



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

Ilmastonmuutoksen riskianalyysit – Pohjois-Savo

Liite 1. Pohjois-Savon maakunnan ja kuntien riskikortit

RAMBOLL



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Pohjois-Savon liitto tukee
maakunnan
menestystä



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020

Sisältö



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

1. Työn tausta	3
2. Pohjois-Savon maakunnan riskikortti ilmiöittäin	5
3. Kuntakohtaiset riskikortit	12
Iisalmi	13
Joroinen	14
Kaavi	15
Keitele	16
Kiuruvesi	17
Kuopio	18
Lapinlahti	20
Leppävirta	21
Pielavesi	22
Rautalampi	23
Rautavaara	24
Siilinjärvi	25
Sonkajärvi	26
Suonenjoki	27
Tervo	28
Tuusniemi	29
Varkaus	30
Vesanto	31
Vieremä	32

1. Työn tausta



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

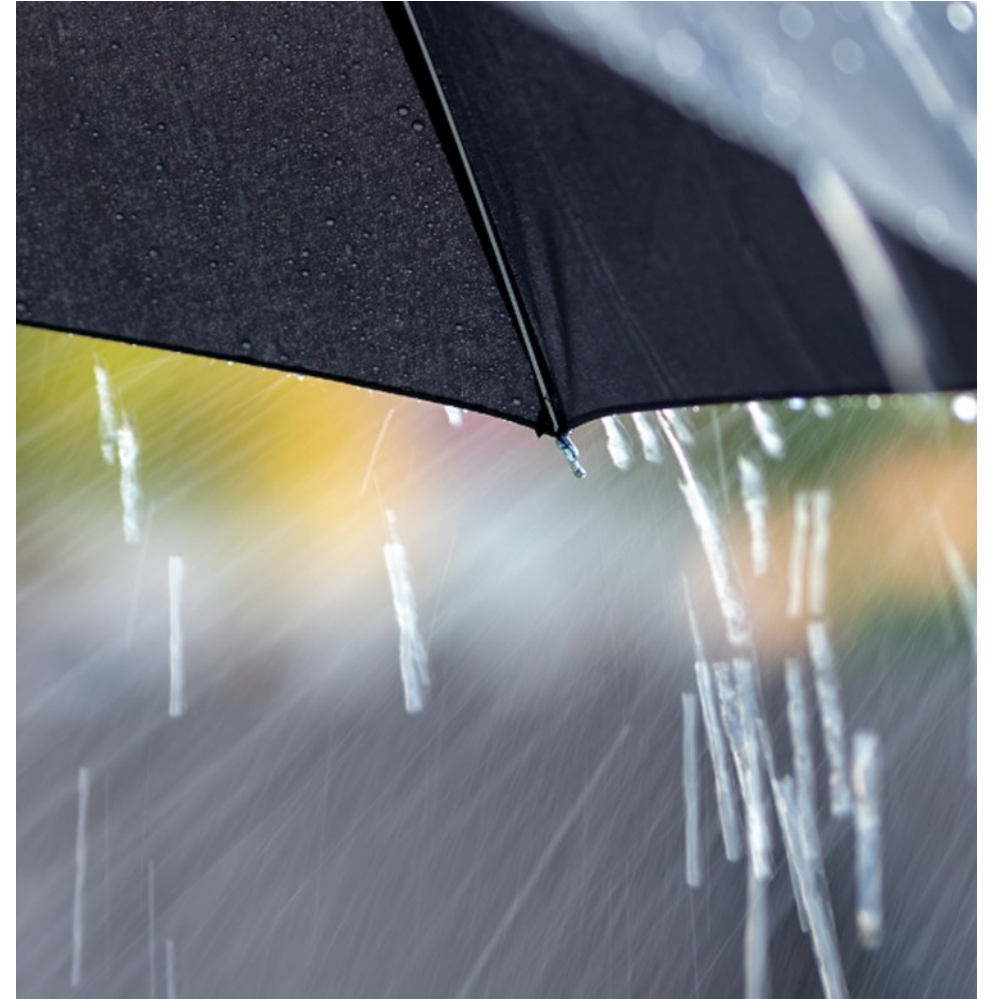
Loppuvuodesta 2022 Pohjois-Savon ELY-keskuksen koordinoimassa Hiilineutraali Pohjois-Savo –hankkeessa käynnistettiin työ, jossa laadittiin kunnille riskianalyysit ilmastonmuutoksen vaikutuksista. Työ hankittiin ostopalveluna.

Työn avulla tuetaan maakuntaa ja kuntia varautumaan ja sopeutumaan ilmastonmuutokseen. Työn tavoitteena oli tunnistaa ilmastonmuutoksen aiheuttamat riskit alueella sekä kuntien ominaispiirteitä, jotka vaikuttavat ilmastonmuutokseen sopeutumiseen. Kuntakohtaisissa riskikorteissa on tunnistettu lisäksi keskeisimpiä toimenpiteitä ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi sekä kehityskohteita sopeutumistyön edistämiseksi.

Tietopohja maakuntaa koskevaan riskianalyysiin ja kuntakohtaisiin riskikortteihin saatiin asiantuntijatyönä sekä haastattelujen, sopeutumistyötä käsittelevän webinaarin ja kahden työpajan avulla. Lisäksi kunnilla oli mahdollisuus kommentoida riskikortteja. Haastatteluihin, webinaariin ja työpajoihin osallistui kuntien, maakuntaliiton, ELY-keskuksen, tutkimus- ja koulutuslaitosten, alueellisten kehitysyritysten ja paikallisten yritysten edustajia.

Tämän koosteen aluksi esitellään koko Pohjois-Savoa koskevat eri ilmiöihin jakautuvat riskikortit, joissa esitetyt asiat koskevat kaikkia maakunnan kuntia. Tämän lisäksi jokaiselle kunnalle on luotu oma tarkempi riskikortti. Nämä esitellään koosteen jälkimmäisessä osassa.

Työn toteutuksesta vastasi Ramboll Finland Oy työryhmänään Pirita Meskanen, Anna-Maria Rauhala, Essi Rännäli, Jenni Lemettinen, Samuel Rintamäki ja Meri Lampinen.



Sopeutumisen osa-alueet



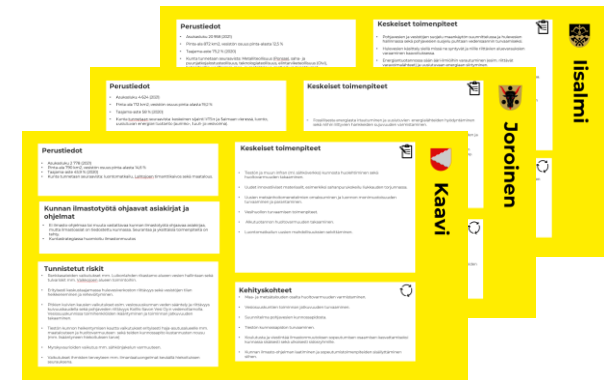
HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

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 edistämiseksi.

Kuntakohtaisten riskien jatkotyössä kuntien tulee huomioida tässä työssä esitettyjen riskien ja toimenpiteiden lisäksi kaikki osa-alueet, joissa ilmastonmuutoksen riskit tulisi tunnistaa. Alla oleva tarkastuslista toimii apuna siihen, mihin osa-alueisiin tulee kiinnittää huomiota.

Kansallista ilmastonmuutoksen sopeutumissuunnitelmaa 2030 (VNS, 2022) mukailten kaikkia kuntia koskevat seuraavat sopeutumisen osa-alueet, joissa riskit tulisi tunnistaa:

- Kokonaisturvallisuus ja huoltovarmuus sekä riskienhallinta
- Ruoka- ja ravitsemusturva
- Infrastruktuuri ja rakennettu ympäristö
- Uusiutuvien luonnonvarojen käyttö ja hoito, luonnon monimuotoisuus, luontopohjaiset ratkaisut sekä kuivuusriskien hallinta
- Terveysten suojeleminen ja edistäminen
- Kulttuuriperintö ja -ympäristö
- Tietopohja, viestintä ja seuranta (sis. osaaminen/koulutus)



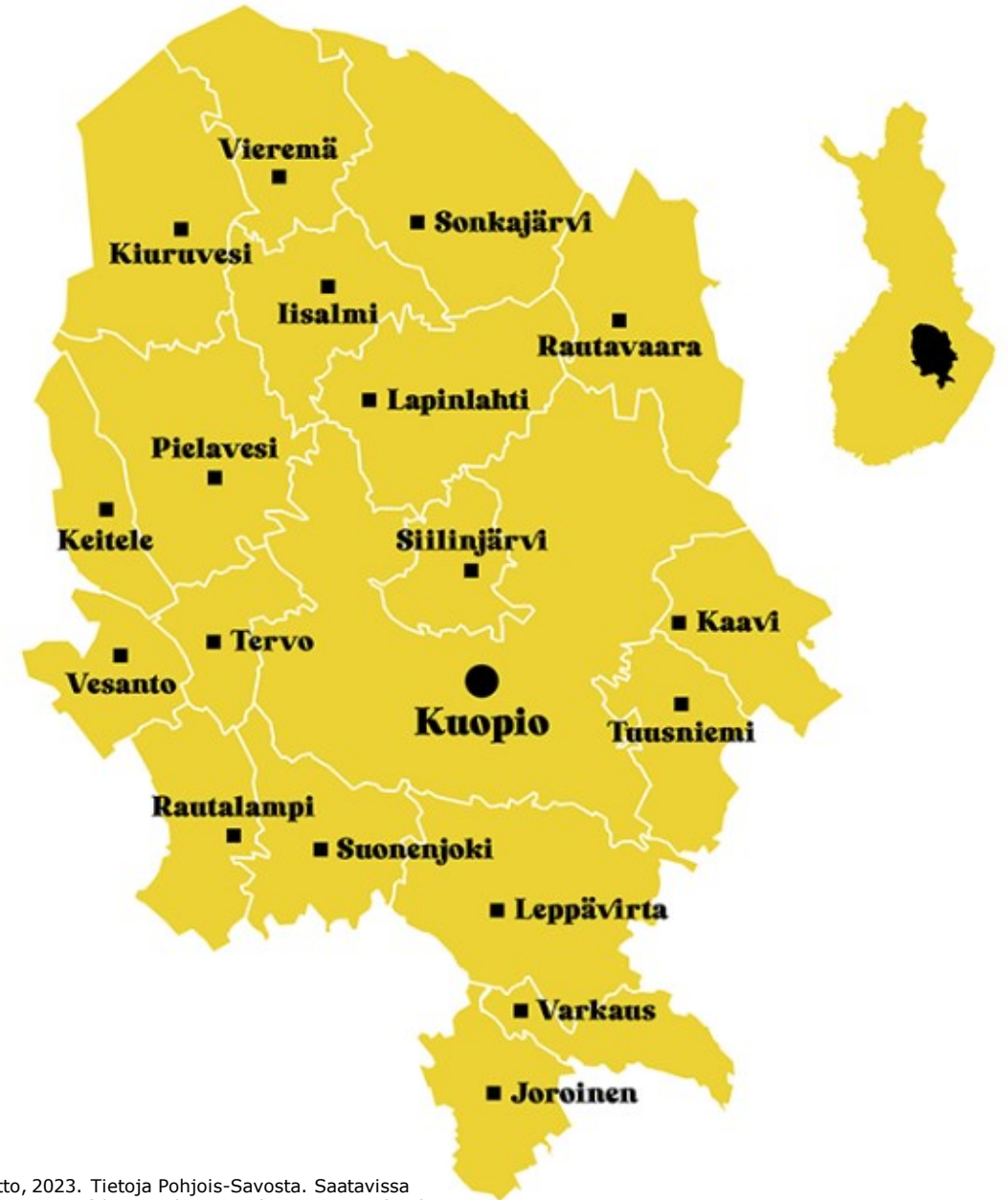


2. Pohjois-Savon maakunnan riskikortit ilmiöittäin

1. Sateisuus
2. Talviolosuhteiden muutos
3. Myrskyt
4. Lämpötilojen nousu
5. Luontokato/luonnonmonimuotoisuuden heikentyminen



- Pohjois-Savossa on 19 kuntaa.
- Asukkaita Pohjois-Savossa on n. 247 700 (SVT, 2023), joista noin puolet asuu Kuopiossa, joka on maakunnan keskuskaupunki.
- 9 kunnalla on oma ilmastotyötä ohjaava asiakirja, jossa pääpaino on usein ilmastonmuutoksen hillinnässä. Lisäksi maakunnassa on laadittu kolme seudullista ilmastosuunnitelmaa. Sopeutumisen suunnittelua ei ole vielä tehty suurimmassa osassa kuntia.
- Pohjois-Savoon on laadittu maakunnallinen ilmastotiekartta Hiilineutraali Pohjois-Savo 2035.



