



Maa- ja metsätalous-  
ministeriö

ELY-KESKUSTEN ILMASTOASIAANTUNTIJAVERKOSTO

KATRIINA VIRTANEN

TARKASTELU KANSALLISEN ILMASTONMUUTOKSEEN  
SOPEUTUMISSUUNNITELMAN 2030 TAUSTAKSI

# Ilmastonmuutokseen liittyvät alueelliset ominaispiirteet ja haavoittuvuudet Suomessa

Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2023:11

# Ilmastonmuutokseen liittyvät alueelliset ominaispiirteet ja haavoittuvuudet Suomessa

Tarkastelu Kansallisen ilmastonmuutokseen  
sopeutumissuunnitelman 2030 taustaksi

ELY-keskusten ilmastoasiantuntijaverkosto  
Katriina Virtanen

Maa- ja metsätalousministeriö Helsinki 2023

**Julkaisujen jakelu**

Distribution av publikationer

**Valtioneuvoston  
julkaisuarkisto Valto**

Publikations-  
arkivet Valto

[julkaisut.valtioneuvosto.fi](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi)

**Julkaisumyynti**

Beställningar av publikationer

**Valtioneuvoston  
verkkokirjakauppa**

Statsrådets  
nätbokhandel

[vnjulkaisumyynti.fi](http://vnjulkaisumyynti.fi)

Maa- ja metsätalousministeriö

CC BY-NC-ND 4.0

ISBN pdf: 978-952-366-588-0

ISSN pdf: 1797-397X

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Julkaisutuotanto

Helsinki 2023

## Ilmastonmuutokseen liittyvät alueelliset ominaispiirteet ja haavoittuvuudet Suomessa

### Tarkastelu Kansallisen ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelman 2030 taustaksi

---

**Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2023:11****Julkaisija** Maa- ja metsätalousministeriö**Tekijä/t** Katriina Virtanen**Yhteisötekijä** ELY-keskusten ilmastoasiantuntijaverkosto**Kieli** suomi**Sivumäärä**

116

---

**Tiivistelmä**

Tässä aluetarkastelussa kuvataan Suomen maakuntien ominaispiirteitä, jotka vaikuttavat alueellisiin haavoittuvuuksiin sekä ilmastonmuutokseen aiheuttamiin riskeihin. Tarkastelu on tehty valtioneuvoston selontekona eduskunnalle annettavan kansallisen ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelman 2030 taustaselvitykseksi. Aineisto on koottu ELY-keskusten ilmastoasiantuntijaverkoston välityksellä.

Aluetarkastelussa kuvataan sekä maantieteellisiin että muihin alueiden erityispiirteisiin liittyviä ominaispiirteitä ja eroja. Osa ilmastonmuutoksen vaikutusten toteutumiseen ja sopeutumiskeinoihin vaikuttavista tekijöistä on myös samankaltaisia koko maassa.

Kaikkialla Suomessa toistuvia, ilmastonmuutokseen sopeutumisen kannalta oleellisia tekijöitä ovat väestön ikääntyminen, rakennetun ympäristön ja infrastruktuurin kunto sekä vesien tilaan ja logistiikkaan liittyvät haasteet. Suurimmat erot haavoittuvuudessa aiheutuvat johtuvat alueiden maantieteellisestä sijainnista sekä kaupunki- ja maaseutualueiden jakaumasta ja kehitymisestä alueella.

Ilmastonmuutos on haaste alueilla niin sosiaalisesta, taloudellisesta kuin ekologisestakin näkökulmasta. Vaikuttavien sopeutumistoimien toteutumiseksi on tärkeä tunnistaa alueiden erityispiirteet ja suunnata toimia oikea-aikaisesti ja oikeisiin kohteisiin.

**Asiasanat** ilmastonmuutokset, sopeutuminen, haavoittuvuus, alueelliset erot**ISBN PDF** 978-952-366-588-0**ISSN PDF**

1797-397X

**Julkaisun osoite** <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-588-0>

---

## Regionala särdrag och sårbarheter i anslutning till klimatförändringar i Finland

### Bakgrundsmaterial till den nationella planen för anpassning till klimatförändringar 2030

---

**Jord- och skogsbruksministeriets publikationer 2023:11****Utgivare** Jord- och skogsbruksministeriet**Författare** Katriina Virtanen**Utarbetad av** Närings-, trafik- och miljöcentralernas nätverk av klimatexperter**Språk** finska**Sidantal**

116

---

**Referat**

Denna regionala granskning beskriver de finländska landskapens särdrag som påverkar de regionspecifika sårbarheter och risker som följer av klimatförändringar. Granskningen är bakgrundsmaterial till den nationella planen för anpassning till klimatförändringar 2030. Materialet har samlats in med hjälp av närings-, trafik- och miljöcentralernas nätverk av klimatexperter.

Granskningen beskriver regionernas såväl geografiska som andra särdrag och skillnader. Vissa av de faktorer som inverkar på klimatförändringarnas konsekvenser och anpassningen till förändringarna är likartade i hela landet.

Faktorer som är väsentliga med tanke på anpassningen till klimatförändringarna och som förekommer överallt i Finland är befolkningens åldrande, den byggda miljöns och infrastrukturens skick och de utmaningar som gäller vattenstatus och logistik. De största skillnaderna i sårbarhet beror på regionernas geografiska läge och stads- och landsbygdsområdenas fördelning och utveckling.

Klimatförändringarna är en utmaning ur såväl social, ekonomisk som ekologisk synvinkel. För att anpassningsåtgärderna ska ge effekt är det viktigt att man identifierar regionernas särdrag och riktar åtgärderna i rätt tid till rätta objekt.

**Nyckelord** klimatförändringar, anpassning, sårbarhet, regionala skillnader**ISBN PDF** 978-952-366-588-0**ISSN PDF**

1797-397X

**URN-adress** <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-588-0>

---

## Review of regional characteristics and vulnerabilities related to climate change in Finland

### Background material for Finland's National Adaptation Plan 2030

---

**Publications of the Ministry of Agriculture and Forestry 2023:11****Publisher** Ministry of Agriculture and Forestry**Author(s)** Katriina Virtanen**Group author** The climate expert network of the Centres for Economic Development, Transport and the Environment**Language** Finnish**Pages**

116

**Abstract**

This report examines the characteristics that influence regional climate change related vulnerabilities and risks in Finland. The report was produced as background material for Finland's National Climate Change Adaptation Plan 2030. The data for the report was collated by the climate expert network of the Centres for Economic Development, Transport and the Environment.

The regional review describes regional similarities and differences arising from both geographical factors and other regional characteristics. Some of the characteristics that affect the ways in which climate related risks are realised in different regions are similar across the country. These include an aging population, the age and condition of the built environment and infrastructure, challenges relating to water quality, as well as logistics. These are all recurring factors throughout the country that influence climate risk in the regions or available adaptation options. The biggest differences in regional vulnerability relate to geographical location and the distribution and development of urban and rural areas in the region.

Climate change is a challenge at the regional level that affects social, economic as well as ecological development. For regions to implement effective adaptation measures, it is important to recognize regional characteristics and vulnerabilities to ensure the actions taken are effective and viable in their regional contexts.

**Keywords** climate change, adaptation, vulnerability, regional differences**ISBN PDF** 978-952-366-588-0**ISSN PDF**

1797-397X

**URN address** <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-588-0>

---

# Sisältö

<b>Yhteenveto</b> .....	7
<b>1 Menetelmäkuvaus</b> .....	10
<b>2 Yhteenveto alueellisista ominaispiirteistä</b> .....	11
2.1 Väestö .....	11
2.2 Luonnon monimuotoisuus ja ekosysteemipalvelut .....	11
2.3 Vesivarat ja vesihuolto.....	13
2.4 Liikenne ja logistiikka .....	14
2.5 Energian- ja sähköntuotanto ja -jakelu .....	16
2.6 Rakennettu ympäristö ja kulttuuriympäristö .....	18
2.7 Maatalous.....	19
2.8 Metsätalous .....	20
2.9 Elinkeinoelämä .....	21
<b>3 Alueiden kuvaukset</b> .....	23
3.1 Åland .....	23
3.2 Etelä-Pohjanmaa.....	26
3.3 Etelä-Savo.....	29
3.4 Häme: Kanta-Häme ja Päijät-Häme.....	36
3.5 Kainuu.....	42
3.6 Kaakkois-Suomi: Etelä-Karjala ja Kymenlaakso.....	46
3.7 Keski-Pohjanmaa.....	53
3.8 Keski-Suomi.....	57
3.9 Lappi .....	63
3.10 Pirkanmaa .....	69
3.11 Pohjanmaa .....	76
3.12 Pohjois-Karjala .....	80
3.13 Pohjois-Pohjanmaa .....	84
3.14 Pohjois-Savo .....	90
3.15 Satakunta .....	97
3.16 Uusimaa .....	102
3.17 Varsinais-Suomi.....	109
<b>Lähteet</b> .....	113

## YHTEENVETO

**Aluetarkastelussa kuvataan sekä maantieteellisiin että muihin alueiden erityispiirteisiin liittyviä ominaispiirteitä ja eroja. Osa ilmastonmuutoksen vaikutusten toteutumiseen ja sopeutumiskeinoihin vaikuttavista tekijöistä on myös samankaltaisia koko maassa.**

Valtakunnallisen, toimiala- ja poikkihallinnollisen ilmastonmuutokseen liittyvän riski- ja haavoittuvuustarkastelun alueellinen osio koostettiin ELY-keskusten ilmastoasiantuntijaverkoston välityksellä. ELY-keskusten asiantuntijoita pyydettiin kokoamaan alueensa tärkeimpiä ominaispiirteitä teemaotsikoiden alle. Alueet ovat erilaisia ja hyväksyttiin, että eri alueilla painottuvat eri asiakokonaisuudet. Tarkemmat kuvaukset Suomeen kohdistuvista ilmastonmuutoksen riskeistä löytyvät Ilmastonmuutokseen liittyvät riskit ja haavoittuvuudet Suomessa -raportista. Toisin kuin valtakunnallisessa riskitarkastelussa, aluetarkastelussa huomioidaan myös hillintäpolitiikkaan sopeutuminen.

Kaikkialla Suomessa toistuvia, ilmastonmuutokseen sopeutumisen kannalta oleellisia tekijöitä ovat väestön ikääntyminen, rakennetun ympäristön ja infrastruktuurin kunto sekä vesien tilaan ja logistiikkaan liittyvät haasteet. Suurimmat erot haavoittuvuudessa aiheutuvat alueiden maantieteellisestä sijainnista sekä kaupunki- ja maaseutualueiden jakaumasta ja kehittämisestä alueella, mikä vaikuttaa myös alueiden elinkeinorakenteisiin

Väestö ikääntyy kaikkialla Suomessa. Työikäisen väestön väheneminen on huomattava haaste useiden maakuntien huoltosuhteille ja työllisyydelle. Maaseudulla haastetta lisää nuorten muuttaminen kaupunkialueille, jonka ennakoidaan jatkuvan. Jotkut ilmastonmuutokseen liittyvät terveyshaitat kohdistuvat erityisesti ikääntyneisiin, jolloin väestön ikääntyminen lisää näiden haittojen yleisyyttä. Väestö on keskittymässä suurimpiin kaupunkeihin ja myös suurimpien kaupunkien ulkopuolelta tapahtuu keskittymistä haja-asutusalueilta taajamiin.

Ilmastonmuutos vaikuttaa koko rakennettuun ympäristöön. Rakennuskannan ikä ja muuttuvat sääolosuhteet kaikkialla Suomessa lisäävät laajamittaisen korjauksen tarvetta. Harvaan asutuilla alueilla rakennuskantaa on vajaakäytössä, mikä vaikeuttaa kunnossapitoa ja korjausinvestointeja. Uudisrakentaminen keskittyy kasvaville kaupunkiseuduille. Siinä haasteet liittyvät rakennusten ilmastonkestävyyteen ja terveellisten asuin- ja työskentelyolosuhteiden turvaamiseen esim. hellejaksojen aikana. Myös hulevesien määrällisen ja laadullisen hallinnan merkitys, esimerkiksi hulevesitulvariskien osalta, tulee kasvamaan merkittävästi.



Talvisadannan tullessa yhä todennäköisemmin vetenä kevättulviin varautumisen lisäksi monissa maakunnissa täytyy alkaa varautua muuttuviin tulva-ajoihkuksiin. Merivesitulvariskin ennakoidaan pienenevän maankohoamisrannikolla, mutta kasvavan Suomenlahden alueella. Asutuksen ja rakennetun ympäristön keskittymät rannikkoalueilla lisäävät altistumista mm. Uudellamaalla. Espoon ja Helsingin tulvariskialueen tulvavaarassa olevien asukkaiden määrän arvioidaan jatkavan kasvuaan muuttoliikkeen jatkuessa. Uudemaan maakunta on väestönkasvun, väestömäärän sekä BKT:n kannalta merkittävä väestön ja elinkeinoelämän keskittymä. Siten Uudellamaalla toteutuvat ilmatoriskit aiheuttaisivat koko Suomen näkökulmasta erittäin suurta vahinkoa etenkin taloudellisesti niin suoraan kuin välillisestikin.

Yhteiskunnan perustoimintojen kannalta merkittävässä roolissa ovat logistiikan toimivuus, väyläverkoston sekä vesi- ja energiahuollon infrastruktuurin kunto. Infrastruktuurin korjausvelkaa on koko maassa ja mm. roudan väheneminen sekä sateiden ja kuivuusjaksojen lisääntyminen kasvattavat riskejä. Teiden kunnolla ja liikenneyhteyksillä on suuri vaikutus alueiden elinvoimaisuuteen sekä asukkaiden arjen toimivuuteen. Vesihuollon näkökulmasta alueet, jotka pohjaavat vahvasti pintaveden ottoon, ovat haavoittuvimpia ilmastonmuutoksen vaikutuksille. Kaikkialla Suomessa, erityisesti pienillä vesilaitoksilla, mutta myös osalla kunnallisista laitoksista henkilöresurssit ovat niukat, mikä luo haasteita toiminnan järjestämiselle.

Energiantuotannossa ja -jakelussa on käynnissä voimakas siirtymä fossiilittomaan energiantuotantoon. Esimerkiksi tuulivoiman tuotanto on voimakkaassa kasvussa, ja uusia voimaloita on suunnitteilla ympäri maata (itärajan läheisyyttä lukuun ottamatta). Ilmastonmuutoksen vaikutusten tuulivoimalle ennakoidaan olevan tulevaisuudessa kuitenkin hallittavissa.

Maakuntien elinkeinorakenne vaikuttaa siihen, millaisia ilmastonmuutoksen vaikutukset kullakin alueella ovat. Teollisuuden painottuvilla alueilla riskit tulevat olemaan todennäköisesti epäsuoria ja realisoituvat muualla maailmassa tapahtuvien sääilmiöiden seurauksena. Elinkeinot, joille on tyypillistä luonnonvarojen hyödyntäminen, tulevat kokemaan suoria vaikutuksia vuodenaikojen ja tyypillisten sääolosuhteiden muuttuessa. Tällaisia ovat esim. maatalous, metsätalous, poronhoito ja matkailu. Maaseudulla alueilla, joissa on paljon maidon- ja lihantuotantoa sekä kotieläinkestittymiä, ilmastonmuutoksen vaikutusten ennakoidaan olevan pienempiä kuin seuraukset kasvinviljelylle. Kasvinviljelyn näkökulmasta seuraukset tulevat olemaan merkittävämpiä ja suoria. Metsäteollisuudessa ennakoidaan haasteita mm. keskilämpötilojen noustessa ja tuholaisten yleistyessä sekä puunkorjuun vaikeutuessa routajaksojen lyhentymisen seurauksena. Metsätalouden asema teollisuuden ja aluetalouden kokonaisuudessa on erityisen tärkeä Kainuussa, Pohjois-Karjalassa ja Etelä-Savossa.

Ilmastonmuutoksella on sekä suoria että epäsuoria vaikutuksia vesien tilaan. Pintavesien huono ekologinen tila on haasteena jo nyt useissa maakunnissa ja ilmastonmuutoksen ennakoitaan pahentavan tilannetta. Veden lämpötilan noustessa ja kasvukauden pidentyessä vesistöjen perustuotanto voi lisääntyä, rehevöityminen voimistua ja leväkukintojen määrä kasvaa. Keskilämpötilan nousu sekä mm. sadannan lisääntyminen muuttavat luontoa ja lisäävät luontoon kohdistuvia riskejä koko Suomessa. Pohjoinen, viileään ilmastoon sopeutunut lajistomme vähenee, ja vastaavasti eteläinen runsastuu ja osin syrjäyttää nykyisen lajiston. Keskilämpötilan nousu sekä kovien pakkaskausien väheneminen ovat jo aiheuttaneet laaja-alaisia muutoksia Suomen luonnonympäristöön ja luonnon monimuotoisuuteen. Ilmastonmuutos lisää vieras- ja tulokaslajien leviämistä yhä pohjoisemmaksi ja ne haittaavat kotoperäisten lajien pärjäämismahdollisuuksia ja heikentävät luonnon monimuotoisuutta.

Suomenlahden rannikko, saaristo ja merenlahtien rantabiotoopit ovat erittäin herkkiä Itämeren muutoksille ja ilmastonmuutoksen vaikutukset vaikuttavat näihin luontotyyppeihin nopeasti. Länsirannikolla ilmastonmuutoksen vaikutuksesta johtuva merenpinnan kohoaminen hidastaa maankohoamisilmiötä. Tämä vaarantaa ilmiöön sidoksissa olevia luontoarvoja.

Suomen ulkorajoilla sijaitsevissa maakunnissa ilmastonmuutoksen vaikutuksiin liittyy omanlaisiaan haasteita. Rajanylityspaikkojen ja maita yhdistävän infran merkitys on suuri elinkeinoelämän, matkailun ja kansainvälisyyden kannalta. Rajan yli kulkeva liikenne lisää myös tautiriskeihin ja vieraslajien leviämiseen varautumisen tärkeyttä. Raja-alueilla on kuitenkin tärkeä varmistaa uhanalaisen lajiston siirtymismahdollisuudet eri maiden välillä.

Ilmastonmuutos on haaste alueilla niin sosiaalisesta, taloudellisesta kuin ekologisestakin näkökulmasta. Vaikuttavien sopeutumistoimien toteutumiseksi on tärkeä tunnistaa alueiden erityispiirteet ja suunnata toimia oikea-aikaisesti ja oikeisiin kohteisiin.

# 1 Menetelmäkuvaus

Valtakunnallisen riski- ja haavoittuvuustarkastelun alueellinen osio koostettiin maakunnissa ELY-keskusten ilmastoasiantuntijaverkoston välityksellä. Tarkasteluun osallistui myös muita alueellisia toimijoita, erityisesti maakuntien liittoja. Alueosioissa käytettiin pohjana riski- ja haavoittuvuusarviossa käytettyä teemajakoa, mutta joitain teemoja yhdistettiin selkeyden vuoksi ja toiston välttämiseksi.

Asiantuntijoita pyydettiin kokoamaan alueensa tärkeimpiä ominaispiirteitä teemaot-sikoiden alle. Alueet ovat erilaisia ja hyväksyttiin, että eri alueilla painottuvat eri asia-kokonaisuudet. Tarkastelussa kuvataan sekä maantieteellisiin että muihin alueellisiin erityispiirteisiin liittyviä ominaisuuksia. Osa ilmastonmuutoksen vaikutusten toteutu-miseen ja sopeutumiskeinoihin vaikuttavista tekijöistä on samankaltaisia koko maassa. Aluelähtöisistä koonneista koostettiin lisäksi teemayhteenvedot, joissa tarkastellaan alu-eellisia ominaispiirteitä sektoreittain. Raportti oli liitteenä Kansallisen sopeutumissuunni-telman 2030 lausuntopyynnössä.

Tarkastelun laatimiseen osallistuneet ELY-keskukset:

Etä-Pohjanmaan ELY-keskus

Etä-Savon ELY-keskus

Hämeen ELY-keskus

Kaakkois-Suomen ELY-keskus

Kainuun ELY-keskus

Keski-Suomen ELY-keskus

Lapin ELY-keskus

Pirkanmaan ELY-keskus

Pohjanmaan ELY-keskus

Pohjois-Karjalan ELY-keskus

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus

Pohjois-Savon ELY-keskus

Satakunnan ELY-keskus

Uudenmaan ELY-keskus

Varsinais-Suomen ELY-keskus

## 2 Yhteenveto alueellisista ominaispiirteistä

### 2.1 Väestö

Väestö ikääntyy kaikkialla Suomessa. Työikäisen väestön väheneminen tulee jatkumaan tulevinä vuosina ja se on huomattava haaste usean maakunnan huoltosuhteelle ja työllisyydelle. Väestön ikääntyminen aiheuttaa rasituksensa terveydenhoitojärjestelmälle ja peruspalvelujen saatavuus ja turvaaminen edellyttävät jatkuvaa kehittämistä. Haja-asutusalueilla asuva ikääntyvä ja huonokuntoinen väestö voi olla erityisen haavoittuvassa asemassa. Esimerkiksi hellejaksoista aiheutuvat terveyshaitat kohdistuvat erityisesti ikääntyneisiin ja väestön ikääntyminen lisää näiden haittojen yleisyyttä.

Maaseutualueilla haastetta lisää nuorten muuttaminen kaupunkialueille, jonka ennakoidaan jatkuvan. Maaseudulla väestömäärän väheneminen on suuri muutostekijä ja yhdessä väestön ikääntymisen kanssa voi tarkoittaa, että tulevaisuudessa maaseudun autioituminen vauhdittuu. Siten sopeutumistoimien toteuttaminen voi hankaloitua, kun taloudelliset resurssit vähentyvät.

Väestönkasvu painottuu kaupunkeihin ja suurin kasvu on nähtävissä Pirkanmaalla, Uudellamaalla, Ahvenanmaalla ja Varsinais-Suomessa. Uudenmaan kasvuun liittyy vahvasti myös maahanmuutto. Myös joissain maakunnissa, joissa muuttoliike on tappiollinen, kuten Etelä-Savossa, työperäinen maahanmuutto on väestökehityksen positiivinen indikaattori. Suurin väestön väheneminen tapahtuu tällä hetkellä Kymenlaaksossa, Etelä-Savossa, Etelä-Karjalassa ja Kainuussa.<sup>1</sup>

### 2.2 Luonnon monimuotoisuus ja ekosysteemipalvelut

Luonnon monimuotoisuuteen sekä luontoympäristöön kohdistuu erilaisia ilmastonmuutoksen seurauksia riippuen paikallisista olosuhteista, lajeista ja elinympäristöistä. Keskilämpötilan nousu sekä kovien pakkaskausien väheneminen ovat jo aiheuttaneet laaja-alaisia muutoksia Suomen luonnonympäristöön ja luonnon monimuotoisuuteen.

<sup>1</sup> Tilastokeskus, Tunnuslukuja väestöstä alueittain 1990–2021, 2022.

Pohjoinen, viileään ilmastoon sopeutunut lajisto ja luontotyypit vähenevät, ja ne voivat hävitä suuresta osasta maata. Vastaavasti eteläinen lajisto runsastuu ja osin syrjäyttää aiemman viileämpään ilmastoon sopeutuneen lajiston.<sup>2</sup> Tämä on erityisen haastavaa Lapissa, jossa lajeilla ei ole mahdollisuutta siirtyä viileämmille alueille. Itärajan läheisyys lisää tautiriskejä (ml. vieraslajien leviäminen) ja niiden hallinnan tarvetta.

Ilmastonmuutos uhkaa kiihdyttää luontokatoa. Myös metsätalous ja rakentamisesta aiheutuvat maankäyttöpaineet muodostavat haasteen luonnon monimuotoisuudelle. Monimuotoinen luonto on kestävämpi ilmastonmuutoksen vaikutuksille. Suomi on sitoutunut EU:n biodiversiteettistrategiaan, jonka tavoitteena on pysäyttää luontokato ja kääntää luonnon monimuotoisuuden kehitys myönteiseksi vuoteen 2030 mennessä. Suomen oman vuoteen 2035 tähtäävää strategian ennakoidaan valmistuvan alkuvuodesta 2023. Biodiversiteettistrategioiden ja sopeutumisen tavoitteet kytkeytyvät monilta osin yhteen.

Pohjoisissa maakunnissa (Lappi, Kainuu, Pohjois-Pohjanmaa) suot ovat merkittävä luontotyyppi. Pohjoiset suotyyppit, joiden rakennetta routimisilmiö muokkaa, ovat herkkiä ilmaston lämpenemiselle. Muuallakin Suomessa soihin kohdistuu muutoksia ja esimerkiksi Keski-Suomessa ongelmana on, että soiden vesitalous on muuttunut ja suoekosysteemit ovat jo lähtökohtaisesti huonossa tilanteessa. Suoluonnon huono tila altistaa ilmastonmuutoksen myötä tuleville muutoksille, ja soiden ennallistaminen on mitä suurimmassa määrin varautumista ilmastonmuutokseen.

Länsirannikolla kansainvälisestikin ainutlaatuisia luontoarvoja on sidoksissa maankohoamisilmiöön. Luontotyypeistä esimerkiksi merenrantaniityt ja maankohoamisrannikon primäärisuknessiometsät ovat sellaisia, joiden muodostuminen on riippuvaista maankohoamisesta. Tämä prosessi vaarantuu, kun merenpinta kohoaa ilmastonmuutoksen vaikutuksesta ja suhteellinen maankohoaminen pienenee. Näitä luontotyyppejä ei siis ehkä enää muodostu lisää. Vastaavasti em. luontotyyppeihin sidoksissa oleva lajisto kärsii. Myös Suomenlahden rannikko, saaristo ja merenlahtien rantaluontotyypit ovat erittäin herkkiä Itämeren tilan muutoksille (mm. rehevöityminen). Ilmastonmuutoksen vaikutukset Suomenlahden tilaan vaikuttavat välillisesti näihin luontotyyppihin nopeasti.

Myös ihmisen vahvasti muokkaamien elinympäristöjen (uusympäristöjen) huomioiminen monimuotoisuuden näkökulmasta on tärkeää. Uusympäristöissä voi olla uhanalaisille lajeille merkittäviä elinympäristöjä.

---

2 [Tuomenvirta ym., 2018](#)

## 2.3 Vesivarat ja vesihuolto

Ilmastonmuutos muuttaa vesivarojen määrää ja laatua. Sadannan lisääntyminen ja lämpötilojen nousu vaikuttavat tulvien ajankohtiin ja suuruuteen. Vesistötulvista aiheutuvien riskien ennakoidaan lisääntyvän Etelä-Karjalassa, Kymenlaaksossa ja Etelä-Savossa, mutta suuressa osassa maata ei ennakoita suurta muutosta.<sup>3</sup> Merivesitulvariski lisääntyy Suomenlahden rannikolla ja asutuksen ja rakennetun ympäristön keskittymät rannikkoalueilla lisäävät altistumista mm. Uudellamaalla. Maankohoamisilmiö hillitsee riskiä Pohjanlahden alueella, kuitenkin esimerkiksi Etelä-Pohjanmaa ja Satakunnassa Porin alue ovat jo nyt tulvaherkkää aluetta. Tulvien ajankohtien ennakoidaan muuttuvan ja muutokseen varautuminen tulee korostumaan. Hulevesitulvien ennakoidaan lisääntyvän kaikkialla Suomessa taajama- ja kaupunkialueilla. Tätä riskiä lisää myös kaupungistuminen ja kaupunkialueiden tiivistyminen.

Pintavesien huono ekologinen tila on haasteena useissa maakunnissa. Veden lämpötilan noustessa ja kasvukauden pidentyessä vesistöjen perustuotanto voi lisääntyä, rehevöityminen voimistua ja leväkukintojen määrä kasvaa. Myös erilaiset ihmisen toiminnat, kuten maa-aineksen otto, ympäristövahingot ja maatalous uhkaavat niin veden laatua kuin määrääkin.

Pohjavesien tila on useilla alueilla heikko: vesien huono tila ja riskit pohjavedelle aiheutuvat usealla alueella ihmisen toiminnasta. Esimerkiksi Pirkanmaan suurimman asukas-keskittymän läheisyydessä pohjavesialueen kemiallinen tila on tunnistettu huonoksi. Ilmastonmuutoksen myötä mm. kuivuus voi aiheuttaa veden riittävyysongelmia ja pohjavedenpintojen lasku aiheuttaa laatuongelmia. Valmiiksi huono pohjaveden tila lisää haitallisten vaikutusten voimakkuutta.

Kun vesivaroja käytetään talousvetenä, heijastelevat vesivaroihin kohdistuvat ilmastonmuutoksen vaikutukset myös vesihuoltoon. Suomen vesilaitosten jakama talousvesi on pääasiassa pohjavettä, mutta Pirkanmaan, Keski-Suomen ja Uudenmaan vedentuotanto nojaavat vahvasti pintaveden hyödyntämiseen. Pintavedet ovat pohjavesiä riskialttiimpia vedenhankinnan riskeille ja ilmastonmuutoksen myötä lisääntyvät rankkasateet ja pintavesien lämpeneminen vaikeuttavat talousveden valmistusta.

Myös pohjavettä käyttävään vesihuoltoon tulee kohdistumaan haasteita: pitkittyneet kuivuuskauDET saattavat aiheuttaa erityisesti pienemmillä pohjavesialueilla sijaitsevien kaivojen ajoittaista veden vähyyttä tulevaisuudessa. Ilmastonmuutoksen myötä yleistyvä kuivuus voi koetella huoltovarmuuden kannalta kriittisiä vedenkäyttäjiä kuten maatiloja.

3 [Gregow ym., 2021](#)

Kaikkialla Suomessa erityisesti pienillä vesilaitoksilla ja talkoovoimin toimivilla pienillä osuuskunnilla, mutta myös osalla kunnallisista laitoksista, henkilöresurssit ovat niukat ja verkosto-omaisuus ikääntynyttä. Tämä luo haasteita varautumiselle. Kaikissa maakunnissa on tuhansia asukkaita vesijohto- ja jätevesiviemäriverkostojen ulkopuolella ja kuivuus tulee koettelemaan erityisesti kiinteistökohtaisia kaivoja.

Sade- ja sulamavedet kuormittavat yhdyskuntien jätevesihuoltoa vuotaessaan sisään jätevesiverkostoon. Ilmastonmuutoksen myötä lisääntyvät virtaamat voivat aiheuttaa jäteveden ylivuotoja viemäriverkostosta ja pumppaamoilta sekä ohjuoksutuksia jätevedenpuhdistamoilta. Etenkin rankkasateiden intensiteetin kasvu ja toistuvuuden lisääntyminen aiheuttavat haasteita jätevesiverkostojen ja -puhdistamoiden toiminnalle. Erityisen alttiita häiriöille ovat huonokuntoiset jätevesiverkostot, joissa on paljon vuotavuutta sekä ne, joihin kuuluu myös sekaviemäriä. Jätevesiverkostojen ikääntyminen ja kunnan heikkeneminen lisäävät vuotovesien määrää ja vahvistavat ilmastonmuutoksen vaikutuksia verkostojen toimintaan.

## 2.4 Liikenne ja logistiikka

Liikenne on suoraan altis sääolosuhteille, ja liikenteen häiriöt edelleen vaikuttavat muiden toimialojen toimintaan henkilöiden ja tavaroiden kuljetusten sekä tiedon jakamisen kautta. Liikenteen sää- ja ilmatoriskien hallinta vaikuttaa merkittävästi yhteiskunnan toimintavarmuuteen, sillä liikenne yhdistää monia yhteiskunnan toimintoja. Liikenteeseen ja logistiikkaan liittyvissä kysymyksissä alueelliseen haavoittuvuuteen vaikuttavat teiden kunto, päällysteet ja maantieteellinen sijainti sekä tiestön käyttötarve.

Talvikausilla yleistyvät lämpimät ja sateiset sääjaksot sekä lämpötilan nopeat vaihtelut rikkovat maanteiden päällysteitä. Talvien lämpimät jaksot vesisateineen ja sahaavine pakkasjaksoineen aiheuttavat myös kelirikko-ongelman pahenemista, varsinkin sorapäällysteisillä teillä. Kesällä hellejaksot ja rankkasateet ovat haasteellisia. Edellä mainitut asiat lisäävät tieverkon päällysteiden uusimistarvetta sekä routavaurioita ennaltaehkäisevien toimien tarvetta.

Ilmastonmuutokseen liittyvät sääilmiöt aiheuttavat haasteita tienpidolle. Vesistö-, meri- ja taajamatulviin varautuminen aiheuttaa haasteita sekä nykyisen tieverkon osalta että uusien suunniteltavien yhteyksien osalta. Nykyisellä maantieverkolla on tärkeä jatkaa toimia ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi, huomioiden myös kävely- ja pyöräilytiet.

Alempiasteisella liikenneverkolla on erittäin suuri rooli alueiden saavutettavuudessa ja elinkeinoelämän toimintaedellytyksissä. Erityisesti maa- ja metsätalous kärsivät alempiasteisen tieverkon heikkenemisestä. Tulevaisuudessa riskiä suurentaa se, että isossa osassa

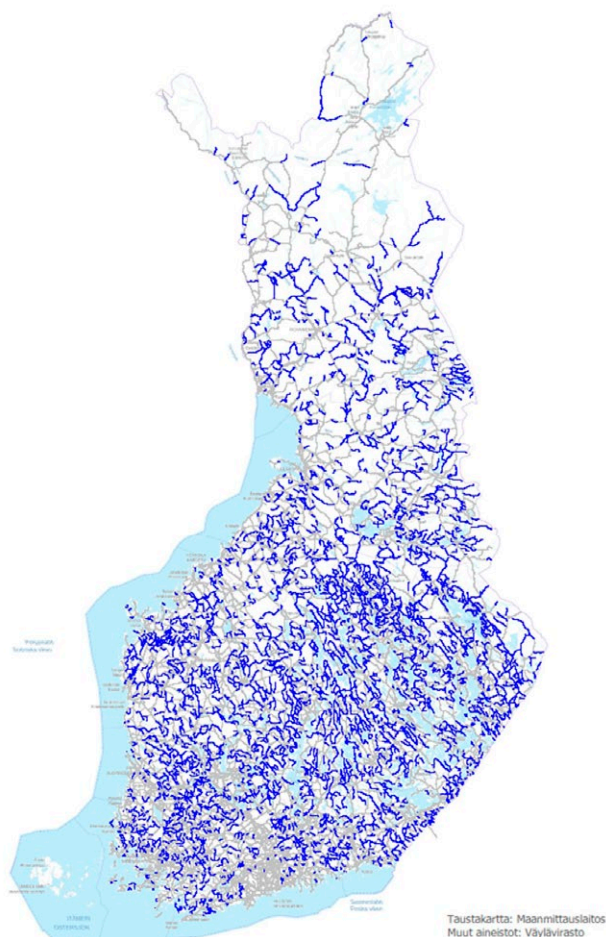
maata huonokuntoisia päällystettyjä tieosuuksia joudutaan muuttamaan sorateiksi, koska rahoitus ei riitä päällystetyn tieosuuden ylläpitämiseen. Erityisesti maakunnissa, joissa merkittävä osa liikennesuoritteesta syntyy päällystämättömältä tieverkolta, on jo alettu tunnistaa syyskelirikkoa entistä useammin kevätkelirikon lisäksi. Myös alueilla, joissa tiestö on tällä hetkellä hyvässä kunnossa, aiheuttaa ilmastonmuutos haasteita teiden kunnossapidolle sateiden mahdollisesti lisääntyessä ja etenkin talvien lämmitessä.

Harvaan asutuilla alueilla, joissa ei ole kattavaa joukkoliikenneverkostoa, liikkuminen perustuu vahvasti henkilöautoiluun. Esimerkiksi Pohjois-Karjalassa kolmasosa väestöstä kokee huonojen liikenneyhteyksien haittaavan liikkumista. Teiden kunnolla ja liikenneyhteyksillä on suuri vaikutus koko alueen elinvoimaisuuteen sekä myös asukkaiden hyvinvointiin, jota ilmastonmuutos voi edelleen heikentää.

Lentoasemat ja satamat ovat tärkeitä logistisia kansainvälisiä solmukohtia ja merkittäviä elinkeinoelämän, matkailun ja kansainvälisyyden kannalta. Rajanylityspaikat ja niiden kautta maita yhdistävä infran merkitys on suuri poikittaisissa yhteyksissä. Esimerkiksi Lapin maakunnan sijainti keskellä arktista aluetta tekee alueesta tärkeän solmukohdan. Satamat ovat sijaintinsa takia herkkiä ilmastonmuutokseen liittyville riskeille, kuten tulville. Kansainvälinen saavutettavuus edellyttää investointeja lentoasemien ja satamien infrastruktuuriin, jolloin myös pienennetään mahdollisia kansainvälisiä heijastevaikutuksia mm. elinkeinoille.



**Kuvio 1.** Väylä-virasto: Karttakuva Suomen päällystämättömistä teistä<sup>4</sup>



## 2.5 Energian- ja sähköntuotanto ja -jakelu

Sähköverkkojen toimitusvarmuus ja sähkön laatu ovat ensiarvoisen tärkeitä koko yhteiskunnan toiminnan kannalta.<sup>5</sup> Energiantuotannon huoltovarmuus korostuu vuosisadan lopulla erityisesti pohjoisessa ja itäisessä Suomessa, joissa hyvin kylmät talvilämpötilat ovat mahdollisia ja lämmitystarve on korkea. Samalla lämpimät kesät ja helleaallot lisäävät tarvetta viilennykselle kaikkialla.<sup>6</sup> Vaikutusten vakavuus riippuu energiatoimialan sopeutumisesta, mutta ilmastonmuutoksen ennakoitaan joka tapauksessa vaikuttavan sekä energiantuotantoon, -jakeluun, että -käyttöön.

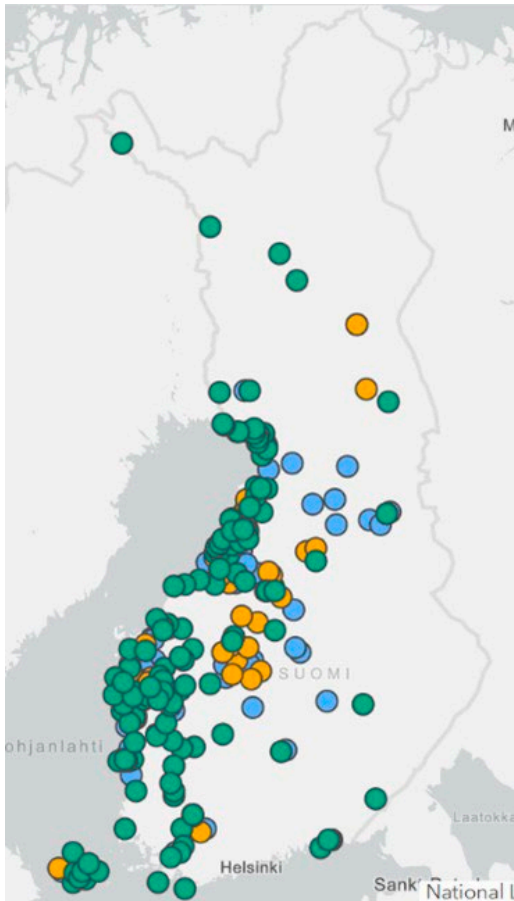
4 Väylä-virasto, 2022

5 Valtioneuvosto, 2022b

6 Valtioneuvosto, 2022a

Uusiutuvan energian osuus kokonaisloppukulutuksesta on Suomessa kasvanut nopeasti ja muutos näkyy monissa maakunnissa. Tuulivoimaa kehitetään ympäri maata ja turpeen käyttö vähenee. Pohjois-Pohjanmaa on Suomen johtava tuulivoiman tuottaja. Tuulivoiman tuotanto keskittyy kokonaisuutena Länsi-Suomeen, vaikka hankkeita onkin suunnitteilla kaikkialla Suomessa. Puolustusvoimien tutkat nousevat haasteina esille erityisesti itäisissä maakunnissa ja voivat olla este tuulivoiman rakentumiselle. Sään aiheuttamien riskien tuulivoimalle ennakoidaan olevan tulevaisuudessa hallittavissa ja hankkeiden edistävän ilmastonmuutoksen hillinnän tavoitteita. Uusiutuvaan energiaan panostaminen vahvistaa Suomen energiaomavaraisuutta.<sup>7</sup>

**Kuvio 2.** Luvitettut, rakenteilla olevat ja tuotannossa olevat tuulivoimalat Suomessa.<sup>8</sup>



<sup>7</sup> Suomen Tuulivoimayhdistys, 2022

<sup>8</sup> Suomen Tuulivoimayhdistys, 2022

Bioenergian tuotantoa kehitetään monissa maakunnissa. Ilmastonmuutos voi haitata bioenergiantuotantoa talven aiempaa korkeampien lämpötilojen estäessä pääsyn alueille, joissa maan kantavuus on heikko.<sup>9</sup>

## 2.6 Rakennettu ympäristö ja kulttuuriympäristö

Ilmastonmuutos asettaa rakennetulle ympäristölle monimutkaisia haasteita alueiden ja vuodenaikojen vaihtelun vuoksi. Toisaalta joudutaan edelleen varautumaan vuosivaihtelun kautta nykyisiin ja alueittain jopa kasvaviin lumikuormiin, toisaalta rakennusten kosteusrasitus kasvaa sadannan kasvaessa ja sateen tullessa useina vuosina yhä enemmän vetenä. Merkittävimmät rakennettuun ympäristöön kohdistuvat ilmatoriskit liittyvät lämpötilan vaihteluihin, sateisiin, tulviin, merenpinnan nousuun ja kuivuuteen.

