

+ täydentyy käsittelyn edetessä SOVA-lain mukaisesti vaikutusten arvioinnilla

## Sisällys

JOHDANTO .....	2
MAAKUNTAOHJELMAN SISÄLTÖ, TAVOITTEET JA SUHDE MUIHIN SUUNNITELMIIN.....	3
POHJOIS-KARJALAN YMPÄRISTÖN NYKYTILA, ONGELMAT JA TAVOITTEET .....	4
I Pohjois-Karjalan luonto ja luonnonvarojen kestävä käyttö.....	4
Kallio- ja maaperä .....	4
Vesistöt.....	10
Kasvillisuus.....	14
Metsät ja pellot.....	14
Suot .....	17
II Luonnon ja kulttuuriympäristön monimuotoisuus .....	18
Luonto ja luonnon monimuotoisuussitoumukset.....	18
Kulttuuriympäristöt ja maisema .....	24
Luonnon virkistyskäyttö ja luontomatkailu .....	28
III Terveellinen, viihtyisä ja toimiva elinympäristö (Päivitys) .....	29
Yhdyskuntarakenne ja infrastruktuuri.....	29
Jätehuolto.....	30
Energiantuotanto ja -käyttö .....	31
Ilmanlaatu ja kasvihuonekaasupäästöt.....	33
IV Yhteenveto Pohjois-Karjalan ympäristön tilasta ja haasteista .....	36

## JOHDANTO

Ympäristövaikutusten arviointi on osa kaikkea suunnittelua ja päätöksentekoa. Suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnin tavoitteena on edistää ympäristönäkökohtien etukäteen huomioimista ympäristöön vaikuttavassa suunnittelussa, yhteensovittaa erilaisia näkökulmia, edistää kestävästä kehitystä sekä lisätä kansalaisten, yhteisöjen ja viranomaisten mahdollisuuksia osallistua suunnitteluun. Vaikutusten arviointi jo strategisella tasolla mahdollistaa suunnittelusta aiheutuvien kumuloituvien ja pitkäaikaisten vaikutusten tunnistamisen ja torjumisen mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Strategisen tason arviointi tukee hanketasolla tehtävää arviointia.

Pohjois-Karjalan maakuntaohjelman ympäristöselostus on viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien vaikutusten arvioinnista annetun lain (SOVA-lain) mukainen dokumentti ympäristövaikutusten arvioinnista. Ympäristöselostuksessa on esitetty tiedot maakuntaohjelmasta ja tarkastelluista vaihtoehdoista sekä arvio niiden ympäristövaikutuksista.

Ympäristöselostus koostuu kahdesta osasta:

### 1. Ympäristön nykytilakuvaus

Ympäristön nykytilakuvauksessa kuvataan ympäristön tilaa ja siinä tapahtuvia muutoksia sekä keskeisiä ympäristöongelmia.

### 2. Maakuntaohjelman vaikutusten arviointi.

Varsinaisessa maakuntaohjelman vaikutusten arvioinnin yhteydessä esitetään ohjelman kokonaisvaikutukset, vaikutukset toimialoittain sekä erilaisia toimia, joilla ympäristötilaa voidaan parantaa. Lisäksi esitetään maakuntaohjelman seurantaindikaattorit.

SOVA-lain ympäristövaikutus-käsitteen piiriin kuuluvat varsinaisten ympäristöön kohdistuvien vaikutusten lisäksi myös sosiaaliset, yhdyskuntarakenteelliset, kulttuuriset vaikutukset sekä luonnonvarojen hyödyntämiseen kohdistuvat vaikutukset. POKAT'in vaikutuksia on pyritty tarkastelemaan lain määrämuotoisia vaatimuksia laajemmin. Vaikutuksia on arvioitu muun ohessa myös alueellisesta (kaupunkiseutu/ maaseutu), eri ikäryhmien ja maakunnallisesti eri osien aluekehityksen näkökulmasta.

Ympäristöselostuksen laatimisesta on vastannut Pohjois-Karjalan maakuntaliitto. Työtä on ohjannut ja koordinoanut maakunnallinen SOVA-ryhmä.

## MAAKUNTAOHJELMAN SISÄLTÖ, TAVOITTEET JA SUHDE MUIHIN SUUNNITELMIIN

Maakunnan suunnittelu on avainasemassa kestävän kehityksen edistämismääräysten toteuttamisessa. Maakunnallisen tason suunnittelu alue- ja yhdyskuntarakenteellisten kysymysten osalta soveltuu hyvin ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävän kehityksen edellytysten turvaamiseksi. Päävastuu alueiden kehittämisestä aluetasolla kuuluu nykyisin maakuntien liitoille. Maakunnan suunnittelujärjestelmään kuuluvat maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset maakuntasuunnitelma ja maakuntakaava sekä alueiden kehittämislain mukainen maakuntaohjelma ja sen toteutussuunnitelma. Maakuntaliitto valmistelee joka neljäs vuosi laajassa yhteistyössä eri tahojen kanssa maakunnan kehittämisen lähivuosien tavoitteet osoittavan maakuntaohjelman, joka perustuu alueen pitkän aikavälin kehittämistavoitteet määrittelevään maakuntasuunnitelmaan. Vuosittain laaditaan lisäksi maakuntaohjelman toteuttamista tarkentava toteuttamissuunnitelma.

Maakuntakaava ja maakuntaohjelma jalkauttavat EU:n ja valtakunnalliset alueidenkehittämisen tavoitteet maakuntiin. Esimerkiksi Pohjois-Karjalan POKAT 2021 –maakuntaohjelmassa on uutena painopisteenä nostettu esille turvallisuuskysymykset, jotka ovat viime vuosina puhuttaneet maailmanlaajuisesti sekä myös Suomessa.

Maakuntaudistus on näköpiirissä vuonna 2020, jolloin nykyiset maakuntaliitot lakkautetaan ja perustetaan 18 nykyistä itsehallinnollisempaa maakuntaa. Tulevat maakuntavirastot perivät maakuntaliittojen tehtävät. Maakuntaohjelma ja maakuntakaava säilyvät uusien maakuntien aluekehitysohjelmana jatkossakin. Tulevaisuudessa maakuntasuunnitelman ohella laaditaan uuden maakunnan oma, pitkän aikavälin maakuntastrategia. Muuten tutut rakenteet ja vastuut säilyvät pitkälti ennallaan.

Maakuntaudistuksen myötä Pohjois-Karjalaan liittyy Heinäveden kunta vuoden 2020 alussa. Heinäveden huomioiminen ympäristöselostuksessa on vielä tässä versiossa vaikeaa, sillä tilastointiyksikkö on edelleen nykyinen hallinnollinen Pohjois-Karjalan maakunta. Tämä näkyy mm. tilastoissa ja ympäristöselostuksen kartoissa. Heinäveden myötä maakunta saa luonnonympäristön osalta lisää monimuotoista luontoa, minkä erityispiirteitä ovat vesistöt ja vesireitit. Tämä linkittyy kahden luostarin myötä suoraan mm. matkailun vetovoiman lisääntymiseen. Karjalainen ja ortodoksinen kulttuuri vahvistuvat maakunnassa.

Pohjois-Karjalan maakuntaohjelman (2018-2021) tavoitteena on määrittellä alueen nykytilaan perustuen kehittämisen tavoitteet ja painopisteet lähivuosina sekä arvioida niiden toteuttamiseen

tarvittava valtion ja kuntien rahoitus sekä työhön sitoutuva yksityinen rahoitus. Maakuntaohjelma sisältää kuvauksen:

- o keskeisistä hankkeista ja toimenpiteistä
- o laadittavista yhteistyösopimuksista
- o tarvittaessa määrittelyn alueen kuntien yhteistyöalueista
- o suunnitelman ohjelman rahoittamiseksi

## POHJOIS-KARJALAN YMPÄRISTÖN NYKYTILA, ONGELMAT JA TAVOITTEET

### I Pohjois-Karjalan luonto ja luonnonvarojen kestävä käyttö

#### Kallio- ja maaperä

Pohjois-Karjalan kallioperä jakautuu kahteen eri-ikäiseen osaan. Pohjois- ja itäosa kuuluvat vanhempaan arkeeseen yli 2,5 miljardia vuotta vanhaan Itä-Suomen graniitti-gneissialueeseen. Länsiosassa vallitsee nuoremmat varhaisproterotsooiset karjalaiset muodostumat, jotka kuuluvat Pohjois-Karjalan liuskealueeseen. Liuskealueen kivet ovat 2500-1900 miljoonaa vuotta vanhoja. Arkeisen ja proterotsooisen kallioperän raja kulkee Tohmajärven Värtsilästä Pielisen länsirantaa pitkin luoteeseen kääntyen Juuassa länteen.

Korkokovaltaan nämä kaksi kallioperäaluetta eroavat toisistaan: arkeiset graniitti-gneissialueet edustavat tyypillistä pohjois-karjalaista vaaramaisemaa ja nopeammin rapautuneet ja rakenteeltaan rikkonaiset liuskealueet alavampaa järvi-Suomea. Pohjois-Karjalan korkokovaltaan korkeimmat alueet sijaitsevat noin 2 miljardia vuotta sitten poimuttuneen muinaisen Karelidit-vuoriston tyviosissa. Kolin maisemallisesti jylhät vaarajaksot ovat kovaa kvartsiittia, joka on kestänyt eroosiota ympäristön liuske- ja graniittigneissialueita paremmin. Ukko-Kolin korkein laki kohoaa 253 metriä Pielisen veden pinnasta. Maiseman ja J. G. Granön kehittämän relatiivisten korkeuserojen luokittelun mukaan voimme edelleen puhua vuorimaasta.

Pohjois-Karjalan kallioperän alueelta tunnetaan useita taloudellisesti merkittäviä malmiesiintymiä. Kallioperän raaka-ainevaroja on hyödynnetty suhteellisen pitkään. Kaivoksina ovat toimineet kuparikaivoksista tutut Outokumpu (Cu, Zn, Co, Au, S), Vuonos (Cu, Ni, Zn, Co) ja Hammaslahti (Cu, Zn) sekä vähäisemmässä määrin molybdeenikaivospaikkakuntana toiminut Lieksan Mätäsvaara (Mo), uraanimalmistaan tunnettu Enon (Joensuu) Paukkajavaara (U). Lisäksi nikkeliä on louhittu Lieksan Tainiovaarassa (Ni) ja rikkiä Enon Otravaarassa (S). Ainoat nykyisin toiminnassa olevat kaivokset ovat Kylylahden kuparikaivos (Cu, Co, Au) Polvijärvellä ja Pampalon

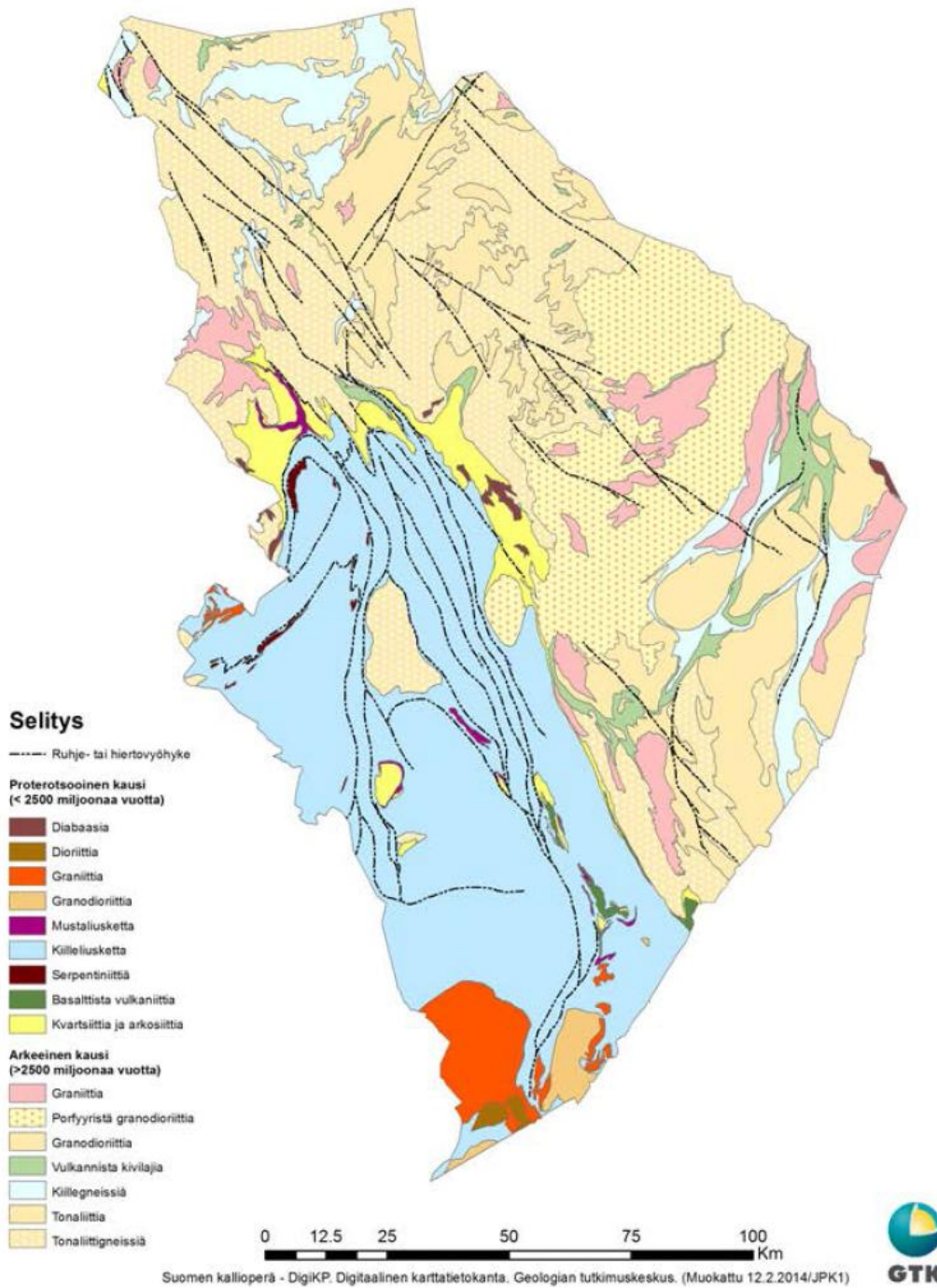
kultakaivos (Au) Ilomantsissa. Maakunta on yksi Suomen potentiaalisimmista malmialueista; alueelta löytyy lukuisia määriä pienempiä malmiesiintymiä, mutta ne eivät ole johtaneet vielä taloudelliseen hyödyntämiseen.<sup>1</sup>

Maakunnan rakennuskivistä tärkein on vuolukivi. Merkittävimmät esiintymät sijaitsevat Juuassa ja Polvijärvellä. Juuan Nunnanlahdella sijaitsee maamme vuolukivisten tulisijojen valmistuksen keskus ja kaksi markkinajohtajayritystä alallaan. Vuolukivi on valittu myös maakuntakiveksi.

