamallit luovat elinvoimaa ja liiketoimintamahdollisuuksia

Sopeutuminen osana kärkiteemoja

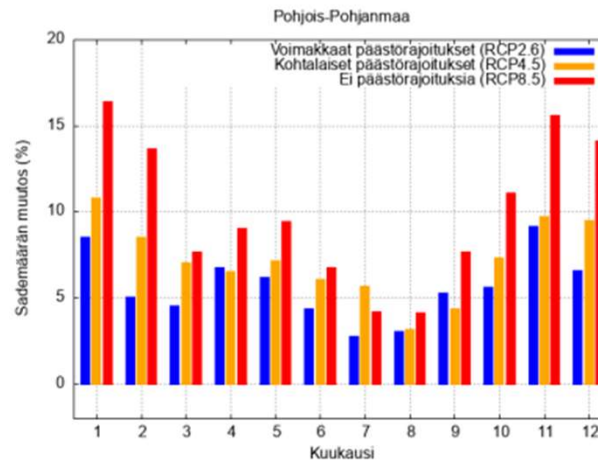
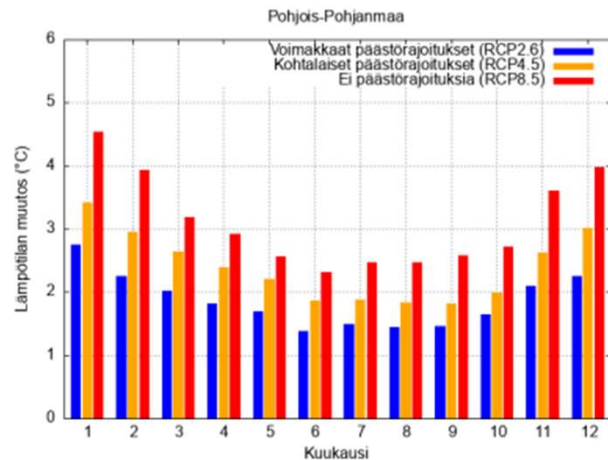
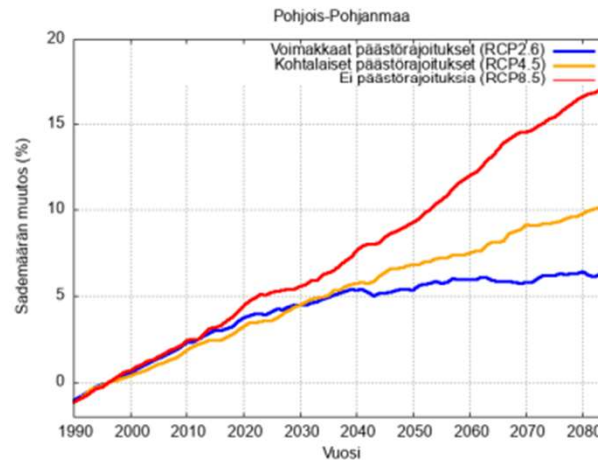
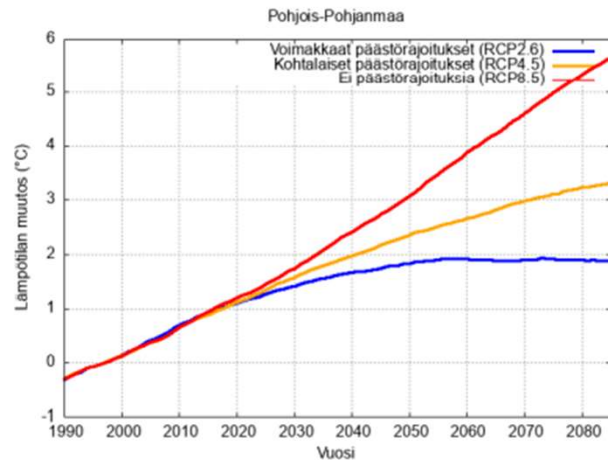
Riskin osatekijät



