

Pohjois-Savon ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelma ja kuntien riskikortit



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO



Saara Karkulahti
25.2.2025

Projektipäällikkö, ilmastoasiantuntija
Hiilineutraali Pohjois-Savo – vastuullisesti
ja vaikuttavasti (HIPOVA)
Pohjois-Savon ELY-keskus

Hiilineutraali Pohjois-Savo - vastuullisesti ja vaikuttavasti (HIPOVA)



Pohjois-Savon
ilmastotiekartan
toimeenpano, seuranta
ja päivittäminen



Ilmastomuutokseen
sopeutuminen
suunnitelmallisesti,
laajalla verkostolla



Vahva ilmastokulttuuri
ympäristö-
vastuullisuustyön ja
ympäristö-dialogin
menetelmin



Ilmastoviestintää
vaikuttavasti ja
saavutettavasti



Rahoitus

Pohjois-Savon liitto / EAKR
Pohjois-Savon kehittämisrahasto
Pohjois-Savon ELY-keskus



Toteutusaika

1.3.2024 –
31.12.2026



Budjetti

889 906 €



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



Pohjois-Savon liitto



Euroopan unionin
osarahoittama

1. Sopeutumisen kuntakysely 2025

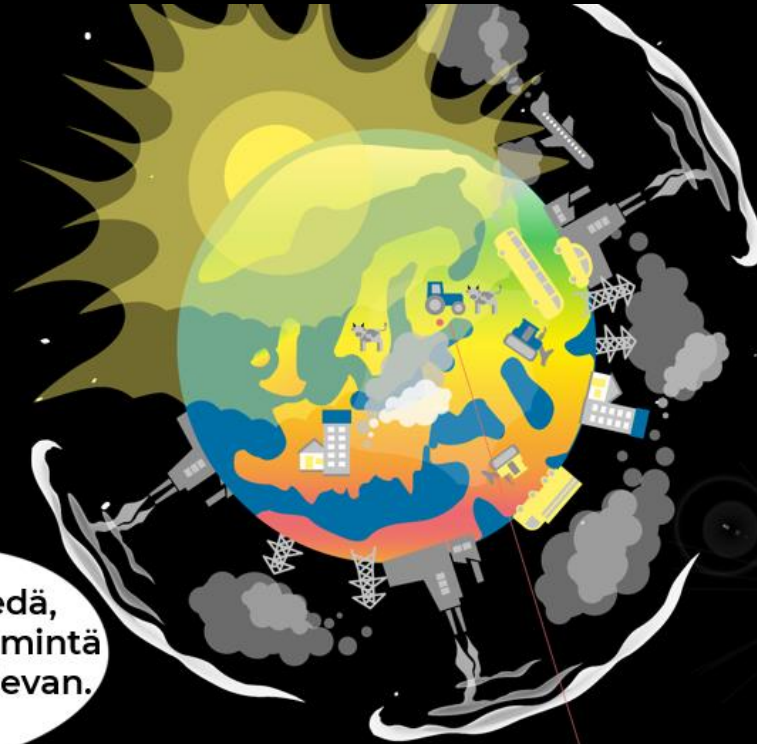


HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

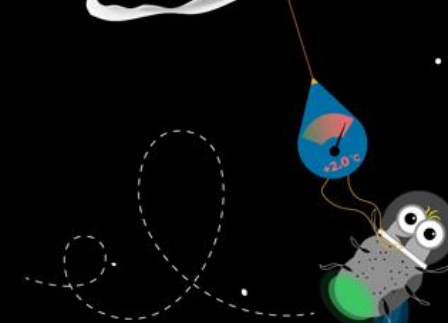
Mittehän
nuo immeiset on
puuhannu sitte
viime näkemän?



Enpä tiedä,
mutta lämmintä
näyttää olevan.



Mitäs
mittari alkaa
näyttää?



