

POLKUJA TULEVAISUUTEEN

Pohjois-Karjalan ympäristöohjelma
vuoteen 2010

Toimituskunta

Hannu Luotonen (päätoim.), tutkimuspäällikkö
Paula Mononen, limnologi
Ilkka Eisto, suunnittelija
Juha Hämäläinen, luonnonsuojelupäällikkö
Juha Kokkonen, suunnittelija
Tarja Vänskä, suunnittelija

Työryhmät

kts. liite I

Ulkoasu

Tuula Ikonen, toimistos sihteeri
Tarja Vänskä, suunnittelija

Tietokonegrafiikka

Anita Rämö, metsätalousinsinööri
Tarja Vänskä, suunnittelija

Kannen valokuva

Patvinsuo, Heikki Kokkonen

Välilehtien valokuvat

s. 4, Veli-Matti Sorvari
s. 10, Ilkka Eisto
s. 18, Matti Pihlatie
s. 73, Heikki Kokkonen

Julkaisija

Pohjois-Karjalan ympäristökeskus
Torikatu 36 A, 80100 JOENSUU
puhelin (013) 1411*
telefax (013) 123 622

Painopaperi

Designer's matta, Lumimatta

Painopaikka

Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä 2000

ISBN 952-91-1811-2

POLKUJA TULEVAISUUTEEN

Pohjois-Karjalan ympäristöohjelma
vuoteen 2010

Unelma eheydestä

Ellei ole unelmia, todellisuus jää vajaaksi. Mutta jos unelmien siivet kerta toisensa jälkeen leikataan, minä yritän kieltää niiden liihottelun mielessäni: olkoot, palataan arkeen. Toisella korvalla kuuntelen niitä silti. Kun seison Valkeasuon kukkivalla vaiveroreunalla pikkukuovin soidinpilinää kuunnellen, minä suljen unelman aaltopituudelle virittyneen korvani suon toista puolta jyrsvien koneitten ääneltä. Sillä unelmat ovat itsepintaisia. Me olemme mahdollisia, ne sanovat. Me olemme mahdollisuus. Ja vaikken tiedä, uskoako niitä tässä maailmassa, tässä ajassa, minä ymmärrän etten tule toimeen ilman unelmia. Ne ovat osa minua.

Ehkä ne syntyivät minussa jo silloin, kun varhaisnuoruudessaani vaeltelin Ruunaan seudun saloilla. Ne metsät olivat syvät, ehyet, salaperäiset; ne olivat mittaamattoman rikkaat. Sitä ne ovat mielessäni vieläkin. Niissä on satua ja salaisuutta, naavaverhojen takaa minua tarkkailevat eläinten silmät. Niissä on runoa, jota luen pitkän iän uurtamilta puiden rungoilta, jota kuuntelen koskikaran helisevässä laulussa talvisella purolla ja keväässä joka kohisten tulvahtaa metsän sisään. Kaikki ne laulut minä tarvitsen, sillä kevät on lyhyt ja kesä pian ohi.

Minulla on unelma eheydestä: luonnon eheydestä ja sen rinnalla mielen eheydestä, minun sisälläni ne kuuluvat yhteen. Olen kirjoittanut runoja lähteistä. Muistan lähteen suon syrjässä pajujen alla, toisen mustikkametsässä saniaisten suojassa, kolmannen syvän jyrkkäreunaisen supan pohjalla. Sen reunoilla hohtavat läpikuultavat lähdesammalet ja siitä virtaa kapea polveileva puro. Se lähde on kaikei vielä olemassa, sillä lähde on vaikea hävittää. Mutta lähteen omaa metsää, korkeita kuusia supan rinteillä ei todellisuudessa enää ole. Vain unelmassani kuuset on säästetty sen lähteen tähden, eheyden tähden.

Minä taidan haluta liian paljon. Minä haluan löytää metsästä neidonkengän ja liito-oravan pesäpuun. Ne kuuluvat unelmaani siitä eheydestä, jota mieleni tarvitsee huolimatta kaikista realiteeteista, huolimatta siitä että ihminen tarvitsee niin paljon muutakin, että minäkin tarvitsen. Siksi haaveilen mahdollisuudesta löytää viisas tasapaino realiteettien ja unelmien välille. Niin ettei unelma särkyisi eikä joutuisi väistymään, vaan jäisi elettäväksi, soluttautuisi mukaan todellisuuteen. Silloin se on elämäksi. Ja ihmisessä on tilaa ja viisautta ymmärtää luonnon kaipausta ja omaa kaipaustaan eheyteen. Siihen ymmärtämiseen tarvitaan sisäistä kykyä nähdä, kykyä tuntea.

Eeva Tikka

SISÄLTÖ

YMPÄRISTÖOHJELMAN SAATTEEKSI	7
I	
YMPÄRISTÖN TILA	9
TULEVAISUUDEN HAASTEET	12
YMPÄRISTÖOHJELMAN PÄÄTAVOITTEET	14
II	
LUONNONVARAT JA MAASEUTU	16
METSÄT JA METSÄTALOUS	16
VESISTÖT JA VESIVARAT	21
Pintavedet	21
Pohjavedet ja vedenhankinta	26
MAATALOUS JA LIITÄNNÄISELINKEINOT	29
TURVETUOTANTO	34
MAA-AINESTEN OTTO	35
ALUEIDEN KÄYTTÖ JA YHDYSKUNNAT	37
MAANKÄYTÖN SUUNNITTELU	37
RAKENNETTU YMPÄRISTÖ JA MAISEMA	39
YHDYSKUNNAT	44
Jätevedet	44
Jätehuolto	47
Liikenne	49
Melu	51
TEOLLISUUS JA ENERGIANTUOTANTO	53

LUONNONSUOJELU	56
LUONTO VIRKISTYKSEN LÄHTEENÄ	60
YMPÄRISTÖN TUTKIMUS JA SEURANTA	62
YMPÄRISTÖTIETOISUUS JA KESTÄVÄ KEHITYS	67
III	
YMPÄRISTÖOHJELMAN TOIMEENPANO JA RAHOITUS	71
YMPÄRISTÖOHJELMAN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI JA SEURANTA	74
YHTEENVETO YMPÄRISTÖOHJELMASTA ANNETUISTA LAUSUNNOISTA	78
PIENI YMPÄRISTÖSANASTO	83
KIRJALLISUUTTA	86
WWW-linkkilista	88
LIITE	90

YMPÄRISTÖOHJELMAN SAATTEEKSI

Ympäristö on meille kaikille tärkeä. Asuin- ja vapaa-ajan ympäristöt, työ- ja toiminnallinen ympäristö sekä luonnonympäristö muodostavat ihmisen elämälle ja elämisen laadulle puitteet, joiden merkitys korostuu eri tavoin elämän eri vaiheissa. Pohjois-Karjalassa luonto on erityisen merkittävä, koska monet perinteiset nautinta-alueet ja virkistysmuodot, kuten kalastus, metsästys, marjastus, sienestys ja veneily liittyvät luontoon. Pohjois-Karjalan maaseutumaisemassa on myös vielä jäljellä perinteiseen maatalouteen ja rakentamiseen liittyviä, maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaita, kansallisesti ainutlaatuisia alueita, joita muualla Suomessa ei tavata. Erityisesti vaara- ja järvenrantakylien merkitys maakunnalle ja sen identiteetille on tärkeä.