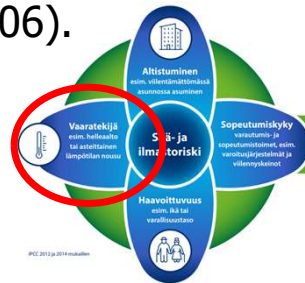
Muuttuva toimintaympäristö

Ei ainoastaan riskit vaan mahdollisuudet, joita muutokset voivat avata ja se miten pitää kiinni siitä mikä on nyt hyvää

Arvioitu muutos - lämpötila ja sademäärä



Vuotuisen keskimääräisen lämpötilan ja sademäärän arvioidut muutokset erilaisten kasvihuonekaasupäästöjen kehityskulkujen mukaan vuoteen 2100 asti (ylärivi) sekä lämpötilan ja sademäärän muutokset kuukausittain v. 2050 mennessä ilmastossa (alarivi). Muutokset verrattuna jakson 1981–2010 ilmastoon. (Gregow ym. 2021, s. 106).



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Ilmastomuutoksen vaikutuksia Pohjois-Pohjanmaalla

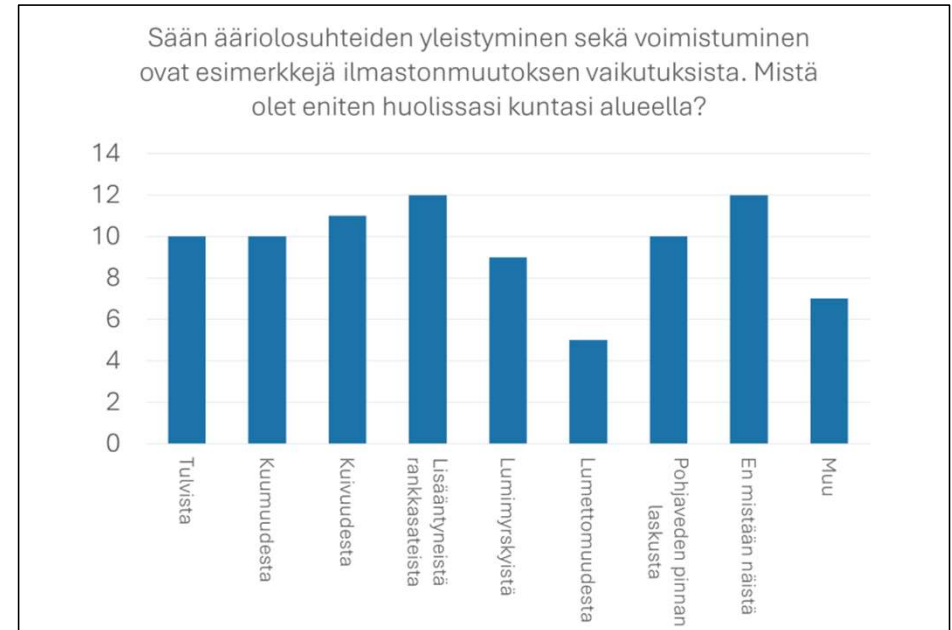
Sateisuuden lisääntyminen

- Rankkasateiden voimakkuuden ja lukumäärän ennustetaan lisääntyvän jo 2050 mennessä
- Rankkasateet, tulvat ja helteet heikentävät veden laatua ja kuivuusjaksot uhkaavat pohjaveden riittävyyttä → vaikutuksia **vesihuoltoon**
- Ravinnehuuhtoumat, valumat ja eroosio lisääntyy - > vaikutuksia vesistöihin ja **kalakantoihin**
- **Rakennusten** kosteusrasituksen kasvu

Talviolosuhteiden muutokset

- Talven pituus lyhenee 30-40 vuorokaudella 2050-luvulle mentäessä -> vaikutuksia mm. **talvimatkailuun**
- Kantavan roudan aika lyhenee -> mahdollisesti kasvavat myrskytuhot → vaikutuksia **metsätalouteen**
- Sahaavat lämpötilat lisäävät liukkautta ja rapauttavat teiden rakenteita ja päällysteitä → vaikutuksia mm. **logistiikkaan, terveyteen, rakentamiseen**

