

Etelä-Pohjanmaan ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelma

2025



ETELÄ-POHJANMAAN LIITTO

Regional Council of South Ostrobothnia



**Euroopan unionin
osarahoittama**

Sisällys

Alkusanat

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Merkittävimmät ilmastoilmiöt, ilmatoriskit ja haavoittuvuudet Etelä-Pohjanmaalla

Ilmastonmuutokseen sopeutumisen kolme päämäärää Etelä-Pohjanmaalla

Ilmastonmuutokseen sopeutumisen toimenpiteet Etelä-Pohjanmaalla

- Energia
- Maatalous ja ruokaketju
- Aluesuunnittelu ja rakentaminen
- Metsien ja soiden käyttö
- Liikenne ja logistiikka
- Hyvinvointi ja terveys

Johtopäätökset

Lähteluettelo



Alkusanat

Etelä-Pohjanmaan ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelman tavoitteena on parantaa ja tukea maakunnan, sen kuntien sekä muiden organisaatioiden valmiuksia varautua ja sopeutua ilmastonmuutokseen.

Sopeutumissuunnitelma on laadittu Etelä-Pohjanmaan liiton Ilmastokestävä Etelä-Pohjanmaa -hankkeessa keväällä 2025. Suunnitelman pohjana toimii hankkeessa keväällä 2024 laadittu Etelä-Pohjanmaan ilmastonmuutoksen riskianalyysi sekä siihen sisältyvät kuntakohtaiset riskikortit. Lisäksi suunnitelman laadinnassa on hyödynnetty muita julkaisuja, kuten Etelä-Pohjanmaan ilmasto- ja kiertotaloustiekarttaa sekä Kansallista ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelmaa 2030. Eri vaiheissa suunnitelman laadintaa on osallistettu alueen sidosryhmiä muun muassa työpajoissa.

Suunnitelmassa esitetään kolme päämäärää, joihin maakunnallisessa sopeutumistyössä tähdätään teemakohtaisten sopeutumis- ja varautumistoimenpiteiden kautta. Suunnitelmassa keskitytään suoriin riskeihin, joihin maakunnan tasolla voidaan vaikuttaa.



Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Ilmastonmuutoksen hillinnästä huolimatta ilmasto muuttuu, ja tällä on vaikutuksia luontoon, yhteiskuntaan ja talouteen. Vaikka päästöjen vähentäminen ja hiilinielujen kasvattaminen onnistuisivat, vaikutukset näkyvät vasta vuosien päästä. Tämän vuoksi on entistä tärkeämpää myös varautua ja sopeutua ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Parhaassa tapauksessa hillintä- ja sopeutumistoimet tukevat ja täydentävät toisiaan.

Ihmisen toimintaa ovat aina ohjanneet ilmasto-olosuhteiden ja sään vaihtelut. Sopeutumistoimia on tehty, vaikka aina ei ole puhuttu ilmastonmuutoksesta. Sopeutumisen tavoitteena on varautua sää- ja ilmatoriskien vaikutuksiin vähentämällä altistumista ja haavoittuvuuksia sekä hyödyntämällä ilmastonmuutoksen tuomia mahdollisuuksia.

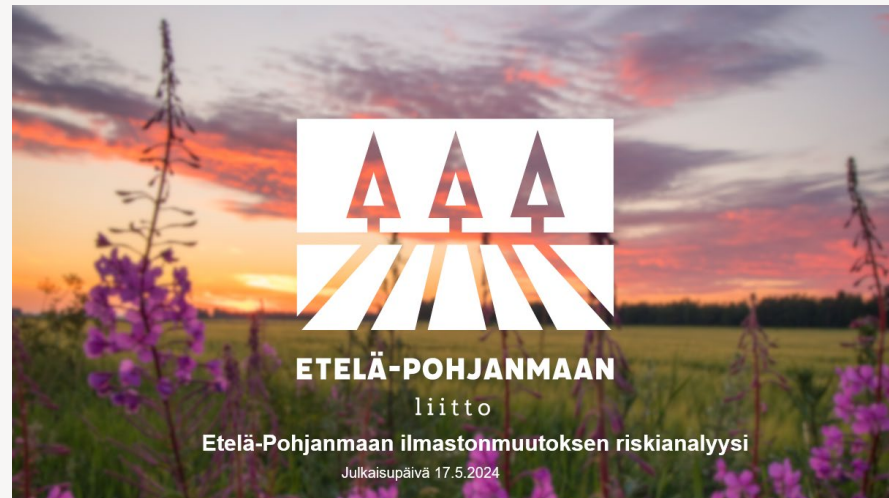
Ilmastonmuutoksen vaikutukset riippuvat alueiden ominaispiirteistä, kuten sijainnista, maankäytöstä, elinkeinorakenteesta sekä sosioekonomisista tekijöistä, esimerkiksi väestön rakenteesta. Sopeutumisessa onkin tärkeää huomioida erityisesti paikalliset olosuhteet. Käytännön sopeutumistyö koostuu välillä pienistäkin toimenpiteistä, joita voivat toteuttaa niin julkinen hallinto, kotitaloudet, yhdistykset kuin yrityksetkin.

Ennakoimalla paikalliset toimijat voivat merkittävästi lisätä turvallisuutta, hyvinvointia ja huoltovarmuutta. Varautumalla voidaan esimerkiksi ehkäistä kriittiseen infrastruktuuriin kohdistuvien riskien eskaloitumista kriisitilanteiksi. Hyvin suunnitellut varautumistoimet ovat pitkällä tähtäimellä taloudellisesti edullisempi vaihtoehto kuin akuuttien häiriötilanteiden hoitaminen niihin varautumatta. Ilmastollisesti kestävä ja asumisen kannalta viihtyisä asuinympäristö myös tukevat toisiaan.