Elinympäristömme laatu on keskeisessä asemassa toteutettaessa kestävää kehitystä; terveellinen, viihtyisä ja virikkeellinen ympäristö yhdessä ihmisten sosiaalisen tasavertaisuuden kanssa luovat pohjaa hyvinvoinnille nyt ja tulevaisuudessa. Ympäristön tärkeys korostuu myös perustuslaissa, johon on sisällytetty kaikille vastuu luonnosta ja sen monimuotoisuudesta, ympäristöstä ja kulttuuriperinnöstä. Lisäksi yhteiskunnan on pyrittävä turvaamaan jokaiselle oikeus terveelliseen ympäristöön sekä mahdollisuus vaikuttaa elinympäristöään koskevaan päätöksentekoon.

Ympäristöön liittyvät odotukset ja ongelmat eivät ole vain paikallisia vaan nykyisin entistä enemmän myös maailmanlaajuisia. Vuonna 1992 Rio de Janeirossa pidetyssä ympäristö- ja kehityskonferenssissa pääosa valtioista sitoutui ympäristöä ja kehitystä koskevaan julistukseen (ns. Rion julistus). Allekirjoittaneet maat, Suomi mukaan lukien, sitoutuivat tekemään kansallisen toimintaohjelman kestäväen kehityksen tavoitteiden saavuttamiseksi. Suomen hallituksen kestäväen kehityksen ohjelma hyväksyttiin kesällä 1998. Kansallisten ja alueellisten (maakunnittaisten) ohjelmien ohella Rion julistuksessa korostetaan paikallisten toimintaohjelmien merkitystä, myös

alueellisten ohjelmien toteuttajina. Paikallisen toimintaohjelman ajatuksena on, että viranomaiset, asukkaat, yritykset ja järjestöt etsivät yhdessä ratkaisuja paikallisiin ongelmiin. Ohjelma voidaan tehdä kunta- tai seutukuntakohtaisesti.

Ympäristöministeriö laati v. 1995 kansallisen ympäristöohjelman. Siinä mm. todetaan, että ympäristökeskukset laativat alueelliset ympäristöohjelmat. Pohjois-Karjalan ympäristöohjelman laadinta käynnistyi syksyllä 1998 tavoitteena koota koko maakunnan yhteinen vuoteen 2010 ulottuva ympäristöohjelma. Valmistelutyötä on koordinoanut Pohjois-Karjalan ympäristökeskus. Ympäristöohjelman eri aihekokonaisuuksien tavoitteiden ja toimenpiteiden varsinainen valmistelutyö tehtiin pääosin kuudessa työryhmässä, joissa maakunnan eri organisaatiot ja toimijat olivat laajasti edustettuina. Työryhmien aihekokonaisuudet olivat: 1) maa- ja metsätalous, 2) teollisuus ja energiantuotanto, liikenne, yhdyskunnat, 3) alueiden käyttö, 4) luonnonsuojelu, 5) ympäristötutkimus ja -seuranta sekä ympäristötietoisuus ja 6) ihminen ja ympäristö. Aihepiireihin liittyviä lehtiartikkeleita julkaistiin kuusi kappaletta sanomalehti Karjalaisessa.

Työryhmien laatimia tavoitteita ja toimenpiteitä esiteltiin maaliskuun lopulla kolmessa yleisötilaisuudessa Joensuussa, Nurmeksessa ja Kiteellä. Työryhmätyöskentelyn tuottamasta materiaalista työstettiin Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksessa ympäristöohjelmaluonnos, josta pyydettiin vielä lausunnot työryhmien jäseniltä ja heidän taustaorganisaatioiltaan sekä myös eräiltä järjestöiltä, jotka eivät olleet mukana ohjelman valmistelussa. Yhteensä lausuntoja pyydettiin 70. Lausuntoja saatiin 37 ja niiden pohjalta ympäristökeskuksessa laadittiin täydennetty ympäristöohjelma. Ympäristöohjelmaa esiteltiin syksyllä 1999 kunnissa, joille kuten myös työryhmien jäsenille varattiin vielä lausuntomahdollisuus. Toisen lausuntokierroksen pohjalta työhön tehtiin vielä pieniä muutoksia.

Pohjois-Karjalan ympäristöohjelmassa on pyritty huomioimaan kaikki kestävän kehityksen ulottuvuudet, ekologinen, taloudellinen ja sosiaalinen, jotka tulevat esille myös ympäristöohjelman lukuisista tavoitteista. Luonnon monimuotoisuudesta kannetaan huolta, pohja- ja pintaveden laatua korostetaan, maa- ja metsätalouden ympäristövaikutukset ovat esillä, kaatopaikat ja saastuneet maa-alueet aiheuttavat ongelmia. Toisaalta "ihmisten monimuotoisuus" halutaan myös turvata eli Pohjois-Karjalaa kehitetään suvaitsevana ja hyvänä asuin- ja toimintaympäristönä. Asukkaiden omatoimisuutta, osallistumista päätöksentekoon ja tiedon tasoa halutaan parantaa mm. kehittämällä ympäristötiedon jakelua siten että tietoa on helposti saatavilla. Viranomaisten tiedon tasoa kansalaisten suhteesta omaan elinympäristöönsä parannetaan, jolloin ristiriitajakin voitaisiin paremmin välttää.

Pohjois-Karjalan ympäristöohjelmassa on otettu huomioon sekä maakunnalliset että valtakunnalliset ympäristöön ja sen tilaan liittyvät eri ohjelmat. Valtakunnallisista ohjelmista ympäristöohjelmaan on nostettu ne tavoitteet, jotka ovat Pohjois-Karjalan kannalta keskeisiä ja kiireellisiä toteuttaa. Muilta osin tavoitteet ja toimenpiteet ovat luettavissa alkuperäisistä ohjelmista, joiden lähdetiedot on koottu ohjelman loppuun.

Valtakunnallisista ohjelmista työn pohjana ovat olleet erityisesti hallituksen kestävän kehityksen ohjelma sekä ympäristöministeriön valmistelemat ympäristöohjelma 2005 ja sen toimeenpanemiseksi laaditut vesiensuojelun tavoiteohjelma vuoteen 2005, Suomen biologista monimuotoisuutta koskeva kansallinen toimintaohjelma 1997-2005 ja valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2005. Rakentamisen ja maankäytön osalta ohjelman lähtökohtina ovat olleet mm. valtioneuvoston arkkitehtuuripoliittinen ohjelma ja ekologisesti kestävän rakentamisen ohjelma.

Maakuntatason ohjelmista ympäristöohjelman valmistelussa keskeisiä ovat olleet Pohjois-Karjalan liiton aluekehitysohjelma "Pohjois-Karjalan maakunnan kehittämisen puitteet vuoteen 2006", metsäsektorin tavoiteohjelma "Pohjois-Karjalan metsästrategia vuoteen 2010", Pohjois-Karjalan läänin kulttuuriympäristön hoidon yhteistyöryhmän laatima "Pohjois-Karjalan kulttuuriympäristön hoito-ohjelma" ja Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksessa valmisteltu "Pohjois-Karjalan suostrategia".

Ohjelmassa on kolme pääosaa. Ensimmäisessä osassa on lyhyt katsaus Pohjois-Karjalan ympäristön tilaan ja keskeisiin tulevaisuuden haasteisiin. Toiseen osaan on koottu työryhmien esittämät tavoitteet ja toimenpiteet, joita on muokattu yhtenäisen esitystavan aikaansaamiseksi. Kunkin työryhmän työ muodostaa oman kokonaisuutensa. Poikkeuksena on aiherajaukseltaan laaja "Ihminen ja ympäristö" -työryhmä, jonka työn tulokset on yhdistetty aihekohtaisesti muiden työryhmien jaksoihin tai maakunnan nykytilaa kuvaavaan osaan I. Joidenkin suppeiden aihekokonaisuuksien osalta tavoitteet ja toimenpiteet on laadittu ympäristökeskuksessa. Kolmannessa osassa tarkastellaan ohjelman toteuttamista, seuranta ja rahoitusta sekä vaikutuksia. Lisäksi loppuosassa on yhteenveto ohjelmasta annetuista lausunnoista.