Haapaveden-Siikalatvan seutukunnan ilmastokysely 2024



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Ilmastomuutoksen vaikutuksia Pohjois-Pohjanmaalla

Tulvariskit

Pohjois-Pohjanmaa	Tulvariski nykyisin	Tulvariski 2050
Vesistötulvat	Merkittävä	Ei muutosta / vaihteleva muutos
Hulevesitulvat	Kohtalainen	Kasvaa
Merivesitulvat	Kohtalainen	Pienenee

Pohjois-Pohjanmaan tulvariskit ja niiden arvioidut muutokset ilmastomuutoksen vaikutuksesta (Gregow et al. 2021, 108).

- Ilmastomuutoksen vaikutuksesta vesistöjen tulvariskien arvioidaan pysyvän ennallaan tai muuttuvan vaihtelevasti eri vesistöalueilla vuoteen 2050 mennessä, arvioon liittyy paljon epävarmuutta
- Alueella sijaitsee tulvariskialueita kuten Revonlahti-Rantsila Siikajoella
- Kala-, Siika- ja Pyhäjoella sekä Oulujoella ja Oulujärvellä syys- ja talvitulvat voivat lisääntyä.
- Hulevesitulvien riski kasvaa rankkasateiden kasvaessa ilmastomuutoksen vaikutuksesta