Etelä-Pohjanmaan ilmastonmuutoksen riskianalyysin (2024) mukaan ilmastotoimien ja sopeutumisen nykytila kunnissa vaihtelee. Merkittävä osa työstä keskittyy päästöjen hillintään, kestäviin liikkumismuotoihin ja uusiutuvaan energiaan. Keskeisimpiä sopeutumisen teemoja ovat rakennuskantaan liittyvät toimet. Sopeutumistyön nähdään painottuvan tulviin varautumiseen. Useat kunnat ovat panostaneet myös uusiutuvaan energiaan ja energiaomavaraisuuteen. Haasteena puolestaan nähdään resurssien rajallisuus. Tukea kaivataan etenkin viestintään ja tiedon saantiin sekä hyvien käytäntöjen jakamiseen.

Merkittävimmät ilmastoilmiöt sekä riskit ja haavoittuvuudet Etelä-Pohjanmaalla

Ilmastonmuutoksen seurauksena tapahtuvilla olosuhteiden muutoksilla on sekä positiivisia että negatiivisia seurauksia. Etelä-Pohjanmaata koskevat ilmastoriskit on koottu [Etelä-Pohjanmaan ilmastonmuutoksen riskianalyysiin \(2024\)](#). Asiantuntijatyönä tehty riskianalyysi perustuu olemassa olevaan tietoon ilmastoriskeistä ja niiden alueellisesta ilmenemisestä, sekä alueellisten sidosryhmien osallistamiseen. Riskit on koottu vaaratekijälähtöisesti ja sidosryhmäyhteistyön kautta on saatu lisää tietoa paikallisesta altistumisesta ja haavoittuvuudesta.



Ilmastoriskejä on tarkasteltu energian, maatalouden ja ruokaketjun, aluesuunnittelun ja rakentamisen, metsien ja soiden käytön, liikenteen ja logistiikan, luonnon ja luonnon monimuotoisuuden sekä hyvinvoinnin ja terveyden näkökulmista.

Ilmastonmuutokseen sopeutumisen ja varautumisen kannalta merkittävimpiä ilmiöryhmiä ovat:

- Lämpenevä ilmasto ja muuttuvat talvet
- Lisääntyvä sateisuus, rankkasateet ja myrskyt
- Helteet
- Kuivuus

Haavoittuviksi ihmisryhmiksi Etelä-Pohjanmaalla on tunnistettu lapset, vanhukset, pienituloiset, ei-kotimaisia kieliä osaavat, sairaanhoidon piirissä olevat, allergiset ja astmaatikot, tulva-alueilla kiinteistöjä omistavat, maataloustoimijat ja haja-asutusalueella asuvat.

Ilmastonmuutokseen sopeutumisen kolme päämäärää Etelä-Pohjanmaalla

- 1. Ymmärryksen lisääminen ilmastoriskeistä, haavoittuvuuksista ja ilmastonmuutokseen sopeutumisen välttämättömyydestä**
- 2. Ilmastonmuutokseen sopeutumisen ja varautumisen sisällyttäminen osaksi normaalia toimintaa**
- 3. Sopeutumisen toteuttaminen oikeudenmukaisesti**

Ensimmäinen päämäärä tähtää siihen, että Etelä-Pohjanmaan eri toimijoilla on tarpeeksi ymmärrystä ja tietoa erilaisista ilmastonmuutoksen aiheuttamista riskeistä ja haavoittuvuuksista. Toisaalta osa sopeutumisesta on ilmastonmuutoksen tuomien mahdollisuuksien hyödyntäminen. Kaikki lähtee liikkeelle siitä, että ihmisillä on ymmärrys ja tietoisuus siitä, miksi ilmastonmuutokseen on välttämätöntä sopeutua.

Toinen päämäärä korostaa sitä, ettei ilmastonmuutokseen sopeutuminen ole muusta toiminnasta irrallista. Ilmastonmuutokseen varautumisen ja sopeutumisen tulee olla osa kaikkea ihmisten normaalia toimintaa ja sitä tulee toteuttaa kaikilla yhteiskunnan osa-alueilla, joihin se vaikuttaa joko suoraan tai välillisesti.

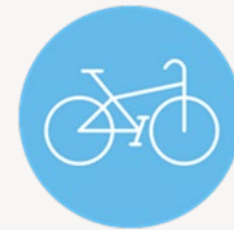
Kolmas päämäärä korostaa sitä, että sopeutumisessa tulee huomioida sopeutumistoimista syntyvien hyötyjen ja haittojen jakautuminen tasaisesti eri alueille ja ihmisille. Ihmisryhmien välinen eriarvoisuus sekä erityistarpeet tulee ottaa huomioon. Jokaisella tulee olla yhdenvertaiset edellytykset ja keinot saada tietoa, vaikuttaa päätöksiin ja tulla kuulluksi.

Ilmastonmuutokseen sopeutumisen toimenpiteet Etelä-Pohjanmaalla

Sopeutumisen toimenpiteet on jaoteltu suunnitelmassa kuuteen teemaan: **energia, maatalous ja ruokaketju, aluesuunnittelu ja rakentaminen, metsien ja soiden käyttö, liikenne ja logistiikka sekä hyvinvointi ja terveys.**

Jokaiseen teemaan liittyen on määritetty Etelä-Pohjanmaan kannalta keskeisimmät maakunnalliset toimenpiteet sekä näille vastuutahot ja aikataulut. Jokaista teemaa kohden on määritetty neljä maakunnan kannalta keskeisintä toimenpidettä. Työpajatyöskentelyssä useimpien teemojen osalta esiin nousi juuri neljä toimenpidettä. Toimenpiteet on muotoiltu siten, että ne ovat mahdollisimman konkreettisia ja toteuttamiskelpoisia.

Toimijoiksi on määritetty maakunnallisen tason toimijoita. Toimijat on nimetty yleisellä tasolla siten, ettei esimerkiksi yksittäisiä yrityksiä ole nimetty. Toimenpiteiden **toteutusaikataulu** on jaoteltu kahteen: nopeat ja pidemmän tähtäimen toimenpiteet. Nopeat toimenpiteet ovat sellaisia, että ne ovat toteutettavissa noin viiden vuoden aikajänteellä. Pidemmän tähtäimen toimenpiteet ovat luonteeltaan jatkuvia, ja niiden toteuttaminen on aikaskaalaltaan pitkäjänteisempää.