---

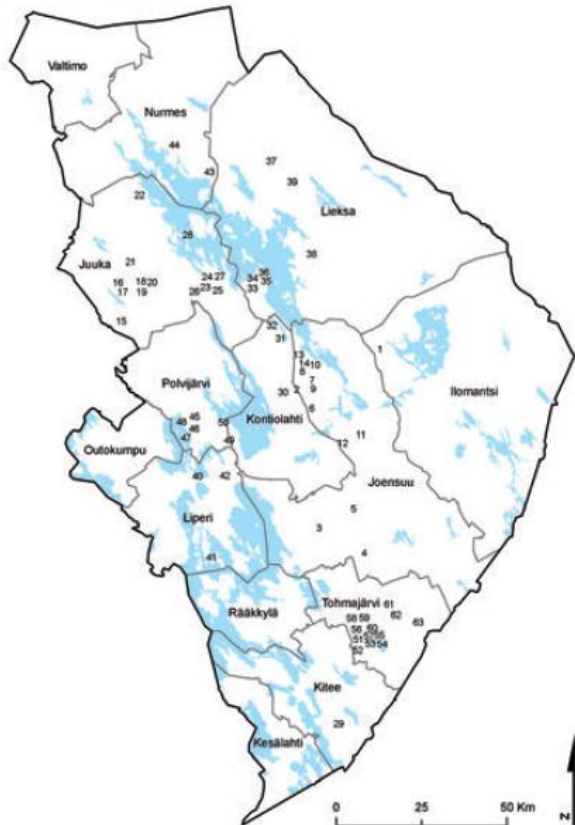
<sup>1</sup> Halkoaho ja Torppa 2011, s. 1.

## Pohjois-Karjalan kallioperä



Kuva X. Pohjois-Karjalan yleistetty kallioperäkartta. GTK. Lähde: <http://ptrarc.gtk.fi/digikp200/>

Pohjois-Karjalan maapinta-alasta on kalliomaata 8,3 %, mikä tarkoittaa silokallioalueiden lisäksi tyypillisesti hyvin ohutpeitteisen moreenin verhoamia alueita ja kallioperän ruhjemuodostumia. Pohjois-Karjalassa on Suomen ympäristökeskuksen inventoinnin<sup>2</sup> mukaan luonnon ja maisemansuojelun kannalta valtakunnallisesti arvokkaiksi alueiksi luokiteltuja kallioaluetta yhteensä 63 kpl, joiden yhteispinta-ala on 3484 hehtaaria. Valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet on esitetty kuvassa X.



Kuva X. Valtakunnallisesti arvokkaiden kalliokohteiden sijainti Pohjois-Karjalassa. Numerointi viittaa inventointiraporttiin Husa & Teeriaho 2012 (luku 5.1).

Harjuluonnon kehitys tapahtui viimeisen jääkauden sulamisvaiheen aikana noin 12 000 - 9 500 vuotta sitten. Mannerjäätikön sulaessa pysähtyneen jään reunan eteen kerrostuneet Salpausselät ulottuvat laajoina kaarina Lounais-Suomesta Pohjois-Karjalaan. Pohjois-Karjalan harjalueiden kokonaispinta-ala (123 500 ha) ja niihin sisältyvät soravarat (18 % koko valtakunnan soravaroista) ovat maan suurimpia.<sup>3</sup> Merkittävimmät harjalueet Pohjois-Karjalassa ovat reunamuodostumia: Ensimmäinen ja Toinen Salpausselkä, Hammaslahden-Selkäkankaan-Hattuvaaran reunamuodostumajakso, Jaamankangas sekä Uimaharjun-Suomun-Pitkäjärven

<sup>2</sup> Husa & Teeriaho 2012, s. 19-21.

<sup>3</sup> Kontturi & Lyytikäinen 1988

reunamuodostumajakso. Kuvassa X on esitetty esitetyt maakunnan maiseman ja luonnonarvojen kannalta vähintään maakunnallisesti arvokkaat harjualueet, jotka inventoitiin kokonaisuutena maakuntakaavan 2. vaiheessa.

Moreeni on sekalajitteinen maalaji, joka on syntynyt suoraan mannerjäätikön irrottamasta, kuljettamasta ja kasaamasta maa-aineksesta. Kallioperän epätasaisuuksia tasoittavan pohjamoreenin lisäksi moreeniaineksesta voi muodostua kumpuja ja pitkittäisiä selänteitä.<sup>4</sup> Tällaisia ovat esim. drumliinit ja kumpumoreeni. Pohjois-Karjalassa tavataan valtakunnallisesti arvokkaita moreenimuodostumia yhteensä 50 kpl, joiden yhteenlaskettu pinta-ala on 3 465 hehtaaria.<sup>5</sup>

Tuuli on virtaavaa vettäkin etevämpi lajittelija. Tuulikerrostumat koostuvat vain karkeasta hiedasta ja hienosta hiekasta eli ovat raekooltaan tyypillisesti välillä 0,06-0,6 mm. Ne ovat syntyneet tuulen irrottamasta ja kuljettamasta kiviaineksesta nykyisille ja etenkin jääkauden jälkeisten vesistövaiheiden muinaisille rannoille sekä jäätikköjoki ja jääjärvikerrostumien yhteyteen.<sup>6</sup> Tuulikerrostumat sijaitsevat Pohjois-Karjalassa suurten harju- ja reunamuodostumien läheisyydessä.<sup>7</sup>

Rantakerrostumat ovat puolestaan syntyneet rantavoimien irrottamasta ja kuljettamasta aineksesta nykyisille ja muinaisille rannoille.<sup>8</sup> Pohjois-Karjalassa valtakunnallisesti arvokkaita tuuli- ja rantakerrostumia on yhteensä 28 muodostumaa, joiden yhteenlaskettu pinta-ala on 988 hehtaaria.<sup>9</sup>

---

<sup>4</sup> Mäkinen 2007, s. 7.

<sup>5</sup> Mäkinen 2007, s. 112.

<sup>6</sup> Mäkinen ym. 2011, s. 9.

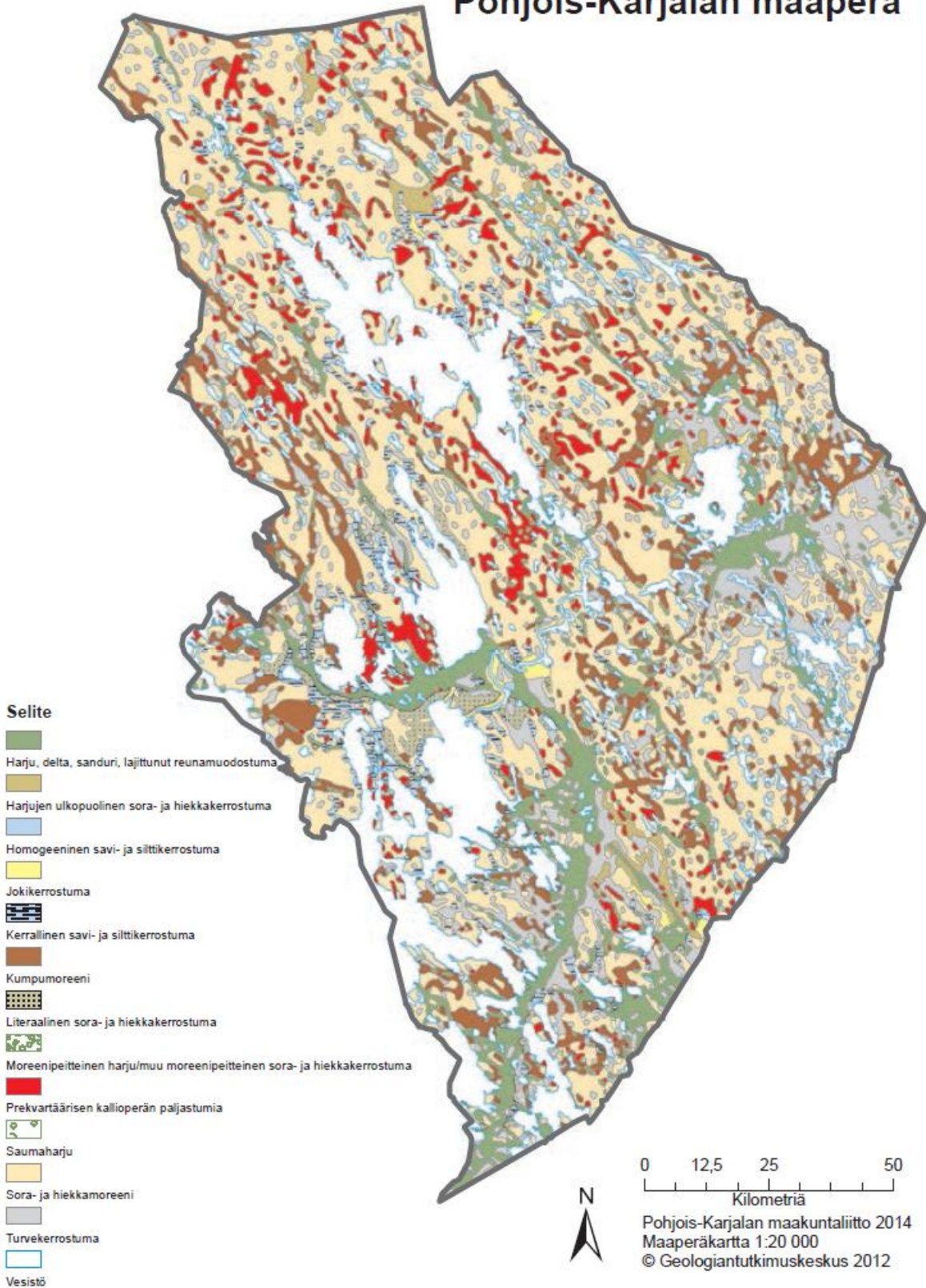
<sup>7</sup> Husa ja Teeriaho 2012, s. 14.

<sup>8</sup> Mäkinen ym. 2011, s. 9.

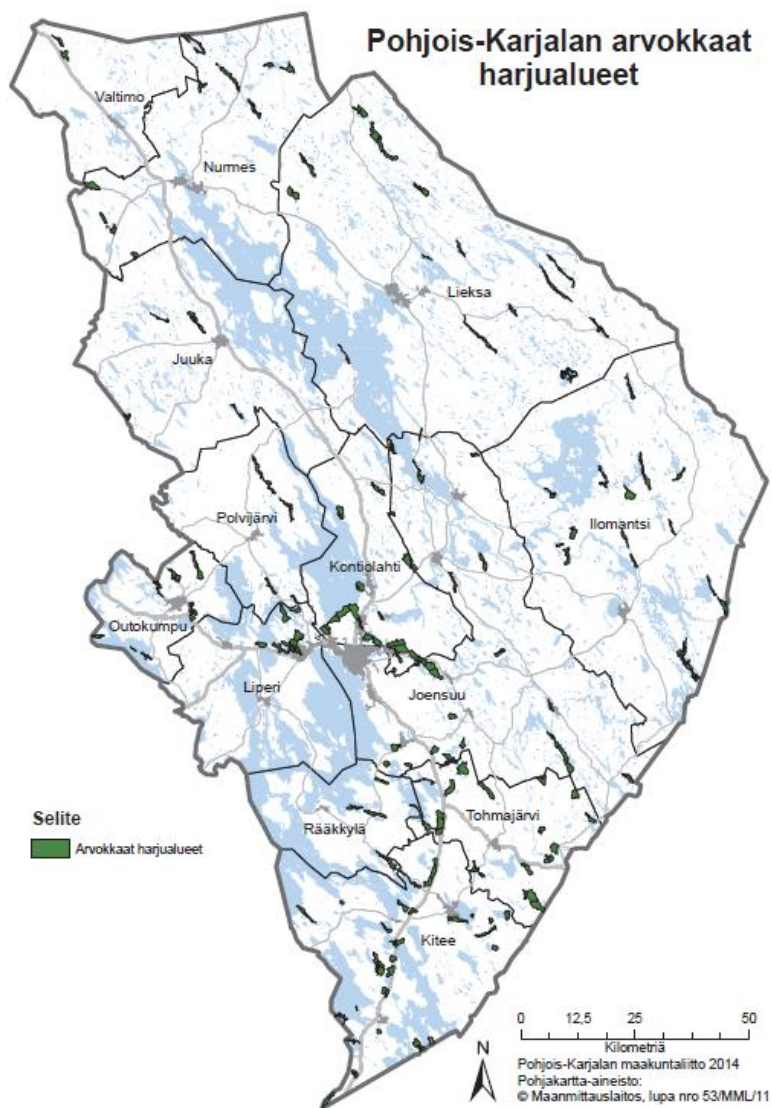
<sup>9</sup> Mäkinen 2011, s. 174.



# Pohjois-Karjalan maaperä



Kuva X. Pohjois-Karjalan maaperä.



Kuva X. Pohjois-Karjalan harjualueet.

## Vesistöt

Pohjois-Karjalan pinta-alasta on noin viidennes (17,7 %) vesialuetta. Maakunnan eteläosa on tyypillistä Järvi-Suomea, jossa maisemaa hallitsevat isot ja karut selkävedet. Pohjoisosassa soiden runsauden takia vesistöt ovat tummia ja humuspitoisia. Suurimmat järvet ovat Pielinen, Koitere, Höytiäinen, Karjalan Pyhäjärvi ja Oriveden-Pyhäselän selkävesistöt. Suurin joki on Pielisjoki, jonka kautta Pielisen reitin ja Koitajoen valuma-alueen vedet laskevat Pyhäselkään. Lukumääräisesti suurin osa järvistä on pieniä, alle 50 hehtaarin kokoisia. Ne vastaavat vesipinta-alasta vain alle kymmentä prosenttia.

Runsaiden hiekka- ja soramuodostumien ansiosta maakunnan pohjavesivarannot ovat merkittäviä. Pohjavedet sijoittuvat pääosin reunamuodostumiin ja niihin liittyviin sauma- ja harjumuodostumiin. Laajimmat pohjavesialueet sijaitsevat maakunnan eteläosassa, missä glasifluviaalisia hiekka- ja soramuodostumia on eniten.<sup>10</sup> Pohjavesien tila on pääosin hyvä. Kaksi pohjavesialuetta on määritetty riskialueeksi ja kemialliselta tilaltaan huonoksi<sup>11</sup>.

Vesienhoitoon liittyvät selvitykset, seuranta ja suunnittelu tehdään vesienhoitoalueilla. Pohjois-Karjala kuuluu koko Itä-Suomen kattavaan Vuoksen vesienhoitoalueeseen. Alueelle on laadittu Pohjois-Karjalan vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2016-2021. Tätä edelsi ensimmäinen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2010-2015. Euroopan vesipolitiikan puitedirektiivin mukaan vesiensuojelun ja -hoidon yleinen tavoite koko Euroopan unionin alueella on jokien, järvien, rannikkovesien ja pohjavesien vähintään hyvän tilan saavuttaminen vuoteen 2015 mennessä. Maakunnan järvidesistä erinomaisessa tai hyvässä tilassa on tällä hetkellä 92%. Jokimuodostumista vähintään hyvään tilaan luetaan 78% vesistöistä. Työtä riittää edelleen.