Pohjois-Karjalan ympäristöohjelman valmistuminen on vasta pitkän työjakson alku. Ympäristöohjelman toteutumisen kannalta on tärkeää, että ohjelman periaatteisiin voivat sitoutua kaikki maakunnan päättäjät, organisaatiot ja toimijat sekä myös jokainen pohjoiskarjalainen. Yhdessä voimme vaikuttaa siihen millainen Pohjois-Karjala on elää nyt ja tulevaisuudessa sekä millainen kuva Pohjois-Karjalasta on maakunnan ulkopuolella.



Karjalanruusu. (Kuva: Matti Pihlatie)

YMPÄRISTÖN TILA

Rakennetun ympäristön muutokset

Rakennetun ympäristön tila on viime vuosikymmeninä muuttunut voimakkaasti. Uudet rakennustavat ja -materiaalit, tehokas ja usein vain taloudellisiin tekijöihin painottuva maankäyttö ja suunnittelu sekä toisaalta maaseudun ja maakunnan elinkeinojen rakennemuutokset sekä niistä johdettu autioituminen, tilojen rappeutuminen ja ympäristön umpeenkasvu ovat keskeisimpiä maakunnan rakennetun ympäristön muutoksia aiheuttaneita tekijöitä.

Monet perinteiset kirkonkylät ja kylänraitit muuttuivat rajusti 1960 ja -70-luvuilla, jolloin vanhaa rakennuskantaa korvattiin uusilla, monesti suuremmilla ja perinteiseen kirkonkyläkuvaan ja rakentamiseen huonosti sopivilla rakennuksilla.

Uuden tyyppisten asuin- ja talousrakennusten rakentaminen sekä materiaalien ja mittasuhteiden muutokset ovat muuttaneet maatilojen ja maaseudun ilmettä. Uuden rakentamisen tieltä vanhoja perinteisiä asuin- ja talousrakennuksia on purettu tai ne ovat ajan kuluessa ränsistyneet korjauskelvottomiksi. Näin on käynyt myös monille talousrakennuksille, kuten myllyille sekä nuorisoseurantaloille ja muille yhteisörakennuksille.

Monet arvokkaat rakennukset, pihapiirit ja miljööt ovat saaneet väistyä myös tielinjausten alta.

Kaupungeissa rakentaminen on muokannut kaupunkikuvaa erityisen nopeasti ja laajasti. Uudet asuintalot ja asuinalueet, tiestö, teollisuus ja yritystoiminta ovat keskeisimmät muutostekijät. Vanhoja kaupunkikuvan ja elinympäristön laadun kannalta tärkeitä ajallisia elementtejä on vain vähän jäljellä: kaupunkien puutalorakentamisesta Puu-Nurmes ja Puu-Juuka, Joensuun Rantakatu. Myös uudempien aikojen rakennus- ja kultuurihistoriallisesti arvokkaita rakennuksia on purettu.

Viime vuosikymmenten aikana myös maiseman ja laajempien maisemakokonaisuuksien muutos on kiihtynyt. Metsätalouden ja metsäteollisuuden tuotantoyksiköiden kasvu ja toiminnan voimakas rationalisoituminen näkyy entistä laajemmilla alueilla. Metsätalous on muokannut maisemaa monin tavoin. Ojitusten, avohakkuiden ja maanmuokkausten ohella aikaisempien vuosien voimakkaat hakkuut näkyvät nykyisin nuorten metsien ja taimikoiden suurena määränä. Maatalouden rakennemuutoksen myötä avoimet kylämaisemat ovat alkaneet kasvaa umpeen. Myös peltojen metsitykset ovat muuttaneet kylä- ja maaseutumaisemaa. Tiestön suoraviivaiset linjaukset ovat köyhdyttäneet ja vanhojen teiden nykyaikais- tamiset vähentäneet maisemallisia arvoja.



Joensuu, Siltakatu. (Kuva: Päivi Airas-Luotonen)

Ympäristön kuormitus vähenemässä

Yhdyskuntien ja teollisuuden aiheuttaman vesistökuormituksen vähentämiseen on viime vuosikymmenen aikana panostettu Pohjois-Karjalassa voimakkaasti. Työ on myös tuottanut tulosta: jätevesien käsittely on tehokasta ja kuormitus on tyypeä lukuun ottamatta pienentynyt merkittävästi. Taajamissa jätevesien käsittely on keskittynyt

pienistä laitoksista suurempiin yksiköihin. Teollisuudessa etenkin puunjalostuksen kuormitusta on kyetty vähentämään merkittävästi jätevesien käsittelyä ja uutta prosessitekniikkaa kehittämällä. Näin teollisuuden vesistökuormitus on vähentynyt valtakunnallisestikin tarkasteltuna alhaiselle tasolle.

Pistemäisen kuormituksen vähentymisen myötä hajapäästöjen merkitys on viime vuosina kasvanut. Tämä on luonut paineita erityisesti maaja metsätalouden sekä haja-asutuksen aiheuttaman kuormituksen vähentämiseen. Tässäkin on jo päästy hyvään vauhtiin. Kehitystä ovat edesautaneet valtakunnalliset maaseudun ja metsätalouden ympäristöohjelmat, lainsäädännön uudistukset sekä EU:n puoliksi rahoittama maatalouden ympäristötukijärjestelmä.

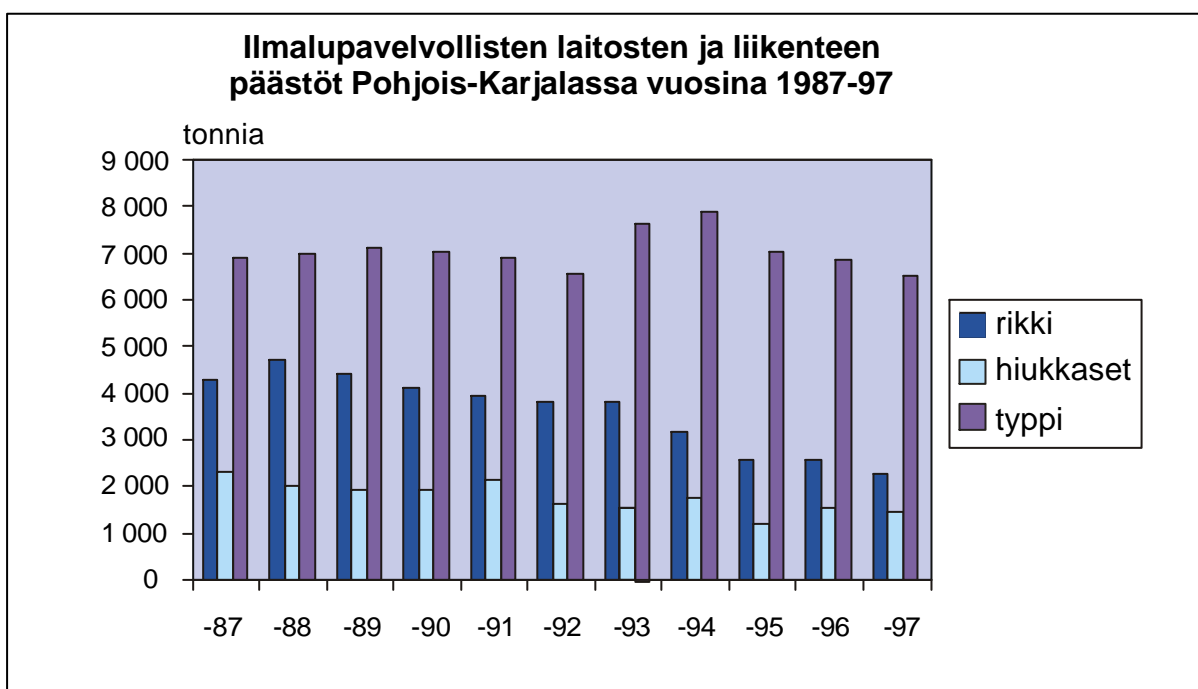
Vaikka sekä pistemäistä että hajakuormitusta on monin paikoin jo tehokkaasti vähennetty, veden laadun muutokset havaitaan hitaasti. Kuormituksen vaikutukset ovat havaittavissa taajamien ja muiden pistekuormittajien läheisyydessä sekä monin paikoin hajakuormitetuilla alueilla. Monien aiemmin puhtaina säilyneiden vesistöjen tilassa on ollut nähtävissä alkavaa hidasta rehevöitymistä, mm. levähaittoja. Pintavesiemme merkittävimpana ongelmana onkin rehevöityminen, jonka estäminen on vesiensuojelun suurimpia haasteita. Hajakuormituksen hallittu vähentäminen edellyttää tiedon ja tiedottamisen lisäämisen lisäksi myös ympäristövakutteisen päätöksenteon kehittämistä.