Energia – toimenpiteet, toimijat ja aikataulu



Ilmastonmuutokseen sopeutuminen on energian osalta tärkeää, koska ilmastonmuutos voi vaikuttaa niin energian tuotantoon, jakeluun kuin kulutukseenkin. Sopeutumalla voidaan varmistaa energiajärjestelmien luotettavuus, tehokkuus ja kestävyys muuttuvissa olosuhteissa sekä yhteiskunnan säilyminen toimintakykyisenä myös poikkeustilanteissa. Energiajärjestelmät ovat kriittinen osa yhteiskunnan toimintaa, ja häiriöt niissä voivat vaikuttaa laajasti yhteiskunnan eri osa-alueilla. Sopeutuminen on siten keskeistä myös huoltovarmuuden ja kansallisen turvallisuuden näkökulmasta.

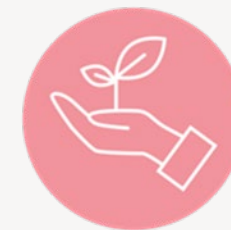
Toimenpide	Toimijat	Aikataulu
Kriittisimmiksi tunnistettujen sähköverkon huolto- ja jakeluvarmuuden puutteiden korjaaminen	Fingrid, sähköverkkoyhtiöt	Nopea
Varavoiman hankkiminen varautumistarkoituksiin	Hyvinvointialue, kunnat, yritykset, kylä- ja asukasyhdistykset, kotitaloudet	Nopea
Hajautuneen, monipuolisen energiantuotannon ja sähkönsiirron tukeminen aluesuunnittelun keinoin	ELY-keskus, maakunnan liitto, kunnat	Pidempi tähtäin
Energiaomavaraisuuden lisääminen eri aloilla	Hyvinvointialue, kunnat, yritykset	Pidempi tähtäin

Energia



- Lisääntyvät sään ääri-ilmiöt voivat aiheuttaa häiriöitä energiantuotannossa ja sähkönjakelussa. **Sähköverkon huolto- ja jakeluvarmuutta** voidaan kehittää vahvistamalla jakeluverkon kestävyyttä esimerkiksi maakaapeloinnilla, leventämällä johtokäytäviä tai parantamalla infrastruktuurin säänkestävyyttä. Sähköverkon huoltovarmuutta voidaan myös parantaa siirtämällä linjoja teiden varsille.
- **Varavoiman** hankkiminen on tärkeä keino varautua sään ääri-ilmiöistä aiheutuviin poikkeustilanteisiin. Esimerkiksi tuulivoimalla tuotetun energian varastointi akkuihin on keino varmistaa sähkön riittävyttä myös poikkeustilanteissa. Suuren kokoluokan akustot auttavat tasaamaan sähkönkulutusta sekä tukevat sähköverkon toimintaa ja kulutuksen aiheuttamien vaihteluiden hallintaa. Kotitalouksissa voidaan hyödyntää pienemmän mittakaavan ratkaisuja, kuten varavirtalähteitä, aggregaatteja sekä joissain tapauksissa aurinkopaneeleihin liitettäviä akkujärjestelmiä. Omakotitaloissa myös toimintakunnossa olevat takat ja polttopuiden riittävyys ovat osa varautumista.
- **Hajautetut energiantuotantoratkaisut**, kuten aurinko- ja tuulivoimalat sekä bioenergia, vähentävät riippuvuutta fossiilisista energianlähteistä. Näiden lisääminen vaatii myös investointeja verkon vahvistamiseen ja energian varastointiin. Aluesuunnittelussa voidaan edistää paikallista energiantuotantoa muun muassa varaamalla tilaa uusiutuville energiantuotantoratkaisuille.
- Ilmastoriskeihin varautumiseksi on keskeistä lisätä **energiaomavaisuutta** eri aloilla. Esimerkiksi teollisuudessa tämä voi tarkoittaa omavaraisesti tuotetun uusiutuvan energian, kuten aurinko- ja tuulivoiman hyödyntämistä tuotantoprosesseissa. Maataloudessa voidaan esimerkiksi tuottaa tilan omista sivuvirroista energiaa biokaasulaitoksilla. Julkisella sektorilla voidaan vähentää riippuvuutta keskitetystä energiantuotannosta investoimalla paikallisiin energiaratkaisuihin ja älykkäisiin sähköverkkoihin.

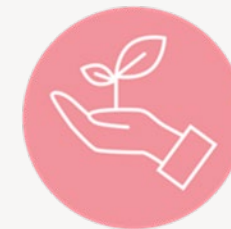
Maatalous ja ruokaketju – toimenpiteet, toimijat ja aikataulu



Ilmastonmuutokseen sopeutuminen on erityisen tärkeää maataloudessa, koska muuttuvat ilmasto-olosuhteet ja sään ääri-ilmiöt vaikuttavat suoraan viljelyyn, karjankasvatukseen ja ruoantuotantoon, ja siten Etelä-Pohjanmaan keskeiseen elinkeinotoimintaan. Ilman sopeutumistoimia maatalouden tuottavuus ja ruokaturva voivat heikentyä merkittävästi. Etelä-Pohjanmaalla on valmistumassa myös Seinäjoen ammattikorkeakoulun koordinoiman Kestävä ja vastuullinen Ruokaprovinssi –hankkeen toimesta alueen ruokajärjestelmän ilmastonmuutokseen sopeutumisen strategia.