Vesienhoitosuunnitelmat laaditaan ja niiden toteutuminen arvioidaan kuuden vuoden välein. Vesien tilan parantamiseen tähtääviä toimenpiteitä on pyritty toteuttamaan portaittain etenevänä prosessina. Vaihtoehtojen vertailun avulla on pyritty löytämään kustannustehokkaimmat ja vaikuttavimmat ratkaisut.

Vesienhoidon järjestämisestä annettu laki (1299/2004) arvioi vedenlaatua biologisten tekijöiden perusteella; ei pelkästään aiemmin vesien tilan arvioinnissa käytetyn veden laadun perusteella. Ekologinen luokittelu on kokonaisuus, jossa otetaan biologisten tekijöiden, kuten kalaston, vesikasvillisuuden ja pohjaeläimistön lisäksi huomioon veden laatu, haitalliset aineet, esimerkiksi torjunta-aineet ja raskasmetallit sekä vesistöjen rakenteelliset muutokset, kuten perkaukset ja padot.

Vesien tilaa heikentävät erityisesti rehevöityminen, kiintoainekuormitus, maaperän happamuus sekä rakenteelliset muutokset, kuten padot ja perkaukset<sup>12</sup>. Asutuksesta aiheutuva kuormitus on vähentynyt sitä mukaan, kun keskitetyn viemäroinnin piiriin kuuluvien asukkaiden määrä on kasvanut. Jätevesien pääsy pohjaveteen on yleisin asutuksen aiheuttama pohjaveden likaantumisen riski. Toiseksi suurin pistekuormittaja on puunjalostusteollisuus ja erityisesti kemiallinen metsäteollisuus. Teollisuuden ja yritystoiminnasta aiheutuvat pohjavesiriskit kohdistuvat huoltoasematoimintaan, puunkyllästämöihin, sahoihin, metalliteollisuuteen, pesuloihin ja

---

<sup>10</sup> Pohjois-Karjalan ELY-keskus 2011, s. 12-14.

<sup>11</sup> Pohjois-Karjalan vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2016-2021. Raportteja 5/2016. Pohjois-Karjalan ELY-keskus.

<sup>12</sup> Pohjois-Karjalan ympäristö. Nykytila, uhat ja mahdollisuudet. Joensuun yliopisto, Ekologian tutkimusinstituutin raportteja N:o 2. 2007, s. 31-41.

kemianteollisuuteen. Vesistöjä kuormittaa lisäksi kalankasvatus, maa-ainestenotto ja turvetuotanto. Maa-ainestenoton yhteydessä luonnontilainen maannoskerros poistetaan kokonaan, minkä seurauksena pohjaveden laatu voi heikentyä. Turvetuotantoalueelta tuleva kuormitus sisältää runsaasti liuenneita orgaanista ainetta ja kiintoainetta sekä ravinteita. Turvetuotannon pohjavesivaikutuksia ovat pohjaveden määrän ja laadun muutokset.

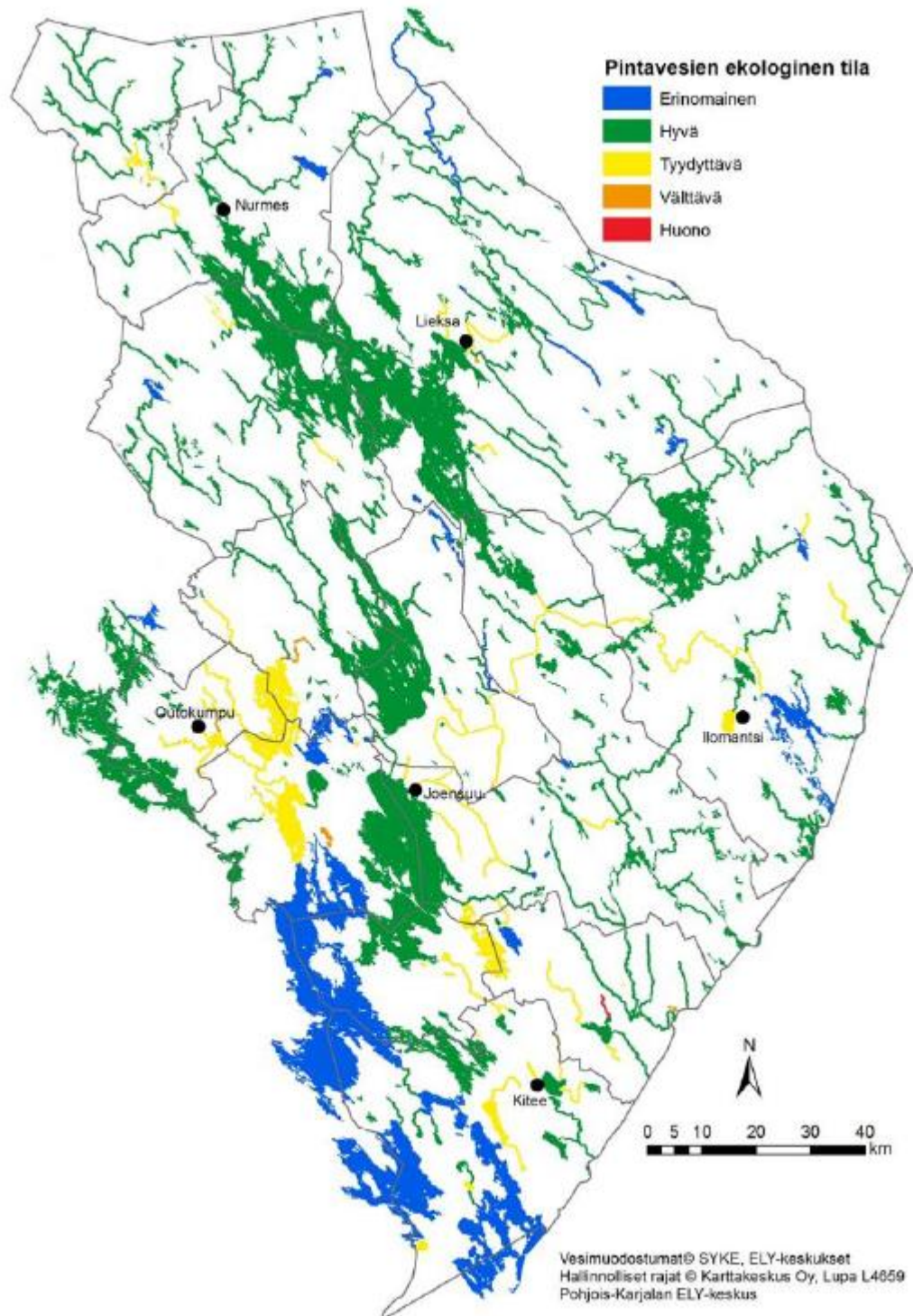
Maatalouden hajakuormitus vastaa noin kolmasosaa kokonaistypen kuormituksesta ja liki puolta kokonaisfosforista. Maatalouden kuormitus on peräisin pelloilta huuhtoutuvista ravinteista sekä myös navetoista, lantaloista ja rehusiiloista. Metsätalouden ravinnekuormitus vastaa arviolta 5 % laskennallisesta kokonaistypestä ja 10 % kokonaisfosforikuormituksesta Vuoksen vesienhoitoalueella. Ravinnekuormitus on peräisin päätehakuista, maanmuokkauksesta, ojituksesta ja lannoituksesta. Metsätalouden toimenpiteiden seurauksena ravinnekuormitus sekä kiinto- ja humuskuormitus lisääntyvät.<sup>13</sup>

Pielisen reitin vesistöt arvioidaan olevan pääosin hyvässä tilassa. Ainoastaan Pielisen lahtialueilla on havaittavissa muutoksia veden laadussa. Ruunaanjärvi, Herajärvi, Vaikkojärvi ja Jongunjoen yläjuoksu on luokiteltu erinomaisiksi. Koitajoen alueen järvet on arvioitu pääosin hyvään tilaan. Viinijärven-Höytiäisen alueelta Höytiäinen ja Viinijärven itäosa ovat hyvässä tilassa, kun taas Viinijärven länsiosa on tilaltaan heikentynyt. Pielisjoen-Pyhäselän-Oriveden alueen vesistöt ovat yleensä vähintään hyvässä tilassa. Tilaltaan erinomaisia vesistöjä ovat Oriveden Paasselkä, Karjalan Pyhäjärvi, Särkijärvi ja Kuorinka. Jänisjoen-Kiteenjoen-Tohmajoen alueella tilaltaan biologisten tekijöiden perusteella hyväksi on luokiteltu Tohmajärvi, Kiteenjoki ja Tohmajoki sekä vedenlaadun ja muun tiedon perusteella mm. Säynejärvi, Korpjärvi, Jänisjoen yläjuoksu ja Viesimonjoki. Yhteenvedona voidaan todeta, että Pohjois-Karjalan järvet ja joet ovat pääosin hyvässä tai erinomaisessa ekologisessa tilassa. Valtakunnallisesti arvioiden tila on keskimääräistä parempi.

---

<sup>13</sup> Pohjois-Karjalan ympäristö. Nykytila, uhat ja mahdollisuudet. Joensuun yliopisto, Ekologian tutkimusinstituutin raportteja N:o 2. 2007, s. 31-41





Kuva X. Pohjois-Karjalan pintavesien ekologinen tila vuonna 2015.

Pintavesien kemiallista tilaa heikentävät veden nikkelpitoisuus, joka monin paikoin on luontaisesti korkea etenkin sulfidi-nikkelpitoisten liuskeiden alueella. Humuspitoisten vesien petokaloissa on mitattu kohonneita elohopeapitoisuuksia. Lisäksi huomionarvoista on, että Pohjois-Karjalan

pienvesien tila on metsätaloustoimien johdosta usein heikko. Pienvesiä ovat purot, norot ja lähteet sekä pienet lammet.<sup>14</sup>

### Kasvillisuus

Pohjois-Karjala sijoittuu kasvimaantieteellisesti eteläboreaaliseen Etelä-Suomen –vyöhykkeeseen ja keskiboreaaliseen Pohjanmaa-Kainuu-vyöhykkeen itäiseen Kainuu ala-alueeseen.

Eteläboreaaliselle vyöhykkeelle on tyypillistä suhteellisen karut metsämaat, kuten mustikkatyypin kuusikot ja puolukkatyypin mäntykankaat. Keskiboreaalaisella vyöhykkeellä, maakunnan pohjoisosassa metsät ovat pääosin karuhkoja puolukkatyypin mäntyvaltaisia sekametsiä. Pielisen tuntumassa eteläboreaalinen vyöhyke ulottuu kielekkeenä pohjoisen suuntaan.

Lehtokasvillisuudeltaan merkittäviä alueita ovat Kolin-Ahvenisen alue sekä Keski-Karjalan lehtokeskus Kiteellä ja Tohmajärvellä. Keski-Karjalan lehtokeskuksen alueella kallioperä on tavallista ravinteikkaampaa, jonka erityispiirteenä on vain tällä alueella tavatut ukonhattulehdot. Kolin-Ahvenisen lehtoalueelle ovat tyypillisiä myyränporraslehdot.<sup>15</sup>

### Metsät ja pellot

Biotalous on noussut voimasanaksi viimeisten vuosien aikana. Luontoon ja luonnonmateriaaleihin liittyvät hyödykkeet ja ekosysteemipalvelut ovat nousseet suureen arvoon. Uutta tutkimusta ja tuotekehitystä on virinnyt runsaasti liittyen metsätalouteen, maatalouteen, kalanviljelyyn sekä luonnon aineettomiin arvoihin.

Biotalouden ja samalla koko Suomen taloudellisen hyvinvoinnin tärkein pilari on metsätalous. Pohjois-Karjalan metsät mahdollistavatkin hyvin biotalouden harjoittamisen. Puuston kokonaistilavuus on valtakunnan metsien 11. inventoinnin mukaan kyseisellä alueella lähes 187 miljoonaa miljoona kuutiometriä, mikä on 8 prosenttia maan kokonaispuuvarastosta. Puuston vuotuinen kasvu on 9,3 miljoonaa kuutiometriä, mikä on 9 prosenttia maan kokonaiskasvusta<sup>16</sup>.

Vuotuinen runkopuun hakkuukertymä Pohjois-Karjalassa oli vuonna 2014 6,8 miljoonaa kuutiometriä, 10,4 prosenttia koko maan 65,3 miljoonasta kuutiometristä. Runkopuun hakkuukertymästä 5,3 miljoonaa kuutiometriä oli tukki ja kuitupuuta ja 0,5 miljoonaa kuutiota

---

<sup>14</sup> Ohtonen, A., Lyytikäinen, V., Vuori, K.-M., Wahlgren, A., & Lahtinen, J. 2005. Pienvesien suojelu metsätaloudessa. Kainuu: Kainuun Sanomat Oy.

<sup>15</sup> Grönlund 1998, s. 13 ja Husa & Teeriaho 2011, s. 17.

<sup>16</sup> Pohjois-Karjalan metsäohjelma 2016-2020. Suomen metsäkeskus 2016., s. 8-9.

pientalojen polttopuuna tai lämpö- ja voimalaitoksien metsähakkeena käytettävää runkopuuta. Oksia, kantoja ja juurakoita korjattiin energiakäyttöön 0,4 miljoonaa kuutiometriä eli 11 prosenttia koko maassa korjatusta 3,4 miljoonasta kiintokuutiometristä<sup>17</sup>.

Energiaa tuotetaan alueella runsaasti puupohjaisilla polttoaineilla. Vuonna 2014 Pohjois-Karjalan, Pohjois-Savon ja Keski-Suomen alueella puupolttoainetta käytettiin lämpö- ja voimalaitoksissa 4,5 miljoonaa kuutiometriä, 24 prosenttia maan kokonaiskäytöstä 18,7 miljoonasta kuutiometristä vuodessa. Metsähakkeen osuus tästä oli 1,9 miljoonaa kuutiometriä. Maakunta pyrkii öljyvapauteen ja kasvihuonekaasupäästöjen merkittävään vähentämiseen. Tavoitteisiin pääsemisessä merkittävää roolia näyttellee lisääntynyt hakkeen ja muun puuenergian käyttö kuntien energiantuotannossa. Energiaa kuluttaa runsaasti lämmityksen lisäksi liikenne. Harvaan asutussa maakunnassa liikkumismatkat työn ja palveluiden perässä muodostuvat pitkiksi.

Pohjois-Karjalan metsäohjelma 2016-2020 on metsäkeskusalueen koko metsäalan ja sen yhteiskunnallisten vaikutusten strateginen ohjelma. Ohjelman tavoitteena on tukea metsäsektorin liiketoiminnan kasvua, metsätalouden kannattavuuden paranemista ja metsien ympäristö- ja hyvinvointivaikutusten vahvistumista sekä parantaa ilmastonmuutokseen valmistautumista.

Metsillä on suuri merkitys ilmastonmuutoksen torjunnassa sekä luonnon monimuotoisuuden ylläpitäjänä. Pohjois-Karjalan ilmasto- ja energiaohjelmassa<sup>18</sup> on arvioitu, että maakunnan metsät ja metsämaa sitovat hiiltä yhteensä 3 miljoonaa tonnia CO<sub>2</sub> –ekv. (hiilidioksidiekvivalenttia). Määrä vastaa kaikkia maakunnan kulutuksessa, turvetuotannossa ja metsäojitetuilta soilta vapautuvia päästöjä.