Kaupungistuminen näkyy jossain määrin kaikissa maakunnissa. Suurimpien kaupunkien lisäksi väestö keskittyy alueen sisäisessä muuttoliikkeessä haja-asutusalueilta isoimpiin kuntiin. Tiivistyvissä kaupungeissa on oleellista löytää suunnitteluratkaisuja, jotka toteuttavat ilmastonmuutoksen hillinnän ja muita kestävän kehityksen tavoitteita, mutta samalla toimivat myös muuttuvissa ilmasto-olosuhteissa. Terveellinen, turvallinen ja viihtyisä elinympäristö, joka edesauttaa varsinkin sateisuuden, kuivuuden ja helteiden sietokykyä, on merkittävä suunnittelukysymys. Riittävä ja eheä viherrakenne ja muut luontopohjaiset ratkaisut osana rakennettua ympäristöä ovat tärkeä osa ratkaisua. Uudenmaan maakunta on esimerkiksi väestönkasvun, väestömäärän sekä BKT:n kannalta merkittävä väestön ja elinkeinoelämän keskittymä. Siten Uudellamaalla toteutuvat ilmatoriskit aiheuttaisivat koko Suomen näkökulmasta erittäin suurta vahinkoa etenkin taloudellisesti niin suoraan kuin välillisestikin.

Rakennuskannan ikärakenne ja muuttuvat sääolosuhteet kaikkialla Suomessa lisäävät laajamittaisen korjauksen tarvetta. Korjausrakentamisen yhteydessä on otettava jatkossa yhä enemmän huomioon jäähdytysjärjestelmien tarve ja muut viilennysratkaisut. 60-, 70- ja 80-luvuilla rakentuneiden lähiöiden rakennuskanta alkaa viimeistään nyt olla saneerauksen tarpeessa. Valintoja purkamisen ja korjaamisen välillä joudutaan tarkastelemaan myös suhteessa muuttuvan ilmaston aiheuttamiin rakennusteknisiin ja alueellisen suunnittelun tarpeisiin.

Harvaanasutuilla alueilla aiheutuu haasteita rakennuskannan vajaakäytöstä ja arvokkaiden rakennusten ja rakennuskannan rapistumisesta. Toisaalta maakunnissa, joissa rakentamispaine on suuri kuten Uudellamaalla, toteutetaan purkavaa saneeraamista, jossa vanhoja

9 [Valtioneuvosto, 2022a](#)

lähiörakennuksia puretaan ja korvataan uusilla. Ilmastonmuutoksen vaikutuksiin sopeutuminen koskee olemassa olevan rakennuskannan lisäksi myös uudisrakennuksia ja niiden sijoittelua, suunnittelua ja rakentamisen ratkaisuja.

Rakennusperintökohteet, kulttuuriympäristöt ja arvokkaat kulttuurihistorialliset alueet ovat erityisen haavoittuvia monille ilmastonmuutoksen vaikutuksille. Kulttuuriympäristöjen ja rakennusperinnön ylläpito ja hoito voivat vaikeutua ilmastonmuutoksen myötä ja haasteeksi muotoutuu kulttuurihistorialle tärkeiden piirteiden säilyttäminen ja ilmastonmuutokseen varautuminen korjausrakentamisessa. Tällaisia kohteita sijaitsee kaikissa maakunnissa.

## 2.7 Maatalous

Maatalous on toimiala, jossa toimijat joutuvat sopeutumaan vaihteleviin säätiloihin sekä muuttuvaan ilmastoon. Satovaihtelu on Suomen maataloudelle tyypillinen, pohjoisesta sijainnista ja pohjoisista sääolosuhteista johtuva ilmiö, johon viljelijät ovat joutuneet sopeutumaan kautta aikojen. Ilmastonmuutos vaikuttaa kuitenkin maatalouteen jo nyt, ja tulevaisuudessa sen vaikutukset maatalouden toimintaedellytyksiin ja kannattavuuteen sekä tarvittaviin kehittämistoimiin ja innovaatioihin kasvavat. Vaikka maataloutta on kaikkialla Suomessa, suurimmat maatalousalueet ovat Varsinais-Suomi, Etelä-Pohjanmaa ja Pohjois-Pohjanmaa.<sup>10</sup> Näillä alueilla on myös tärkeä merkitys koko suomalaiselle ruoantuotannolle ja ilmastonmuutoksen seuraukset voivat heijastella ruokaturvaan laajemmin. Maatalous on merkittävä työllistäjä etenkin Pohjanmaalla, Etelä-Pohjanmaalla, Pohjois-Pohjanmaalla ja Etelä-Savossa.<sup>11</sup>

Varsinais-Suomessa, Pohjanmaalla, Keski-Pohjanmaalla korostuvat alkutuotanto sekä merkittävä kasvihuonetuotanto. Koko maan osalta kasvihuonevihannesten viljelyn pinta-alasta puolet ja vihanneksia viljelevistä yrityksistä noin kolmasosa sijaitsee Pohjanmaalla. Kasvukausi on pisin Etelä-Suomessa ja siellä korostuu puolestaan viljanviljely. Suurin määrä viljanviljely-yrityksiä on Varsinais-Suomessa, Etelä-Pohjanmaalla ja Hämeessä.<sup>12</sup>

Sään ääriolosuhteet vaikeuttavat jo nyt vuosittaista viljelyä, ja esim. kesän pitkät hellejaksot ovat lisänneet ja tulevat lisäämään kasvihuolaisia, kasvitauoja ja rikkakasveja. Runsaat sateet talvella tai keväällä vaikeuttavat viljelytoimia. Lisääntyvät sään ääri-ilmiöt haastavat

10 LUKE Taloustohtori, 2022

11 Tilastokeskus, Yritysten toimipaikat toimialoittain ja maakunnittain 2013–2020, 2022.

12 Luonnonvarakeskus tilastotietokanta, 2022.

alkutuotannon talousahdinkoa. Monilla alueilla tuotantomäärät kuitenkin nousevat, vaikka tilojen lukumäärä laskee voimakkaasti. Tuotantoyksiköiden koon kasvu lisää luonnonolosuhteiden muutoksista muodostuvaa riskiä ja tuotannon haavoittuvuutta. Toisaalta ammattimaisempi toiminta ja suuret yksiköt voivat vähentää riskejä, koska toimijoilla on kannustimia investoida riskienhallintamenetelmiin. Lisähaasteita kaikkialla Suomessa luo maatilojen sukupolvenvaihdosten ja aktiiviseen ruoantuotantoon liittyvien investointien vähäisyys.

Ilmastonmuutoksen tuomiin haasteisiin sopeutuminen on haastavaa maatalouden kannattavuuden muutoinkin heikentyessä. Keskittyminen perusasioiden hoitoon vie resursseja kehittämislähtöiseltä ja luo haasteita ennakoivammalle sopeutumiselle. Elinkeinojen monipuolistaminen on maaseudulla tärkeää ja vapaa-ajan ja esim. matkailun merkitys korostuvat tulevaisuudessa.

Maataloudessa eri puolella Suomea on jo alettu sopeutua ilmastonmuutoksen hillinnän vaatimuksiin. Tämän koetaan tuovan myös taloudellista hyötyä, kun ilmastoystävällisten ja ekologisten elintarvikkeiden kysyntä kasvaa. Taloudellisen hyödyn tulisi jakaantua tasaisesti koko ruokajärjestelmässä.

Maakunnissa, joissa on suuri määrä kotieläintiloja (esim. Pohjanmaat, Pohjois-Savo, Varsinais-Suomi) ilmastonmuutos voi lisätä eläintautien yleisyyttä ja huonoon vedenlaatuun liittyvät taudit voivat myös yleistyä. Eläintautien ennakoitaan kuitenkin pysyvän tulevaisuudessakin suhteellisen harvinaisina.<sup>13</sup>

## 2.8 Metsätalous

Ilmastonmuutos muuttaa Suomen metsiä. Keskilämpötilan nousu ja ilmankuivan kohonnut hiilidioksidipitoisuus ovat jo kiihdyttäneet metsien kasvua. Kasvun ennustetaan vauhdittuvan edelleen tulevaisuudessa erityisesti Pohjois-Suomessa. Etelä-Suomessa kasvuolosuhteet eivät välttämättä parane ilmaston lämmetessä. Tuhoriskiä metsiin aiheuttavat sekä abioottiset (mm. tuuli, lumi, kuivuus, osin abioottiset metsäpalot) että bioottiset tuhonaiheuttajat (mm. juurikääpä, kirjanpajaja, muut hyönteiset ja eläimet).<sup>14</sup>

Metsäteollisuudessa alueilla ennakoitaan haasteita sään ääri-ilmiöiden ja tuholaisien yleistyessä sekä puunkorjuun vaikeutuessa routajaksojen lyhentymisen seurauksena. Metsätalouden asema teollisuuden ja aluetalouden kokonaisuudessa on erityisen tärkeä

13 [Valtioneuvosto, 2022a](#)

14 [Tuomenvirta ym., 2018](#)

Kainuussa, Pohjois-Karjalassa ja Etelä-Savossa. Ilmastonmuutoksen vaikutuksilla metsiin on erityisen merkittävä vaikutus näiden alueiden talouteen. Merkittävää metsätaloutta on myös mm. Lapissa, Pohjois-Pohjanmaalla, Keski-Suomessa ja Pohjois-Pohjanmaalla<sup>15</sup>.

Siirtymässä hiilineutraaliin energiajärjestelmään on monilla alueilla painottumassa bioenergian osuuden kasvaminen, erityisesti metsäteollisuuden sivuvirtojen ja muun puuhakkeen aiempaa voimakkaampi hyödyntäminen. Myös vuonna 2022 käynnissä oleva energiakriisi lisää metsien käyttöpainetta. Kasvava metsänkäyttöpaine voi olla haaste metsien riittäväle uudistumiselle ja kasvulle, jota myös ilmastonmuutoksen seuraukset voivat haitata.

## 2.9 Elinkeinoelämä

Alueiden elinkeinorakenne ja talouden kehitys vaikuttavat siihen, miten ilmastonmuutos tulee vaikuttamaan alueen talouteen. Alueet, joissa TKI-menot ovat korkeat sekä alueet, joissa yritykset panostavat korkeaan teknologiaan, ovat vähemmän riippuvaisia luonnonoloista.

Matkailu on tärkeä elinkeino monissa maakunnissa ja työllistää väestöä myös kunta- ja matkailukeskusten ulkopuolella. Matkailu auttaa osaltaan säilyttämään palveluita maaseudulla, mikä on tilanne esimerkiksi Lapissa. Luontomatkailu on kasvattanut suosiotaan mm. Etelä-Pohjanmaalla ja Kainuussa, mutta myös ympäri Suomen. Matkailu pohjaa paljolti luontoympäristöön. Luontomatkailun ympärivuotisuuteen panostetaan, mutta matkailun riippuvuus vuodenaikojen vaihtelusta tekee matkailusta ilmastonmuutoksen vaikutuksille haavoittuvan toimialan. Lämpimämpi ja pidempi kesäkausi voi parantaa ulkoilu- ja virkistymämahdollisuuksia kesäisin, mutta samalla mm. lisääntyvä levä vesistöissä ja kasvava kesäsadanta voivat vähentää kesämatkailun houkuttelevuutta. Lumikausien lyhetessä taloudellisesti kannattavien talvimatkailupalvelujen järjestäminen voi muodostua mahdolliseksi Etelä- ja Keski-Suomessa.

Merkittävimmät ilmastonmuutoksen uhat teollisuudelle ja kaupalle Suomessa ovat todennäköisesti epäsuoria. Haavoittuvimpia heijastevaikutuksille ovat ne teollisuudenalat ja yritykset, joiden arvoketjujen kriittiset kohdat altistuvat helposti ilmastonmuutoksen vaikutuksille Suomen rajojen ulkopuolella. Teollisuus on merkittävä osa Lapin, Pohjanmaan, Etelä-Karjalan ja Satakunnan maakuntien taloutta.<sup>16</sup>

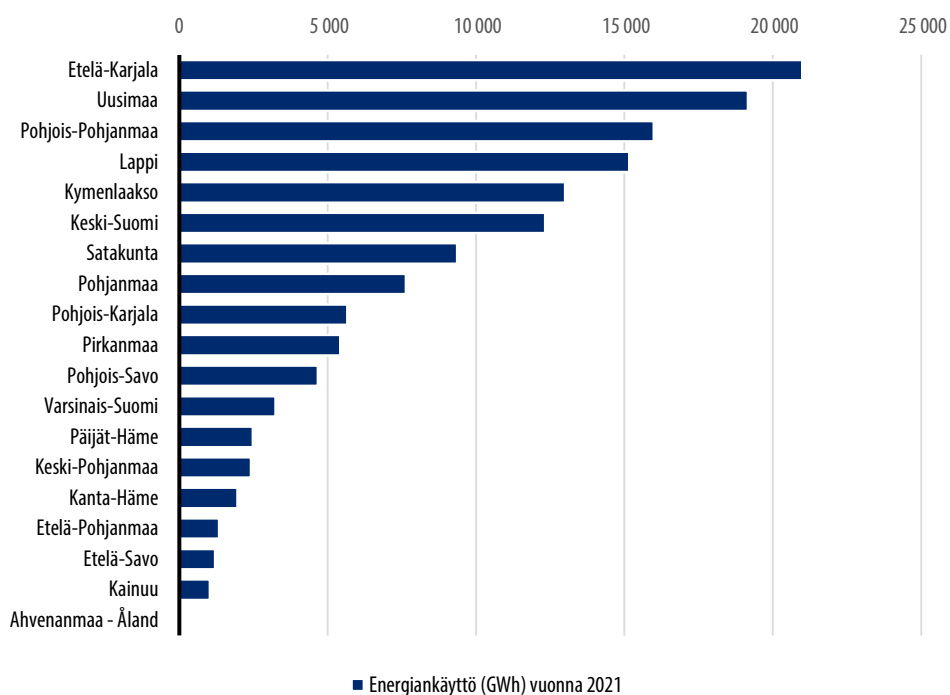
15 Tilastokeskus, 2022b

16 Tilastokeskus, Yritysten toimipaikat toimialoittain ja maakunnittain 2013–2020, 2022.

Myös energiantuotantoon ja -jakeluun kohdistuvilla riskeillä voi olla merkittäviä vaikutuksia alueilla, joissa on paljon energiaa käyttävää teollisuutta. Uusiutuvien energialähteiden, erityisesti tuuli- ja aurinkoenergian, osuuden kasvu sähköntuotannossa lisää myös säästä johtuvaa tuotannon vaihtelua. Teollisuuden energiankäyttö oli vuonna 2021 suurinta Etelä-Karjalassa, Uudellamaalla, Pohjois-Pohjanmaalla ja Lapissa. Kaakkois-Suomessa sijaitsee noin puolet selluteollisuuden kapasiteetista, kun taas Uudellamaalla vahvoja painotuksia ovat öljynjalostus sekä kemianteollisuus. Pohjois-Pohjanmaan merkittävät toimijat, suurimpana Raahen SSAB, käyttävät paljon energiaa. Lapissa on merkittävää metalli- ja puuteollisuutta.

Kainuussa ja Lapissa on erityisen merkittävää kaivostoimintaa. Uudellamaalla on Lohjalla ja Sipoossa sijaitsevat maanalaiset kalkkikivi- ja kalsiittikaivokset. Kaivostoiminnassa vesienhallinnan merkitys korostuu ilmastonmuutoksen edetessä. Erityisesti rankkasateiden kasvun myötä kaivosten vedenhallinnan riskit voivat lisääntyä.

**Kuvio 3.** Tilastokeskus: Teollisuuden energiankäyttö alueittain 2021<sup>17</sup>



17 Tilastokeskus, Teollisuuden energiankäyttö maakunnittain 2007-2021, 2022.

## 3 Alueiden kuvaukset

### 3.1 Åland

#### Befolkning

I landskapet Åland bodde i slutet av 2021 cirka 30 000 personer<sup>18</sup> av vilka omkring 12 000 i Mariehamn, 16 000 på landsbygden och 2 000 i skärgården<sup>19</sup>. Befolkningen ökar, och antalet personer med utländsk bakgrund är större än i genomsnitt i Finland.<sup>20</sup>

Landskapet består av över 6 700 öar, men endast omkring 60 öar är bebodda. Över 40 procent av Ålands befolkning bor i Mariehamn som är den enda staden och en av landskapets 16 kommuner<sup>21</sup>.

#### Naturens biologiska mångfald och ekosystemtjänster

Landskapet Åland består av skärgårds- och kustområden med tusentals öar, holmar, kobbar, skär och grund. Landskapet är rätt så rikt på ädla lövträd såsom ek, ask, alm, lönn och lind och andra sydliga trädslag.

Det milda havsklimatet och den kalkrika jordmånen bidrar ytterligare till en rik flora. Naturskyddsarbetet ligger i dag på en relativt god nivå på Åland. Landskapet har en egen naturvårdslagstiftning med särskilda fridlysningsbestämmelser för den vilda floran och faunan.

I landskapet finns i dag cirka 40 naturreservat för att bevara olika typer av åländsk natur. I närheten av Mariehamn ligger till exempel de välkända lövängsreservaten Ramsholmen och Nåtö<sup>22</sup>. Enligt landskapsregeringens beslut är alla i landskapet förekommande arter av groddjur och kräldjur, med undantag av huggormen, samt vissa utrotningshotade fjärilsarter fridlysta.

18 [Statistikcentralen, Befolkningen efter landskap 2022.](#)

19 [Åland.ax, n.d.](#)

20 [Tilastokeskus, Maahanmuuttajat väestössä, n.d.](#)

21 [Utrikesministeriet, n.d.](#)

22 [Åland.ax, n.d.](#)



## Vattenresurser

På Åland finns inte några områden med betydande översvämningsrisk eller andra områden med översvämningsrisk. Allt som allt är översvämningsriskerna ganska små. Vattendragen är små, och ger inte upphov till stora risker. Stränderna är i regel ganska branta, vilket minskar risken för översvämnning från havet.<sup>23</sup>

## Jord- och skogsbruk

Det finns cirka 14 000 ha åkermark på Åland, vilken utgör ungefär 9 procent av landskapets totala landareal. Därutöver finns det ungefär 67 000 ha skogsmark motsvarande drygt 43 procent av landskapets totala landareal.

Jordbruket har relativt goda produktionsförhållande sett till Finland som helhet. Den tunna jordmånen på Åland anses som en fördel för odling av specialgrödor som potatis och lök samt andra trädgårdsgrödor. Odlingsklimatet kännetecknas av en lång odlingssäsong med hög värmesumma men där säsongen karaktäriseras av en kall vår och en varm lång höst. Trots att Åland har god tillgång till nederbörd så tenderar nederbörds mängderna under odlingssäsongen att minska och de nederbördsfria perioderna på året tenderar att bli längre. Utmaningen består i att hantera dessa torrperioder.

De största utmaningarna för jordbruksverksamheten på Åland orsakas främst av det insulära öläget som orsakar höga transportkostnader och småskaligheten i allmänhet. Jordbruksverksamhetens negativa effekter på miljön är relaterade till övergödning av vattendrag, försämring av naturtyper och livsmiljöer och minskning av arter. Jordbruksverksamhetens positiva effekter på miljön är relaterade till ökad biologisk mångfald, öppna odlingslandskap och skiftande kulturlandskap.<sup>24</sup>

## Näringsliv

Några av företagen är med åländska mått stora - hit hör till exempel färjerederier, banker och tillverkningsindustri. De allra flesta är dock privata småföretag. Sjöfarten och andra exporterande företag är den åländska ekonomins drivkraft. På grund av det stora antalet besökare i landskapet driver många företagare verksamhet inom service- och tjänstesektorn. Den åländska industrin är relativt liten, men ändå viktig ur exportsynpunkt. Industrin omfattar bland annat en internationell högteknologisk plastindustri, snickerier och it-företag. En viktig näringsgren är vidareförädling av jordbruksprodukter och fisk.

23 Gregow ym., 2021

24 Europeiska kommissionen, 2022

Åland har Europas högsta sysselsättningsgrad och den åländska arbetsmarknaden har under årtionden präglats av en låg arbetslöshet. Arbetsmarknaden liknar till viss del de närliggande marknaderna, men i mindre skala. Rekryteringsbehovet är särskilt stort inom sjukvård, IT/teknik, juridik, bank, finans och försäkring, handel och barnomsorg. Under sommarhalvåret ökar också efterfrågan på personal inom hotell-, restaurang- och servicebranschen. Arbetslösheten steg under covid-19-pandemin 2020.<sup>25</sup>

---

25 [Åland.ax](#), n.d.

## 3.2 Etelä-Pohjanmaa

### Väestö

Etelä-Pohjanmaan väkiluku oli vuoden 2021 lopussa noin 192 000.<sup>26</sup>

Työikäisen väestön väheneminen tulee jatkumaan tulevina vuosina ja se on huomattava haaste maakunnan huoltosuhteelle ja työllisyydelle. Seutukuntien väliset erot väkiluvussa ovat huomattavat.

Etelä-Pohjanmaan väestöstä lähes 70 % asuu aluetyypologialuokituksen mukaisilla maaseutualueilla ml. paikalliskeskusten väestö. Seinäjoen seutukunnan väestö kasvaa, kun taas kaikkein eniten väkiluku laskee Järviseudulla ja Suupohjassa.

### Vesivarat ja vesihuolto

Etelä-Pohjanmaalla käytössä olevia pohjavedenottamoita on 92 kpl sekä lisäksi on pienempiä vesiosuuskuntien ottamoita. Etelä-Pohjanmaalla talousvetenä käytetään pohjavettä. Kiinteistökohtaisen vedenhankinnan piirissä on noin 19 300 asukasta (10 %). Pohjavesialueita on yhteensä 230, joista riskialueiksi on tunnistettu 19: huonossa tilassa näistä on 9 kpl. Huono tila ja riskit pohjavedelle aiheutuvat maatalouden piste- ja haja-kuormituksesta, pilaantuneista maa-alueista, teollisuus- ja yritystoiminnasta sekä liikenteen aiheuttamista päästöistä.

Etelä-Pohjanmaa on tulvaherkkää aluetta, jossa on totuttu runsaisiin kevättulviin. Ilmastonmuutoksen myötä tulvat voivat yleistyä myös muina vuodenaikoina. Tulvariskialueita on Ilmajoen ja Seinäjoen seudulla Kyrönjokivarressa, Lapuanjoella Alahärmässä, Laihianjoella sekä Lapväärtinjoella. Tulvien ei ole todettu aiheuttavan merkittävää riskiä pohjavedenotolle, koska vedenottamoiden kaivoalueet sijaitsevat pääsääntöisesti tulva-vaara-alueiden ulkopuolella. Sen sijaan pitkittyneet kuivuuskaudet saattavat aiheuttaa erityisesti pienemmillä pohjavesialueilla sijaitsevien kaivojen ajoittaista veden vähyyttä tulevaisuudessa.

### Liikenne ja logistiikka

Etelä-Pohjanmaan tieverkosta 33,6 % päällystämättömiä teitä. Vaikka iso osa tiekilometreistä on päällystämättömiä, ainoastaan pieni osa liikennesuoritteesta syntyy päällystämättömältä tieverkolta. Tästä huolimatta alempiasteisella liikenneverkolla on erittäin suuri rooli alueiden saavutettavuuden ja elinkeinoelämän toimintaedellytyksien kannalta.

<sup>26</sup> Tilastokeskus, Väestötietoja maakunnittain 2022.

Erityisesti maa- ja metsätalous kärsivät alempiasteisen tieverkon hajoamisesta. Usein soratiet voivat olla ainoa tieyhteys seudulle ja mahdolliset kiertotiet voivat olla hyvin pitkiä ja myös sorapintaisia, mikä lisää yhteiskunnan haavoittuvuutta sorateiden varsilla. Lisäksi tie- ja katuverkkoa täydentävät yksityistiet ovat valtaosin päällystämätöntä. Yksityisteillä on kriittinen rooli syrjäisten seutujen ja kiinteistöjen saavutettavuudessa: pahentuva ja pitkäkestoinen kelirikko voi aiheuttaa paikallisesti hyvin merkittäviä ongelmia. Lisäksi tulevaisuudessa riskiä suurentaa se, että huonokuntoisia päällystettyjä tieosuuksia joudutaan muuttamaan sorateiksi, koska rahoitus ei riitä päällystetyn tieosuuden ylläpitämiseen.

### Maa- ja metsätalous

Etelä-Pohjanmaalla metsätalousmaata on 1 018 000 ha, josta varsinaista metsämaata on 922 000 ha. Suometsien osuus pinta-alasta on suuri, noin 40 %. Metsätaloutta ja puunjalostusteollisuutta (sahat, muu puunjalostusteollisuus) harjoitetaan koko maakunnan alueella. Metsien merkitys taloudessa ja työllisyydessä on suhteellisesti suurin maakunnan laita-alueilla. Turvepohjaisten metsien osuus on suuri; pääosa suometsistä on uudisojitettu 1960-luvulta lähtien, osa ojitetuista alueista on myös kunnostusojitettu. Alueen suurimmasta ylläpidettävissä olevasta hakkuumäärästä n. 40 % kertyy suometsistä, joten on tärkeää, että suometsissä toteutetut toimenpiteet ovat kestäviä myös ilmastonmuutoksen hillinnän ja siihen sopeutumisen näkökulmasta.

Etelä-Pohjanmaa on voimakasta maatalousaluetta. Ominaista alueelle on voimakkaat paikalliset kotieläincentrumit. Etelä-Pohjanmaan alueelle on keskittynyt elintarvikejalostusta. Alueella on aktiivitiloja vuonna 2021 5371 kappaletta ja peltoviljelyala on 265 000 ha. Tilojen päätuotantosunnat jakautuivat seuraavasti; Viljanviljely 3038, lypsykarjatiloja 643, lihanautojen kasvatusta 328, sikataloutta 189 ja siipikarjalihan tuotantoa 63 tilalla. Viljeltyjä turvemaita on Etelä-Pohjanmaalla toiseksi eniten valtakunnassa, vuonna 2016 noin 45 000 ha,<sup>27</sup> joka sisältää viljellyt soistumat, ohut – ja paksuturpeiset turvemaat.

Maatilojen määrä on laskussa n. 150–200 tilan vuosivauhtia. Viljelijöiden ikärakenne nopeuttaa tilamäärän laskua: lähes puolet viljelijöistä on ikäluokassa 50–64-vuotiaat ja alle 40-vuotiaiden osuus on vain 16 %.

27 Kekkonen, n.d.

## Elinkeinoelämä

Etelä-Pohjanmaan TKI-menot olivat vuonna 2020 yli 40 miljoonaa euroa. Maakunta on tunnettu suuresta pk-yrittäjäkannastaan. Vahvimmat klusterit ovat teknologiateollisuudessa (pääpaino kone- ja metalliteollisuus) elintarviketuotannossa sekä puutuote- ja huonekaluteollisuudessa.

Eteläpohjalaiset yritykset pyrkivät enenevin määrin toteuttamaan toiminnassaan ilmasto- ja kiertotalouden periaatteita. Teollisten sivuvirtojen elintarvike- ja rehutehtäntuotannon yrityksissä, biojalostuksessa ja biovoimalaitoksissa syntyvät sivuvirrat hyödynnetään alueella tehokkaasti. Tällä muutoksella osaltaan sopeudutaan nykyisiin ja tuleviin hillintätavoitteisiin.

Luontomatkailu on teema, joka on löydetty uudelleen ja tarjoaa konkreettisia kehittämismahdollisuuksia maakunnassa. Lauhanvuori-Hämeen kangas Geopark ry luotsasi onnistuneesti Suupohjan, Pohjois-Satakunnan ja Luoteis-Pirkanmaan kymmenen kunnan alueen UNESCO Global Geopark -jäseneksi. Myös järvisuudulla on vastaava hanke, joka kokoaa yhteen Kraatterijärven ympäristöön kiinnittyviä matkailukohteita ja -toimijaverkostoja.

## 3.3 Etelä-Savo

### Väestö

Etelä-Savon väkiluku oli vuoden 2021 lopussa noin 132 000.<sup>28</sup> Maakunta on Suomen ikäänntynein ja nuorten ikäluokat ovat pienet; yli 65-vuotiaiden osuus on maan korkein. Työikäisten osuus on keskimääräistä pienempi ja huoltosuhte korkea (78,8, koko maa 61,9). Viime vuosien kehitykseen perustuva väestöennuste näyttää koko maakunnalle alenevaa väestökehitystä. Alueen väkimäärän vaihtelu on vuoden aikana suurta, sillä Etelä-Savossa on heinäkuun ajan yli 82 000 vapaa-ajan asukasta virallisen väestötilaston lisäksi.

Muuttoliike on ollut tappiollinen koko 2000-luvun erityisesti nuorten osalta. Maahanmuutto on väestökehityksen positiivisin indikaattori, mutta maahanmuuttajien määrät ovat yhä pieniä. Kaupungistumisilmiö näkyy erityisesti Mikkelissä, mutta haja-asutusalueilta väestö siirtyy muuallakin isompiin kuntiin. Kokonaisuutena Etelä-Savo on muuttonegatiivinen maakunta.

Työikäisen väestön väheneminen jatkuu tulevaisuudessa ja on haaste huoltosuhteelle, työllisyydelle ja taloudelle, varsinkin maaseutukunnissa. Sopeutumistoimien toteuttaminen voi hankaloitua, kun alue- ja kuntatason taloudelliset resurssit vähentyvät. Näihin kehityssuuntiin voidaan vaikuttaa aktiivisella elinkeino- ja väestöpolitiikalla.

### Rakennettu ympäristö ja kulttuuriympäristö

Etelä-Savossa on valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä 57 kohdetta. Valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita on 12. Rakennuksia jää maaseudulla tyhjäksi väestörakenteen ja kaupungistumisen myötä. Tarvetta rakennusten purkamiseen voisi olla, jos huomioidaan tulvakohteet ja maaseudun autioituminen. Tämä edellyttää kuntakohtaista tarkastelua.

Perinteistä Etelä-Savolaista puurakentamista uhkaavat samat riskit kuin muutakin puurakentamista. Hulevesiselvityksiä on tehty Mikkelin kaupungin alueelle, jossa riskikohteet tunnistettu. Myös Mikkelin yleiskaavassa on huomioitu nämä erityisen tärkeät hulevesikohteet. Muualla tarkempia selvityksiä ei ilmeisesti ole tehty.

28 Tilastokeskus, Väestötietoja maakunnittain 2022.

Jäähdytyksen tarvetta on jo nyt hellejaksoilla. Jäähdytysjärjestelmät voivat olla myös riski rakennusten rakenteille, kuten muuallakin Suomessa. Ilmastonmuutokseen liittyvä lämpötilan nousu luo painetta paitsi ikääntyvien, myös muiden väestöryhmien tarpeeseen viilennyksen parantamiseen asumisessa.

Varsinkin kaupunkialueilla olisi syytä pohtia muita tienpinnoitusmateriaaleja asfaltoinnin sijaan kaupunkitulvien ehkäisemiseksi.

### Luonnon monimuotoisuus ja ekosysteemipalvelut

Maakunnan alueella kokonaan tai osittain on kolme kansallispuistoa: Linnansaaren, Kolo-veden ja Repoveden kansallispuistot. Eteläiselle Saimaalle (Etelä-Savo ja Etelä-Karjala) on saatu Unesco Global Geopark status Saimaa Geoparkille.

Etelä-Savossa vesiluonto ja metsät ovat tärkeässä asemassa ympäristön sekä erityisesti niitä elinympäristökseen vaativan eliölajiston sopeutumisen kannalta. Jatkotarkasteluissa tulisi huomioida, että muutoksia ilmentävät nopeimmin lajit, jotka pystyvät liikkumaan helposti sopivien elinympäristöjen välillä. Hyönteiset ovat muutosten tarkastelussa hyvä seurantakohte. Niistä monet hyötyvät ilmaston lämpenemisestä. Sen sijaan haavoittuvia ilmastonmuutokselle ovat lajit, jotka eivät voi siirtyä ja jotka vaativat muuttumatonta elinympäristöä säilyäkseen. Elinympäristöihin vaikuttaa jo nyt ja myös tulevaisuudessa ääri-ilmiöt (mm. kuivuus ja märkyys, helleaallot, myrskyt) ja niiden mahdollinen yleistyminen. Näillä muutoksilla on suora yhteys eliölajiston säilymiseen.

Etelä-Savon maakunnassa elää noin 90 % kaikista saimaannorpista. Ilmastonmuutos on saimaannorpalle uhkatekijä: norpat tekevät talviaikaiset makuupesät lumikinoksiin, minne myös kuutit syntyvät kevättalvella. Lämpenevien talvien seurauksena Saimaalle ei välttämättä enää muodostu riittäviä kinoksia norppien pesille, mikä altistaa kuutteja pedoille sekä sään vaihteluille.

Vieraslajeista valkohäntäkauris saattaa lisääntyä ilmastonmuutoksen seurauksena. Tutkimustietoa valkohäntäpeurojen vaikutuksista ei ole, mutta Varsinais-Suomessa ne aiheuttavat jo nyt haittaa puutarhoissa ja viljelyksillä.

Luonnonsuojeluun varattua maa-alaa on Etelä-Savon maapinta-alasta noin 4 %.

## Vesivarat ja vesihuolto

Etelä-Savossa on yhteensä 54 vesihuolto-organisaatiota. Näistä 31 laitosta on vesihuoltolain mukaisia laitoksia ja 23 laitosta on vesihuoltotoimijoita, joille kunta ei tämänhetkisten tietojen mukaan ole vahvistanut toiminta-alueita. Etelä-Savossa on luokiteltuja pohjavesi-alueita 178 kpl.<sup>29</sup>

Etelä-Savossa on rantaviivaa noin 30 000 kilometriä. Maakunnan pinta-alasta 25 prosenttia on vesistöjä. Järvien tila on parempi kuin Suomessa keskimäärin. Maakunnan vesimuodostumista erinomaisessa tai hyvässä tilassa on 97 % järvipinta-alasta ja 82 % jokipituudesta.

Tilaltaan tyydyttäväksi luokiteltuja vesistöjä on eniten turvemaavaltaisilla alueilla maakunnan pohjoisosissa. Vesienhoitosuunnitelmien ja niitä täydentävien toimenpideohjelmien tavoitteena on vesistöjen hyvä ekologinen tila ja se, ettei tila nykyisestäään heikkene. Kun pintavesien lämpötila nousee ja kasvukausi pitenee, vesistöjen perustuotanto todennäköisesti lisääntyy, rehevöityminen voimistuu ja leväkukinnot lisääntyvät. Erinomaisessa kunnossa olevien vesistöjen tila voi heiketä ja hyvässä tilassa olevien tila huonontua.

Etelä-Savon maakunnan alueella ei ole merkittäviä tulvariskialueita.<sup>30</sup> Alueella on tunnistettu muita tulvariskialueita, joilla vesistötulvasta on arvioitu aiheutuvan vahinkoa, mutta ei kuitenkaan yleiseltä kannalta katsoen laajoja vahingollisia seurauksia. Vuoksen vesistöalueelta on tunnistettu Savonlinnan ja Mikkelin taajama-alueet, joissa on asutusta ja välttämättömyyspalveluja harvinaisen tulvan peittämällä alueella sekä riski ympäristön pilaantumiseksi. Lisäksi alueella on paljon vapaa-ajan asuntoja ja rantasaunoja.<sup>31</sup>

Ilmastonmuutos on aiheuttanut vesistösäännöstelyiden sopeutumistarvetta. Säännöstelyiden kehittämisellä haetaan erityisesti ratkaisuja vesistöjen kesän ja syksyn vedenvähyyteen ja lisääntyviin talvitulviin. Sopeutumistarve on tunnistettu Puulalla, Ylä-Enonvedellä ja Maavedellä.

Sopeutumisen tavoitteisiin Etelä-Savon vesienhoitosuunnitelmassa on tunnistettu luonnonhuuhtouman sekä metsätaloustoimenpiteiden kuten ojitusten ja maanmuokkausten aiheuttama eroosiovaikutus, kun ilmasto lämpenee ja valuntaolot muuttuvat. Eroosion ehkäisemistä tehtävät toimenpiteet sekä valumavesien hallinta tulevat jatkossa korostumaan myös Etelä-Savossa.

29 Näistä tärkeitä (1, 1E) pohjavesialueita on 48 kpl, muita vedenhankintaan soveltuvia (2, 2E) pohjavesialueita 129 kpl ja lisäksi on yksi luokiteltu alue (E), jonka pohjavedestä pinta- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen.

30 [Vesi.fi](https://vesi.fi)

31 [Gregow ym., 2021](#)



## Liikenne ja logistiikka

Koko Pohjois-Savon ELY-keskuksen alueella (Etelä-Savo, Pohjois-Karjala ja Pohjois-Savo) on 8430 km päällystettyä tiestöä, 7600 km sorateitä, 786 km kävely- ja pyöräteitä ja 2247 siltaa. Itä-Suomen vilkkaasta päällystetystä tieverkosta huonokuntoista on 4,9 % ja vähäliikenteisestä päällystetystä tieverkosta 15,8 %. Koko alueella on 91 huonokuntoista ja 50 painorajoitettua siltaa. Sorateiden kantavuudessa ja kulutuskerroksessa on puutteita ja kelirikkoa ilmenee sekä keväällä että syksyllä. Koko tiestön osalta haasteena ovat vanhat tierakenteet, joiden kunnostaminen vaatisi koko tien rakenteen parantamista. Sään ääri-ilmiöt heikentävät osaltaan teiden rakenteita ja vaikutukset tieverkon kuntoon voivat olla suuret.

Iso osa maakunnan tieverkosta on vähäliikenteistä tieverkkoa. Etelä-Savolle tärkeät metsäteollisuus ja alkutuotanto käyttävät paljon vähäliikenteistä tieverkkoa. Etenkin metsäteollisuus on maakunnassa vahvaa ja metsäsektorin kuljetukset käyttävät laajasti koko tieverkkoa aina yksityisteiltä päätieverkolle. Myös rautatie- ja sisävesikuljetuksilla on iso rooli. Metsäsektorin kuljetusten rooli korostuu maakunnassa entisestään, kun kotimaisen puun kysyntä on kasvussa. Vientisuunta on etenkin Kaakkois-Suomeen, jolloin kuljetuspainetta kohdistuu tie- ja rataverkolle. Esimerkiksi rataverkolla on jo nykytilanteessa pullonkauloja, jotka haastavat lisääntyntä kuljetustarvetta.

TENT-T-kattavaan verkkoon<sup>32</sup> kuuluva valtatie 5 halkaisee koko Etelä-Savon ja toimii pohjois-eteläsuuntaisena keskeisenä liikenneväylänä niin elinkeinoelämän kuljetuksille kuin ihmisten liikkumisellekin. Myös Savon rata sekä syväväylä ovat tärkeitä väyliä pohjois-eteläsuunnassa. Itä-länsisuuntaisia merkittäviä väyliä ovat valtatie 13, valtatie 14, valtatie 15 sekä valtatie 23 ja kantatie 72. Ratayhteys Jyväskylän Pieksämäen ja Joensuun välillä on merkittävä yhteys itä-länsisuunnassa. Myös ratayhteys Karjalan radalta Savonlinnaan on tärkeä. Savonlinnassa toimii lentoasema, joka on merkittävä etenkin matkailun ja elinkeinoelämän kannalta.