Teema 2: Talviolosuhteiden muutos



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

Riskikohteet ja rakenteet alueella

- Infra; tiestö (erityisesti haja-asutusalueet), viemäri- ja hulevesiverkostot
- Maa- ja metsätalouskohteet; omaisuusvahingot, puunkorjuun ongelmat
- Virkistys- ja matkailukohteet, joissa lumipeite, jääpeitteisyys ja jään kunto on tärkeässä osassa
- Vesistöt
- Kiinteistöt (erityisesti haja-asutusalueella); omaisuusvahingot, sähkökatkot, energian riittävyys

Vaikutukset

- Vaikutukset tiestön ja väylien kuntoon sekä kunnossapitoon, mm. kelirikko, liukkauden torjunta, lumen auraus, lumen varastointi
- Viemäri- ja hulevesiverkostojen jäätyminen, hulevesien käsittely
- Vaikutukset lajistoon (ml. maa- ja metsätalous); tuholaiden ja kasvitautien lisääntyminen, vaikutukset juuristoon, vaikutukset lajien talvehtimiseen (mm. saimaannorppa)
- Vaikutukset metsätalouteen (mm. puunkorjuu)
- Vaikutukset kulttuuriperintöön, virkistyskohteisiin, matkailuun ja kalastukseen
- Vesistöjen tummuminen ja kiintoaineksen kasvu
- Vaikutukset aluesuunnitteluun (mm. lumitilat, hulevedet)
- Lisääntyneet sähkökatkot
- Jääpeitteen ja tieolosuhteiden nopeat muutokset aiheuttavat onnettomuus- ja tapaturmariskin (mm. liukastuminen) → terveydenhuollon kuormittuminen
- Vaikutukset energiantuotantoon
- Vaikutukset ihmisten liikkumiseen ja hyvinvointiin (mm. pimeys)
- Vaikutukset erityisryhmiin (mm. ikäihmiset)

Tarvittavat toimenpiteet

- Lumitilasuunnittelu (mm. kaavoituksessa ja kunnallisteknisessä suunnittelussa)
- Uudet menetelmät infran kunnossapitoon sekä kalustoon
- Uudet menetelmät infran rakentamiseen (mm. tierumpujen mitoittaminen, kestävämmät pinnoitteet)
- Kosteikkojen lisääminen
- Hulevesien käsittelyn tehostaminen
- Varautumissuunnitelma/-koulutus asukkaille
- Jääpeitteen tarkkailun tehostaminen
- Sähkötehon riittävyden selvittäminen huoltovarmuuden varmistamiseksi (mm. pakkaspiikit)
- Älykäs valaistussuunnittelu kasvavan pimeän ajan lisävalaistukseen energiatehokkaasti
- Kehitettävä uusia tapoja talviliikkumiseen, matkailupalveluiden uudistaminen

Esimerkkejä tehdyistä toimenpiteistä

- Kunnossapidon varoitussovellus
- Liikennesää -palvelu

Merkittävimmät ilmiöt

- Lisääntyvät jäätymis-sulamissyklit talvella
- Vesisateiden lisääntyminen talviaikana (talvisateisuus)
- Talvitulvat
- Routiminen, routaolosuhteiden muutokset
- Lumipeitteen väheneminen
- Eroosio
- Lumimyrskyt
- Jääpeitteen muutokset
- Lisääntyneet pakkaspiikit

Teema 3: Myrskyt



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

Riskikohteet ja rakenteet alueella

- Omaisuus; kiinteistöt, metsät, pellot
- Tiestö (erityisesti haja-asutusalueet)
- Sähköverkot
- Aavat alueet esim. rannikot, hakkuualueet
- Korkeat rakenteet esim. linkkimastot
- Kaupunkiympäristöjen rakenteet (mm. puistot, tuulitunnelit)

Vaikutukset

- Vaikutukset kiinteistöjen automatiikkaan, tietoverkkoyhteyksiin ja rakenteisiin (mm. katto, perustukset)
- Vaikutukset tiestöön (erityisesti haja-asutusalue), sähköverkkoon ja muuhun infraan
- Vaikutukset tietoliikenneyhteyksiin ja niitä varten tarvittavan energian saatavuuteen
- Sähkökatkot
- Hulevesiongelmat ja vesistökuormitus (mm. riittämättömät alikulkutunnelit)
- Vahingot satoon, metsiin
- Tapaturma- ja onnettomuusrisikin kasvu
- Vaikutukset terveydenhuollon toimivuuteen ja saatavuuteen
- Tuholaisrisikin kasvu metsissä

Tarvittavat toimenpiteet

- Varavoiman tarpeen lisääminen
- Tarvitaan parempaa varautumista ja varoitusjärjestelmiä mm. myrskytorjuntarakenteet
- Kosteikkojen rakentaminen sekä muu vesiensuojelurakentaminen
- Maankäytön sekä rakennusten suunnittelun tärkeys (mm. lumitilanne, tuulitunnelit)
- Metsänhoidon uudet toimenpiteet (esim. lannoituksen ja harvennuksen ajoittaminen, puulajien monipuolistaminen)
- Ilmajohdojen uudelleensijoitus (esim. maakaapelointi)
- Lajiston monipuolistaminen, tuulensuojaistutukset
- Hulevesisuunnittelu (mm. erilaiset rakenteet)
- Ukkos- ja suurjännitesuojaukset
- Väyliä kunnossapidon resurssien varmistaminen

Esimerkkejä tehdyistä toimenpiteistä

- Varavoimalähteitä- ja akkuja olemassa
- Metsätuhohakkuista kootaan dataa (Metsäkeskus)
- Kaavoituksessa ja luvissa kiinnitetty entistä enemmän huomiota rantarakentamiseen
- Myrskyt huomioitu varautumissuunnitelmassa
- Hulevesisuunnitelmat

Merkittävimmät ilmiöt

- Voimistuvat myrskyt ja ukkoset
- Navakka ja kova tuuli
- Kesämyrskyt ja sateet
- Talvimyrskyt
- Tuulennopeuden kasvu
- Sateisuuden lisääntyminen ja tulvariskit

Teema 4: Lämpötilan nousu



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

Riskikohteet ja rakenteet alueella

- Erityisryhmät, erityisesti ikäihmiset, lapset ja liikuntaesteiset
- Tiiviisti rakennetut kaupunkialueet ja vanhat kiinteistöt
- Kaupunkivihreä
- Maa- ja metsätalous (ruokaturva)
- Perinnebiotoopit ja kulttuurimaisemat
- Vesistöt (mm. pohjavesi)
- Matkailu- ja virkistysalueet

Vaikutukset

- Hellejaksojen vaikutukset erityisryhmien terveyteen
- Lajiston muutokset maalla ja vedessä
- Kasvillisuusvyöhykkeet siirtyvät pohjoisemmaksi
- Vaikutukset kaupunkivihreän muodostamaan mikroilmastoon
- Kastelun tarve lisääntyy
- Kasvukausi pitenee ja sadot kasvavat, uusia viljelykasveja
- Roudan puuttuminen vaikuttaa viljelysmaan rakenteeseen ja kasvitautien leviämiseen
- Tuholaiset lisääntyvät
- Maastopalot lisääntyvät
- Metsien kasvu kiihtyy
- Puunkorjuu vaikeutuu routakauden lyhetessä
- Vesistöjen rehevöityminen ja leväkukintojen lisääntyminen
- Kuivuus alentaa pohjaveden pintaa
- Vaikutukset talvimatkailuun
- Matkailuelinkeino voi myös hyötyä lämpenevistä kesistä: kun muualla esim. Keski-Euroopassa on sietämätön helle, voi Suomi/Pohjois-Savo olla houkutteleva rantalomakohde

Tarvittavat toimenpiteet

- Riittävästä tilojen ilmastoinnista huolehtiminen
- Terveysturvallisuuden varautuminen kuumuuteen (esim. vanhusten kotihoito)
- Kaupunkivihreään kuivuutta kestäviä lajeja
- Viilentävän kaupunkivihreän lisääminen sekä suojaavien katosrakenteiden rakentaminen
- Kestävien viljelykasvien valinta ja monimuotoinen viljely
- Monimuotoisuuden lisääminen metsissä (sietokyvyn kasvattaminen)
- Metsänhoito- ja puunkorjuumenetelmien kehittäminen
- Vesihuollon turvaaminen, vesiosuuskunnat (mm. varautumissuunnitelma)
- Uudet viljelyjärjestelyt; tilusjärjestelyillä voidaan edistää sopeutumista, kun esim. kasteluun voidaan investoida tehokkaammin keskitetyillä viljelyalueilla

Esimerkkejä tehdyistä toimenpiteistä

- Ilmastointia parannettu
- Aurinkokalvoja asennettu talojen viilennykseen
- Saimaannorpan pesien kinostaminen

Merkittävimmät ilmiöt

- Lisääntyvät ja voimistuvat hellejaksot
- Lumi- ja jääpeitteen väheneminen
- Routaolosuhteiden muutokset
- Lämpimän ajan pidentyminen
- Veden lämpötilan nousu
- Kuivuus
- Vaikutukset kaupunkivihreään
- Rakennetun ympäristön kuumuus

Teema 5: Luontokato / luonnon monimuotoisuuden heikentyminen



Riskikohteet ja rakenteet alueella

- Metsät ja suot
- Kaupunkivihreä
- Maa- ja metsätalous
- Perinnebiotoopit ja kulttuurimaisemat
- Vesistöt
- Myrskyille alttiit luontokohteet

Vaikutukset

- Eliöiden elinympäristöt muuttuvat
- Pölytyksen ja muiden ekosysteemipalveluiden heikkeneminen
- Lajisto yksipuolistuu ja alueiden resilienssi pienenee
- Vieraslajit lisääntyvät
- Tuholaiset lisääntyvät
- Tuholaisten ja kasvitautien vaikutukset maa- ja metsätalouteen
- Maatalouden satojen heikkeneminen