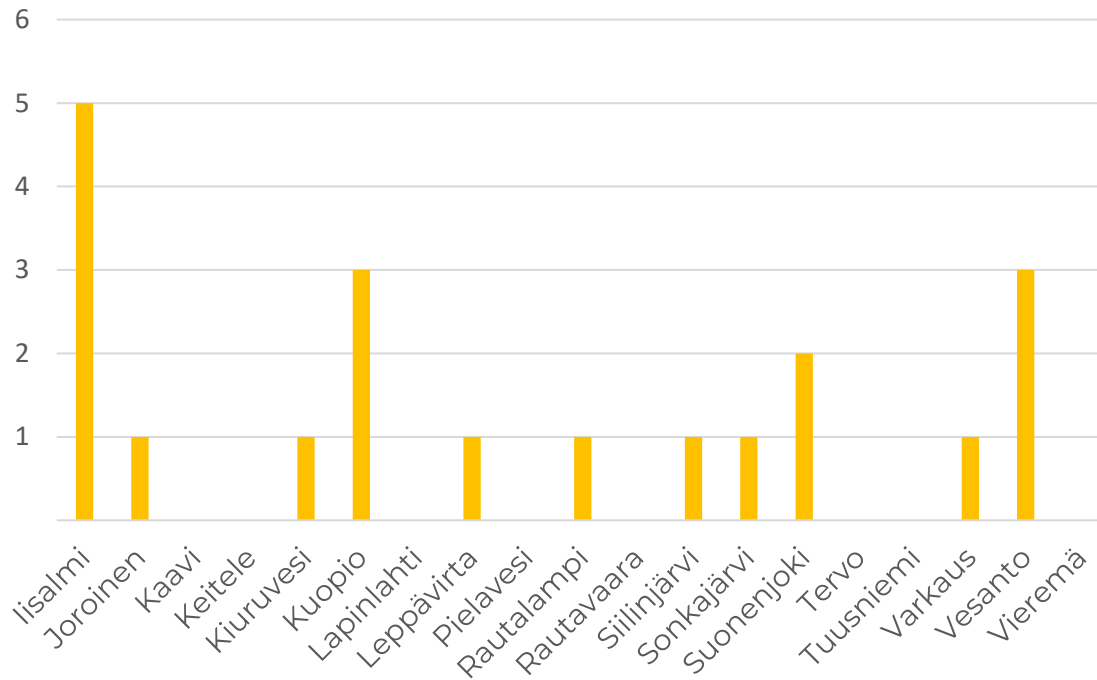
Kyselyyn vastanneet



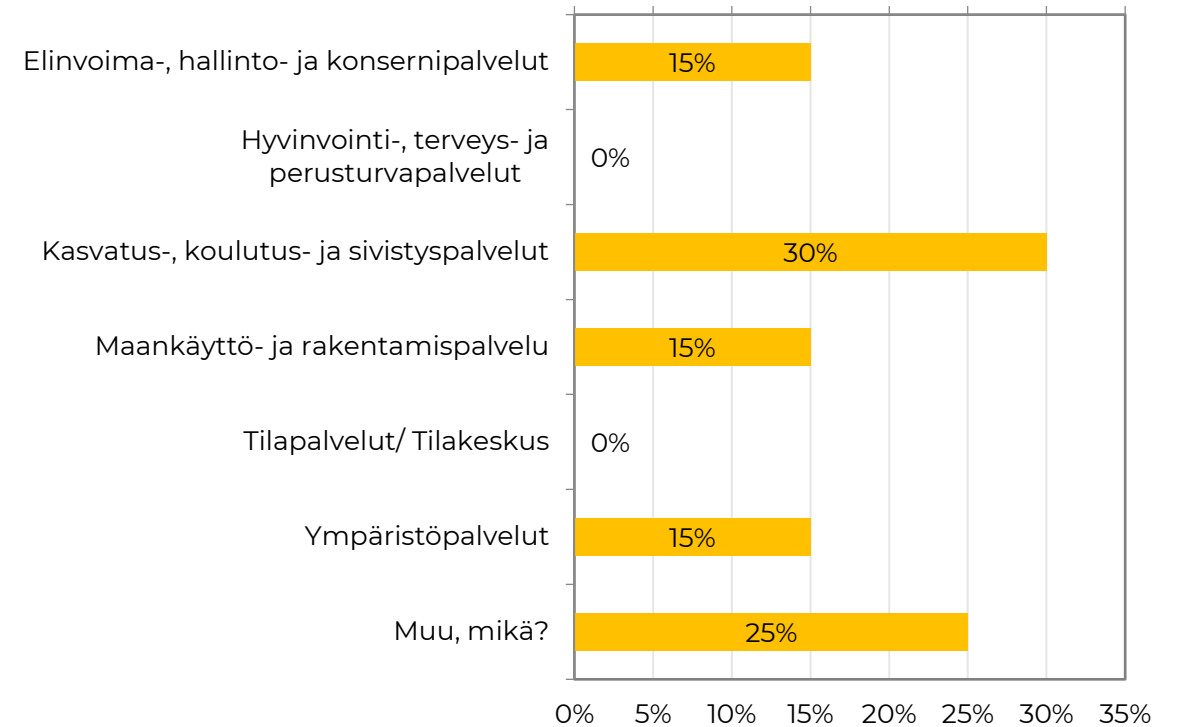
HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

Pohjois-Savon kunnista kyselyyn vastasi 11/19 kuntaa. Yhteensä vastauksia saatiin 20.

Vastaajia



Vastaajan toimiala/palvelualue

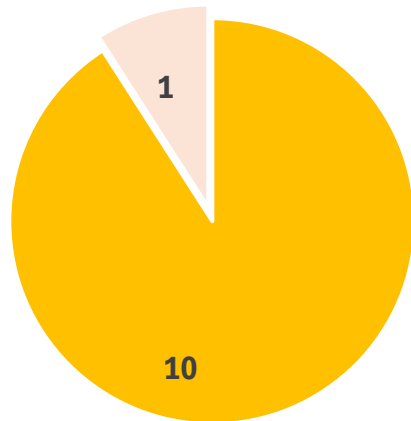


Sopeutumistyön tilanne kunnissa



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

Onko kunnassanne tehty toimenpiteitä ilmastonmuutokseen varautumiseksi tai sopeutumiseksi?