Maakunnan pinta-alasta 25 % on vesistöä, joka aiheuttaa haasteita mm. vaihtoehtoisten reittien osalta. Maakunnassa on seitsemän lossia, joista etenkin Hanhivirran (st 471) ja Tapuvirran lossit (st 468), sijaitsevat esimerkiksi metsäsektorin kuljetusten kannalta merkittävillä tieyhteyksillä.

Hajanaisesta aluerakenteesta johtuen henkilöautoilun rooli henkilöliikenteessä on edelleen vahva. Kävelyn ja pyöräilyn rooli ja yhteydet ovat keskeisiä etenkin taajamien lähialueilla. Etelä-Savossa on vahva matkailuelinkeino, joka on lisännyt tarvetta matkailukohteiden saavutettavuudelle. Myös pyörämatkailu on vahvaa ja siihen on maakunnassa

32 Euroopan laajuinen liikennetieverkko (Trans-European Transport Network)

panostettu. Toimivia ja tehokkaita joukkoliikenneyhteyksiä haastaa hajanainen yhdyskuntarakenne. Monipaikkaisuus ja kausiasuminen lisäävät tarvetta toimiville ja tehokkaille tietoliikenneyhteyksille.

### Energian- ja sähköntuotanto ja -jakelu

Etelä-Savon primäärienergiälähteistä (ml. liikenne ja tuontisähkö) uusiutuvien energialähteiden osuus oli v. 2017 54 % (v. 2008 osuus oli 44 %). Etelä-Savon polttoaineiden käytöstä v. 2017 uusiutuvien osuus oli 73 % (liikenne ja tuontisähkö eivät ole tässä mukana).

Kivihillen ja raskaan polttoöljyn käyttö on maakunnassa loppunut. Päästöjen vähentäminen vaatii fossiilisten polttoaineiden (turve ja öljyt) korvaamista uusiutuvilla energialähteillä (puu, biokaasu, aurinko ja tuuli). Uusiutuviin energialähteisiin siirtyminen tukee hillintäpolitiikkaan sopeutumista. Turpeen käyttö voi vähentyä nopeammin kuin ennusteet näyttävät.

Aurinkosähköpuistoja on rakenteilla 4 ja tuulipuistoja 2 suunnitteluasteella Pieksämäen ja Kangasniemen alueella. Tuontisähkö osuus on ollut viime vuoteen saakka noin 20 %. Energian omavaraisuus ja vihreän siirtymän investoinnit energiantuotannossa lisääntyvät Venäjän Ukrainaan kohdistuvan hyökkäyssodan ja energiakriisin vuoksi.

### Maa- ja metsätalous

Etelä-Savon maaseudun elinkeinotoiminnalle on tyypillistä maidon- ja lihantuotantoon keskittynyt karjatalous, vihannesviljelyn laajuus, maaseutumatkailun ja metsätalouden merkitys sekä maatilojen monialaisuus. Metsätalous ja muu yritystoiminta ovat mahdollistaneet peltoalan ja tuotantoeläinten määrien osalta maan pienimmän tilakoon Etelä-Savossa.

Maatalouden myyntituloista maito muodostaa Etelä-Savossa 54 %, naudanliha 16 %, muu liha 3 %, kananmunat 4 %, vilja 3 % ja muut kasvit 21 %.<sup>33</sup> Alueen maitotiloilla investointien pääasialliset esteet ja hidasteet ovat pienille tiloille tyypilliset tuotannon heikko kannattavuus, viljelijän ikä ja jatkajan puuttuminen.

Luomutilojen osuus kaikista maataloista on kasvussa ja suurempi kuin koko maassa keskimäärin. Luomualan osuus Etelä-Savon pinta-alasta on 17,4 %. Maatila- ja puutarhayrityksiä on Etelä-Savossa hieman yli 2 200 kpl, mikä on n. 5 % koko maan määrästä. Maatalousmaata on käytössä n. 72 000 ha, joka on 3,2 % koko maan peltopinta-alasta. Maatiloilla on

---

33 Pirttijärvi, 2018

peltoa keskimäärin 32 ha mikä on maan keskiarvoa (49 ha/tila) selkeästi vähemmän. Maatalouden rakennemuutoksessa maatalojen määrä vähenee ja tilakoot kasvavat. Maatalojen määrä tulee vähenemään erityisesti karjatilojen kohdalla ja tilakoko kasvamaan sekä peltoalalla että eläinmäärällä mitattuna.

Eteläsavolaisilla maataloilla taloudellinen toimeentulo hankitaan useasta eri lähteestä. Etelä-Savon maatilat saivat vuonna 2017 puolet tuloistaan maatalouden myyntituloista ja tuista sekä neljänneksen metsätaloudesta ja neljänneksen muusta yritystoiminnasta. Koneurakointia sekä matkailu- ja majoitustoimintaa harjoitettiin eteläsavolaisilla maataloilla selkeästi muuta maata enemmän.

Etelä-Savossa ilmaston lämpeneminen auttaa uusia kasvilajeja menestymään ja tuo mahdollisuuksia ruoantuotantoon. Pienet tilakoot ovat todennäköisesti haavoittuvampia ilmastonmuutokselle, jos siihen ei riittävästi varauduta. Varsinkin kuivuusjaksot ja sademäärän lisääntyminen on otettava huomioon suunnittelussa.

Etelä-Savon maapinta-alasta 88 % on metsätalousmaata ja alueella syntyy lähes kymmenesosa koko maan vuotuisesta puuston kasvusta. Maakunnan metsät ovat nuoria, mutta hyväkasvuiset maapohjat saavat metsät kehittymään nopeasti. Metsätalous on Etelä-Savossa merkittävä elinkeino ja metsämaiden puuntuottokyky muuhun Etelä-Suomeen verrattuna on keskimääräistä parempi. Etelä-Savossa on suhteellisen korkea metsien käyttöaste<sup>34</sup>, ja huippuvuosina hakkuukertymä on ylittänyt suurimman ylläpidettävän hakkuusuunnitteen, joskin nyt tilanne näyttäisi tasoittuneen. Metsätuhohyönteisten ja kasvitautien lisääntymiseen varaudutaan järjestelmällisesti esim. tunnistamalla riskikohteet ennakolta.

## Elinkeinoelämä

Maakunnan työpaikoista suurin osa sijoittuu sosiaali- ja terveyspalvelujen alalle. Teollisuuden työpaikkoja maakunnassa on puutuote-, metalli- ja elintarviketeollisuudessa. Maakuntien BKT-vertailussa Etelä-Savo on viimeinen. Matkailun ja kesäasutuksen merkitys alueella on suuri. Vapaa-ajan asukkaita voi kesällä olla yli 80 000. Etelä-Savo on pk-yritysvaltainen, elinkeinorakenteeltaan monipuolinen ja siten luontaisen resilientti eli muutosjoustava maakunta. Yrityskentästä löytyy toimintaympäristön muutoksissa vaadittavaa muutosjoustavuutta ja kykyä sopeutua muutosten haasteisiin. Yrittäjien osuus työllisistä on maan toiseksi korkein.

---

34 Eli hakkuiden määrä on suhteellisen korkea suhteessa puuston vuotuisen kasvuun.

Metsien taloudellinen merkitys on suuri. Maakunnassa on useana vuonna peräkkäin maan suurimmat kantorahatulot. Teollinen tuotanto nojaa myös vahvasti metsäklusteriin. Suurimpina toimialoina ovat mekaaninen puunjalostus ja sen laitetarpeita palveleva teknologiateollisuus. Sahatavaran ja puutuotteiden osuus on kolmannes teollisuusyritysten liikevaihdosta ja ne työllistävät vajaat 2000 henkilöä.

Puun jalostusasteen nostamiseen sekä puuraaka-aineen monipuoliseen hyödyntämiseen sisältyy paljon kehityspotentiaalia. Suurimpia mahdollisuuksia nähdään biojalosteissa, puupohjaisessa energiassa ja puurakentamisessa. Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulun Kuitulaboratorio ja Luonnonvarakeskuksen metsäpuiden kasvullisen lisäyksen tutkimusyksikkö sijaitsee Savonlinnassa ja XAMK:n Puulaboratorio ja LUT-yliopiston Bioenergian laboratorio toimivat Mikkelissä.

Etelä-Savossa on runsaasti luontoon pohjautuvaa matkailua ja vapaa-ajan asutusta. Luontomatkailun ympärivuotisuuteen panostetaan, mutta matkailun riippuvuus vuodenaikojen vaihtelusta tekee matkailusta ilmastonmuutoksen vaikutuksille haavoittuvan toimialan. Lämpimämpi ja pidempi kesäkausi voi parantaa ulkoilu- ja virkistysmahdollisuuksia kesäisin, mutta samalla lisääntyvä levä vesistöissä ja lisääntynyt kesäsadanta voivat vähentää kesämatkailun houkuttelevuutta.

Talvimatkailun taloudellinen kannattavuus nojaa kylmiin olosuhteisiin ja lumipeitteeseen. Suomessa lumiolosuhteiden heikkeneminen koskee ensimmäisenä eteläistä ja keskistä Suomea, johon Etelä-Savo lukeutuu; näillä alueilla lumisateet ovat jo vähentyneet. Talvimatkailuun ilmastonmuutoksella tulee olemaan vaikutuksia. Ilmastonmuutos voi lisätä matkailua kesällä.

Vuonna 2022 meneillään olevassa maakunnan ilmastotiekarttatyössä on tunnistettu yritysten mahdollisuudet hyötyä vihreään siirtymään liittyvän teknologian kehittämisestä. T & K potentiaalia tullaan hyödyntämän rakennerahastojen avulla. Innovaatioiden vientipotentiaali on tunnistettu laajasti erityisesti energiasektorilla, mikä voi olla erityisen merkittävää ilmastonmuutoksen edetessä.

## 3.4 Häme: Kanta-Häme ja Päijät-Häme

### Väestö

Kanta- ja Päijät-Hämeen alueella asui vuoden 2021 lopussa noin 375 000 asukasta, joista Kanta-Hämeessä asui reilu 170 000 asukasta ja Päijät-Hämeessä noin 205 000 asukasta.<sup>35</sup> Hämeen alueen väestörakenne ikääntyy nopeasti ja Tilastokeskuksen ennusteen mukaan väkiluku pienenee yli 10 000:lla vuoteen 2040.

Hämeen maaseutualueiden väestö on 2000-luvulla vähentynyt: kaupungin läheisellä maaseudulla niukasti, ydin- ja harvaan asutulla maaseudulla selvemmin. Kausiasukkaita ja vapaa-ajankiinteistöjä on Hämeissä runsaasti. Kanta- ja Päijät-Hämeen maakuntien alueella kausiasukkaita on parhaimmillaan kuukausitasolla 60 000.

### Rakennettu ympäristö ja kulttuuriympäristö

Kanta- ja Päijät-Hämeen kaupungeissa ja taajamissa on paljon vettä läpäisemättömiä pintoja. Hulevesisuunnittelu on tullut mukaan kaavoitukseen.

Varautuminen esimerkiksi helteisiin on vielä puutteellista ja rakennuskannassa ei ole riittävää varautumista hellejaksoihin. Hämeessäkin hellejaksot rasittavat etenkin iäkkäitä ja muita haavoittuvassa asemassa olevia. Erityisesti tämä pitäisi huomioida helteelle haavoittuvissa kohteissa kuten päiväkodeissa, kouluissa ja vanhusten hoivakodeissa.

Maakuntatasolla on tehty riskien ja haavoittuvuuksien arviointia ja varautumisen toimia ollaan kokoamassa toimenpidekokonaisuuksiksi. Hämeen ilmastoturva -hanke<sup>36</sup> sekä Häs-pi-hanke<sup>37</sup> tukevat asukkaiden ja kuntien varautumisen ja sopeutumisen työtä.

### Luonnon monimuotoisuus ja ekosysteemipalvelut

Salpausselät ja harjut ovat Hämeissä merkittävä luonnonpiirre, lisäksi on metsien monimuotoisuusalueita kuten Hämeen lehtokeskus. Lisäksi Kanta-Hämeessä Torronsuo on Etelä-Suomen suurin keidassuo ja Suomen syvin suo. Salpausselät ja harjut ovat myös lajien leviämisreittejä. Ekologisia yhteystarpeita ja vieraslajien tarkkailutarvetta on tunnistettu. Porvoonjoen latvavesissä, joissa alkuperäistä taimenta jäljellä, on vaarana ympäristön muuttuminen ilmastonmuutoksen seurauksena.

35 Tilastokeskus, Väestötietoja maakunnittain 2022.

36 HAMK, 2022.

37 Hämeen liitto, 2022.

Kanta- ja Päijät-Hämeen hiilinielut ja -varastot on selvitetty 2021.

### Vesivarat ja vesihuolto

Kanta- ja Päijät-Hämeessä toimii 55 vesihuoltolaitosta ja 129 vedenottamo. Pohjavesialueita on 310, jotka tekevät yhteensä noin 10 % Hämeitten maapinta-alasta. Talousvedestä 100 % tulee pohjavedestä ja tekopohjavedestä. Kanta- ja Päijät-Hämeessä vesijohtoverkostojen ulkopuolella on edelleen noin 45 000 asukasta ja jätevesiviemäri-verkostojen ulkopuolella noin 60 000 asukasta. Hämeessä on myös yli 40 000 vapaa-ajan asuntoa, joiden vesihuolto tulisi järjestää asianmukaisesti.

Kaivoveden riittävyys- ja laatuongelmia on jo koettu. Tulvariskien hallintasuunnitelmat ovat valmistuneet toimenpiteineen ja niissä ilmastonmuutokseen sopeutuminen on huomioitu.

Länsi-Suomen vesihuoltostrategiassa 2050 yksi toimenpide tähtää sekaviemäröinnin vähentämiseen. Hämeen vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022–2027 huomioi ilmastonmuutoksen. Päijät-Hämeen vesihuollon toimenpidesuunnitelmassa on 2022 maakunnallisen vesihuollon varautumistyöryhmän perustaminen, joka mm. lisää toimijoiden yhteistyötä.

Riihimäen keskusta on virallinen tunnistettu tulvariskialue.<sup>38</sup> Erittäin harvinaisen, kerran 500–1000 vuodessa toistuvan, tulvan vaikutusalueella arvioidaan Riihimäellä sijaitsevan noin 1550 asukasta ja neljä vaikeasti evakuoitavaa kohdetta. Toteutunut tulva voisi myös aiheuttaa talousveden pilaantumisen, sähkön ja lämmönjakelun keskeytymisen, puhelin ja tietoliikenne yhteyksien katkeamisen ja merkittävä elintarvikkeiden tuotantolaitos voi kärsiä vedenottamon käyttökatkosta.<sup>39</sup>

Päijät-Hämeessä ei ole virallisia tulvariskialueita, mutta esimerkiksi Porvoonjoen tulvamahdollisuus huomioidaan kaavoituksessa. Ilmastonmuutokseen varautumisen ja sopeutumisen ohjelma on tekeillä Päijät-Hämeen ilmastotiekartan mukaisesti.

### Liikenne ja logistiikka

Kanta-Hämeen liikennejärjestelmäsuunnitelmassa vuodelta 2020 on mukana päästöjen vähentämistä, pääradan kunnostamista, kestävä liikunnan edistämistä ja liikenneturvallisuuden parantamista. Kaikkiaan maakunnan liikennejärjestelmäsuunnitelmassa

38 [Vesi.fi](#)

39 [Gregow, ym., 2021](#)

varaudutaan liikkumisen murrokseen. Myös tietoliikenne ja kunnossapito ovat mukana suunnitelmassa. Liikenteellisesti Kanta-Hämettä luonnehtivat hyvät tie- ja ratayhteydet maamme eri osiin. Kanta-Hämeen kolme keskusta ovat Hämeenlinna valtateiden 3 ja 10 risteyksessä, Riihimäki valtatie 3 ja kantatie 54 risteyksessä sekä Forssa valtateiden 2 ja 10 risteyksessä.

Hämeenlinna ja Riihimäki sijaitsevat Helsinki–Tampere pääradan varrella ja ovat osa tärkeää HHT-kasvukäytävää. Käytävä muodostaa yhtenäisen pendelöintialueen ja sen varrella on logistisia toimintoja. Päärata Helsingin ja Tampereen välillä on eniten liikennöity rataosuus Suomessa matkamäärällisesti mitattuna. Kuljetetuilla tonneilla mitattunakin päärata on merkittävä ratayhteys. Sujuvat työmatkayhteydet sekä tavaraliikenteen toimivuus ovat ensiarvoisen tärkeitä maakunnan kehitykselle. Toinen maakunnan kehittämisvyöhyke rakentuu Helsingistä Forssan kautta Poriin ja Mäntyluodon satamaan johtavan valtatie 2 varaan. Myös tähän vyöhykkeeseen kohdistuu merkittäviä kehittämistavoitteita. Lisäksi maakunnan pohjoisosaa halkoo tärkeä itä-länsisuuntainen valtatie 12. Vesiliikenne on yksi kehittämisen mahdollisuus.

Päijät-Hämeen liikennejärjestelmäsuunnitelma on vuodelta 2019. Siinä painotetaan kestävästä liikkumisesta edistämistä, Päijät-Hämeen saavutettavuuden parantamista, liikenneturvallisuuden selkeää parantamista ja kaupunkikeskustojen vetovoiman kehittämistä.

Päijät-Hämeen hyvä logistinen sijainti ja liikenneyhteydet ovat olleet ratkaisevassa roolissa alueen kehityksessä. Yli puolet maakunnan väestöstä (120 000) asuu alueen keskuksessa Lahdessa.

Päijät-Häme kytkeytyy pääväyliensä ja ratayhteyden ansiosta hyvin muuhun Suomeen. Maakuntaa halkoo etelä-pohjoissuunnassa valtatie 4, joka haarautuu Jyväskylän suuntaan johtavaksi (valtatie 4) että Mikkelin/Kuopion suuntaan johtavaksi (valtatie 5). Valtatie 12 halkoo Päijät-Hämettä yhdistäen Itä- ja Länsi-Suomen. Muita alueen merkittäviä tieyhteyksiä ovat Lahden seudulta Varsinais-Suomen suuntaan johtava kantatie 54, Lahdesta Jämsään Päijänteen länsipuolelta vievä valtatie 24 sekä maakunnan itäreunalta alkava kantatie 46. Kantatie 46 on myös osa valtakunnallista yhteysväliä (valtatie 4 – kantatie 46 – valtatie 15) Pohjois-Suomesta Kymenlaaksoon, Hamina-Kotkan satamaan ja Vaalimaalle.

Päijät-Hämeen nykyinen teollisuusrakenne suosii tiekuljetusten käyttöä. Liikennemäärät ovat olleet kasvussa maakunnan keskeisen valtakunnallisen sijainnin takia. Vuonna 2021 valmistunut Lahden eteläinen kehätie siirsi raskaan liikenteen pois kaupunkia halkomasta.

Rautatieliikenteessä Lahden oikorata on nopea yhteys pääkaupunkiseudulle ja lentokentälle. Päijät-Hämeessä on myös useita vähäliikenteisiä rautateitä. Itäisen Suomen rata-verkkoselvityksessä Päijät-Häme on laskelmien perusteella todennut tarpeen Savon

oikoradalle. Lahden lähellä Asikkalassa on myös pieni Vesivehmaan lentokenttä. Vesijärven ja Vääksyn kanavan kautta Lahti kytkeytyy vesiliikenteen reitteihin Päijänteelle ja Kymijolle.

## Maa- ja metsätalous

Luken tilastotietokannan mukaan maa- ja puutarhatiloja oli Kanta-Hämeessä vuonna 2020 yhteensä 1 591 kpl ja Päijät-Hämeessä 1 675 kpl. Kanta- ja Päijät-Hämeessä lähes puolet tiloista on viljanviljelytiloja, mikä on selvästi suurempi osuus kuin maassa keskimäärin. Alueilla on myös merkittävää lypsy- ja lihakarjataloutta (lypsykarjatiloja lähes 300 ja muita nautatiloja n. 150 kpl). Hevosten määrän ennustetaan kasvavan.

Sään ääriolosuhteet vaikeuttavat vuosittaista viljelyä. Tästä esimerkkinä ovat vuosien 2021 ja 2022 kuivuudet, sekä kasvukauden sademäärän epätasainen jakautuminen. Kesän pitkät hellejaksot ovat lisänneet ja tulevat lisäämään uusia kasvituholaisia, kasvitauteja ja rikkakasveja. Esim. uutena tuholaisena on tavattu hernepiilokas kotimaisesta lähteestä tulleet herneen siemensadosta. Ilmastonmuutos voi mahdollistaa tuholaiden (ml. hernepiilokkaan) leviämisen, kun ne pystyvät talvehtimaan talven keskilämpötilojen noustessa. Tuotantoyksiköiden koko on kasvanut voimakkaasti ja tällöin riski luonnonolosuhteiden muutoksista on suurempi. Alueen maatalous on pyrkinyt varautumaan muuttuviin olosuhteisiin kasvilajivalikoimaa laajentamalla, uusilla viljelymenetelmillä ja panostamalla peltojen peruskunnostukseen. Suurissa tuotantoyksiköissä on pyritty varautumaan ääriolosuhteisiin ja käytössä ovat mm. varavoimayksiköt. Hämeen ilmastoturva -hanke keskittyy etenkin maaseutualueiden ja asukkaiden sopeutumiseen ja varautumiseen.

Kanta- ja Päijät-Hämeen metsät tuottavat keskimääräistä paremmin. Metsätaloudessa kuusettuminen on merkittävää. Metsänhoidolla on merkittävä vaikutus metsien ja metsien maaperän hiilitaseeseen, luonnon monimuotoisuuteen ja vesien tilaan. Hämeen ilmastoturva-hankkeessa tuotetaan tietoa ja aineistoa metsänomistajille ilmastomuutokseen varautumisesta.

## Elinkeinoelämä

Kanta-Hämeessä on monipuolinen elinkeinorakenne ja kolme seutukuntaa. Perinteisesti vahvoja toimialoja ovat kone- ja metalliteollisuus, maatalous ja elintarviketeollisuus sekä logistiikka ja kauppa. Alueen vahvuuksiin kuuluu myös monipuolinen koulutustarjonta.

Kanta-Hämeen vahvuus on hyvä muutosjoustavuus. Elinkeinorakenne sekä yrityskehityksen rakenne on monipuolinen. Julkisten työpaikkojen osuus on suuri, jolloin työpaikat eivät ole laskusuhdanteessa vaarassa yhtä nopeasti, mutta ne eivät myöskään takaa toipumista



tai pidemmän aikavälin uudistumista. Alue on houkuttellut uusia yritystoimijoita, ja uusia yritysalueinvestointeja tehdään muun muassa teollisuuden, logistiikan ja kiertotalouden käyttöön.

Pk-yritysten varautuminen ilmastonmuutokseen kuten vesiriskeihin ja tai siirtymään kestävään energiaan on todennäköisesti vaihtelevaa.

Päijät-Hämeen elinkeinorakenne on monipuolinen ja pk-yritysvaltainen. Perheyrittäjäyys kattaa maakunnassa kaikki toimialat ja yritysten kokoluokat ja on yleisempää kuin muualla Suomessa. Teollisuus työllistää huomattavasti enemmän ja rakentaminen hieman enemmän kuin koko maassa kokonaistyöllisyyteen suhteutettuna. Maakunnan erityispiirteinä voi mainita huonekalujen valmistuksen, juomateollisuuden sekä urheilutapahtumat. Viljaklusteri, kiertotalousklusteri ja uusi sähköisen liikenteen klusteri ovat yritysveitoisia yritysekosysteemejä. Pk-yrityksissä varautuminen esimerkiksi sähkön hinnan nousuun tai kestävään energiaan on vaihtelevaa.

Maakunnassa on huomattavaa, että suurin osa työpaikoista sijaitsee Lahdessa. Alkutuotanto on tärkeä toimiala Asikkalassa, Hartolassa, Hollolassa, Iitissä, Orimattilassa, Padasjoella ja Sysmässä.

Päijät-Hämeen älykkään erikoistumisen kärjet on määritelty 2021 maakunnan strategiata-solla. Ne ovat sportti, ruoka ja juoma, valmistus sekä läpikäivä teemana kestävyys.

Lahden yliopistokaupunkistatus on vahvistunut, mutta opiskelijoiden määrä on vielä melko vaatimaton.

### **Energian- ja sähköntuotanto ja -jakelu**

Molemmissa Hämeissä on runsaasti öljylämmitteisiä asuin- ja pienteollisuuskiinteistöjä. Hämeenlinnan ja Lahden kaukolämmöt ovat jo vähäpäästöistä. Lahteen on suunnitteilla iso vedyntuotantolaitos, jonka hukkalämpöä voidaan hyödyntää kaukolämpöverkossa. Monet taajamista, Lahti suurimpana, ovat pohjavesialuetta, mikä kiristyneen vesilain tul-kinnan takia estää maalämmön rakentamista.

Kanta-Hämeessä on tuulivoimaa toiminnassa Jokioisilla ja eri vaiheissa olevia hankkeita on muuallakin. Kanta-Hämeessä on kartoitettu tuulivoimapotentiaali ja suunnitteilla muidenkin kestävä energia muotojen kartoittaminen. Turvetuotanto on vähäistä. Päijät-Hämeessäkin tuulivoimalle potentiaalisia alueet on kartoitettu ja hankkeita on muutamia eri vaiheissa. Teollisen mittakaavan aurinkoenergiainhankkeita on myös suunnitteilla.

Salpakierto oy:n toimialueella yhdyskuntajätteestä 58 % käytettiin energiantuotantoon vuonna 2021. Loppu hyödynnetään materiaalina tai kierrätetään esim. biologisesti biokaasu- tai kompostointilaitoksilla. Pääosin Kanta-Hämeessä toimivan Kiertokapula oy:n yhdyskuntajätteestä hyödynnettiin energiana 71 % vuonna 2021. Loppu hyödynnetään materiaalina ja bioetanolin ja biokaasun valmistuksessa.

Hämeen ammattikorkeakoululla on useampi biokaasun potentiaaliin ja käyttöön liittyvä hanke. Lahdessa toimii iso biokaasuvoimala. LAB-ammattikorkeakoulun tekemän selvityksen perusteella maatalouden biokaasupotentiaali Päijät-Hämeessä on hyvä<sup>40</sup>. Haasteina on biokaasutuotannon kannattavaksi saaminen sekä asukkaiden vastustus.

---

40 [Lähtenaro, ym., 2020](#)

## 3.5 Kainuu

### Väestö

Kainuun maakunnan väkiluku oli vuoden 2021 lopussa noin 71 000.<sup>41</sup> Kainuun maakunnan väestön tila on haastava. Kainuussa asuu 1,3 % koko maan väestöstä ja väestön ikärakenne on korkea.

Maakunnan väkiluku on supistunut voimakkaasti ja haasteena on maakunnan ikärakenne. Väestö painottuu selvästi enemmän vanhempiin ikäluokkiin kuin koko maassa keskimäärin. Väestötiheys Kainuussa on 3,6 as/km<sup>2</sup>. Erot kainuulaisten ja muun Suomen hyvinvoinnissa sekä Kainuun sisäiset väestön hyvinvointierot ovat suuret.

Vapaa-ajan asuminen on maakunnassa merkittävä ilmiö ja maankäyttömuoto.

Kainuussa 2019 yli puolet väestöstä asui maakunnan keskustaajamissa Kajaanissa. Asukastiheys tiheään taajaman alueella 1200 as/km<sup>2</sup>. Hulevesien hallinta ei ole toistaiseksi ollut keskeistä. Luontopohjaiset hulevesiratkaisut ja viherrakenteet ovat mahdollisia, koska kaupunkirakenne ei ole erityisen tiivis.

Kainuu on harvaan asuttu, maaseutumainen, runsaiden luonnonvarojen ja laajojen luontoalueiden maakunta. Kainuun aluetalous kasvaa vahvasti ja työttömyys on maan alinta tasoa.

Asuinmaaseudun kehittämisessä maaseudun saavutettavuuteen ylläpitäminen tärkeää. Tie- ja laajakaistainfra, monipaikkaisuuden edistäminen sekä maaseudulla asuminen edistäminen ovat erityisen tärkeitä kehittämiskohteita maaseudun saavutettavuutta edistettäessä. Lisäksi maakunnassa on haasteena ikääntyvä väestö ja digiosallisuuden kehittäminen.

### Rakennettu ympäristö ja kulttuuriympäristö

Kainuussa on 21 lailla tai asetuksella suojeltua rakennusperintökohdetta, 49 valtakunnallisesti arvokasta merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä ja 130 maakunnallisesti arvokasta kulttuurihistoriallista aluetta. Kainuussa on 5 valtakunnallisesti arvokkaaksi luokiteltua maisema-alueita ja 19 maakunnallisesti arvokasta maisema-alueita. Väestön vähentyessä rakennukset jäävät tyhjilleen. Purkamista on paljon, tähän vaikuttaa myös

---

41 Tilastokeskus, Väestötietoja maakunnittain 2022.

rakennusten ikärakenne. Muuntojoustavuutta ei juurikaan ole, mikä voi olla haastavaa, jos rakennuksia täytyy tulevaisuudessa muuttaa vastaamaan ilmasto-olosuhteita ja esim. viilennyksen lisääntyvää tarvetta.

### Luonnon monimuotoisuus ja ekosysteemipalvelut

Suot ovat Kainuun merkittävin luontotyyppi. Maakunnan soista on ojitettu valtaosa (74 %). Kainuun aapasuot ovat herkkiä ilmastonmuutokselle.

Kainuun valtakunnallisesti arvokkaat harju-, kallio- ja moreenialueet on inventoitu. Näiden alueiden säilyminen turvataan pääasiallisesti maa-aineslain nojalla. Kainuun elinkeinoille vahva luonnonvarojen hyödyntäminen vaikuttaa heikentävästi luonnon monimuotoisuuteen. Metsätalous on jo vaikuttanut vahvasti luonnon monimuotoisuuteen.

### Vesivarat ja vesihuolto

Kainuussa vesistöt ovat luonnostaan niukkaravinteisia ja humusväritteisiä. Koko vesienhoitoalueella soiden osuus on huomattava. Luokittelussa Kainuun vesistöt ovat vähintään hyvä tilassa. Vesistöjen säännöstely on vahvaa. Talvi- ja hyydetulvien riskit ovat kasvaneet.

Kainuussa vesilaitosten jakama talousvesi on kokonaisuudessaan pohjavettä. Maakunnassa on yhteensä 227 pohjavesialuetta, joiden vettä käyttää 36 vesihuoltolaitosta. Lisäksi alueella useita pienempiä vesihuoltoyhtymiä. Vesihuoltolaitosten vesijohtoverkoston piirissä on noin 62 000 asukasta (85 %). Noin 10 000 (15 %) asukasta on vielä vesijohtoverkoston ulkopuolella. Haja-asutusalueen yksityiskaivojen varautumistasoon tulee panostaa. Vesihuoltolaitosten viemäriverkoston piirissä on noin 57 800 asukasta (80 %). Noin 14 500 (20 %) asukasta on viemäriverkoston ulkopuolella. Pohjavesi on lievästi hapanta ja useilla vedenottamoilla on käytössä alkalointi. Rankkasateet heikentävät usein yksittäisten talousvesikaivojen veden laatua, kaivojen sijoittelussa ja kaivorakenteissa on edelleen runsaasti puutteita. Yli 50 asukasta palvelevia vedenottamoita on Kainuun ELY- keskuksen alueella 50.

Kainuussa ei ole merkittäviä tulvariskialueita. Muu tulvariskialue Kainuussa on Kuhmon keskustaajama.

### Liikenne ja logistiikka

Kainuu on harvaan asuttua aluetta, jossa etäisyydet pitkiä, eikä kattavaa joukkoliikenneverkostoa ole. Kainuussa panostetaan monipaikkaisuuteen (joka näkyy etenkin lomakausina) ja saavutettavuuteen. Uhkakuvia Kainuun liikennejärjestelmän kehittämislle luovat

liikennejärjestelmän rahoituksen tason heikko kehitys, väestön vähentyminen ja ikääntyminen, liikkumattomuus ja terveyshaitat sekä tarve sopeutua hillintäpolitiikkaan ja toimenpiteisiin.

## Maa- ja metsätalous

Kainuun maatalouden merkitys aluetaloudessa perustuu maidon ja naudanlihan tuotantoon. Tuotantomäärät ovat nousseet, vaikka tilojen lukumäärä on laskenut voimakkaasti. Muiden kasvinviljelytilojen määrä kasvaa. Maatalouden suurimpana haasteena on päätuotantosuuntien sopeutuminen rakennekehitykseen. Kainuun maatilojen sijainnin maantieteellinen hajanaisuus. Luomuviljelyn alan osuus koko maakunnan peltoalasta on 21 %.

Kainuun maa-alasta 95 % on metsätalousmaata ja siitä 74,5 % on puuntuotannossa. Kainuussa metsätaloudella on aluetaloudessa merkittävä rooli jo pitkään. Metsien valtapuu-laji on mänty. Ilmastonmuutos kohdistaa monia uhkia (lumituhot, tuholaiset, myrskyt, roudan muutokset) ja metsätuhot tulevat kasvamaan.

## Elinkeinoelämä

Kainuun kärkitoimialoiksi on määritetty matkailu, biotalous, kaivannaisala ja teknologiateollisuus. Kainuun aluetalous kasvaa vahvasti ja työttömyys on maan alinta tasoa ja alueella koetaan työvoimapulaa. Ominaista Kainuun elinkeinorakenteelle on vahva luonnonvarojen hyödyntäminen. Laajat metsäalueet ja vesistöt tuottavat monenlaisia ekosysteemipalveluja. Maa-ainestenotto, tuulivoima, maa- ja metsätalous sekä vahva vesien säännöstely että kasvava kaivosteollisuus voivat heikentää ympäristön tilan laatua ja luonnon monimuotoisuutta. Näiden toimialojen sopeutuminen ja kestävä toiminta on erityisen tärkeää. Luontomatkailussa tulee painottaa kaikkia vuodenaikoja.

## Teollisuus

Kainuu on kaivosmaakunta. Koko maan kaivostoiminnan työpaikoista yli 13 % on Kainuussa ja mineraaliklusterin osuus Kainuun kokonaistuotoksesta on noin 21 %. Ilmastonmuutos kohdistaa riskejä kaivostoiminnalle.

Teknologiateollisuuden tuotteiden vienti on yli puolet alueen koko viennistä ja ala on yksi tärkeimmistä työllistäjistä Kainuussa. Alalla on informaatio- ja viestintäalan (ICT) sekä sähkö- ja elektroniikkateollisuuden tuotteiden, kulkuneuvojen, koneiden ja laitteiden sekä metallituotteiden valmistusta. Raaka-ainepula on teollisuuteen kohdistuva kansainvälinen heijastevaikutus, joka voi ilmastonmuutoksen edetessä eskaloitua.

Teknoliateollisuuden tuotteiden vienti on yli puolet alueen koko viennistä ja ala on yksi tärkeimmistä työllistäjistä Kainuussa. Alalla on informaatio- ja viestintäalan (ICT) sekä sähkö- ja elektroniikkateollisuuden tuotteiden, kulkuneuvojen, koneiden ja laitteiden sekä metallituotteiden valmistusta. Uhkaa kohdistuu raaka-ainepulaan.

Kaivostoiminnan ja louhinnan toimialalla on nähty merkittävää kasvua.

### **Energian- ja sähköntuotanto ja -jakelu**

Uusiutuvan energian osuus vuonna 2020 oli Kainuun energian käytössä 61 prosenttia ja energian käytön omavaraisuusaste niin ikään 61 prosenttia. Kainuuseen on tulossa merkittävä määrä tuulivoimainvestointeja (n. 330 voimalaa), jotka vahvistavat uusiutuvan energian osuutta ja energian käytön omavaraisuutta. Sopeutumisen haasteet m liittyvät erityisesti sähkönsiirtoverkon riittävyteen, voimaloiden sopeutumiseen muuttuvaan ilmastoon, voimaloiden hiilivarastoja vähentävään ja monimuotoisuutta heikentävään ja luonnon sopeutumisen mahdollisuuksia heikentävään vaikutukseen laitosten pirstaloidessa ekologisia kokonaisuuksia. Vesivoima on hyödynnetty maakunnassa maksimaalisesti. Puolangalle on rakenteilla ensimmäinen biokaasulaitos. Neljälle kunnalle on kartoitettu uusiutuvan energian potentiaalit.

## 3.6 Kaakkois-Suomi: Etelä-Karjala ja Kymenlaakso

### Väestö

Kaakkois-Suomessa asui vuoden 2021 lopussa noin 287 000 asukasta, joista 161 000 asui Kymenlaaksossa ja 126 000 Etelä-Karjalassa.<sup>42</sup>

Kaakkois-Suomessa väestö vähenee ja ikääntyy. Väestö on keskimäärin iäkkäämpää kuin koko maassa – 65 vuotta täyttäneiden osuus on 29 % (koko maassa 23 %). Etelä-Karjalan väestöstä 25 % ja Kymenlaakson väestöstä 18 % asuu maaseutualueella. Parissa kymmenessä vuodessa maaseutualueiden väestö on vähentynyt Etelä-Karjalassa noin 8500 hengellä ja Kymenlaaksossa 9 000 hengellä, ja suhteellinen muutos on koko maata nopeampaa. Väestö keskittyy alueen kaupunkeihin ja kaupunkien läheiselle maaseudulle. Kaupungistumisen ohella monipaikkaisuus, paikkariippumaton työ ja kausiasuminen vaikuttavat aluerakenteeseen ja edellyttävät palvelujen saatavuutta ja toimivaa infraa myös maaseutualueilla. Peruspalvelujen saatavuus ja turvaaminen (ml. turvallisuus esim. sähkökatkot, sään ääri-ilmiöt) edellyttävät jatkuvaa kehittämistä.

Maaseudun elinkeinorakenne muuttuu; maaseutu monialaistuu, mutta samalla perinteiset maatalouselinkeinot vähenevät ja metsäomistus pirstaloituu. Ilmastokestävissä ruokajärjestelmässä on huomioitava kaikki kestävyysnäkökulmat. Monipuolisuuden ja kilpailukyvyyn varmistaminen sekä ilmastonmuutoksen hillinnän edistäminen ja sopeutumiskyvyn kehittäminen ovat tärkeitä huomioonotettavia tekijöitä. Maatilojen kannattavuusongelmat vähentävät mahdollisuuksia kehittää ilmastokestävää toimintaa. Olennaista maaseudun kehittämisessä on nuorten osallisuuden kehittäminen ja maaseutuyritysten jatkajien löytäminen. Maaseudun tietoliikenneyhteyksien parantaminen lisää maaseutualueiden houkuttelevuutta asuinpaikkana.

### Rakennettu ympäristö ja kulttuuriympäristö

Kaakkois-Suomen rakennuskannasta merkittävä osuus on vuosina 1940–1959 valmistuneita rakennuksia. Myös 1960-, 1970- ja 1980-luvulla valmistuneita rakennuksia on suuri määrä; 1980-luvun jälkeen valmistuneita rakennuksia on vähemmän. Alueen rakennuskanta uudistuu hitaasti, joten erityisesti olemassa olevaan rakennuskantaan ja korjausrakentamiseen soveltuvat energiatehokkuusratkaisut ovat tärkeitä, kun esimerkiksi viilennyksen tarve lisääntyy keskilämpötilojen noustessa. Väestön väheneminen tuo paineita myös kestävään yhdyskuntarakenteeseen, palveluihin ja infrastruktuuriin ylläpitoon.

<sup>42</sup> Tilastokeskus, Väestötietoja maakunnittain 2022.

Kaakkois-Suomessa on merkittävää teollisuushistoriaa. Museoviraston RKY-inventoinnin mukaan Etelä-Karjalassa on yhteensä 43 ja Kymenlaaksossa 57 valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä. Alueella on aktiivisesti kehitetty kulttuuriympäristöjä, esim. Salpalinjan, Saimaa Geoparkin, Kotkaniemen ja Erämuseon, Hiitolanjoen kokonaisuuksia, Verlaa, Kotkan kansallista kaupunkipuistoa, Haminan vanhaa keskustaa ja linnoitusta sekä Alvar Aallon arkkitehtuurikohteita.

Maatilat ja muu maaseutuyrittäminen ovat tärkeitä maaseutualueiden infrastruktuurin ylläpitäjiä. Toimialan heikko kannattavuus ja vanhojen rakennusten soveltumattomuus nykyaikaiseen tuotantoon ei kuitenkaan mahdollista koko rakennuskannan ylläpitoa.