Jätevesipäästöjen ohella myös laitosten päästöt ilmaan ovat viime vuosina vähentyneet. Maakunnan teollisuus- ja energialaitosten happamoitumista aiheuttavat rikki- ja typpipäästöt ovat Suomen pienimpiä, vain pari prosenttia koko maan päästöistä. Rikkipäästöt ovat vähentyneet tasaisesti, typpipäästöt sen sijaan hitaasti, koska niiden vähentäminen on teknisesti vaikeampaa kuin rikkipäästöjen. Energiantuotannossa päästöjä on vähennetty lisäämällä puupolttoaineen käyttöä. Tulevaisuuden haasteena on energialaitosten jätteenpolttomahdollisuuksien kehittäminen.

Laitosten ilmapäästöt heikentävät paikallisesti ilman laatua taajamissa ja laitosten lähiympäristössä. Ajoittain myös haju ja liikenteen aiheuttama pöly heikentävät ilman laatua ja asumisviihtyvyyttä. Pääosin ilma on kuitenkin Pohjois-Karjalassa hyvää. Suurin osa maakunnan omista typpipäästöistä on peräisin hajakuormituslähteistä, kuten liikenteestä ja maataloudesta.

Ilman laadun seurantatulosten mukaan hapan laskeuma on vähentynyt viimeisen kymmenen vuoden aikana. Tästä huolimatta ns. kriittinen kuormitus ylittyy edelleen monin paikoin maakunnan metsissä ja vesistöissä. Pääosa Pohjois-Karjalaa happamoittavista rikki- ja typpipäästöistä tulee kaukokulkeumana alueen ulkopuolelta.

Liikenne aiheuttaa päästöjen lisäksi myös melua. Liikenteen melulle altistutaan kaupunkien keskustoissa, taajama-alueilla, pää- ja rautateiden varsilla sekä lentokentän läheisyydessä. Pohjois-Karjalassa useat päätiet on rakennettu tärkeille



pohjavesialueille. Tällöin tiesuolaus ja vaarallisten aineiden kuljetukset ovat riski pohjaveden laadulle.

Jätehuolto perustuu Pohjois-Karjalassa perinteiseen kaatopaikkakäsittelyyn. Jätelain voimaantultua kuntien välinen yhteistyö on käynnistynyt hyvin, ja käytössä olevien kaatopaikkojen määrä on vähentynyt alle puoleen 1990-luvun puolivälin jälkeen. Jätteenkäsittelyn keskittyminen on parantanut kaatopaikkojen hoitoa, seurantaa ja jätevirtojen hallintaa. Toisaalta tämä on vaikuttanut siihen, että haja-asutusalueilla jätehuollon järjestämisessä on vielä runsaasti kohentamisen varaa. Ohjelmakauden haasteellisimpia tehtäviä ovat jätteiden hyötykäytön lisääminen sekä suljettujen kaatopaikkojen ja saastuneiden maa-alueiden ympäristöriskien vähentäminen.

Ympäristönsuojelulainsäädäntö uudistuu 1.3.2000 alkaen. Ympäristönsuojelulaki sisältää yhtenäiset säännökset maaperän, vesien ja ilman suojelusta, mikä tarkoittaa myös lupajärjestelmän yhtenäistämistä (ns. yhden luukun periaate). Myös kansalaisten vaikutusmahdollisuudet paranevat.

Ongelmana monimuotoisuuden väheneminen

Luonnon monimuotoisuuden, biodiversiteetin, väheneminen ja luonnonympäristöjen pirstoutuminen pieniin, erillisiin ja toisistaan kaukana oleviin saarekkeisiin on tällä hetkellä Pohjois-Karjalan merkittävimpiä ympäristöongelmia. Elinympäristöjen vähetessä ja populaatioiden välisen perimäaineen vaihtumisen estyessä monet kasvi- ja eläinlajit ovat harvinaistuneet ja uhanalaistuneet.

Maakunnan taloudellinen toiminta perustuu pitkälle mittavien metsävarojen hyödyntämiseen. Metsävarojen laaja-alainen ja intensiivinen hyödyntäminen on voimakkaasti vähentänyt maakunnan metsäluonnon monimuotoisuutta. Erityisesti tämä näkyy alkuperäisen, luonnontilaisen metsäluonnon vähenemisenä. Tehokas metsien talouskäyttö on johtanut eliölajiston uhanalaistumiseen vähentämällä muun muassa vanhojen metsien ja talousmetsissä olevan lahoppun määrää ja pirstomalla vielä yhtenäisiä luonnontilaisia alueita.

Metsätalous on muuttanut merkittävästi myös soiden luonnontilaa. Metsäojituksen seurauksena monet soilla elävistä kasvi- ja eläinlajeista ovat vaarantuneet tai taantuneet uhanalaisiksi. Myös osa rehevimmistä suotyypeistä on käynyt uhan-

Luonnon monimuotoisuus

Luonnon monimuotoisuus on elollisen ja elottoman luonnon monimuotoisuutta. Biologisella monimuotoisuudella (*biodiversiteetti*) tarkoitetaan elollisen luonnon kaikenlaista vaihtelua, jonka ilmenemismuotoja ovat mm. lajien lukumäärä, lajien sisäisen perintöaineuksen muuntelu sekä lajien ja ekosysteemien monimuotoisuus. Elottoman luonnon monimuotoisuudesta käytetään nimitystä *geodiversiteetti*.

Luonnon monimuotoisuus on edellytys luonnon toimintajärjestelmän säilymiselle. Se luo siten perustan elämän jatkumiselle ja ihmisen hyvinvoinnille.

Luonnon monimuotoisuuden väheneminen on nykyhetken vaikeimpia ympäristöongelmia. Luonnon köyhtyminen on seurausta ennen kaikkea ympäristön mekaanisesta muuttamisesta, luonnon toimintajärjestelmiä vahingoittavista päästöistä sekä eliölajien taloudellisesta hyödyntämisestä. Tällaisten toimintojen määrä on moninkertaistunut viimeisen sadan vuoden aikana.

alaisiksi. Metsäojituksen lisäksi turvetuotanto on vähentänyt maakunnan suoluonnon monimuotoisuutta.

