



HIILINEUTRAALI  
POHJOIS-SAVO

# Pohjois-Savon ilmastotiekartta

Esittelyaineisto



Pohjois-Savon liitto tukee  
maakunnan  
menestystä



Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020



Euroopan unioni  
Euroopan elinkeino-,  
liikenne- ja  
ympäristökeskus

# Hiilineutraali Pohjois-Savo 2035



HIILINEUTRAALI  
POHJOIS-SAVO

## Päätavoite

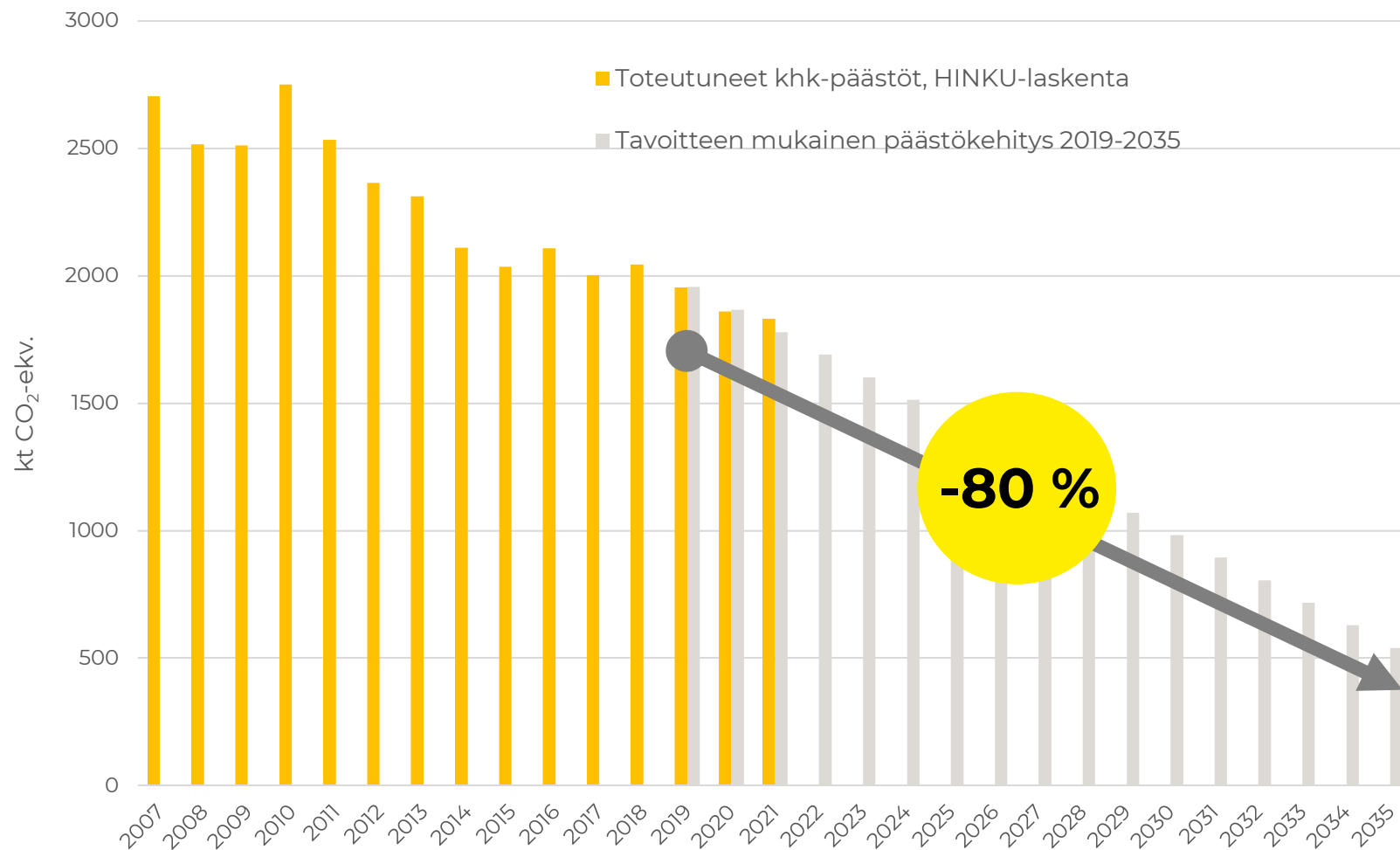
Pohjois-Savo on hiilineutraali viimeistään vuonna 2035.