Toimenpide	Toimijat	Aikataulu
Pellon kasvukunnon parantaminen, vesitalouden hallinta ja valuma-alueitasoiset vesienhallinnan ratkaisut	ELY-keskus, maanomistajat, maatalousyrittäjät, tutkimus-, neuvonta- ja koulutusorganisaatiot	Nopea
Maatilojen vesi- ja energiaomavaraisuuden vahvistaminen	ELY-keskus, maanomistajat, maatalousyrittäjät, tutkimus-, neuvonta- ja koulutusorganisaatiot	Nopea
Uuden kokeileminen ja hallittujen riskien ottaminen maatalousyrityksissä ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi ja varautumiseksi	ELY-keskus, maanomistajat, maatalousyrittäjät, tutkimus-, neuvonta- ja koulutusorganisaatiot	Nopea
Investointien tukeminen ja uusien teknologioiden käyttöönotto	ELY-keskus, tutkinta-, neuvonta- ja koulutusorganisaatiot, maatalousyrittäjät, elintarvikeyritykset, etujärjestöt	Pidempi tähtäin

Maatalous ja ruokaketju



- **Pellon kasvukunnon parantaminen, vesitalouden hallinta ja valuma-alueitasoiset vesienhallinnan ratkaisut** ovat tärkeitä maatalouden sopeutumisessa. Talvikaudella peltoja voidaan pitää kasvipeitteisinä esimerkiksi syyskylvöisten kasvien, aluskasvien, kerääjäkasvien ja viljelykierron avulla, mikä vähentää ravinnehuuhtoutumia, parantaa maaperän rakennetta sekä lisää peltojen hiilensidontaa. Peltojen salaojituksen tehostaminen ja nykyaikaistaminen esimerkiksi säättosalaojituksella auttaa hallitsemaan liiallista märkyyttä ja kuivuutta sademäärien jakautumisen muuttuessa. Keinokastelulla voidaan parantaa satovarmuutta kuivina kausina. Valuma-alueason ratkaisuilla on mahdollista vähentää peltojen tulvariskejä ja turvata veden riittävyyttä.
- Maatilojen **vesi- ja energiaomavaraisuuden vahvistaminen** on keskeistä varautumisessa. Vesiomavaraisuuden osalta voidaan hyödyntää sadeveden keräystä kasteluun, parantaa ojitusta ja lisätä kosteikkoja. Energiaomavaraisuuden lisäämiseksi voidaan tiloilla ottaa käyttöön uusiutuvia energialähteitä, kuten aurinko- ja tuulivoimaa, biokaasulaitoksia sekä maalämpöjärjestelmiä. Lisäksi voidaan parantaa energiatehokkuutta esimerkiksi älykkäillä lämmitys- ja valaistusratkaisuilla.
- Ilmastomuutos tuo maatalousyrityksille haasteita, mutta avaa samalla **mahdollisuuksia innovaatioille ja uusille toimintatavoille**. Maatalousyrittäjille tämä tarkoittaa mahdollisuutta kokeilla uusia viljelymenetelmiä, lajikkeita ja teknologioita, jotka voivat parantaa satovarmuutta ja tuotantoa. Tähän voi sisältyä esimerkiksi uusia, sään ääri-ilmiöitä paremmin kestäviä viljelykasveja ja –lajikkeita sekä viljelykierron monipuolistamista. Hallittujen riskien ottaminen edellyttää huolellista arviointia mahdollisista hyödyistä ja haitoista. On tärkeää, että kokeilut perustuvat tieteelliseen tietoon ja tarkkaan seurantaan. Myös kokemusten ja tiedon jakaminen muiden yrittäjien kanssa on tärkeää.
- **Investointien tukeminen ja rahoitusmahdollisuuksien hyödyntäminen** voivat edistää uusien kestävien menetelmien käyttöönottoa. Innovaatioilla ja teknologian hyödyntämisellä — kuten biohiilen lisäämisellä peltoihin, korjuumenetelmien kehittämisellä, kosteikkoviljelyllä, turvepeltojen uusilla käyttötavoilla sekä täsmäviljelyllä — voidaan parantaa maatalouden sopeutumiskykyä. Sään ääri-ilmiöiden mallintamiseen liittyvä tutkimus ja kehittäminen tuottavat ratkaisuja, joita voidaan soveltaa käytäntöön.

Aluesuunnittelu ja rakentaminen – toimenpiteet, toimijat ja aikataulu



Ilmastomuutokseen on tärkeää sopeutua aluesuunnittelussa ja rakentamisessa, koska ilmastomuutoksen vaikutukset, kuten sään ääri-ilmiöt ja lämpötilojen kohoaminen, voivat vaarantaa rakennetun ympäristön ja infrastruktuurin turvallisuuden, toimivuuden ja kestävyys. Esimerkiksi helleaaltojen yleistymisen lisää rakennusten jäähdytystarvetta. Toisaalta talvien muuttuessa lauhemmiksi, voi lämmitystarve laskea. Sopeutumalla voidaan varmistaa, että elinympäristömme ovat viihtyisiä, turvallisia ja taloudellisesti kestäviä myös muuttuvissa olosuhteissa. Ilmastomuutokseen sopeutuminen tulee huomioida koko alueidenkäytön ketjussa, maakuntakaavasta kuntakaavoihin, rakennussuunnitteluun ja yhdyskuntatekniseen suunnitteluun sekä elinkaarenaikaiseen ylläpitoon asti.

Toimenpide	Toimijat	Aikataulu
Muuttuvien sääolosuhteiden huomioiminen rakentamisessa	Yritykset, kunnat, hyvinvointialue, rakennusalan toimijat	Nopea
Viherympäristöjen säästäminen ja lisääminen suunnittelussa	Kunnat, maakunnan liitto, ELY-keskus	Nopea
Tulvasuojelun edistäminen	Kunnat, maakunnan liitto, ELY-keskus, tulvaryhmät	Pidempi tähtäin
Hulevesien kokonaisvaltainen huomioiminen	Kunnat, maakunnan liitto, ELY-keskus	Pidempi tähtäin