Viime aikoina keskustelun ytimessä on ollut biotalouden myötä lisääntyvien hakkuiden rooli ilmastonmuutoksessa ja monimuotoisuuden turvaamisessa. Valtion kansallisessa metsästrategiassa suunnitellaan hakkuiden lisäämistä 15 miljoonalla kuutiometrillä vuodessa. Vuonna 2015 Suomessa metsäteollisuuden käyttöön hakattiin raakapuuta 58,5 miljoonaa kuutiometriä, mikä on edellisvuoden tapaan huippulukema<sup>19</sup>. Tulevaisuudessa hakkuumäärät voisivat strategian mukaan nousta jopa 80 miljoonaan kuutioon. Osa metsän- ja ympäristöntutkijoista on kuitenkin sitä mieltä, että Suomen suunnittelema puunkäytön lisääminen ei hillitse ilmastonmuutosta vuosikymmeniin. Päinvastoin se kiihdyttää ilmastonmuutosta ja vähentää

---

<sup>17</sup> Pohjois-Karjalan metsäohjelma 2016-2020. Suomen metsäkeskus 2016., s. 8-9.

<sup>18</sup> Pohjois-Karjalan maakuntaliitto 2011, s. 12-13.

<sup>19</sup> Ruoka- ja luonnonvaratilastojen e-vuosikirja 2016. [http://stat.luke.fi/sites/default/files/luke-luobio\\_64\\_2016.pdf](http://stat.luke.fi/sites/default/files/luke-luobio_64_2016.pdf)

metsäluonnon monimuotoisuutta<sup>20</sup>. Luonnon monimuotoisuuden turvaamiseen liittyy lukuisia kansainvälisiä, kansallisia tai alueellisia sopimuksia ja strategioita.

Pohjois-Karjalassa maatalojen määrä Euroopan unionin jäsenyysaikana on laskenut voimakkaasti (kuva x). Maidontuotanto on selvästi tärkein maatalojen tuotantosuunta, vaikka tilojen lukumäärä on romahtanut viimeisen 20 vuoden aikana yli 2000 tilasta reiluun 500 tilaan (Kuva X). Maakunnan erityisenä huolena on turvata maidontuotannon tulevaisuus. Maakunnan tuotantotavoite on 150 milj. maitolitraa, mihin ei ole viimeisenä vuosikymmenenä ylletty. Venäjän-kaupan notkahdus EU:n pakotteiden takia ja hidas tilojen uudistuminen lisännyt epävarmuutta ja maidontuottajia on lopettanut muuhun Suomeen verrattuna paljon. Maakunnassa on kuitenkin edelleen maidontuotannon ja -jalostuksen edellytykset kunnossa. Joensuussa sijaitseva nykyaikainen meijeri on jatkanut investointeja, eikä pellostä tai Maatalouden peltoalaperusteista tukea hakeneiden tilojen määrä on vuodesta 1995 lähtien vähentynyt yli 40 prosenttia, kun samaan aikaan on maatalojen keskikoko kasvanut tänä aikana voimakkaasti.

## Maitotilojen ja meijerimaidon määrän kehitys vuosina 1986-2016 Pohjois-Karjalassa.

Vuonna 2016 Pohjois-Karjalassa tuotettiin 133 miljoonaa litraa maitoa, maitotiloja oli 481.



Kuva x1. Maidontuotanto ja lypsykarjatilojen määrä Pohjois-Karjalassa 1986–2016

<sup>20</sup> <https://yle.fi/uutiset/3-9526811>



Pohjois-Karjalan maatalous perustuu nautakarjavaltaiseen kotieläintalouteen. Maakunta on Suomessa viidenneksi suurin maidon ja naudanlihan tuottaja. Pohjois-Karjalan peltopinta-ala vuonna 2016 oli noin 86 000 hehtaaria, josta luomutuotannossa oli neljäsosa eli noin 21 000 hehtaaria. Vastaava luomu-% on valtakunnallisesti vain 11%.<sup>21</sup>

Maatilojen ja erityisesti karjaeläintilojen määrän vähenemisellä on merkittävä kielteinen vaikutus maaseutu ympäristöön. Maatilojen määrän vähenemisen ja tilakoon kasvun seurauksena maisema ja elinympäristöt ovat yksipuolistuneet. Laidunnuksen väheneminen, hoitamatta jätettyjen peltojen umpeenkasvu, pientareiden vähentyminen ja perinneympäristöjen hoidon taantuminen vähentää luonnon monimuotoisuutta. Monet hyönteis-, lintu- ja nisäkäslajit ovat suoraan riippuvaisia maatalouden harjoittamisen muovaamista elinympäristöistä, kuten avo-ojien ja teiden pientareista. Niittyjen umpeenkasvu ja rehevöityminen ovat syynä tärkeiden pölyttäjähöynteisten, esimerkiksi päiväperhosten ja mesipistiäisten vähenemiseen. Lintujen kannalta arvokkaimpia elinympäristöjä ovat viherkesannot, laitumet, niityt ja nurmet.<sup>22</sup>

## Suot

Pohjois-Karjalassa on soita noin 0,5 miljoonaa hehtaaria. Soista on ojitettu noin 76 prosenttia. Ojitus on hävittänyt etenkin reheviä soita, koska korvista suuri osa on ollut hyvin viljavia ja vähäturpeisia<sup>23</sup>. Pohjois-Karjala sijoittuu suokasvillisuusvyöhykkeellä keidas- ja aapasoiden vaihtumisvyöhykkeeseen. Maakunnan pohjoisosa kuuluu Pohjanmaan aapasoihin ja eteläosa vietto- ja rahkakeitaisiin. Ilomantsin Kesonsuo on yksi maakunnan suurimmista luonnontilaisista keidassoista. Patvinsuo on puolestaan laajimmista aapasoista ja se sijaitsee Lieksan ja Ilomantsin rajalla.<sup>24</sup>

Turvetuotannon käytössä soita on Pohjois-Karjalassa noin 2390 hehtaaria, joka vastaa koko Suomen energiaturpeen tuotantoalasta noin 4 %. Vaikka energiaturve tuotetaan mahdollisimman lähellä käyttökohdetta, Pohjois-Karjalasta turvetta viedään Pohjois-Savoon ja Etelä-Karjalaan sen mukaan, missä turpeen tuotanto on onnistunut parhaiten ja miten turpeen käyttö on kehittynyt.<sup>25</sup>

Turpeella on perinteisten poltto- ja kasvaturvekäytön ohella nykyisin useita uusia jalostusmuotoja. Useille paikoille Suomeen ollaan kaavailemassa teknisen hiilen tehtaita, jotka jalostavat turpeesta

---

<sup>21</sup> Pohjois-Karjalan maaseudun kehittämissuunnitelma vuosille 2014-2020. Puhtaiden luonnonvarojen energinen maakunta. s.5-7 ja ProAgrarian tilastot.

<sup>22</sup> Ympäristöministeriö 2007, s. 65-68.

<sup>23</sup> Pohjois-Karjalan luonnonhoidon alueellinen toteutusohjelma 2016-2020. Metsäkeskus.

<sup>24</sup> Leivo ym. 1984

<sup>25</sup> Flyktman 2012, Energia- ja ympäristöturpeen kysyntä ja tarjonta vuoteen 2020 mennessä. VTT. s. 8.

hiilimustaa, aktiivihiihtä ja hiilikuitua. Myös Ilomantsiin kaavaillaan hiilitehdasta. Sijoiuspaikka kilpailee kahden Pohjanmaan kunnan kanssa Vapon 1. hiilitehtaan investoinnista.

Noin viisi vuotta sitten tehdyn valtakunnallisen tutkimuksen mukaan arvioitiin, että turpeen käyttö vähenee noin 10 % tarkastelujaksolla 2010-2020. Pohjois-Karjalan turvetuotantoalan arvioitiin vähenevän noin 33 % vuodesta 2010 vuoteen 2020 mennessä. Laskelma perustuu kunkin maakunnan turpeen käyttötarvearvioon ja lisäksi on otettu huomioon maakuntien välillä tapahtuva turpeen kuljetus.<sup>26</sup> Turpeen uudet jalostuslaitokset voivat kääntää tämän kehityksen. Ilomantsiin suunnitellun teknisen hiilen tehtaan investointipäätös rakentamisesta tehdään arvion mukaan vuoden 2017 loppuun mennessä. Mikäli laitokseen päätetään investoida ja tuotantolaitoksen rakentaminen päästään aloittamaan 2018 alkupuolella, laitos olisi tuotannossa vuoden 2019 aikana.

Soilla on turpeenoston lisäksi myös muunlaista käyttöä ja merkitystä ihmisten hyvinvoinnille. Suot ovat tärkeitä muun muassa puuntuotannon, luonnonmarjojen, riistan, monimuotoisuuden ylläpidon, ravinteiden kierron kannalta. Suot tuottavat myös kulttuuripalveluja, joita voi hyödyntää esimerkiksi luontomatkailussa, virkistyskäytön kehittämisessä, opetuksessa, taiteessa ja tutkimuksessa. Soiden ilmastovaikutukset perustuvat soiden ominaisuuteen sitoa ilmakehän hiilidioksidia. Soiden merkitys vedensäätelyssä liittyy luonnontilaisen suon kykyyn toimia valuma-alueensa luontaisten vesien suodattimena, kun kiintoaineita ja ravinteita sitoutuu suohon sen läpi virtaavasta vedestä. Ojitettu suo menettää suoto-ominaisuutensa, sillä valuma-alueelta tuleva vesi kiintoaineineen ja ravinteineen menee suoraan ojja pitkin vesistöihin.<sup>27</sup>

## II Luonnon ja kulttuuriympäristön monimuotoisuus

### Luonto ja luonnon monimuotoisuussitoumukset

#### **Kansainväliset ja kansalliset sitoumukset**

Suomi on sitoutunut luonnon monimuotoisuuden turvaamiseen sekä pysäyttämään biologisen monimuotoisuuden vähenemisen alueellaan useiden kansainvälisten sopimusten<sup>28</sup>, Euroopan

---

<sup>26</sup> Flyktman 2012, Energia- ja ympäristöturpeen kysyntä ja tarjonta vuoteen 2020 mennessä. VTT. s. 14.

<sup>27</sup> Jäppinen ym. 2013: Soiden ja turvemaiden ekosysteemipalvelujen arviointi ja arvottaminen (SuoEko-hanke) – Loppuraportti

<sup>28</sup> Biologista monimuotoisuutta koskevan yleissopimuksen (SopS 78/1994) tavoitteena on maapallon ekosysteemien, eläin- ja kasvilajien sekä niiden sisältämien perintötekijöiden monimuotoisuuden suojeleminen ja kestävä käyttö. Sopimuksen mukaan monimuotoisuus tulisi kytkeä osaksi yhteiskunnan eri sektoreiden sisäisiä ja niiden välisiä suunnitelmia ja toimintaperiaatteita. Sopimus laajentaa suojelun myös perinteisen luonnonsuojelun ulkopuolelle.

Unionin lainsäädännön sekä kansallisen lainsäädännön<sup>29</sup> ja perustuslain ympäristöperusoikeussäännöksen kautta.

Suomen lajien uhanalaisuutta on arvioitu nyt toisen kerran kansainvälisesti vertailukelpoisella Maailman luonnonsuojeluliiton (IUCN) kriteeristöllä. Vuonna 2010 valmistuneen Suomen lajiston uhanalaisuusarvioinnin mukaan Suomen lajimääräksi arvioidaan nykyään vähintään 45 000. Uhanalaisiksi luokiteltiin 2 247 lajia eli noin 10,5 %. Enemmistö uhanalaisista lajeista elää metsissä (36,2 %) ja perinneympäristöissä sekä muissa ihmisen luomissa ympäristöissä (22,3 %). Näiden elinympäristöjen lajiston uhanalaistumisvauhti on hieman hidastunut edelliseen arviointiin verrattuna, kun taas soiden, kallioiden, rantojen ja tunturipaljakoiden lajiston uhanalaistuminen on lisääntynyt huomattavasti.

EU:n uhanalaisia luontotyyppinä koskevan raportti European Red Listing of Habitats julkistettiin tammikuussa 2017. Yhteiseurooppalaisessa raportissa todetaan, että EU-alueella (EU28) 36% arvioituista habitaateista luokiteltiin kategorioihin kriittisesti uhanalaiset, uhanalaiset tai vaarantuneet. Tarkastelluista elinympäristöistä eniten tuhoutumiselle herkkiä habitaatteja löydettiin soilta ja nevoilta (85%), mitä seurasi ruhostot (53%) ja makean veden ympäristöt (46%)<sup>30</sup>.

Vuonna 2008 valmistuneen Suomen luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa luontotyypeistä uhanalaisiksi arvioitiin koko maassa 51 %. Uhanalaisten luontotyyppien osuus Suomen pinta-alasta on tätä pienempi, koska monet uhanalaiset luontotyypit ovat kooltaan pieniä. Valtakunnallisesti silmälläpidettäviä on vajaa kolmannes (29 %) ja säilyviä viidennes (20 %) arvioitujen tyyppien lukumäärästä. Uhanalaisten osuus on ylivoimaisesti suurin perinnebiotoopeissa, joiden luontotyypeistä peräti 93 % on uhanalaisia. Seuraavaksi eniten uhanalaisia luontotyyppinä on metsissä (70 %), mutta myös Itämeren ja rannikon sekä soiden luontotyypeistä yli puolet on uhanalaisia. Uhanalaisten osuus on pienin tunturien ja kallioiden luontotyypeissä.<sup>31</sup> Tätä kirjoitettaessa vuonna 2017 valmistellaan uutta uhanalaisuusarviointia, jossa on mukana uusia arvioitavia luontotyyppinä. Esimerkiksi meanderoivat joet ja pohjavesivaikutteiset järvet tulevat mukaan uhanalaisuusarvioon. Uhanalaisten lajien ja luontotyyppien arvioinnit osoittavat, että luonnon monimuotoisuuden tila on merkittävästi heikentynyt, eikä kielteistä kehitystä ole saatu pysähtymään erilaisista sopimuksista ja tavoitteista huolimatta.

---

<sup>29</sup> Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävä käytön strategia (2012-2020) ja sitä tukeva toimintaohjelma toteuttavat edellä mainittuja kansainvälisiä päätöksiä. Strategian päätavoitteena on pysäyttää luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen Suomessa vuoteen 2020 mennessä.

<sup>30</sup> European Red List of Habitats 2017.

[http://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/pdf/terrestrial\\_EU\\_red\\_list\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/pdf/terrestrial_EU_red_list_report.pdf)

<sup>31</sup> Raunio ym. 2008

## **Maakunnalliset toimet**

Kansainväliset sopimukset, eurooppaoikeudellinen ja kansallinen sääntely sekä valtakunnalliset inventoinnit ohjaavat myös maakunnallisesti niitä toimenpiteitä, joilla luonnon monimuotoisuuden tilan heikkenemisen haasteeseen pyritään aluetasolla vastaamaan.