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027

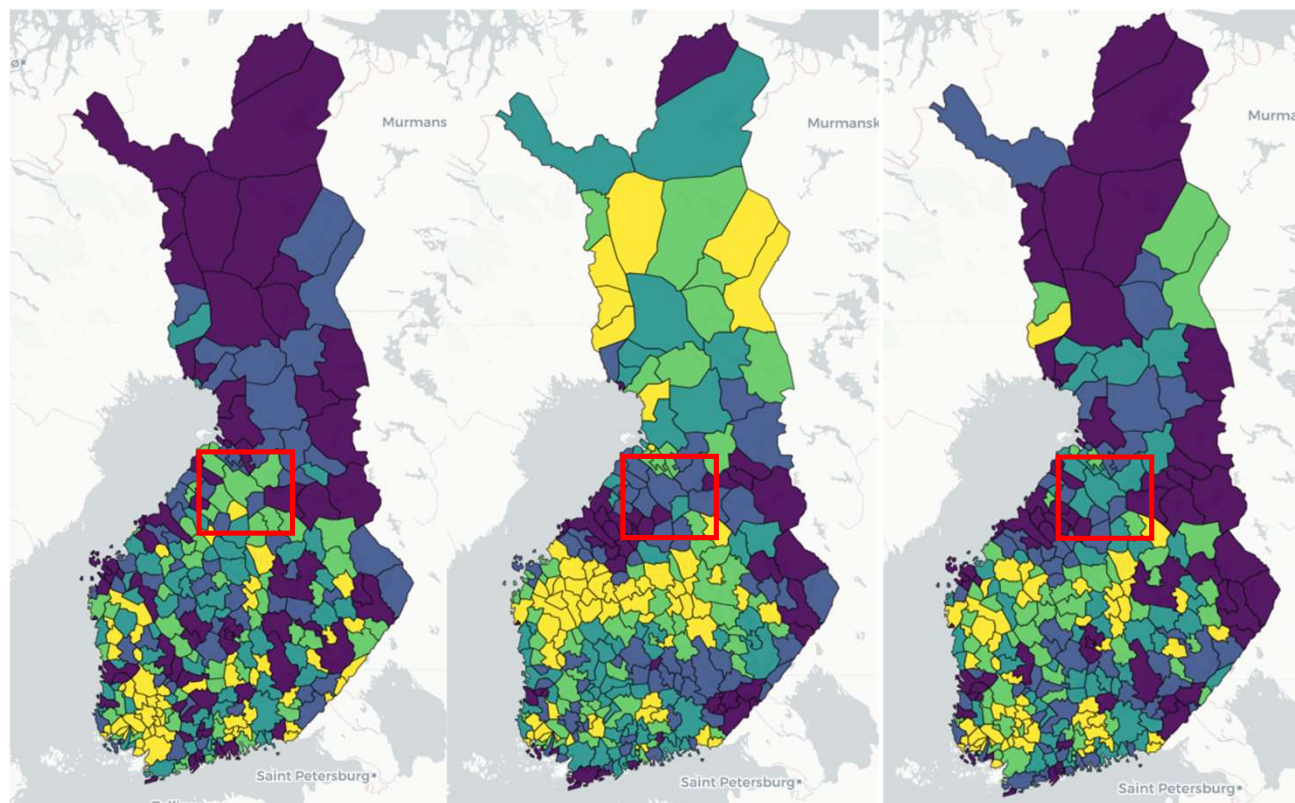


Lämpeneminen ja kuivuus

- Hellepäivien määrä ja helteiden pituus kasvaa -> **terveys**vaikutukset
- Kasvukausi pitenee -> maataloudelle mahdollisuuksia
- Lämpimämpi ilmasto edistää haitallisten vieraslajien ja kasvitautien leviämistä -> haasteita **maa- ja metsätaloudelle**
- Kuivuus lisääntyy lämpenemisen myötä haihdunnan lisääntyessä -> kasvattaa metsäpalovaaran riskiä ja aiheuttaa satovaihtelua maataloudessa