### Luonnon monimuotoisuus ja ekosysteemipalvelut

Kaakkois-Suomeen keskittyneen metsäteollisuuden vuoksi alueella käytetään paljon puuta ja myös alueen omia metsiä hyödynnetään tehokkaasti. Metsien eri kestävyyden ulottuvuuksien yhteensovittaminen on erityisen tärkeää, ja siihen tulisi panostaa nykyistä enemmän.

Alueella on keskeistä sinivihervyöhykkeiden luominen uhanalaisten lajien siirtymismahdollisuuksien turvaamiseksi Venäjältä sisämaahan. Näin voidaan edistää koko Suomen uhanalaisten lajiston säilymismahdollisuuksia muuttuvassa ilmastossa. Kaakkois-Suomen laajat vesistöt, mm. Etelä-Karjalan Saimaa ja rajavedet sekä Kymenlaakson rannikko, Kymi-joki, Vuohijärvi, Pyhäjärvi ym. ovat keskeinen elementti alueen luonnon monimuotoisuudessa. Kansallispuistot, Itäisen Suomenlahden kansallispuisto, Repovesi ja Valkmusa, ovat tärkeä osa ekosysteemipalveluita Kymenlaaksossa.

Ilmastonmuutos uhkaa kiihdyttää luontokatoa. Monimuotoinen luonto on kestävämpi ilmastonmuutoksen vaikutuksille. Rajan läheisyys lisää tautiriskejä (ml. vieraslajien leviäminen) ja niiden hallinnan tarvetta.

### Vesivarat ja vesihuolto

Muuttuva ilmasto muuttaa vesiä ja uhkaa vesien hyvän tilan ylläpitoa tai saavuttamista myös Kaakkois-Suomessa. Maa- ja metsätalouden valuma-alueen vesiensuojelu ja ilmastotoimenpiteet ovat tärkeitä ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi. Kaakkois-Suomessa on paljon vesiä, joiden tila on hyvää huonompi ja myös herkkiä vesiä, joiden tila uhkaa heiketä. Vedenlaadun ja vesimäärien seuranta on tärkeää. Vesivarojen kuntoon on panostettu Kaakkois-Suomessa vesienhoidon toimenpiteillä.



Kaakkois-Suomessa on paljon rakennettuja vesiä, joita kunnostamalla saadaan tehostettua vesiluonnon ilmastonmuutokseen sopeutumista. Erityisesti Kymijoessa on paljon potentiaalia parannustoimenpiteille. Vesienhoidon suunnittelussa on tunnistettu rakennettujen vesien kunnostustarpeita.

Etelä-Karjalassa ei ole nimetty merkittäviä tulvariskialueita. Muita tulvariskialueita alueella ovat Lappeenranta ja Taipalsaari, joissa on joitakin riskikohteita kuten asutusta ja välttämättömyyspalveluja poikkeuksellisen tulvan peittämällä alueella. Saimaan rannalla Lappeenrannassa sijaitsee UPM Kaukas ja Imatralla Stora-Enso Imatra, joilla potentiaalliset riskit liittyvät Saimaan tulvavedenkorkeuden aiheuttamiin tuotannon häiriöihin tai keskeytyksiin. Saimaan rannalla on lisäksi runsaasti loma-asutusta ja infrastruktuuria tulvariskialueella.

Kymenlaaksossa on kaksi merkittävää tulvariskialuetta, joille on laadittu tulvariskien hallintasuunnitelmat: vesistötulville Kymijoen alaosa ja merivesitulville Haminan ja Kotkan rannikkoalue.

Kaakkois-Suomessa on hyvälaatuiset ja runsaat pohjavesivarat, joita käytetään raakavesilähteenä. Alueeseen kohdistuu riskejä erityisesti pohjavesialueilla sijaitsevan yhdyskuntarakenteen vuoksi. Etelä-Karjalan vesihuolto on hajautunutta, mikä voi aiheuttaa riskejä ilmaston muuttuessa. Kymenlaaksossa vesihuolto on kuntien osalta keskittynyttä, mutta maakunnassa on paljon pienehköjä osuuskuntia. Isot vesihuollon yksiköt mahdollistavat paremman riskienhallinnan ilmaston muuttuessa.

## Liikenne ja logistiikka

Kymenlaakso ja Etelä-Karjala muodostavat elinkeinoelämän kuljetusten logistisesti merkittävän kokonaisuuden. Aiemmin voimakkaan kansainvälisen liikenteen kuormittama liikennejärjestelmä ja sen liikenne ovat suuressa muutoksessa. HaminaKotkan sataman ja Kouvolan rautatie- ja maantieterminalin merkitys on suuri suomalaiselle teollisuudelle myös tulevaisuudessa.

Ennen Venäjän Ukrainaan kohdistamaa hyökkäyssotaa vuonna 2022 Venäjältä tuodun n. 10 milj. m<sup>3</sup> puutavaran korvaaminen kotimaisella ja Baltiasta tuotavalla puutavaralla aiheuttaa muutoksia. Kaakkois-Suomen metsäteollisuuden osuus Venäjän puusta oli noin 40 %. Puutavaravirtojen suunnat ovat muuttumassa ja raideliikenteen merkitys tulevaisuudessa kasvamassa. Saimaan vesistön uiton kasvu kaudella 2022 oli 30 %. Kansainvälisen muun rahtiliikenteen määrän vähentyminen on laskenut raskaan liikenteen liikennemääriä Kaakkois-Suomen maantieverkolla. Merkittävä osa korvaavasta puutavarasta tuodaan Kaakkois-Suomeen HaminaKotkan satamanosien kautta.

Ilmastonmuutos vaikuttaa sorateiden kuntoon ja päällysteiden reikiintymiseen. Leutoina talvina päällyste reikiintyy enemmän ja kuluu eri tavoin. Alemman tieverkon hoito hankaloituu soratien pinnan säilyessä pitkään sulana aiheuttaen mahdollisia talviajan pintakelirikkoja. Nämä näkyvät aurauksen haasteina pehmeällä pinnalla. Keskellä talvikautta saattaa muodostua suuria määriä sulamisvesiä, jolloin etenkin alemman tieverkon liikennöitävyys heikkenee. Painorajoitusten ja alhaisempien nopeusrajoitusten käyttäminen saattavat tulla kyseeseen, millä on kielteisiä vaikutuksia ihmisten liikkumiseen ja elinkeinon elämän kuljetuksiin.

Kaakkois-Suomen erityispiirre ovat rajaliikenteeseen liittyvät kysymykset. Ilmastonmuutokseen sopeutumisen näkökulmasta siihen liittyy mm. infrastruktuurin kunnossapitoon liittyviä kysymyksiä. Kaakkois-Suomen tiet ovat tällä hetkellä kohtuullisessa kunnossa verrattuna moniin muihin maakuntiin, mutta ilmastonmuutos aiheuttaa haasteita teiden kunnossapidolle sateiden mahdollisesti lisääntyessä ja etenkin talvien lämmitessä. Maa-seudun pienempien teiden ja siltojen kunto on vaihteleva ja esim. metsätalouden näkökulmasta keskeinen kehittämiskohde.

Kymenlaakson satamat ja niiden alueella sijaitsevat kemikaaliterminaalit sijaitsevat suurelta osin tulvariskialueella, mikä vaatii suojaustoimenpiteitä.

## Maa- ja metsätalous

Viljanviljelyllä ja muulla kasvinviljelyllä on suuri merkitys Kaakkois-Suomen maataloudessa. Luonnonvarakeskuksen tilastojen mukaan viljelytoimintaa harjoittavia tiloja oli Etelä-Karjalassa lähes 900 ja Kymenlaaksossa noin 1 100 eli 75 % ja 83 % kaikista maatalous- ja puutarhayrityksistä (koko maa 70 %). Maatalousyritysten määrä on vähentynyt vuosittain, ja alalla työskentelevien korkean keski-ikä vuoksi toimipaikkojen määrän odotetaan laskevan myös tulevaisuudessa. Viljelyala säilyy kuitenkin lähes ennallaan.

Maatalouden pitkään jatkunut heikko kannattavuus sekä peräkkäiset huonot satovuodet vuosina 2020 ja 2021 ovat heikentäneet tilojen taloudellista tilannetta. Tuotantopanosten (mm. energia, lannoitteet ja kylvösiemenet) jyrkkä hinnan nousu kevättalvella 2022 on synkistänyt alkutuotannon näkymiä edelleen. Tuottajahintojen nousu kompensoi vain osittain tilannetta. Maatalouden investointitukien pääpaino on siirtynyt tänä vuonna elpymisvarojen kautta rahoitettavaan aurinkoenergiaratkaisuihin. Aurinkopaneelijärjestelmät parantavat myös tilan energiaomavaraisuutta.

Kaakkoissuomalaisia viljelijöitä kannustetaan peltojen kasvukunnon ylläpitämiseen. Peltojen perusparannuksilla kasvatetaan satotasoa samalla kun ravinteiden huuhtoutuminen vähenee. Lyhyiden vuokrasopimusten vuoksi osa peltojen parannustoimenpiteistä

voi jäädä kokonaan tekemättä. Maatilojen ekologisuutta lisätään ympäristösopimuksilla, jotka koskevat maatalouden vesiensuojelua sekä maatalousluonnon monimuotoisuutta ja geneettisen monimuotoisuuden edistämistä.

Järvi-Suomen ympäristö ja ilmasto-ohjelmalla pyritään löytämään yhdessä uusia ratkaisuja. Todennetusti ilmastoystävällisten ja ekologisten elintarvikkeiden kysyntä kasvaa. Ilmiö tukee lähiruoan kysyntää. Kaakkois-Suomessa lähiruoan ja luomutuotteiden tarjonnassa on monia pullonkauloja. Proteiinikasvien viljelyn lisääminen ruoaksi ja rehuksi sekä erikoiskasvituotannon lisääminen tuovat uusia mahdollisuuksia maatalouden ilmastoystävällisyyteen siirtymisessä. Erikoiskasvituotannossa on toisaalta myös suurempi sää-/ilmatoriski, mikä ei rohkaise yrittäjiä tuotannon monipuolistamiseen.

Rajan läheisyys lisää tautiriskejä (esim. afrikkalainen sikarutto) ja vieraslajien leviämistä. Lisääntyvät sään ääri-ilmiöt haastavat alkutuotantoa ja lisäävät talousahdinkoa, joten keskittyminen perusasioiden hoitoon vie resursseja kehittämiseltä.

Kaakkois-Suomessa on merkittävä määrä sekä metsätaloutta että metsäteollisuutta, ja talousmetsän osuus maakunnassa on suuri. Valtakunnallisen metsäinventoinnin 2016–2020 mukaan Etelä-Karjalan maapinta-alasta 78 % ja Kymenlaakson 73 % oli metsätalousmaata.

Luonnonvarakeskuksen mukaan vuosien 2016–2021 keskimääräiset hakkuut ylittivät suurimman ylläpidettävissä olevan hakkuukertymän usean maakunnan alueella, myös Kymenlaaksossa ja maakunnista suhteellisesti eniten Etelä-Karjalassa. Kotimaisen puun kysyntä kasvaa edelleen mm. metsäteollisuuden merkittävien investointien ansiosta sekä energiapuun tarpeen kasvaessa fossiilisia polttoaineita korvattaessa ja Venäjän-tuonnin loputtua.

Kesän keskilämpötilan nousu sekä helle- ja kuivuusjaksot voivat vaikuttaa alueen metsäsektoriin useilla tavoilla. Lisääntyvä lämpö voi kasvattaa haitallisten vieraslajien ja puuston tuholaisien määrää. Kuivuus puolestaan heikentää puuston kasvua etenkin Kaakkois-Suomen kuusivaltaisissa metsissä ja aiheuttaa kasvutappioita. Puunkorjuu voi vaikeutua routajaksojen lyhenemisen seurauksena, jolla on vaikutuksia metsätaloudelle ja -teollisuudelle. Metsätalous voi kärsiä myös uholaisien yleistyessä. Monimuotoiset metsät kestävät paremmin tällaisia muutoksia.

Metsätalouden ympäristövaikutukset liittyvät hiilinielujen ja -varastojen kehittymiseen, luonnon monimuotoisuuteen sekä vesiensuojeluun. Metsien eri kestävyysulottuvuuksien yhteensovittaminen on erityisen tärkeää, ja siihen tulisi panostaa nykyistä enemmän. Suojelukeinoista ovat käytössä METSO- ja HELMI-ohjelmat.

## Elinkeinoelämä

Etelä-Karjalassa sijaitsee merkittävä metsäteollisuuden keskittymä. Myös monet muut alueen vahvat toimialat, kuten koneiden ja laitteiden korjaus sekä varastointi ja liikennettä palvelevat alat kytkeytyvät tiiviisti metsäteollisuuteen. Muita vahvoja toimialoja ovat mm. matkailu, kauppa sekä ICT-ala. Alueella on vahvaa ympäristö- ja energiaosaamista.

Kymenlaakson vahvoja toimialoja ovat teollisuus (erityisesti metsäteollisuus, metalli- ja konepajateollisuus) sekä logistiikka. Elintarviketeollisuus kasvaa. Perinteisten alojen tukemisen ja uudistamisen ohella kasvua haetaan myös uudemmilta toimialoilta. Erityisesti keskitytään akkuklusteriin, älykkääseen ja vihreään logistiikkaan, kiertotalouteen, uusiutuviin materiaaleihin ja energiaan sekä datatalouteen, kyberturvallisuuteen ja pelillisyyteen.

Ilmaston lämpenemisellä voi olla matkailuun sekä myönteisiä että kielteisiä vaikutuksia. Herkimpiä ilmastonmuutokselle ovat säätekijöistä riippuvat matkailutuotteet. Matkailussa on edelleen kehittämispotentiaalia ja siinä panostetaan entistä selkeämmin yhteistyöverkostoihin ja Saimaan alueen tuotteistamiseen. Saimaasta kehitetään Lapin kaltaista matkailukohdetta, ja alueella kehitetään mm. ruokamatkailua. Ympäri vuotista matkailua on pyritty kehittämään rahoituksella. Matkailua tukevia palvelurakenteita ja reitistöjä on aktiivisesti kehitetty (pyöräilyreitit, Saimaa Geopark, Hiitolanjoki, Erämuseo, Kotkan puistot sekä Kimolan kanava).

Kaakkois-Suomessa tarvitaan elinkeino- ja työelämälähtöisen TKI-toiminnan vahvistamista ja elinkeinoelämän, koulutuksen ja tutkimuksen entistä tiiviimpää yhteistyötä (esim. LUT, LAB, XAMK, maakunnan professorit). Koulutustarjonta ei ole täysin kattavaa, esimerkiksi perusmaatalouden koulutustarjonta on vähäistä.

Turvetuotannon muutokset tulevat vaikuttamaan alueen elinkeinoihin, mikä vaikuttaa myös sopeutumistarpeeseen ja -toimenpiteisiin, kun elinkeinorakenne varautuu tulevaisuuden haasteisiin.

## Teollisuus

Etelä-Karjalan työpaikoista 15 % ja Kymenlaakson 13 % on teollisuudessa. Alueella on paljon energiaintensiivistä teollisuutta, esimerkiksi noin puolet Suomen selluteollisuuden kapasiteetista sijaitsee Kaakkois-Suomessa. Selluteollisuuden käyttämä energia saadaan sen omista sivuainevirroista, ja se on nettoenergiantuottaja. Metalli- ja konepajateollisuus on merkittävä työllistäjä. Kymenlaaksoon on rakentumassa merkittävä akkuklusteri.

Teollisuuteen kohdistuvat heijastevaikutukset voivat olla suurempi riski kuin ilmastonmuutoksen suorat vaikutukset. Mahdollisia heijastevaikutuksia on tunnistettu teollisuuden osalta yleisesti, mutta niiden ennakointi on vaikeaa. Tällaisia heijastevaikutuksia ovat mm. energian ja raaka-aineiden saanti sekä logistiikan toimivuus.

Elintarviketeollisuuden keskittyminen Etelä- ja Länsi-Suomeen heikentää esim. Kaakkois-Suomen agroekologisten symbioosien syntymistä sekä vähentää kierto- ja biotalouden kehittämismahdollisuuksia. Keskittyminen myös lisää elintarvikukuljetuksia, joka lisää riippuvuutta tieverkoston kunnosta, jota ilmastonmuutos voi heikentää. Kouvolaan on kehittymässä ruoantuotannon klusteri.

### **Energian- ja sähköntuotanto ja -jakelu**

Kaakkois-Suomessa on paljon energia-alan osaamista. Tuulivoiman rakentamista rajoittaa rajan läheisyys ja tuulivoimaloiden aiheuttamat ongelmat Puolustusvoimien tutkille alueella. Kaakkois-Suomessa on paljon energiaintensiivistä teollisuutta, esimerkiksi noin puolet Suomen selluteollisuuden kapasiteetista sijaitsee Kaakkois-Suomessa. Alueella on biopohjaisia polttoaineita ja kemianteollisuuden raaka-aineita valmistavia laitoksia.

Kaakkois-Suomen energiantuotannossa käytetään poikkeuksellisen paljon bioenergiaa, joka tulee suurimmalta osin metsä- ja selluteollisuuden sivuvirroista, kuten sellun valmistuksen mustalipeästä. Alueella on käynnissä laajasti uusia hankkeita tai kohteita, joissa siirrytään vihreämpiin energiamuotoihin: suunnitteilla on mm. merkittävää aurinkosähkön tuotantokapasiteettia ja saatavilla on tuotannosta poistettuja turvetuotantoalueita aurinkosähkön tuotantoalueiksi. Kaakkois-Suomessa on liiketoimintamahdollisuuksia mm. vetytaloudessa. Aurinkoenergian osuuden kasvu sähköntuotannossa lisää myös säästä johtuvaa tuotannon vaihtelua. Sähkönsiirtokapasiteetin tila on verrattain hyvä.

## 3.7 Keski-Pohjanmaa

### Väestö

Keski-Pohjanmaalla oli vuoden 2021 lopussa noin 68 000 asukasta.<sup>43</sup> Ennusteen mukaan väestö vähenee tulevaisuudessa. Maakunnan väestörakenteessa korostuu lasten ja nuorten osuus. Maaseutualueiden väestö ikääntyy. Yli 65-vuotiaiden osuus on noin 25 prosenttia.

Keski-Pohjanmaan alue on pääosin ydin- ja harvaanasuttua maaseutua lukuun ottamatta Kokkolan kaupunkiseutua.

### Rakennettu ympäristö ja kulttuuriympäristö

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet edustavat suomalaisen maaseudun arvokkaimpia kulttuuriympäristöjä, joiden arvo perustuu monimuotoiseen kulttuurivaihteeseen luontoon, hoidettuun viljelymaisemaan ja perinteiseen rakennuskantaan. Keski-Pohjanmaan alueella sijaitsee kolme valtakunnallisesti arvokasta maisema-alueita: Vetelinjokilaakson viljelymaisema, Lestijokilaakson kulttuurimaisema sekä Vattajan ja Ohtakaran rantamaisemat. Erityisesti jokilaaksot ovat keskipohjalaisen kulttuuriympäristön leimallisimpia kohteita.

Vattajan ja Ohtakaran rantamaisemat ovat maankohoamisrannikon hienoimpia luonnontilaisia dyynikohteita. Ilmastonmuutoksen vaikutukset merenpinnan kohoamiseen voivat vaikuttaa näihin maisemiin, vaikka maankohoaminen kumoaakin osittain merenpinnan nousun vaikutuksia. Jokilaaksojen kulttuuriympäristöjä puolestaan uhkaavat rehevöityminen, tulvat ja vesistöjen heikko tila. Keski-Pohjanmaan liitto on inventoinut muitakin arvokkaita maisema- ja kulttuurialueita maakunnassa.<sup>44</sup>

### Luonnon monimuotoisuus ja ekosysteemipalvelut

Alueen erityispiirteenä on maankohoamisrannikko, jonka matalat merenlahdet ovat tärkeitä luonnon monimuotoisuudelle. Alueen vesien tila kuuluu Suomen heikoimpiin.

<sup>43</sup> Tilastokeskus, Väestötietoja maakunnittain 2022.

<sup>44</sup> Laitinen, 2001

Merenpinnan nousu voi vaikuttaa maankohoamisrannikkoon tulevaisuudessa. Keski-Pohjanmaan alueella sijaitsee osittain Salamajärven kansallispuisto suojelualueineen, minkä lisäksi maakunnassa on useita muita merkittäviä suojelualueita kuten Lestijoen yläjuoksu, Etelänevan – Viitasalonnevan – Seljäsennevan alue, Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsät, Hangasneva – Säästöpiirinneva sekä Kokkolan saaristo.

Kansallisesti merkittävä metsäpeuran (rangifer tarandus fennicus) Suomenselän osakan levinneisyysalue kattaa lähes koko maakunnan alueen. Ilmastonmuutoksen vaikutuksista metsäpeurakantaan ei ole tietoa.

### Vesivarat ja vesihuolto

Käytössä olevia pohjavedenottoja on 29 kpl. Kiinteistökohtaisen vedenhankinnan piirissä on noin 9 200 asukasta (13 %). Pohjavesialueita on yhteensä 52, joista riskialueiksi on tunnistettu 15 pohjavesialuetta. Huonossa tilassa niistä on 3 kpl. Huono tila ja riskit pohjavedelle aiheutuvat aikaisemmasta turkistarhauksesta, maatalouden piste- ja hajakuorimituksesta, pilaantuneista maa-alueista, teollisuus- ja yritystoiminnasta sekä liikenteen aiheuttamista päästöistä.

Keski-Pohjanmaalla ei ole merkittäviä tulvariskialueita, mutta muu tulvariskialue on Perhon taajama Perhonjoella, jossa on asutusta tulvariskialueella. Ilmastonmuutoksen vaikutuksesta Keski-Pohjanmaan tulvariskien arvioidaan pysyvän lähes ennallaan vuoteen 2050 mennessä, mutta vaikutuksiin liittyy paljon epävarmuutta.<sup>45</sup>

### Liikenne ja logistiikka

Keski-Pohjanmaan tieverkosta 20,5 % on päällystämättömiä tietä. Vaikka iso osa tiekilometreistä on päällystämättömiä, ainoastaan pieni osa liikennesuoritteesta syntyy päällystämättömältä tieverkolta. Tästä huolimatta alempiasteisella liikenneverkolla on erittäin suuri rooli alueiden saavutettavuudessa ja elinkeinoelämän toimintaedellytyksissä. Erityisesti maa- ja metsätalous kärsivät alempiasteisen tieverkon hajoamisesta. Usein soratiet ovat ainoa tieyhteys seudulle ja mahdolliset kiertotiet voivat olla hyvin pitkiä ja myös sorapintaisia, mikä lisää yhteiskunnan haavoittuvuutta sorateiden varsilla. Lisäksi tie- ja katuverkkoa täydentävät yksityistiet ovat valtaosin päällystämättömiä. Yksityisteillä on kriittinen rooli syrjäisten seutujen ja kiinteistöjen saavutettavuudessa. Tällöin pahentuva ja pitkäkestoinen kelirikko voi aiheuttaa paikallisesti hyvin merkittäviä ongelmia. Lisäksi tulevaisuudessa riskiä suurentaa se, että huonokuntoisia päällystettyjä tieosuuksia joudutaan muuttamaan sorateiksi, koska rahoitus ei riitä päällystetyn tieosuuden ylläpitämiseen.

45 Gregow ym., 2021

## Maa- ja metsätalous

Keski-Pohjanmaan maakunnassa alkutuotannon osuus on selvästi maan keskiarvoa suurempi. Alueen alkutuotanto on kotieläin- ja nurmivaltaista, noin 50 % maatalousmaan käytöstä on rehunurmen viljelyssä. Alkutuotannon vahvimmat tuotantosuunnat ovat maidontuotanto, naudanlihan tuotanto, perunanviljely ja turkistalous. Keski-Pohjanmaan osuus koko maan maidontuotannosta ja naudanlihantuotannosta on noin 10 %. Keski-Pohjanmaan maakunnassa oli vuonna 2021 1 093 maatilaa. Pohjanmaan ELY-keskusalueen peltolohkoalasta turvemaiden osuus on keskimääräistä suurempi, 13,72 %. Turvepohjaiset peltolohkot painottuvat Keski-Pohjanmaan alueelle.

Alueen maatilat ovat investoineet viime vuosina aktiivisesti tuotantotiloja sekä ympäristöä ja eläinten hyvinvointia parantaviin toimenpiteisiin. Salaojituksiin haetaan alueella runsaasti investointitukia. Vaikka maatalous kamppailee tällä hetkellä monien ongelmien kanssa, investointiaktiivisuus on pysynyt korkealla. Alueen maatilat ovat investoineet aktiivisesti viime vuosina myös tilakohtaisiin biokaasulaitoksiin ja aurinkosähköjärjestelmiin.

Metsätalousmaata on Keski-Pohjanmaalla 408 000 ha, josta varsinaista metsämaata on 339 000 ha. Turvemaiden osuus suurimmasta ylläpidettävästä hakkuumäärästä on Keski-Pohjanmaalla 24 % vuosina 2016–2025 ja nousee 42 prosenttiin vuosina 2026–2035. Suometsien suuri osuus on ilmastonäkökulmasta metsänhoidollisesti merkittävä erityispiirre. Keski- ja Etelä-Pohjanmaan alueelle on suunnitteilla turvemaiden kestävä käyttö osaa-misklusteri. Metsien talouskäytön ohella metsien luontoarvot tunnustetaan ja tunnustetaan maakunnassa sekä metsänomistajien että metsäalan toimijoiden keskuudessa.

## Elinkeinoelämä

Pohjanmaan ELY-keskusalueen TKI-menot ovat kasvaneet vuosien saatossa yli 250 miljoonan euron vuositasolle. Yrityssektorin osuus TKI-menoista on suuri. Korkeakoulusektorin menot ovat reilut 40 miljoonaa ja julkisen sektorin osuus muutamia miljoonia. Alueen teollisuus on todella vientipainotteista, teollisuuden liikevaihdosta jopa 80 prosenttia tulee viennistä. Teollisuustoimialan lisäksi merkittävimpiä toimialoja liikevaihdon mukaan mitattuna ovat kauppa, rakentaminen, sähkö-, kaasu- ja lämpöhuolto sekä kuljetus ja varastointi. Henkilöstön määrän mukaan mitattuna myös maa-, metsä- ja kalataloudella on tärkeä rooli alueella.

Kokkolan merellisiä matkailukohteita (mm. Tankarin majakkasaari) ja Kaustisen seutukunnan luontomatkailukohteita ja luontoreitistöjä on kehitetty viime vuosina palvelemaan kasvavien matkailijamäärien tarpeita.



## Teollisuus

Pohjoismaiden suurin epäorgaanisen kemianteollisuuden keskittymä Kokkola Industrial Park käsittää kymmeniä vientipainotteisia kemian- ja metallialan huippuyrityksiä. Kemianteollisuuden keskittymää pidetään kiertotalouden edelläkävijänä Suomessa ja koko Euroopassa. Kemian, biotalouden ja mineraalitalouden osaamiskeskittymä Biolaakso puolestaan on elinkeinoelämän, tutkimuksen, innovaatiotoiminnan ja koulutuksen keskittymä Keski-Pohjanmaalla.

Alueella on käynnistymässä akkumateriaalien kaivostoimintaa ja alueella viriää uusia innovaatioita erityisesti vihreää siirtymää edistävillä toimialoilla, kuten vedyntuotannossa. Alueelle on rakenteilla litiumkaivoshanke. Maakunnan tunnetut litiummalmivarat on arvioitu Euroopan merkittävimmiksi, ja kaivos- ja akkukemikaaliyhtiö Keliberin tavoitteena on tuottaa akkulaatuista litiumhydroksidia omasta malmista vuonna 2024. Kokkolan Kokkola Industrial Parkin-alueella toimii jo useita akkukemikaaleja tuottavia yrityksiä ja lisäksi lähi-alueelle on kaavoitettavana Kokkola South -akkutehdasalue.

Maakunnassa on koko maan mittakaavassa merkittävää veneteollisuutta. Suurimmat elintarviketeollisuuden yritykset ovat lihanjalostuksessa, meijeritoimialalla sekä virvoitusjuomien valmistuksessa.

## Energian- ja sähköntuotanto ja -jakelu

Keski-Pohjanmaalla on lukuisia tuulivoimahankkeita eri vaiheissa. Kokkolan ja Pietarsaaren edustalle suunnitellaan jopa suurta merituulipuistoa. Joissain hankkeissa tuulivoimaan yhdistellään myös muita uusiutuvan energian tuotantotapoja, kuten biometaanijalostamoita ja aurinkovoimaloita. Hybridihankkeissa saadaan tasaisempaa sähköntuottoa, kun eri tuotantomuodoissa tuotannon ajankohdat vaihtelevat. Kaustisen seutukunnan alueella selvitetään biopohjaisen energian kysynnän edellytyksiä. Tavoitteena on luoda edellytyksiä uusiutuvan energian liiketoiminnalle ja erityisesti biokaasun ja sen jatkojalosteiden käytön lisäämiselle.

Energiantuotannon hajauttaminen voi lisätä sen kestävyttä, mutta samalla uusiutuvat energianlähteet voivat olla herkempiä sään- ja ilmastomuutoksille.

## 3.8 Keski-Suomi

### Väestö

Keski-Suomen väkimäärä oli vuoden 2021 lopussa noin 273 000.<sup>46</sup> Keski-Suomessa on väestön suhteen suomalaisiksi maakunnaksi tyypillinen tilanne; väestö ikääntyy ja työikäisen väestön osuus pienenee, mikä heikentää huoltosuhdetta. Jyväskylän kaupunkiseudun asukasluku kasvaa ja maaseutualueen asukasluku laskee.

Maaseutualueen asukasluku laskee erityisen voimakkaasti pohjoisessa Keski-Suomessa. Turpeen energiakäytön alasajo on merkittävä aluetaloudellinen ja elinkeinorakentamiseen liittyvä muutos, joka vaikuttaa myös maakunnan ja Suomen energiatuotantoon ja -omavaraisuuteen.

### Rakennettu ympäristö ja kulttuuriympäristö

Jyväskylässä kaupunkiseudun asukasluvun kasvu aiheuttaa rakentumiseen ja rakentamisen tiivistymiseen liittyviä haasteita. Jyväskylän keskustan täydennysrakentaminen voi aiheuttaa hulevesiongelmia. Viherrakentaminen sekä keskustan tiivistäminen kasvattavat tärkeyttään kaupungin kasvaessa.

Keski-Suomessa sijaitsee UNESCO:n maailmanperintökohde Petäjaveden vanha kirkko, joka on vanha puurakennus. Lisääntyvät sateet sekä auringonpaahde voivat vaikuttaa vanhaan puurakennukseen. Keski-Suomessa sijaitsee toinenkin UNESCO-kohde, Struven ketju.

Keski-Suomessa sijaitsevat Alvar Aallon kohteet ovat myös tärkeä osa keskisuomalaista kulttuuriperintöä. Lisäksi on muuta arvokasta arkkitehtuuria. Aiheeseen voi tutustua tarkemmin Keski-Suomen maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt kohdeluettelosta.<sup>47</sup>

### Luonnon monimuotoisuus ja ekosysteemipalvelut

Keski-Suomessa luontotyyppien ennallistamistarve korostuu yhä. Merkittäviä ennallistamisen tarpeessa olevia luontotyyppejä Keski-Suomessa ovat esimerkiksi suot ja virtavedet. Vesistöjen lämmitessä on ehkä tarpeen tunnistaa ”ei niin suuren lämpöriskin”

<sup>46</sup> Tilastokeskus, Väestötietoja maakunnittain 2022.

<sup>47</sup> Keski-Suomen liitto, 2017

-kohteita ennallistettavaksi. Virtavesien kuormitus lisääntyy muutenkin sadannan ja valumien lisääntyessä. Jääolosuhteiden muutoksillakin voi olla vaikutuksia virtavesissä, järvissä ja lammissa.

Keski-Suomessa on valtakunnallisesti korkea soiden ojitusaste. Soiden osalta ongelmana on, että soiden - myös suojelusoiden - vesitalous on muuttunut ja suoekosysteemit ovat huonossa tilanteessa jo lähtökohtaisesti. Suoluonnon huono tila sinällään altistaa ilmastomuutoksen myötä tuleville muutoksille. Ilmastomuutoksella voi olla vaikutusta myös soiden kasvillisuuteen ja sen hitaaseen suokasvustukseen. Esimerkiksi ilmaston lämpenemisen myötä suo-yhdystymien kasvillisuuden hyvin hidas kehityskulku aapasoista keidassoiksi voi nopeutua. Soiden ennallistaminen on mitä suurimmassa määrin sopeutumista ilmastomuutokseen. Suoluonnon huono tila sinällään altistaa ilmastomuutoksen myötä tuleville muutoksille.

Kallioiden osalta paahteisuuden lisääntyminen ja kuivuusjaksojen piteneminen ja yleistyminen voi johtaa muutoksiin lajistossa sekä paahderinteillä että varjorinteillä, joilla on pienilmastosta ja valumavesistä riippuvaista lajistoa. Ilmastomuutos lisää uhanalaisten lajien tyypillisesti pienten populaatioiden satunnaissyistä kuten ääriolosuhteista aiheutuvaa häviämistodennäköisyyttä.

Ihmistoiminnan vaikutus näkyy monissa luontotyypeissä kuten muuallakin Suomessa. Metsäluonto on Keski-Suomessa tehokkaassa metsätalousohjelmassa, mikä heikentää metsälajien elinolosuhteita. Maatalouden muutos on johtanut perinneympäristöjen tilan heikkenemiseen ja perinneympäristöjen luontotyyppien uhanalaistumiseen.

### Vesivarat ja vesihuolto

Keski-Suomessa tulvariskien hallinnassa korostuvat maankäytön suunnittelu ja sen osana erityisesti kaavoitus. Myös kuntien rakennusvalvonnassa tulee ottaa huomioon tulva-asiat entistä paremmin. Tulvariskien hallinnan toimenpiteiden tärkeys koskee erityisesti Jyväskylän taajama-alueita, mutta se on otettava huomioon muuallakin vesistöjen läheisyyteen kaavoitettaessa ja rakennettaessa. On varmistettava, että tulevaisuudessa alueen toimijoilla on riittävä hulevesiosaaminen.

Keski-Suomen harjualueet ovat merkittäviä pohjavesialueita. Vedenottamoiden suoja-alueita on alueella 16 kpl. Keski-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelma-alueella oli vuonna 2019 yhteensä 19 EU-uimarantaa, joista viisi sijaitsee vesimuodostumissa (Kuhnamo, Palokkajärvi, Alvajärvi, Häränvirta ja Vaajavirta), joiden ekologinen tila on tyydyttävä. Vedenhankintavesistöjä on Keski-Suomessa neljä: Ala-Keitele, Tuomiojärvi, Leppävesi ja Kuusvesi. Tuomiojärvestä ja Leppävedestä otetaan pintavettä Jyväskylän kaupungin verkostoon. Jyväskylän verkostoon tehdään tekopohjavettä Leppävedestä Kaivoveden

tekopohjavesilaitoksella ja Kuusvedestä Vuonteen tekopohjavesilaitoksella. Äänekosken Valion tehtaat ottavat vettä Ala-Keiteleestä sekä lisäksi myös pohjavettä. Vedenhankintavesistöjen ekologinen tila on kaikissa muodostumissa hyvä.

Keski-Suomen toimenpideohjelma-alueen suuremmat järvet (pinta-alaltaan yli 5 km<sup>2</sup>) ovat pääasiassa ekologiselta tilaltaan paremmassa kunnossa kuin pienemmät järvet. Luokiteltujen järvien lukumäärästä 81 % (264 kpl) ja pinta-alasta 93 % on erinomaisessa tai hyvässä ekologisessa tilassa. Korkeintaan tyydyttävässä tilassa on 19 % järivistä (yhteensä 61 kpl).<sup>48</sup> Maa- ja metsätalousvaltaisella alueella uhkana on vesien rehevöityminen näiden alojen toimesta. Turvemaat ja niiden käyttö vaikuttavat vesistöihin etenkin pohjoisessa Keski-Suomessa. Myös turvetuotannon jälkikäytöllä voi olla vaikutuksia vesien ekologiseen tilaan.

### Liikenne ja logistiikka

Keski-Suomen tieverkosta 45 % on sorateitä. Valtakunnallisesti suhteutettuna Keski-Suomessa on runsaasti vilkkaita sorateitä, joilla kulkee myös 46 % koko maan raskaan liikenteen liikennesuoritteesta. Tienpidon rahoitus ei riitä vilkkaiden sorateiden ja hiljaisten päällystettyjen teiden korjaamiseen. Vähäliikenteinen tieverkko on erityisen tärkeä mm. metsäsektorin raaka-ainekuljetuksille.

TEN-T-ydinverkkokäytävään<sup>49</sup> kuuluva valtatie 4 halkaisee koko Keski-Suomen ja risteää Jyväskylässä kattavaan verkkoon kuuluvan valtatie 9:n. Pääväyläverkko pidetään liikennettä tyydyttävässä kunnossa ja vähäliikenteisellä tieverkolla joudutaan tinkimään palvelutasosta rahoituksesta johtuen.

Häiriöt maantieverkolla säteilevät helposti myös koko valtakuntaan, koska Keski-Suomen läpi kulkevat kansainvälisesti ja kansallisesti merkittävät valtatie 4 ja 9, eikä kattavaa rinnakkaistieverkkoa ole. Kiertoreitit tulevat hyvinkin pitkiksi. Häiriöt vähäliikenteisellä tieverkolla säteilevät myös kuljetuksiin ja kustannuksiin laajemminkin ja voivat myös olla kestoaltaan pitkiä. Alempiasteisella liikenneverkolla on suuri merkitys alueiden saavutettavuudelle ja elinkeinoelämän toimintaedellytyksille. Liikennereitit edistävät matkailua ja muita elinkeinoja, mutta samalla vierailijoiden on helppo ajaa kohteiden ohi.

48 Selänne ym., 2022

49 Euroopan laajuinen liikenneverkko (Trans-European Transport Network)

Keski-Suomessa on paljon harvaan asuttua maaseutumaista aluetta, missä joukkoliikenteen palvelutaso on alhainen tai joukkoliikennettä ei ole ollenkaan. Markkinaehtoinen joukkoliikenne on vähentynyt maakunnan alueella erityisesti viime vuosien aikana. Henkilöauto onkin suuressa osassa maakuntaa välttämätön.

Ilmastonmuutoksen seurauksena lisääntyvät sään ääri-ilmiöt, kuten sateiden lisääntyminen, talvien lyheneminen, mutta toisaalta runsas lumen tulo lyhyellä ajalla sekä myrskyt aiheuttavat haasteita maantieverkon kunnolle ja liikenteen sujuvuudelle. Lisääntyvät rankkasateet mm. heikentävät maantien rakenteita, ellei kuivatusrakenteet ja ojitus ole kunnossa. Ne voivat katkaista liikenteen kokonaan. Väyläsuunnittelun lisäksi maankäytön suunnittelulla on keskeinen rooli hulevesien hallinnassa. Keski-Suomessa on paljon vesistöjä ja maasto-olosuhteet ovat vaihtelevia, mikä myös osaltaan voi vaikuttaa sään ääri-ilmiöihin liittyvien häiriötilanteiden määriin ja kestoon.

## Maa- ja metsätalous

Vuonna 2021 Keski-Suomen maakunnassa oli noin 2700 aktiivista maatilaa.<sup>50</sup> Keski-Suomessa käytössä olevaa maatalousmaata on 91 000 hehtaaria. Pinta-alasta noin puolet on nurmella ja reilu neljännes rehuviljalla. Luomusitoumusala on noin 10 100 hehtaaria. Luomualan osuus on viime vuosina pikkuhiljaa kivunnut yli 10 prosenttiin peltoalasta.

Keski-Suomen maataloudessa merkittävimpinä myyntitulojen lähteenä näkyvät maidon- ja naudanlihantuotanto, mikä näkyy myös investointitukien painottumisessa. Viimeksi kuluneen kymmenen vuoden aikana maitotilojen lukumäärä on puolittunut. Vuonna 2021 Keski-Suomen 281 maitotilaa tuottivat yhteensä 92,4 miljoonaa litraa maitoa, mikä on 16 % vähemmän kuin vuosikymmen aiemmin. Naudanlihan tuotantomäärä, 4,3 miljoonaa kiloa vuonna 2021, on pysynyt tilojen investointien myötä melko vakaalla tasolla.