Maakunnalle ominainen runsas vesiluonto on muuttunut viimeisten vuosikymmenten aikana. Purojen perkaukset ja lampien laskut yhdessä valuma-alueiden maankäyttöön liittyvän vesistöjen ravinnekuormituksen kasvun, liettymisen ja hydrologisten muutosten kanssa ovat muuttaneet pienvesien luonnontilaa. Uusimpia muutostekijöitä on ollut jo pienille metsälammillekin ulottunut loma-asutus ja virkistyskäyttö. Pienvesien kartoituksessa löytyi vain muutama kokonaan luonnontilassa oleva kohde.

Suurten järvien ja reittivesistöjen luontoarvojen säilyttämisen ongelmana ovat hajakuormitus, joka pitkällä aikavälillä huonontaa vesistöjen veden laatua sekä lisääntynyt ja paikoitellen hyvin intensiivinen rantojen rakentaminen ja virkistyskäyttö.

Maaseudulla monimuotoisuutta ovat vähentäneet viime vuosikymmeninä tuotannon tehostuminen, erikoistuminen ja torjunta-aineiden käyttö. Karjan pidon vähentyessä ja ostorehun käytön lisääntyessä perinteisen maatalouden luomat perinnemaisemat, kuten ahot ja niityt vähentyivät nopeasti, samoin monet ihmisen mukana kulkeutuneet kasvi- ja eläinlajit. Noin viidennes uhanalaisista kasvi- ja eläinlajeista elää erilaisilla perinnemaisema-alueilla.

TULEVAISUUDEN HAASTEET

Ympäristökysymykset vaikuttavat maakuntakuvaan

Monista muutoksista huolimatta Pohjois-Karjalassa on jäljellä paljon sellaista, mitä maan tiheimmin asutuilta ja teollistuneemmilta alueilta ei enää löydy. Puhtaus ja hiljaisuus ovat olennainen osa tämän päivän Pohjois-Karjalaa. Luonnon merkitys toimeentulon lähteenä on kasvamassa. Tästä kertoo muun muassa 1990-luvun lopulla maakuntaan syntyneiden luonto- ja maatilamatkailun harjoittajien sekä erilaisten ohjelmapalveluyritysten määrä.

Viime vuosina Pohjois-Karjala on tullut tunnetuksi monista luonnonsuojelukiistoistaan. Ne ovat nostaneet esille kestävän kehityksen ja monimuotoisuuden säilyttämisen ongelmat alueilla, joilla on jouduttu käytännössä etsimään ratkaisuja työllisyys- ja suojeluarvojen yhteensovittamiselle. Näiden kysymysten ohella maakunnan valitsevaan ympäristökuvaan liitetään nykyisin myös käsitykset siitä, millaisena työ- ja asuinympäristönä Pohjois-Karjala nähdään. Viime vuosina lähinnä Etelä-Suomeen suuntautunut muutto-liike on voimistanut huolta koko maakunnan tulevaisuudesta. Ympäristökysymykset nähdään yhä laajemmin myös maakuntakehityksen suuntaan olennaisesti vaikuttavana imagotekijänä.

Ympäristökuvaan vaikuttavat niin maakunnan sisäiset kuin ulkoisetkin teot ja tekijät. Siihen vaikuttavat myös yhä enemmän tiedotusvälineissä; televisiossa, radiossa ja lehtien sivuilla uutisoidut tapahtumat. Ympäristön tila ja luonnonvarojen käyttö ovat imagon keskeisiä osia, mutta siihen liittyvät olennaisesti myös käsitykset henkisestä ilmapiiristä, suvaitsevaisuudesta, kyvystä nähdä ja hyödyntää uusia mahdollisuuksia, asuinympäristöjen viihtyisyydestä, talous- ja hallintorakenteiden kehityksestä, elinkeinotoiminnan yleisistä toimintaedellytyksistä sekä sijainnista ja välimatkoista. Imago pitää yllä nykyistä mieliku-

vaamme pohjoiskarjalaisen ihmisen arjesta, mutta vaikuttaa myös siihen millaisena Pohjois-Karjala ja pohjoiskarjalaisuus nähdään maakuntarajojen ulkopuolella.

Imagokeskustelussa pohjoiskarjalainen ympäristö ei ole vain puhtaita järviä ja kasvua huokuvia metsiä, vaan siihen kuuluvat myös ihmisten arkikokemukset. Yhä useammin odotukset ja luottamus tulevaan ovat yksilön oman aktiivisuuden tai yhteisöllisten ruohonjuuritason toimien varassa. Ruvaslahden tietotupa Polvijärvellä, useassa kunnassa toimivat nuorten työpajat, Joensuun Rantakylän lähiöprojekti sekä Outokummussa ja Rääkkylässä syntyneet omaehtoisen kulttuurin hankkeet ovat esimerkkejä toiminnasta, jossa kansalaisten aktiivisuus on tuottanut hyviä tuloksia. Maakunnan kestävä kehitys tarvitsee tuekseen myös tällaisia tekoja, joissa tasoitetaan toimintaympäristöjen eroja ja sovitetaan yhteen eri toimijaryhmien odotuksia ja tarpeita. Viime vuosien kuluessa on käynyt selvästi ilmi, että ympäristöimagon ylläpitoon kuuluvat nykyisin myös yliopiston ja Joensuun kaupungin toteuttamat hankkeet, joissa etsitään käytännön ratkaisuja rasismin aikaansaamiin ongelmiin.

Ympäristömuutos synnyttää uusia kehittämistarpeita

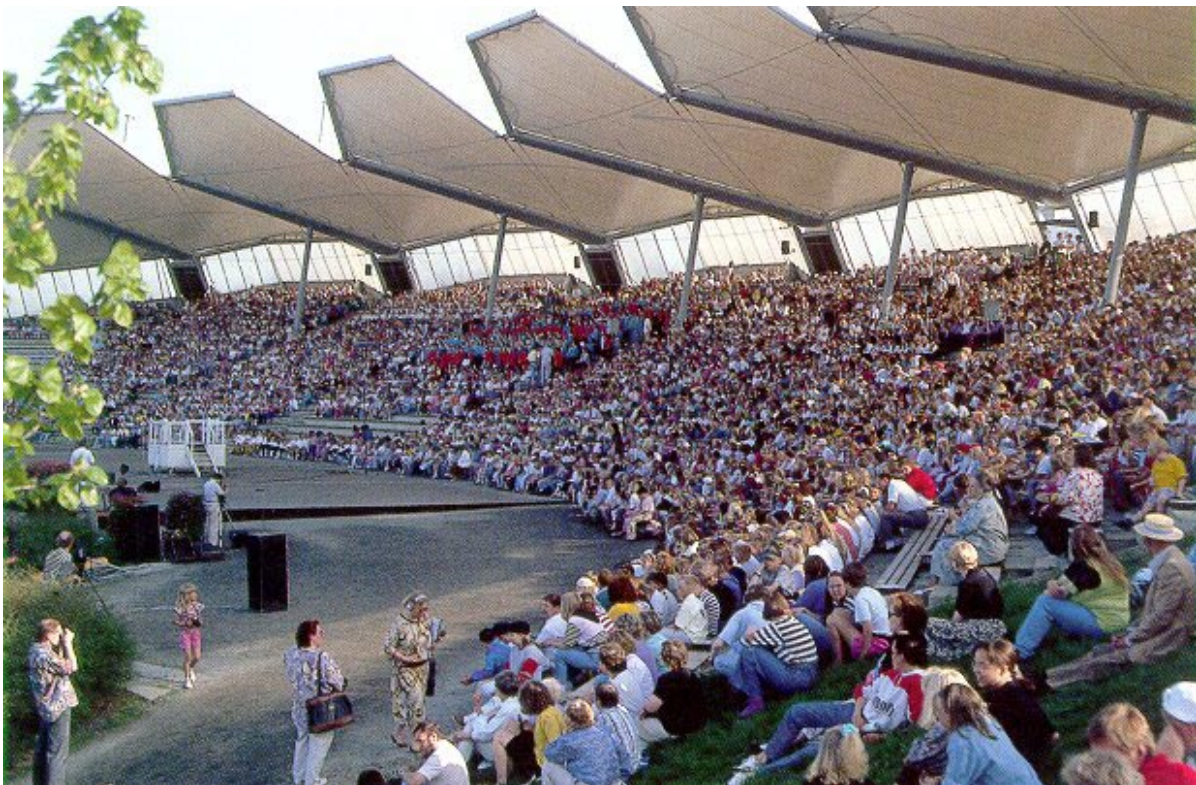
Työikäisen väestön siirtyminen etelän kasvukeskuksiin on yksipuolisen tuotantorakenteen ohella yksi suurimmista maakunnan taloudelliseen kehitykseen vaikuttavista tekijöistä. Maakunnan rakennemuutokseen liittyviä ympäristövaikutuksia on nähtävissä jo lähitulevaisuudessa. Ensinnäkin maakunnan luonnonympäristöjä ja niiden hyödyntämistä koskevaan päätöksentekoon tulee osallistumaan aiempaa enemmän merkittäviä toimijoita, joilla ei enää ole välitöntä sidosta maakuntaan. Päätöksenteko porrastuu ja ankkuroituu