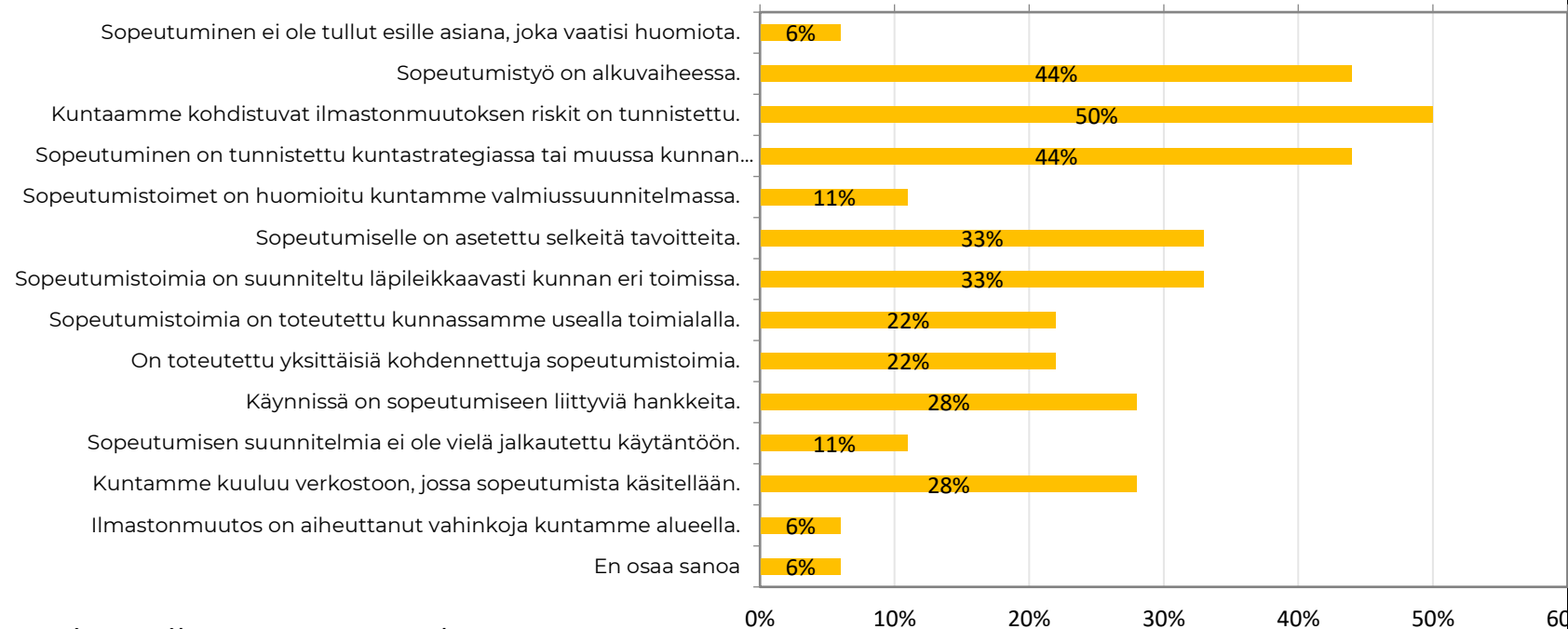
■ Kyllä ■ Toimenpiteitä on suunnitteilla

Kaikissa vastanneissa 11 kunnassa sopeutuminen ilmastonmuutokseen on huomioitu kunnan ilmasto-ohjelmassa/ -suunnitelmassa tai muussa vastaavassa asiakirjassa.

Vastaajia 11/11 kuntaa

Kyllä -vastaus, sisältää myös kunnat, joista saatiin useampi vastaus ja vastauksista vähintään yksi oli kyllä.

Millainen yleistilanne kuntanne sopeutumistyössä on?

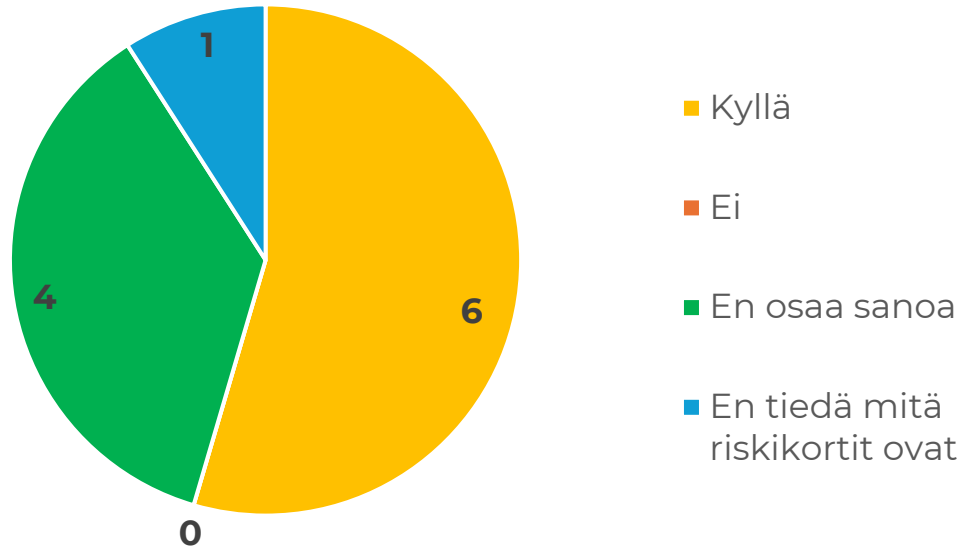


Sopeutumisen riskikorttien hyödyntäminen



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

Onko kunnassanne hyödynnetty Pohjois-Savon kunnille laadittuja sopeutumisen riskikortteja?



Vastaajia 11/11 kuntaa

Kyllä -vastaus, sisältää myös kunnat, joista saatiin useampi vastaus ja vastauksista vähintään yksi oli kyllä.

Miten riskikortteja on hyödynnetty?

"Yleiskaavoituksessa ja asemakaavoituksessa."

"Sopeutumisen esittelyjen taustamateriaalina. Riskikortteja on esitelty riskienhallintapäällikölle. ViksuKuopio-ohjelman laadinnassa on hyödynnetty."

"Toimenpiteet etenevät suunnitellusti, riskikortit hyvä tiivistelmä."