KUHASUO - Kuivuusriskien hallinta Suomessa <https://kuivuus.shinyapps.io/kuivuusriskit/>



Kuivuushaavoittuvuus

- elinkeinorakenteeseen ja väestöön liittyvät piirteet

Kuivuusvaara

- Sadanta- lämpötilahavainnot
- Maankosteuden ja valunnan mallinnus

Kuivuusriski

- Vahingollisen seurauksen todennäköisyys
- vaara x haavoittuvuus



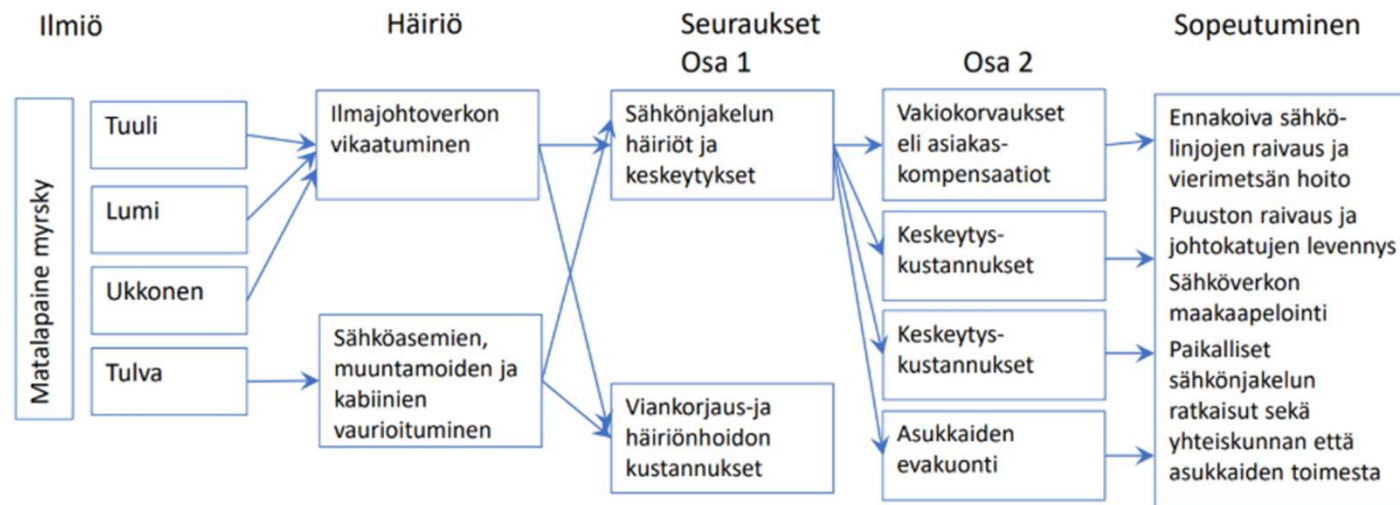
Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Myrskyt