Luonnonsuojelun toimeenpanossa lainsäädännöllisillä ja hallinnollisilla ohjauskeinoilla on keskeinen rooli monimuotoisuuden turvaamisessa. Luonnon monimuotoisuuteen liittyvä lainsäädännöllinen ohjaus perustuu pääosin luonnonsuojelulakiin (1096/1996)<sup>32</sup>. Valtion luonnonsuojelualueiden ja luonnonsuojelulain suojeltujen luontotyyppien ohella monimuotoisuutta voidaan turvata myös metsälain erityisen tärkeiden elinympäristöjen turvaamisen, vesilain luontotyyppisuojelelun, Natura 2000 -verkoston sekä kestävän metsätalouden tukijärjestelmän kautta. Lainsäädännön rinnalla on yhä tärkeämmäksi muodostunut vapaaehtoiseen suojelutoimintaan kannustava taloudellinen ohjaus, neuvonta, opastus ja hyvän maankäytön periaatteiden kehittäminen ja soveltaminen. Muita luonnon monimuotoisuutta turvaavia keinoja ovat talousmetsien hoitoa koskevat suositukset, Metsähallituksen luonnonvarasuunnittelu ja luonnonsuojelualueiden ennallistamistoimet sekä maatalouden ympäristötukijärjestelmä.

Lisäksi monimuotoisuuskysymysten huomioon ottaminen kaavoituksessa ja muussa maankäytössä on tärkeässä roolissa. Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa painotetaan luonnon monimuotoisuutta osana eri maankäyttötarpeita kokonaisvaltaisesti yhteen sovittavaa alueidenkäytön suunnittelua. Lisäksi maankäyttö- ja rakennuslain 5 §:ssa alueidenkäytön suunnittelun tavoitteeksi on asetettu mm. luonnon monimuotoisuuden ja muiden luonnonarvojen säilyminen.

Seuraavassa käydään läpi erilaisia monimuotoisuuden turvaamiseen suunnattuja rahoitus- ja suunnitteluinstrumentteja, joita on maakunnallisesti hyödynnetty. Esityksen tarkoituksena on esittää monimuotoisuuden turvaamiseksi tehdyt maakunnalliset panostukset maatalous- ja metsäympäristöissä.

## **Luonnonsuojelu (Päivitys)**

Pohjois-Karjalassa suojelualueiden kokonaispinta-ala (1.1.2014) on 87 000 hehtaaria sisältäen suojeluohjelmakohteiden lisäksi kansallis- ja luonnonpuistot sekä suojeluohjelmien ulkopuoliset

---

<sup>32</sup> valtion luonnonsuojelualueet, yksityiset luonnonsuojelualueet, luontotyyppien suojelu, erityisesti suojeltavan lajin esiintymispaikan suojelu, Natura 2000 ja lintudirektiivin liitteen IV (a) lajin lisääntymis- tai levähdyspaikan suojelu

suojelualueet<sup>33</sup>. Tämä vastaa 4 % koko maakunnan pinta-alasta. METSO-ohjelman osuus tästä on yhteensä 4 636 hehtaaria. Pohjois-Karjalan Natura-verkosto käsittää 128 aluetta, joiden kokonaisala on 115 999 hehtaaria. Tästä alasta 49,7 % on yksityisten ja 50,2 % valtion omistuksessa.<sup>34</sup>

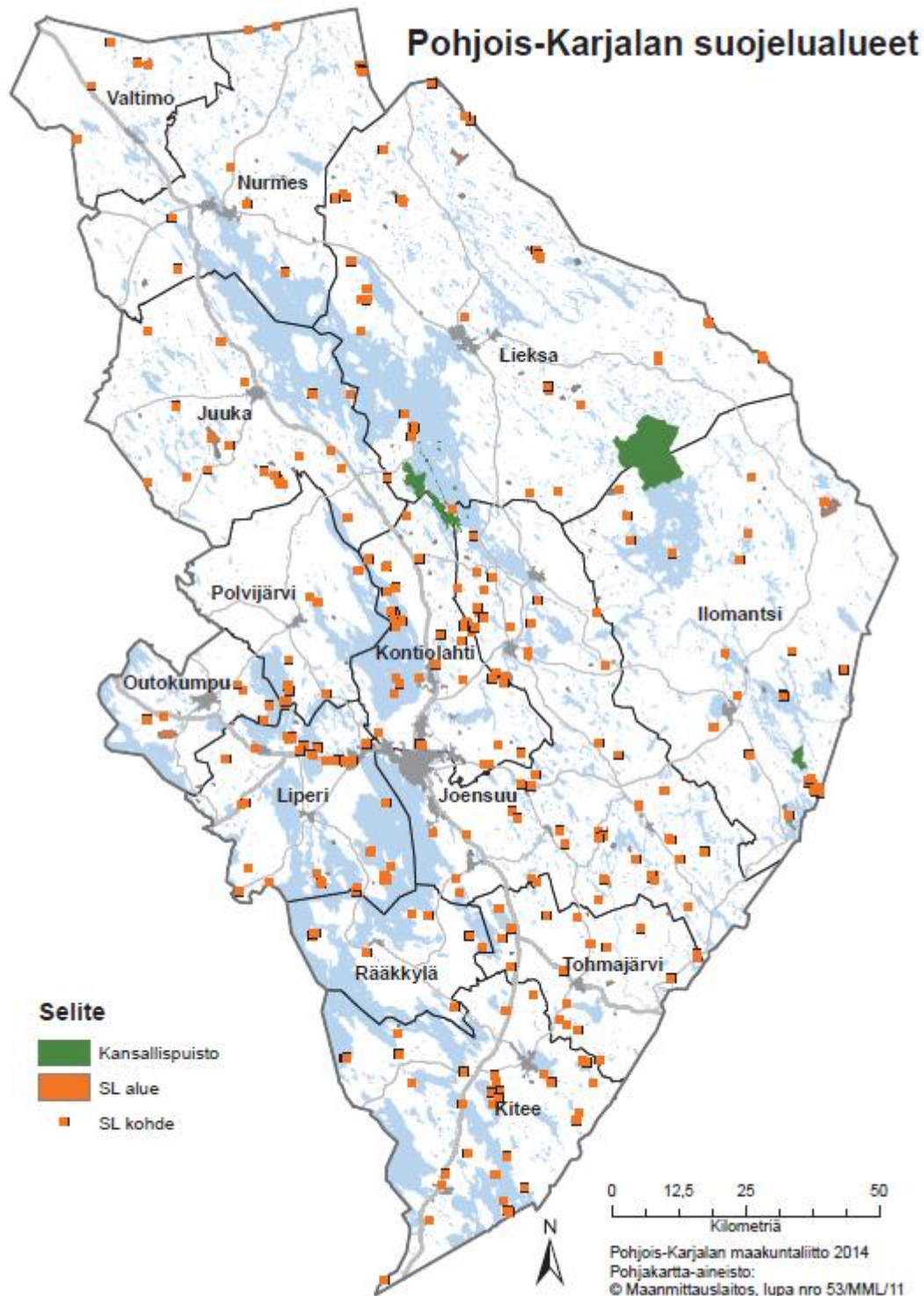
#### Suojeluohjelmien toteutustilanne Pohjois-Karjalassa 1.1.2014 (PÄIVITYS)

Suojeluohjelma	Tavoiterajaus ha	Toteuttamatta ha
Soidensuojelun perusohjelma	27517	223
Vanhat metsät (yksityiset)	1141	
Vanhat metsät (valtion)	9016	
Lehtojensuojeluohjelma	179	
Lintuvesien suojeluohjelma	5245	167
Rantojensuojeluohjelma	(391 km)	
<b>Yhteensä</b>	<b>43 098</b>	<b>390</b>

---

<sup>33</sup> tässä ovat mukana METSO-ohjelma, kaavojen SL-varausten toteuma jne.

<sup>34</sup> Tässä on huomioitu kaikki toteutustavat, joita ovat esimerkiksi luonnonsuojelulain, erämaalain, maa-aineslain, koskiensuojelulain tai metsälain mukainen toteutus.



Kuva X. Pohjois-Karjalan kansallispuistot ja maakuntakaavan luonnonsuojeluvaraukset.

(PÄIVITYSTARVE)

### **Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma, METSO**

Suojeluohjelmat ja Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma eli METSO on metsien monimuotoisuutta turvaava toimintaohjelma, jonka avulla yksityiset metsänomistajat voivat suojella metsäluonnon monimuotoisuutta. Ohjelman tavoite on pysäyttää metsäisten

luontotyyppien ja metsälajien taantuminen ja vakiinnuttaa luonnon monimuotoisuuden suotuisa kehitys vuoteen 2016 mennessä. Ohjelma on kärsinyt viime vuosina suojeluun osoitettujen valtion varojen puutteesta. Tätä kirjoitettaessa vuonna 2017 toivotaan rahoituksen turvaamista ja edelleen lisäämistä. Biotalouden voimakas kehittyminen on tuonut lisää paineita Metso-rahoituksen kehittämiseksi.

Ohjelmassa lisätään metsäisten suojelualueiden määrää ja tehdään luonnonhoitotöitä talousmetsissä, suojelualueilla ja niiden lähituntumassa. METSO-ohjelman lähtökohtana on vapaaehtoisuus. METSO-ohjelmalla on Pohjois-Karjalassa suojeltu yhteensä 4636 hehtaaria.

Maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalalla metsäkeskukset ovat toteuttaneet METSO-ohjelmaa metsätalouden ympäristötuilla ja metsäluonnon hoitohankkeilla. Talousmetsien METSO-kohteissa aktiivinen luonnonhoito suunnitellaan ja toteutetaan luonnonhoitohankkeena. Hoito voi olla vesiensuojelua tai elinympäristöjen kunnostusta, kuten esimerkiksi valuma-alueiden ja uomien tai luonnonarvoiltaan heikentyneen lähteen tai suon kunnostusta.

Metsätalouden ympäristötuki on tarkoitettu ensisijaisesti metsälain (10 §) tarkoittamien erityisen tärkeiden elinympäristöjen säilyttämiseen. Ympäristötukea voi saada yksityinen metsänomistaja tai muu kestävän metsätalouden rahoitustukeen oikeutettu omistaja. Kestävän metsätalouden rahoituslain ympäristötuella voidaan korvata erityisen tärkeiden elinympäristöjen turvaamisesta tai muusta luonnonhoidosta aiheutuvia lisäkustannuksia tai menetyksiä.

### **Soiden suojelu**

Suoluonnon monimuotoisuuden suojelemiseksi vuonna 2011 valmistuneessa Soiden ja turvemaiden kansallisessa strategiassa (suostrategia)<sup>35</sup> sovitetaan yhteen soiden ja turvemaiden eri käyttömuotoja ja ympäristön suojelua siten, että niistä saadaan merkittävä yhteiskunnallinen, taloudellinen ja ekologinen hyöty. Suostrategia ja valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet linjaavat ja ohjaavat turvetuotannon laajentumista suoluonnon monimuotoisuuden kannalta vähemmän merkittäville, jo aiemmin ojitetuille soille. Tämän periaatteen mukaisesti myös Pohjois-Karjalan maakuntakaavan 2. vaiheessa osoitettiin turvetuotantoalueet ojitetuille soille.

Soidensuojelun täydennysohjelmalla pyrittiin täydentämään nykyistä suojelualueverkostoa soiden osalta. Ohjelman edellyttämät selvitykset toteutettiin, mutta lainvoimaa se ei ole vielä saanut.

---

<sup>35</sup> lisää lähde



## **Maatalousalueiden luonnon monimuotoisuuden (LUMO) ja monivaikutteisten kosteikkojen yleissuunnitelmat**

Kosteikkojen ja luonnon monimuotoisuuden yleissuunnittelulla tarkoitetaan vesiensuojelun ja luonnon monimuotoisuuden hoidon suunnittelutyötä, jonka tarkoituksena on kartoittaa valitulla maatalousalueella ympäristötuen erityistuin perustettavia ja hoidettavia kohteita. Yleissuunnittelun tavoitteena on lisätä viljelijöiden, yhdistysten, viranomaisten, etujärjestöjen ja neuvojien välistä yhteistoimintaa sekä motivoida ja kannustaa viljelijöitä maatalousympäristön hoitoon. Suunnittelua rahoittaa Maa- ja metsätalousministeriö. Pohjois-Karjalassa suunnittelua on tehty jo 10 vuoden ajan.

Luonnon monimuotoisuuden ja kosteikkojen yleissuunnitelmat Pohjois-Karjalassa:

2003: Kitee: Kiteenlahti

2004: Nurmes - Valtimo: Ylikylä, Rasimäki, Ylä-Valtimo ja Karhunpää

2005: Polvijärvi – Kiihtelysvaara - Kontiolahti: Sotkuma-Sola, Heinävaara-Selkie, Raatevaara-Hyypiä ja Huhtilampi

2006: Tohmajärvi: Värtsilän laakso ja lähiympäristöt

2007: Tohmajärven valuma-alueen ympäristö (myös kosteikot)

2008: Liperi: Taipaleenjoen - Sysmänjoen valuma-alueen ympäristö (myös kosteikot)

2009: Valtimo - Nurmes: Valtimonjoen valuma-alueella Polvijärvestä Lingonjärveen (myös kosteikot)

2010: Outokumpu: Outokummun kaakkoisosa

2011: Kitee: Kiteenjärvi, Ätäskö ja Juurikkajärvi

2012: Joensuu: Pyhäselän peltoalueet Reijola-Hammaslahti, Rääkkylä & Tohmajärvi: Onkamojärvien alue

2013: Polvijärvi (Viinijärven pohjoisosa, Viinijoen valuma-alue)

## **Kulttuuriympäristöt ja maisema**

### **Rakennettu kulttuuriympäristö**

Pohjois-Karjalalle tyypillistä ja omaleimaista kulttuuriympäristöä ovat ortodoksiseen kulttuuriin liittyvät rakenteet ja runonlauluperinteiseen liittyvät paikat ja muistot. Myös sotahistoriallisten kohteiden ja metsätalouden harjoittamiseen liittyvien rakenteiden ja rakennusten säilyttämisessä ja esiin tuomisessa Pohjois-Karjalalla on erityisvastuunsa. Pohjois-Karjalan rakennetun kulttuuriympäristön arvokkaimpia kohteita ovat Museoviraston laatiman inventoinnin mukaiset



valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009)<sup>36</sup>, joita on maakunnassa nimetty yhteensä 58 aluetta. RKY-inventoinnin tavoitteena on ollut esittää alueellisesti, ajallisesti ja kohdetyypeittäin monipuolinen kokonaiskuva maamme rakennetun ympäristön historiasta ja kehityksestä.<sup>37</sup>

Maakunnallisesti arvokkaat rakennusperintökohteet täydentävät kokonaiskuvaan maakuntamme rakennetusta historiasta. Maakunnallisiksi kohteiksi ja -alueiksi on valittu 1950-luvulla rakennettuja ja sitä vanhempia rakennuksia. Tämä sen takia, ettei inventointitietoja ole ollut käytettävissä 1960-luvun ja sitä nuoremmista kohteista. Maakunnallisina rakennetun kulttuuriympäristön kohteina on lisäksi esitetty kaikki vuotta 1960 vanhemmat ortodoksiset rukoushuoneet eli tsasounat.