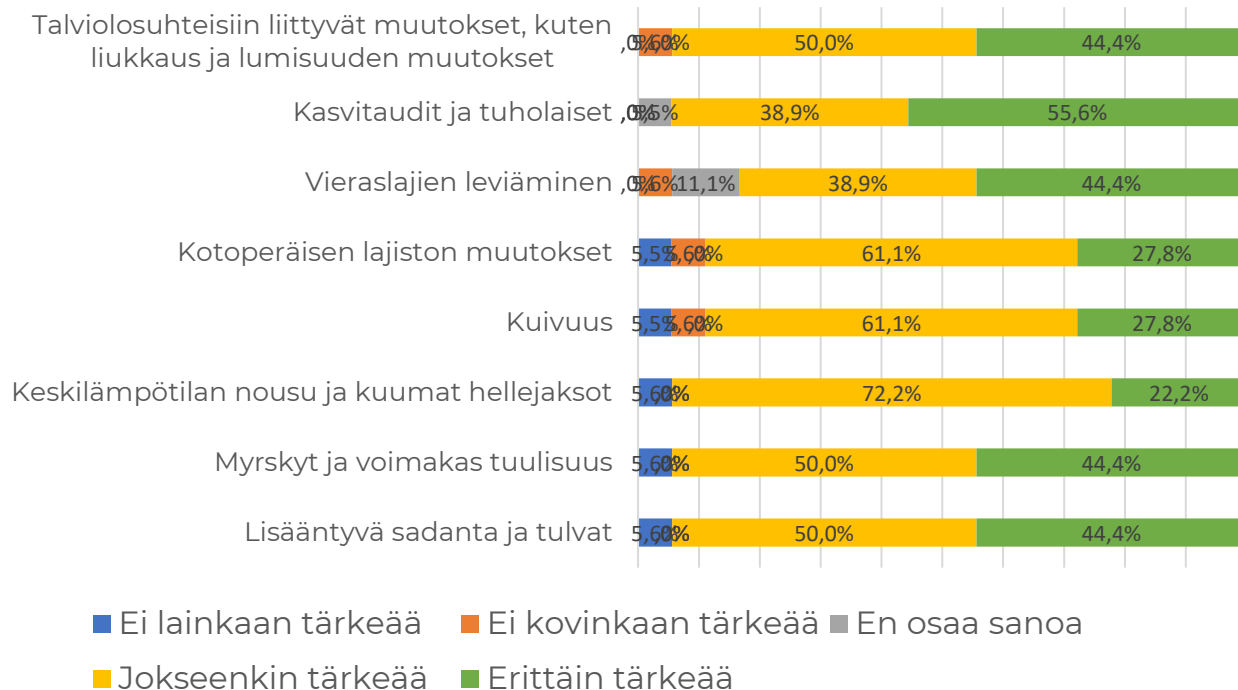
"Ilmastotyöryhmässä ilmastosuunnitelmaa tehdessämme."

Ilmastonmuutoksen vaikutukset kunnissa



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

Kuinka tärkeänä näet sopeutumisen ilmastonmuutoksen eri vaikutuksiin kunnassasi? n=18



Kommentteja kuntien sopeutumistyön tilanteesta

"Sopeutumistoimenpiteitä on tehty mm. hulevesiin ja luonnon monimuotoisuuteen liittyen. Viheraluejärjestelmän päivitys huomioi tunnistettuja riskejä. Ilmastohankkeiden myötä asia on tullut paremmin organisaation ja kuntalaisten tietoisuuteen."

"Liikaa on jo tehty ilmastohumppaa."

"Sopeutumissuunnitelma päivitetään vuoden 2025 aikana. Sopeutuminen viedään kunnan valmiussuunnitelmiin vuonna 2025."

"Ilmastotyöryhmän toiminta alkanut. Sen jalkauttaminen vielä edessä. Jotain sopeutumistyötä on varmasti tehty jo muutenkin."

"Kiinteistöille on hankittu aurinkovoimajärjestelmiä ja mm. vesikattoremonttien yhteydessä on huomioitu lisäeristäminen. Purkukohteissa on pyritty kierrättämään "jätteet" mahdollisimman tarkasti."