Kasvihuonekaasupäästöjä tulee vähentää vähintään 80 % ja jäljelle jäävät päästöt sitoa tai kompensoida kestävästi.

Tarkempia tietoja Pohjois-Savon kasvihuonekaasupäästöistä ja hiilinieluista löytyy ilmastotiekartan [taustaraportista](#) ([hiilineutraalipohjoissavo.fi](http://hiilineutraalipohjoissavo.fi))

### \*HINKU-laskenta:

Kuntien tavoitteiden seurantaan tarkoitettu oletuslaskentamalli. Ei sisällä päästöhyvityksiä, päästökauppaan kuuluvien teollisuuslaitosten polttoaineiden käyttöä, teollisuuden sähkönkulutusta, teollisuuden jätteiden käsittelyn päästöjä eikä kuorma-, paketti- ja linja-autojen läpiajoliikennettä.



Pohjois-Savon kasvihuonekaasupäästöt 2007-2021 ja tavoitteen mukainen päästövähennystarve 2019-2035 (kompensaation mahdollisuus), HINKU-laskenta\* [SYKE 2023]

# Pohjois-Savon ilmastotiekartta – Hiilineutraali Pohjois-Savo 2035



HIILINEUTRAALI  
POHJOIS-SAVO



Vahva ilmastokulttuuri



Kiertotaloudella kilpailukykyä ja luonnonvarojen kestäväää käyttöä



Kasvat hiinielut ja varastot



Puhdasta energiaa reilusti



Yhteistyöllä ilmastoturvallisuutta ja luonnon monimuotoisuutta

OSAAMINEN

DIGITAALISUUS

YHTEISTYÖ



[hiilineutraalipohjoissavo.fi/ilmastotyö/ilmastotiekartta](https://hiilineutraalipohjoissavo.fi/ilmastotyö/ilmastotiekartta)



# Vahva ilmastokulttuuri

Vahva ilmastokulttuuri tarkoittaa ilmastokestävän elämän mahdollisuuksien luomista, ilmasto-osaamisen parantamista, tiedon ja tutkimuksen hyödyntämistä sekä yhteistyötä ilmastotyössä.

## Sektoreiden yhteiset toimenpiteet

- Viestitään ilmastoteoista ja edistetään vahvaa ilmastokulttuuria yhteistyössä.
- Edistetään yhteishankkeiden syntymistä ja ilmastorahoituksen hyödyntämistä.
- Lisätään toimialakohtaista ilmasto- ja kiertotalousosaamista sekä räätälöityä koulutusta.