asiatiedon ohella yhä enemmän myös mielikuvien varaan. Tämä vähentää paikallisia vaikutusmahdollisuuksia. Toiseksi aluekehityksen painottuminen kasvukeskuksiin aiheuttaa muutoksia alueiden käytössä. Haja-asutusalueiden keskukset väljenevät, ja Joensuun seudulla alueiden käyttöön ja kaavoitukseen kohdistuu mm. uusien liikennejärjestelyjen tarpeita. Lähivirkistysalueiden kysyntä kasvaa, mikä edellyttää niiden toiminnallista kehittämistä. Väestön keskittyminen synnyttää myös autioituville haja-asutusalueille uusia virkistyskäytön kehittämistarpeita. Kolmanneksi, haja-asutusalueiden luonnon-, kulttuuri- ja perinteisten maaseutu ympäristöjen merkitys paikalliselinkeinojen elvyttäjinä korostuu.

Ympäristöohjelmassa kiinnitetään huomiota luonnon arvostamiseen ja ympäristöasioiden merkitysten vahvistamiseen maakuntakehitystä edistävänä tekijöinä. Ohjelmakaudella maakunnan ympäristöarvot kytetään myös osaksi eriasteista koulutusta. Edellä mainittu paikallisten ja alueellisten vaikutusmahdollisuuksien heikkenemi-

nen sekä teollisuuden raaka-aineen hankinnan, tuotannon sekä asumisen ja vapaa-ajan toimintojen hajaantuminen yhä laajemmalle alueelle vähentää paikallisten päätösten merkitystä ympäristön tilan kehitystä ohjaavana tekijänä. Päätösten ympäristövaikutukset eivät ole enää välittömästi havaittavia ja ennakoitavia. Tämä puolestaan luo uusia haasteita ympäristöalan yhteistyön kehittämiseksi.

Päätöksenteko ja elinympäristössämme tapahtuvien muutosten ymmärtäminen vaativat tuekseen tutkimustietoa. Maakunnassamme tarvitaan erityisesti tietoa suojelun ja muun maankäytön yhteensovittamisen keinoista ja vaikutuksista sekä ihmisten että kasvien ja eläinten hyvinvointiin. Esimerkiksi suurpetojen suojelun ja lammastalouden intressien yhteensovittamisen ongelmia on kyetty Pohjois-Karjalassa ratkaisemaan kansalaisjärjestöjen ja elinkeinonharjoittajien yhteistyöllä rakentamin petoaidoin. Tällaisen toiminnan edellytyksenä on, että käyttökelpoisessa muodossa olevaa tutkimustietoa on helposti saatavilla.



Joensuun laulurinne. (Kuva: Juha Hämäläinen)

YMPÄRISTÖOHJELMAN PÄÄTAVOITTEET

Ympäristöohjelman päätavoitteet on koottu seuraavalle sivulle. Päätavoitteet on poimittu laajasta tavoitteiden joukosta, ja niiden avulla pyritään tuomaan esiin ympäristömme tämän hetken merkittävimmät ongelmat. Päätavoitteet eivät sulje pois muita ohjelmassa esitettyjä aihekohtaisia tavoitteita. Osa päätavoitteista saattaa alueellisesti korostua muita enemmän.

Toteutuessaan ympäristöohjelman päätavoitteet yhdessä ohjelman muiden tavoitteiden kanssa vievät maakuntaa ja sen asukkaita kohti kestävämpää huomista.



Lalujoutsenpari. (Kuva: Heikki Kokkonen)

- **ympäristön tilan parantamiseksi**

- päästöjä ilmaan, vesistöihin ja maaperään vähennetään, jolloin luonnon happamoituminen vähenee ja vesistöjen rehevöityminen hidastuu
- tärkeille pohjavesialueille ei sijoiteta pilaantumisaavaa aiheuttavia toimintoja, jolloin pohjavedet säilyvät puhtaina ja hyvälaatuisina
- jätteiden määrää vähennetään, niiden hyötykäyttöä lisätään ja käsittelyn laatua parannetaan
- energian käyttö on tehokasta ja säästäväistä ja perustuu entistä enemmän puuhun ja muihin biopolttoaineisiin
- liikenteessä suositaan joukkoliikennettä ja tavarakuljetuksissa rautateitä ja riskitöntä vesiliikennettä

- **rakennetun ympäristön ja maisemallisten arvojen vaalimiseksi**

- kaavoitus ja muu maankäytön suunnittelu on kustannuksia säästävää sekä alue- ja yhdyskuntarakennetta eheyttävää
- asuin ympäristöjen laatua ja viihtyisyyttä parannetaan
- arvokkaiden maaseutu- ja kulttuuriympäristöjen omaleimaisuus säilytetään

- **luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseksi ja lisäämiseksi**

- huolehditaan alueelle ominaisten luontotyyppien ja eliölajien säilymisestä toteuttamalla suojeleohjelmat, hoitamalla elinympäristöjä ja palauttamalla jo muutettuja elinympäristöjä takaisin luonnontilaan
- säästetään arvokkaat luonnonmetsät ja turvataan, lisätään ja palautetaan luonnon monimuotoisuutta talousmetsissä
- vesi- ja rantaluonto ja niiden eliöyhteisöjen säilyminen otetaan huomioon suunnittelussa ja rakentamisessa
- otetaan huomioon luonnon ja maiseman arvot kaikessa maankäytössä

- **kestävän kehityksen edistämiseksi ja kansalaisten vaikuttamismahdollisuuksien lisäämiseksi**

- luonnonvaroja hyödynnetään ekologisesti, taloudellisesti ja sosiaalisesti kestävällä tavalla
- ympäristöä koskevat suunnittelu- ja osallistumisjärjestelmät perustuvat luotettaviin lähtötietoihin, vaihtoehtojen tarkasteluun ja ymmärrettävään esittämiseen
- kansalaiset ymmärtävät päätösten ja valintojen vaikutukset ympäristöön ja asenteet ympäristö- ja luonnonsuojeluasioita kohtaan kehittyvät myönteisemmiksi
- ohjataan virkistyskäyttöä ja matkailua sitä kestäville alueille ja turvataan maakunnan vetovoimatekijät - puhtaus ja hiljaisuus
- kehitetään Pohjois-Karjalan biosfäärialuetta alueellisena, maakunnallisena, valtakunnallisena ja kansainvälisenä kestävä kehityksen mallialueena

II

LUONNONVARAT JA MAASEUTU

METSÄT JA METSÄTALOUS

Metsät ovat kautta aikojen olleet Pohjois-Karjalan talouden ja hyvinvoinnin perusta. Maakunnan maa-alasta on metsätalousmaata yli 87 %. Pääosa metsistä on erityyppisiä kangasmetsiä ja suometsiä. Lehtomaisia kankaita ja varsinaisia lehtoja Pohjois-Karjalassa on vähän, lähinnä vain maakunnan länsi- ja eteläosissa. Metsien valta- puulajeja ovat mänty, kuusi ja koivu. Maakunnan maantieteellinen asema eteläisen ja pohjoisen kasvillisuuden vaihtumisalueena näkyy myös metsissä. Maakunnan pohjoisosissa tuoreiden kankaiden osuus vähenee ja kuivien kankaiden osuus kasvaa. Metsien aluskasvillisuudessa näkyy myös pohjoisia lajeja.