2. Pohjois-Savon ilmastonmuutoksen riskianalyysi ja kuntien riskikortit



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

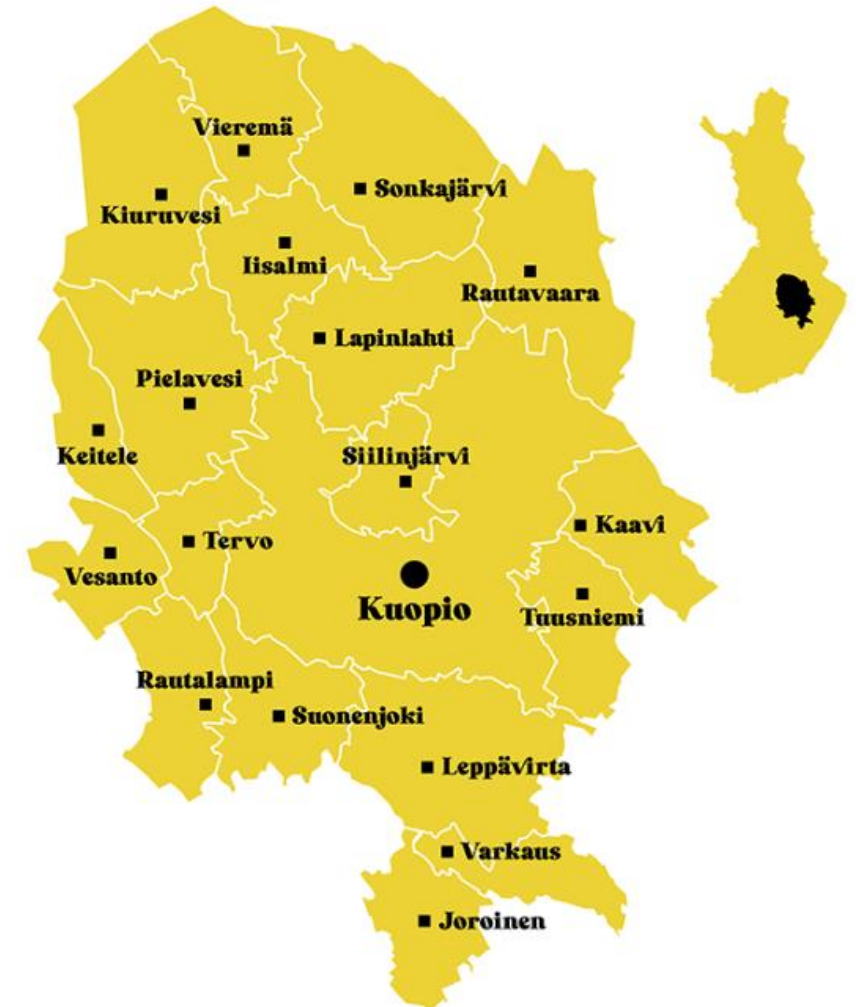


Pohjois-Savon ilmastonmuutoksen riskianalyysi



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

- Tavoitteena:
 - Ennakoida ilmastonmuutoksen alueellisia riskejä
 - Parantaa maakunnan ja sen kuntien valmiuksia varautua ja sopeutua muuttuvaan ilmastoon
 - Tuottaa kokonaiskuva maakunnallisen sopeutumistyön tarpeista.
- Työhön osallistui kuntien, maakuntaliiton, ELY-keskuksen, tutkimus- ja koulutuslaitosten, alueellisten kehitysyhtiöiden ja yritysten edustajia.
- Maakunnallisen riskianalyysin lisäksi toteutettiin kuntien riskikortit
 - Riskikorteissa on tunnistettu keskeisimpiä toimenpiteitä ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi sekä kehityskohteita sopeutumistyön edistämiseksi.



Riskianalyysi ja riskikortit toteutettiin Hiilineutraali Pohjois-Savo hankkeessa, jota koordinoi Pohjois-Savon ELY-keskus.

RAMBOLL



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Pohjois-Savon liitto tukee
maakunnan
menestystä



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahoitus

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO



SATEISUUS

- Sadannan lisääntyminen
- Rankkasateet
- Viistosateet
- Lisääntyvät hulevedet
- Kevättulvat
- Maaperän kosteuden kasvu
- Vesien aiheuttama eroosio
- Äärikuivuus
- Sadannan lisääntyminen



TALVIOLOSUHTEIDEN MUUTOS

- Jäätymis-sulamissyklit
- Talvisateisuuden kasvu
- Talvitulvat
- Routimisen muutokset
- Vähentävä lumipeite
- Eroosion lisääntyminen
- Lumimyrskyt
- Jääpeitteen muutokset
- Lisääntyneet pakkaspiikit



MYRSKYT

- Voimistuvat myrskyt
- Kova tuuli
- Kesämyrskyt ja sateet
- Talvimyrskyt
- Sateisuuden kasvu ja tulvariskit



LÄMPÖTILAN NOUSU

- Lisääntyvät hellejaksot
- Vaikutukset lumi- ja jääpeitteeseen
- Routaolosuhteiden muutos
- Vesien lämpötilan nousu
- Kuivuus
- Vaikutukset kaupunkivihreään
- Rakennetun ympäristön kuumuus



LUONTOKATO

- Eliöiden elinympäristön muutos
- Vieraslajien leviäminen
- Kasvuolosuhteiden muutos
- Kasvukauden pidentyminen
- Kasvillisuusvyöhykkeiden muutokset
- Vaikutus kaupunkivihreään
- Tautiriskit, mm. puutiaisten levittämät taudit



LÄHDEAINEISTO

Ilmastonmuutoksen riskianalyysit Pohjois-Savon kunnille –raportti ja kuntien riskikortit, Ramboll Finland Oy 7/2023

Lisätietoja:
hiilineutraalipohjoissavo.fi



Kuntien riskikortit



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

Työn tuloksena laadittiin kaikille Pohjois-Savon kunnille kuntakohtaiset riskikortit. Riskikorteissa on huomioitu paikallisia riskejä, toimenpiteitä sekä kehityskohteita. Riskikortit eivät kata kaikkia sopeutumisen toimenpiteitä eri osa-alueilta vaan niihin on koottu merkittävimpiä, työn aikana esiin nousseita aiheita. Riskikortit toimivat pohjana kunnan sopeutumistyön edistämisessä.

Ilmastonmuutoksen maakunnalliset riskit on määritetty viiden ilmiön avulla:



Iisalmi

Joroinen

Kaavi

Perustiedot

- Asukasluku 20 958 (2021)
- Pinta-ala 872 km², vesistön osuus pinta-alasta 12,5 %
- Taajama-aste 75,2 % (2020)
- Kunta tunnetaan seuraavista: Metalliteollisuus (Ponsse), saha- ja puunjalostusteollisuus, teknologiateollisuus, elintarviketeollisuus (Ovi), kouluteollisuus (Ponsse), eläintuotanto (Kivimäki).

Keskeiset toimenpiteet

- Pohjavesien ja vesistöjen suojelu maankäytön suunnittelussa ja hulevesien hallinnassa sekä pohjavesien suojelu puhtaan vedensaannin turvaamiseksi.
- Hulevesien käsittely sellä missä ne syntyvät ja niille riittävien aluevarauksien varaanmen kaavoituksessa.
- Energiantuotannossa sään ääni-ilmiöihin varautuminen (esim. riittävät varavalmalähteet) ja uusiutuvan energian siirtyminen.