Tarvittavat toimenpiteet

- Aluesuunnittelun kehittäminen ja viheralueiden lisääminen
- Suojelualueiden lisääminen
- Alueiden ennallistaminen
- Vieraslajien kartoittaminen ja torjunta
- Ilmasto(kestävyys)osaamisen lisääminen ja toimintamallien kehittäminen maa- ja metsätaloudessa
- Kansalaisten (ml. omakotitalo- ja vapaa-ajan asukkaat) tietoisuuden lisääminen (mm. torjunta-aineiden vaikutukset, pölytykskasvien hyödyt)
- Infra- ja kaupunkirakennesuunnittelijoiden koulutus
- Monimuotoisuuden lisääminen maa- ja metsätaloudessa (sekametsät ja useampia viljelylajeja)
- Tuholaisia kestävien lajien valitseminen maa- ja metsätalouteen sekä kaupunkivihreään
- Biologisten torjuntatapojen kehittäminen ja käyttöönotto

Esimerkkejä tehdyistä toimenpiteistä

- Kaupunkivihreän monimuotoisuuteen panostaminen suunnittelussa
- Vieraslajien torjunta
- Kuopion kaupungin luonnon monimuotoisuusohjelma

Merkittävimmät ilmiöt

- Eliöiden elinympäristöjen muutos
- Tuholaisten sekä vieras- ja tulokaslajien leviäminen
- Kasvuolosuhteiden heikentyminen ja muuttuminen
- Kasvukauden piteneminen
- Kasvillisuusvyöhykkeiden siirtyminen
- Vaikutukset kaupunkivihreään
- Tautiriskit (mm. puutiaisten levittämät)



3. Kuntakohtaiset riskikortit

Aakkosjärjestyksessä

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

Perustiedot

- Asukasluku 4 624 (2021)
- Pinta-ala 712 km², vesistön osuus pinta-alasta 19,2 %
- Taajama-aste 58 % (2020)
- Kunta tunnetaan seuraavista: keskeinen sijainti VT5:n ja Saimaan vieressä, luonto, uusiutuvan energian tuotanto (aurinko-, tuuli- ja vesivoima).

Kunnan ilmastotyötä ohjaavat asiakirjat ja ohjelmat

- Joroisten kunnan ilmasto-ohjelma (2021)
- Keski-Savon seudullinen ilmasto-ohjelma vuoteen 2035

Tunnistetut riskit

- Ilmastonmuutoksen vaikutukset energiantuotantoon.
- Kuivuus ja sen vaikutukset pohjavesiin.
- Metsätuhot, jotka ovat seurausta alkukesän kuivuudesta ja tuholaisista
- Keskilämpötilan nousu, sään ääri-ilmiöt ja muut ilmastomuutoksen vaikutukset tulevat kasvattamaan kunnan kustannuksia tulevaisuudessa.
- Ajoittaisen kuivuuden ja sateisuuden lisääntymisen vaikutus maa- ja metsätalouteen.
- Vesistöjen tilan heikkeneminen: lämpötilan nousu aiheuttama leväongelma, happikato yms. ja lisääntyvien hulevesien mukanaan tuomat päästöt.

Keskeiset toimenpiteet



- Energiaomavaraisuuden ja huoltovarmuuden lisääminen mm. fossiilisesta energiasta irtautumalla, uusiutuvia energialähteitä hyödyntämällä sekä niihin liittyvien hankkeiden sujuvuus varmistamalla.
- Maatalouden varautuminen kuivuuteen ja sateisuuden muutoksiin uusien lajikkeiden ja viljelymenetelmien avulla sekä parantamalla luonnon monimuotoisuutta.
- Metsäsuunnitelmaa päivitetään ja siinä huomioidaan metsätalouden varautuminen kuivuuteen, lumettomiin talviin ja tuholaisien leviämiseen sekä luontokadon ehkäisy.
- Vesistöjen tilan heikkenemisen estäminen muun muassa hulevesien hallintaa kehittämällä.

Kehityskohteet



- Metsäsuunnitelman päivittäminen ja ilmastomuutokseen sopeutumisen huomioiminen suunnitelmassa.
- Ilmasto-ohjelman päivittäminen ja ilmastomuutokseen sopeutumisen toimenpiteiden lisääminen ohjelmaan.



Joroinen

Perustiedot

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

Kunnan ilmastotyötä ohjaavat asiakirjat ja ohjelmat

- Ei ilmasto-ohjelmaa tai muuta vastattavaa kunnan ilmastotyötä ohjaavaa asiakirjaa, mutta ilmastoasiat on tiedostettu kunnassa. Seurantaa ja yksittäisiä toimenpiteitä on tehty.
- Kuntastrategiassa huomioitu ilmastonmuutos

Tunnistetut riskit

- Rankkasateiden vaikutukset mm. Luikonlahden rikastamo alueen vesien hallintaan sekä tulvariskit mm. Vaikkojoen alueen toimintoihin.
- Erityisesti keskustaajamassa hulevesiverkoston riittävyys sekä vesistöjen tilan heikkeneminen ja rehevöityminen.
- Pitkien kuivien kausien vaikutukset esim. vesiosuuskunnan veden sääntely ja riittävyys kuivuuskaudella sekä pohjaveden riittävyys Koillis-Savon Vesi Oy:n vedenottamolla. Vesiosuuskunnissa toimihenkilöiden ikääntyminen ja toiminnan jatkuvuuden takaaminen.
- Tiestön kunnan heikentymisen kautta vaikutukset erityisesti haja-asutusalueelle mm. maatalouteen ja huoltovarmuuteen sekä teiden kunnossapito kustannusten nousu (mm. lisääntyneen hiekoituksen tarve)
- Myrskyvaurioiden vaikutus mm. sähkönjakelun varmuuteen.
- Vaikutukset ihmisten terveyteen mm. ilmanlaatuongelmat keväällä hiekoituksen seurauksena.

Keskeiset toimenpiteet



- Tiestön ja muun infran (ml. sähköverkko) kunnosta huolehtiminen sekä huoltovarmuuden takaaminen.
- Uudet innovatiiviset materiaalit, esimerkiksi sahanpurukokeilu liukkauden torjunnassa.
- Uusien metsänhoitomenetelmien omaksuminen ja luonnon monimuotoisuuden turvaaminen ja parantaminen metsänhoidossa. Näihin liittyvän koulutuksen lisääminen ja tiedon jakaminen.
- Vesihuollon turvaamisen toimenpiteet.
- Alkutuotannon huoltovarmuuden takaaminen.
- Luontomatkailun uusien mahdollisuuksien selvittäminen.

Kehityskohteet



- Maa- ja metsätalouden osalta huoltovarmuuden varmistaminen.
- Vesiosuuskuntien toiminnan jatkuvuuden turvaaminen ja suunnitelma pohjavesien kunnossapidosta.
- Tiestön kunnossapidon turvaaminen.
- Koulutusta ja viestintää ilmastonmuutoksen sopeutumisen osaamisen kasvattamiseksi kunnassa sisäisesti sekä ulkoisesti sidosryhmille.
- Kunnan ilmasto-ohjelman laatiminen ja sopeutumistoimenpiteiden sisällyttäminen siihen.



Kaavi

Perustiedot

- Asukasluku 2 095 (2021)
- Pinta-ala 578 km², vesistön osuus pinta-alasta 16,5 %
- Taajama-aste 48,9 % (2020)
- Kunta tunnetaan seuraavista: saha- ja puunjalostusteollisuus (mm. Keitele Forest Oy), vesistöt, mökkikunta ja metsä- ja maatalous

Kunnan ilmastotyötä ohjaavat asiakirjat ja ohjelmat

- Ylä-Savon seudullinen ilmasto-ohjelma vuoteen 2035

Tunnistetut riskit

- Ilmastonmuutoksen vaikutukset metsätalouteen erityisesti roudan puuttumisen vaikutus puunkorjuuseen, myrskytuhot, kuivuus, metsäpalot ja -tuhot sekä tuholaiset.
- Metsä- ja puunjalostusteollisuudesta aiheutuvat ympäristövaikutukset, kuten pölyäminen sekä valumat vesistöön (ml. kemikaalit) voivat lisääntyä mm. rankkasateiden sekä kuivuuden lisääntyessä. Hulevesien hallinta erityisesti teollisuusalueilla korostuu.
- Myrskytuhojen vaikutukset erityisesti sähkökatkojen lisääntymisen ja pidentymisen kautta.
- Rantakiinteistöillä mahdollinen tulvariski, joka voi aiheuttaa myös jätevesijärjestelmän vuotoja vesistöön.

Keskeiset toimenpiteet



- Ilmastokestävän metsänhoidon suunnitelmallinen toteuttaminen huolehtimalla erityisesti metsien monimuotoisuudesta, hakkuista palautumisesta sekä luontoarvoilta tärkeiden alueiden säilyttämisestä.
- Hulevesisuunnitelman laatiminen/päivittäminen erityisesti teollisuusalueiden osalta huomioimalla erityisesti mahdolliset kemikaalivuodot.
- Viestintä eri sidosryhmille erityisesti vapaa-ajan asuntojen asukkaille ilmastonmuutokseen sopeutumisesta mm. rantatulvien osalta.
- Toimenpiteiden kehittäminen seudulliseen ilmasto-ohjelmaan.

Kehityskohteet



- Ilmastokestävän metsänhoidon kehittäminen.
- Teollisuusalueiden hulevesisuunnitelmien laatiminen/päivittäminen.
- Vapaa-ajan asunnoille laadittava ohjeistus ilmastonmuutoksen sopeutumisesta.
- Koulutusta ja viestintää ilmastonmuutoksen sopeutumisen osaamisen kasvattamiseksi kunnassa sisäisesti sekä ulkoisesti sidosryhmille.



Keitele

Perustiedot

- Asukasluku 7 759 (2021)
- Pinta-ala 1425 km², vesistön osuus pinta-alasta 6,6 %
- Taajama-aste 50,4 % (2020)
- Kunta tunnetaan seuraavista: maatalous ja lähiruoka "Luomu-Suomen pääkaupunki." Kiuruvesi on Suomen toiseksi suurin maidontuottaja.

Kunnan ilmastotyötä ohjaavat asiakirjat ja ohjelmat

- Kiuruveden ilmastosuunnitelma vuoteen 2035
- Ylä-Savon seudullinen ilmasto-ohjelma vuoteen 2035

Tunnistetut riskit

- Ilmastonmuutoksen vaikutukset maatalouteen: kuivuus, rankkasateet, tulvat, roudan ja lumipeitteen puute sekä kasvitautien leviäminen. Tuholaisten leviäminen voi olla haaste erityisesti luomumaataloudessa.
- Perinnebiotooppien uhanalaisuus, jos maatilojen määrä laskee.
- Ravinnevalumien lisääntyminen vesistöihin hulevesien mukana.
- Vesihuollon turvaaminen ja vesiosuuskuntien resurssit sopeutua ilmastonmuutokseen.
- Ilmastonmuutoksen vaikutukset infraan.
- Sään ääri-ilmiöiden lisääntyminen ja niiden vaikutukset energiantuotantoon ja –jakeluun.
- Kuivuuden, sateisuuden ja tulvimisen yhteisvaikutuksesta myös jokipenkköjen eroosio on nopeampaa.
- Kunnan pienet resurssit voivat vaikuttaa laajempien ilmastotoimien rahoittamiseen ja toteuttamiseen.