Pohjois-Karjalan taajamat kokivat perusteellisen muutoksen 1960 – 1980-luvuilla, jolloin vanhaa rakennuskantaa hävisi paljon. Ainoastaan Joensuun keskustassa, Nurmeksessa, Outokummussa ja Juuassa tätä historiallista rakennuskantaa on säilynyt näytteeksi menneestä. Joensuun ruutukaavakeskusta on Pohjois-Karjalan selkeästi kaupunkimaisin alue. Siellä on säilynyt eniten eri vuosikymmeniltä rakennuksia, jotka muodostavat maakunnallisesti merkittävimmän rakennetun kulttuuriympäristön. Ruutukaava-alueita ovat suunnitelleet monet Suomen eturivin yhdyskunta- ja rakennussuunnittelijat. Puu-Nurmes on rakennettu ensimmäisen, 1879 laaditun asemakaavan mukaan ja uudisrakentamisesta huolimatta puista rakennuskantaa on alueella säilynyt runsaasti. Outokummun vanha kuparikaivosalue on esimerkki teollisuushistoriallisesti arvokkaasta maamme suurteollisen kaivostoiminnan alusta. Puu-Juuka on yhtenäisenä säilynyt puutaloalue Juuan nykyisen taajaman vieressä.

### **Arvokkaat maisemat**

Suomi hyväksyi vuonna 2005 Eurooppalainen maisemayleissopimuksen, joka edellyttää, että maisemien arvo olennaisena osana ihmisen kulttuuri- ja luonnonympäristöä tunnustetaan lainsäädännössä. Maisemanäkökohdat on otettava huomioon niissä toimenpiteissä, joilla voi olla vaikutusta maisemaan. Lisäksi on otettava käyttöön menettelytapoja, joiden avulla kansalaiset ja viranomaiset voivat osallistua maisemapolitiikan määrittelyyn ja toteuttamiseen.

Pohjois-Karjalan luonnon maisemakuvaa hallitsevat vesistöjen runsaus, vaara-alueet, metsät ja suot. Maisema-aluetyöryhmän mietinnössä<sup>38</sup> maa on jaettu tärkeimpien maisemaa luonnehtivien tekijöiden perusteella maisemamaakuntiin. Tämän luokittelun mukaan maakunnan eteläosat

---

<sup>36</sup> [www.rky.fi](http://www.rky.fi)

<sup>37</sup> RKY-inventointi on valtioneuvoston päätöksellä (22.12.2009) otettu maankäyttö- ja rakennuslakiin perustuvien valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkoittamaksi inventoinniksi rakennetun kulttuuriympäristön osalta 1.1.2010 alkaen.

<sup>38</sup> Ympäristöministeriö 1993a ja 1993 b

kuuluvat itäiseen Järvi-Suomeen, pohjoisin osa on Vaara-Karjalan maisemamaakuntaan ja läntisin osa (Outokumpu, Liperi) Pohjois-Savon järvisuuteen.

Valtioneuvoston periaatepäätöksen (1995) mukaiset valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ovat edustavimpia maaseudun kulttuurimaisemia. Alueiden valinnassa on otettu huomioon kulttuuri-elementtien ohella luonto ja maisemakuva. Pohjois-Karjalassa on valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita 13 kpl (yhteensä noin 25 000 ha).<sup>39</sup> Maisema-alueet on esitetty kuvassa X.

Ympäristöministeriö julkaisi 1993 luettelon Suomen 27 kansallismaisemasta, jotka ilmentävät maamme eri osien edustavimpia luonnon- ja kulttuuripiirteitä. Tähän luetteloon sisältyvät Pohjois-Karjalasta Koli ja Pohjois-Karjalan vaarakylät. Hallinnollista merkitystä kansallismaisemilla ei ole.

Maakuntakaavan 1. ja 3. vaiheessa esitetyt maakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt ovat perinteisessä asussa säilyneitä, elinvoimaisia, luonnonlaatuun, kulttuuriperinnöltään ja identiteetti-arvoltaan monipuolisia maaseudun kulttuurimaisemia (kuva x). Pohjois-Karjalan maisema-alueiden erityispiirteitä ovat mm. vaarakarjalainen viljely-maisema ja järvenlaskuympäristöt.

### **Perinnemaisemat**

Perinnemaisemat ovat perinteisten elinkeinojen ja maankäyttötapojen (niitto, laidunnus ja kaskeaminen) muovaamia ympäristöjä. Niihin liittyy maisemallisia ja biologisia arvoja sekä vanhaan maankäyttöön liittyviä rakenteita, kuten latoja ja erilaisia aitoja. Perinnemaisemat ovat myös merkittävä osa kansamme historiaa, kulttuuria ja identiteettiä. Erilaisia perinnemaisematyyppisiä ovat kaskimetsät, metsälaitumet, niityt ja kedot. Ne ovat kulttuurivaikutteisia luontotyyppisiä, joilla esiintyy arvokasta ja uhanalaista kasvillisuutta ja eliölajistoa.<sup>40</sup>

Suomen ympäristökeskuksen perinnemaisemainventoinnin mukaan Suomessa oli inventoinnin päättyessä 3694 arvokasta perinnemaisemaa, joista Pohjois-Karjalassa sijaitsee 197 aluetta (454

---

<sup>39</sup> YM on käynnistänyt valtakunnallisten maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventoinnin. Inventointien pää-tavoitteena on tarkistaa aluevalikoima, arvoluokka sekä rajaukset vastaamaan uudistuneita maisemanhoidon toteuttamis- ja ohjausjärjestelmiä. Näitä ovat muun muassa maankäyttö- ja rakennuslaki, valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, eurooppalainen maisemayleissopimus, luonnonsuojelulaki sekä maatalouden ympäristötuki. Inventointi on tarkoitettu saadaan valmiiksi vuoden 2015 mennessä, minkä jälkeen päätös valtakunnallisista maisema-alueista vahvistetaan valtioneuvostossa.)

<sup>40</sup> Kempainen 2010

ha). Näistä valtakunnalliseksi arvotettiin 14, maakunnalliseksi 36 ja paikalliseksi kohteeksi 147. Hoidon piirissä näistä oli 1990-luvun lopulla vielä noin 70 %.<sup>41</sup>

Valtakunnallisen perinnemaisemainventoinnin jälkeen maakunnan perinnemaisemien hoitotilanne on heikentynyt entisestään. Pohjois-Karjalan perinnebiotooppien hoito-ohjelman (Keski-Karhu 2009) tarkoituksena oli selvittää Pohjois-Karjalan perinnebiotooppien nykytila, hoidon tarve ja kiireellisyys. Tavoitteeksi asetettiin arvokkaiden perinnemaisemien säilyttäminen hoidon piirissä, uusien kohteiden saaminen hoidon piiriin sekä uusien hoitajatahojen mukaan saaminen. Hoito-ohjelman mukaan valtakunnallisen inventoinnin kohteista hoidon piirissä oli vuonna 2009 enää noin puolet niiden pinta-alasta.

Perinnemaisemien romahdusmainen väheneminen ja niiden laadun heikkeneminen on ollut tärkein syy maatalousympäristöjen eliölajien uhanalaistumiseen. Perinnemaisemat eivät säily ilman aktiivista hoitoa. Maatalouden muutosten seurauksena aktiivitulojen ja laiduntavan karjan määrä vähenee ja yhä useammat luonnonlaitumet ja muut avoimet elinympäristöt uhkaavat jäädä hoidotta ja kasvaa umpeen. Myös maankäytön muutokset, kuten niittyjen metsitys, avohakkuut ja rakentaminen ovat koituneet monen perinnemaiseman kohtaloksi. Myös perinnemaisemien väärin hoitomenetelmien takia niityt, metsälaitumet ja hakamaat ovat vähentyneet.

Perinnemaisemien hoitotyöryhmä määritteli alueellisille ympäristökeskuksille erityisvastuutyypit, joiden hoitoa tulisi erityisesti edistää kullakin alueella. Erityisvastuutyypit määräytyivät perinnebiotooppityyppien esiintymisrunsauden ja alueellisen jakautumisen mukaan. Pohjois-Karjalan perinnemaisemien erityisvastuutyypit ovat niityt, ahot, kaskimetsät ja haat.<sup>42</sup>

Perinnemaisemien hoidon pääasiallinen vastuu kuuluu maanomistajille. Perinnemaisemien hoidon tärkein tukimuoto on Euroopan unionin rahoittama maatalouden ympäristötukijärjestelmä. Maatalouden ympäristötukea myönnetään mm. perinnemaisemien hoitoon ja sen avulla on pystytty säilyttämään alueita hoidon piirissä ja aloittamaan hoito uudestaan jo taantuneilla alueilla.

### **Sotahistorialliset kohteet**

Oman merkittävän erillisen kulttuuriympäristöryhmänsä muodostavat viime sotien ajalta säilyneet sotahistorialliset kohteet. Itäisen sijaintimme takia maakunnassa on runsaasti sotahistoriallisia kohteita ja näiden kohteiden säilyttämisestä Pohjois-Karjalalla on oma kansallinen vastuu.

---

<sup>41</sup> Grönlund ym. 1998

<sup>42</sup> Kempainen & Lehtomaa 2009

Ensimmäisen maailmansodan edellä Venäjä valmistautui Saksan maihinnousuun rakentamalla kaksi puolustuslinjaa. Niiden pohjoiset jatkeet ulottuivat Pohjois-Karjalan alueelle: itäisemmät Enosta Jakokosken kautta Kontiolahdelle ja Joensuuhun sekä läntisimmät Valtimolle.

Suomen itärajan turvaamiseksi vuosina 1940-1944 rakennettiin linnoitusketju, Salpalinja. Salpalinjaa voidaan pitää Suomen suurimpana rakennustyömaana ja se käsittää Suomenlahdelta Sallaan noin 1200 km pitkän linnoitusketjun. Salpalinjan linnoituslaitteet voidaan jakaa kahteen pääryhmään: kenttä- ja kestolinnoitteisiin niiden rakennustavan- ja materiaalien perusteella. Kenttälinnoitteet ovat luonteeltaan tilapäisiä ja tukimateriaaleina on käytetty lähinnä hirsyä, puuriukuja tai vitsasmattoja. Kenttälinnoitteisiin kuuluvia linnoituslaitteita ovat mm. taistelu- ja yhdyshaudat, puu- ja maarakenteiset tuliasemat sekä majoituskorsut. Kestolinnoitteiden rakennusmateriaaleina on käytetty betonia ja terästä. Kestolinnoitteisiksi lasketaan mm. teräsbetoniset korsut, kallioluolarakenteet ja teräspesäkkeet.

Kuva X. Pohjois-Karjalan arvokkaat kulttuuriympäristöalueet ja –kohteet.

### [Luonnon virkistyskäyttö ja luontomatkailu](#)

Pohjois-Karjalan monipuolinen luonto, kauniit maisemat, kolme ainutlaatuista kansallispuistoa ja erinomaiset luonnossa liikkumisen mahdollistavat rakenteet tarjoavat vetovoimaisen ympäristön vapaa-ajan virkistytymiseen ja luontomatkailuun. Pohjois-Karjalassa on erilaisia virkistysreitistöjä yhteensä yli 7 000 kilometriä. Näistä vaellusreittejä on noin 1.500 kilometriä. Reitit jakautuvat käyttötarkoituksen mukaan seuraavasti:

Pohjois-Karjalalla on erinomaiset edellytykset luontomatkailun ja reitistöjen käytön edelleen kehittämiseen ja luontoon tukeutuvan matkailun ammattimaiseen kehittämiseen. Pohjois-Karjalan virkistysreitistöyhdistys kehittää toimintamallia luontomatkailun edistämiseksi ja reitistöjen ylläpidolle, jolla reitistöjen pysyvä ylläpito ja kehittämistyö hoidettaisiin laajemmin seudullisesti tai maakunnallisesti.

### III Terveellinen, viihtyisä ja toimiva elinympäristö (Päivitys)

#### Yhdyskuntarakenne ja infrastruktuuri

Pohjois-Karjalan yhdyskuntarakenteelle on tyypillistä asutuksen keskittyminen haja-asutusalueilta maaseutukuntien keskustaajamiin ja erityisesti Joensuun seudulle. Taajamissa asuu maakunnan väestä jo yli kolmasosa. Joensuusta 20 kilometrin säteellä asuu lähes puolet koko maakunnan väestöstä. Väestönjakautumisen pitkän aikavälin kehityksen suunta on Joensuun seudun väestömäärän lisääntyminen.<sup>43</sup>

Sujuva arki tarkoittaa, että asuminen, työ ja palvelut ovat helposti saavutettavissa. Maakunnan kuntakeskukset tarjoavat peruspalvelut kaikille ja digitalisoituminen tulee vähentämään entisestään liikkumisen tarvetta ja mahdollistamaan työn ja luonnonhelmassa asumisen houkuttelevan yhteensovittamisen. Maakunta tarjoaa monia houkuttelevia mahdollisuuksia asumiseen. Valittavana on kaupunkiympäristöjä, taajamia ja niiden ulkopuolista maaseutua, joihin kaikkiin yhdistyvät olennaisesti hyvät harrastus- ja vapaa-ajanmahdollisuudet.

Luonnonläheisyys, elinympäristön puhtaus ja turvallisuus ovat kasvavia maakunnan vetovoimatekijöitä, jotka nousivat esille keväällä 2017 julkaistussa Pohjois-Karjalan aluerakenne 2040 -selvityksessä<sup>44</sup>. Yhteisöllisyys ja toisista huolehtiminen nousi maakunnan vahvuudeksi, joka korostuu kaikilla tasoilla ja luo vahvan paikallisidentiteetin.

Vesihuoltolain tarkoittamat vesihuollon kehittämissuunnitelmat on laadittu kaikissa kunnissa kymmenisen vuotta sitten. Näistä suunnitelmista on koottu yhteen Pohjois-Karjalan alueellinen vesihuollon kehittämissuunnitelma vuoteen 2020.<sup>45</sup> Suunnitelmien valmistumisen jälkeen useat kunnat ovat päivittäneet suunnitelmiaan ajan tasalle. Keskeistä päivitystarvetta on ollut mm. erityistilanteiden vesihuollon ja haja-asutusalueiden vesihuoltohankkeiden osalta.

Valtakunnallinen viemäröintiohjelma valmistui vuonna 2010. Pohjois-Karjalan osalta ohjelmaan koottiin tiedossa olevat ja kustannuksiltaan toteutettavissa olevat haja-asutusalueiden viemäröintihankkeet. Maakunnassa on noin 19 000 asukasta vesihuoltolaitosten vesijohtoverkostojen ulkopuolella ja noin 38 000 asukasta viemäriverkostojen ulkopuolella. Liittymisaste vesijohtoon on 89 % ja viemäriin 77 %.

Tavoitteena viemäriverkoston liittymisen osalta on 80 % vuoteen 2016 mennessä. Tavoite on saavutettavissa viemäröintiohjelmassa olevien hankkeiden lähes täysimääräisellä toteutuksella.

<sup>43</sup> Pohjois-Karjalan maakuntaliitto 2010, s. 36-37.