Keski-Suomen maatilataloudet ovat tyypillisesti monialaisia. Maatalouden tulojen ohella muilla yrittäjätuloilla ja sivuansioilla on suurempi merkitys tulonmuodostuksessa kuin keskimäärin muualla Suomessa. Vuonna 2018 keski-suomalaisen maatilajon tulonmuodostuksesta jopa 30 % tuli muista tuloista. Myös metsätulojen osuus myyntituloista on Keski-Suomen maatioilla muuta maata suurempaa. Vahvan kotieläintuotannon turvaaminen on maakunnalle tärkeää, koska se tuo positiivisia vaikutuksia maaseudulle ja luo merkittäviä rahavirtoja. Samalla on varmistettava myös muiden tuotantosuuntien vahvistuminen ja uuden toiminnan syntyminen.

50 [Keski-Suomen ELY-keskus, 2022](#)

Maakunnan maatalouden jatkuvuuteen liittyy haasteita. Tilojen sukupolvenvaihdoksien ja aktiiviseen ruoantuotantoon liittyvien investointien vähäisyys aiheuttaa huolta. Alan taloudellinen kannattavuus on heikko. Haaste on oleellinen sekä uusiutuvien luonnonvarojen hyödyntämisen että hiilitaseen näkökulmasta. Maataloudella ja erityisesti turvemaiden käytöllä tulee myös olemaan aiempaa suurempi rooli ilmastokysymyksissä.

Keski-Suomi on metsäinen maakunta, jossa on 1,4 miljoonaa hehtaaria metsämaata.<sup>51</sup> Puuston määrä hehtaaria kohden on korkea, 142 m<sup>3</sup>. Maakunnan metsistä noin 2/3 on yksityisten metsänomistajien metsiä. Maakunta jakaantuu pohjoisen mäntyvaltaiseen ja soiseen alueeseen sekä eteläisten osien kuusivaltaiseen alueeseen.

Keski-Suomessa on monipuolista metsäalan yrittämistä. Maakunnasta löytyy metsäalan tehdaskonserneja, sahoja, hirsirakentamista, sellun valmistusta sekä muita puualan yrityksiä. Myös puurakentaminen on aktiivista. Metsäalalla työskenteleekin kaksinkertainen määrä työllisiä verrattuna Suomen keskiarvoon.

Maakunnassa on tehty ja tehdään merkittäviä puun hyödyntämiseen liittyviä investointeja. Metsätalouden työvoiman riittävydestä tulee huolehtia. Ilmastonmuutoksen edessä vieraslajit ovat yhä suurempi riski metsätalousvaltaiselle maakunnalle.

## Teollisuus

Metsäteollisuus Äänekoskella on kasvanut ja alueelle on muodostunut kiertotalouteen perustuvaa liiketoimintaa. Jämsän seudulla metsäteollisuuden hiipuminen aiheuttaa haasteita, mutta voi myös johtaa alueen elinvoiman lisääntymiseen uusien toimintojen mukana. Metsätalouteen haasteita luo puunsaannin tärkeyden suhteuttaminen hiilinielujen säilyttämisen tarpeeseen. Uuden kiertotalouteen ja hiilineutraalisuuteen perustuvan teollisuuden ja liiketoiminnan kehittäminen on tärkeää maakunnan kestävä elinvoiman edistämiseksi.

## Energian- ja sähköntuotanto ja -jakelu

Keski-Suomessa on uusiutuvan energian ja bioenergian tuotannon osaamista ja uudistumiskykyä. Biokaasu on potentiaalinen energiäkehityksen painopiste, koska alueella on runsaasti karjataloutta. Tällä hetkellä biokaasua kuitenkin tuotetaan lähinnä teollisuuden jätevedenpuhdistuksen lietteistä ja yhdyskuntien biojätteestä. Biokaasu käytetään nyt, ja todennäköisesti jatkossakin, pääasiassa liikennepolttoaineeksi.

---

51 Keski-Suomen ELY-keskus, 2022

Tuulivoimahankkeita on Keski-Suomessa runsaasti ja tuulivoima on merkittävässä asemassa vähäpäästöisen sähkön tuotannossa Keski-Suomessa. Samalla tuulivoimahankkeilla on luonto- ja muita vaikutuksia, jotka tulee huomioida hankkeiden suunnittelussa ja sijoittamisessa. Lisäksi tuulivoimarakentamiseen liittyy paikallisia erimielisyyksiä. Kantaverkon liitännäspisteiden puute rajoittaa tuulivoiman rakentamista ja linjojen rakentamisen koordinaatio puuttuu. Fingrid-kantaverkon uusimisella voi olla vaikutuksia Keski-Suomen energiansaataavuuteen.

## 3.9 Lappi

### Väestö ja alkuperäiskansa saamelaiset

Lapin väkiluku vuoden 2021 lopussa oli noin 177 000.<sup>52</sup> Väkiluvun arvioidaan vähenevän vuoteen 2030 mennessä 5,4 %. Eläkeläisten määrä lisääntyy ja työikäisten määrä laskee nykyisestä. Matkailupaikkakunnilla väestön määrän kehitys on ollut positiivista eli niillä näyttäisi olevan vetovoimaa.

Lappilaisista 60 % asuu kaupungeissa ja 40 % maaseudulla. Nuorten muutto Lapista on voimakasta ja se näkyy maakunnan heikkona huoltosuhteena.

Maakunnan väestö sijoittuu tulevaisuudessa pääasiassa keskuksiin ja niiden työssäkäyntialueille. Kylistä elinvoimaisimpia ovat ne, jotka sijaitsevat toimivan asiointimatkan päässä keskuksista ja jotka kykenevät tarjoamaan viihtyisän asuinympäristön.

Lappilainen maaseutu poikkeaa muun Suomen maaseutualueista. Lapin maaseutua leimaavat paitsi erilaiset arktiset kasvuolosuhteet myös pitkät välimatkat, monipuoliset elinkeinot sekä harva ja vähenevä asutus. Lisäksi lähes koko Lapin maakunta on maaseutua muutamia tiiviisti asutettuja kaupunkialueita lukuun ottamatta.

Lapissa on viimeisten vuosikymmenten aikana tapahtunut myös muuhun Suomeen verrattuna voimakkaampaa maaseudun autioitumista. Lapissa vapaa-ajan alueiden merkitys yhdyskuntarakenteessa korostuu erityisesti näillä autioituvilla alueilla. Lisäksi matkailukeskukset tuovat toimintaa maaseutualueille.

Alkuperäiskansa saamelaiset, elävä saamelaiskulttuuri, saamen kielet ja saamelaiset elinkeinot antavat Lapin maakunnalle muista maakunnista poikkeavan erityisen leiman ja vastuun saamen kielten ja saamelaisen kulttuurin elinvoimaisuuden vaalimisesta ja kehittämisestä. Saamelaisyhteisö kaikkine toimintoineen tuo Lapin maakuntaan oman rajat ylittävän ulottuvuutensa. Samalla se on myös merkittävä työllistäjä alueellaan ja rikastuttaa koko maakunnan yhteiskunnallista, kulttuurista ja kielellistä maisemaa. Saamen kielten, saamelaisen kulttuurin ja saamelaisten elinkeinojen elinvoimaisuus on merkittävää koko maakunnan kannalta.

---

52 Tilastokeskus, Väestötietoja maakunnittain 2022.



## Rakennettu ympäristö ja kulttuuriympäristö

Lapin kylät ja muut taajamat ovat keskittyneet vesireittien varteen. Kylät ovatkin Lapissa tyypillisesti pitkiä ja väljiä joenvarsikyliä. Lapista vain pieni osa voidaan luokitella taajamaksi. Asutuksen hajautuminen laajoille alueille ja taajamien ulkopuolelle on Lapissa valitseva piirre.

Lapissa on useita matkailukeskuksia, joissa rakentaminen vastaa yhdyskuntarakenteeltaan ja tehokkuudeltaan kaupunkimaista rakentamista. Lisäksi rakennetussa ympäristössä näkyvät kaivokset ja tuulivoimarakentaminen.

Lapin kulttuuriympäristön ominaispiirteitä ovat mm. talonpoikaisrakentaminen, jälleenrakentaminen ja saamelainen rakentaminen. Teollisuusrakentamisen piirteitä näkyy erityisesti Kemian seudulla. Lisäksi Lapissa on runsaasti savotta- ja uittotoimintaan, kullanhuuhtontaan, kalastukseen ja poronhoitoon liittyviä rakennuksia ja rakennelmia sekä sotahistoriallisia kohteita.<sup>53</sup> Lapin alueelle leimallisia ovat jokivarsikulttuuri suurten jokien varsilla ja saamelaiskulttuuri saamelaisten kotiseutualueella. Saamelainen kulttuuriympäristö koostuu erilaisista ja eri-ikäisistä maisemista, rakennetuista ympäristöistä ja arkeologisesta kulttuuriperinnöstä. Lapissa on jäljellä paljon arvokkaita kulttuuriympäristöjä, jotka vaativat suunnitelmallisia korjaus- ja ennallistamistoimia. Oleellisen osan kulttuuriympäristöistä muodostavat kulttuurivaikuttaiset luontotyypit, kuten niityt, kedot, metsälaitumet ja etenkin pohjoisessa avarat, avoimet pihapiirit ja asuinkentät.<sup>54</sup>

## Luonnon monimuotoisuus ja ekosysteemipalvelut

Lapin luonto ja monimuotoisuus on tärkeä osa Suomen ja koko Euroopan luonnon monimuotoisuutta, ja tärkeä osa Lapin vetovoimaa ja keskeisiä toimialoja. Lapissa on tunnistettu tiettyjen luontotyyppien ja lajien uhanalaistumista. Lappi on laaja alue ja luonnonolosuhteet vaihtelevat Lapin eri osissa huomattavasti. Mitä pohjoisemmaksi mennään, sitä karummaksi ja samalla haavoittuvammaksi luonnonympäristö muuttuu.

Lapin alueella on noin 600 yksityistä ja noin 150 valtion maalla olevaa luonnonsuojelualuetta, 12 erämaa-aluetta sekä noin 340 erilaista luonnonsuojeluohjelma-aluetta. Suojelualueet peittävät yhteensä reilu 30 prosenttia Lapin 100 367 neliökilometrin suuruisesta pinta-alasta. Osa suojelualueista kuuluu Natura 2000 -verkoston alueisiin, joita Lapissa on yhteensä noin 3 miljoonaa hehtaaria. Lapin Natura 2000 alueet ovat luonnonolosuhteiltaan ja laajuudeltaan monen tyyppisiä: Perämeren saaristoluontoa, reheviä

53 Lokio, 1997.

54 [Lapin maakuntaohjelman ympäristöselostus](#), 2021.

letto- ja lehtokohteita, perinnebiotooppeja, laajoja metsä- ja suokohteita, lintuvesi-alueita, suuria virtavesiä, palsasoita, tunturikoivikoita ja tunturikankaista sekä muita tunturiluontotyyppinä.<sup>55</sup>

Kasvimaantieteellisessä aluejaossa suurin osa Lappia on pohjoisboreaalista vyöhykettä, missä tyypillisimpänä kasvillisuuden muotona ovat havumetsät ja aapasuot. Lounais-Lappi kuuluu keskiboreaaliseen vyöhykkeeseen. Pohjoisimman Lapin alpiinisella vyöhykkeellä kasvipeite on laikkuinen koostuen mm. jäkälämaista sekä vaivaiskoivu- ja varpukankaista. Perämeren rannikolla ovat Pohjanlahden laajimmat merenrantaniityt. Kasvillisuuden kannalta monimuotoisin on Kemin, Ylitornion ja Rovaniemen rajaama niin sanottu Lapin kolmion alue, jonka kalliooperässä on runsaasti dolomiittia ja kasvillisuus poikkeuksellisen rehevää.

Lapin alueella ilmastonmuutos ja luonnon kulumisen näkyvät erityisesti palsasoiden, jäkäläkoivien ja tunturikoivikoiden tilassa. Kolmasosa Ylä-Lapin suojelu- ja erämaa-alueiden palsaista on hävinnyt 1990-luvun tilanteeseen verrattuna. Keskilämpötilan nousu sulattaa palsailla turvekumpujen ikiroudassa olevia jäälinsejä, jolloin turvekummut romahtavat ja palsa-suot häviävät. Tunturikoivikoiden osalta mittarituhojen ennakkoidaan yleistyvän, koska talvien lämmitessä mittariperhosten munien tuhoutuminen vähenee.<sup>56</sup>

### Vesivarat ja vesihuolto

Lapin alueella on suuria jokivesistöjä. Suurimpia niistä ovat vapaana virtaavat Tornionjoki Suomen ja Ruotsin rajalla ja Tenojoki Suomen ja Norjan rajalla sekä säännöstelty Kemijoki ja siihen Rovaniemen kohdalla yhtyvä säännöstelemätön Ounasjoki. Oman erityispiirteensä muodostaa säännöstelty Inarijärvi, jonka vedet virtaavat venäläisten ja norjalaisten vesivoimalaitosten kautta Jäämereen.

Lapin alueella on kuusi merkittävää tulvariskialuetta. Tulvariskit aiheutuvat suurista kevätajan virtaamista ja jääpadoista. Kemin alueella tulvariskin aiheuttaa merivedenkorkeuden nousu myrskyjen yhteydessä.

Arktinen ilmasto ja pitkät siirtolinjat aiheuttavat omat vaikeutensa Lapin alueen vesihuoltoverkostojen ja -laitosten rakentamiseen ja ylläpitoon. Suurten matkailu- ja tunturikeskusten vesihuoltojärjestelyissä on otettava huomioon rajut kuormitusvaihtelut, joista

55 [Ympäristö.fi, 2022.](#)

56 [Metsähallitus, 2023.](#)

seuraa ongelmia vesihuoltoprosessien säädöille ja hallinnalle. Vesihuoltolaitosten verkostojen laajuus on kattava ja kaikki vesilaitokset käyttävät pelkästään pohjavettä. Väestöstä 92 % on liittynyt vesijohtoverkoston ja 80 % viemäriverkoston.

## Liikenne ja logistiikka

Lapin maakunnan sijainti keskellä arktista aluetta ja merkittävänä solmukohtana edellyttää investointeja infrastruktuuriin ja kansainväliseen saavutettavuuteen. Alueen saavutettavuuden kannalta mahdollisia kehittämiskohteita ovat TEN-T<sup>57</sup>-verkon laajennus Lappiin, datakaapeli sekä Jäämeren rata.

Rovaniemi sekä Kemi-Tornion alue ovat keskeisimpiä liikenneverkoston solmupisteitä, mutta myös aluekeskukset ja Sodankylä ovat merkittäviä liikenteen solmuja. Rataverkko ulottuu Rovaniemen kautta Kemijärvelle sekä Kemin kautta Kolariin. Kolarin rataa ei ole sähköistetty. Lentoasemia on viisi ja ne muodostavat matkaketjuineen Lapin nopean ja kansainvälisen saavutettavuuden rungon. Perämeren satamat palvelevat alueensa logistisina solmukohtina ja teollisuutta palvelevina lähisatamina ympäri vuoden.

Rajanylityspaikoista Tornio-Haaparanta on ylivoimaisesti vilkkain. Rajanylityspaikkojen ja niiden kautta kulkevan infran merkitys on suuri poikittaisissa yhteyksissä.

## Maa- ja metsätalous

Lapissa maatalous on pääasiassa nautakarjataloutta (sis. maidon- ja lihantuotanto). Maatalous on pääosin keskittynyt lounaiseen Lappiin. Lisäksi Lapissa on vähäisessä määrin lammastaloutta, perunanviljelyä ja erikoiskasvituotantoa. Maatalouden toiminnalle haasteita aiheuttaa kustannusten nousu ja kannattavuuskriisi.

Koko Lapin maa-alasta metsätalousmaata on 98 prosenttia, eli 9 miljoonaa hehtaaria. Varsinaista metsämaata Lapista on noin 5 miljoonaa hehtaaria, josta puuntuotantoon on käytettävissä noin kaksi kolmasosaa.<sup>58</sup> Lapissa metsätalous on merkittävä tulonlähde metsänomistajille, ja ala työllistää merkittävän määrän lappilaisia. Lapin metsätalouden erityispiirteitä on yhteismetsien (yli 100 kpl) ja luonnonsuojelualueiden runsas määrä. Tulevaisuudessa alueen pohjoinen metsänraja saattaa nousta korkeammalle pohjoisessa Lapissa. Puuvarojen ennustetaan ilmastonmuutoksen myötä kasvavan edelleen etenkin Pohjois-Suomessa.<sup>59</sup>

57 Euroopan laajuinen liikenneverkko (Trans-European Transport Network)

58 [Lapland.fi](https://lapland.fi), n.d.

59 [Lapland.fi](https://lapland.fi), n.d.

## Elinkeinoelämä

Lapissa poronhoidolla ja porotaloudella on suuri merkitys aluetalouteen. Merkitys on suuri erityisesti alueilla, joilla muu yritystoiminta on vähäistä. Poronhoidossa joudutaan tulevaisuudessa reagoimaan yhä useammin poikkeuksellisiin sää- ja lumiolosuhteiden muutoksiin.

Lapissa on noin 12 500 yritystä, joista kolmannes toimii maaseutualueella. Suurin osa yrityksistä on mikro- ja pk-yrityksiä. Suurempia yrityksiä on kaivos-, metsä- ja metalliteollisuudessa. Matkailussa kiinnitetään huomiota kestävään matkailuun, ja Lappi-brändi on tunnettu sekä Suomessa että maailmalla. Matkailu on Lapissa merkittävää, koska se työllistää väkeä (mm. ohjelmapalveluyritykset) myös kunta- ja matkailukeskusten ulkopuolella ja auttaa säilyttämään palveluita maaseudulla. Matkailun heijastevaikutukset muille toimialoille ovat Lapissa suuret. Riippuvuus luonnosta ja vuodenaikojen vaihtelusta tekee matkailusta ja virkistyskäytöstä alttiita ilmastonmuutokselle.

## Teollisuus

Lapissa on sekä metallialalla että puunjalostuksessa merkittävää vientiteollisuutta ja myös teollisessa kiertotaloudessa on Lapissa huippuosaamista. Lapissa toimii useita kaivoksia, kuten kromikaivos Keminmaalla, kultakaivos Kittilässä sekä nikkeli- ja kuparikaivos Sodankylässä. Kaikkien tuotantokapasiteettia on viime vuosina lisätty tai investoinnit tuotannon laajentamiseen ovat käynnissä. Hanksuunnittelun eri vaiheissa ovat mm. Ikkari, Sokli, Sakatti, Hannukainen, Suhanko ja Rompas, joista toteutuessaan Soklin ja Hannukaisen osalta kuljetusvirrat ovat erittäin suuret ja siten vaikutukset liikennejärjestelmälle merkittävät.

Sakatin (Sodankylä) kaivoshanke on keväällä 2023 etenemässä YVA-selostuksen täydennyttämisen kautta perustellun päätelmän laatimisen vaiheeseen. Samassa yhteydessä annetaan lausunto Natura-arvioinnista. Sokli (Savukoski) on tulossa uuden toimijan myötä alustavan kannattavuusselvityksen vaiheeseen. Suhangon (Ranua) kaivoshankkeen suunnittelu on edennyt mm. purkuputken YVA-menettelyllä. Hannukaisen kaivoshanke (Kolari) on ympäristö- ja vesitalouslupavaiheessa ja Ikkarin kaivoshanke (Sodankylä) on tulossa YVA-ohjelmavaiheeseen.

Metalliteollisuuden suurteollisuus on keskittynyt Tornioon Outokummun tuotantolaitokseen, joka on yksi maailman tehokkaimmista ruostumattoman teräksen tuotantolaitoksista. Lapissa sijaitsee myös teknologiateollisuuden pk-yrityksiä, jotka valmistavat erilaisia koneita ja laitteita.

Lapin toiseksi suurimman teollisuuden alan muodostava metsäteollisuus on keskittynyt Meri-Lapin alueelle. Uuden biotuotetehtaan rakentaminen Kemiin on käynnissä ja tehdas on arvioiden mukaan käynnistymässä vuoden 2023 kolmannella neljänneksellä. Tehtaan vaikutus Lapin alueen metsiin tulee olemaan merkittävä.

Lapissa on arktista erityisosaamista mm. kylmätestauksessa ja säätutkimuksessa.

### **Energian- ja sähköntuotanto ja -jakelu**

Lapissa tuotetaan lämpöenergiaa pääosin keskitetysti hyödyntämällä puuta ja turvetta. Turpeen käyttö lappilaisessa kaukolämmön tuotannossa on vähentynyt noin 33–50 % viimeisen kymmenen vuoden aikana. Investointeja turpeesta luopumiseen on kiihdyttänyt EU:n päästöoikeuksien voimakas hinnannousu viime vuosina.

Lappi on sähköntuotannossa omavarainen runsaan vesivoimatuotannon vuoksi. Uusiutuvan energian osuus on yli 90 % sähköntuotannosta. Lapissa on noin 180 toiminnassa olevaa tuulivoimalaa (2023 alkuvuoden tilanne) ja useita uusia tuulivoimahankkeita on vireillä. Vuoden 2023 alussa Lapissa on kaavoitus- tai YVA-menettelyssä 11 tuulivoimahanketta, jotka sisältävät yhteensä 324 uutta tuulivoimalaa.

## 3.10 Pirkanmaa

### Väestö

Pirkanmaan väkiluku oli vuoden 2021 lopussa noin 527 000. Pirkanmaa on väkilukuaan kasvattava, asukasluvultaan Suomen toiseksi suurin maakunta. Väestötiheys on yli kaksinkertainen verrattuna maan keskiarvoon, ja suurin osa Pirkanmaan väestöstä sijoittuu Tampereen kaupunkiseudulle. Tampereen väkiluku oli v. 2021 noin 244 000. Maakunnan väestö kasvoi 2010-luvulla 30 000 henkilöllä, ja vuonna 2021 Tampere puolestaan 4600 asukkaalla.<sup>60</sup> Väestöennuste osoittaa tulevaisuudessakin maakuntaan merkittävää kasvua.

Pirkanmaan maakunnan väestön ikärakenne vastaa varsin tarkasti koko maan rakennetta. Ikärakenteen kehitys vaihtelee voimakkaasti seutukunnittain. Pirkanmaan väestö on maan terveimpiä kansantautien osuudella mitattuna.

Noin neljännes Pirkanmaan asukkaista asuu maaseudulla. Maaseudun kannalta suuri muutostekijä on alueen kaupungistuminen ja pienempien paikkakuntien muuttotappio. Monipaikkaisuuden yleistymisen, lähimatkailun suosion lisääntyminen, kotimaiset tuotannot ja muut tekijät lisäävät maaseudun houkuttelevuutta Pirkanmaalla.

### Rakennettu ympäristö

Pirkanmaan väestö ja teollisuustoiminnot ovat keskittyneet Tampereen läheisyyteen, mutta asutusta on laajalti koko maakunnan alueella. Uudesta rakentamisesta suurin osa tapahtuu Tampereen kaupunkiseudulla. Väestönkasvu aikaansaa rakentamispainetta ja muuttaa rakennettua ympäristöä voimakkaasti.

Pirkanmaa on maakunta-, seutu- ja kuntatasoilla sitoutunut ilmastotavoitteisiin, mikä näkyy mm. maankäytön suunnittelussa. Uutta asutusta suunnataan olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen, mistä seuraa tarvetta yhteensovittaa erilaisia tavoitteita maankäytön ja rakentamisen suunnittelun keinoin. Pääsääntöisesti suunnittelussa on mahdollista löytää synergiahyötyjä hillinnän ja sopeutumisen tavoitteiden välille mm. huolehtimalla rakenteiden elinkaaresta sekä riittävästä viheralueista muuttuvissa olosuhteissa.

Tampereen kaupungin sijainti suurten vesistöjen välisellä kannaksella luo paitsi viihtyisää elinympäristöä myös haasteita yhdyskuntakehitykselle. Esim. liikenneympäristön toimivuus kannaksella on merkittävä tekijä kaupunkia laajemmalla alueella, ja asettaa

60 Tilastokeskus, Tunnuslukuja väestöstä alueittain 1990–2021, 2022

alueen suunnittelulle erityisiä reunaehtoja suhteessa alueen tiivistymistarpeisiin. Ratkaisuja alueella on tehtävä erityisen huolellisesti tulevaisuuden muutoksiin peilaten ja niihin mahdollisimman hyvin sopeutuen.

Pirkanmaan tärkeimmät rakennuskulttuurin ominaispiirteet liittyvät teollisuuteen (tuotantorakennusten ympäristöt, työväen asuinalueet, teollisuusyhdyskunnat), yhdistys- ja osuusliiketoimintaan (kaupat, pankit, meijerit, seurantalot), Tampereeseen (asuinalueet eri vuosikymmeniltä, kulttuurin ja vapaa-ajan rakentaminen, oppilaitokset ja hoitolaitokset), kirkonkyläin (kirkot, seurakuntatalot) ja liikenteeseen (vesireitit, kanavat, kosket, asemayhdyskunnat). Valtakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön kohteet sijaitsevat ympäri maakuntaa, mutta erityisen paljon kohteita on Tampereella sekä myös Sastamalan lähialueilla.

Pirkanmaan patoturvallisuuslain mukaisesti luokitellut padot (25 kpl) palvelevat pääasiassa energian tuotantoa. Luokiteltujen patojen lisäksi maakunnassa on suuri määrä pienempiä patoja. Vesiliikennettä varten on rakennettu sulkukanavia: Virrat, Murole, Lempää ja Valkeakoski. Pirkanmaalla on korkeimman vaaraluokan 1 patoja 6 kpl ja toiseksi korkeimman vaaraluokan 2 patoja 15 kpl.

### Luonnon monimuotoisuus ja ekosysteemipalvelut

Suomen ympäristökeskus on tehnyt kattavan katsauksen maakunnan luontoon selvityksessään Pirkanmaan uhanalaisista lajeista ja luontotyypeistä.<sup>61</sup> Maakunnan luontoa luonnehtivat eteläiset ja lounaiset viljelyseudut, laaja keskinen järvialue sekä pohjoisessa Suomenselälle ulottuvat karummat maat. Valtakunnallisesti arvokkaita lehtoalueita on etenkin etelässä vesistöjen läheisyydessä. Pirkanmaan harjut ovat valtakunnallisesti erittäin merkittäviä, samoin harjujen paahdeympäristöt ja harjulähteiköt. Lisäksi Pirkanmaalla on kirkasvetisiä ja samalla melko runsasravinteisia järviä, jotka ovat vesikasvilajistoltaan poikkeuksellisen rikkaita. Maakunnan laajin yhtenäinen suoalue Siikaneva on eteläsuomalaisten soiden joukossa erityisen arvokas. Pirkanmaasta valtaosa (72 %) on metsää. Maakunnan kehittyessä entistään tärkeämmäksi muodostuu myös kaupunkiluonto.<sup>62</sup>

Selvityksen mukaan Pirkanmaalla esiintyy 16 äärimmäisen uhanalaista (CR), 115 erittäin uhanalaista (EN), yli 190 vaarantunutta (VU) ja noin 370 silmälläpidettävää (NT) lajia. Kymmenkunnalla lajilla on nykyisin Suomessa tunnettuja esiintymiä ainoastaan tai lähes ainoastaan Pirkanmaalla. Selvityksessä määriteltiin maakunnallisten vastuulajien kriteerit

61 Kontula ym. 2021

62 Pirkanmaan LUMO-ohjelma, 2022

ja valittiin Pirkanmaalle vastuulajit, joiden säilymisen kannalta pirkanmaalaiset esiintymät ovat erityisen merkittäviä. Näitä on Pirkanmaalle nimetty 113 lajia. Pääosa Pirkanmaan valtakunnallisesti merkittävistä lajeista on metsälajeja.

Ilmastonmuutoksesta ja ihmisten toiminnasta aiheutuu muutoksia uhanalaisten lajien elinympäristöön. Pirkanmaalla esim. raakuilla (jokihelmisimpukka) ja useilla muilla uhanalaisilla lajeilla on tiukat elinympäristövaatimukset, ja elinympäristöjen muuttuessa lajit voivat olla vaarassa kadota kokonaan. Kuten muuallakin Suomessa, luonnon monimuotoisuuden tila on Pirkanmaalla heikkenemässä. Tämä vaikuttaa heikentävästi myös ekosysteemi- palveluihin alueella. Ekosysteemipalveluiden säilymisen kannalta erityisesti muuttuvassa ilmastossa on tärkeää turvata uhanalaisten lajien ja luontotyyppien lisäksi myös tavallisempaa luontoa, joka osaltaan luo edellytyksiä monimuotoisuudelle ja harvinaisempien lajien selviytymiselle.

### Vesivarat ja vesihuolto

Pintavesi kattaa kaikkiaan noin puolet Pirkanmaan vedenhankinnasta. Yhdyskuntien vedenhankinnan vesilähteenä käytettäviä pintavesiä on Pirkanmaan alueella neljä. Kaikki vedenhankintavesistöt ovat hyvässä ekologisessa tilassa. Vedenhankinta pohjaa suurelta osin pintaveteen Tampereella ja osin sen lähikunnissa, Valkeakoskella sekä Nokialla. Pintavedet ovat alttiita etenkin ilmasta ja valuma-alueelta tuleville vaikutuksille. Tampereen seudun väkiluvun ennakkoidaan edelleen kasvavan merkittävästi tulevaisuudessa, joten jatkossa tulee olemaan tarvetta myös uusille vesilähteille.

Pohjavesi (ja vähäisissä määrin tekopohjavesi) kattaa noin puolet koko alueen vedenhankinnasta. Pirkanmaalla on 156 luokiteltua pohjavesialuetta, joista 81 on vedenhankintaa varten tärkeitä pohjavesialueita (luokat 1 ja 1E). Pirkanmaan merkittävimmät pohjavesivarat ja suurimmat pohjavesilaitokset sijoittuvat Sisä-Suomen reunamuodostumalle ja sen kaakkoispuoleiselle saumarajaksolle, Ikaalisten, Hämeenkyrön, Ylöjärven, Nokian, Tampereen ja Kangasalan kuntien alueille. Pirkanmaan pohjavesivaroista nykytilanteessa mielekkäästi hyödynnettävissä olevat pohjavesivarat ovat pääsääntöisesti jo käytössä.

Kolmannelle vesienhoitokaudelle (2022–2027) riskialueiksi Pirkanmaalla luokiteltiin 32 pohjavesialuetta, joista kuusi on kemiallisesti ja yksi määrällisesti huonossa tilassa. Syynä pohjavesialueiden huonoon tilaan ovat erilaiset ihmistoiminnot. Vaikka pohjavesi on pintavettä paremmin suojassa, kerran pilaantumaan päässeen pohjaveden puhdistaminen on kuitenkin erittäin haastavaa, hidasta ja kallista.

Erityisen herkkiä kuivuudelle ovat pienet pohjavesiesiintymät ja niiden vedenottamot. Useampien perättäisten kuivuusjaksojen vaikutukset voivat näkyä kuitenkin myös suuremmissa pohjavesimuodostumissa, joiden palautuminen on taasen pieniä muodostumia



hitaampaa. Laadullisen tilan seurannan ohella myös määrällisen tilan seuranta Pirkanmaalla tulisi lisätä entisestään. Taajamien, tieverkoston, vedenoton ja laaja-alaisen maaneston ottamistoiminnan vuoksi luonnontilaisten pohjavesialueiden määrä Pirkanmaalla on vähäinen.

Pirkanmaan alueella oli vuoden 2021 tietojen mukaan 128 vesihuoltolain mukaista vesihuoltolaitosta ja tämän lisäksi muita, lähinnä talousvettä toimittavia laitoksia on yli 90. Pirkanmaalle on tyypillistä vesiosuuskuntien ja -yhtymien suuri määrä. Kuten monissa muissakin maakunnissa, henkilöstöressurit ovat niukat erityisesti pienillä vesilaitoksilla, mutta myös osalla kunnallisista laitoksista. Vuosien 2018 ja 2019 kuivuus on lisännyt tarvetta häiriö- ja poikkeustilanteisiin varautumiseen sekä kuntien välisen yhteistyön lisäämiseen. Lähivuosikymmenten aikana verkostojen saneerausinvestointien tarve on kaksin- tai kolminkertainen viime vuosina toteutuneisiin saneerauksiin. Talousvesiverkoston liittymisaste oli vuonna 2019 noin 93 % ja viemäriverkoston noin 85 %.

Pirkanmaalla ei ole merkittäviä tulvariskialueita. Muuksi tulvariskialueeksi on nimetty Sastamalassa Vammalan alue. Pirkanmaan ulkopuolisten, Satakunnassa sijaitsevien merkittävien tulvariskialueiden Porin ja Huittisten tulvatilannetta hallitaan pitkälti Pirkanmaan säännöstellyillä vesistöillä. Hyyteen muodostuminen lisää tulvariskiä. Hulevesitulvariskialueita ei ole Pirkanmaalla nimetty.

## Liikenne ja logistiikka

Pirkanmaa on liikenteellisesti valtakunnan keskeisin pääväylien ja eri liikennemuotojen solmupaikka pääkaupunkiseudun ulkopuolella. Maakunnan pääväylillä liikkuu erittäin paljon raskasta liikennettä. Pääväylien palvelutaso vaikuttaa siten myös laajasti elinkeinoelämän suotuisaan kehitykseen maakunnan ulkopuolellakin.

Tiestöstä pääväylät ovat päällystettyjä, mutta ns. alemmalla tieverkolla paljolti sorateitä (alkutuotannon näkökulmasta keskeistä). Pirkanmaan maantieliikenne on maan keskimääräistä tasoa vilkkaampaa ja lisääntynyt muuta maata nopeammin, mutta päätiet eivät enää vastaa jatkuvasti kasvavan liikenteen palvelutasovaatimuksia. Vähäliikenteisemmällä verkolla teiden kuntotaso on heikko.

Pirkanmaan alueen vesistöjen sijainti tekee maantieliikenteen järjestämisestä haasteellista. Tampereen sijainti vesistöjen välissä tarkoittaa, että kaupungin läpi on vaikeaa suunnitella vaihtoehtoisia reittejä. Vesistöjen läheisyydessä sijaitsevat reitit voivat altistua tulville, voimakkailla tuulilla tai muille vesistöjen suunnasta tuleville vaaratekijöille. Vaihtoehtoisten reittien puute vaikeuttaa logistiikkareittien suunnittelua ja tekee liikenteestä ja logistikasta haavoittuvaa sään ääri-ilmiöille.

## Maa- ja metsätalous

Maakunnan etelä- ja länsiosat ovat merkittäviä maataloustuotantoalueita, ja Pohjois-Pirkanmaa on metsätalousaluetta. Maakunnan maataloussektorin koko on työllisyydessä ja liikevaihdossa mitattuna valtakunnallisesti pienimmästä päästä.

Pirkanmaalla on keskiarvoa enemmän nautakarjatalouden, lammas- ja vuohitalouden, hevostalouden ja viljanviljelyn maatiloja. Suurin osa maatalousyrityksistä sijaitsee ydinmaaseudulla Tampereen kaupunkiseudun ulkopuolella. Lounais-Pirkanmaalta eli Sastamalasta ja Punkalaitumelta löytyy vahva agraarinen ydinalue.<sup>63</sup>

Metsäsektori työllistää Pirkanmaalla laskentatavasta ja kausivaihteluista riippuen kokonaisuudessaan lähes 8000 henkilöä ja se on edelleen merkittävä teollisuuden työllistäjä Pirkanmaalla. Absoluuttisesti mitattuna Pirkanmaan metsäsektori työllistää toiseksi eniten koko maassa. Kaikesta metsäteollisuuden murroksesta huolimatta lähes 10 prosenttia koko Suomen metsäsektorin liikevaihdosta tehdään Pirkanmaalla. Pirkanmaalla metsäsektorin tuotos on yhteensä n. 2,5 miljardia euroa.<sup>64</sup>

## Elinkeinoelämä

Pirkanmaalla on merkittävää valmistavaa teollisuutta. Jalostuksessa syntyy noin 30 % Pirkanmaan kaikesta arvonnäyksestä. Valmistava teollisuus on jakautunut melko tasaisesti ympäri maakuntaa. Koronapandemiasta ja Ukrainan sotatilasta on aiheutunut heijastevaikutuksia pirkanmaalaiselle teollisuudelle, ja yrityksissä on koettu mm. tuotannon vajaakäyntiä, toimitusvaikeuksia ja lomautuksia. Pirkanmaan yritysten vienti kohdistuu erityisesti lähialueille ja EU-maihin, ja myös näiden talouksien tila vaikuttaa suoraan maakunnan teollisuuden tulevaisuuteen. Metsäteollisuus, muovin ja kumin sekä kemikaalien valmistus että konepaja- ja metallituoteteollisuus ovat Pirkanmaalla vahvoja vientisektorin toimialoja.

Pirkanmaa on Suomen TKI-intensiivisimpiä maakuntia ja tutkimus- ja kehittämismenot ovat 3,5 % BKT:stä, vaikka maakunnan suhteellinen asema onkin heikentynyt. Maakunnan sisäiset erot innovaatiointensiteetissä ovat merkittävät ja vahvin innovaatiokeskittymä on Tampereella, missä sijaitsee myös merkittävin korkeakoulu keskittymä.

Suurten yritysten lisäksi pk-yrityskentän kasvu ja yrittäjyys ovat Pirkanmaalla vahvistuneet viime vuosina. Startup-yritysten määrä alueella on kasvanut. Teollisuuden ja digitaalisen osaamisen perinne tukee Pirkanmaan ja Tampereen kehittyvää luovaa taloutta.

63 [Parasta Pirkanmaalta, 2021](#)

64 [Metsäkeskus, 2020a.](#)

Maakunnasta löytyy iso määrä luovan teknologian huippuyrityksiä, joiden yhdistäminen mm. kulttuuritoimijoiden ja tapahtumajärjestäjien osaamiseen on kansainvälisestikin kiinnostavaa.

Seutukuntien välillä on isoja eroja elinkeinorakenteen monipuolisuudessa. Haavoittuvimpia alueita ovat ne, jotka ovat vahvasti erikoistuneet yhteen tai pariin teolliseen toimialaan. Näitä löytyy eri puolilta maakuntaa, niin etelästä kuin pohjoisestakin. Turvetuotannon alasajo koskee muutamaa kuntaa maakunnan lounais-, länsi- ja pohjoisreunalla.<sup>65</sup>

### Energian- ja sähköntuotanto ja -jakelu

Pirkanmaan sähkönkulutus on vahvasti ostoenergian varassa. Vuonna 2019 81 % kulutetusta sähköstä hankittiin maakunnan ulkopuolelta, mikä korostaa siirtoverkoston merkitystä. Suurimmat sähköä tuottavat laitokset sijaitsevat Tampereella, Nokialla, Hämeenkyrössä, Valkeakoskella, Sastamalassa sekä Mänttä-Vilppulassa.<sup>66</sup> Tuulivoiman osalta suurin osa tuotannosta tulee sijoittumaan Pohjois-Pirkanmaalle. Lämmöntuotanto ja kaukolämpöverkot jakautuvat alueella tasaisemmin taajamien mukaisesti.

Pirkanmaalla tuotetusta ja kulutetusta sähköenergiasta vuonna 2019 uusiutuviin energialähteisiin perustui noin 59 % ja uusiutumattomiin energialähteisiin noin 41 %. Suurimmat tuotannon lähteet olivat kaukolämpö-CHP-yhteistuotanto (10 % kulutuksesta), teollisuus-CHP-yhteistuotanto (3 % kulutuksesta) sekä vesivoima (6 % kulutuksesta). Sekä aurinko- että tuulivoiman tuotanto maakunnassa on kasvussa, minkä lisäksi myös vetyyn pohjautuvia energiatuotantohankkeita on vireillä. Erityisesti tuuli- ja aurinkoenergian osuuden kasvu sähköntuotannossa lisää myös säästä johtuvaa tuotannon vaihtelua varsinkin sää- ja ilmasto-olosuhteiden muuttuessa.

Pirkanmaalla toimii viisi jakeluverkkoyhtiötä (Elenia, Caruna, Leppäkosken Sähkö, Tampereen sähkölaitos, Valkeakosken energia). Lisäksi yksi keskeisimmistä kantaverkon linjoista kulkee Pirkanmaan halki pohjoisesta etelään.