Keskeiset toimenpiteet



- Biologisten torjuntatapojen kehittäminen ja käyttöönotto maataloudessa.
- Luonnon monimuotoisuuden lisääminen sekä lajiston monipuolistaminen maa- ja metsätaloudessa (esim. sekametsät, useampia viljelylajeja, tuulensuojaistutukset, tuholaisia kestävät lajirakenteet ja lajit).
- Viljelytapojen muutokset, jotta maatalous voi sopeutua muuttuviin olosuhteisiin, esim. viljelykierrot ja monilajiviljely. Maanviljelijöiden koulutus ilmastonmuutokseen sopeutumisen osalta.
- Peltojen kunnossapito ja maan rakenteesta huolehtiminen.
- Hulevesien käsittelyn tehostaminen ja hulevesisuunnittelu, kuten erilaiset luontopohjaiset rakenteet erityisesti maatalouden alueiden yhteydessä.
- Veden saannin turvaaminen: selvitys pohjavesivarannoista ja puhtaan veden riittävydestä.
- Ilmastonmuutoksen huomioiminen infran suunnittelussa, rakentamisessa ja kunnostuksessa.

Kehityskohteet



- Ilmastosuunnitelman täydentäminen sopeutumisen osalta.
- Maatalouden varautuminen ilmastonmuutokseen ja koulutuksen lisääminen.
- Asukkaiden ja alueen yritysten kannustaminen ilmastokestäviin ratkaisuihin ja niiden mahdollistaminen. Viestintä maakunnan muihin kuntiin hyväksi havaituista käytänteistä.
- Koulutusta ja viestintää ilmastonmuutoksen sopeutumisen osaamisen kasvattamiseksi kunnassa sisäisesti sekä ulkoisesti sidosryhmille.



Kiuruvesi

Perustiedot

- Asukasluku 121 543 (2021)
- Pinta-ala 4 326 km², vesistön osuus pinta-alasta 25,1 %
- Taajama-aste 86,5 % (2020)
- Kunta tunnetaan seuraavista: Savilahti, terveysteknologia ja koulutus. Lisäksi Kuopio on tunnettu matkailu- ja liikuntakohteena (esim. Tahko ja Puijo) sekä maataloudesta ja ruoantuotannosta. Kuopion väestön ennustetaan kasvavan ja se on muuttovoittoinen kunta

Kunnan ilmastotyötä ohjaavat asiakirjat ja ohjelmat

- Kunnan ilmasto-ohjelma (Kuopion ilmastopoliittinen ohjelma 2020–2030)
- Vuoden 2022 aikana kaupungin jokainen palvelualue (tai yksikkö) on laatinut oman ilmastosuunnitelmansa
- Kuopion kaupunkikonsernin yhtiöiden ilmastotiekartat/ ohjelmat
- Resurssiviisaisohjelma
- Kaupungin strategian painopisteenä: "Ilmasto- ja resurssiviisas – kestävästi kasvava, ympäristöstään ylpeä"
- Ilmastoasiat mukana Kuopion seudulle laaditussa kaupunkiseutusuunnitelmassa (=KSS) sekä MAL-sopimuksessa
- Kuopion strateginen metsäsuunnitelma 2022
- Kuopion kaupungin luonnon monimuotoisuusohjelma (päivitettävänä)
- Tekeillä kaupunkirakennesuunnitelma vuoteen 2040
- Hyvinvoiva Kuopio 2030 ohjelma ja hyvinvointisuunnitelma
- Kuopion seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma sekä joukkoliikennettä koskevat toimenpiteet

Tunnistetut riskit

- Hulevesikapasiteetin riittävyys erityisesti ruutukaavakeskustan alueella ja sadannan vaikutukset kaupunkialueiden hulevesiin.
- Kuivuusjaksojen vaikutus rakennetun kaupunkiympäristön viheralueille ja katuviheralueille sekä kasteluveden ehtyminen kuivuusjaksojen aikana.
- Vaikutukset rakennuksiin ja muuhun omaisuuteen erityisesti sadannan lisääntymisen ja lämpötilojen nopeiden muutosten kautta.
- Muuttuvat talviolosuhteet lisäävät hiekoituksen tarvetta, mikä vaatii lisää kallion murskausta ja kuluttaa luonnonvaroja. Lisäksi hiekoituksen lisääminen lisää katupölyn määrää ja sitä kautta aiheuttaa terveyshaittaa.
- Tiestön kunnan heikentymisen kautta vaikutukset erityisesti haja-asutusalueelle mm. maatalouteen ja huoltovarmuuteen sekä teiden kunnossapito kustannusten nousu. Kunnossapidon töiden syklin nopeutuminen ja uudenlaisen kaluston tarpeen lisääntyminen.
- Maanpinnan eroosion lisääntyminen ja vaikutukset esim. myrskytuhoihin.
- Lämpöaaltojen vaikutukset erityisesti ihmisten hyvinvointiin ja hyvinvointipalveluihin.
- Vaikutukset liikkumiseen sekä lisääntynyt tapaturmariski (mm. kaatumiset).
- Riskit viljely- ja metsänhoito-olosuhteisiin (mm. märkyys, kuivuus, korjuuolosuhteet, metsätuhot, pölyttäjien väheneminen ja katoaminen).
- Lumipeitteisen ajan lyhenemisen vaikutukset matkailuun (mm. Tahkolla sekä Ice Marathon –tapahtumaan) sekä luontoon (mm. kasvien talvehtiminen, eläimet).
- Myrskyjen vaikutukset sähkön saannin toimintavarmuuteen.
- Vesistöjen rehevöityminen ja tummeneminen.
- Vesiosuuskuntien varautumattomuus ja tiedon puute ilmastonmuutoksesta.
- Taloudelliset vaikutukset.
- Sään ääri-ilmiöiden, kuten sateisuuden tai kuivuuden lisääntyessä vesistöjen virkistyskäytölle sekä rantarakenteille voi aiheutua vahinkoa, mikäli säännöstelyrajoissa ei ole mahdollista pysyä.



Kuopio 1/2

Keskeiset toimenpiteet



- Peltojen kunnossapito ja maan rakenteesta huolehtiminen sekä uusien viljelymenetelmien pilotointi.
- Viheraluejärjestelmän päivittäminen ilmastonmuutokseen sopeutumisen näkökulmasta (siniviherverkko-suunnitelma) ja viherkerroin-työkalun käyttö. Tiiviisti rakennettujen alueiden kiinteistökohtainen kasvillisuuden (esim. viherkatot ja kaupunkipuut) lisääminen ja lajiston monipuolistaminen.
- Tiestön ja muun infran kunnosta huolehtiminen sekä huoltovarmuuden takaaminen haja-asutusalueilla.
- Älykäs ja energiatehokas valaistus kunnan alueelle etenkin matkailukohteisiin, sillä pimeän ajan lisääntyessä valaistuksen tarve muuttuu ja lisääntyy.
- Matkailua monipuolistettava ja sopeutettava ilmastonmuutokseen.
- Kuopiolla on seudullinen neuvonta- ja koulutusrooli ilmastonmuutokseen sopeutumisessa, jossa sillä on mahdollisuus toimia vaikuttajana.
- Rakennetun kulttuuriympäristön korjaaminen ja huoltaminen ilmastokestäväksi sekä uudisrakentamisen ilmastokestävyyden huomioiminen.
- Osayleiskaavojen yleismääräyksiin kirjaus paikallisten energiamuotojen hyödyntämisen mahdollisuudesta.
- Yleis- ja asemakaavatyössä ekosysteemitarkastelun ottaminen vakiotyökaluksi ja sen täydentäminen vaikutustentarviointitaulukoihin.
- Savon Voiman ja Kuopion Energian sähköenergian myrskynkestävyyden huomioiminen.

Kehityskohteet



- Ilmastonmuutoksen hillinnän toimien koetaan olevan kaupungilla jo melko pitkällä, vaikka kehitettävää ilmastonmuutoksen ehkäisyn osalta on (mm. ruokavalinnoista tiedottaminen). Panoksia tulisi suunnata hillinnän lisäksi enenevässä määrin ilmastonmuutoksen sopeutumiseen. Kuopio toimii seudun muille kunnille alueen suurimpana kuntana ilmatoriskien hallinnassa esimerkkinä ja vaikuttajana. Kuopio voi toimia suurempien resurssien ansiosta tiedon ja viestinnän kehittämisen veturina maakunnan alueella sopeutumiseen liittyen, hyvien kokemusten ja käytänteiden jakamisessa.
- Ylätasolla pohdittuja asioita tulee jalkauttaa kaikkien tietoisuuteen organisaatiossa. Jokaisen on huomioitava omassa työssään ilmastonmuutokseen sopeutuminen, ja on sovittava tarkemmin vastuut toimenpiteiden edistämiseksi.
- Kaupungin sisäisen keskitetyn koulutuksen kehittäminen ilmastonmuutoksen sopeutumiseen, hillintään ja luontokatoon liittyen. Esimerkiksi viherkertoimesta laaditaan sisältökuvaus, sen ylläpito-ohje ja koulutus. Ilmastonmuutoksen sopeutumisen huomioiminen työntekijöiden toimesta omassa työssään.
- Kehitettävä maa- ja metsätalouden sopeutumisen työmenetelmiä ja lajistoa ilmastonmuutokseen sopeutumisen näkökulmasta, mm. lajistoa monipuolistamalla ja luonnon monimuotoisuutta vahvistamalla.
- Sini-viherverkostosuunnitelman laatiminen kaupungille.
- Ohjelmien ja suunnitelmien läpitarastus sopeutumisen ja hillinnän näkökulmasta esim. maaseutuohjelma ja strateginen metsäsuunnitelma.
- Yhteiset käytännöt kaikille suunnittelua tekeville yksiköille ja yhteistyö yksiköiden välillä sopeutumisen asioissa. Yksikkökohtaisten ilmastosuunnitelmien laatiminen ja päivittäminen esim. kaavoituksen ilmastosuunnitelma Kuopion kaupungilla sekä infrarakentamisen suunnitteluohjeet mm. läpäisevien pintojen rakentamisessa.