<sup>44</sup> Pohjois-Karjalan aluerakenne 2040 -selvitys. Verkkoversio: <http://pohjois-karjala.fi/aluerakenne2040>

<sup>45</sup> Mikkonen & Heiskanen 2007.

Talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla annetun asetuksen (209/2011) mukaan kiinteistöjen jätevesijärjestelmät tulee olla asetuksen edellyttämässä kunnossa 15.3.2016 mennessä. Tätä asetusta hieman kohtuullistettiin ja selkeytettiin uudella asetuksella (157/2017).

## Jätehuolto

Pohjois-Karjalan jätehuollon päämäärät ja tavoitteet on asetettu valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa<sup>46</sup> ja Itä-Suomen jätesuunnitelmassa<sup>47</sup>. Pohjois-Karjalan maakuntaliitto on mukana Syken koordinoimassa CIRCWASTE –hankkeessa, jossa edistetään kansallisen jätesuunnitelman toimeenpanoa alueellisesti. Yhdessä alueen toimijoiden kanssa laaditaan jätehuollon tiekartta, jonka tavoitteena on esittää alueellisia toimenpiteitä Valtakunnallisen jätesuunnitelman (Valtsu) tavoitteiden toimeenpanemiseksi.

Itä-Suomen jätesuunnitelman tavoitteena on tunnistaa alueen maakuntien jätehuollon keskeisimmät kehittämisalueet ja pyrkiä löytämään niihin käytännönläheisiä ratkaisuja ja toimenpide-ehdotuksia. Itä-Suomen alueellinen jätestrategia keskittyy valmisteluvaiheessa valittuihin painopistealueisiin, jotka on valittu yleisen kuulemisen perusteella saatujen palautteiden pohjalta. Painopistealueiksi valittiin: 1. jätteiden energiahyötykäytön lisäys, 2. biohajoavien jätteiden käsittelyn kehittäminen (mukana lietteet), 3. haja-asutusalueiden jätehuolto, 4. rakentamisen jätteet, hyödyntäminen ja käsittely.

Jätehuollon järjestäminen on kuntien lakisääteinen tehtävä, joka perustuu jätelakiin (646/2011) ja kunnallisiin jätehuoltomääräyksiin. Kunnalla on vastuu asumisessa syntyvästä sekä siihen koostumukseltaan ja ominaisuuksiltaan verrattavasta, julkisessa toiminnassa syntyvästä jätteestä. Kunnan on järjestettävä em. jätteiden kuljetus, käsittely ja hyödyntäminen.

Pohjois-Karjalan alueella jätteenkäräysjärjestelmä vaihtelee kunnittain. Maakunnassa toimii kaksi kunnallista jätehuoltoyhtiötä. Joensuun seudun jätehuolto Oy:n asiakkaita ovat Ilova, Joensuu, Liperi ja Polvijärvi. Yhtiö vastaa jätteiden vastaanotosta ja käsittelytoimenpiteistä sekä kotitalouksien hyöty- ja ongelmajätteistä. Yhtiö ylläpitää Kontiosuon jäteasemaa, jossa toimii myös tavanomaisen jätteen kaatopaikka. Jätekuukko Oy:n asiakkaita ovat puolestaan Ylä-Karjalan kunnat. Lieksan ja Nurmeksen kaupungit, Juuan ja Valtimon kunnat ovat antaneet jätehuollon palvelutehtävät kunnallisen jätehuoltoyhtiön, Jätekuukko Oy:n hoidettaviksi. Jätehuollon

---

<sup>46</sup> Ympäristöministeriö 2008.

<sup>47</sup> Etelä-Savon, Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan ympäristökeskus 2009.

viranomaistehtävät on siirretty vuoden 2011 alusta alkaen Jättekukon toimialueen osakaskuntien yhteiselle jätelautakunnalle.

Kitee, Kesälahti, Rääkkylä, Tohmajärvi, Outokumpu eivät ole kummankaan edellä mainitun jätehuoltoyhtiön osakkaita, vaan ovat joko tehneet erillisen sopimuksen jätehuoltoyhtiön tai jonkun jätehuoltoyhtiöön kuuluvan kunnan kanssa tai järjestäneet jätehuollon itsenäisesti. Kiteellä toimii Sopensuon jätteenkäsittelypaikka, joka toimii yhdyskuntajätteen (sekajätteen) siirtokuormausasemana.

Materiaalihyötykäyttöön kelpaamattomalle polttokelpoiselle jätteelle on Itä-Suomen alueella perustettu polttolaitos. Riikinvoiman ekovoimalaitoksessa Leppävirralla tuotetaan ympäristöystävällistä energiaa uusinta teknologiaa hyödyntäen. Ekovoimalaitokseen toimitettu, lajiteltu sekajäte murskataan sekä metallit erotellaan ja ohjataan kierrätykseen. Murskattu aines poltetaan kiertopetiteknikkaan perustuvassa kattilassa. Voimala tuottaa sähköä 90 GWh ja kaukolämpöä 180 GWh sillä energialla, mikä syntyy 145 000 000 kilon jätemäärän polttamisessa<sup>48</sup>. Voimalan vuodessa tuottama sähkö riittää noin 4300 omakotitalon tarpeisiin ja kaukolämpö noin 10 000 omakotitalon lämmittämiseen. Ekovoimalaitoksen tuotannollinen käyttö alkoi helmikuussa 2017.

Biokaasua pyritään jalostamaan liikennebiokaasuksi ja perustamaan myös maatilamittakaavan biokaasulaitoksia. Haja-asutusalueen jätehuollon kehittäminen on edelleen haaste, mikä näkyy mm. roskaamisessa ja maatalousmuovien keräyksen toimimattomuudessa. Rakennusjätteen vastaanottoverkosto valvotuilla jäteasemilla on kuitenkin parantunut, minkä seurauksena rakennusjätteen sijoittaminen kaatopaikoille on saatu vähenemään. Näitä haasteellisiksi tunnustettuja teemoja on nostettu kehittämiskohteiksi CIRCWASTE-hankkeessa.

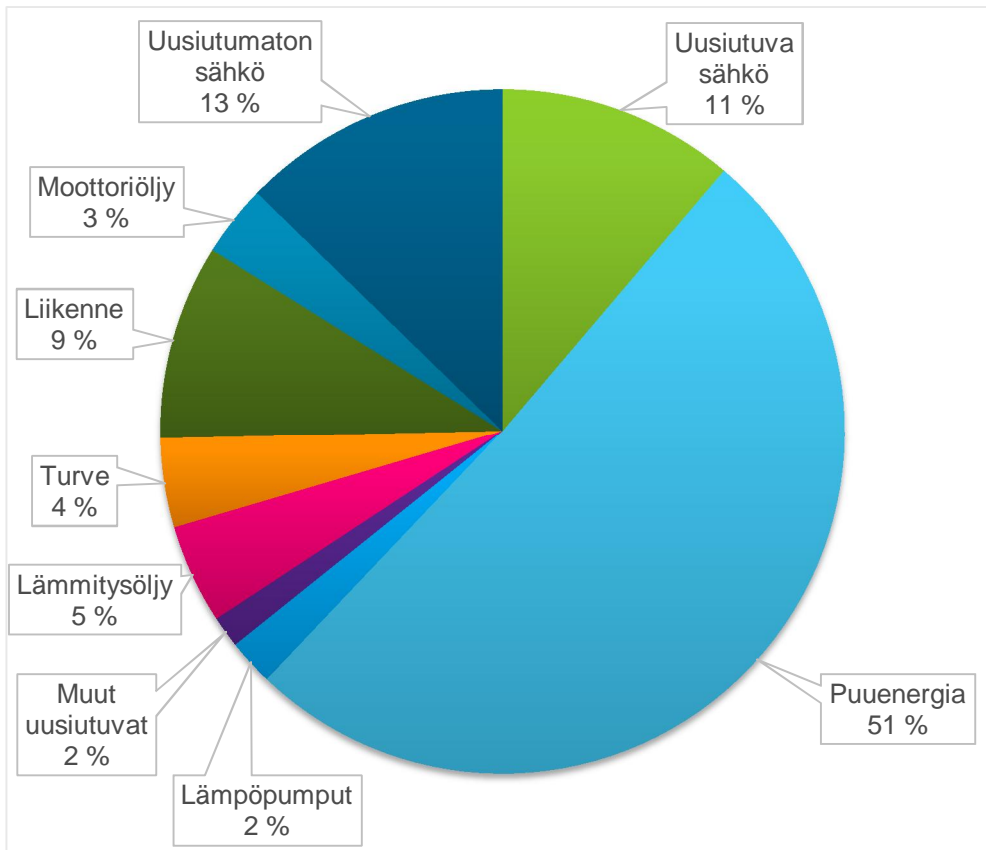
## Energiantuotanto ja -käyttö

Vuonna 2015 Pohjois-Karjala liittyi ensimmäisenä maakuntana kansalliseen kestävän kehityksen yhteiskuntasitoumukseen toimenpidesitoumuksella ”Heipat fossiiliselle öljylle”, jossa asetettiin tavoitteita metsä- ja energia-alan kehittymiselle maakunnassa. Lisäksi samana vuonna laadittu biotalouden kasvupaketti sekä valtion ja Joensuun kaupungin välinen kasvusopimus antavat maakunnan metsä- ja energiasektorin kehittämislle erinomaiset lähtökohdat. Maakunnan tavoitteena on luopua fossiilisen öljyn hyödyntämisestä energiantuotannossa vuoteen 2020 mennessä ja liikenteessä vuoteen 2030 mennessä.

---

<sup>48</sup> <http://riikinvoima.fi/> Luettu 7.6.2017

Vuonna 2014 Pohjois-Karjalassa käytettiin 12 TWh primäärienergiaa. Energiankulutus on kasvanut Pohjois-Karjalassa vuodesta 2008 vuoteen 2014 mennessä noin 16 prosentilla. Uusiutuvan energian osuus oli 66 %, joka laski yhdellä prosenttiyksiköllä edelliseen seurantaan nähden kasvaneen sähkön tuonnin seurauksena. Puuenergian osuus säilyi 51 % tasolla ja energiaomavaraisuuden aste maakunnassa oli 63 %. Fossiilisen öljyn osuus primäärienergiankulutuksesta on enää 5 % energiantuotannossa, 9 % liikenteessä ja 3 % moottoriöljyn osalta (Kuva X).



Kuva X. Primäärienergiankulutus Pohjois-Karjalassa 2014. Lähde: Itä-Suomen energiatilasto 2014

Valtion kunnianhimoiset tavoitteet vaihtoehtoisten käyttövoimien hyödyntämiselle liikennesektorilla tarjoavat jo lähivuosina merkittävän liiketoimintapotentiaalin erityisesti biokaasun ja nestemäisten biopolttoaineiden tuotannossa. Kokonaisenergiankulutuksen kasvun taittumiseksi on kiinteistöjen ja prosessien energiatehokkuuden parantaminen keskeistä.



## Ilmanlaatu ja kasvihuonekaasupäästöt

YK:n ilmastopöytäkirja ja mekanismit sekä Euroopan unionin ilmastopoliittikka asettavat kansainväliset puitteet Suomen ilmastopoliittisille toimille.<sup>49 50</sup>

Kansallista ilmastopoliittikkaa ohjaa ilmasto- ja energiastrategia, jossa tarkastellaan keinoja, joilla voidaan vastata EU:n ilmasto- ja energiapaketin mukaisista vuoteen 2020 ulottuvista velvoitteista. Tulevaisuusselonteko ilmasto- ja energiapolitiikasta linjaa puolestaan tavoitteita ja toimenpiteitä, joilla päästään vähähiiliseen Suomeen vuoteen 2050 mennessä.

Pohjois-Karjalan ilmasto- ja energiaohjelmassa on asetettu tavoitteet, joilla Euroopan unionin asettamat ja kansalliset tavoitteet toteutetaan alueellisesti. Pohjois-Karjalan tavoittelee kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä EU-tavoitteita enemmän. Ohjelmassa esitetään kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistavoitteet toimialakohtaisten tavoitteiden ja toimenpide-ehdotusten avulla.

Pohjois-Karjalan kasvihuonekaasupäästöt on arvioitu YK:n ilmastopöytäkirjalle tehtävän kasvihuonekaasuraportoinnin periaatteita noudattaen. Tässä yhteydessä esitetään vuosien 2007 ja 2015 laskelmien tulokset<sup>51</sup>, jotka on laskettu käyttäen CO<sub>2</sub>-raportin päästölaskentamenetelmää. Tässä laskelmassa ovat mukana päästöt sähkönkulutuksesta, rakennusten lämmityksestä, tieliikenteestä, maataloudesta ja jätehuollosta.

---

<sup>49</sup> Aiheesta tarkemmin Pohjois-Karjalan ilmasto- ja energiaohjelmassa.

<sup>50</sup> Lisää aiheesta: United Nations Framework Convention on Climate Change (YK:n ilmastopöytäkirja)  
<http://unfccc.int/2860.php>;

Ympäristöministeriö. Kioton pöytäkirja <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=1885&lan=fi>;

Ympäristöministeriö. Euroopan unionin ilmastopoliittikka <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=570&lan=fi>;

Ympäristöministeriö. 2.1.2012 (päivitetty), Suomen ilmastopoliittikka.

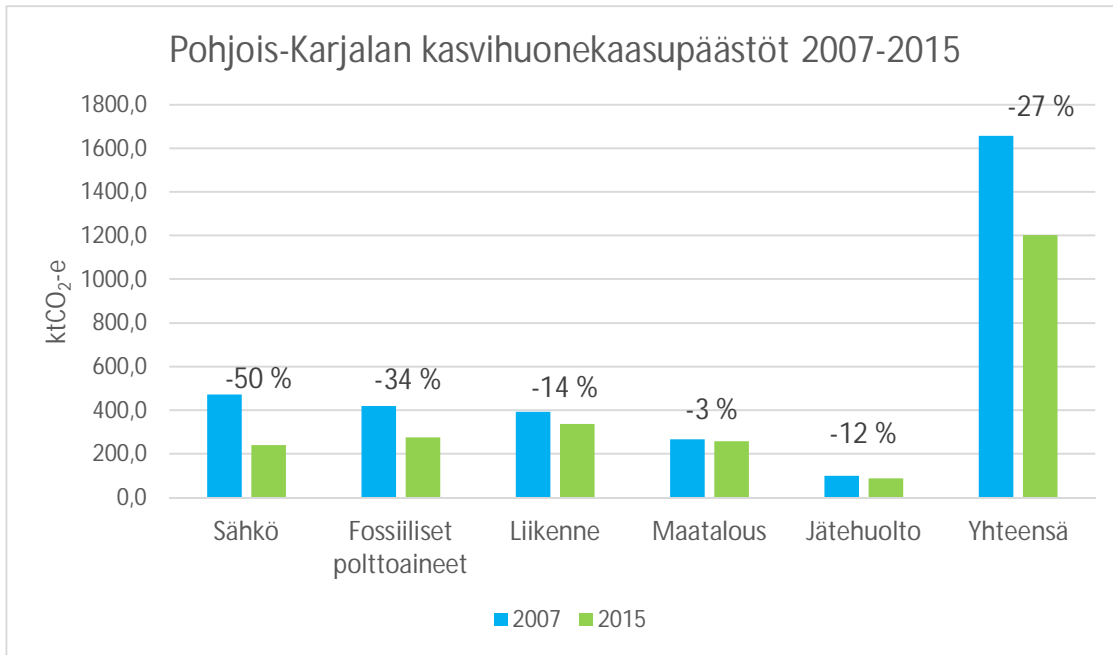
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=568&lan=fi>;

Työ- ja elinkeinoministeriö. 2008. Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategia – Valtioneuvoston selonteko eduskunnalle 6. päivänä marraskuuta 2008. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu, Energia ja ilmasto 36/2008. 159 s.