Perustiedot

- Asukasluku 4 624 (2021)
- Pinta-ala 712 km², vesistön osuus pinta-alasta 19,2 %
- Taajama-aste 58 % (2020)
- Kunta tunnetaan seuraavista: keskeinen sijainti VTS:n ja Salmaan välissä, luonto, uusiutuvan energian tuotanto (aurinko-, tuuli- ja vesivoima).

Keskeiset toimenpiteet

- Fossiilista energiaa irtautuminen ja uusiutuvien energia-alueiden hyödyntäminen sekä niihin liittyvien hankkeiden sujautuksen varmistaminen.

Perustiedot

- Asukasluku 2 778 (2021)
- Pinta-ala 790 km², vesistön osuus pinta-alasta 14,6 %
- Taajama-aste 45,9 % (2020)
- Kunta tunnetaan seuraavista: Luontomatkailu, Lähtöjen timanttikalvus sekä maatalous.

Kunnan ilmastotyötä ohjaavat asiakirjat ja ohjelmat

- Ei ilmastiohjelmaa tai muuta vastattavaa kunnan ilmastotyötä ohjaavia asiakirjaa, mutta ilmastotiedot on tiedostettu kunnassa. Seuranta- ja yksittäisiä toimenpiteitä on tehty.
- Kuntastrategiassa huomioidu ilmastomuutos

Tunnistetut riskit

- Ranikasasteiden vaikutukset mm. Luikonlahden rikaistama alueen vesien hallintaan sekä tulvariskit mm. Väikköjoen alueen toimintoihin.
- Eriyisesti keskustaajamassa hulevesiverkoston riittävyys sekä vesistöjen tilan heikkeneminen ja rehevöityminen.
- Pöikien kuluien kausien vaikutukset esim. vesiosuuskunnan veden sääntely ja riittävyys kuluuskaukulla sekä pohjaveden riittävyys Koilla-Savon Vesi Oyn vedenottamolla. Vesiosuuskunnissa toimihenkilöiden kääntymisen ja toiminnan jatkuvuuden takaaminen.
- Tiestön kunnan heikentyneen kautta vaikutukset erityisesti haja-asutusalueille mm. maatalouteen ja huoltovarmuuteen sekä teiden kunnossapito kustannusten nousu (mm. lisääntyneen hiekkoutuksen tarve)
- Myrskyvauroiden vaikutus mm. sähköjohdon varmuuteen.
- Väikutukset ihmisten terveyteen mm. ilmanlaatuongelmat keuhkoihin hiekkoutuksen seurauksena.

Keskeiset toimenpiteet

- Tiestön ja muun infra (m. sähköverkko) kunnossa huolehtiminen sekä huoltovarmuuden takaaminen.
- Uudet innovatiiviset materiaalit, esimerkiksi sahanpurukokeilu liskukauden torjunnassa.
- Uusien metsänhoitomateriaalien omaksuminen ja luonnon monimuotoisuuden turvaaminen ja parantaminen.
- Vesihuollon turvaamisen toimenpiteet.
- Alkutuotannon huoltovarmuuden takaaminen.
- Luontomatkailun uusien mahdollisuuksien selvittäminen.

Kehityskohteet

- Maa- ja metsätalouden osalta huoltovarmuuden varmistaminen.
- Vesiosuuskuntien toiminnan jatkuvuuden turvaaminen.
- Suunnitelma pohjavesien kunnossapidosta.
- Tiestön kunnossapidon turvaaminen.
- Koulutusta ja viestintää ilmastomuutoksen sopeutumisen osaamisen kasvattamiseksi kunnassa oltaisiin sekä ulkoisesti sopeutymille.
- Kunnan ilmastiohjelman laatiminen ja sopeutumistoimenpiteiden sisällyttäminen siihen.

Perustiedot

- Asukasluku 20 958 (2021)
- Pinta-ala 872 km², vesistön osuus pinta-alasta 12,5 %
- Taajama-aste 75,2 % (2020)
- Kunta tunnetaan seuraavista: Metalliteollisuus (Ponsse), saha- ja puunjalostusteollisuus, teknologiateollisuus, elintarviketeollisuus (Olvi), betoniteollisuus (Parma), maa- ja metsätalous, matkailu ja tapahtumat

Kunnan ilmastotyötä ohjaavat asiakirjat ja ohjelmat

- Iisalmen ilmastosuunnitelma vuoteen 2035
- Ylä-Savon seudullinen ilmasto-ohjelma vuoteen 2035
- Iisalmen resurssiviisauden toimintasuunnitelma 2018-2050
- Iisalmen kaupunkistrategia 2030: Ympäristövastuullisuus yksi arvoista

Tunnistetut riskit

- Rankkasateiden aiheuttamat haasteet hulevesien hallinnalle sekä hulevesien ravinteiden ja haitta-aineiden vaikutukset purkuvesien ja pohjavesien laatuun.
- Puhtaan veden vähenemisen vaikutukset elintarviketeollisuuteen ja maatalouteen.
- Maa- ja metsätalouden sopeutuminen ilmastonmuutokseen kun työmenetelmät ja kasvilajit eivät enää sovellu ja tuholaiset lisääntyvät.
- Sään ääri-ilmiöiden vaikutukset rakennettuun ympäristöön, liikenteeseen ja tietoliikenteeseen sekä vesihuoltoon, energian tuotantoon ja niiden toimintavarmuuteen.
- Teollisuuden alojen riittävä sopeutuminen ja varautuminen ilmastonmuutokseen.
- Vesistöjen ääreen sijoittuva rakentamisen haavoittuvuus ääri-ilmiöiden ja erityisesti sadannan lisääntyessä.
- Rakennettujen kulttuuriympäristöjen tuhoutuminen tai häviäminen ilmastonmuutoksen seurauksena.
- Sään ääri-ilmiöiden aiheuttama riski ihmisten terveydelle ja turvallisuudelle.
- Kesäsateisuuden lisääntymisen vaikutus tapahtumien kävijämäärin.
- Kaupunkivihreä ei tue luonnon monimuotoisuutta riittävästi.