Lämpöenergian osalta Pirkanmaalla tuotetusta ja kulutetusta kaukolämpö- ja aluelämpöenergiasta vuonna 2019 uusiutuviin energialähteisiin perustui noin 45 % ja uusiutumattomiin energialähteisiin noin 55 %. Suurimmat energialähteet olivat maakaasu (24 %),

65 Pirkanmaan liitto, 2022.

66 [Energiavirasto, 2022](#)

metsäpolttoaine (20 %) sekä turve (19 %). Vuonna 2022 turpeen osuus on poistunut lähes kokonaan, ja tämä on korvautunut erityisesti puuhakkeella. Myös aurinkolämmön sekä lämmön talteenoton ennakoitaan kasvavan lämmöntuotannossa.<sup>67</sup>

---

67 Pirkanmaan ELY-keskus, 2021

## 3.11 Pohjanmaa

### Väestö

Pohjanmaan maakunnassa asui vuoden 2021 lopussa noin 176 000 asukasta<sup>68</sup>, joista ruotsinkielisiä oli 50,6 %, suomenkielisiä 41,5 % ja vieraskielisiä 7,8 %. Vieraskielisten määrä on viisinkertaistunut vuoden 2000 jälkeen. Nettomaahanmuutto on positiivista eli maahanmuuttoa on enemmän kuin sieltä muuttaa pois. Maaseutualueiden väestömäärän ennustetaan pienentyvän tulevaisuudessa. Poikkeuksellisia kuntia ovat Luoto, Pedersöre, Kaskinen ja Närpiö, joiden väestön ennustetaan kasvavan Tilastokeskuksen ennusteen mukaan. Maaseutualueiden väestö ikääntyy. Yli 65-vuotiaiden osuus on noin 25 prosenttia. Maakunnan asukkaat ovat maan terveimpiä ja pitkäikäisimpiä.

Pohjanmaan alue on pääosin ydinmaaseutua lukuun ottamatta Vaasan ja Pietarsaaren kaupunkiseutuja.

### Luonnon monimuotoisuus ja ekosysteemipalvelut

Alueen erityispiirteenä on maankohoamisrannikko, jonka matalat merenlahdet ovat tärkeitä luonnon monimuotoisuudelle. Alueen vesien tila kuuluu Suomen heikoimpiin.

### Vesivarat ja vesihuolto

Vaasassa ja Pietarsaareissa on pintavesilaitokset, mutta Pietarsaaren tavoitteena on siirtyä pohjaveden käyttöön tulevaisuudessa. Käytössä olevia pohjavedenottoja on 48 kpl. Kiinteistökohtaisen vedenhankinnan piirissä on noin 3100 asukasta (2 %). Pohjavesialueita on yhteensä 87, joista riskialueiksi on tunnistettu 15 pohjavesialuetta. Huonossa tilassa niistä on 3 kpl. Huono tila ja riskit pohjavedelle aiheutuvat maatalouden piste- ja haja-kuormituksesta, turkistarhauksesta, liikenteen aiheuttamista päästöistä, pilaantuneista maa-alueista sekä teollisuus- ja yritystoiminnasta.

Pohjanmaalla sijaitsee kaksi merkittävää tulvariskialuetta, Laihia-Tuovila-Runsor Laihianjoella ja Lapväärtti Lapväärtinjoella. Erityisesti Laihia-Tuovila-Runsor alueella sijaitsee asutusta sekä haavoittuvia kohteita. Lisäksi Etelä-Pohjanmaalla pääosin sijaitseva merkittävä tulvariskialue Ylistaro-Koivulahti jatkuu myös Pohjanmaan puolelle Kyrönjoen suistoon.

68 Tilastokeskus, Väestötietoja maakunnittain 2022

Maakunnassa on myös muita tulvariskialueita. Ilmastonmuutoksen vaikutuksesta vesistöjen tulvariskien arvioidaan pysyvän ennallaan tai muuttuvan vaihtelevasti eri vesistöalueilla vuoteen 2050 mennessä, ja vaikutuksiin liittyy paljon epävarmuutta.<sup>69</sup>

### Liikenne ja logistiikka

Pohjanmaan tieverkosta 28,6 % on päällystämättömiä tietä. Vaikka iso osa tiekilometreistä on päällystämättömiä, niin ainoastaan pieni osa liikennesuoritteesta syntyy päällystämättömältä tieverkolta. Tästä huolimatta alempiasteisella liikenneverkolla on erittäin suuri rooli alueiden saavutettavuudessa ja elinkeinoelämän toimintaedellytyksissä. Erityisesti maa- ja metsätalous kärsivät alempiasteisen tieverkon rapistumisesta. Usein soratiet voivat olla ainoa tieyhteys seudulle ja mahdolliset kiertotiet voivat olla hyvin pitkiä ja myös sorapintaisia, mikä lisää sorateitä käyttävien toimijoiden haavoittuvuutta. Vaikutukset voivat heijastella myös laajemmin. Lisäksi tie- ja katuverkkoa täydentävät yksityistiet ovat valtaosin päällystämättömiä. Yksityisteillä on kriittinen rooli syrjäisten seutujen ja kiinteistöjen saavutettavuudessa. Tällöin pahentuva ja pitkäkestoinen kelirikko voi aiheuttaa paikallisesti hyvin merkittäviä ongelmia. Tulevaisuudessa riskiä suurentaa se, että huonokuntoisia päällystettyjä tieosuuksia joudutaan muuttamaan sorateiksi, koska rahoitus ei riitä päällystetyn tieosuuden ylläpitämiseen.

### Maa- ja metsätalous

Pohjanmaan maakunnassa alkutuotannon osuus on hieman korkeampi kuin maassa keskimäärin. Alueella esiintyy kaikki tuotantosuunnat, mutta erityisen tärkeitä ovat kasvihuone- tuotanto, turkistarhaus, maidon- ja naudanlihan tuotanto sekä perunanviljely. Pohjanmaan maakunnassa oli vuoden 2021 lopussa noin 2 800 maatilaa. Koko maan osalta kasvihuonevihanneksen viljelyn pinta-alasta puolet ja vihanneksia viljelevistä yrityksistä noin kolmasosa sijaitsee Pohjanmaalla. Erityisesti Närpiön seutu on tärkeä kasvihuonevihanneksen tuotantoalue, ja siellä tuotetaankin 70 prosenttia maan tomaateista ja kurkuista. Maamme turkistarhoista suurin osa sijaitsee Pohjanmaan maakunnan alueella.

Alueen maatilat ovat investoineet viime vuosina aktiivisesti tuotantotiloja sekä ympäristöä ja eläinten hyvinvointia parantaviin toimenpiteisiin. Kasvihuoneet ovat investoineet aurinkosähköjärjestelmiin, led-valaistukseen ja vesienkiertojärjestelmiin. Salaojituksiin haetaan alueella runsaasti investointitukia. Vaikka maatalous kamppailee tällä hetkellä monien ongelmien kanssa, investointiaktiivisuus on pysynyt korkealla Pohjanmaalla. Alueen maatilat ovat myös investoineet aktiivisesti viime vuosina aurinkosähköjärjestelmiin.

69 Gregow ym., 2021

Maakunnan erityispiirteenä on maaperän happamuus, suurin osa Itämeren valuma-alueen happamista sulfaattimaista sijaitsee Pohjanmaalla.

Pohjanmaan maakunnassa on 568 000 hehtaaria metsätalousmaata, josta puuntuotannossa on 516 000 hehtaaria. Pohjanmaalla on kaksi isoa puunjalostusyksikköä Pietarsaaressa ja Kaskisissa ja kaksi merkittävää energiapuun käyttäjää Pietarsaaressa ja Vaasassa. Kasvihuoneiden ja maakunnan lämpökeskusten puuenergian käyttö vastaa yhtä isohkoa voimalaitosta. Suurten käyttäjien keskittymän takia käytetään ja jalostetaan huomattavasti enemmän ainespuuta ja energiapuuta kuin mitä maakunnassa tuotetaan.

### Elinkeinoelämä

Pohjanmaan ELY-keskusalueen TKI-menot ovat vuosittain noin 240 miljoonaa euroa. Yrityssektorin osuus TKI-menoista on suuri, korkeakoulusektorin menot ovat vajaat 40 miljoonaa ja julkisen sektorin osuus pieni. Alueen teollisuus on erittäin vientipainotteista: teollisuuden liikevaihdosta jopa 80 prosenttia tulee viennistä. Maakunnan työllisyystilanne on maan parhaita ja alueen menestyvät vientiyrietykset luovat hyvinvointia koko alueelle.

Teollisuustoimialan lisäksi merkittävimpiä toimialoja liikevaihdon mukaan mitattuna ovat kauppa, rakentaminen, sähkö-, kaasu- ja lämpöhuolto sekä kuljetus ja varastointi. Henkilöstön määrän mukaan mitattuna myös maa-, metsä- ja kalataloudella on tärkeä rooli alueella. Alueelle on sijoittumassa muun muassa merkittävää akkuteollisuutta sekä vetytalon perustuvaa uutta teollisuutta.

Pohjoismaiden suurimmasta energiateknologian keskittymästä on kehittynyt kansainvälisesti merkittävä teknologiakeskittymä erityisesti älykkäiden ratkaisujen, kestäväns energian, joustavan sähköntuotannon ja digitalisaation alalla.

Merenkurkun saaristo ja rannikkoseutu ovat keskeisiä matkailukohteita. Merenkurkun saaristo kuuluu UNESCO:n maailmanperintökohteisiin.

### Teollisuus

Pohjalaiset teollisuusyritykset toimivat muun muassa energia-, meriteknologia-, vene-, kuluneuvo-, elintarvike- ja biotuoteteollisuuden parissa. Teollisuustoimiala työllistää maakunnassa yli viidenneksen kaikista työllisistä ja viennin osuus teollisuuden liikevaihdosta on noin 80 prosenttia. Pohjanmaan teollisuusyritysten jalostusarvo asukasta kohti on maakuntien välisessä vertailussa korkein.

Vaasassa toimii Pohjoismaiden suurin energiateknologian keskittymä EnergyVaasa. Uusiutuvan energian merkityksen vahva kasvu luo tarvetta myös akkuteknologian kehittymiselle. Vaasan Laajametsässä sijaitsevaa GigaVaasa-akkutehdasaluetta on kehitetty pitkäjänteisesti. Alueelle on solmittu aiesopimukset akkukennotehtaan, katodimateriaalitehtaan sekä kahden anodimateriaalitehtaan rakentamisesta.

Pohjanmaan maakunnassa on tuulivoimaloita maakunnittaisessa vertailussa toiseksi eniten koko maassa tuotantokapasiteetilla mitattuna. Tuulivoimarakentaminen on kiivasta ja Pohjanmaalle on suunnitteilla myös merituulivoimaa. Korsnäsin edustalle on suunnitteilla avomerellä toimiva merituulipuisto. Pohjanmaalla on uusiutuvaan energiaan liittyviä hankkeita myös mm. vety-, metanoli-, aurinkovoima- ja biokaasutuotannossa. Pohjanmaalla luodaan mm. vetyyn perustuvia järjestelmiä, jotka mahdollistavat uudenlaisen tavan varastoida uusiutuvaa energiaa, ja vetyyn liittyvistä teknologioista povataan myös uusia vientivaltteja Suomelle.

Pohjanmaan energiantuotannossa on siirrytty viime vuosina enenevässä määrin uusiutuviin ja paikallisiin energianlähteisiin. Pohjanmaan kasvihuonekaasupäästöt ovat laskeneet vuosina 2013–2018 30 %, josta suurin osa tulee energian, teollisuusprosessien ja tuotteiden käytön päästöjen muutoksista.



## 3.12 Pohjois-Karjala

### Väestö

Pohjois-Karjalan väkiluku vuoden 2021 lopussa oli noin 163 000<sup>70</sup> ja puolet väestöstä asui erilaisilla maaseuduilla. Maakunnan väkiluku on viime vuosina vähentynyt noin tuhannella hengellä vuosittain. Ikäjakaumassa on suuria eroja kuntien välillä ja alueelliset erot näkyvät myös sukupuolijakaumassa. Joensuun seudulla on paljon nuoria, mikä osaltaan johtuu Joensuun yliopiston ja ammattikorkeakoulun opiskelijoista. Harvaan asutuilla alueilla väestö painottuu vanhempiin ikäluokkiin. Yli 65-vuotiaiden osuus koko maakunnan väestöstä oli vuoden 2020 lopussa 27,3 %. Vieraskielisen väestön osuus on maahanmuuton myötä nelinkertaistunut 2000-luvulla.

Kaupungistuminen näkyy Joensuun ja Kontiolahden seuduilla. Maaseudulla väestömäärä vähenee. Tärkeimpiä maaseudun kehittämiskohteita ovat paikkariippumattoman työn edistäminen, elintarvikkeiden jatkojalostuksen kehittäminen, lähiruuuan saatavuuden edistäminen, maaseudun peruspalvelujen turvaaminen sekä tietoliikenneyhteyksien rahoittaminen. Pohjois-Karjalan maaseudun elinvoimaisuuden turvaamisessa korostetaan saavutettavuutta, paikallisia toimeentulolähteitä, palvelujen turvaamista, asukasrekrytointia, sekä asenneilmapiiriä.

### Luonnon monimuotoisuus ja ekosysteemipalvelut

Pohjois-Karjalan maakunnan pinta-alasta 89 % (pl. vesistöt) on metsää, ja suurimmat haasteet liittyvät metsäalueiden monimuotoisuuteen, mukaan lukien pintavesien ja metsien virtavesien laatuun. METSO-rahoitukselle on maakunnassa ollut enemmän kysyntää kuin tarjontaa. Maakunnan soista valtaosa ojitettu, mutta laajoja luonnontilaisia suokokonaisuuksia löytyy vielä. Soita ennallistetaan mm. HELMI-ohjelmassa.

Pohjois-Karjalassa sijaitsee biosfäärialue, jonka toiminta on ollut aktiivista. Biosfääri-alueverkosto on osa UNESCO:n Ihminen ja biosfääri -ohjelmaa (MaB). Alue koostuu luonnonsuojelualueista ja niitä ympäröivistä yhteistoiminta-alueista. Pohjois-Karjalan biosfäärialueen virallinen rajaus käsittää Lieksan, Ilomantsin ja Joensuun kaupungin Tuupovaa-  
ran kaupunginosan, mutta biosfäärialuetoimintaa on koko maakunnassa. Tavoitteena on kehittää alueellisia toimintatapoja, jotka ottavat huomioon luonnon, talouden, kulttuurin ja yhteisöt. Biosfäärialueiden kestävä kehityksen malliverkostossa yhdistyvät alueellinen kestävä kehitys, monitieteinen tutkimus ja laaja paikallislähtöinen yhteistoiminta.

70 Tilastokeskus, Väestötietoja maakunnittain 2022.

## Vesivarat ja vesihuolto

Pohjois-Karjalan alueella vesilaitosten jakama talousvesi on kokonaisuudessaan pohjavettä. Lisäksi Heinävedellä sijaitsee maakunnan ainoa pintavedenottamo, joka on varavedenottamona. Käytössä ja varalla olevia vedenottamoita on yhteensä 96 kpl. Pohjaveden pH on yleensä happaman puolella ja vedenottamoilla on paikoin ongelmana korkeat rauta- ja mangaanipitoisuudet sekä maakunnan keski- ja eteläosassa korkeat nikkelpitoisuudet. Yksittäisissä tapauksissa erityisesti kevättulvien aikaan on pintaveden rantaimetyminen aiheuttanut riskin pohjavedenottamon vedenlaadulle. Merkittävimpiä toimintoja, jotka voivat aiheuttaa riskejä pohjavesien pilaantumiselle, ovat liikenne, asutus, yritystoiminta, pilaantuneet maa-alueet, maatalous sekä maa-ainesten otto. Maa- ja metsätalouden aiheuttama kuormitus on havaittavissa useilla vesistöalueilla. Maakunnan järvesistä on erinomaisessa tai hyvässä tilassa 90 %. Jokimuodostumista hyvään tilaan luetaan vähintään 75 % vesistöistä.

Alueella ei ole merkittäviä tulvariskialueita.<sup>71</sup> Muita tulvariskialueita on viisi, kaikki Vuoksen vesistöalueella. Nämä tulvariskialueet ovat Joensuun taajama ympäristöineen, Liperin taajama, Enon taajama, Lieksan taajama ja Nurmeksen taajama. Kaikilla näistä alueista on harvinaisen tulvan peittämällä alueella välttämättömyyspalveluja, Joensuussa lisäksi asutusta ja ympäristöriskikohteita ja Lieksassa asutusta ja kulttuuriperintökohde.<sup>72</sup>

## Liikenne ja logistiikka

Koko Pohjois-Savon ELY-keskuksen alueella (Etelä-Savo, Pohjois-Karjala ja Pohjois-Savo) on 8430 km päällystettyä tiestöä, 7600 km sorateitä, 786 km kävely- ja pyöräteitä ja 2247 siltaa. Itä-Suomen vilkkaasta päällystetystä tieverkosta huonokuntoista on 4,9 % ja vähäliikenteisestä päällystetystä tieverkosta 15,8 %. Koko alueella on 91 huonokuntoista ja 50 painorajoitettua siltaa. Sorateiden kantavuudessa ja kulutuskerroksessa on puutteita ja kelirikkoa ilmenee sekä keväällä että syksyllä. Koko tiestön osalta haasteena ovat vanhat tierakenteet, joiden kunnostaminen vaatisi koko tien rakenteen parantamista. Sään ääri-ilmiöt heikentävät osaltaan teiden rakenteita ja vaikutukset tieverkon kuntoon voivat olla suuret.

Liikkuminen maakunnassa perustuu vahvasti henkilöautoiluun. Pohjois-Karjalan maantieteellisestä laajuudesta ja pitkistä etäisyyksistä maakunnan sisällä kertoo se, että maantieverkon pituus on yli 5 400 km. Suomen tieverkosta 7 % sijaitsee Pohjois-Karjalassa.

71 [Vesi.fi](#)

72 [Gregow ym., 2021](#)

Maanteiden liikennesuoritteesta Pohjois-Karjalan osuus on 3,5 % eli vuosittain maanteillä ajettu kilometrimäärä ylittää sekin maakunnan osuuden maan väestöstä. Väestöstä kolmasosa kokee huonojen liikenneyhteyksien haittaavan liikkumista.

## Maa- ja metsätalous

Metsätalous on merkittävä toimiala Pohjois-Karjalassa. Pohjois-Karjalan maa-alasta 89 % eli 1,6 miljoonaa hehtaaria on metsää.<sup>73</sup>

Maatalouden tuotantorakenteessa Pohjois-Karjalassa korostuu lypsykarjatalous ja sitä palveleva kasvinviljely. Alueen maatalous- ja puutarhayritysten määrä on valtakunnallisen kehityksen tavoin laskenut vuosina 2010–2018. Samaan aikaan tilan keskimääräinen koko on kasvanut 39 hehtaarista 45 hehtaariin.<sup>74</sup>

## Elinkeinoelämä

Huippuosaamista ja kärkitoimialoja ovat kone- ja energiatekniologiateollisuus, puunjalostus ja metsäbiotalous, kaivannaisteollisuus, fotonikka, elintarvikkeet, terveysteknologia ja hyvinvointi, matkailu ja luovat alat, vesi ja biojalostus. Matkailussa Kolin aluetta kehitetään jatkuvasti.

Haasteena elinkeinoelämässä on ollut Pohjois-Karjalan markkinointi yritysten sijoittumispaikaksi. Myös maatalouden heikko kannattavuus muodostaa haasteen. Lisäksi myös osajapula aiheuttaa haasteita.

Alueen oppi- ja tutkimuslaitosten keskittymä sijaitsee Joensuussa (Yliopisto, AMK, LUKE, SYKE).

## Teollisuus

Pohjois-Karjalassa teollisuuden toimialoista suurimmat ovat teknologiateollisuus sekä metsäteollisuus. Maakunnan keskus Joensuu on tunnettu myös metsäbiotalouden ja fotonikan<sup>75</sup> osaamisesta. Myös kaivannaisteollisuudella on maakunnassa pitkät perinteet. Maakunnassa on runsaat ja hyvälaatuiset vuolukivi- ja rakennuskivivarannot. Maakunnan kallioperä yksi Suomen potentiaalisimmista malmialueista. Biohiililaitos ja biojalostamo aloittamassa toimintaansa. Ilomantsissa on alkamassa aktiivihiilituotantoa, jonka

73 Suomen metsäkeskus, 2020.

74 Saukkonen, 2021.

75 Fotonikka on näkymättömään ja näkyvään valoon perustuva tieteen ja tekniikan ala.

raaka-aineena käytetään turvetta ja myös muiden biomateriaalien hyödyntämistä suunnitellaan. Turvetuotanto, puunjalostus ja kaivosteollisuus sekä taajamien jätevedet kuormittavat paikallisesti vesistöjä. Ympäristövaikutuksiltaan merkittävimpiä toimialoja ovat metsäteollisuus (erityisesti kemiallinen metsäteollisuus) ja kaivosteollisuus.

### **Energian- ja sähköntuotanto ja -jakelu**

Tuulivoimantuotanto on Pohjois-Karjalassa edistynyt hitaammin kuin muualla Suomessa johtuen Venäjän rajan läheisyydestä. Tuulivoimahankkeita on kuitenkin vireillä. Pohjois-Karjalan energiaomavaraisuus on tällä hetkellä n. 60 %. Maakunnassa on edellytyksiä kehittää omavaraisuutta paikallisilla energialähteillä. Puuenergia on merkittävä energialähde, kun taas turpeen käyttäminen on vähentymässä. Maaliskuussa 2023 maakunnan ensimmäinen biokaasun jakeluasema toimii jo, ja toinen aloittaa toimintansa pian. Maakunnassa on myös suunnitteilla useita aurinkovoimahankkeita. Teollisen mittakaavan vihreän vedyn ja synteettisen polttoaineen tuotantolaitos on myös vireillä.

## 3.13 Pohjois-Pohjanmaa

### Väestö

Pohjois-Pohjanmaan väkiluku oli vuoden 2021 lopussa noin 416 000.<sup>76</sup> Pohjois-Pohjanmaa on väkiluvun mukaan Suomen neljänneksi suurin maakunta. Maakunta on väestön ikärakenteeltaan nuorekas, mutta maakunnan sisällä ovat kuitenkin merkittävät. Oulun seudulla nuoren väestön osuus on suurempi kuin muualla maakunnassa. Tulevina vuosina maakuntatasolla alle 18-vuotiaiden osuus pienenee, ja toisaalta ikääntyneiden osuus väestössä kasvaa.

Taajamissa asuvien osuus väestöstä kasvaa kaupungistumisen edetessä. Yli puolet Pohjois-Pohjanmaan väestöstä sijoittuu Oulun kaupunkiseudulle. Oulun asukasmäärä kasvaa muutamalla tuhannella vuodessa, ja myös muutamassa muussa Oulun kaupunkiseudun kunnassa on positiivista väestönkehitystä. Sen sijaan muissa maakunnan kaupungeissa väestömäärä pysyy lähes ennallaan tai laskee.

Harvaan asutuilla maaseutualueilla väestömäärä vähenee eniten myös tulevaisuudessa. Varsinkin maakunnan itä- ja pohjoisosissa maaseutuasutus on harvaa ja etäisyydet pitkiä. Maaseutuelinkeinojen resurssit vaihtelevat alueella myös luonnonolojen mukaan: maakunnasta löytyy mm. viljavia lakeuksia, vaaraisia metsämaita ja tuntureita, jokien, järvien ja meren rannikkoa ja vesistöjä sekä runsaasti suomaita.

### Rakennettu ympäristö ja kulttuuriympäristö

Pohjois-Pohjanmaan maakunta on laaja, ulottuen rannikon ja jokivarsien asutuista maanviljelysmaista erämaisiin suo-, vaara- ja tunturimaisiin ympäristöihin. Maakunnalle on tyyppillistä perinteisten satama- ja kauppapaikkojen ympärille muodostuneet yhdyskunnat ja jokivarsien perinteinen nauhamainen asutusrakenne.

Oulussa kaupunkikehityksen pääpaino on täydennysrakentamisessa. Hulevesien suunnittelu on mukana Oulun kaupunkiseudun kuntien kaavoituksessa, ja yhä enemmän kaavoituksessa nostetaan esiin viherrakenne ja ekologiset yhteydet sekä ilmastovaikutusten arviointi.

<sup>76</sup> Tilastokeskus, Väestötietoja maakunnittain 2022.

Maakunnan harvaanasutuilla alueilla on painetta rakennuskannan vajaakäytölle ja arvokaiden rakennusten ja rakennuskannan rapistumiseen. Tiivistyvillä alueilla taas rakennuskannan uudistamis- ja kehittämistarpeet tuovat painetta kulttuuriympäristölle tärkeiden arvojen säilyttämiselle.

Pohjois-Pohjanmaalle sijoittuu 106 valtakunnallisesti arvokasta rakennetun kulttuuriympäristön (RKY) aluetta ja 17 valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta, jotka kokonaisuutena edustavat hyvin laajan maakunnan eri osien erilaisia arvoja.

### Luonnon monimuotoisuus ja ekosysteemipalvelut

Pohjois-Pohjanmaan luonto on monipuolinen. Alueen eteläosa on vahvaa maatalousaluetta, jolle leimallista on viljavuus ja karjatalous. Luontotyypit alueella vaihtelevat dyynimaisemista tunturimaisemiin. Yhdessä nämä muodostavat alueesta Suomeen vahvan maatalouskärjen ja kehittyvän matkailualueen.

Pohjois-Pohjanmaalla on pitkä merenrannikko, jossa kansainvälisestikin ainutlaatuisia luontoarvoja on sidoksissa maankohoamisilmiöön. Luontotyypeistä esimerkiksi merenrantaniityt ja maankohoamisrannikon primäärisuknessiometsät ovat sellaisia, joiden muodostuminen on riippuvaista maankohoamisesta. Tämä prosessi vaarantuu, kun merenpinta kohoaa ilmaston lämpenemisen vuoksi ja suhteellinen maankohoaminen pienenee. Näitä luontotyyppisiä ei siis ehkä enää muodostu lisää. Vastaavasti em. luontotyyppisiin sidoksissa oleva lajisto kärsii.

Yksi meriympäristön lämpenemiseen liittyvä ilmiö on myös Perämeren merijään vähentyminen. Näihin aikoihin saakka Perämeri on kokonaan jäätynyt vuosittain, mutta ilmastonmuutoksen edetessä talvien lämpeneminen tulee vaikuttamaan heikentävästi merijään lajien elinympäristönä.

Pohjois-Pohjanmaalla pohjoisborealisessa metsäkasvillisuusvyöhykkeessä ovat Suomen eteläisimmät tunturit, joiden luontotyyppisiin ja lajistoon ilmaston lämpeneminen vaikuttaa. Yleisesti ottaen sijainti keski- ja pohjoisborealisen vyöhykkeen vaihettumisalueella on merkinnyt sitä, että eteläinen ja pohjoinen lajistoaines kohtaavat. Ilmaston lämmitessä pohjoiset lajit siirtyvät edelleen pohjoiseen, ja monen lajin eteläraja voi siirtyä maakunnan pohjoispuolelle. Vastaavasti eteläiset lajit lisääntyvät.

### Vesivarat ja vesihuolto

Pohjois-Pohjanmaalla on 125 vesihuoltolain mukaista laitosta, joista noin 40 on ammatillisesti organisoituja kuntien vesihuoltolaitoksia, tukkuyhtiöitä tai suurempia osuuskuntia, loput pääasiassa talkoovoimin toimivia pieniä osuuskuntia. Vesihuoltolaitosten

vesijohtoverkostoihin on liittynyt noin 99 % väestöstä. Oulun kantakaupunki on ainoa pintaveden käyttäjä, ja laitos hakee parhaillaan mahdollisuutta pohjaveden käyttöön varavesijärjestelmänä.

Oulujoen vedenlaadun heikkeneminen näkyy lisääntyneenä vedenpuhdistuskemikaalien käyttötarpeena. Raakavesilähteenä jokivesistö on luonnollisesti hyvin altis myös ilmastonmuutoksen vaikutuksille. Vedenhankintaan käytettävät pohjavesivarat ovat maakunnan rannikkokaistaleella ja eteläosissa niukat ja hajanaiset, ja raakaveden laatu edellyttää paikoin voimakasta vedenkäsittelyä jo nykyisellään. Pienet pohjavesimuodostumat reagoivat nopeasti vaihteleviin sääolosuhteisiin, kuivuuteen ja sateisempiin jaksoihin, ja vaikutukset vedenhankintaan on tunnistettu useilla vesihuoltolaitoksilla. Lisäksi useilla laitoksilla riskinä on tunnistettu sähkökatkot ja pintavesien pääsy kaivoihin. Alueella on tarpeen edelleen hajauttaa vedenhankintaa, ottaa käyttöön uusia pohjavedenottoja ja lisätä kuntien ja laitosten välistä yhteistyötä vedenhankinnassa ja -johtamisessa vedenhankinnan varmuuden parantamiseksi. Maakunnassa on yksi merkittävällä tulvariskialueella sijaitseva pohjavedenotto.

Vesihuoltolaitosten viemäriverkostoihin on liittynyt noin 78 % maakunnan väestöstä. Maakunnassa strategiana on ollut laajentaa siirtoviemäriverkostoja, mikä mahdollistaa jätevesien käsittelyn suurissa keskuspuhdistamoissa. Jätevesipumppaamoita ja ylivuotorakenteita on melko runsaasti alueilla, joilla on vesistötulvan riski tai taajamissa hulevesitulvariski.

Tulvariskien alustavan arvion mukaan (2018) tulvariskialueella on neljä jäteveden puhdistamoja sekä 11 jäteveden käsittelyyn liittyvää rakennelmaa. Oletettavasti vesien ja jätevesien käsittelyyn liittyviä pumppaamoja/tarkistuskaivoja yms. on tulvariskialueella enemmän, sillä verkostojen rakenteiden sijainnista ei ole kaikkialla tarkkaa tietoa. Varautuminen säännöllisiin kevättulviin on hieman helpompaa kuin ilmastonmuutoksen myötä lisääntyviin rankkasadetulviin, jotka ovat satunnaisempia.

Pohjois-Pohjanmaalla on kolme merkittäviksi tulvariskialueiksi nimettyä aluetta: Kalajoella Ylivieskan ja Alavieskan välinen alue, Pyhäjoen alaosa ja Iijoella Pudasjärvi. Tulvat voivat näillä alueilla aiheuttaa laaja-alaisia vahinkoja. Muuallakin voi syntyä pieniä tulvavahinkoja.<sup>77</sup>

## Liikenne ja logistiikka

Koko Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella (Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu) on 12 900 km maantietä, joista 8300 km on päällystettyä tiestöä, 4600 km sorateitä, 670 km kävely- ja pyöräteitä ja 2058 siltaa.

Pohjois-Pohjanmaan alueella päätieverkon silmäkoko on suuri. Alueella on paljon sekä päällystettyä että päällystämätöntä alemmaa tieverkkoa. Nykyrahoituksella alemman verkon päällysteiden korjausvelka kasvaa. Olosuhteet vaihtelevat tieverkolla vuodenaikojen mukaan paljon. Vaihtelua korostavat ilmastonmuutoksen myötä yleistyneet säiden ääri-ilmiöt, mutta olosuhteiden vaihteluun merkittävin vaikuttava tekijä on maanteiden jatkuvasti heikkenevä kunto.

Suuri osa sorateista on vanhojen kulkureittien päälle vähitellen paranneltuja teitä ja niiden kantavuus ei aina vastaa nykypäivän liikenteen vaatimuksia. Sorateiden kunto ja kunnostusmahdollisuudet riippuvat voimakkaasti säästä. Vauriot ovat sorateilla yleisiä erityisesti runsaiden sateiden ja maan sulamisen aikaan keväisin. Myös syyskelirikot ovat yleistyneet. Sorateilla esiintyy jo nykyisin kevätkelirikon lisäksi entistä useammin syyskelirikkoa. Keli-rikko aiheuttaa haasteita päivittäisen liikkumisen lisäksi esimerkiksi puunkorjukseen ja tuulivoimarakentamiseen.

## Maa- ja metsätalous

Pohjois-Pohjanmaa on merkittävä maatalousmaakunta erityisesti maidon- ja lihantuotannossa, mutta myös luomutilojen määrässä. Vuoden 2020 lopussa maakunnassa oli noin 4 000 maatalous- ja puutarhatilaa. Pohjois-Pohjanmaa on maidontuotannossa valtakunnan kärkimaakunta. Vaikka maitotilojen määrä on laskenut maakunnassa 2010-luvulla yli 1 600 tilasta noin tuhanteen maitotilaan, on tuotantomäärä noussut vuosikymmenen aikana tasaisesti. Myös naudanlihan tuotannossa Pohjois-Pohjanmaa on maamme kärkimaakunta. Pohjois-Pohjanmaalla nurmeen perustuva nautakarjatuotanto (liha ja maito) hyödyntää merkittävässä määrin paikallisia tuotantoresursseja. Pohjois-Pohjanmaan tiloilla on keskimäärin suurempi tilakoko (57 hehtaaria viljeltyä peltoalaa/tila) kuin muissa maakunnissa.

Perunantuotannossa Pohjois-Pohjanmaa on merkittävä toimija. Sertifioidun siemenperunan tuotannossa maakunta on merkittävä tuottaja: Pohjois-Pohjanmaalta tulee noin 70 prosenttia koko Suomen siemenperunasta, ja siemenperunan osuus on vuosittain huomattavan suuri perunan maakunnallisesta kokonaissadosta (n. 20 prosenttia). Luomutiloja Pohjois-Pohjanmaalla on kesäkuussa 2021 valvonnassa 491 kpl, ja näistä 127 tilaa toimi luonnonmukaisessa eläintuotannossa, joka on määrällisesti eniten maassamme. Luomuviljeltyä alaa (ml. siirtymävaiheen alat sekä luonnonlaitumet ja perinnebiotoopit) on Pohjois-Pohjanmaalla lähes 44 000 hehtaaria – tällä pinta-alalla Pohjois-Pohjanmaa



on maakuntiemme selvä kärki luomuviljelyssä. Puun kysyntä kasvaa tulevaisuudessa, kun puuta hyödynnetään aiempaa enemmän eri tuotteisiin ja käytetään myös energiapuuna. Maakunnassa ja lähialueilla on suunnitteilla useita biotuotetehtaita, jotka käyttävät puuta raaka-aineina ja siten luovat työllisyyttä alkutuotantoon. Puun korjuuseen ja logistiikkaan liittyy paljon haasteita, kun puun tarve kasvaa huomattavasti nykyisestä.

Pohjois-Pohjanmaalla metsätalousmaan osuus maapinta-alasta on 88 % ja soiden pinta-alaosuus on 53 % metsätalousmaasta. Pohjois-Pohjanmaa on metsävarannoltaan rikas. Maakunnan puuston tilavuus (262 milj. m<sup>3</sup>) on Suomen 2. suurin Lapin jälkeen. Puuston keskitilavuus metsämaalla on 102m<sup>3</sup>/ha.

Valtapuulajina Pohjois-Pohjanmaalla on mänty (n. 60 %), kuusen ja lehtipuiden tilavuusosuudet ovat keskenään lähes samansuuruiset. Puusto on suurelta osin nuorta, pieniläpimittaista puustoa. Puuston vuotuinen kasvu ylittää vuotuisen poistuman; Pohjois-Pohjanmaan alueella puuta jää käyttämättä n. 3,5 milj. m<sup>3</sup> vuotuisesta kasvusta. Hakkuumahdollisuuksista hyödynnetään 66 %. Maakunnassa kestävät hakkuumahdollisuudet ovat Suomen korkeimmat tarkastelujaksolla 2011–2020. Pohjois-Pohjanmaan metsät ovat pääosin yksityisomistuksessa; metsätalousmaasta yksityiset omistavat noin 61 %, valtio 26 %, yhtiöt n. 4 % ja muut n. 8 %.

## Elinkeinoelämä

Pohjois-Pohjanmaalla yli 90 prosenttia yrityksistä työllistää alle 10 henkilöä. Yli sata henkilöä työllistäviä yrityksiä on maakunnassa noin 100 kappaletta. Keskimääräinen yritysten työllistävyys maakunnassa on neljä henkilöä, ja tämä vastaa kansallista keskiarvoa. Valtaosa maakunnan yrityskannasta, ja näin ollen työpaikoista sijaitsee Oulussa. Kaksi seuraavaksi suurinta yritys- ja työpaikkakeskittymää ovat Kuusamo ja Raahen seutu.

Maakunnan vahvoja toimialoja ovat ICT, puutuoteteollisuus, metalli- ja konepajateollisuus, rakentaminen ja hoiva-alat. Elinkeinojen suhteellinen merkittävyys vaihtelee seuduittain: maakunnan eteläosassa maaseutuelinkeinoilla ja teollisuudessa on suuri merkitys ja Raahen seutu on poikkeuksellinen vahva teollinen keskittymä. Korkea teknologia, TKI-toiminta ja erityispalvelut keskittyvät Oulun seudulla ja maakunnan pohjoisosissa matkailu on huomattava työllistäjä. Isoja, paljon tilaan vaativia tuotannollisia avauksia syntyy harvakseltaan – valtaosa työpaikoista syntyy ja uudistuu palvelutyössä. Tuulivoimatuotanto on merkittävä poikkeus tästä.

Maaseudulla on runsaasti yritystoimintaa erityisesti alueen matkailukunnissa. Maaseudulla on erityisen vahvaa maataloutta, elintarviketaloutta ja matkailua sekä metsä-, puutuote- ja taloteollisuutta.

## Teollisuus

Valtaosa teollisista yrityksistä on kooltaan pieniä tai korkeintaan keskisuuria. Maakunnassa on muutama suuri toimija, suurimpana Raahen SSAB. Vahvoja toimialoja ovat sähkö-, elektroniikka-, tietoliikenne, puutuote-, saha- ja metalli- ja konepajateollisuus. Teolliset toimipaikat keskittyvät Oulun, Raahen, Ylivieskan ja Nivala-Haapajärven seuduilla – näiden lisäksi on merkittäviä työllistäjiä mm. Pyhännällä, Pudasjärvellä ja Kuusamossa. Ainoa toiminnassa oleva kaivos on Raahessa, joskin sen toiminta on keskeytynyt toistuvasti viime vuosina. Tiedossa on aktiivista malminetsintää ja näytteiden tutkimusta – uudeksi kaivos-toiminnaksi ne eivät realisoitune vielä lähivuosina. Teollisuuden (ml. rakentaminen) osuus Pohjois-Pohjanmaan toimipaikoista on 17 % kaikista toimipaikoista maakunnassa. Teollisuuden toimipaikkojen lukumäärä on koko Pohjois-Pohjanmaan osalta hyvin lähellä Suomen keskiarvoa (ero +/- 1 %-yksikköä).

## Energian- ja sähköntuotanto ja -jakelu

Pohjois-Pohjanmaa on Suomen johtava tuulivoiman tuottaja. Maan tuulivoimasta lähes 40 % tuotetaan maakunnassa. Tuotantokapasiteetti kasvaa myös tulevaisuudessa. Suunnitteilla olevista tuulivoimaloista yli 40 % tulee sijaitsemaan Pohjois-Pohjanmaalla. Merituulivoima tarjoaa runsaasti lisäpotentiaalia sähkön tuotantoon. Turpeen merkitys energiantuotannossa vähenee. Polttoon perustavassa energian tuotannossa turve korvautuu pääosin puulla. Maakunnan biokaasun tuotanto ja käyttö sekä erityisesti maatilakokoluokan biokaasuntuotantolaitokset ovat lisääntymässä. Tätä kehitystä on vauhdittanut maatalouden investointituen korotus. Turpeen ja energian käytön muutokset sekä siirtymät uusiutumattomista luonnonvaroista uusiutuviin luovat maakunnalle mahdollisuuksia esimerkiksi liittyen bioenergian tuotantoon, ravinteiden kierrätykseen sekä yleisen resurssitehokkuuden parantamiseen ja kierrätykseen.

## 3.14 Pohjois-Savo

### Väestö

Pohjois-Savon väkiluku oli vuoden 2021 lopussa noin 248 000.<sup>78</sup> Pohjois-Savo on väestömäärältään Suomen kuudenneksi suurin ja pinta-alaltaan Suomen viidenneksi suurin maakunta. Pohjois-Savossa on väljä ja luonnonläheinen asuin ympäristö. Maakunnan 19 kunnasta viisi on kaupunkeja (Iisalmi, Kiuruvesi, Kuopio, Suonenjoki ja Varkaus). Pohjois-Savon väestöstä huomattava osa on keskittynyt suurimpien kaupunkien Kuopion, Iisalmen, Siilinjärven ja Varkauden seuduille. Noin 49 % väestöstä asuu Kuopiossa. Pohjois-Savon väestöstä n. 35 % asuu maaseutualueilla ja 65 % kaupunkialueilla. Kaupungistuminen näkyy asukastiheyden kasvuna erityisesti Kuopion seudulla. Väestömuutos Kuopiossa oli vuonna 2021 + 1,1 % (1333 asukasta) verrattuna edelliseen vuoteen.