Perustiedot

- Asukasluku 9 247 (2021)
- Pinta-ala 1 245 km², vesistön osuus pinta-alasta 11,9 %
- Taajama-aste 53,3 % (2020)
- Kunta tunnetaan seuraavista: maatalous, maidontuotanto (Valio), yritystoiminta ja maa-ainesten otto

Kunnan ilmastotyötä ohjaavat asiakirjat ja ohjelmat

- Lapinlahden ilmastosuunnitelma 2021–2035
- Ylä-Savon seudullinen ilmasto-ohjelma vuoteen 2035

Tunnistetut riskit

- Maatalouden sopeutuminen ilmastonmuutokseen: kasvukauden muutokset, kuivuus, kuumuus, rankkasateet ym.
- Kuivuuden vaikutus pohjavesiin (vaikutusta mm. maa- ja elintarviketalouteen) ja pohjavesialueiden tilan heikkeneminen.
- Perinnebiotooppien säilyminen muuttuvassa ilmastossa.
- Ilmastonmuutoksen vaikutukset metsätalouteen, mm. lumituhot, tuholaiten ja tautien leviäminen.
- Ilmastonmuutoksen vaikutukset yritysten toimintaan, esim. logistiikan ja energianjakelun ongelmat.
- Rakennetun ympäristön hulevesien hallinta, esim. alikulkujen hulevesijärjestelmät riittämättömät.
- Kuumuuden vaikutukset kiinteistöihin ja niiden jäädyttämisen tarpeen lisääntyminen.
- Kunnossapitotöiden lisääntyminen kunnassa.
- Vesistöjen rehevöityminen ilmaston lämmetessä ja hulevesien lisääntyessä.
- Eroosio-ongelmat lisääntyneen sadannan seurauksena.
- Talviurheiluosuhteiden heikkeneminen lumipeiteajan lyhetessä.
- Vaikutukset infraan routimisen ja sadannan lisääntyessä, mm. tiepohjia puutteellisella kuivatuksella ja riittämättömät pohjustukset.

Keskeiset toimenpiteet



- Maatalouden sopeutumistyön edistäminen (mm. uusien kasvilajikkeiden ja toimintatapojen käyttöönotto, maaperän laadun ylläpitäminen).
- Vieraslajien torjunnan tukeminen ja asiasta tiedottaminen.
- Hulevesijärjestelmien ja viherrakentamisen kehittäminen rankkasateiden ja muiden sään ääri-ilmiöiden lisääntyessä (mm. luontopohjaiset ratkaisut).
- Alikulkujen hulevesijärjestelmien parantaminen ja varautuminen lisääntyviin hulevesitulviin rankkasateiden vaikutuksesta.
- Pohjavesialueiden suojeleminen ja vedensaannin turvaaminen muuttuvassa ilmastossa.
- Rakennuskannan ilmastokestävyyden tarkastelu ja muuttuvien olosuhteiden huomioiminen uudisrakennuksissa.
- Infrastruktuurin varautuminen ilmastonmuutokseen (mm. tarvittavien tiepohjien uusiminen sään ääri-ilmiöiden lisääntyessä).
- Kestävien energiamuotojen lisääminen ja fossiilisista polttoaineista luopuminen (mm. biokaasun tuottamisen mahdollistaminen alueella, tuuli- ja aurinkovoiman lisääminen).

Kehityskohteet



- Ilmastosuunnitelman täydentäminen ja päivittäminen ilmastonmuutoksen sopeutumisen osalta. Ilmastosuunnitelmaan on kirjattu vaikutukset vesihuoltoon, sähkön- ja energiantuotantoon sekä liikenteeseen ja tietoliikenteeseen, mutta näistä ei ole kirjattu toimenpiteitä. Aurinko- ja tuulivoiman mahdollisuuksien kartoittaminen kunnassa ja niiden lisääminen ilmastosuunnitelmaan.



Lapinlahti

Perustiedot

- Asukasluku 9 280 (2021)
- Pinta-ala 1 520 km², vesistön osuus pinta-alasta 25,2 %
- Taajama-aste 58,1 % (2020)
- Kunta tunnetaan seuraavista: Energiateollisuus, uusiutuva energia, Riikinnevan kiertotalousalue, maatalous (marjanviljely) ja vesistöt.
- Leppävirta on hiilinegatiivinen kunta: metsämaan suuri hiilinielu ja tuulivoima ovat mahdollistaneet hiilinegatiivisuuden.

Kunnan ilmastotyötä ohjaavat asiakirjat ja ohjelmat

- Leppävirran kunnan ilmasto-ohjelma (2021)
- Keski-Savon seudullinen ilmasto-ohjelma vuoteen 2035

Tunnistetut riskit

- Ilmastonmuutoksen vaikutukset pohja- ja hulevesiin.
- Ilmastonmuutoksen vaikutukset metsätalouteen: kuivuus, myrskyt ja tuholaiset.
- Riikinnevan biokaasulaitokseen tarvittavan peltobiomassan riittävyys ilmaston muuttuessa.
- Maatalouden sopeutuminen ilmastonmuutokseen: esim. pitkien kuivien jaksojen tai rankkasateiden vaikutukset satoon sekä sateisuuden aiheuttamat ongelmat, esim. homeet ja erilaiset tuholaiset.
- Vesistöjen ekologisen tilan heikkeneminen esim. rehevöitymisen seurauksena ja leväkukintojen lisääntyessä.
- Lämpötilan ja sateisuuden lisääntyminen heikentää vesistöjen talviaikaista matkailu- ja virkistyskäyttöä.

Keskeiset toimenpiteet



- Biomassojen riittävydestä ja peltojen kasvukunnosta huolehtiminen maataloudessa.
- Monimuotoisuuden huomioiminen maataloudessa ja esim. pölyttäjien säilymisen mahdollistaminen.
- Uusiutuvaan energiantuotantoon siirtyminen ja tuulivoiman lisääminen kuntaan olemassa olevien kohteiden lisäksi energiaomavaraisuuden ja huoltovarmuuden turvaamiseksi.
- Kunnan hulevesisuunnitelman toimenpiteiden toteuttaminen. Hulevesikartoituksia on tehty ja maankäytön suunnittelussa on paneuduttu keskeisiin sopeutumisen teemoihin. Hulevesikosteikkoja on rakennettu ja uusia on jo suunnitteilla. Kiinteistöjen energiaratkaisuja tulisi tarkastella ja öljylämmityksestä luopua hallitusti kokonaan.
- Älykäs ja energiatehokas valaistus kunnan alueelle (led-valot) etenkin matkailukohteissa. Pimeän ajan lisääntyessä valaistuksen tarve muuttuu ja lisääntyy.
- Metsien hiilinieluista ja -varastoista huolehtiminen (säilyttäminen ja kasvattaminen).
- Teollisten sivuvirtojen hyödyntäminen kiertotalouden mukaisesti teollisuuden yritysymbiooseissa.

Kehityskohteet



- Ilmasto-ohjelman täydentäminen sopeutumisen toimenpiteillä sekä päivittäminen Ilmastolain mukaiseksi.
- Tiedon jakaminen ja viestintä naapurikunnille hyvien käytänteiden edistämiseksi. Alueella on paljon mielenkiintoista kehitystä uusiutuvan energian ja kiertotalouden ympärillä, joka osaltaan tukee sopeutumista tulevaisuudessa. Leppävirta haluaa profiloitua edelläkävijäksi kestävässä energiaratkaisuissa.
- Ilmastotyön vieminen läpileikkaavana kunnan normaaliin talous- ja toimintasuunnitelmaan.



Leppävirta

Perustiedot

- Asukasluku 4 269 (2021)
- Pinta-ala 1 407 km², vesistön osuus pinta-alasta 18 %
- Taajama-aste 41,9 % (2020)
- Kunta tunnetaan seuraavista: luonto ja vesistö, vapaa-ajanasuntojen runsas määrä, maa- ja metsätalous; maidontuotanto sekä karjatalous, kalastus ja uusiutuva energia (mm. tuulivoima).

Kunnan ilmastotyötä ohjaavat asiakirjat ja ohjelmat

- Ylä-Savon seudullinen ilmasto-ohjelma vuoteen 2035
- Kehittämissuunnitelma ilmastotyön tueksi Pielaveden kunnalle on laadittu opinnäytetyönä (2022), mutta toimenpiteitä ei ole vielä viety käytäntöön
- Kunnan metsien hoitosuunnitelma on laadinnassa
- Hulevesisuunnitelma laadittu 2018 ja toimenpiteitä on tehty esim. taajamissa verkoston kunnostukseen liittyen

Tunnistetut riskit

- Rankkasateiden lisääntyminen ja sen vaikutukset pullonkauloihin hulevesiverkostossa.
- Vaikutukset metsä- ja maatalouteen ml. maidontuotannon kannattavuus ja tilojen jatkuminen.
- Vesistön rehevöityminen ja vaikutuksen lajistoon (mm. muikkujen korvaantuminen särkikalolla) sekä jääpeitteen ohenemisen vaikutukset kalastukseen.
- Tuulivoiman kaavoituksen haasteet sekä lupien kaatumisen vaikutukset valitusprosessissa ja toisaalta tuulivoimaloiden aiheuttamat riskit ympäröivälle luonnolle ja vaikutukset vapaa-ajan asumiseen.
- Lämpötilan nousu ja sen edellyttämät jäädytysratkaisut kiinteistöissä.
- Tiestön kunnan heikentymisen kautta vaikutukset erityisesti haja-asutusalueelle mm. maatalouteen ja huoltovarmuuteen sekä teiden kunnossapito kustannusten nousu.
- Vesiosuuskuntien varautumattomuus ja tiedon puute ilmastonmuutoksesta.

Keskeiset toimenpiteet



- Maatalouden toimenpiteet sopeutumisen osalta (mm. peltojen kunnan parantaminen, lajiston monipuolistaminen sekä uusien viljelymenetelmien pilotointi).
- Ilmastokestävän metsänhoidon suunnitelmallinen toteuttaminen huolehtimalla erityisesti metsien monimuotoisuudesta, hakkuista palautumisesta sekä luontoarvoilta tärkeiden alueiden säilyttämisestä.
- Tiestön ja muun infran kunnosta huolehtiminen sekä huoltovarmuuden takaaminen.
- Älykäs ja energiatehokas valaistus kunnan alueelle (led-valot) etenkin matkailukohteissa. Pimeän ajan lisääntyessä valaistuksen tarve muuttuu ja lisääntyy.
- Tuulivoiman tulevaisuuteen panostaminen lisäämällä kunnan energiaomavaraisuutta ja huoltovarmuutta mm. avoimella viestinnällä ja tiedottamisella asukkaille.
- Viestinnän kehittäminen sidosryhmille erityisesti vesiosuuskunnille varautumissuunnitelman teon tukemista.

Kehityskohteet



- Alueelliseen ilmasto-ohjelmaan on lisättävä tavoitteet sopeutumiselle.
- Kehittämissuunnitelma ilmastotyön tueksi ja suunnitelman hyödyntäminen käytännön toimenpiteiksi.



Pielavesi

Perustiedot

- Asukasluku 3 033 (2021)
- Pinta-ala 762 km², vesistön osuus pinta-alasta 29,3 %
- Taajama-aste 47,7 % (2020)
- Kunta tunnetaan seuraavista: Etelä-Konneveden kansallispuisto ja luontomatkailu. Kunnassa on alkutuotantoa, teollisuutta ja kulttuurillisesti arvokkaita kiinteistöjä (mm. kirkko ja museo).

Kunnan ilmastotyötä ohjaavat asiakirjat ja ohjelmat

- Ei ilmasto-ohjelmaa tai muuta vastattavaa kunnan ilmastotyötä ohjaavaa asiakirjaa.