Maa- ja metsätalous	Liikenne ja logistiikka	Energia- ja vesihuolto	Elinkeinot	Ruoka, kuluttaminen ja jätehuolto	Aluesuunnittelu, rakentaminen ja asuminen
<b>NOPEAT TOIMENPITEET 0-3 VUOTTA</b>					
<p>1.1 Luodaan faktoihin perustuvaa tilannekuvaa maakuntamme metsien hiilinieluista ja -varastoista.</p> <p>1.2 Lisätään tietoutta maa- ja metsätalouden päästöjen vähentämiskeinoista ja hiilen sidonnasta.</p>	<p>1.5 Luodaan kävely- ja pyöräilymyönteistä liikkumiskulttuuria. Suositetaan etätöitä ja vähäpäästöistä työmatkaliikkuamista.</p> <p>1.6 Parannetaan vähähiilisten matkaketjujen sujuvuutta mm. lipputuotteita ja liityntäpysäköintiä kehittämällä.</p> <p>1.7 Kehitetään luonnon virkistyskäyttöä ja parannetaan matkailukohteiden saavutettavuutta kestävästi.</p>	<p>1.9 Tarjotaan kuluttajille tietoa kulutuksen ilmastovaikutuksista.</p> <p>1.10 Parannetaan ennakoivaa viestintää kuluttajille sään ääri-ilmiöistä ja niiden mahdollisista vaikutuksista.</p>	<p>1.13 Varmistetaan alihankintaketjujen vastuullisuus tiedotuksen, koulutuksen ja yhteistyön keinoin.</p> <p>1.14 Hyödynnetään ilmastorahoitus tehokkaasti, poikkitieteellisin hankkein.</p> <p>1.15 Parannetaan sidosryhmäyhteistyötä ja kumppanuusverkostoja ilmastoasioissa.</p> <p>1.16 Autetaan yrityksiä tunnistamaan toiminnan ilmastovaikutukset sekä tuetaan ilmastotavoitteiden asettamista ja saavuttamista.</p>	<p>1.19 Kannustetaan ilmastoystävälliseen ja kestäväan ruokakulttuuriin. Minimoidaan ruokahävikki tuotannossa ja jakelussa.</p> <p>1.20 Lisätään viestintää ja tietoisuutta kulutusvalintojen sekä hankintojen vaikutuksista ilmastoon. Suositellaan jokaiselle pohjoissavolaiselle hiilijalanjäljen laskentaa. Kannustetaan kuluttajia käyttämään palveluja tavarahankintojen sijaan.</p> <p>1.21 Vahvistetaan taide- ja kulttuuritoimijoiden roolia muutosvoimana kestävässä kuluttajakäyttäytymisessä.</p>	<p>1.25 Mahdollistetaan kestävä elämäntapa sekä ilmastoystävällinen asuminen maankäytön ja rakentamisen ratkaisuin. Lisätään korjaus- ja energianeuvontaa.</p> <p>1.26 Parannetaan vaikuttamismahdollisuuksia päätöksenteon eri vaiheissa.</p> <p>1.27 Tuetaan vihreää siirtymää rahoituksen keinoin, alueen erityispiirteet hyödyntäen ja huoltovarmuus huomioiden.</p>
<b>PIDEMMÄN AIKAVÄLIN TOIMENPITEET</b>					
<p>1.3 Parannetaan tutkimustiedon hyödyntämistä maa- ja metsätaloudessa ilmastokestävyyden ja kannattavuuden parantamiseksi sekä huoltovarmuuden ylläpitämiseksi.</p> <p>1.4 Toteutetaan maatalouden tilusjärjestelyitä päästöjen vähentämiseksi ja resurssien käytön tehostamiseksi.</p>	<p>1.8 Parannetaan haja-asutusalueiden joukkoliikennepalveluja ja edistetään vähäpäästöistä liikkumista maakunnassa ja maakuntarajojen yli.</p>	<p>1.11 Kehitetään biopolttoaineiden toimitusketjua ja laatua yhteistyössä sidosryhmien kanssa.</p> <p>1.12 Kehitetään uusia palveluita ja liiketoimintamalleja asiakkaiden ilmastokestävien valintojen mahdollistamiseksi.</p>	<p>1.17 Tuodaan viestinnässä esille alueella tuotettujen tuotteiden hiilijalanjälki ja -kädenjälki.</p> <p>1.18 Edistetään matkailussa luontokohteiden kestävää käyttöä.</p>	<p>1.22 Kehitetään vastuullista luonto- ja lähimatkailua ja siihen liittyviä palveluita.</p> <p>1.23 Kannustetaan tapahtumajärjestäjiä ekologisiin käytäntöihin sekä arvioimaan tapahtuman ilmastovaikutukset.</p> <p>1.24 Parannetaan elintarvikkeiden alkuperätietojen ja tuotannon hiilijalanjälkitietojen saatavuutta.</p>	<p>1.28 Kokeillaan kestävien yhdyskuntien uusia ratkaisuja. Tuetaan mm. kiertotalous- ja energiayhteisöjen syntymistä.</p>



# Kiertotaloudella kilpailukykyä ja luonnonvarojen kestävää käyttöä

Kiertotalous on talousmalli, minkä tavoitteena on säästää luonnonvaroja ja hyödyntää materiaali- ja energiavirrat kestävästi. Tuotteiden, materiaalien ja resurssien arvo säilytetään mahdollisimman kauan. Tämä edesauttaa myös elinkeinotoiminnan kilpailukykyä sekä vastuullisuuden turvaamisessa ja parantamisessa.