Aluesuunnittelu ja rakentaminen



- **Alueidenkäytön ja rakentamisen suunnittelussa** tulee varautua muuttuviin sääolosuhteisiin, kuten lisääntyvään lämpökuormaan, kosteusrasitukseen ja tuulisuuteen sekä sään ääri-ilmiöihin. Rakennuksissa lämpökuormaa, kosteusrasitusta ja tuulisuutta voidaan vähentää luonnollisesti mm. perustuskorkeuksilla, rakennuksen massoittelulla, suuntaamisella, rakennusosilla, kuten (viher)katoilla ja –seinillä, pitkillä räystäillä sekä suosimalla läpitalon huoneistoja.
- Yhdyskuntarakenteen ja rakentamisen **luontosuhteet huomioivalla sijoittamisella sekä viherympäristöjä säästävällä ja lisäävällä kaavoituksella** luodaan ilmastokestävää ja viihtyisää aluerakennetta. Viherympäristöt, kuten metsät, puistot ja katuvihreä tasaavat sään ääri-ilmiöitä, lämpötilaeroja, tuulisuutta, kuivuutta ja tulvia. Miellyttävän pienilmaston lisäksi viherympäristöt tukevat luonnon monimuotoisuutta ja tarjoavat ihmisille virkistysmahdollisuuksia.
- **Tulvasuojelun edistäminen** on aluesuunnittelussa tärkeä sopeutumisen toimenpide rankkasateiden ja tulvariskin lisääntymisen vuoksi. Tärkeä keino on tulvavaara- ja tulvariskikartoitusten laatiminen ja niihin liittyvien menetelmien tarkentaminen edelleen. Tulvariskialueille rakentamisessa tulee ottaa huomioon alimmat rakentamiskorkeudet. Rakennetussa ympäristössä tulvasuojelua voidaan edistää muun muassa rakentamalla tulvapenkereitä, parantamalla sadevesiviemäreitä, säätösalaajituksella ja viheralueita lisäämällä.
- Ilmastonmuutoksen seurauksena sekä rankkasateet että sateettomat jaksot lisääntyvät. (Tulva- ja) hulevedet tulee huomioida osana (sini)viherrakennetta kaikessa alueidenkäytössä. Kattava **luontopohjaisuuteen perustuva vesienhallinta** esim. kosteikkorakenteineen vähentää tulvariskejä viivyttämällä ja imeyttämällä valuntahuippuja sekä puhdistaa vesiä. Luontopohjaiset hulevesiratkaisut ovat toimintavarmoja sekä rakennus- ja ylläpitokustannuksiltaan edullisia.

Metsien ja soiden käyttö – toimenpiteet, toimijat ja aikataulu



Metsien ja soiden käytössä ilmastonmuutokseen sopeutuminen on tärkeää, koska muuttuvat ilmasto- ja sääolosuhteet vaikuttavat laajasti ekosysteemien toimintaan, lajiston levinneisyyksiin ja puuston kasvuolosuhteisiin sekä aiheuttavat tuhoriskejä. Sopeutumalla voidaan varmistaa ekosysteemien toiminta muuttuvissa olosuhteissa, vähentää tuhoriskejä sekä varmistaa, että metsät ja suot pysyvät elinvoimaisina myös tulevaisuudessa. Sopeutumistoimet tukevat myös luonnon monimuotoisuutta ja metsien hiilinielujen säilymistä.

Toimenpide	Toimijat	Aikataulu
Metsien terveydestä ja kasvua lisäävistä hoitotoimista huolehtiminen	Metsänomistajat, metsänhoitoyhdistykset, Metsäkeskus, kunnat, seurakunnat, Metsähallitus, yritykset, tutkimus-, koulutus- ja neuvontaorganisaatiot	Nopea
Turvemaiden tuhkalannoitus	Maanomistajat, metsänhoitoyhdistykset, Metsäkeskus, yritykset, tutkimus- ja neuvontaorganisaatiot	Nopea
Vapaaehtoisen metsien ja soiden suojelun edistäminen suojelualueverkoston kattavuuden ja kytkeytyneisyyden parantamiseksi	ELY-keskus, Metsähallitus, maanomistajat, kunnat, seurakunnat, yritykset, maakunnan liitto, säätiöt, metsänhoitoyhdistykset, Metsäkeskus	Pidempi tähtäin
Valuma-alueitasoiset vesienhallinnan ratkaisut ja veden viivyttämisen edistäminen	Yhdistykset, Riistakeskus, ELY-keskus, Metsäkeskus, jokineuvottelukunnat, tulvaryhmät	Pidempi tähtäin

Metsien ja soiden käyttö



- **Metsien terveydestä ja kasvua lisäävistä hoitotoimista huolehtiminen** ovat keskeisiä sopeutumisen keinoja, sillä elinvoimainen metsä paitsi sitoo enemmän hiiltä, myös kestää paremmin sään ääri-ilmiöitä ja on sopeutuvampi bioottisille riskeille, kuten vieraslajeille, taudeille ja tuholaisille. Oikea-aikaiset, kasvupaikan mukaan valitut metsänhoitotoimet, edistävät metsän kasvua ja vähentävät tuhoriskejä. Monilajisten, useista latvuserroksista koostuvien metsien on todettu sietävän häiriöitä yksilajisia metsiä paremmin. Jatkuvan kasvatuksen menetelmiä suositellaan toteuttavaksi niille soveltuvilla alueilla.
- Turvemaiden **tuhkalannoitus** on tehokas ja kestävä vaihtoehto metsän kasvun ja hiilensidonnan lisäämiseksi. Polttolaitoksissa sivuvirtana syntyvällä puutuhkalannoitteella voidaan parantaa puuston ravinteiden saantia ja vähentää kunnostusojituksen tarvetta. Toimenpiteessä on tärkeää välttää tarpeettoman voimakasta maaperän käsittelyä, jättää riittävät suojavyöhykkeet vesistöjen reunoille sekä estää tuhkan huuhtoutumista ojiin.
- Vapaaehtoisen metsien ja soiden **suojeleminen** edistämisen suojelualueverkoston kattavuuden ja kytkeytyneisyyden parantamiseksi tukee lajiston sopeutumista muuttuvaan ilmastoon. Laajemmat ja toisiinsa kytkeytyvät suojelualueet mahdollistavat lajeille levittäytymisen uusille alueille niiden elinympäristöjen muuttuessa. Metsäluonnon monimuotoisuus lisää metsän kykyä sopeutua muuttuvaan ilmastoon. Suojelun edistämisessä on tärkeää huomioida oikeudenmukaisuus esimerkiksi maanomistajien näkökulmasta. Myös suojelualueiden ulkopuoliset laajat yhtenäiset metsä- ja suoalueet tukevat lajiston sopeutumista.
- **Valuma-alueetasoisilla vesienhallinnan ratkaisulla ja veden viivyttämisen edistämällä** on keskeinen rooli ilmastonmuutokseen sopeutumisessa. Koko valuma-alueen kattavalla vesienhallinnalla voidaan huomioida ihmisten, elinkeinojen ja ekosysteemien tarpeet sekä varautua ilmastonmuutoksen tuomiin vesiolosuhteiden vuodenaikaisvaihteluihin, sademäärien kasvuun, rankkasateisiin sekä helle- ja kuivuuskausiin. Veden viipymistä valuma-alueella voidaan toteuttaa esimerkiksi luontopohjaisilla ratkaisulla, kuten kosteikoilla.