Myös puustoiset suot, rämeet ja korvet ovat merkityksellisiä metsätaloudessa. Pohjois-Karjalan suot ovat pääosin karuja rämeitä ja puuttomia nevoja. Maakunnan alkuperäinen suoala on ollut 530 000 ha eli noin 30 % maapinta-alasta. Eniten soita on Ilomantsissa ja Polvijärven pohjoisosissa Valtimolle ulottuvalla vyöhykkeellä.

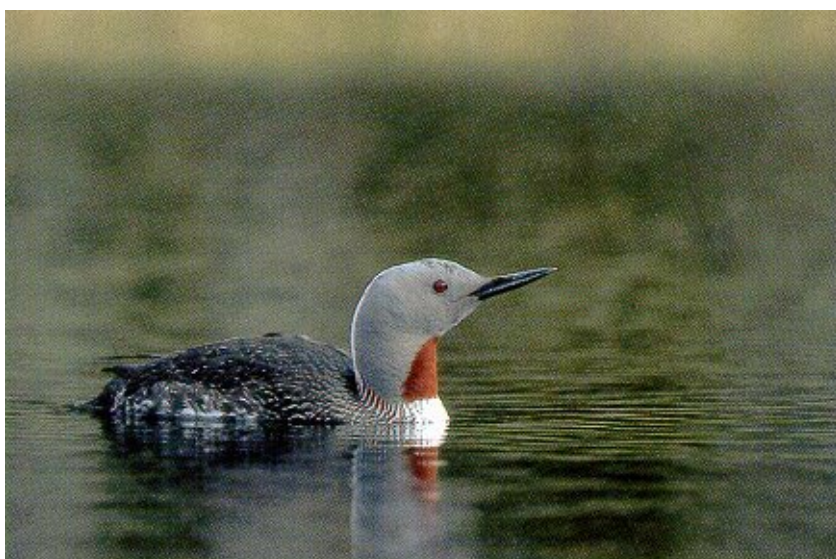
Metsien omistusrakenne poikkeaa Pohjois-Karjalassa muusta maasta. Valtio ja yhtiöt omistavat metsistä kumpikin 22 %, yksityiset noin puolet.

Metsien hyödyntäminen on ajan saatossa muuttunut miestyövaltaisesta ja hajautetusta toiminnasta pitkälle koneellistettuun, keskitettyyn puunkorjuuseen ja teollisuuteen. Muutoksen myötä myös ympäristövaikutukset ovat kasvaneet ja kohdistuvat entistä laajemmille alueille. Samalla myös metsien muut käyttömuodot ja niiden turvaaminen ovat nousseet voimakkaasti esille.

Metsätalouden ympäristövaikutukset

Vesistöt

Luonnontilaisilta metsämailta ravinteiden huuhtoutuminen on vähäistä. Huuhtoutumisriski kasvaa, kun suota ojitetaan, maanpintaa rikotaan tai pintakasvillisuutta vähennetään esimerkiksi avohakkuun tai maanpinnan käsittelyn avulla tai alueita lannoitetaan. Etenkin suometsien lannoitukset lisäävät huuhtoutumisriskiä. Vaikutukset saattavat kestää vuosikymmeniä. Suometsien lannoituksia ei juurikaan ole tehty 1980-luvun puolivälin jälkeen. Viime vuosina vanhoille ojitusalueille.



Kaakkuri.
(Kuva: Heikki Kokkonen)

le on ryhdytty kokeiluluontoisesti levittämään ra-
keistettua puuntuhkaa.

Maanpinnan käsittelystä ja ojituksista voi seu-
rata mm. rantojen ja pohjan liettymistä, veden sa-
mentumista ja kalojen ja muiden vesieliöiden elin-
olosuhteiden heikkenemistä alapuolisissa vesis-
töissä. Pohjavesialueiden läheisyydessä metsäta-
loustoimenpiteet voivat heikentää myös pohjave-
den laatua.

Luonnon monimuotoisuus

Pohjois-Karjalan metsistä on käsitelty uudistus-
hakkuin lähes 40 % viimeisten neljän vuosikym-
menen aikana. Hakkuut ovat muuttaneet puuston
ikärakennetta ja puulajien keskinäisiä paljousuh-
teita. Erityisesti mäntyvaltaisten metsien pinta-
ala on kasvanut voimakkaasti lehtipuumetsien
kustannuksella.

Luonnonmetsien vähenemisen myötä metsien
biologinen monimuotoisuus on vähentynyt. Eni-
ten ovat kärsineet lahpuusta, erityisesti järeistä

maapuista ja kuolleista lehtipuista riippuvaiset
lajit. Talousmetsistä tällaiset pitkälle lahonneet
puut yleensä puuttuvat, koska niiden muodostu-
miseen kuluva aika on pitempi kuin talousmet-
sissä noudatettava kiertoaika. Pohjois-Karjalas-
sa yli 100-vuotiaita metsiä on 13 % metsämaan
pinta-alasta. Yli 140-vuotiaita metsiä on 3,5 %.
Maakunnan arvokkaimmat luonnonmetsät sijait-
sevat Ilomantsin, Lieksan, Nurmeksen ja Valti-
mon kunnissa. Pohjois-Karjalassa on tällä hetkellä
metsätalousmaata lakisääteisen suojelun piirissä
ja suojeluohjelmavarauksissa noin 52 000 heh-
taaria eli 3,4 %. Jo suojelun piirissä olevia met-
siä on 2 % metsämaan pinta-alasta. Suojeltavia
vanhan metsän kohteita on 112. Niiden yhteis-
pinta-ala on noin 10 000 ha, mistä varsinaista
vanhaa metsää on 7 000 ha.

Myös soiden luonnontilaa on merkittävimmin
muuttanut metsätalous. Ojituksen seurauksena
monien soilla elävien kasvi- ja eläinlajien kannat
ovat taantuneet siten, että ne luokitellaan uhan-
alaisiksi. Pelloksi raivaaminen ja metsäojitukset
ovat uhanalaistaneet myös osan rehevimmistä
suotyypeistä. Pohjois-Karjalassa on ojitetuja soi-
ta vajaat 400 000 ha, mikä on 74 % maakunnan
alkuperäisestä suoalasta. Vielä jäljellä olevien
luonnontilaisten soiden säilymisen kannalta on
merkittävää, että soiden uudisojitus päättyi vuon-
na 1999. Ojitus keskittyy jatkossa vanhojen oji-
tusalueiden kunnostuksiin. Kestävän metsätalo-
uden rahoituslailla voidaan tukea suoluonnon
monimuotoisuuden palauttamiseen tähtääviä en-
nallistamishankkeita yksityismetsissä.