Osaavan työvoiman saatavuus on ollut ajoittain ongelma. Tulevaisuudessa kehitys on johdattamassa ihmisten, työpaikkojen sekä alue- ja palvelurakenteen yhä suurempaan keskittymiseen ja verkostoitumiseen. Uudet työnteon tavat vaikuttavat väestön sijoittumiseen, liikkumiseen, liikkumispalveluiden järjestämiseen ja asumiseen liittyvien palvelujen järjestämiseen. Toisaalta etätyö voi mahdollistaa osaajien saamisen.

Sairastavuus on Pohjois-Savossa korkea verrattuna muuhun maahan. Helteisiin ja muihin ilmastonmuutoksen vaikutuksiin liittyvät terveysvaikutukset, kuten vektorivälitteiset taudit, masennus, liukastumiset ja vesiepidemiat lisäävät sairastavuutta entisestään, ellei näihin osata varautua ja sopeutua.

Maaseudulla työllisyyteen ja elinkeinoihin vaikuttavat yhä useammin ilmastopolitiikan välilliset vaikutukset. Muun muassa energiamurros ja maatalouden kestävyyskriisi ovat vaikuttaneet jo työllisyyteen ja elinkeinoihin laajasti. Virkistys- ja matkailukohteista huomattava osa sijaitsee harvaan asutulla alueella, joka aiheuttaa liikkumistarvetta maakunnan sisällä ja maakunnan rajojen yli.

### Luonnon monimuotoisuus ja ekosysteemipalvelut

Pohjois-Savon maapinta-alasta on metsää yli 80 %. Maakunnan pinta-alasta 18 % (21 078 km<sup>2</sup>) on vettä. Pohjois-Savolle omaleimaisia luonnonympäristöjä ovat rehevä lehtokeskus Kuopion-Nilsin alueella, Rautalammin jylhäpiirteinen vuorimaa-alue sekä Kaavin-Juankosken serpentiinialueet. Laajoja, vielä luonnontilaisiakin suoalueita esiintyy erityisesti Ylä-Savossa.

78 Tilastokeskus, Väestötietoja maakunnittain 2022.

Pohjois-Savo sijoittuu suurimmaksi osaksi eteläborealiselle metsäkasvillisuusvyöhykkeelle, mutta maakunnan pohjoisosat kuuluvat jo keskiborealiseen vyöhykkeeseen. Metsät ja suot muodostavatkin merkittävän elinympäristön maakunnan uhanalaiselle eliölajistolle. Metsien lisäksi suuri osa uhanalaisesta eliölajistosta esiintyy perinneympäristöissä. Maakunnan keskiosissa sijaitseva Kuopion lehtokeskus on yksi Suomen harvoista lehtokeskuksista ja se tuo oman lisänsä luonnon monimuotoisuuteen.

Pohjois-Savon monipuolinen luonto on koti monelle uhanalaiselle lajille sekä laajalle joukolla luontotyyppijä. Luonnon monimuotoisuutta edistetään paitsi jokapäiväisessä luonnonsuojelun edunvalvontatyössä, niin myös HELMI-elinympäristöohjelman ja METSO-ohjelman avulla.

Uhanalaisen lajiston osalta ei ole saatavilla maakunnallisia yhteismääriä, mutta Pohjois-Savon uhanalainen lajisto on varsin samanlaista kuin naapurimaakunnissa. Pohjois-Savossa esiintyy tällä hetkellä noin 340 uhanlaista lajia sekä 349 hieman yleisempää, silmälläpidettävää lajia.

Luonnon monimuotoisuutta turvaava Natura 2000 -verkosto kattaa Pohjois-Savossa kaikkiaan 91 Natura-aluetta, jotka ovat yhteispinta-alaltaan noin 65 000 hehtaaria sisältäen sekä luontodirektiivin että lintudirektiivin mukaisia alueita

METSO-ohjelman tavoitteena on pysäyttää metsäisten luontotyyppien ja metsälajien taantumisen. Pohjois-Savon ELY-keskus on vuosina 2005—2019 suojellut yhteensä 421 metsäaluetta yhteispinta-alaltaan 5178 hehtaaria. Tavoite, 6 600 hehtaaria, saavutettaneen vuoden 2022 aikana.

Uudessa HELMI-elinympäristöohjelmassa (2020—2030) parannetaan luonnon monimuotoisuuden tilaa ja samalla hillitään ilmastonmuutosta ja edistetään siihen sopeutumista. Ohjelman kuluessa suojellaan ja ennallistetaan soita, kunnostetaan lintuvesiä ja kosteikoita, hoidetaan perinnebiotooppeja ja metsäisiä elinympäristöjä sekä hoidetaan ja kunnostetaan pienvesiä ja rantaluontoa. Ohjelma perustuu maanomistajien vapaaehtoisuuteen.

Kuopion ydinkaupunkialueella ja muissa vesistöjen viereisissä taajamissa uusien alueiden rakentaminen vesialueiden väliin on jo aiheuttanut paljon yhteensovittamista, muun muassa viheralueiden käytössä. Tässä on kuitenkin onnistuttu melko hyvin.

## Vesivarat ja vesihuolto

Suomen mittakaavan mukaan Pohjois-Savon pohjavesivarat eivät ole poikkeuksellisen runsaat, mutta vuoden 2000 alusta alueen kaikki vesihuoltolaitokset ovat käyttäneet raakavetenä talousveden valmistukseen pohjavettä. Vesihuollon häiriötilanteet voivat johtaa moniulotteisiin vaikutusketjuihin, jos pohjaveden käyttö tai puhtaan veden saanti häiriintyy.

Vesistöjen noususta aiheutuvat tulvariskit on arvioitu alueella. Alueella ei ole merkittäviä tulvariskialueita. Maakunnan keskeiset tulvavahinkokohteet sijoittuvat järvien rannalle sijoittuviin kaupunki- ja kuntakeskuksiin. Muiksi tulvariskialueiksi on nimetty Varkauden, Kuopion, Iisalmen ja Kiuruveden keskustat ympäristöineen. Tulva voi aiheuttaa näillä alueilla uhkaa mm. asutukselle ja teollisuudelle. Pohjois-Savossa suurimmat tulvat ovat yleensä keväällä, mutta pitkään kestävät ja voimakkaat sateet voivat aiheuttaa myös suuria kesä- ja syystulvia. Hyyteen muodostuminen jokivesistöissä aiheuttaa talvitulvia lähes vuosittain, mutta niiden vaikutukset ovat paikallisia.

Lumen sulaminen alkaa keväällä yleensä huhtikuun alussa, jolloin vedenkorkeudet alkavat nousta ensin latvavesillä ja etenevät sieltä keskusjärviin. Korkeimmat tulvahuiput sijoittuvat alueen pohjoisosien vähäjärvisille alueille, jossa lumen kertymäkin on suurempi. Alueen eteläosissa ja Kymijokeen kuuluvalla Rautalammin reitillä tulvat jäävät yleensä matalammiksi alueen järvien suuresta määrästä johtuen.

Sään ääri-ilmiöt voivat aiheuttaa paikallisia ja runsaita hulevesitulvia kaupungeissa ja muilla alueilla. Viime vuosina nämä tulvat ovat jääneet ajallisesti lyhytaikaisiksi, mutta aiheuttaneet runsaita omaisuusvahinkoja.

Järvien tilaa on yleisimmin heikentänyt maatalouden hajakuormituksesta aiheutuva rehevöityminen. Pohjois-Savossa maatalous painottuu vahvasti Ylä-Savoon ja Kuopion seudulle. Pellot sijaitsevat usein vesistöjen läheisyydessä, mikä vaatii ympäristönsuojelullisia toimenpiteitä. Pintavesien tila on heikoin Ylä-Savossa. Paikallisesti myös asutus- ja teollisuusjätevedet, vanhat kaivosalueet sekä turvetuotanto heikentävät vesien tilaa, joskin pisemäinen ravinnekuormitus ja happea kuluttava kuormitus ovat vuosikymmenten aikana selvästi laskeneet. Sateisuuden kasvu voi entisestään heikentää vesien tilaa.

## Liikenne ja logistiikka

Koko Pohjois-Savon ELY-keskuksen alueella (Pohjois-Savo, Etelä-Savo ja Pohjois-Karjala) on 8430 km päällystettyä tiestöä, 7600 km sorateitä, 786 km kävely- ja pyöräteitä ja 2247 siltaa. Itä-Suomen vilkkaasta päällystetystä tieverkosta huonokuntoista on 4,9 % ja vähäliskenteisestä päällystetystä tieverkosta 15,8 %. Koko alueella on 91 huonokuntoista ja 50

painorajoitettua siltaa. Sorateiden kantavuudessa ja kulutuskerroksessa on puutteita ja kelirikkoa ilmenee sekä keväällä että syksyllä. Koko tiestön osalta haasteena on vanhat tie-rakenteet, joiden kunnostaminen vaatisi koko tien rakenteen parantamista.

Maakunnassa on paljon vähäliikenteistä tieverkkoa, jonka kunto on huono jo entuudestaan. Metsäteollisuus ja alkutuotanto käyttävät paljon vähäliikenteistä tieverkkoa. Esimerkiksi Ylä-Savossa on vahvaa maidontuotantoa, jonka vuoksi esimerkiksi maitoautojen täytyy päästä kulkemaan tieverkolla.

Maakunnan liikenteellinen saavutettavuus eri kulkumuodolla on tärkeää. Valtatie 5, Savon rata sekä Saimaan syväväylä toimivat pohjois-eteläsuuntaisina liikenneväylinä. Lisäksi valtatie 6 ja 9 sekä Karjalan rata tukevat liikenteellistä saavutettavuutta. Kantatie 75 sekä valtatie 23 ovat itä-länsisuuntaisia merkittäviä väyliä. Esimerkiksi kantatie 77 on kriittinen väylä metsäteollisuuden ja alkutuotannon kannalta, joista molemmat alat ovat merkittäviä työllistäjiä Pohjois-Savossa. Tavoitteina ovat nopeat junayhteydet etelään sekä valtateiden 5, 23 ja 9 parantaminen.

Kuopion lentoaseman merkitys koko Itä-Suomen lentoliikenteen keskuksena on merkityksellinen. Lentoasema on merkittävä erityisesti elinkeinoelämän, matkailun ja nopeiden yhteyksien kannalta. Maakunnallista logistiikkakeskusta on suunniteltu Kuopion Matkusen alueelle. Eheytyvän yhdyskuntarakenteen näkökulmasta taajamien laadukkaat kävely- ja pyöräilyväylät sekä joukkoliikenneyhteydet ovat keskeisiä. Talvikunnossapidossa tarvitaan uudenlaista kalustoa ja työmenetelmiä, kun pitkät pakkasjaksot voivat vähentyä tulevaisuudessa.

Valtatie 5 ja Savon rata ovat merkittäviä viennin kannalta. Esimerkiksi Varkauden, Leppävirran, Kuopion ja Iisalmen energia- sekä koneteollisuus käyttävät näitä väyliä. Päätieverkko on keskeinen logistiikalle ja sen toimivuudelle.

Pohjois-Savossa toimii kaksi lossia: Puutossalmi ja Korttesalmi. Korttesalmen lossi on ainoa autoliikenteen yhteys Vaajasaloon. Laajat vesialueet aiheuttavat pitkiä kiertoja, jos suorat yhteydet (esimerkiksi valtatie 9) ovat pois käytöstä.

## **Maatalous, kalatalous ja metsätalous**

Maatalouden keskeisimmät tuotantosuunnat ovat maitotalous, kasvin- ja viljanviljely sekä naudanlihan tuotanto. Maakunnan maa- ja puutarhatalouden työllistävä vaikutus kokonaisuutena on yli 10 000 henkilöä, kun huomioidaan kausityöntekijät (noin 5 000) ja muut kerrannaisvaikutukset. Maakunnassa tuotetaan maakuntien välisessä vertailussa toiseksi eniten maitoa Pohjois-Pohjanmaan jälkeen. Maidontuotantoon tiiviisti liittyvä naudanlihantuotanto on myös merkittävässä asemassa Pohjois-Savossa.

Pohjois-Savo on myös vahvaa marjantuotantoaluetta. Vuotuinen tuotantomäärä on noin neljännes koko maan tuotannosta. Satomäärät ovat kasvaneet viime vuosina, joskin vuositasolla on vaihtelua. Marjanviljelytiloja on noin 220 kappaletta. Marjatilojen määrä laskee, mutta hitaammin kuin muilla tuotantosuunnilla.

Maatalouden suurimmat ilmastonmuutokseen liittyvät riskit liittyvät sekä suoriin, että välillisiin vaikutuksiin. Sään ääri-ilmiöiden yleistyminen vaikuttaa viljelyyn, maitotalouteen, energiahuoltoon ja huoltovarmuuteen laajemmin. Sateisuuden kasvu talvella ja pitkät kuivuusjaksot kesällä voivat aiheuttaa pitkiä vaikutuksia elinkeinotoimintaan esimerkiksi satotappioiden kautta. Marjanviljely on erityisen altis runsaille sateille ja esimerkiksi raekuuroille. Ilmastonmuutoksen positiivisia vaikutuksia ovat muun muassa kasvukauden pidentyminen, tuottavuuden kasvu, uusien kasvilajien viljelymahdollisuudet sekä kiertotalouden luomat työllisyysvaikutukset.

Maakunnan metsät ovat kuusivaltaisia ja siten alttiita ilmastonmuutoksen vaikutuksille. Hyönteis- ja myrskytuhot ovat hieman yleistyneet viimeisen vuosikymmenen aikana. Pohjois-Savo on metsävaroiltaan samankaltainen maakunta kuin naapurinsakin Järvi-Suomessa. Tästä huolimatta metsien suojeleaste ei yllä samalle tasolle kuin naapurimaakunnissa. Pohjois-Savon metsiensuojelutilannetta on parantanut METSO-ohjelma, jonka reilun kymmenen vuoden aikana saavutetaan 6 600 ha suojeletavoite. Silti suojelelun tavoista metsäluontoa on yhä vailla turvaa.

Alueella on vahvaa metsäteollisuutta ja puun jalostusta. Varkaudessa Stora Ensolla on iso kartonkitehdas, sekä iso saha ja LVL-tehdas. Tärkeitä metsäteollisuuskohteita ovat myös Kuopion MondiPowerflute, Iisalmen Lunawood, Anaika, Keitele Forest, Iisalmen Saha, Iisveden Saha, Kiuruveden saha ja Iisalmen FLT.

Pohjois-Savossa kaupallinen kalasaalis oli vuonna 2020 maakunnan sisävesialueella noin 276 000 kiloa. Saalismäärä on ollut laskusuunnassa, sillä vuonna 2016 saalismäärä oli 577 000 kiloa. Luonnonoloilla (esim. jääolot) on suuri merkitys saalismääriin, mutta myös aktiivisten kalastajien määrä on vähentynyt. Kaupallisen kalastuksen ohessa maakunnassa on myös jalostustoimintaa. Maakunnassa toimii lisäksi yksittäisiä ruokakala- ja poikaslaitoksia. Maakunnassa toimiville kalankasvatustiloksille kriittistä on viileän veden saanti. Suurimpia viljelylaitoksia ovat Finnforel Varkaudessa ja Savon Taimen Rautalammilla. Finnforelin laitos perustuu kiertovesiviljelyyn.

Maatalousalan työpaikkojen on Pohjois-Savossa arvioitu yhä laskevan tilakoon kasvun ja tuotannon tehostumisen seurauksena. Uusia työntekijöitä tarvitaan kuitenkin voimakkaan eläköitymisen takia. Alan työvoimatarvetta voi kasvattaa tulevaisuudessa myös tilojen bio-kaasutuotanto sekä kiertotalous.

## Elinkeinoelämä

Pohjois-Savossa oli 14 800 yritysten toimipaikkaa vuoden 2022 alussa, joista 55 % sijaitsi Kuopion seudulla, 22 % Ylä-Savossa, 14 % Varkauden seudulla, 7 % Sisä-Savossa ja 3 % Koillis-Savossa. Palvelujen toimipaikkojen osuus koko maakunnan toimipaikoista on noin 70 %, jalostukset 23 % ja alkutuotannon 7 %.

Energia-alan yritysten keskittymiä on erityisesti Varkauden ja Leppävirran alueella. Teollisuuskeskittymiä on useita VT 5:n varrella Kuopiossa, Siilinjärvellä, Iisalmessa, Leppävirralla ja Varkaudessa.

Alueen matkailun keskittymiä ovat mm. Tahkon alue, Kuopion seutu ja Leppävirran alue. Lisäksi maakunnassa on useita pieniä maaseutu- ja lähimatkailun kohteita. Ilmastonmuutoksella voi olla matkailuun sekä negatiivisia että positiivisia vaikutuksia. Kestävän matkailun suosio on kasvussa ja monet alueen matkailuyritysten verkostot ovat kehittäneet kestäviä matkailupalveluja.

## Teollisuus

Pohjois-Savossa on monipuolista ja monialaista teollisuutta. Yara, Euroopan suurin apatiititikaivos, sijaitsee Siilinjärvellä. Alueella sijaitsee lisäksi pienempiä kaivoksia, joista osa on jo suljettuja: Kotalahti, Nilsä (toiminnassa), Lapinlahti (toiminnassa), Kangasjärvi ja Kaavin rikastamo. Kaivosten vesitasehallintaan on kiinnitetty huomiota, mutta toimia tarvitaan edelleen.

Ylä-Savon suurimpia teollisuusyrityksiä ovat muun muassa metsäkoneita valmistavat Ponsse, kaivosteollisuuden koneita valmistava Normet ja elintarvikkeita valmistava Olvi. Pohjois-Savon teollisuusyritysten liikevaihto ja vienti ovat kasvaneet 2000-luvulla muuta Suomea nopeammin.

Energiateollisuuden suurimmat globaalit yritykset löytyvät Varkauden seudulta, jossa toimivat muun muassa Sumitomo SHI FW Energia, Andritz, Gebwell ja HögforsGST. Osa näistä yrityksistä on jo siirtymässä polttoon perustuvan tekniikan valmistuksesta polttoon perustumattomien teknologioiden kehitykseen ja valmistukseen. Tuotannon ja viennin kannalta on tärkeää, että ilmastonmuutokseen sopeudutaan turvaamalla sujuvat ja tehokkaat viennit, alueellinen logistiikka ja energiahuolto tuotantoalueille.

Pohjois-Savossa sijaitsee useita jätehuollon ja kiertotalouden keskittymiä: Heinälammrinne Kuopiossa, Riikinneva Leppävirralla, Peltomäki Iisalmessa sekä Sorsasalo Kuopiossa. Lisäksi pienemmillä teollisuusalueilla, kuten Vieremän yrityspuiston alueella on jo useita kiertotaloustoimijoita.



## Energian- ja sähköntuotanto ja -jakelu

Pohjois-Savossa käytettiin primäärienergiaa vuonna 2020 yhteensä 14 037 GWh, jossa oli aavistuksen verran laskua vuoteen 2018 verrattuna. Uusiutuvan energian käyttöosuus nousi 3 %-yksikköä 53 %:iin. Uusiutuvan energiaosuuden kasvuun on johtanut pääasiassa eri öljytuotteiden ja turpeen käytön lasku. Energiaomavaraisuusaste oli 45 % vuonna 2020.

Pohjois-Savon energiantuotanto on monipuolistunut viimeisen vuosikymmenen aikana ja erityisesti tuulivoimatuotannon sekä lämpöpumppujen käytön arvioidaan kasvavan tulevina vuosina. Suurimmissa kaupungeissa Kuopiossa, Iisalmessa, Siilinjärvellä ja Varkaudessa on laaja kaukolämpöverkosto ja muissakin kunnissa pienempiä aluelämpöverkkoja.

Energiantuotannossa käytetään paljon turvetta, mutta jo vuoteen 2025 mennessä käyttö on vähenemässä huomattavasti. Muutos edellyttää merkittäviä investointeja korvaavien energialähteiden käyttämiseksi. Entisiä turvetuotannon alueita on suunniteltu käytettäväksi mm. tuuli- ja aurinkoenergian tuotantoon. Osa ollaan ennallistamassa tai metsittämässä.

Pienissä lämpökeskuksissa ja maakunnan suurissa voimalaitoksissa käytetään paljon puuperäisiä polttoaineita ja käyttö tulee lisääntymään, kun puuperäisillä polttoaineilla tullaan jatkossa korvaamaan fossiilisia polttoaineita.

Geoenergiantuotannon mahdollisuudet pohjavesialueilla voivat rajautua entisestään ilmastonmuutoksen myötä. Suuria geoenergiajärjestelmiä on kuitenkin suunnitteilla ja rakennettu muille alueille.

Sähkön pienjännitteinen jakeluverkko on laaja ja ilmajohdot riskialttiita sään ääri-ilmiöille. Maakaapelointi-investoinnit ovat olleet merkittäviä viime vuosina, mikä voi vähentää haavoittuvuutta ilmastonmuutoksen vaikutuksille.

Eryityisesti Ylä-Savossa on merkittävää tuulivoimapotentiaalia, myös entisillä turvetuotantoalueilla. Useita hankkeita on suunnitteluvaiheessa myös muille alueille.

## 3.15 Satakunta

### Väestö

Satakunnan väkiluku vuoden 2021 lopussa oli 214 000.<sup>79</sup> Väkiluvun kehitys on Satakunnassa ollut pitkällä aikavälillä laskeva. Vuodesta 1993 väkiluku on tippunut 10,4 %. Väkiluvun väheneminen johtuu negatiivisen nettosyntyvyyden ohella muuttoliikkeen tappiosta. Satakunnassa on maan viidenneksi korkein yli 65-vuotiaiden osuus ja vastaavasti työikäisten ja erityisesti alle 15-vuotiaiden osuudet ovat matalampia kuin valtakunnallisesti. Osuvan työvoiman saatavuus on pullonkaula usealla toimialalla, esimerkiksi maatalouden kausityövoiman osalta.

Kaupunki-maaseutuluokituksen mukaan Satakunnan kaupunkikeskuksia ovat Pori ja Rauma. Satakunnan aluerakenteen erityispiirteenä on Porin kaupunkiseudun laaja kehysalue, joka ulottuu Kokemäenjokilaaksoa pitkin Kokemäeltä Meri-Poriin saakka. Satakunnan väestö on keskittynyt Kokemäenjokilaaksoon ja Rauman seudulle sekä muutamien paikalliskeskusten ympärille. Väestötiheys on Porin ja Rauman seutukunnissa selvästi maan keskiarvoa korkeampi, Pohjois-Satakunnassa taas matalampi. Satakunnan asumisväljyys on selvästi maan keskiarvoa korkeampi. Satakunnan asuntojen pinta-ala henkeä kohden on Manner-Suomen korkein (v. 2019 Satakunta 46,0 m<sup>2</sup> henkeä kohden, maan keskiarvo 41,0 m<sup>2</sup>). Kaupungistumisen myötä kesämökkeilyllä on vahva merkitys ja Satakunnassa oli vuoden 2019 lopussa 20 471 kesämökkiä. Kesämökkien asukkailla voi kesäaikaan olla paikallisesti suuri merkitys alueen väkimäärään ja monipaikkaisen työn hyödyntämiseen.

Kaupunkikeskusten ohella Satakunnassa sijaitsee kolme maaseudun paikalliskeskusta (Eura, Huittinen ja Kankaanpää), joita ympäröi laaja ydinmaaseutu. Koko maan lukuihin verrattaessa ydinmaaseudulla asuvan väestön ja siellä sijaitsevien työpaikkojen määrän osuus on Satakunnassa korkea.

### Rakennettu ympäristö ja kulttuuriympäristö

Satakunta, erityisesti Pori, on Suomen herkintä tulva-aluetta. Siten tulviin varautuminen tulee korostumaan koko maakunnassa. Sateisuuden lisääntyessä myös kosteus lisääntyy, millä on vaikutukset rakentamiseen, sillä homeongelmat voivat lisääntyä. Viherrakentseen on kiinnitettävä huomioita kaavoituksessa ja kaupunkialueilla.

79 Tilastokeskus, Väestötietoja maakunnittain 2022.

Satakunnan yksi erityiskohde on UNESCO:n maailmanperintökohde Vanha Rauma, sekä Samallaahdenmäen pronssikautinen röykkiöalue. Kulttuuriympäristöjen ja rakennusperinnön ylläpidossa ja hoidossa joudutaan huomioimaan niin ilmastonmuutokseen sopeutuminen kuin hillintäkin. Myös Lauhanvuori - Hämeen kangas UNESCO Global Geopark -alueen geologia on kansainvälisesti arvokasta ja on osa UNESCO:n Global Geoparks -verkostoa.

Kulttuurihistoriallisesti arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön (RKY) alueita on Varsinais-Suomessa ja Satakunnassa yhteensä 263. Sateisuuden lisääntyessä ja hulevesien määrän kasvaessa maanpinnan pinnoitteisiin on kiinnitettävä huomiota. Esimerkkinä on noteerattu Vanha Rauma, jossa pihoja ja katuja ei tulisi päällystää, vaan säilyttää nurmi/sora-alueita. Yleisesti vanhojen arvokkaiden rakennusten osalta voidaan todeta, että rakenteet altistuvat entistä enemmän kosteudelle, ja haasteena tulee olemaan kulttuuriympäristön säilyttäminen muuttuvissa olosuhteissa. Lounais-Suomen kaupunkien puuta-alueet vaativat erityistä huomiota.

Ilmaston lämpenemisestä aiheutuva merenpinnan nousu uhkaa erityisesti vesistöjen lähellä sijaitsevia RKY-alueita ja muita kulttuuriympäristökohteita. Esimerkiksi satakunnan rannikoilla ja Kokemäenjoen suistossa Porissa on alavia alueita. Lisäksi monet rannikon maisema-alueet ovat meritulville alttiita Satakunnassa.

### **Luonnon monimuotoisuus ja ekosysteemipalvelut**

Satakunta sijaitsee rannikolla ja maakunnassa on paljon vesistöjä (Selkämeri, Kokemäenjoki, järvet). Satakunta, erityisesti Pori on Suomen herkintä tulva-alueita ja tulviin varautuminen tulee korostumaan. Ilmastonmuutoksesta johtuen vesistöjen jäätilanne vähenee ja tulee myös uusia vieraskasvilajeja. Selkämeri on alue, jossa eteläiset ja pohjoiset lajikkeet kohtaavat.

Satakunnan kansallispuistot (Kauhaneva-Pohjankangas, Puurijärvi-Isosuo, Selkämeri ja pinta-alaltaan noin 30 hehtaarin kokoinen alue Lauhanvuoren kansallispuistoa) turvaavat omalta osaltaan Satakunnan luonnon monimuotoisuutta ja ne ovat samalla Satakunnan luontomatkailun kärkikohteita ja merkittäviä ihmisen hyvinvoinnin lähteitä. Satakunnassa on luonnontilaisia soita, joilla on merkitystä myös hiilivarastona ja tulvien tasaajina. Soiden ennallistaminen ja viherrakenteen ylläpito ovat tärkeitä toimia maakunnan luonnon monimuotoisuuden vaalimisessa. Lauhanvuori - Hämeen kangas UNESCO Global Geopark-alueen geologia on kansainvälisesti arvokasta, ja se on osa UNESCO:n Global Geoparks -verkostoa.

## Vesivarat ja vesihuolto

Satakunnassa hyvälaatuiset pohjavedet muodostavat merkittävän alueellisen luonnonvaran. Ilmastonmuutoksella voi kuitenkin olla vaikutusta tilanteeseen mm. pitkien kuivusjaksojen kautta, jolloin pohjavesiesiintymien pinnan korkeus ja vedenottamoiden kapasiteetti voi laskea. Pintavesien tila on edelleen haasteena, koska pintavesien ekologinen tila on Satakunnassa keskimäärin huonompi muuhun maahan verrattuna. Pintavesien tilaa heikentää pääasiassa rehevöityminen, joka johtuu liiallisesta ravinnekuormituksesta.

Rauma käyttää pintavettä edelleen raakavesilähteenä ja ilmastonmuutoksen myötä lisääntyvät huuhtoutumat ovat yksi riski alueen vesihuollolle sekä pintavettä käyttäville vedenottamoille että myös pohjavesialueilla sijaitseviin ottamoihin. Huuhtoumien kasvu voi olla ongelma etenkin pienten vesiosuuskuntien osalta haja-asutusalueilla.

Suomen merkittävin tulvariskialue sijaitsee Porissa.

## Liikenne ja logistiikka

Satakunnassa liikutaan koko maahan verrattuna selvästi keskimääräistä enemmän henkilöautoilla, ja teiden kunnolla on iso merkitys saavutettavuudelle. Myös meriväylät ja mantereen jatkoyhteydet ovat satamien kannalta keskeisiä. Meriväylät ovat Satakunnalle merkittävä reitti maailmalle. Rataliikenteen kehittäminen edesauttaa työperäistä pendelöintiä ja tavarankuljetusta.

Maakunnan erityispiirteinä on Meri-Porista Huittisiin ulottuva, Tampereen rataan ja Helsinkiin johtavaan valtatiehen 2 tukeutuva Kokemäenjokilaakson kaupunkihelminauha. Muita asutusrakenteen painopisteitä ovat Rauman kaupunkiseutu, Pyhäjärven pohjoispuoli (Eura–Säkylä–Köyliö) ja Kankaanpään seutu. Aluerakenteen vahvimmat ylimaakunnalliset kehitysvyöhykkeet jatkuvat Kokemäenjokilaaksoa pitkin Tampereelle ja rannikon ja valtatie 8 suuntaisesti Turkuun. Maakunnan vientivetoisen elinkeinoelämän kilpailukyville ovat elintärkeitä myös hyvät tie-, rata- ja lentoyhteydet Helsinkiin sekä kustannustehokkaat syväväylät maakunnan satamista muualle maailmaan.

## Maa- ja metsätalous

Satakunnan maakunnan 782 000 hehtaarin pinta-alasta metsätalousmaata on 561 000 hehtaaria ja metsämaata 522 000 hehtaaria.

Satakunnassa on 140 000 hehtaaria peltopinta-alaa ja maakunnassa viljellään muun muassa viljaa, juureksia, vihanneksia, öljykasveja ja yrttejä. Alueella on paljon sopimusviljelyyn perustuvaa avomaan vihannestuotantoa sekä esimerkiksi puhdas- kauran, soke-rijuurikkaan ja herneen viljelyä. Lihatuotanto perustuu erityisesti siipikarjan, sianlihan ja naudan tuotantoon. Lisäksi alueella on yli 100 ammattikalastajaa.

Satakunnassa sijaitsee myös useita elintarvikkeita jalostavia yrityksiä. Isoja valtakunnallisia kärkiyrityksiä ja 200 pienempää lähiruuan jalostajaa, jotka tuottavat muun muassa liha- ja kalajalosteita, kasvis-, meijeri-, panimo-, marja- ja leipomotuotteita. Ruokaketju työllistää noin 12 000 henkilöä. Satakunnan ruokaketjulla on olennainen merkitys Suomen ruokajärjestelmälle, huoltovarmuudelle ja omavaraisuudelle.<sup>80</sup> Ilmastonmuutoksella on suora vaikutus satakunnan vahvaan elintarviketuotantoon, ruokaketjuihin ja sitä kautta maanviljelyyn. Ruokaketjuun voi tulla merkittäviä häiriöitä. Myös sään ääri-ilmiöillä ja niiden lisääntymisellä on vaikutusta useaa eri elinkeinon.

## Teollisuus

Satakunnalla on vahva teollinen perinne, ja se on Suomen maakunnista toiseksi teollisuusvaltaisim. Maakunnan elinkeinoelämän avainaloja ovat koneiden ja laitteiden valmistus, metalli-, metsä- ja kemianteollisuus sekä elintarviketeollisuus ja energiantuotanto. Meriklusteri, johon kuuluvat alueen satamat, varustamot, ulkomaankaupan logistiikkayritykset sekä telakkateollisuus alihankkijoineen, on yksi lounaisrannikon elinkeinoelämän peruspilareista. Pori tunnetaan myös kansainvälisestä tapahtumatuotannon osaamisesta, ja maakunnassa panostetaan laajemminkin luoviin aloihin ja matkailuun liittyvään tapahtuma- ja elämystuotantoon.<sup>81</sup>

Satakunnan teollisuuden rakenne on varsin monipuolinen, mikä antaa suojaa suhdanne-, yritys- ja toimialakohtaisille vaihteluille. Teollisuuden kärjet ovat teknologiateollisuus ja siinä metallien jalostus sekä koneiden ja laitteiden valmistus sekä meriteollisuus, metsä-, kemian- ja elintarviketeollisuus sekä automaatio ja robotiikka. Satakunnan aluetaloudessa painottuu viennin korkea osuus. Teollisuuden viennin arvon suhde kokonaistuotantoon on Suomessa 27 % ja Satakunnassa 54 %. Satakunnassa raskasta teollisuutta sijoittuu erityisesti Harjavallan Suurteollisuuspuistoon.

80 Satakunnan ELY-keskus, 2021

81 Satakuntaliitto, 2022

## Energian- ja sähköntuotanto ja -jakelu

Satakunta oli vuonna 2018 Suomen suurin sähköntuottaja, ydinvoiman tuottaessa yli 80 % maakunnan tuottamasta sähköenergiasta. Runsaan energiantuotannon lisäksi Satakunnan teollinen rakenne käyttää paljon energiaa. Satakunnan monipuolinen energian tuottajan ja kuluttajan profiili on perusteena Satakunnan ilmasto- ja energiastrategian tavoitteelle Kestävien energiaratkaisujen Satakunta.

Energiantuotannon muutostavoite vähähiiliseen energiaan on jo näkyvissä Satakunnassa erityisesti energian suunnittelussa. Tuulivoimaenergian määrä on lisääntymässä selvästi. Tuulivoima-alueita suunnitellaan nyt niin maalle kuin merelle. Aurinko- ja vetyvoimaloita on suunnitteilla. Satakunnassa, varsinkin Harjavallassa on runsaasti raskasta paljon energiaa tarvitsevaa metalliteollisuutta, joka edellyttää runsasta energiansaantia. Olkiluodon ydinvoimalan kolmannen yksikön ennakoitavan aloittavan säännöllisen sähköntuotannon keväällä 2023.<sup>82</sup> Satakunnassa on suunnitteilla useita akkumateriaalitehtaita ja akkujen kokoonpanotehtaita.

---

82 Teollisuuden voima oyj, 2023.

## 3.16 Uusimaa

### Väestö

Uudellamaalla asuu 1,7 miljoonaa ihmistä, eli noin 30 prosenttia Suomen väestöstä. Ennusteen mukaan uusmaalaisten määrä lähenee vuonna 2035 kahta miljoonaa. Kaupungistuminen jatkuu, väestön kasvusta 95 prosenttia sijoittuu kaupunkialueille. Lähes 40 % Suomen BKT:stä tuotetaan Uudellamaalla.

Sopeutumisen haasteet (helleaallot, hulevedet, yhdyskuntarakenteen tiivistyminen suhteessa ekosysteemipalveluihin) korostuvat alueella. Väestön keskittyminen merkitsee kaupungistumiseen liitettyjen ilmastonmuutokseen liittyvien haavoittuvuuksien lisääntymistä Uudenmaalla ja erityisesti pääkaupunkiseudulla.<sup>83</sup> Tämä asettaa haasteen kuntien maankäytölle ja muille suunnitteluratkaisuille, jotta pystytään rakentamaan asetettujen ilmasto- ja muiden kestävä kehityksen tavoitteiden puitteissa turvallista, viihtyisää ja elinvoimasta kaupunkiympäristöä asukkaille, yrityksille ja muille alueen toimijoille.<sup>84</sup>

Noin 130 000 uusmaalaista asuu maaseudulla (kaupunkien kehysalueet huomioiden 145 000 asukasta). Väestön kasvu on hiipunut myös Uudenmaan maaseutualueilla. Vaikka maaseudun sijainti on Uudellamaalla periaatteessa hyvä, asumista ja muuta toimintaa hankaloittavat puutteellinen joukko-, tie- ja tietoliikenne sekä työpaikkojen keskittyminen pääkaupunkiseudulle. Paikallisia palveluja on vähän eikä niitä hyödynnetä. Kuntatasolla Uudellamaalla onkin maaseutukuntia, jotka ovat samanlaisissa vaikeuksissa kuin osa Itä- ja Pohjois-Suomen kunnista. On ennustettu, että monipaikkaisen ja etänä tehtävän työn jatkuessa myös koronapandemian jälkeen kehyskuntien ja Uudenmaan maaseudun väestömäärä kasvaa. Silti myös vahva kaupungistumistrendi jatkuu.

### Rakennettu ympäristö ja kulttuuriympäristö

Reilu neljännes maamme rakennuskannasta on Uudellamaalla. Osuus kasvaa 2000-luvun puolella valmistuneissa rakennuksissa kolmasosaan. Rakennusten laajamittaisen korjauksen tarve kasvaa myös Uudellamaalla kiihtyvää tahtia, kun yhä suurempi osa 1980-luvun jälkeen rakennetuista taloista tulee saneerausikään tai mahdolliseen purkuharkintaan.

83 Esimerkiksi HSY:n URCLIM-aineisto kesien kuumarasituksen lisääntymisestä pääkaupunkiseudulla.

84 Helsingin, Espoon ja Vantaan ilmastonmuutoksen riskeistä ja haavoittuvuuksista on koottu tietoa kaupunginjohtajien energia- ja ilmastopöytäkirjoihin liittyviin kestävä energian ja ilmaston SECAP-toimintasuunnitelmiin. Myös Keravalla, Kirkkonummella ja Vihdillä on SECAP-suunnitelma.

Uudellamaalla on lukuisia valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittäviä kulttuuriympäristöjä kuten Unesco-kohde Suomenlinna sekä Vanha Porvoo, Loviisan ylä- ja alakaupunki ja Tammisaaren puukaupunki. Rakennusten kunto vaihtelee; osa on hyvässä kunnossa, mutta myös korjausvelkaisia rakennuksia, kuten esim. vanhoja kouluja on paljon. Rakentamispaine etenkin pääkaupunkiseudulla on kova ja esimerkiksi Helsingissä toteutetaan purkavaa saneeraamista, jossa vanhoja lähiörakennuksia puretaan ja korvataan uusilla. Kerrostaloja myös korotetaan. Etenkin puu- ja kivirakennukset kestävät hyvin lämpötilan nousun ja vaihtelun.

Suurimmassa osassa uusmaalaisista asuin- ja muista rakennuksista ei ole jäähdytys- ja ilmastointijärjestelmiä. Rakennuskanta voi näin osaltaan altistaa asukkaita ja muita rakennusten käyttäjiä kuumuudelle. Korjausrakentamisen yhteydessä on otettava jatkossa yhä enemmän huomioon jäähdytysjärjestelmien tarve ja muut viilennysratkaisut. Kuumuuteen sopeutuminen koskee olemassa olevan rakennuskannan lisäksi myös uudisrakennuksia ja niiden sijoittelua, suunnittelua ja rakentamisen ratkaisuja.

Uudellamaalla tarvitaan väestönkasvun takia paljon uutta rakentamista. Väestön ja maakunnan elinkeinotoiminnan kasvun vuoksi erityisesti asuntojen, sekä uusien toimitilojen tarve pysyy Uudellamaalla ja erityisesti pääkaupunkiseudulla korkeana. VTT:n skenaariolaskelmien perusteella Helsingin seutukuntaan valmistuisi jatkossa vuosittain joka kolmas ja vuotta 2040 kohti tultaessa jopa joka toinen uusista Suomessa rakennettavista asunnoista.

### **Luonnon monimuotoisuus ja ekosysteemipalvelut**

Luonnon monimuotoisuutta uhkaa etenkin monimuotoisuutta uhkaa etenkin rakentaminen ja metsätalous, mikä ajaa luontotyypit ja lajit entistä ahtaammalle ja lisää pirstaloitumista.

Luonnon tarjoamien ekosysteemipalveluiden merkitys kasvaa mm. tulvien tasaajina. Erityisesti Uudellamaalla tarvitaan tiiviin rakentamisen vastapainona luonnontilaisia alueita, jotka pidättävät ja viivyttävät vettä.

Uudenmaan luontoa leimaa Suomenlahden rannikko, saaristo ja merenlahtien rantaluontotyypit. Nämä elinympäristöt ovat erittäin herkkiä Itämeren tilan muutoksille. Ilmastonmuutoksen vaikutukset Suomenlahden tilaan vaikuttavat välillisesti näihin luontotyyppeihin.