## Sektoreiden yhteiset toimenpiteet

- Lisätään ja kehitetään kiertotalouden mukaisia yhteiskäyttö-, vuokraus- ja korjauspalveluita.
- Tehostetaan sivuvirtojen hyödyntämistä, jalostamista ja logistiikkaa.
- Edistetään kiertotalouden mukaisia julkisia hankintoja lisäämällä hankintaosaamista.



**Maa- ja metsätalous****Liikenne ja logistiikka****Energia- ja vesihuolto****Elinkeinot****Ruoka, kuluttaminen ja jätehuolto****Aluesuunnittelu, rakentaminen ja asuminen****NOPEAT TOIMENPITEET 0-3 VUOTTA**

2.1 Parannetaan maa- ja metsätalouden sivuvirtojen hyödyntämistä.

2.2 Varmistetaan biomassojen kestävä tuottaminen, käyttö ja uusiutuminen.

2.3 Edistetään lannan käsittelymenetelmien kehittämistä ja lannan käyttöä biokaasun ja lannoitteiden tuotantoon.

2.4 Tuetaan uusien biokaasuhankkeiden käynnistymistä.

2.6 Parannetaan liikenteen energiatehokkuutta ja vähäpäästöisyyttä mm. alustatalouden, puhtaiden käyttövoimien jakelun ja energiavarastoinnin keinoin.

2.7 Parannetaan yhteiskäyttöisten ajoneuvojen tarjontaa ja saatavuutta.

2.9 Hyödynnetään hukkalämmöt ja muut energiavirrat tehokkaammin

2.10 Etsitään poltossa syntyville tuhkille uusia käyttökohteita ja selvitetään tuhkien laatuun ja jatkokäyttöön liittyvät esteet.

2.11 Otetaan uutta tekniikkaa käyttöön jäte- ja hulevesien käsittelyssä.

2.12 Hyödynnetään teollisuuden materiaalisivuvirtoja alueella.

2.13 Nostetaan puutuotteiden jalostusastetta.

2.14 Muodostetaan ja hyödynnetään kiertotalouden teollisuusyritysverkostoja.

2.15 Tuetaan yritysten liiketoimintamallien kehitystä uusien kiertotalouspalveluiden syntymiseksi. Vahvistetaan kiertotalouspalvelujen kysyntää ja viestintää.

2.16 Edistetään materiaalipankkien käyttöä jätteiden, sivuvirtojen ja ylijäämämateriaalien hyödyntämisessä.

2.19 Vähennetään syntyvän jätteen määrää kannustamalla kestäviin hankintoihin sekä uusiokäyttöön julkisella ja yksityisellä sektorilla.

2.20 Tuetaan lähiruoan tuotantoa hankintojen keinoin.

2.21 Edistetään kiertotaloutta ja tehokkaampaa lajittelua jätehuoltomääräyksin. Parannetaan, laajennetaan ja yhtenäistetään alueellisesti jätteiden erilliskeräystä.

2.22 Lisätään maatalousmuovien hyötykäyttöä ja nostetaan kierrätysastetta.

2.24 Huomioidaan rakennusten ja infran suunnittelussa niiden elinkaaren aikainen käyttö, rakennusosien kierrätettävyyden ja materiaalien kestävyys.

2.25 Parannetaan yhteiskäyttöpalveluiden saatavuutta ja yhteisöllisen asumisen edellytyksiä.

2.26 Edistetään kiertotalouden yrityskeskittymien syntymistä maankäytön, infrarakentamisen ja yhteistyön keinoin.

2.27 Suunnitellaan jätehuoltoratkaisut tukemaan kiertotaloutta sekä saavutettavampaa ja tehokkaampaa lajittelua.

2.28 Hyödynnetään purkukohteiden materiaaleja rakentamisessa aina kun mahdollista.

**PIDEMMÄN AIKAVÄLIN TOIMENPITEET**

2.5 Otetaan käyttöön uutta tekniikka maa- ja metsätalouden materiaali-, energia- ja ravinnevirtojen seurannassa sekä hyödyntämisessä.