Liikenne ja logistiikka – toimenpiteet, toimijat ja aikataulu



Ilmastonmuutokseen on tärkeää sopeutua liikenteessä ja logistiikassa, koska sään ääri-ilmiöt, kuten tulvat ja myrskyt sekä esimerkiksi lisääntyvät routavauriot, voivat vahingoittaa liikenneinfrastruktuuria ja häiritä liikenneverkoston toimintaa ja turvallisuutta. Yhteiskunnan, arjen ja elinkeinojen toiminnan kannalta toimintavarma, turvallinen ja kestävä liikenneinfrastruktuuri on välttämätön. Ennakoivalla suunnittelulla ja investoinneilla voidaan ehkäistä häiriöitä ja pienentää pitkän aikavälin kustannuksia.

Toimenpide	Toimijat	Aikataulu
Käytäntöjen ja vaihtoehtoisten reititysten luominen ilmastonmuutoksesta aiheutuvien häiriöiden varalle	ELY-keskus, kunnat, Fintraffic	Nopea
Viestinnän toimivuudesta huolehtiminen kriittisen infrastruktuurin häiriötilanteissa	Fintraffic, ELY-keskus, kunnat, hyvinvointialue, vesi- ja viemärilaitokset, sähköjakeluyhtiöt, viestintäverkoista vastaavat yhtiöt, kyläyhdistykset	Nopea
Teiden kunnossapidon parantaminen ja metsätieverkoston ylläpito	ELY-keskus, tiekunnat, Metsäkeskus, kunnat, metsänomistajat	Pidempi tähtäin
Liikenneverkon kriittisten kohtien tunnistaminen, ilmastonmuutoksesta aiheutuvien häiriöiden ennakointi ja kohteiden suojaaminen	ELY-keskus, kunnat, Väylävirasto	Pidempi tähtäin

Liikenne ja logistiikka



- Sään ääri-ilmiöiden liikenneverkostolle aiheuttamien häiriöiden vuoksi **ennakoivien käytäntöjen ja vaihtoehtoisten reitityksien luominen** on tärkeää. Keskeisiä toimenpiteitä ovat älykkäät liikennejärjestelmät, jotka tarjoavat reaaliaikaista tietoa sääolosuhteista sekä ohjaavat liikennettä vaihtoehtoisille reiteille. Infrastruktuurin suunnittelussa tulee huomioida tulvavesien hallinta, esimerkiksi korottamalla teitä sekä parantamalla kuivatusta. Julkisen liikenteen joustavuutta voidaan lisätä suunnittelemalla varareittejä ja monipuolistamalla kulkumuotoja.
- Ilmastonmuutoksen seurauksena voi syntyä vakavia häiriöitä kriittiseen infrastruktuuriin, kuten sähköverkkoon, vesihuoltoon ja liikennejärjestelmiin. Tällöin on tärkeää varmistaa **viestinnän toimivuus**, jotta viranomaiset, pelastuslaitokset ja kansalaiset saavat ajankohtaista tietoa ja toimintaohjeita. Eri ihmisryhmien tavoittamiseksi tarvitaan monikanavaista viestintää, jossa hyödynnetään sekä perinteisiä keinoja, kuten radio- ja televisiolähetystyksiä että myös digitaalisia ratkaisuja, kuten mobiilisovelluksia ja tekstiviestejä. Varajärjestelmät, kuten paikalliset radioverkot, ovat olennaisia sähkökatkojen ja tietoliikennehäiriöiden varalta. Niiden avulla voidaan viestiä, vaikka valtakunnalliset viestintäyhteydet eivät toimisi.
- Sään ääri-ilmiöiden sekä leutojen ja sateisten talvien lisääntyminen aiheuttavat haasteita **teiden kunnossapidolle**. Ennaltaehkäisevät toimenpiteet, kuten routavaurioiden nopea korjaaminen ja kelirikon vaikutusten minimointi, ovat entistä tärkeämpiä. Yksityisteiden kunnostuksen rahoitus ja suunnitelmallisuus ovat tärkeitä etenkin maaseudulla, jossa tieverkosto on elintärkeä sekä asumisen että elinkeinojen kannalta. Yleisten teiden rapautumista voidaan ehkäistä parantamalla tienpintojen kestävyyttä, tehostamalla kuivatusta ja vahvistamalla rakenteita. Metsätieverkoston ylläpito ehkäisee kuivuuskausien vuoksi mahdollisesti lisääntyvien metsäpalojen leviämistä sekä mahdollistaa metsätalouden ja pelastustoiminnan sujuvuuden.
- Liikenneverkon **häiriöille herkimpien kohteiden tunnistaminen ja suojaaminen** ovat keskeisiä toimenpiteitä varautumisessa. Sään ääri-ilmiöt, kuten rankkasateet, tulvat ja myrskyt, voivat vaurioittaa teitä, siltoja ja rautateitä sekä peittää alikulkuja tulvavedellä. Näistä aiheutuu häiriöitä liikkumiselle ja kuljetuksille. Ennakoimalla riskejä ja vahvistamalla kriittisiä rakenteita, voidaan parantaa liikenneverkon toimintavarmuutta.

Hyvinvointi ja terveys – toimenpiteet, toimijat ja aikataulu



Hyvinvoinnin ja terveyden näkökulmasta ilmastonmuutokseen sopeutuminen on tärkeää, koska sääolosuhteiden muutokset, kuten helleaallot, myrskyt ja liukkaus, voivat aiheuttaa terveysriskejä, lisätä kuolleisuutta sekä kuormittaa terveydenhuoltojärjestelmää. Erityisesti haavoittuvat ihmisryhmät ovat ilmastonmuutoksen vaikutuksille alttiita. Sopeutumalla ja varautumalla voidaan ennaltaehkäistä riskejä ja niiden konkretisoitumista. Tämä edellyttää muun muassa varautumista sään aiheuttamiin terveyshaittoihin, tehokasta tiedotusta sekä erityisesti riskiryhmien huomioimista.