Ilmastonmuutoksen seurauksena erilaiset tuhot (myrsky-, tuuli-, lumi- ja tulva) lisääntyvät Uudenmaan metsissä. Uudenmaan metsät ovat hyvin kuusivaltaisia ja näin ollen erityisen herkkiä erilaisille tuhoille. Tämä pakottaa metsätalouden monipuolistamaan



puulajivalikoimaa. Uudet arvaamattomatkin hyönteistuhot voivat levitä laajoiksi ja aiheuttaa merkittäviä maisematason muutoksia paikallisesti. Monimuotoinen luonto on kestävämpi ilmastonmuutoksen vaikutuksille. Etelä-Suomessa monimuotoisuutta voidaan turvata mm. suojellun metsäpinta-alan lisäämisellä.

## Vesivarat ja vesihuolto

Uudellamaalla altistumista ilmastonmuutokselle lisää asutuksen ja muun rakennetun ympäristön sijoittuminen rannikolle. Merkittäviä tulvariskialueita ovat Espoon ja Helsingin rannikon tulvariskialue sekä Loviisan rannikkoalue. Tulvariskin kannalta erityisen haavoittuvien ikäryhmien (lapset ja ikäihmiset) osuuden arvioidaan kasvavan väestörakenteen muuttuessa. Ilmastonmuutoksen myötä mahdollisesti lisääntyvät kuivat kaudet voivat jotta pohjaveden pinnan laskuun, jolloin kaivot voivat kuivua ja pohjaveden varassa oleva vesihuolto vaarantua. Viemäriverkoston vanheneminen ja verkoston toistuvat ylivuodot vastaanottaviin vesistöihin luovat Uudellamaalla merkittäviä riskitekijöitä.

Uudenmaan merkittävimmät pohjavesivarat sijaitsevat Ensimmäisen ja Toisen Salpaus- selän reunamuodostumissa. Itä-Uudenmaan tärkeät pohjavesialueet sijaitsevat Porvoon, Myrskylän ja Loviisan pitkittäisharjuissa. Uudellamaalla pohjavesialueita on kaikkiaan 327. Pohjavesi ei kuitenkaan riitä suurten asutuskeskusten vesihuoltotarpeisiin. Uudenmaan ELY-keskuksen alueella käytetystä vedestä 80 % on pintavettä, vaikka pienet kunnat hyödyntävät lähes yksinomaan pohjavettä.

Uudenmaan omat pintavesivarat ovat niukat ja laadultaan juomavesikäyttöön heikot, joten pintavettä johdetaan Päijänne-tunnelia pitkin käytettäväksi pääkaupunkiseudulle. Päijänne-tunnelin vettä käytetään myös tekopohjaveden valmistukseen mm. Hyvinkäällä ja Tuusulassa. Päijänteen lisäksi muita vedenottovesistöjä ovat Meiko ja Humaljärvi Kirkkonummella, Marsjön Inkoossa sekä tekopohjaveden raakavedeksi Myllykylänjärvi Porvoossa ja Gennarbyviken Raaseporissa (Hangon tarpeisiin). Lohjanjärvi ja Hiidenvesi sekä Vantaanjoki ovat lähteenä varavedenotolle.

Vesihuoltolain mukaisia vesihuoltolaitoksia eli laitoksia, joilla on kunnan hyväksymä toiminta-alue, on Uudellamaalla 62. Näistä 22 on kunnallisia tai kuntien omistamia vesihuoltolaitoksia ja loput 40 vesiosuuskuntia tai vastaavia laitoksia. Alueella toimii myös neljä niin sanottua tukkulaitosta sekä arviolta noin 30 muuta vesihuoltopalveluita tuottavaa toimijaa (osuuskuntia, joilla ei toiminta-aluetta). Uudenmaan alueelta löytyvät Suomen vesihuoltolaitosten kokojen ääripäät ja siten myös vesihuoltoon liittyvät haasteet ovat moninaiset. Uudenmaan noin 1,7 miljoonasta asukkaasta noin 95 % on liittynyt vesijohtoon ja 93 % viemäriverkkoon.

Uudenmaan tulvariskikohteissa rannikoilla sijaitsee monia yhteiskunnan kannalta tärkeitä toimintoja, mukaan lukien vesihuollon laitteita, joiden toimintaa tulvat saattavat vaarantaa. Pääkaupunkiseudulla (erityisesti Helsingin keskustassa) vesihuollon erityispiirteinä ovat ns. sekaviemärit, joiden toiminnalle mahdollisista lisääntyvistä sade- ja sulamisvesistä on merkittävää haittaa. Jos sekaviemärin kapasiteetti ei ole tulevaisuudessa enää riittävä erityisesti rankkasateiden lisääntyessä ilmastonmuutoksen seurauksena, voidaan joutua juoksettamaan hulevesiä suoraan vesistöihin ilman puhdistusta.<sup>85</sup> Uudenmaan vesivarat ovat väkilukuun suhteutettuna vähäisen ja alueen vesistöt ja Itämeri ovat jo kuormittuneet ihmistoiminnan seurauksena. Ilmastonmuutos voi aiheuttaa lisähaasteita vesivarojen määrälle ja laadulle.

### Liikenne ja logistiikka

Uudenmaan tieverkon pituus on noin 12 % koko maan tiestöstä, mutta Uudellamaalla syntyy kolmannes koko maan liikennesuoritteesta. Myös raskaan liikenteen osuus on alueella poikkeuksellisen suuri, noin neljäsosa koko maan kuljetussuoritteesta.

Uudellamaalla sijaitsevat Suomen vilkasliikenteisimmät tiet. Alueella on valtaosa Suomen elinkeinoelämän toimijoista ja paljon valtakunnallista logistiikkaa (esim. S-, K-ketjujen sekä Lidlin ja lentoaseman logistiikkakeskukset).

Helsinki–Vantaa on maan tärkein kansainvälinen lentoasema. Samalla se on tärkeä logistinen solmukohta myös rahtiliikenteelle.

Merkittävä osa Suomen satamista sijaitsee Uudellamaalla (muun muassa Vuosaaren satama, Koverharin satama, Inכון satama ja Loviisan satama). Porvoossa sijaitsee Suomen suurin satama sekä merkittävä öljynjalostamo, jonka kautta hoidetaan polttoainejakelu suureen osaan Suomea. Helsingin satama<sup>86</sup> on yksi Suomen suurimmista, ja sen kautta kuljetettu tavara vastaa arvoltaan kolmannesta Suomen ulkomaankaupasta. Rahtiliikenne ja varsinkin öljyrahdit aiheuttavat Suomenlahdella merkittäviä riskejä meriekosysteemille ja rannikoille, ja öljy- tai kemikaalionnettomuuden sattuminen myrskyn aikana voi vaikeuttaa puhdistus- ja pelastustoimia.

85 Pilli-Sihvola ym., 2018.

86 Helsingin Satama hallinnoi kahdeksaa satamanosaa Helsingissä.

Helsingin, Hämeenlinnan ja Tampereen yhdistää ainutlaatuinen kasvuvyöhyke, Suomen kasvukäytävä, jonka rungon muodostavat päärata ja valtatie 3. Häiriöt maantieverkolla vaikuttavat logistiin yhteyksiin ja säteilevät sitä kautta koko yhteiskuntaan. Esimerkiksi häiriöt päätiellä ovat mittakaavaltaan ja vaikutuksiltaan erilaiset kuin häiriöt alemmalla tiellä. Vuonna 2017 Uudenmaan ELY-keskuksen alueella oli sorateitä 1 907 km.

## Maa- ja metsätalous

Uudenmaan alueen maa-, metsä- ja kalatalouden osuus koko maan ko. toimialan bruttoarvonlisäyksestä on hieman alle 5 %. Toimialalla syntyi vuonna 2019 maakunnan bruttoarvonlisäyksestä vain 0,3 %, kun muualla Suomessa vastaava osuus oli 4,5 %.

Maa- ja metsätalous on keskittynyt itäiselle ja läntiselle Uudellemaalle. Maakunnassa on noin 3 100 tukea saavaa maatalous- ja puutarhayritystä. Tilojen keskipinta-ala on 51 hehtaaria. Alueella korostuu viljanviljely. Lypsykarjatalous ja naudanlihan tuotanto on koko maata pienempää. Noin 37 % tiloista on monialaisia (29 % koko Suomessa). Alkutuotannon luomutoimijoita on noin 4 000 ja määrä on kasvussa. Hevostoiminta on Uudenmaan maaseudulla merkittävä toimiala. Uusmaalaiset maanviljelijät ovat hyvin koulutettuja ja ympäristötietoisia.

Metsämaata on vain 56 % Uudenmaan pinta-alasta, kun valtakunnallisesti metsää on 86 %. Metsät ovat nuoria. Eteläinen sijainti lisää metsien hiilensidontaa. Hiilivarastoina toimivia vanhoja ja suojeltuja metsiä on kuitenkin vähän. Metsäkato on rakentamisen takia merkittävää (noin 1000 ha vuodessa). Hakkuut ylittävät Uudellamaalla myös puuntuotannollisesti suurimman ylläpidettävissä olevan hakkuukertymän.

Suurin osa Uudenmaan metsistä on yksityisomisteisia. Keskimääräisen metsätilan koko on maakunnassa suhteellisen pieni valtakunnalliseen tasoon suhteutettuna.

## Elinkeinoelämä

Uudenmaan ja sen osa-alueiden toimialarakenteen poikkeaa koko Suomen toimialarakenteesta. Rakenteen on varsin heterogeeninen ja myös alueellisesti eriytynyt. Pääosa työpaikoista sijaitsee pääkaupunkiseudulla ja erityisesti Helsingissä.

Pääkaupunkiseutu on vahvasti erikoistunut informaatioon ja viestintään, rahoitus- ja vakuutus toimintaan, hallinnon tukipalveluihin sekä vähittäis- ja tukkukauppaan. Itä-Uusimaa on öljynjalostuksen kautta maamme kemianteollisuuden keskittymä. Länsi-Uudenmaan vahvuuksia ovat kemianteollisuus, logistiikka ja lisääntyvässä määrin matkailu. Keski-Uudenmaan KUUMA-seudun päätoimialat ovat teollisuus sekä tukku- ja vähittäiskauppa.

Koko maan mittakaavassa yritysten toimipaikkojen, henkilöstön ja liikevaihdon osalta merkittäviä toimialoja ovat Uudellamaalla öljytuotteet; kemianteollisuus; talonrakentaminen; tukkukauppa; ilmaliikenne; informaatio ja viestintä; rahoitus- ja vakuutustoiminta; ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta; sekä kulttuuri- ja viihdetoiminta.

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot olivat Uudellamaalla vuonna 2020 3,4 miljardia euroa. Määrä oli puolet koko maan TKI-menoista. Yrityssektorin osuus menoista oli 69 %.

Uusimaa on sekä kansallisesti että kansainvälisesti merkittävä matkailun keskus. Suomen matkailukysynnästä puolet kohdistuu Uudellemaalle. Kaupunkikohteiden, tapahtumien ja luonnonympäristön moninainen tarjonta on maakunnan matkailun vetovoimatekijä. Maa-seutualueiden sijainti on hyvä lähi- ja kansainväliselle matkailulle.

Uudellamaalla on reilut 41 000 kesämökkiä (8 % Suomen mökkikannasta). Suurin osa mökkien omistajista asuu Uudellamaalla.

## Teollisuus

Uudellamaalla oli vuonna 2020 yhteensä 4 600 teollisuuden toimipaikkaa (20 % Suomen teollisuuden toimipaikoista), joissa työskenteli yhteensä 67 000 henkilöä (23 % Suomen teollisuuden henkilöstöstä). Jalostuksen bruttoarvonlisäys oli vuonna 2019 vajaa 19 miljardia (33 % Suomen jalostuksen bruttoarvonlisästä). Suurin osa teollisuuden toimipaikoista on pieniä, alle 20 hengen toimipaikkoja.

Teollisuuden tuottavuus on Uudellamaalla keskimäärin koko maata korkeampi. Ero johtuu osittain toimialarakenteesta, sillä Uudellamaalla painottuvat korkean tuottavuuden toimialat. Elektroniikka- ja sähkölaitteiden valmistus on pääkaupunkiseudun merkittävien erikoistumisala. Itä-Uudellamaalla painottuu öljynjalostuksen kautta kemianteollisuus. Länsi-Uudenmaan vahvuutena on kemianteollisuus ja Keski-Uudenmaan KUUMA-seudun teollisuudessa näkyvät kone- ja metalliteollisuus.

Teollisuusalojen työllisyys on kääntynyt nousuun 2010-luvun puolivälissä pitkän laskun jälkeen. Rakennusala on johtanut jalostusalojen työpaikkojen kasvua.

Uudellamaalla on Lohjalla ja Sipoossa maanlaiset kalkkikivi- ja kalsiittikaivokset.

## Energian- ja sähköntuotanto ja -jakelu

Suuret energiayhtiöt ovat luopumassa Uudellamaalla fossiilisten polttoaineiden käytöstä nopeutetulla aikataululla. Kivihiiilen ja maakaasun käyttöä korvataan useilla pienemmillä energiantuotannon, talteenoton ja varastoinnin ratkaisuilla. Esimerkiksi lämmitysenergiaa

tuotetaan jatkossa hajautetusti mm. lämpökaivoilla ja -pumpuilla sekä uusien datakeskusten ja konesalien hukkalämpöä hyödyntämällä. Maakunnassa on korkea geoenergiapotentiaali. Aurinkoenergian tuotanto kasvaa. Samalla myös jäähdytysenergian tarve kasvaa. Vihreä siirtymä tuo mukaan uudenlaisia vetytalouteen perustuvia ratkaisuja myös Uudellemaalle.

Lämmöntuotannon sähköistyminen tuo mukaan sähkön siirtoon ja energiansaannin huoltovarmuuteen liittyviä haavoittuvuuksia (sähkön jakeluinfran ilmastokestävyys), sillä se lisää vaatimuksia sähköntuotanto- ja jakeluvarmuudelle. Suurin osa Helsingin sähköverkosta on maakaapeloitua, joten myrskyt eivät juurikaan aiheuta sähkökatkoja.<sup>87</sup> Ilmastonmuutokseen sopeutuminen, esim. pohjavesiolosuhteet, on otettava huomioon uusiutuvien energialähteiden ja -ratkaisujen rakentamisessa.

Tällä hetkellä 60 % Uudenmaan sähkön tuotannosta tapahtuu ydinvoimalla. Alueen omassa sähköntuotannon rakenteessa on edessä suuri muutos, kun sähkön ja lämmön yhteistuotanto vähenee merkittävästi pääkaupunkiseudun suurissa kunnissa 2020-luvun aikana. Teollisen mittakaavan tuulivoiman toteutusmahdollisuudet ovat tällä hetkellä maakunnassa rajoittuneet mm. tutkarajoitteiden vuoksi.

Uudenmaan teollisuus käyttää maakuntatasolla toiseksi eniten energiaa. Suurin osa tästä kulutuksesta syntyy Porvoon öljynjalostamoalueella. Lohjalla sijaitsevaa paperitehdasta lukuun ottamatta Uudellamaalla ole ei muuta merkittävämmän mittakaavan energiaintensiivistä teollisuutta.

---

87 [Pilli-Sihvola ym., 2018.](#)

## 3.17 Varsinais-Suomi

### Väestö

Varsinais-Suomen väkiluku oli vuoden 2021 lopussa noin 483 000.<sup>88</sup> Tilastokeskuksen ennusteen mukaan Varsinais-Suomen asukasluku tulee kasvamaan noin 2 % ja suurin osa kasvusta kohdentuu Turun kaupunkiseudulle muiden seutukuntien asukasmäärän pienentymässä. Oleellista onkin, minne lisärakentaminen kohdentuu ja miten viherrakenne suunnitellaan tasaamaan sateisuutta, kuivuutta ja helteitä.

### Rakennettu ympäristö ja kulttuuriympäristö

Kesän hellejaksojen lisääntyminen kohottaa lämpötiloja Varsinais-Suomenkin kaupungeissa. Viherrakenteeseen on kiinnitettävä huomiota kaavoituksessa ja rakentamisessa. Tietoa viherrakenteen merkityksestä tulisi lisätä, sillä viherrakenteen muutoksilla on monia kerrannaisvaikutuksia muun muassa energiatarpeeseen (jäähdytys) ja ihmisten terveyteen liittyen.

Kulttuurihistoriallisesti arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön (RKY) alueita on Varsinais-Suomessa ja Satakunnassa 263. Sateisuuden lisääntyessä ja hulevesien määrän kasvaessa maanpinnan pinnoitteisiin on kiinnitettävä huomiota. Yleisesti vanhojen arvokkaiden rakennusten osalta voidaan todeta, että rakenteet altistuvat entistä enemmän kosteudelle ja tämä asettaa korjausrakentamiselle omia vaatimuksiaan. Lounais-Suomen kaupunkien puutaloalueet vaativat erityistä huomiota.

Ilmaston lämpenemisestä aiheutuva merenpinnan nousu uhkaa erityisesti rannikolla ja saaristossa sekä muiden vesistöjen lähellä sijaitsevia RKY-alueita ja muita kulttuuriympäristökohteita. Esimerkiksi Turun Linnan niemellä, jossa maanpinnan korkeus on matala ja meri lähellä, aiheuttavat meriveden tulviminen ja sadevesien aiheuttamat tulvat ongelmia jo nykyiselläänkin (vaikkei itse linna olekaan vaarassa). Lisäksi monet rannikon maise- ma-alueet ovat meritulville alttiita Varsinais-Suomessa.

### Vesivarat ja vesihuolto

Lounais-Suomen alueella vain kahdella vesihuoltolaitoksella vedenotto tapahtuu yksinomaan pintavedestä. Loput laitokset käyttävät pohjavettä tai tekopohjavettä. Varsinais-Suomessa suurin osa (61 %) käytetystä vedestä on tekopohjavettä. Pohjaveden osuus

88 Tilastokeskus, Väestötietoja maakunnittain 2022.

on vajaa kolmannes ja pintaveden vain kymmenesosa. Satakunnan osalta lähes puolet talousvedestä otetaan pohjavedenottoilta. Tekopohjavettä on noin kolmannes ja pinta-vedestä tehtävää talousvettä vajaa 20 %.

Oma vedenottamo on noin 80 osuuskunnalla tai muulla pienellä vesihuolto-organisaatiolla. Näiden kautta vettä toimitetaan noin 11 000 asukkaalle. Suurin osa oman otton varassa olevista on pieniä vesiyhtymiä (alle 50 asiakasta). Alueen pohjavesivarat ovat jakautuneet epätasaisesti ja monet pohjavesialueet ovat kooltaan pieniä ja antoisuudeltaan vähäisiä. Lounais-Suomen pintavedet ovat vedenhankinnan kannalta joko tyydyttäviä tai välttäviä.

Mahdolliset muutokset sääolosuhteissa voivat vaikuttaa meritulvariskiin rannikolla, esimerkiksi Turun, Naantalın, Uudenkaupungin, Rauman ja Porin satamissa. Tulvariskien hallintasuunnitelmat ovat parhaillaan hyväksyttävänä.

Poutakaudet pitenevät, jolloin veden kulutus lisääntyy ja kuivuus yleistyy, ja paikoin yhdyskuntien vesihuolto kärsii veden niukkuudesta. Maatalousalueilla pumpataan kasteluvettä vähävetisistä pikkujoista, mikä voi kuivuusjaksojen aikana lisätä kuivumisriskiä ja huonontaa vedenlaatua ja jokien ekologisia olosuhteita.

## Maa- ja metsätalous

Varsinais-Suomen peltopinta-alan osuus maakunnan kokonaisalasta on huomattavan suuri ja maatalous on suomalaisittain poikkeuksellisen monipuolista. Maatalous on tärkeä raaka-aineen tuottaja alueen monipuoliselle elintarviketuotannolle. Varsinais-Suomessa on sika- ja siipikarjataloutteen sekä yksivuotisten kasvien viljelyyn painottuvana maakuntana melko vähän nurmialaa. Avomaan puutarhatalous on voimaperäistä.

Varsinais-Suomessa pitkien kuivuusjaksojen ennustetaan yleistyvän. Maakunnassa on vähän järviä eli vähän vaihtelua tasaavaa puskuria. Kuivuusjaksojen kastelutarve rasittaa pieniä jokivesiä. Veden varastointia on suunniteltava, samoin vedenpidätyksen keinoja. Veden käytön rajoittamiselle tulevaisuudessa on mahdollisesti tarvetta.

Kesän rankkasateet voimistuvat, jolloin erityisesti Varsinais-Suomen savimaiden maatalousalueilta huuhtoutuu pintavaluntana kiintoainesta ja ravinteita mereen, mikä voimistaa levien kasvua ja heikentää Saaristomeren tilaa entisestään.

Rankkasateiden ja tulvien yleistyminen lisää Varsinais-Suomen savimaiden maatalousalueilta pintavaluntana huuhtoutuvan kiintoaineksen ja ravinteiden huuhtoutumista mereen, mikä voimistaa levien kasvua ja heikentää Saaristomeren tilaa entisestään.

Ravinnekuormituksen hillitsemiseksi tarvitaan panostuksia peltojen kasvukuntoon, maan orgaanista ainesta lisäävien viljelymenetelmien yleistymistä sekä peltojen vesitalouden parantamista. Peltojen hyvä kasvukunto auttaa viljelyä sopeutumaan myös sääntäiri-ilmiöihin.

Kasvukauden pidentyminen voi ajoittain hyödyttää sekä maa- että metsätaloutta ja mahdollistaa uusien, ilmastollisesti vaativampien kasvien tuotantoa. Talvien epäsäännöllisyys voi kuitenkin jatkossa haitata esimerkiksi maakunnassa merkittävää syysviljojen viljelyä. Ilmaston lauhtuminen mahdollistaa sekä maa- että metsätaloutta uhkaavien eteläisten kasvintuholaisten ja kasvitautien leviämistä. Tämä tuo tehostetun seurantarpeen maahan kuntaan, joka lounaisen sijaintinsa vuoksi on todennäköinen saapumisalue.

Lisääntyvien myrskytuulien mahdollisuus on Varsinais-Suomessa otettava rannikkomaakuntana huomioon. Varsinais-Suomi on rannikkomaakuntana altis myrskytuhoille, jotka voivat metsätalouden lisäksi koskea mm. laajarunkoisia kotieläinrakennuksia, kasvihuoneita ja alueen kotieläintaloudelle sekä kasvihuonetuotannolle kriittistä sähkönjakelua.

### **Elinkeinoelämä**

Varsinais-Suomessa on perinteisesti mm. metalliteollisuutta, laivanrakennusteollisuutta ja kemianteollisuutta. Nämä vaikuttavat olevan vahvoja teollisuuden aloja myös jatkossa. Nyt alueelle on suunnitteilla myös uutta teknologiaa käyttäviä teollisuuslaitoksia, joihin liittyvä suunnittelu on vielä alkuvaiheessa.

Lounaisen Suomen kesät lämpenevät ja kuivat hellejaksot yleistyvät, mikä merkitsee jäähdytystarpeen ja näin energiankäytön kasvua. Hukkalämpöjen hyödyntäminen jäähdytyksen tuottamisessa nousee energiatehokkuutensa vuoksi tärkeäksi. Asia kytkeytyy vahvasti myös kaupunkien keskustojen rakentamiseen, tiiveyteen ja viherrakenteen merkitykseen, sillä viherrakenne haihduttaessaan hidastaa rakenteiden lämpenemistä.

### **Liikenne ja logistiikka**

Varsinais-Suomen maakunta on osa kasvavaa Etelä-Suomea ja pohjoista kasvuvyöhykettä. Varsinais-Suomen ja Turun kaupunkiseudun rooli Suomen aluerakenteessa korostuu erityisesti porttina Skandinaviaan ja läntiseen Eurooppaan, hyvien meri- ja lentoliikennedyksien solmupisteenä. Muuhun maahan Varsinais-Suomi kytkeytyy pääkaupunkiseudun, sisämaan ja rannikon suuntaisten pääyhteyskäytäviensä kautta maanteitse ja rautateitse.



Varsinais-Suomen muita erityispiirteitä ovat monipuolinen elinkeinorakenne, vahva koulutustarjonta sekä laaja saaristo, sen vapaa-ajan asukkaat ja kasvava matkailu, jotka kaikki luovat omia haasteitaan liikennejärjestelmän kehittämiseksi.<sup>89</sup>

Etelässä ja rannikkoseudulla ilmastonmuutoksen vaikutukset asettavat haasteita, esimerkiksi vähälumiset tai kokonaan lumettomat talvet ja nollan molemmin puolin sahaava lämpötila yleistyvät. Yhä useammin sade tulee talvisin lumen sijaan vetenä tai alijäähtyneenä sateena. Sään muuttuessa pääteilläkin saattaa olla joskus huono ajokeli, sillä kunnossapitotoimet vaativat oman aikansa.

Nollan molemmin puolin sahaavat kelit ovat yleistyneet etenkin etelässä ja rannikoilla. Jos päällyste on jo valmiiksi reikiintynyt tai halkeillut, tielle jäänyt vesi aiheuttaa helposti uusia reikäsarjoja. Kun reikiintyminen pääsee alkuun, vaurioitunut kohta voi kasvaa nopeastikin.

### **Energian- ja sähköntuotanto ja -jakelu**

Varsinais-Suomen energiantuotannon muutos vähähiiliseen energiaan on jo näkyvässä erityisesti suunnittelussa. Tuulivoimaenergian käyttö lisääntyy. Tuulivoima-alueita suunnitellaan niin maalle kuin merelle. Myös aurinko- ja vetyvoimaloita on suunnitteilla. Runsaan maatalouden yhteyteen on suunnitteilla useita biokaasulaitoksia ja voimaloita.

---

89 Varsinais-Suomen liitto, 2020

## LÄHTEET

- Energiavirasto, 2022. Voimalaitosrekisteri. Viitattu 8.11.2022. <https://www.energiavirasto.fi/toimitusvarmuus>
- Europeiska kommissionen, 2022. "Factsheet on 2014-2022 Rural Development Programme for Åland Islands Finland". [https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2022-07/rdp-factsheet-finland-aland\\_en.pdf](https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2022-07/rdp-factsheet-finland-aland_en.pdf)
- Gregow, H., Mäkelä, A., Tuomenvirta, H., Juhola, S., Käyhkö, J., Perrels, A., Kuntsi-Reunanen, E., Mettiäinen, I., Näkkäläjärvi, K., Sorvali, J., Lehtonen, H., Hildén, M., Veijalainen, N., Kuosa, H., Sihvonen, M., Johansson, M., Leijala, U., Ahonen, S., Haapala, J., Korhonen, H., Ollikainen, M., Lilja, S., Ruuhela, R., Särkkä, J. & Siiriä, S-M., 2021. "Ilmastonmuutokseen sopeutumisen ohjaukskeinot, kustannukset ja alueelliset ulottuvuudet". Suomen ilmasto-paneelin raportti 2/2021. <https://doi.org/10.31885/9789527457047>
- HAMK, 2022. "Hämeessä parannetaan maaseudun ilmastoturvallisuutta" Viitattu 17.3.2023. <https://www.hamk.fi/2022/hameessa-parannetaan-maaseudun-ilmastoturvallisuutta/>
- Hämeen liitto, 2022. "Hämeen kuntien ilmastotyön spurtti, HÄSPI". Viitattu 17.3.2023. <https://www.hameenliitto.fi/hameen-kuntien-ilmastotyon-spurtti-haspi/>
- Kekkonen, H. n.d. "Luke: Turvamaiden viljelytilanne Suomessa". [https://www.jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/541308/Turvemaaty%C3%B6paja\\_Hanna\\_Kekkonen\\_esitys.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/541308/Turvemaaty%C3%B6paja_Hanna_Kekkonen_esitys.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Keski-Suomen ELY-keskus, 2021. "Keski-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelma". Viitattu 8.11.2022. <https://www.ely-keskus.fi/document-s/13166/0/K-S+Maaseutuohjelman+aluesuunnitelma+%283%29.pdf/faf49a39-86cd-036a-37a7-ee0f5b6133dd?t=1634554051543>
- Keski-Suomen liitto, 2017. "Keski-Suomen maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt 2016". [https://www.keskisuomi.fi/wp-content/uploads/2020/09/25246-MAAKUNNALLISESTI\\_MERKITTAVAT\\_RAKENNETUT\\_KULTTUURIYMPARISTOT\\_2016\\_15\\_8\\_2017.pdf](https://www.keskisuomi.fi/wp-content/uploads/2020/09/25246-MAAKUNNALLISESTI_MERKITTAVAT_RAKENNETUT_KULTTUURIYMPARISTOT_2016_15_8_2017.pdf)
- Kontula, T., Raunio, A., Lehikoinen, A., Heilala, T., Kolu, S., Liukko, U., Ryttyläinen, T., Teeriaho, J., 2021. "Suomen ympäristökeskuksen raportteja 20/2021. Pirkanmaan uhanalaiset lajit ja luontotyypit". <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-5394-5>
- Laitinen, J., 2001. "Keski-Pohjanmaan arvokkaat maisema- ja kulttuurialueet". Keski-Pohjanmaan liitto: Sigma Konsultit.
- Lapin Liitto, 2021. "Lappi-sopimus – Lapin maakuntaohjelma 2022–2025: Ympäristöselostus". <https://www.lapinliitto.fi/wp-content/uploads/2022/02/Lappi-sopimuksen-2022-2025-ymparistoselostus.pdf>
- Lapland.fi, n.d. "Toimialafaktaa: Metsäsektori Lapissa". Viitattu 30.3.2023. <https://www.lapland.fi/fi/business/metsasektori-ja-biotalous-lapissa/>
- Lokio, J. 1997. "Lapin kulttuuriympäristöohjelma". Rovaniemi: Lapin ympäristökeskus.

- LUKE Taloustohtori, 2022. "Maatalouden tuotantorakenne -palvelu, Aineisto: Maatalous- ja puutarhayritysrekisteri (laajennettu)". Viitattu 8.11.2022. [https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/taloustohtori/tuotantorakenne/aikasarja/hehtaarimaara\\_maakunnittain/](https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/taloustohtori/tuotantorakenne/aikasarja/hehtaarimaara_maakunnittain/)
- Luonnonvarakeskus, 2022. "Maatalous- ja puutarhayritysten rakenne 2022 (ennakko)". Viitattu 23.3.2023. <https://www.luke.fi/fi/tilastot/maatalous-ja-puutarhayritysten-rakenne/maatalous-ja-puutarhayritysten-rakenne-2022-ennakko>
- Luonnonvarakeskus tilastotietokanta, 2022. "Maatalous- ja puutarhayritysten lukumäärä ELY-keskuksittain". [https://statdb.luke.fi/PxWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE\\_\\_02%20Maatalous\\_\\_02%20Rakenne\\_\\_02%20Maatalous-%20ja%20puutarhayritysten%20rakenne/01\\_Maatalous\\_ ja\\_puutarhayrit\\_lkm\\_ELY.px/?rxid=786f0450-355f-4a91-af51-6898606f4e0f](https://statdb.luke.fi/PxWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__02%20Maatalous__02%20Rakenne__02%20Maatalous-%20ja%20puutarhayritysten%20rakenne/01_Maatalous_ ja_puutarhayrit_lkm_ELY.px/?rxid=786f0450-355f-4a91-af51-6898606f4e0f)
- Lähtenaro, P., Medkova, K., Luste, S., 2020. "Päijät-Hämeen materiaalipotentiali bio-kaasuenergian lisäämiseksi alueella" Viitattu 17.3.2023. <https://www.labopen.fi/lab-pro/paijat-hameen-materiaalipotentiali-biokaasuenergian-lisaamiseksi-alueella/>
- Metsähallitus, 2023. "Merkittävää aineistoa Lapin luonnon tilasta: ilmastonmuutoksen takia huomattava osa palsasoista on kadonnut" Viitattu 2.3.2023. <https://www.metsa.fi/tiedotteet/merkittavaa-aineistoa-lapin-luonnon-tilasta-ilmastonmuutoksen-takia-huomattava-osa-palsasoista-on-kadonnut/>
- Metsäkeskus, 2020a. "Pirkanmaan metsäohjelma 2021–2025". <https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/document/alueellinen-metsaohjelma-pirkanmaa-2021-2025.pdf>
- Metsäkeskus, 2020b. "Pohjois-Karjalan metsäohjelma 2021-2025". <https://metsakeskus.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=3e2b8c3f85b747f0a39ad8261504cf0e>
- Parasta Pirkanmaalta, 2021. "Minkälainen on pirkanmaalainen ruokajärjestelmä?". Viitattu 8.11.2022. <https://parastapirkanmaalta.fi/Materiaalit/minkalainen-ruokasektori-pirkanmaalla/>
- Pilli-Sihvola, K., Haavisto, R., Leijala, U., Luhtala, S., Mäkelä, A., Ruuhela, R., Votsis, A., 2018. "Sään ja ilmastonmuutoksen aiheuttamat riskit Helsingissä". Kaupunkiympäristön julkaisu 2018:6. <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisut/julkaisu-06-18.pdf>
- Pirkanmaan ELY-keskus, 2021. "Sähköistyminen on haaste Pirkanmaan energiajärjestelmälle - selvitys auttaa päästöjen vähentämisessä". Viitattu 8.11.2022. <https://www.sttinfo.fi/tiedote/sahkoistyminen-on-haaste-pirkanmaan-energiajarjestelmalle---selvitys-auttaa-paastojen-vahentamisessa?publisherId=69817881&releaseld=69922715>
- Pirkanmaan liitto, 2022. "Luonnos: Pirkanmaan aluekehityksen tilannekuva 2022".
- Pirkanmaan LUMO, 2022. "Luonnon monimuotoisuusohjelma 2022–2030". <http://www.ely-keskus.fi/documents/43354591/0/LUMO-ohjelma.pdf/>
- Pirttijärvi R., 2018. "KANTAR TNS: Maatilojen kehitysnäkymät 2023 Etelä-Savossa". <https://www.ely-keskus.fi/documents/10191/28944837/Maatilojen+kehitysn%C3%A4kym%C3%A4t+2015+raportti+Reijo+P/6986b7bf-8ee7-4530-858b-9371f5436179>

- Satakunnan ELY-keskus, 2021. "Satakunnan maaseudun kehittämissuunnitelma".  
[https://www.ely-keskus.fi/documents/10191/58379/Satakunnan+maaseudun+kehitt%C3%A4missuunnitelma\\_2023\\_2027.pdf/a570a534-6691-ac7b-4558-ff0aeab9aae0?t=1672836628452](https://www.ely-keskus.fi/documents/10191/58379/Satakunnan+maaseudun+kehitt%C3%A4missuunnitelma_2023_2027.pdf/a570a534-6691-ac7b-4558-ff0aeab9aae0?t=1672836628452)
- Satakuntaliitto, 2022. "Satakunnan liikennejärjestelmäsuunnitelma: Tiivistelmä 14.3.2022".  
[https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2022/05/satljs2022\\_tiivistelma.pdf](https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2022/05/satljs2022_tiivistelma.pdf)
- Saukkonen, S., 2021. "Pohjois-Karjalan Maaseutuluotain 2021". <https://www.ely-keskus.fi/documents/10191/57924/Pohjois-Karjalan+Maaseutuluotain+2021+lopullinen.pdf/cb44487e-3158-c0cf-111e-2bba69f6be13?t=1623325717706>
- Selänne, A., Illmer, K., Olkio, K., Sokka, T., Leskisenoja, K., Koistinen, A., Poikonen, P., Viljanen, J., Pulkkinen, P., Nykänen, M., 2022. "Vesien tila hyväksi yhdessä : Keski-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022–2027". Viitattu 8.11.2022. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-398-031-0>
- Statistikcentralen, 2022. "Befolkningen efter landskap 2022". Viitattu 6.4.2023 [https://www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk\\_vaesto\\_sv.html#befolkningen-efter-landskap](https://www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk_vaesto_sv.html#befolkningen-efter-landskap)
- Suomen Tuulivoimayhdistys, 2022. "Tuulivoima on avain Suomen energiaomavaraisuuden lisäämiseen". Viitattu 8.11.2022. <https://tuulivoimayhdistys.fi/ajankohtaista/tiedotteet/tuulivoima-on-avain-suomen-energiaomavaraisuuden-lisaamiseen>
- Suomen Tuulivoimayhdistys, 2022. "Tuulivoimakartta". Viitattu 8.11.2022. <https://tuulivoimayhdistys.fi/tuulivoima-suomessa/kartta>
- Teollisuuden voima oyj, 4.1.2023. "Olkiluodossa tuotettiin viime vuonna noin viidesosa Suomessa kulutetusta sähköstä". Viitattu 24.3.2023. <https://www.tvo.fi/ajankohtaista/tiedotteetporssitiedotteet/2023/olkiluodossatuotettiinviimevuonnannoinviidesosasuomesakulutetustasahkosta.html>
- Tilastokeskus, n.d. "Maahanmuuttajat väestössä". Viitattu 8.11.2022. <https://www.stat.fi/tup/maahanmuutto/maahanmuuttajat-vaestossa.html>
- Tilastokeskus, 2022. "Teollisuuden energiankäyttö maakunnittain, 2007-2021. Viitattu: 5.4.2022. [https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_\\_tene/statfin\\_tene\\_pxt\\_12bw.px/](https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__tene/statfin_tene_pxt_12bw.px/)
- Tilastokeskus, 2022. "11ra -- Tunnuslukuja väestöstä alueittain, 1990–2021". Viitattu 6.11.2022. [https://pxweb2.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_\\_vaerak/statfin\\_vae-rak\\_pxt\\_11ra.px/](https://pxweb2.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__vaerak/statfin_vae-rak_pxt_11ra.px/)
- Tilastokeskus, 2022. "Väestötietoja maakunnittain". Viitattu 1.3.2023. [https://www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk\\_vaesto.html#vaestotietoja-maakunnittain](https://www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk_vaesto.html#vaestotietoja-maakunnittain)
- Tilastokeskus, 2022. "11db -- Yritysten toimipaikat toimialoittain ja maakunnittain, 2013-2020". Viitattu 6.11.2022. [https://pxweb2.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_\\_alyr/statfin\\_alyr\\_pxt\\_11db.px/](https://pxweb2.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__alyr/statfin_alyr_pxt_11db.px/)
- Tuomenvirta, H., Haavisto, R., Hildén, M., Lanki, T., Luhtala, S., Meriläinen, P., Mäkinen, K., Parjanne, A., Peltonen-Sainio, P., Pilli-Sihvola, K., Pöyry, J., Sorvali, J. & Veijalainen, N., 2018. "Sää- ja ilmatoriskit Suomessa - Kansallinen arvio". Valtioneuvoston kanslia. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 43/2018.

- Utrikesministeriet, n.d. "Ålands särställning". Viitattu 8.11.2022. <https://um.fi/aland-sarstallning>
- Valtioneuvosto, 2022a. "Finland's Eighth National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change. 2022". <https://unfccc.int/documents/624719>
- Valtioneuvosto, 2022b. "Valtioneuvoston selonteko Hiilineutraali Suomi 2035 – kansallinen ilmasto- ja energiastrategia". Viitattu 8.11. <https://valtioneuvosto.fi/paatokset/paatos?decisionId=0900908f807c35c1>
- Varsinais-Suomen liitto, 2020. "Varsinais-Suomen liikennejärjestelmäsuunnitelma 2020". Viitattu 8.11.2022. [https://varsinais-suomi.fi/wp-content/uploads/2021/05/Varsinais-Suomen\\_liikennejarjestelmasuunnitelma\\_2020.pdf](https://varsinais-suomi.fi/wp-content/uploads/2021/05/Varsinais-Suomen_liikennejarjestelmasuunnitelma_2020.pdf)
- Vesi.fi, 2021. Alueelliset tulvariskisällöt. Viitattu 6.4.2023. <https://www.vesi.fi/tulvariskien-hallinta/>
- Väylä-virasto, 2022. "Suomen päällystämättömät tiet". Luonnos.
- Ympäristö.fi, 2023. "Suomen Natura 2000 -alueet". Viitattu 2.3.2023. <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/suojelu-ennallistaminen-ja-luonnonhoito/natura-2000-alueet/natura-alueet-lappi>
- Åland.ax, n.d. "Fakta om Åland". Viitattu 8.11.2022. <https://www.aland.ax/sv/fakta-om-aland>

## **Maa- ja metsätalousministeriö**

Hallituskatu 3 A, Helsinki  
PL 30, 00023 Valtioneuvosto  
mmm.fi

ISBN: 978-952-366-588-0 PDF

ISSN: 1797-397X PDF