[http://www.tem.fi/files/21079/TEMjul\\_36\\_2008\\_energia\\_ja\\_ilmasto.pdf](http://www.tem.fi/files/21079/TEMjul_36_2008_energia_ja_ilmasto.pdf);

Ympäristöministeriö. EU:n ilmasto- ja energiapaketti <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=22013&lan=fi>.

<sup>51</sup> Monni, S. ja Kukko, J. 2014.



Kasvihuonekaasupäästöjen kehitys Pohjois-Karjalassa 2007–2015. Lähde: Suomen ympäristökeskus SYKE

Pohjois-Karjalan kasvihuonekaasujen päästöt mukana olevilta sektoreilta olivat yhteensä 1205 kt CO<sub>2</sub>-ekv vuonna 2015. Kokonaisuudessaan Pohjois-Karjalan päästöt laskivat n. 27 % vuodesta 2007 vuoteen 2015. Päästöt laskivat useimmilla tarkastelluilla sektoreilla. Vuosien 2007 ja 2015 välillä suurin suhteellinen muutos tapahtui kuluttajien ja teollisuuden sähkönkulutuksessa. Päästöt laskivat lähes puoleen johtuen pääasiassa muutoksista valtakunnallisessa sähkönhankinnassa. Tämä vaikutti myös sähkölämmityksen päästöjen laskuun.

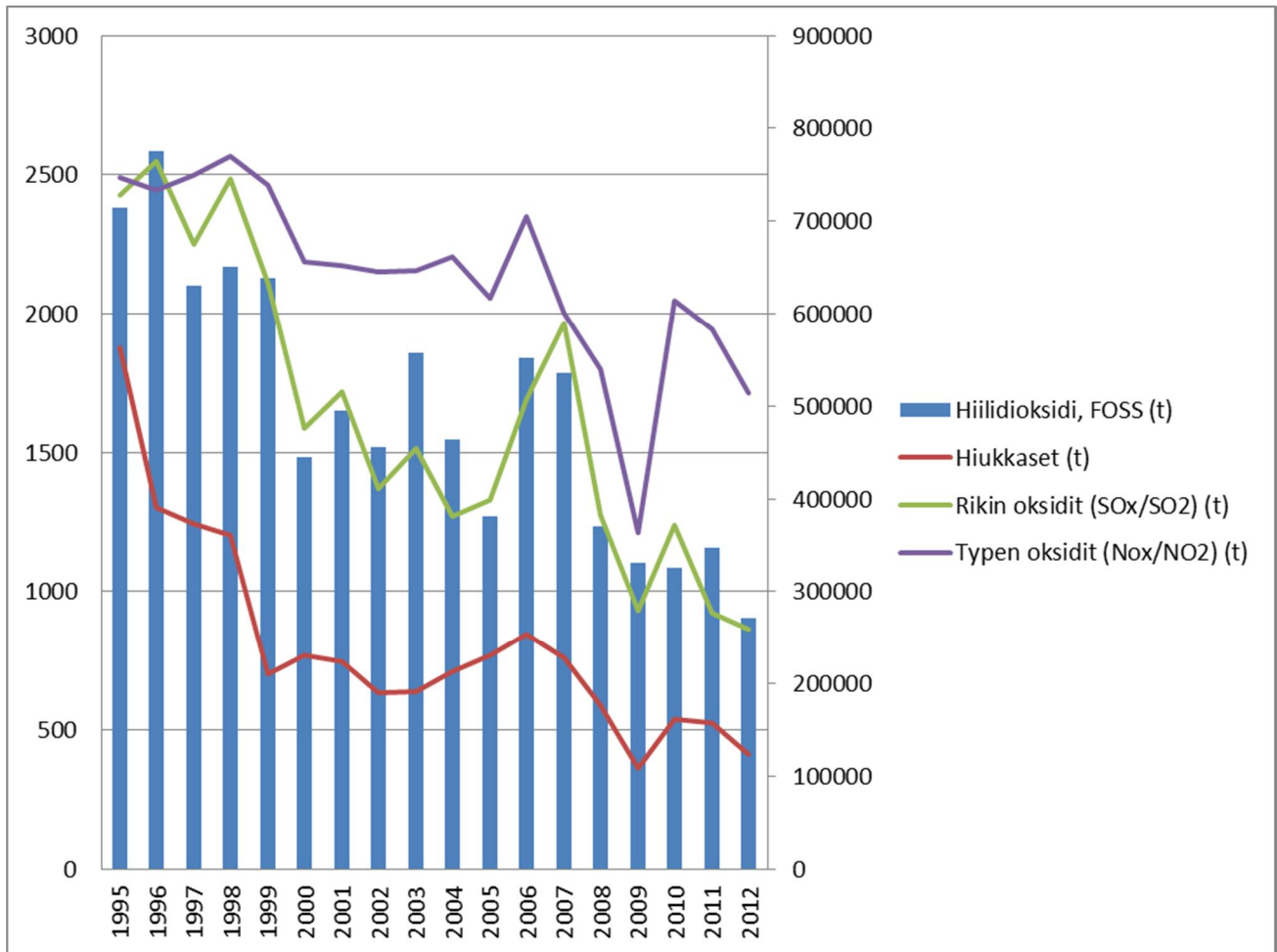
Kaukolämmön päästöt laskivat noin 30 % johtuen uusiutuvan energian käytön huomattavasta kasvusta. Tieliikenteen päästöt laskivat 13 % liikennesuoritteiden kasvusta huolimatta. Päästöjen laskuun vaikuttivat ennen kaikkea ajoneuvokannan kehitys ja liikenteen biopolttonesteiden käyttö.

Pohjois-Karjalan ilmasto- ja energiaohjelmaa varten tehdyn kasvihuonekaasulaskelman yhteydessä arvioitiin myös keskeisimmät hiilen nielut, joita ovat metsien, maanpäällisen ja maanalaisen tuoreen karikkeen ja metsämaan hiilinielut. Tämän arvion mukaan metsämme ja metsämaamme sitovat hiiltä yhteensä noin 3 miljoona tonnia CO<sub>2</sub>-ekv. (hiilidioksidiekvivalenttia). Se vastaa kaikkia maakunnan kulutuksessa (pois lukien maakuntaan tuotujen tuotteiden, ruuan ja juoman kasvihuonekaasupäästöt), turvetuotannossa ja metsäojitetuilta soilta vapautuvia päästöjä.<sup>52 53</sup>

<sup>52</sup> Pohjois-Karjalan maakuntaliitto 2011, s. 12-13.

<sup>53</sup> Pohjois-Karjalan maakuntaliitto 2009, s. 37-38.

Pohjois-Karjalan ilmanlaatua seurattu alueen kunnissa 1980-luvulta lähtien. Seuranta on toteutettu käyttäen ilmentäjinä havupuiden rungolla kasvavia jäkäliä, epifyyttejä. Tutkimusten mukaan maakunnan päästömäärät ovat laskeneet selvästi 1980 – 2000-lukujen välisenä aikana. Ilmanlaatu on parantunut viimeisen 20 vuoden aikana erityisesti happamoittavien, rikki- ja typpipäästöjen osalta. Suurimmat päästölähteet sijaitsevat Joensuussa, Lieksassa ja Kiteellä.<sup>54</sup>



Kuva X. Teollisuuden ilmanpäästöt Pohjois-Karjalassa 2000-2011. Lähde: Pohjois-Karjalan ELY-keskus.

<sup>54</sup> Lehtonen ym. 2011, s. 1.

## IV Yhteenveto Pohjois-Karjalan ympäristön tilasta ja haasteista

Maakunnan ympäristön laatu ja luonnonvarojen käyttö vaikuttavat keskeisesti maakunnan tulevaan kehitykseen. Sen takia ei ole yhdentekevää, millainen maakunnan ympäristön tila on ja kuinka käytämme ja hyödynnämme luontoa ja luonnonvarojamme. Luonnonvarojen käytön kestävyys on alueen tulevaisuuden kannalta tärkeää ja kestävä käyttö luo myös runsaasti uusia mahdollisuuksia alueen liiketoiminnalle. Eurooppa 2020 –strategian tavoitteet kestävästä – resurssitehokkaammasta, vihreämmästä ja kilpailukykyisemmästä - talouskasvusta tulee olla myös maakuntamme tulevaisuuden ohjenuorana.

Pohjois-Karjala on luonnon- ja kulttuuriympäristöltään rikas maakunta. Maakunta sijaitsee pohjoisen havumetsävyöhykkeen länsireunalla, mantereisen ja merellisen ilmasto rajavyöhykkeellä. Vesistöt ja metsät sekä suuret korkeusvaihtelut luovat maisemallista ja lajistollista vaihtelua. Maisemakuvaltaan maakunta jakautuu kahteen osaan. Pohjois-Karjalan järvisyys on pinnanmuodoltaan tasaista tai loivasti kumpuilevaa aluetta. Seutua hallitsevat laajat Oriveden – Pyhäselän – Höytiäisen selkävedet sekä niitä ympäröivät Il Salpausselän reunamuodostuma ja siihen liittyvät harjut. Maakunnan pohjoinen ja itäinen osa kuuluu Vaara-Karjalaan, jonka maisemille antavat leimansa korkeat vaarat ja suuret suoalueet. Tunnetuimpia vaaramaisemia ovat Kolin – Kiihtelysvaaran kvartsiittiselänteet.<sup>55</sup>

Pohjois-Karjala on linnustollisesti Sisä-Suomen monipuolisin ja valtakunnallisesti merkittävä runsaita muuttolintumääriä tarjoava maakunta. Maakunnan kymmenet lintuvedet ja kosteikot, linnustollisesti merkittävät suot, mittavat selkävesistöt ja metsät tarjoavat valtakunnallisesti merkittäviä pesimä- ja levähdysalueita.<sup>56</sup>

Pohjois-Karjalalle tyypillistä ja omaleimaista kulttuuriympäristöä ovat ortodoksisen kulttuuriin liittyvät rakenteet ja runonlauluperinteeseen liittyvät paikat ja muistot. Myös sotahistoriallisten kohteiden ja metsätalouden harjoittamiseen liittyvien rakenteiden ja rakennusten säilyttämisessä ja esiin tuomisessa Pohjois-Karjalalla on erityisvastuunsa. Edustavaa historiallista rakennuskantaa on säilynyt Joensuun keskustassa, Nurmeksessa, Outokummussa ja Juuassa.

Metsien maisemallinen ja elinkeinollinen merkitys on alueelle tärkeä, mikä vain korostuu käynnissä olevan biotalousteen pohjautuvan kehitysaallon myötä. Metsä-, energia- ja kemianteollisuuden sekä tutkimuksen tiivis yhteistyö luo maakunnassa pohjan luonnonvarojen kestäville kasville ja vihreän kasville. Tämän lisäksi metsät on tunnustettu merkittäviksi ilmastonmuutoksen torjunnassa hiilen sitoijina. Metsät ovat myös tärkeä osa maakunnan öljyvapaata energiataloutta.

---

<sup>55</sup> Ympäristöministeriö 1993, s. 29-30.

<sup>56</sup> Lindblom 2013, s. 5-8.

Maakunnan järvet ja joet ovat pääosin hyvässä tai erinomaisessa ekologisessa tilassa. Valtakunnallisesti arvioiden tila on keskimääräistä parempi. Pohjois-Karjalan ilman laatu on parantunut viimeisen 20 vuoden aikana erityisesti happamoittavien, rikki- ja typpipäästöjen osalta.

Pohjois-Karjalan harjualueisiin sisältyvät soravarat (18 % koko valtakunnan soravaroista) ovat maan suurimpia. Pohjois-Karjalan eteläosassa Il Salpausselän hiekka- ja soramuodostumissa tavataan runsaasti pohjavettä. Lisäksi maakunnan kallioperä on yksi Suomen potentiaalisimmista malmialueista. Alueelta tunnetaan useita taloudellisesti merkittäviä ja tyypiltään erilaisia malmiesiintymiä.

Alueidenkäytön perushaasteena on kyky varautua erilaisiin muutospaineisiin ja kehityskulkuihin, hallita ja lieventää niistä mahdollisesti aiheutuvia ongelmia sekä luoda edellytyksiä yhteiskunnan halutulle kehitykselle.<sup>57</sup> Ympäristökysymysten näkökulmasta alueidenkäytön keskeisimpiä tulevaisuuden haasteita ovat luonnon monimuotoisuuden väheneminen ja ilmastonmuutos. Ilmastonmuutoksen takia tapahtuva ympäristön jatkuva ja yhä nopeutuva muuttuminen uhkaa eniten luonnon monimuotoisuutta. Biotalousboomi on myös eräiden tutkijoiden mukaan uhkaamassa metsien asemaa hiilinieluinä, jos kaavailut hakkuutavoitteet toteutuvat.

Pohjois-Karjalan kaltaisessa harvaan asutussa maakunnassa ilmastonmuutoksen hallinnassa on oleellista liikenteen päästöjen vähentäminen ja asutuksen sijoittuminen. Tämän takia yhdyskuntarakenteen kehittäminen kaavoituksen ja alueiden suunnittelun keinoin on ensi arvoisen tärkeää ja siihen tulisiikin maakunnan kuntien panostaa ja resursoida. Liikenteen ilmastopäästöjä voidaan vähentää esimerkiksi liikenteen biopolttoaineiden käytöllä, siirtämällä liikkumisen painopistettä muiden kuin henkilöautoilun tukemiseen ja kehittämällä tavaraliikenteen kuljetusten logistiikkaa. Kaikkein tehokkain tapa vaikuttaa liikenteen hiilidioksidipäästöihin on yksittäisen ihmisen tekemät valinnat ajotavan, liikennemuodon ja palvelujen käytön suhteen.<sup>58</sup>

Ilmastonmuutoksen sopeutumisen kannalta maakunnan kriittisiä kohtia ovat etenkin infrastruktuurin kestävyyttä ja häiriötilanteiden hallintaa sekä tiedottamista häiriöistä ja poikkeusjärjestelyistä. Ilmastonmuutoksen vaikutukset kohdistuvat koko liikennejärjestelmään, mutta niiden merkittävyys vaihtelee liikennemuodoittain. Lisääntyvät sateet ja leudot talvet lisäävät merkittävästi keväistä ja syksyistä kelirikkoa sekä tulva- ja eroosioriskin kasvua.

---

<sup>57</sup> Kts. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

<sup>58</sup> Pohjois-Karjalan maakuntaliitto 2011, s. 38-39.