2.8 Kehitetään sivuvirtalogistiikkaa tehokkaammaksi.

2.17 Kehitetään resurssien kuten koneiden ja laitteiden yhteiskäyttöratkaisuja maataloudelle ja pienteollisuuteen.

2.18 Kehitetään raaka-aineiden talteenottoa ja uudelleen käyttöä kestäväällä tavalla. Varmistetaan kaivannaisten riittävyys tuleville sukupolville.

2.23 Lisätään ja kehitetään yhteiskäyttöpalveluita.





## Kasvavat hiilinielut ja varastot

Hiilen sidonta eli hiilinielujen ja -varastojen kasvattaminen sekä hiilidioksidin talteenotto ja hyödyntäminen ovat ensiarvoisen tärkeitä hiilitaseiden parantamiseksi. Tärkeimpiä hiilivarastoja ovat metsät ja eloperäiset maat, kuten suot.

### Sektoreiden yhteinen toimenpide

- Huolehditaan hiilivarastojen säilyttämisestä ja parannetaan hiilensidontaa.





**Maa- ja metsätalous****Liikenne ja logistiikka****Energia- ja vesihuolto****Elinkeinot****Ruoka, kuluttaminen ja jätehuolto****Aluesuunnittelu, rakentaminen ja asuminen****NOPEAT TOIMENPITEET 0-3 VUOTTA**

3.1 Metsitetään joutoalueita.

3.2 Parannetaan peltojen hiilensidontaa maanmuokkausmenetelmien, kasvilajivalintojen, kasvikiertojen ja seurantatiedon hyödyntämisen keinoin.

3.3 Hoidetaan ja käytetään metsiä ilmastokestävästi. Huolehditaan metsien kasvukunnosta ja seurataan metsien hiilitaseiden kehittymistä.

3.5 Otetaan käyttöön polttoon perustumatonta energiateknologiaa.

3.6 Käytetään puuperäisiä polttoaineita ilmastokestävästi, hiilinieluja ja -varastoja vaarantamatta.

3.8 Selvitetään teollisuustoiminnan hiilijalanjälki ja -kädenjälki.

3.9 Kehitetään hiilidioksidintalteenottoa ja hyödyntämistä.

3.10 Parannetaan alihankintaketjujen vastuullisuusosaamista.

3.12 Vauhditetaan puurakentamista ja uusiutuvan energian käyttöä julkisin hankinnoin.

3.13 Varmistetaan turvetuotantoalueiden ilmastokestävä jatkokäyttö.

3.14 Lisätään sekä vahvistetaan puisto- ja viheralueita sekä taajamametsiä. Varmistetaan metsien ekologiset yhteydet maakunnallisesti.

3.15 Säilytetään ja vahvistetaan suoalueiden hiilivarastoja ja tuetaan ennallistamishankkeita.

**PIDEMMÄN AIKAVÄLIN TOIMENPITEET**

3.4 Heikkotuottoisten turvepeltojen viljelyn lopettaminen sekä turvemaiden kestävä jatkokäyttö.

3.7 Käytetään öljyä ja turvetta vain huoltovarmuuspolttoaineina energian tuotannossa.

3.11 Edistetään jalostettujen puutuotteiden tuotantoketjujen syntymistä.



## Puhdasta energiaa reilusti

Hiilineutraaliin energian tuotantoon, jakeluun ja käyttöön siirtyminen tarkoittaa nopeaa fossiilisten polttoaineiden käytön vähentämistä ja laajaa polttoon perustumattomien teknologioiden käyttöönottoa. Energia- ja liikennesektorilla tulee varmistaa myös energian tehokas tuotanto, jakelu ja käyttö.

### Sektoreiden yhteinen toimenpide

- Tehostetaan energiankäyttöä ja käytetään puhtaita energialähteitä.