Toimenpide	Toimijat	Aikataulu
Haavoittuvien ihmisryhmien tukeminen yleistyviin sään ääri-ilmiöihin varautumisessa	Hyvinvointialue, kunnat, kylä-, asukas- ja muut yhdistykset, kotitaloudet	Nopea
Asukkaiden tietoisuuden lisääminen ilmastonmuutokseen varautumisesta omassa elämässä	Kunnat, hyvinvointialue, yhdistykset, asukkaat, alueelliset mediatoimijat, koulut ja oppilaitokset	Nopea
Vedensaannin turvaaminen ja varavesijärjestelmien kehittäminen	Kunnat, vesilaitokset, ELY-keskus, yritykset	Pidempi tähtäin
Taudinaiheuttajien leviämiseen varautuminen	Hyvinvointialue, tutkimusorganisaatiot, Ruokavirasto	Pidempi tähtäin

Hyvinvointi ja terveys



- Yleistyvät sään ääri-ilmiöt, kuten helleaallot, myrskyt ja tulvat aiheuttavat riskejä **haavoittuville ihmisryhmille**, esimerkiksi iäkkäille, lapsille ja pitkäaikaissairaille. Näiden ryhmien **tukemiseen** on kiinnitettävä erityistä huomiota. Toimenpiteisiin kuuluu tiedon sekä käytännön ohjeiden jakaminen esimerkiksi riittävästä nesteytyksestä, viilennyksestä ja evakuointireiteistä. Lisäksi on tärkeää kehittää toimintasuunnitelmia, joilla varmistetaan nopea apu hätätilanteissa. Keskeinen keino haavoittuvien ryhmien tukemisessa voi olla myös yhteisöllisyys ja naapuriapu.
- Asukkaiden **tietoisuuden lisääminen** ilmastonmuutokseen varautumisesta omassa elämässä on keskeistä yhteiskunnan kriisinkestävyyden lisäämiseksi. Kun ihmiset ymmärtävät, millaisia vaikutuksia sään ääri-ilmiöillä on heidän arjessaan, he voivat tehdä tietoisia valintoja oman turvallisuutensa ja hyvinvointinsa turvaamiseksi. Käytännön keinoja voivat olla esimerkiksi varautuminen sähkökatkoihin sekä hulevesien hallinta pihoilla. On myös hyvä myös tuntee paikalliset varautumissuunnitelmat ja osata toimia hätätilanteissa. Tietoisuuden lisäämistä voidaan toteuttaa esimerkiksi kampanjoiden, koulutusten ja digitaalisten oppaiden avulla.
- **Vedensaannin turvaaminen** on keskeistä ilmastonmuutokseen sopeutumisessa erityisesti pitkien kuivuusjaksojen varalta. Pohjaveden riittävyyden varmistaminen on keskeinen keino turvata puhtaan talousveden saatavuutta. Tämä edellyttää pohjavesialueiden suojelua, kestävää vedenottoa ja vesivarojen seuranta. Kunnilla ja vesilaitoksilla tulee olla valmiussuunnitelmat veden jakelun ja laadun turvaamiseksi esimerkiksi pitkien kuivuusjaksojen heikentäessä normaalia vesihuoltoa. Häiriötilanteiden varalle on tärkeää kehittää monipuolisia varavesijärjestelmiä, kuten varakaivoja, siirrettäviä vesisäiliöitä sekä verkostojen varayhteyksiä.
- Lämpenevä ilmasto voi edesauttaa uusien **taudinaiheuttajien** leviämistä ja vahvistaa jo olemassa olevien esiintymistä alueella. Ihmisiin kohdistuviin vaikutuksiin varautuminen edellyttää ennakoivia toimenpiteitä, kuten tautiseurannan kehittämistä sekä terveydenhuollon valmiuden parantamista sairauksien tunnistamiseksi ja hoitamiseksi. Viestinnällä voidaan lisätä tietoisuutta varautumisesta, esimerkiksi puutiaisten torjunnasta.

Johtopäätökset

Suosituksena on jatkossakin toteuttaa maakunnassa ilmastonmuutokseen sopeutumiseen liittyvää työtä yhteistyössä alueen kuntien, muiden maakunnallisten toimijoiden ja sidosryhmien välillä. On myös tärkeää tehdä yhteistyötä yli maakuntarajojen ja seurata, mitä ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi ja varautumiseksi tehdään muualla Suomessa ja maailmalla.

Sopeutumistyötä on hyvä jatkaa hyvien käytänteiden ja tiedon jakamisella riskienhallintaosaamisen parantamiseksi. Työn tehokkuuden varmistamiseksi tarvitaan selkeää koordinaatiota ja vastuunjakoa eri toimijoiden kesken.

Sopeutumistarpeiden aktiivinen esiin tuominen sekä eri toimijoiden osallistaminen edistävät suunnitelmallista ja kokonaisvaltaista sopeutumistyötä.

Sopeutumissuunnitelman toteutumista tulee seurata säännöllisin väliajoin, jotta voidaan varmistaa toimenpiteiden vaikuttavuus ja tarvittaessa mukauttaa niitä muuttuviin olosuhteisiin. On tärkeää kerätä palautetta eri sidosryhmiltä ja päivittää suunnitelmaa osana alueellista kehittämistyötä, jotta varmistetaan sen ajantasaisuus ja tehokkuus. Etelä-Pohjanmaan liiton vastuulla olevan ilmasto- ja kiertotalousryhmän tehtäviin kuuluu yhteistyön luominen ja mahdollistaminen sopeutumissuunnitelman toteutumiseksi sekä toteutumisen seuranta.