Tunnistetut riskit

- Luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen sekä muuttuva ilmasto ja sen vaikutukset mm. luontomatkailuun sekä alueen yrityksiin.
- Vanhojen rakennusten ilmastokestävyys (esim. kunnan museo ja kirkko).
- Maatalouden ravinnepäästöjen lisääntyminen esim. rankkasateiden lisääntyessä, ja sitä kautta vesistöjen tilan heikkeneminen mm. rehevöityminen.
- Tuholaisten lisääntymisen / uusien lajien esiintymisen vaikutukset maa-, metsä- ja marjatalouteen.
- Ilmastonmuutoksen vaikutukset maatalouteen, mm. satoriskit. Perinnebiotooppien uhanalaisuus, jos maatilojen määrä laskee.
- Tiestön kunnan heikentymisen kautta vaikutukset erityisesti haja-asutusalueelle mm. maatalouteen ja huoltovarmuuteen sekä teiden kunnossapito kustannusten nousu.
- Vesiosuuskuntien varautumattomuus ja tiedon puute ilmastonmuutoksesta.
- Sään ääri-ilmiöiden vaikutukset pohjavesialueisiin ja pohjavedenottamoiden veden laatuun sekä hulevesiin.
- Ilmaston lämpenemisen seurauksena lämpötilojen nousu sisätiloissa ja viilennyksen merkityksen korostuminen.

Keskeiset toimenpiteet



- Luonnon monimuotoisuuden vaaliminen ja lisääminen esim. uudistamalla metsänhoitoa.
- Kulttuurillisesti arvokkaiden rakennusten kunnostaminen ja sopeuttaminen ilmastonmuutokseen.
- Jätevesijärjestelmien saneeraus ja uusiminen sekä hulevesisuunnitelman laatiminen.
- Viestinnän kehittäminen ilmastonmuutokseen varautumisesta sidosryhmille, erityisesti vesiosuuskunnille varautumissuunnitelman teon tukeminen.
- Pintavalunnan hallinnan (esim. luontopohjaiset ratkaisut vesistöjen valuma-aluelähtöiset kunnostustoimenpiteet) sekä pohjavesin suojelun toimenpiteet ja veden laadun tarkkailu.
- Tiestön ja muun infran kunnosta huolehtiminen sekä huoltovarmuuden takaaminen.
- Maatalouden toimenpiteet sopeutumisen osalta mm. peltojen kunnan parantaminen, lajiston monipuolistaminen, uusien viljelymenetelmien pilotointi sekä kiinteistöjen rakenteiden tiivistäminen erityisesti maataloilla (esim. lantalat).
- Varautuminen lämpenevään ilmastoon huolehtimalla riittävästä viilennyksestä ja ilmanvaihdosta erityisesti erityisryhmille tarkoitetuissa kiinteistöissä (mm. ikäihmiset).

Kehityskohteet



- Kunnan ilmasto-ohjelman laatiminen ja toimenpiteiden tarkempi määrittely.
- Toimenpiteet maa- ja marjatalouteen (mm. ravinnepäästöt, elinympäristöjen katoaminen sekä tuholaiset).
- Vesistöjen tilasta huolehtiminen mm. jätevesijärjestelmien kunnossapidon kautta sekä ravinteiden huuhtoutumisen hallinta maataloilta.
- Koulutusta ja viestintää ilmastonmuutoksen sopeutumisen osaamisen kasvattamiseksi kunnassa sisäisesti sekä ulkoisesti sidosryhmille (ml. vesiosuuskunnat).



Rautalampi

Perustiedot

- Asukasluku 1 513 (2021)
- Pinta-ala 1 235 km², vesistön osuus pinta-alasta 6,9 %
- Taajama-aste 44,5 % (2020)
- Kunta tunnetaan seuraavista: Tiilikjärven kansallispuisto, Metsäkartano, Keyrittö ja kesämökkimatkailu

Kunnan ilmastotyötä ohjaavat asiakirjat ja ohjelmat

- Ei ilmasto-ohjelmaa tai muuta vastattavaa kunnan ilmastotyötä ohjaavaa asiakirjaa.
- Kunnassa on tahtotilaa panostaa jatkossa enemmän varautumis- ja sopeutumistyöhön

Tunnistetut riskit

- Tiestön kunnan heikentymisen kautta vaikutukset erityisesti haja-asutusalueelle mm. maatalouteen ja huoltovarmuuteen sekä teiden kunnossapito kustannusten nousu.
- Sään ääri-ilmiöiden vaikutukset pohjavesialueisiin ja pohjavedenottamoiden veden laatuun sekä hulevesiin.
- Myrskyjen vaikutukset sähköverkkoihin ja sähkövarmuuteen.
- Ilmastonmuutoksen vaikutukset metsä- ja maatalouteen erityisesti roudan puuttumisen vaikutus puunkorjuuseen, myrskytuhot, kuivuus, metsäpalot ja –tuhot sekä tuholaiset.
- Luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen sekä muuttuva ilmasto ja sen vaikutukset mm. luontomatkailuun sekä alueen yrityksiin.
- Ilmaston lämpenemisen vaikutukset ikäihmisiin

Keskeiset toimenpiteet



- Huoltovarmuudesta huolehtiminen erityisesti ruuantuotannon osalta.
- Jätevesijärjestelmien saneeraus ja uusiminen sekä hulevesisuunnitelman laatiminen.
- Pintavalunnan hallinnan (esim. luontopohjaiset ratkaisut) sekä pohjavesin suojeleminen ja veden laadun tarkkailu.
- Tiestön ja muun infran (ml. sähköverkko) kunnosta huolehtiminen sekä huoltovarmuuden takaaminen.
- Varautuminen lämpenevään ilmastoon huolehtimalla riittävästä viilennyksestä ja ilmanvaihdosta erityisesti erityisryhmille tarkoitetuissa kiinteistöissä (mm. ikäihmiset).
- Ilmastokestävän metsänhoidon suunnitelmallinen toteuttaminen huolehtimalla erityisesti metsien monimuotoisuudesta, hakkuista palautumisesta sekä luontoarvoilta tärkeiden alueiden säilyttämisestä.

Kehityskohteet



- Kunnan ilmasto-ohjelman laatiminen ja toimenpiteidentarkempi määrittely.
- Koulutusta ja viestintää ilmastonmuutoksen sopeutumisen osaamisen kasvattamiseksi kunnassa sisäisesti sekä ulkoisesti sidosryhmille.



Rautavaara

Perustiedot

- Asukasluku 21 293 (2021)
- Pinta-ala 508 km², vesistön osuus pinta-alasta 21 %
- Taajama-aste 84,2 % (2020)
- Kunta tunnetaan seuraavista: lannoitetuottaja Yara Suomi Oy ja pesäpallo.

Kunnan ilmastotyötä ohjaavat asiakirjat ja ohjelmat

- Siilijärven kunnan ilmasto-ohjelma 17.6.2021
- Resurssiviiisuusohjelma
- Ilmastoasioita on sivuttu kaupunkiseutusuunnitelmassa (=KSS) sekä MAL-sopimuksessa
- Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien päivitys meneillään (päivitystyön aikana huomioidaan ilmastomuutos)
- Kunnan strategian painopisteet

Tunnistetut riskit

- Sään ääri-ilmiöiden vaikutukset pohjavesialueisiin ja pohjavedenottamoiden veden laatuun, hulevesiverkostoon aiheutuvat riskit sekä vesistöjen rehevöityminen.
- Vaikutukset maa- ja metsätalouteen mm. tuholaitosten lisääntyminen, märkyys, kuivuus, korjuuolosuhteet sekä metsätuhot.
- Myrskyjen vaikutukset sähköverkkoihin, sähkövarmuuteen ja vesihuoltoon.
- Ilmastonmuutoksen seurauksena (sadanta, kuivuus) Yaran kaivoksen toiminnan vaikutukset ja riskit lisääntyvät (patoturvallisuus, pöly, vesistövaikutukset).
- Sadannan lisääntyminen ja sääolosuhteiden nopeat vaihtelut aiheuttavat talvikunnossapidossa hiekoitushiekan tarpeen kasvua, jolla on vaikutusta keväällä ilmanlaatuun. Lisäksi voimakkaat sateet lisäävät hulevesitulvia.
- Sääolojen (lämpötilat, ilmanlaatu ym.) vaikutus ihmisten hyvinvointiin.

Keskeiset toimenpiteet



- Kunnan ilmastomuutoksen sopeutusohjelman laatiminen.
- Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien päivittäminen huomioiden ilmastoriskit.
- Peltojen kunnossapito ja maaperän kunnosta huolehtiminen sekä uusien viljelymenetelmien ja -lajien käyttöönotto.
- Sään ääri-ilmiöiden huomioiminen rakentamisessa sekä sähköverkon toimivuuden takaaminen muuttuvissa olosuhteissa. Varautuminen lämpenevään ilmastoon huolehtimalla riittävästä viilennyksestä ja ilmanvaihdosta erityisesti erityisryhmille tarkoitetuissa kiinteistöissä (mm. ikäihmiset).
- Kestävien metsänhoitomenetelmien omaksuminen ja monimuotoisuuden turvaaminen sekä kunnan metsänhoitosuunnitelman laatiminen.
- Tiestön ja muun infran kunnosta huolehtiminen sekä huoltovarmuuden takaaminen.
- Vesihuoltolaitosten varavesihuollon turvaaminen sekä pohjavesiriskien tunnistaminen ja niihin varautuminen.
- Yleis- ja asemakaavatyössä hulevesiselvitysten ja hulevesien hallintasuunnitelmien laatiminen.
- Yaran kaivoksen toiminnasta aiheutuvien riskien huomioiminen varautumissuunnitelmassa myös ilmastomuutokseen sopeutumisen osalta.

Kehityskohteet



- Ilmastotyön vieminen läpileikkaavana kunnan normaaliin talous- ja toimintasuunnitteluun.
- Kiertotaloustoiminnan jatkaminen ja laajentaminen kunnan omassa toiminnassa sekä edistäminen yrityksissä.
- Asumisolosuhteista huolehtiminen erityisesti erityisryhmille tarkoitetuissa kiinteistöissä (mm. ikäihmiset).



Siilinjärvi

Perustiedot

- Asukasluku 3 777 (2021)
- Pinta-ala 1577 km², vesistön osuus pinta-alasta 7 %
- Taajama-aste 43,7 % (2020)
- Kunta tunnetaan seuraavista: maa- ja metsätalous, lähiruoka, luontomatkailu ja luontoympäristö, Sukevan vankila.

Kunnan ilmastotyötä ohjaavat asiakirjat ja ohjelmat

- Ylä-Savon seudullinen ilmasto-ohjelma vuoteen 2035
- Sonkajärven ilmastosuunnitelma 2035 (tekeillä)

Tunnistetut riskit

- Lämpötilan noususta seuraava jäähditys- ja ilmanvaihtotarpeen lisääntyminen.
- Sateiden, myrskyjen ja tuholaiseliöiden lisääntyminen sekä routaolosuhteiden muuttuminen ja niiden vaikutukset maa- ja metsätalouteen.
- Hulevesien lisääntyvä määrä ja niiden hallinta sekä ravinnevalumat vesistöihin hulevesien lisääntyessä.
- Routaolosuhteiden muutosten ja rankkasateiden lisääntymisen vaikutukset infraan.
- Raideliikenteen riittävä varautuminen ilmastonmuutokseen.
- Pienempien kuntien tiukempi rahoitusmahdollisuus ilmastotoimien hankkeisiin.
- Vesihuollon toimintavarmuus heikkeneminen ja vesiosuuskuntien toimintaedellytysten säilyminen ilmaston muuttuessa.
- Lisääntyvän sateisuuden vaikutus jokivesistön tulvaherkkyyteen.