**Maa- ja metsätalous****Liikenne ja logistiikka****Energia- ja vesihuolto****Elinkeinot****Ruoka, kuluttaminen ja jätehuolto****Aluesuunnittelu, rakentaminen ja asuminen****NOPEAT TOIMENPITEET 0-3 VUOTTA**

4.1 Varmistetaan energiapuun saatavuus sekä hankintaketjun kestävyys ja toimintavarmuus.

4.2 Lisätään aurinko- ja geoenergian sekä lämpöpumppujen hyödyntämistä maatiloilla.

4.3 Parannetaan logistiikan tehokkuutta kuljetuksia yhdistämällä ja tekniikkaa hyödyntämällä.

4.4 Rakennetaan puhtaiden käyttövoimien lataus- ja jakeluasemia.

4.5 Edistetään puhtaiden käyttövoimien käyttöönottoa.

4.6 Kehitetään kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen informaatiota sekä väyliä ja pyöräpysäköintiä.

4.7 Parannetaan energian ja veden jakelun energiatehokkuutta.

4.8 Mahdollistetaan hajautetun energian tuottaminen huoltovarmuuskäytökäytännöstä.

4.10 Kehitetään ja otetaan käyttöön polttoon perustamatonta energiatekniikkaa ja energiavarastointia. Kehitetään ja edistetään vedyn tuotantoa, jakeluun ja käyttöön sekä pienydinvoimaan perustuvan teknologian käyttöönottoa.

4.11 Parannetaan laitosten energiatehokkuutta, hukkalämpöjen talteenottoa ja hyödyntämistä.

4.12 Edistetään paikallisten puhtaiden energia- ja vesitekniologioiden tutkimusta, tuotantoa ja vientiä.

4.13 Parannetaan poltettavien jätteiden laatua lajitteluun kannustamalla.

4.14 Vähennetään kuljetusten päästöjä jätehuollossa ja elintarvikeketjussa puhtaampien käyttövoimien ja logistiikan tehostamisen keinoin.

4.16 Edistetään uusiutuvan energian, kuten tuulivoiman, geoenergian ja aurinkoenergian tuotantoa maankäytön suunnittelun keinoin.

4.17 Edistetään rakennusten energiatehokkuutta, hukkalämmön hyödyntämistä sekä uusiutuvan energian käyttöä ja tuotantoa.

4.18 Parannetaan vanhan rakennuskannan energiatehokkuutta.

**PIDEMMÄN AIKAVÄLIN TOIMENPITEET**

4.9 Hyödynnetään puhdistamoissa syntyvä hukkalämpö ja jäteveden energia tehokkaammin.

4.15 Hyödynnetään jätteenpolton hukkalämpö tehokkaasti kaukolämmityksessä tai teollisuustoiminnassa.



# Yhteistyöllä ilmastoturvallisuutta ja luonnon monimuotoisuutta

Ilmastoturvallisuuden varmistaminen sekä ilmastonmuutokseen sopeutuminen ja varautuminen ovat välttämättömiä, jotta ilmastonmuutoksen negatiiviset vaikutukset jäisivät mahdollisimman pieniksi. Ilmastoturvallisuustyö on keskeinen osa YK:n Agenga 2030 ja Inhimillinen turvallisuus -tavoitteiden toimeenpanoa.

## Sektoreiden yhteiset toimenpiteet

- Sopeudutaan ja varaudutaan ilmastonmuutokseen sekä edistetään luonnon monimuotoisuutta.
- Osallistutaan alueelliseen ilmastoturvallisuus- ja huoltovarmuustyöhön.
- Tehostetaan viestintää ilmastonmuutokseen sopeutumisen merkityksestä ja keinoista.