Keskeiset toimenpiteet



- Pohjavesien ja vesistöjen suojele maankäytön suunnittelussa ja hulevesien hallinnassa sekä pohjavesien suojele puhtaan vedensaannin turvaamiseksi.
- Hulevesien käsittely siellä missä ne syntyvät ja niille riittävien aluevarauksien varaaminen kaavoituksessa.
- Energiantuotannossa sään ääri-ilmiöihin varautuminen (esim. riittävät varavoimalähteet) ja uusiutuvaan energiaan siirtyminen.
- Ilmastonmuutoksen ja sään ääri-ilmiöiden huomioiminen infrarakentamisen, infran ja rakennusten ylläpidon menetelmissä ja materiaaleissa sekä rakennusten suunnittelussa ja kunnostuksessa (mm. rakennusten riittävästä jäähdytyksestä huolehtiminen lämpötilojen nousuun varautumiseksi).
- Rakennetun kulttuuriympäristön peruskorjaus huomioiden sään ääri-ilmiöiden lisääntyminen ja resurssiviisaus. Rakennetun kulttuuriympäristön korjausohjelmien ja hoitosuunnitelmien tulisi huomioida ilmastonmuutoksen vaikutukset.
- Teollisuuden prosessien kehittäminen energiatehokkaammiksi ja energiaomavaraisuuden ja huoltovarmuuden lisääminen (mm. uusiutuvan energian lisääminen).
- Ilmastonmuutoksen kestävien lajien ja työmenetelmien kehittäminen maa- ja metsätaloudessa sekä uusien lajikkeiden hyödyntäminen niiden viljelyn mahdollistuessa Suomessa.

Kehityskohteet



- Elinkeinoelämän prosessien ja energihuollon sopeutuminen ilmastonmuutokseen ja sään ääri-ilmiöihin.
- Iisalmen ilmastosuunnitelman täydentäminen sopeutumisen näkökulmasta.
- Iisalmen keskustaajaman viheraluejärjestelmän päivittäminen ilmastonmuutokseen sopeutumisen näkökulmasta.
- Maa- ja metsätalouden sopeutuminen työmenetelmien ja lajistojen osalta ilmastonmuutokseen.
- Rakennetun kulttuuriympäristön korjaamisessa huomioidaan sään ääri-ilmiöiden ja sadannan lisääntyminen sekä resurssiviisauden näkökulma.



Iisalmi

3. Pohjois-Savon ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelma



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO



Pohjois-Savon ilmastonmuutokseen sopeutumisen suunnitelma - Valmistelun eteneminen



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

Syksy 2024:

Toimijoiden ja tarpeiden koonti,
suunnitelman raamit

ELYn sidosryhmäpäivä,
SITRAn kokeilun aloitus



Kevät 2025:

Aineiston keruu

Teematyöpajat,
aamukahvi-webinaarit,
sopeutumisen kokeilut 1/2



Kevät 2026:

Sopeutumissuunnitelma
valmis ja hyväksytty

Pohjois-Savon ilmasto-, kiertotalous-
ja biotalousryhmä,
Maakunnan yhteistyöryhmä MYR



Kevät 2025:

Lasten ja nuorten Pohjois-Savo 2050
-työskentely / SITRAn kokeilu

Kokeilun tuloksena syntyviä
tulevaisuuskuvia käytetään
suunnitelmatyön pohjana



Syksy 2025:

Aineiston tiivistäminen
ja kirkastaminen

Sopeutumissuunnitelman
luonnos kommentoilla,
sopeutumisen kokeilut 2/2

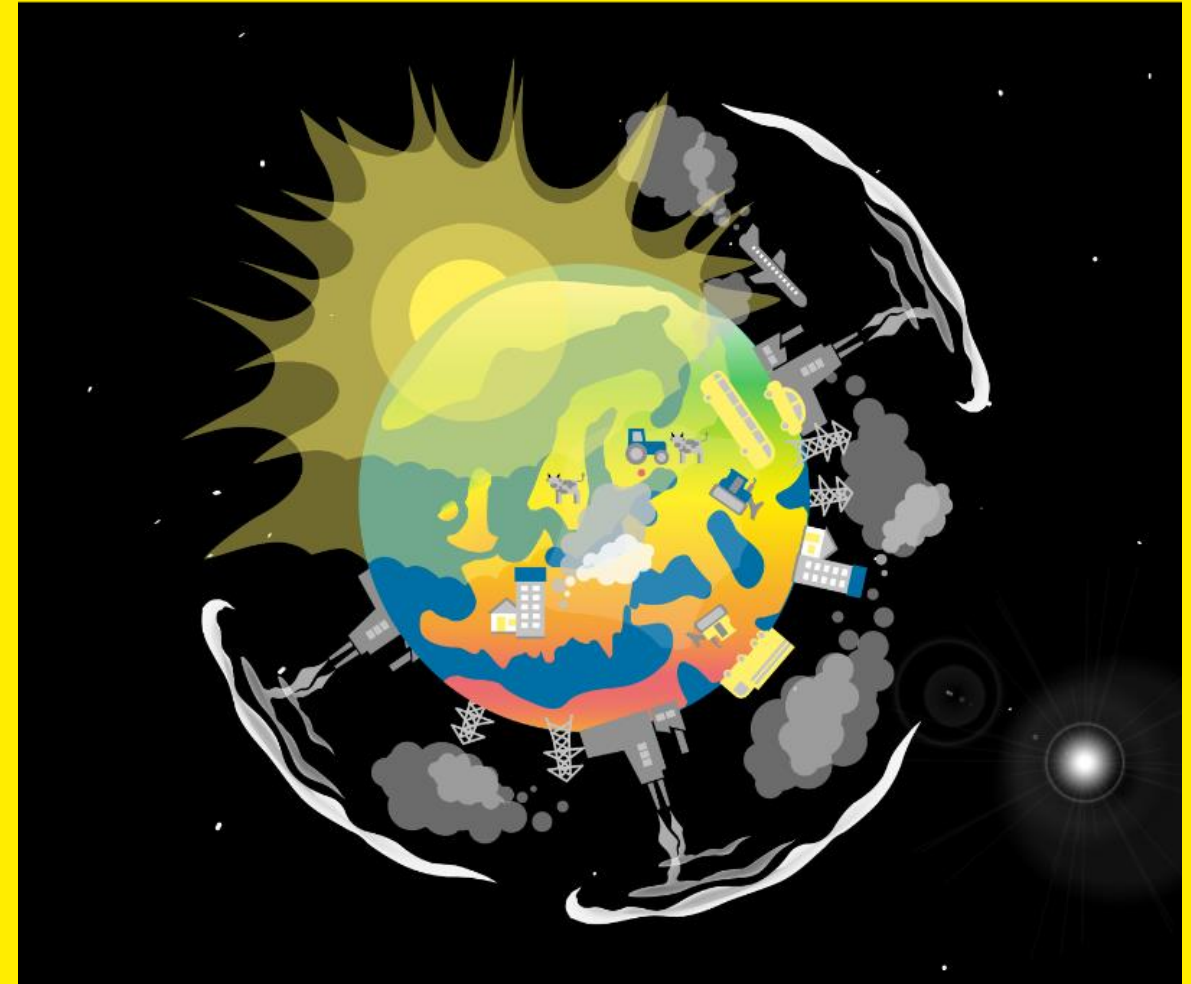


Tervetuloa mukaan työpajoihin!



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

- **Tiistai 1.4 klo 8.30-12:**
Kaikille yhteinen aloitustyöpaja. Ilmoittaudu mukaan [tästä](#).
- **Torstai 24.4 klo 9-11.30:**
Ruoka- ja ravitsemusturva. Ilmoittaudu mukaan [tästä](#).
- **Maanantai 28.4 klo 13-15.30: Infrastrukturi ja rakennettu ympäristö.** Ilmoittaudu mukaan [tästä](#).
- **Tiistaina 20.5 klo 9-11.30:**
Terveyden suojele ja edistäminen. Ilmoittaudu mukaan [tästä](#).
- **Perjantai 23.5 klo 9-11.30:**
Uusiutuvat luonnonvarat ja luonnon monimuotoisuus. Ilmoittaudu mukaan [tästä](#).



Ilmastonmuutokseen sopeutuminen ja ilmastoriskien hallinta





Mitä seuraavaksi?

- Sopeutumisen koulutus Pohjois-Savon kunta- ja maakuntapäätäjille (*helmikuu 2025*)
- Sopeutumisen toimenpiteet mukana monen kunnan ilmasto-ohjelmassa (SISU-hanke) sekä varautumis- ja valmiussuunnitelmissa
 - Kuntien valmiussuunnitelmat ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen –webinaari (*huhtikuu 2025*)
- Pohjois-Savoon laaditaan sopeutumisen suunnitelma (*valmis keväällä 2026*)
- ”Sopeudu kympillä” –kokeilut: Sopeutumisen kokeilujen hankinta (*syksy 2025-kevät 2026*)
- Yhteistyöalue Pohjoismaista hyvien käytäntöjen jakamiseksi (2026)





Saara Karkulahti

Projektipäällikkö, ilmastoasiantuntija
Hiilineutraali Pohjois-Savo – vastuullisesti ja vaikuttavasti
(HIPOVA) -hanke
+358 50 390 2765
saara.karkulahti(at)ely-keskus.fi



Anna Peltosaari

Ilmastoasiantuntija
Hiilineutraali Pohjois-Savo – vastuullisesti ja vaikuttavasti
(HIPOVA) -hanke
+358 50 3961 052
anna.peltosaari(at)ely-keskus.fi



Sonja Lehtomäki

Projektisuunnittelija
Hiilineutraali Pohjois-Savo – vastuullisesti ja vaikuttavasti
(HIPOVA) -hanke
+358 50 3962 878
sonja.lehtomaki(at)ely-keskus.fi



Tapio Kettunen

Johtava ilmastoasiantuntija, Pohjois-Savon ELY-keskus
+358 295 026 710
tapio.kettunen(at)ely-keskus.fi



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

Ollaan yhteydessä!

www.hiilineutraalipohjoissavo.fi



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



Pohjois-Savon liitto



Euroopan unionin
osarahoittama

ILMASTO- KONKKAARONKKA



**HEI
KIITTI!!!**



**KIITOSTA
VUOAN
KAEKKI!**



**Hirmu paljon
kiitoksia!**