Uusi Etelä-Pohjanmaan maakuntastrategia valmistuu vuoden 2025 aikana. Maakuntastrategiassa määritetään maakunnan pitkän tähtäimen strategiset tavoitteet vuoteen 2050 saakka. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen ja sopeutumisen toimenpiteet on hyvä sisällyttää osaksi maakunnan pitkän aikavälin suunnittelua.

Lähdeluettelo

Etelä-Pohjanmaan liitto (2022): Ilmasto- ja kiertotaloustiekartta. https://epliitto.fi/tiedostot/EPL_ilmasto_ja_kiertotalousstrategia_WEB.pdf.

Etelä-Pohjanmaan liitto (2024): Etelä-Pohjanmaan ilmastonmuutoksen riskianalyysi. https://epliitto.fi/wp-content/uploads/2024/05/Etela-Pohjanmaan-ilmastonmuutoksen-riskianalyysi_saavutettava.pdf.

Etelä-Pohjanmaan liitto (2024): Kuntakohtaiset riskikortit. https://epliitto.fi/tiedostot/Kuntakohtaiset_riskikortit.pdf.

Etelä-Pohjanmaan liitto: Kynäällyä-blogi: Viherrakenne on tulevaisuuden kriittinen infra. <https://epliitto.fi/kynaalyja-blogi/viherrakenne-on-tulevaisuuden-kriittinen-infra/>. Julkaistu 9.9.2024.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus: Miksi maantieverkolla on varareittejä? (blogi). <https://etelapohjanmaanely.wordpress.com/tag/varareittisuunnitelma/>. Julkaistu 2.4.2024.

Kuntaliitto (2020): Kuinka kunnat kohtaavat ilmastonmuutoksen? <https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/2020/2081-kuinka-kunnat-kohtaavat-ilmastonmuutoksen>.

Kuntaliitto: Kuntien varautuminen ja turvallisuus. <https://www.kuntaliitto.fi/yhdyskunnat-ja-ymparisto/kuntien-varautuminen-ja-turvallisuus>. Tarkistettu 30.10.2024.

Luonnonvarakeskus (2024): Turvepeltojen käytön tiekartta vuoteen 2050. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-980-2>.

Luonnonvarakeskus: Vesienhallinta. <https://www.luke.fi/fi/luonnonvaratieto/tiedetta-ja-tietoa/eloperaisten-maatalousmaiden-kasvihuonekaasupaastojen-vahentaminen/vesienhallinta>. Luettu 16.4.2025.

Maa- ja metsätalousministeriö (2022): Valtioneuvoston selonteko maankäyttösektorin ilmastosuunnitelmasta. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-388-6>.

Maa- ja metsätalousministeriö: Lannoitus turvemaalla. <https://metsanhoidonsuosituksesi.fi/fi/toimenpiteet/lannoitus-turvemaalla>. Luettu 16.4.2025.

Suomen ympäristökeskus (2024): FINSCAPES-skenaariot ilmastonmuutostutkimuksen ja päätöksenteon tueksi: keskeiset tulokset pohjalaismaakunnille. <https://www.syke.fi/sites/default/files/documents/FINSCAPES-skenaariot%20pohjalaismaakunnille.pdf>.

Suomen ympäristökeskus: Ilmastonmuutokseen on sopeuduttava. <https://www.ymparisto.fi/fi/ilmasto-muutoksessa/ilmastonmuutokseen-sopeuduttava>. Julkaistu 20.4.2022 / Päivitetty 1.7.2024.

Sweco (2024): Kestämmekö helleaaltoja? https://www.sweco.fi/wp-content/uploads/sites/7/2024/06/Urban-Insight-raportti-2-2024-Kestammeko-helleaaltoja_web-1.pdf.

Valtioneuvosto (2023): Valtioneuvoston selonteko kansallisesta ilmastonmuutokseen sopeutumis suunnitelmasta vuoteen 2030. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/165337>.

Valtioneuvoston kanslia (2022): Kustannusarviointi ilmastonmuutokseen liittyvästä toimimattomuudesta (KUIITI). https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/164032/VNTEAS_2022_37.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Vesi- ja viemärlaitosyhdistys. (2011). Opas varavedenjakelun järjestämisestä. <https://www.vesilaitosyhdistys.fi/site/assets/files/4801/varavedenjakeluopas.pdf>.

Vesi.fi: Kokonaisvaltaista vesienhallintaa valuma-alueella <https://www.vesi.fi/kokonaisvaltaista-vesienhallintaa-valuma-alueella/>. Julkaistu 18.11.2021.

Vesi.fi: Valuma-aluesuunnittelu. <https://www.vesi.fi/teemasivu/valuma-aluesuunnittelu/>. Luettu 16.4.2025.

Väylävirasto (2024): Ilmastonmuutokseen sopeutuminen Väyläviraston ohjeissa. https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/188555/vj_2024-21_978-952-405-159-0.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Väylävirasto (2024): Ilmastonmuutoksen skenaariot väylänpidossa. https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/188761/vj_2024-15_978-952-405-153-8.pdf?sequence=5&isAllowed=y.

Väylävirasto (2023): Ilmastonmuutokseen sopeutuminen väylänpidossa. https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/186931/vj_2023-27_978-952-405-063-0.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

YLE: Suomen joka kylään halutaan poikkeusolojen viestintäväline: kyläradio. <https://yle.fi/a/74-20140548>. Julkaistu 5.2.2025.

Ilmastokestävä Etelä-Pohjanmaa

Materiaali on tuotettu keväällä 2025 Ilmastokestävä Etelä-Pohjanmaa –hankkeessa, jonka tavoitteena on edistää maakunnallista ilmastonmuutokseen sopeutumista, Etelä-Pohjanmaan ilmasto- ja kiertotaloustiekartan toimeenpanoa ja seurantaa, sekä laajapohjaista yhteistyötä maakunnan eri toimijoiden välillä. Lisätietoja löydät Etelä-Pohjanmaan liiton [ilmastotyö-sivulta](#).

ISBN 978-951-766-480-6

ISSN 2670-2266

Julkaisu B:132



ETELÄ-POHJANMAAN LIITTO

Regional Council of South Ostrobothnia



**Euroopan unionin
osarahoittama**