Maa- ja metsätalous	Liikenne ja logistiikka	Energia- ja vesihuolto	Elinkeinot	Ruoka, kuluttaminen ja jätehuolto	Aluesuunnittelu, rakentaminen ja asuminen
<p>5.1 Seurataan ja torjutaan uusien kasvituholaisten ja rikkakasvien leviämistä maataloudessa. Parannetaan peltoviljelyn ilmastokestävyttä kasvilajivalinnoilla.</p>	<p>5.8 Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin sekä kehitetään vesien ja routavaurioiden hallintaa väylien suunnittelussa, ylläpidossa ja huollossa.</p>	<p>5.12 Parannetaan sähkön ja lämmön toimitusvarmuutta ja nostetaan sähköverkon maakaapelointiastetta. Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin, kuten voimakkaisiin tuuliin, rankkasateisiin ja lämpötilan vaihteluihin.</p>	<p>5.17 Tunnistetaan elinkeinoihin liittyvät ilmastonmuutoksen aiheuttamat riskit ja varaudutaan niihin.</p>	<p>5.18 Parannetaan elintarvikeketjun toimijoiden sopeutumista ja varautumista sään ääri-ilmiöihin.</p>	<p>5.19 Varaudutaan suunnittelussa ja rakentamisessa muuttuvaan ilmastoon. Suunnitellaan rakennukset ja alueet kestävämpään paremmin muuttuvia sääolosuhteita, kuten rankkasateita, kasvavia lämpötiloja ja kovia tuulia.</p>
<p>5.2 Parannetaan metsien ilmastokestävyttä sekametsien osuutta kasvattamalla sekä seuraamalla ja ehkäisemällä uusien tuholaislajien ja kasvitautien leviämistä. .</p>	<p>5.9 Ennakoidaan liikkumisen muutoksia ja suunnitellaan palveluita niiden mukaan.</p>	<p>5.13 Hyödynnetään alueen vesiosaaminen vesiturvallisuuden, hulevesien hallinnan ja vesiensuojelun takaamiseksi. Parannetaan erityisesti pienten vesiosuuskuntien riskienhallintaa.</p>			<p>5.20 Huomioidaan ilmastonmuutokseen liittyvät riskit maankäytön suunnittelussa kaikilla suunnittelutasoilla</p>
<p>5.3 Turvataan luonnon monimuotoisuus ja vähennetään siten ilmastonmuutoksen haitallisia vaikutuksia.</p>	<p>5.10 Parannetaan liikenne- ja kelitiedotusta muuttuvissa sääolosuhteissa.</p> <p>5.11 Parannetaan tulvariskeihin liittyvää varautumista ja suunnittelua.</p>				<p>5.21 Varaudutaan rakentamisessa runsassateisiin talviin.</p>
<p>5.4 Nopeutetaan ennakkointityötä lisääntyvään sateisuuteen, tuulisuuteen ja kesäaikaiseen kuivuuteen varautumiseksi.</p>		<p>5.14 Parannetaan ennakoivaa viestintää kuluttajille sään ääri-ilmiöistä ja niiden mahdollisista vaikutuksista.</p>			<p>5.22 Vahvistetaan puisto- ja viheralueiden hiilensidontaa ja monimuotoisuutta. Lisätään viherpinta-alan määrää ja laatua erityisesti kaupunkialueilla sekä turvataan viheralueiden väliset yhteydet.</p>
<p>5.5 Kehitetään ja käytetään turvetta korvaavia kasvu- ja kuiviketuotteita.</p>		<p>5.15 Kehitetään vesiensuojelutoimenpiteitä erityisesti valuma- ja hulevesien aiheuttaman kuormituksen kannalta.</p>			<p>5.23 Huomioidaan kuntien ja elinkeinon varautumissuunnitelmissa ilmastonmuutokseen sopeutuminen.</p>
<p>5.6 Edistetään maa- ja metsätalouden ilmastokestävyttä edistävien ohjeistuksien toimeenpanoa.</p>					<p>5.24 Varaudutaan ja sopeudutaan ilmastonmuutokseen kiinteistöjen ylläpidossa, korjaamisessa ja huollossa.</p>
<p>5.7 Suunnitellaan ja toteutetaan vesienhallinta valuma-alueitasolla ilmastotavoitteet huomioiden.</p>		<p>5.16 Parannetaan energiaomavaraisuutta ja kotimaisten energialähteiden saatavuutta.</p>			