- Myrskyihin ja tuulisuuteen ei ole odotettavissa merkittäviä muutoksia ilmastonmuutoksen seurauksena tulevana vuosikymmeninä. Tutkimuksissa korostuvat sen sijaan suuret vuosien ja vuosikymmenien väliset vaihtelut.
- Maaseudulla, jossa ilmajohdot ovat vielä yleisiä, maaperän kosteus ja roudan puute kasvattavat puiden riskiä kaatua sähkölinjoille, samalla kun tulvat voivat vahingoittaa kaapeliverkkoja, jakokaappeja tai kellarimuuntajia



Esimerkki sähköjakelun riskiketjuista matalapainemyrskyn seurauksena (Alkuperäinen kuva julkaisussa: Perrels ym. 2022)

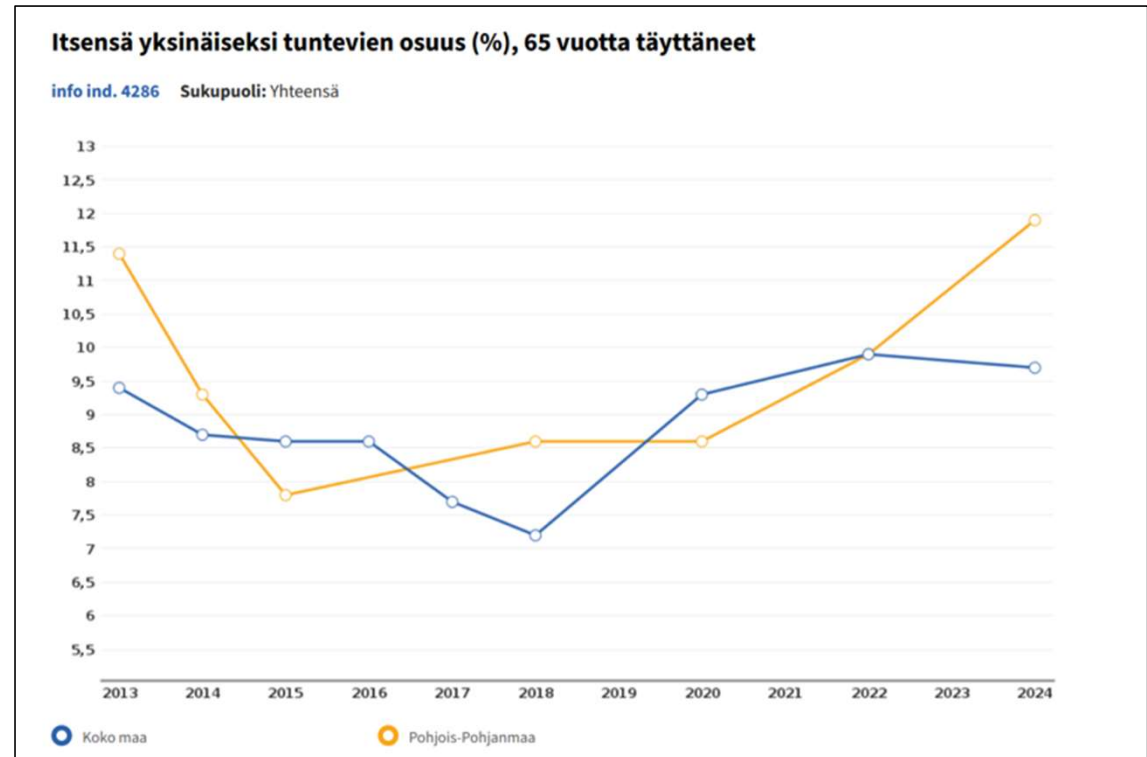
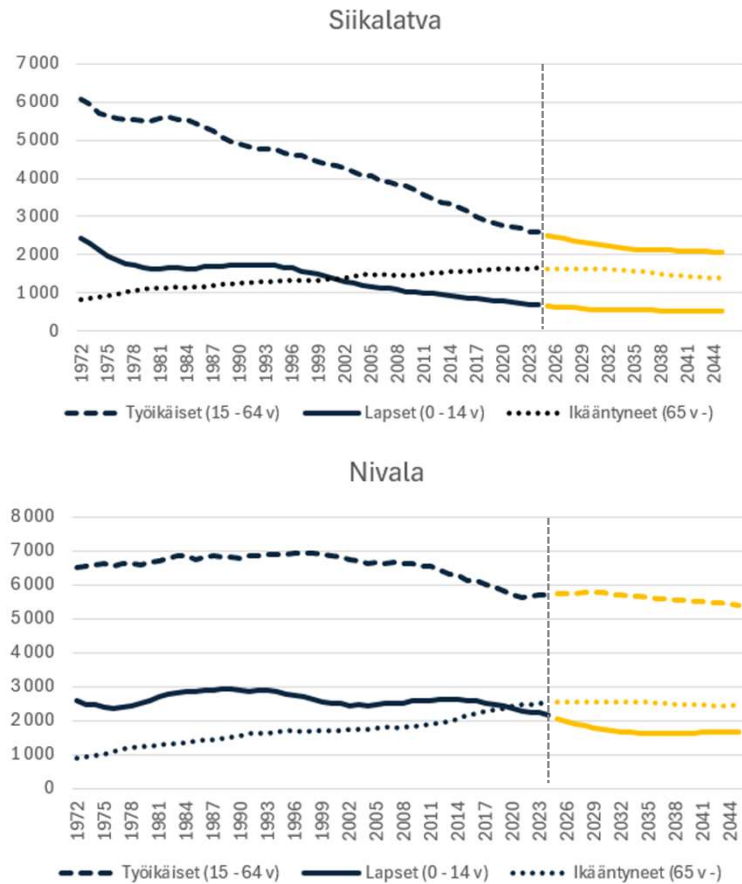


Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Haavoittuvuus



väestö (1972-2024) ja ennuste (2025-2044) ikäryhmittäin



**Euroopan unionin
osarahoittama**

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Skenaariot ilmastonmuutos tutkimuksessa

1. Visiot

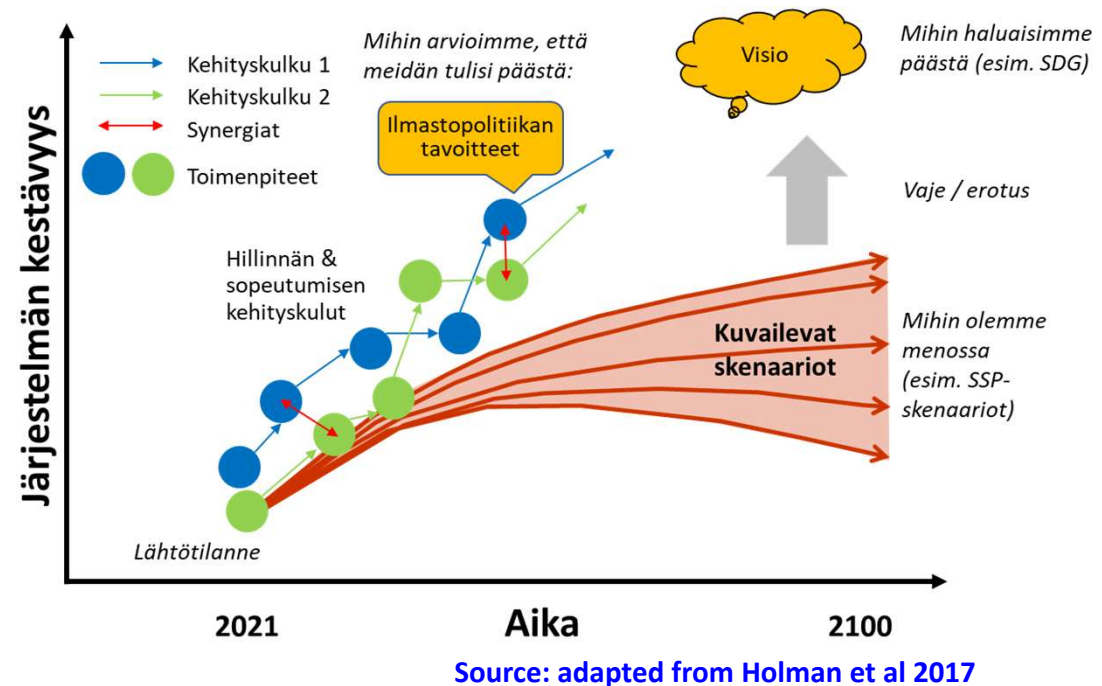
- Pyrkimys – määrittää perimmäiset tavoitteet
- Vahvasti osallistava, neuvoteltu kompromissi

2. Kuvailevat skenaariot

- Pyrkivät kuvaamaan mihin olemme menossa niin yhteiskunnan – kuin ilmastonmuutoksen kannalta
- Tarjoavat viiteskenaariota politiikan stressitestaukseen

3. Hillinnän & sopeutumisen kehityskulut

- Poliittiset tavoitteet – tähtäävät visioon mutta eivät välttämättä tavoita sitä
- Valinnat, toiminnot, käytökset, jotka tähtäävät visioon
- Joustavuuden merkitys
- Poliitiikan johdonmukaisuus (kompromissit ja synergiaedut)



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Ryhmätyöosion tavoitteet

- Pureutua siihen, miten maakuntatason sopeutumissuunnitelma voisi tukea eri toimijoita sopeutumisen suunnittelussa ja jo olemassa olevan työn eteenpäin viemisessä.
- Mitä piirteitä alueelta olisi tärkeää ottaa huomioon suunnitelmassa?

13:45-15:15 Ryhmätyöskentely 90 min

1. **Visio / tavoite** 20 min
2. **Ilmastonmuutoksen vaikutukset ja haavoittuvuudet** 30 min

Tauko/jaloittelu 10 min

3. **Sopeutumistoimet** 30 min



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Yhteenveto

- Nostoja ryhmistä



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Yhteenveto

Kartoitetaan keskeiset, ilmastonmuutoksen, **riskit**, **mahdollisuudet** ja **sopeutumisvaihtoehdot**

4 alueellista työpajaa (syys-lokakuu 2025)

1 yhteinen verkkotyöpaja (syys-lokakuu 2026)

Määritetään yleinen **tavoite**, sekä useita erityistavoitteita alueelliseen sopeutumiseen

1 verkkotyöpaja (marras-joulukuu 2025)

Yhteiskehitetään tulevaa alueellista **sosioekonomista kehitystä** kuvaavia narratiiveja

1 työpaja (huhti-toukokuu 2026)

Laaditaan ilmaston- ja sosioekonomista muutosta yhdistäviä **integroituja skenaarioita**

Yhteiskehitetään **sopeutumispolkuja**, jotka havainnollistavat toimia, jotta päästään kohti tavoitteita

1 työpaja (marras-joulukuu 2026)

2025

X

2026

X

X

X

2027



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027



Lisätietoa: nina.pirttioja@syke.fi
<https://www.syke.fi/fi/projektit/iisoppi>



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027