Keskeiset toimenpiteet



- Hulevesien osalta ilmastonmuutoksen vaikutukset on jo huomattu kunnassa ja toimenpiteitäkin on jo tehty hulevesien hallinnassa.
- Vesihuollon riittävyden tarkastelu muuttuvassa ilmastossa.
- Maatalouden toimenpiteet sopeutumisen osalta (mm. peltojen maaperän kunnan parantaminen, lajiston monipuolistaminen sekä uusien viljelymenetelmien pilotointi).
- Tiestön ja muun infran kunnosta huolehtiminen sekä huoltovarmuuden takaaminen muuttuvassa ilmastossa.
- Varautuminen lämpenevään ilmastoon huolehtimalla riittävästä viilennyksestä ja ilmanvaihdosta erityisesti erityisryhmille tarkoitetuissa kiinteistöissä (mm. ikäihmiset).

Kehityskohteet



- Ilmastosuunnitelma on tekeillä ja sopeutumisen toimenpiteet kirjataan mukaan suunnitelmaan. Sopeutumisen toimenpiteiden kehittäminen ja priorisointi.
- Kunnan infran ilmastonmuutokseen varautumisen toimenpiteiden määrittely.
- Kunnan vesihuollon varautuminen ilmastonmuutokseen.



Sonkajärvi

Perustiedot

- Asukasluku 6 891 (2021)
- Pinta-ala 862 km², vesistön osuus pinta-alasta 17,3 %
- Taajama-aste 72,3 % (2020)
- Kunta tunnetaan seuraavista: Mansikkakaupunki, marjanviljely, elintarviketeollisuus ja puunjalostusteollisuus

Kunnan ilmastotyötä ohjaavat asiakirjat ja ohjelmat

- Ei kunnan omaa ilmasto-ohjelmaa, mutta ilmastotyötä ohjaavia asiakirjoja on mm:
 - Hulevesiselvitys asemakaava-alueelle (2019)
 - Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma (2021)
 - Kävelyn ja pyöräilyn olosuhteiden kehittämisohjelma (2021)
 - Hankintastrategia ja -ohjeet (2023)
 - Metsänhoitosuunnitelma

Tunnistetut riskit

- Rankkasateiden lisääntyminen ja niiden vaikutukset hulevesiin.
- Pohjavesien pinnan aleneminen kuivuuden lisääntyessä ja laadun heikkeneminen esim. hulevesikuormituksen lisääntyessä.
- Sään ääri-ilmiöiden vaikutukset kuntainfraan (esim. rankkasateiden ja routaolosuhteiden muutosten vaikutus tiestöön) ja sähköverkkoihin.
- Myrskyjen ja muiden sään ääri-ilmiöiden vaikutukset rakennuksiin ja rakenteisiin.
- Marjanviljelyssä uusien vieras- ja tuholaislajien leviäminen (täplämahlakärpänen) sekä avomaanviljelyyn vaikuttavat säidenvaihtelut, kastelun tarpeen lisääntyminen ja lämmin sää, jolloin sato kypsyy liian nopeasti.
- Marjanviljelyssä ja maataloudessa pölyttäjien määrän väheneminen tai niiden häviäminen.
- Metsätaloudessa puunkuljetusten vaikeutuminen, kun kelirikkoaika pidentyy sekä kuivuudesta ja tuholaisista johtuvat metsätuhot, jotka heikentävät laadukkaan puutavaran saantia. Sekametsien puunkorjuu on vaikeaa, vaikka se olisi kestävämpää.
- Luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen ja luontokohteiden virkistys- ja matkailuarvojen heikkeneminen.
- Ilmastonmuutoksen vaikutukset elintarviketeollisuuteen.

Keskeiset toimenpiteet



- Kunnassa on jo toteutettu sopeutumiseen liittyviä toimenpiteitä, kuten varavoiman saannin parantaminen, sähköverkon maakaapelointi, pohja- ja hulevesien hallinnan toimenpiteitä (esim. taajaman infrarakentamisessa hulevesien määrän kasvu on otettu huomioon rakentamalla viivytsaltaita) ja Savon Voiman alueen verkoston myrskynkestävyys on toteutettu.
- Infran suunnittelussa ja kunnostamisessa on otettava huomioon ilmastonmuutokseen sopeutuminen (esim. maaseudun tiestön parantaminen).
- Marjanviljelyssä mansikoiden tunneliviljely ja uudet lajikkeet sekä peltojen kasvukunnan parantaminen ovat keskeisiä toimenpiteitä muuttuvassa ilmastossa. Riittävien elinympäristöjen turvaaminen pölyttäjille edesauttaa maataloutta ja marjanviljelyä.
- Käytänteiden ja asenteiden muuttaminen ilmastonmuutokseen liittyen esim. koulutuksen ja viestinnän avulla.
- Tarkastellaan tarvetta avata uusi pohjavedenottoalue, millä poistetaan keskittytyyn pohjavedenottoon liittyviä riskejä.
- Yritysyhteistyön lisääminen elintarviketeollisuuden suuntaan ilmastonmuutoksen sopeutumistoimissa.
- Uudisrakentamisessa ja korjausrakentamisessa otettava huomioon ilmastonmuutokseen sopeutuminen (mm. lisääntyvä tuulisuus, sateisuus ja myrskyt).
- Ilmastonmuutokseen sopeutumisen ja luonnon monimuotoisuuden huomioiminen metsänhoidossa (mm. sekametsien suosiminen metsätaloudessa, jatkuva kasvatusta). Metsänhoidon ilmasto- ja luontokestävien menetelmien koulutusta sekä asennemuutosta tarvitaan.

Kehityskohteet



- Ilmasto-ohjelman tekeminen ja sopeutumisen toimenpiteiden kirjaaminen ohjelmaan.
- Marjanviljelyn sopeutumistyön edistäminen ja koulutuksen lisääminen.
- Metsätalouden sopeutumistyön edistäminen ja metsänomistajien asennemuutokseen vaikuttaminen koulutuksen ja viestinnän avulla.
- Koulutuksen ja viestinnän lisääminen ilmastonmuutokseen sopeutumisen teemoista kunnassa ja sidosryhmille (mm. yrittäjät, kuntalaiset).



Suonenjoki

Perustiedot

- Asukasluku 1 479 (2021)
- Pinta-ala 494 km², vesistön osuus pinta-alasta 29,6 %
- Taajama-aste 34,7 % (2020)
- Kunta tunnetaan seuraavista: matkailu sekä luonto ja kalankasvatus (Äyskoski).

Kunnan ilmastotyötä ohjaavat asiakirjat ja ohjelmat

- Ei ilmasto-ohjelmaa tai muuta vastattavaa kunnan ilmastotyötä ohjaavaa asiakirjaa.
- Ilmastomuutoksen hillintätoimia on tehty jo pidempään, mutta sopeutumistyö ei ole ollut painopisteenä. Yksittäisiin kokonaisuuksiin on kuitenkin pureuduttu ja ilmastosuunnitelma on pian ajankohtainen.

Tunnistetut riskit

- Vaikutukset maa- ja metsätalouteen erityisesti rankkasateiden tai kuivuuskausien kautta.
- Tulvien lisääntyminen erityisesti rantakiinteistöillä, joissa jätevesijärjestelmien mahdolliset vuodot vesistöön voivat aiheuttaa riskin.
- Vesiosuuskuntien varautumattomuus ja tiedon puute ilmastomuutoksesta.
- Maa-ainesten ottoalueiden aiheuttama ravinnepestöriskin lisääntyminen mm. rankkasateiden kautta.
- Tiestön kunnan heikentymisen kautta vaikutukset erityisesti haja-asutusalueelle mm. maatalouteen ja huoltovarmuuteen sekä teiden kunnossapito kustannusten nousu.
- Ilmaston lämpeneminen lämmittää kesäisin vesistöjä, mikä vaikuttaa kalankasvatukseen, jossa viileän veden tarve lisääntyy.
- Luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen sekä muuttuva ilmasto ja sen vaikutukset mm. luontomatkailuun sekä alueen yrityksiin.

Keskeiset toimenpiteet



- Luonnon monimuotoisuuden vaaliminen ja lisääminen esim. vesiensuojelun toimenpiteillä koskialueilla.
- Pintavalunnan hallinnan (mm. luontopohjaiset ratkaisut) sekä pohjavesin suojelun toimenpiteet ja veden laadun tarkkailu.
- Viestinnän kehittäminen ilmastomuutokseen varautumisesta sidosryhmille erityisesti vapaa-ajanasunnoille (esim. tulvariski) sekä vesiosuuskunnille (esim. varautumissuunnitelma).
- Tiestön ja muun infran kunnosta huolehtiminen sekä huoltovarmuuden takaaminen.
- Turvepeltojen jatkokäytön suunnittelu esim. aurinkoenergiakenttinä.

Kehityskohteet



- Tulevaisuudessa ilmastotyön systemaattista edistämistä varten vaadittaisiin ilmastosuunnitelma, jotta toimenpiteitä voitaisiin toteuttaa tehokkaasti selkein vastuin ja rajallisin resurssein.
- Vesiensuojelun toimenpiteet erityisesti koskialueilla.
- Tiestön ja muun infran kunnosta huolehtiminen sekä huoltovarmuuden takaaminen.
- Viestinnälliset toimenpiteet ilmastomuutokseen varautumisesta erityisesti vapaa-ajan asunnoille sekä vesiosuuskunnille.



Tervo

Perustiedot

- Asukasluku 2 420 (2021)
- Pinta-ala 669 km², vesistön osuus pinta-alasta 22,3 %
- Taajama-aste 41,3 % (2020)
- Kunta on tunnettu seuraavista: luonto, matkailun mahdollisuudet (Juojärvi, Seinävuoren rotkolaakso), VT9:n mahdollisuudet saavutettavuuden kannalta sekä vapaa-ajan asuminen.

Kunnan ilmastotyötä ohjaavat asiakirjat ja ohjelmat

- Ei ilmasto-ohjelmaa tai muuta vastattavaa kunnan ilmastotyötä ohjaavaa asiakirjaa.
- Mukana MAL-sopimuksessa.

Tunnistetut riskit

- Vaikutukset metsiin mm. myrskytuhojen, tuholaiten ja luonnon monimuotoisuuden heikkenemisen kautta.
- Luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen sekä muuttuva ilmasto ja sen vaikutukset mm. luontomatkailuun sekä alueen yrityksiin.
- Ilmaston lämpenemisen seurauksena lämpötilojen nousu sisätiloissa ja viilennyksen merkityksen korostuminen.
- Tiestön kunnan heikentymisen kautta vaikutukset erityisesti haja-asutusalueelle mm. maatalouteen ja huoltovarmuuteen sekä teiden kunnossapito kustannusten nousu.
- Vesiosuuskuntien varautumattomuus ja tiedon puute ilmastonmuutoksesta.

Keskeiset toimenpiteet



- Luonnon monimuotoisuuden vaaliminen ja lisääminen esim. uudistamalla metsänhoitoa.
- Pintavalunnan hallinnan (mm. luontopohjaiset ratkaisut) sekä pohjavesin suojelun toimenpiteet ja veden laadun tarkkailu.
- Viestinnän kehittäminen ilmastonmuutokseen varautumisesta sidosryhmille erityisesti vapaa-ajanasunnoille (esim. tulvariski) sekä vesiosuuskunnille (esim. varautumissuunnitelma).
- Tiestön ja muun infran kunnosta huolehtiminen sekä huoltovarmuuden takaaminen.
- Varautuminen lämpenevään ilmastoon huolehtimalla riittävästä viilennyksestä ja ilmanvaihdoista erityisesti erityisryhmille tarkoitetuissa kiinteistöissä (mm. ikäihmiset).

Kehityskohteet



- Metsänsuojelun toimenpiteiden laatiminen paikallisuus huomioiden.
- Tiestön ja muun infran kunnosta huolehtiminen sekä huoltovarmuuden takaaminen.
- Viestinnälliset toimenpiteet ilmastonmuutokseen varautumisesta ja sopeutumisesta erityisesti vapaa-ajan asunnoille ja vesiosuuskunnille. Lisäksi kehitettävä kunnan sisäistä koulutusta.
- Kunnan ilmasto-ohjelman laatiminen ja sopeutumistoimenpiteiden sisällyttäminen siihen.



Tuusniemi

Perustiedot

- Asukasluku 19 973 (2021)
- Pinta-ala 524 km², vesistön osuus pinta-alasta 26,5 %
- Taajama-aste 91,8 % (2020)
- Kunta tunnetaan seuraavista: teknologiateollisuus, liikenneyhteydet, luonto ja vesistö.

Kunnan ilmastotyötä ohjaavat asiakirjat ja ohjelmat

- Varkauden kaupungin ilmasto-ohjelma (2021)
- Keski-Savon seudullinen ilmasto-ohjelma vuoteen 2035
- Keski-Savon kävelyn ja pyöräliikenteen edistämishjelma
- Kaupungin CO₂-raportti

Tunnistetut riskit

- Hulevesien lisääntyminen sään ääri-ilmiöiden lisääntyessä ja niiden hallinta.
- Metsätuhojen lisääntyminen metsätaloudessa.
- Pohjavesialueiden tilan heikkeneminen ilmaston muuttuessa, esim. kuivuus on merkittävä riski.
- Vesistöjen tilan heikkeneminen rehevöitymisen seurauksena.
- Sään ääri-ilmiöiden vaikutukset rakennuksiin ja infraan.
- Kuumuuden lisääntyminen taajama-alueella hellejaksojen pidentyessä.

Keskeiset toimenpiteet



- Alueen teknologisten innovaatioiden esiin nostaminen ja tiedon jakaminen maakunnassa (esim. energian varastoinnin mahdollisuuksiin liittyvät innovaatiot).
- Hulevesien lisääntyvä määrä tulee huomioida kaavoituksessa ja rakentamisessa (mm. luontopohjaiset ratkaisut).
- Kaupunkivihreän lisääminen ja virkistyskäyttöalueiden saavutettavuudesta ja viherkäytävien toimivuudesta huolehtiminen. Luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen kaupunkivihreässä ja metsissä.
- Tunnistetaan kasvillisuusvyöhykkeiden muuttuminen ilmaston muuttuessa, ja sopeutetaan metsänhoitoa siihen. Esimerkiksi tammi on yleistynyt, mutta valitettavasti ne raivataan usein vahingossa, kun siistitään vesakoita. Tarvitaan sopeutuva monimuotoisuusohjelma joka huomioi muutoksen.
- Tiestön ja muun infrastruktuurin (ml. sähköverkko) kunnosta huolehtiminen sekä huoltovarmuuden takaaminen.
- Kiinteistöjen siirtyminen uusiutuvaan energiaan ja hallittu luopuminen öljylämmityksestä kunnan alueella.
- Älykkään valaistuksen parantaminen pimeään ajan lisääntymisen takia. Liikuntareiteillä on jo siirrytty led-valaistukseen ja katuvalaistuksessa siirrytään myös kunhan käytössä oleva tekniikka tulee käyttöikänsä päähän.
- Teollisten sivutuotteiden hyödyntäminen kiertotalouden mukaisesti teollisuuden yrityssymbiooseissa.
- Tuulivoiman ja muun uusiutuvan energian käyttöönoton edistäminen kunnassa.

Kehityskohteet



- Ilmasto-ohjelman täydentäminen sopeutumisen toimenpiteillä, ilmasto-ohjelman vieminen osaksi kaupungin strategiaa ja talousarviojärjestelmää sekä ohjelman päivittäminen Ilmastolain mukaiseksi.
- Kiertotaloustoiminnan edistäminen kunnan omassa toiminnassa ja siihen liittyvissä yrityksissä.
- Asukkaiden ja alueen yritysten kannustaminen ilmastokestäviin ratkaisuihin ja niiden mahdollistaminen. Viestintä maakunnan muihin kuntiin hyväksi havaituista käytänteistä.
- Koulutusta ja viestintää ilmastonmuutoksen sopeutumisen osaamisen kasvattamiseksi kunnassa sisäisesti sekä ulkoisesti sidosryhmille.



Varkaus

Perustiedot

- Asukasluku 1941 (2021)
- Pinta-ala 570 km², vesistön osuus pinta-alasta 25,8 %
- Taajama-aste 39,9 % (2020)
- Kunta tunnetaan seuraavista: luontomatkailu, luonto, mökkikunta, erittäin puhtaat vesistöt, Sydänmaa-brändi sekä maa- ja marjatalous.

Kunnan ilmastotyötä ohjaavat asiakirjat ja ohjelmat

- Ei ilmasto-ohjelmaa tai muuta vastattavaa kunnan ilmastotyötä ohjaavaa asiakirjaa

Tunnistetut riskit

- Maatalouden ravinnepäästöjen lisääntyminen esim. rankkasateiden lisääntyessä ja sitä kautta vesistöjen tilan heikkeneminen mm. rehevöityminen.
- Tulvien lisääntyminen erityisesti rantakiinteistöillä, joissa jätevesijärjestelmien mahdolliset vuodot vesistöön voivat aiheuttaa riskin vesistöön.
- Maatalouden elinympäristöjen katoaminen (esim. linnuston kato) erityisesti karjataloudessa.
- Tuholaisten lisääntyminen maa- ja marjataloilla.
- Tiestön kunnan heikentymisen kautta vaikutukset erityisesti haja-asutusalueelle mm. maatalouteen ja huoltovarmuuteen sekä teiden kunnossapito kustannusten nousu.
- Vesiosuuskuntien varautumattomuus ja tiedon puute ilmastomuutoksesta.

Keskeiset toimenpiteet



- Jätevesijärjestelmien saneeraus ja uusiminen sekä hulevesisuunnitelman laatiminen.
- Pintavalunnan hallinnan (mm. luontopohjaiset ratkaisut) sekä pohjavesin suojelun toimenpiteet ja veden laadun tarkkailu.
- Maa- ja marjatalouden toimenpiteet sopeutumisen osalta mm. peltojen kunnan parantaminen, lajiston monipuolistaminen, uusien viljelymenetelmien pilotointi sekä kiinteistöjen rakenteiden tiivistäminen erityisesti maataloilla (esim. lantalat).
- Tiestön ja muun infran kunnosta huolehtiminen sekä huoltovarmuuden takaaminen.
- Viestinnän kehittäminen ilmastomuutokseen varautumisesta sidosryhmille erityisesti vapaa-ajanasunnoille (esim. tulvariski) sekä vesiosuuskunnille (esim. varautumissuunnitelma).

Kehityskohteet



- Toimenpiteet maa- ja marjatalouteen (mm. ravinnepäästöt, elinympäristöjen katoaminen sekä tuholaiset).
- Vesistöjen tilasta huolehtiminen mm. jätevesijärjestelmien kunnossapidon kautta sekä ravinteiden huuhtoutumisen hallinta maa- ja marjataloilla.
- Tiestön ja muun infran kunnosta huolehtiminen sekä huoltovarmuuden takaaminen.
- Koulutusta ja viestintää ilmastomuutoksen sopeutumisen osaamisen kasvattamiseksi kunnassa sisäisesti sekä ulkoisesti sidosryhmille (ml. vapaa-ajan asukkaat sekä vesiosuuskunnat).
- Kunnan ilmasto-ohjelman laatiminen ja sopeutumisen toimenpiteiden tarkempi määrittely.



Vesanto

Perustiedot

- Asukasluku 3 490 (2021)
- Pinta-ala 973 km², vesistön osuus pinta-alasta 4,9 %
- Taajama-aste 38,8 % (2020)
- Kunta tunnetaan seuraavista: metalli- ja teknologiateollisuus, metsäkoneteollisuus (Ponsse ja alihankkijat), maa- ja metsätalous.

Kunnan ilmastotyötä ohjaavat asiakirjat ja ohjelmat

- Vieremän ilmastosuunnitelma 2022–2035
- Ylä-Savon seudullinen ilmasto-ohjelma vuoteen 2035

Tunnistetut riskit

- Ilmastomuutoksen vaikutukset metsätalouteen ja muutokset metsäkoneteollisuudessa.
- Teollisuuden varautumis- ja sopeutumistoimien riittävyys, esim. energiaomavaraisuus.
- Ilmastomuutoksen vaikutukset energian- ja biokaasun tuotantoon.
- Luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen ilmastomuutoksen seurauksena.
- Ilmastomuutoksen vaikutukset maatalouteen, mm. satoriskit. Perinnebiotooppien uhanalaisuus, jos maatilojen määrä laskee.
- Vuoksen vesireitin kunnan heikkeneminen ja ravinnevalumien lisääntyminen hulevesien mukana ilmastomuutoksen seurauksena.
- Rankkasateiden ja roudan vaikutus infraan ja sään ääri-ilmiöiden vaikutus rakennuskantaan ja niiden kunnossapitoon.
- Maasto- ja metsäpaloriskien kasvu kuivuuden lisääntyessä.

Keskeiset toimenpiteet



- Ilmastomuutoksen vaikutusarvioinnin tekeminen alueen teollisuuden ja muiden elinkeinojen kanssa yhteistyössä.
- Teollisten symbioosien muodostaminen kunnan alueelle ja kiertotalouden edistäminen.
- Ilmastomuutoksen vaikutusten huomioiminen infran ylläpidossa ja uudisrakentamisessa.
- Luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen kaupunkivihreässä ja metsissä.
- Maa- ja metsätalouden varautumisen ja sopeutumisen toimenpiteiden edistäminen.
- Valuma-aluekohtaiset toimenpiteiden tekeminen vesistöjen kunnan parantamiseksi ja varmistamiseksi (ml. Luontopohjaiset ratkaisut).

Kehityskohteet



- Ilmastosuunnitelman täydentäminen varautumisen toimenpiteillä.
- Ilmastomuutokseen liittyvien riskien arviointi yhteistyössä teollisuuden toimijoiden ja muiden elinkeinojen kanssa.
- Kiertotaloustoiminnan edistäminen kunnan omassa toiminnassa ja siihen liittyvissä yrityksissä.
- Koulutusta ja viestintää ilmastomuutoksen sopeutumisen osaamisen kasvattamiseksi kunnassa sisäisesti sekä ulkoisesti sidosryhmille.



Vieremä