Mm. valuma-alueiden maankäyttö aiheuttaa
muutoksia huuhtoumaan ja hydrologiaan, jotka
ovat kaikkein tärkeimmät vesielinympäristöjen
luonnonarvoja muuttaneista tekijöistä. Luonnon-
tilaisten pienvesien määrä on nopeasti vähenty-
nyt metsäojitusten, avohakkuiden, maanmuokka-
uksen, rehevöitymisen, loma-asutuksen, jokien
perkausten ja lampien laskujen seurauksena. Suu-
remmissä vesiekosysteemeissä vaikutukset näky-
vät hitaammin. Vesiluonnon monimuotoisuuden
säilyttäminen edellyttääkin jatkossa entistä enem-
män valuma-alueilla tehtävien toimenpiteiden tar-
kempaa suunnittelua ja vaikutusten arviointia
myös vesielinympäristöjen kannalta. Vielä luon-
nontilaisten pienvesien tulevaisuus riippuu eten-
kin metsätaloustoimenpiteiden suunnittelusta ja
toteuttamisesta. Metsälainsäädännön ja metsien
käsittelyohjeiston uusiminen 1990-luvun puoli-
välissä sekä vuonna 1997 voimaan tullut uusi

Metsät Pohjois-Karjalassa ja koko maassa

	Pohjois-Karjala	Suomi
metsätalousmaata (milj. ha)	1,56	26,28
josta metsämaata	1,40	20,08
kitumaata	0,09	2,93
joutomaata	0,06	3,12
tiet, varastot ym.	0,01	0,15
Puuston kokonaistilavuus	135 milj. m ³ (96 m ³ /ha)	1 927 milj. m ³ (94 m ³ /ha)
Puulajisuhteet (%) m ³ :stä		
mänty	50	46
kuusi	33	36
koivu	14	15
muut	3	3
Puuston vuotuinen kasvu	6,3 milj. m ³ (4,4 m ³ /ha)	78,3 milj. m ³ (3,8 m ³ /ha)
Kokonaispoistuma (1998)	5,5 milj. m ³ /v	69 milj. m ³ /v
Markkinahakkuut (1998)	4,5 milj. m ³ /v	55 milj. m ³ /v
Metsänomistus (%) metsätalousmaasta		
yksityiset	53	54
yhtiöt	22	8
valtio	22	33
muut	3	5

(Lähde: Metsätalostollinen vuosikirja 1999).

luonnonsuojelulaki ovat vaikuttaneet ja vaikuttavat jatkossa yhä myönteisemmin metsäluonnon monimuotoisuuden kehittymiseen.

Taustaa tavoitteille

Ympäristöohjelman lähtökohtana on, että metsätaloutta harjoitetaan kestävä kehityksen periaatteiden mukaisesti. Tavoitteiden ja toimenpiteiden perustana ovat Pohjois-Karjalan metsästrategian metsäsektorin ympäristövaikutuksissa ehdotetut tavoitteet ja talousmetsien monimuotoisuutta ja vesiensuojelua edistävät toimenpiteet. Suomen biologista monimuotoisuutta koskevan toimintaohjelman mukaan metsien eliölajien suojelutarpeen perusteella on arvioitu, että nykytilanteessa metsien suojelun tulisi käsittää vähintään noin 10 % metsämaan alasta (ympäristöohjelman ohjelmakautta pidemmällä aikavälillä). Pohjois-Karjalassa sijaitsevat Kainuun ohella Etelä-Suomen arvokkaimmat vanhojen luonnonmetsien alueet, joten tämän metsäkokonaisuuden biologisen mo-

nimuotoisuuden kannalta 10 %:n suojelutavoite metsämaan alasta on tarpeellinen. Metsästrategiassa asetettiin tavoitteeksi, että vuoteen 2010 mennessä maakunnan metsämaan alasta on suojeltu 5 %. Tavoitteen saavuttamiseksi puuntuotannon ulkopuolelle jäävän metsämaan osuutta tulisi lisätä nykyisestä 3 %-yksikköä.

Suojelutavoitteen toteutumisen kannalta keskeisiä ovat Metsähallituksen aloittama alue-ekologinen suunnittelu ja metsälain erityisen tärkeiden elinympäristöjen säilyttäminen. Alue-ekologisella suunnittelulla voidaan turvata keskeisimmät suojelualueiden ulkopuoliset vanhojen metsien alueet valtion mailla. Metsälaki velvoittaa säilyttämään monimuotoisuuden kannalta arvokkaimpia kohteita sekä yksityis- että valtion mailla. Valmisteilla oleva metsäsertifiointi täydentää yksityismetsien monimuotoisuuden suojelutavoitteita. Mikäli alue-ekologisen suunnittelun keinoin ei voida saavuttaa vanhojen metsien suojelulle asetettuja tavoitteita, tulisi arvokkaimmista suojelualueiden ulkopuolisista kohteista perustaa lakisääteisiä luonnonsuojelualueita.



Puutavaran lähikuljetusta. (Kuva: Matti Pihlatie)

Tähän pyritään

• Turvataan, lisätään ja palautetaan luonnon monimuotoisuutta talousmetsissä ja metsätaloustoimissa

- lisätään ohjelmakaudella puuntuotannon ulkopuolelle jäävän metsämaan osuus 5 %:iin Pohjois-Karjalan metsästrategian mukaisesti. Selvitetään mahdollisuudet ja keinot nostaa suojelumetsien osuus 10 %:iin pidemmällä aikavälillä metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi.
- varmistetaan, että metsien käytön takia nykyisin uhanalaistuneiden lajien elinolosuhteita parannetaan ja ettei uusia metsälajeja tule uhanalaiseksi
- lisätään lahoppuun määrää talousmetsissä; pitkällä aikavälillä monimuotoisimmissa talousmetsissä lahoppuuta tulisi olla vähintään 20 m³/ha, mikä on monien vanhojen metsien kääväkäslajien säilymisen edellytys
- lisätään kulutuksen ja lehtipuiden osuutta talousmetsissä
- lehtipuiden tavoiteosuudeksi havupuutaimikoissa asetetaan kasvupaikasta riippuen 10-30 %
- turvataan arvokkaiden pienvesien säilyminen

• Turvataan vesivarojen laatu ja käyttömahdollisuudet sekä tehostetaan vesiensuojelua eri metsätaloustoimissa

- vähennetään metsätalouden aiheuttamaa vesistöjen fosfori- ja typpikuormitusta vesiensuojelun tavoiteohjelman mukaisesti 50 % vuoden 1993 arvioidusta tasosta vuoteen 2005 mennessä
- parannetaan vesistöjen tilaa vähentämällä rehevöitymistä ja liettymistä, korjataan aiempia vesistöhaittoja sekä turvataan pohjaveden laatu ja vesiluonnon monimuotoisuus

• Ennallistetaan metsätalouden kannalta kannattamattomia tai luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä ojitettuja soita

• Lisätään alueen luonnonarvojen tuntemusta ja olemassa olevien tietojen käyttömahdollisuuksia

• Eri metsätaloustoimenpiteissä ja niiden suunnittelussa otetaan huomioon maisemalliset vaikutukset

Tämä tehdään

- Toteutetaan vireillä olevat valtion maiden alue-ekologiset suunnitelmat (Lieksa, Iiomantsi, Nurmes) ja aloitetaan yksityismetsien alueellisen suunnittelun kehittäminen alue-ekologisen suunnittelumallin pohjalta (hyödyntämällä Joensuun yliopistossa ja Metsän tutkimuslaitoksessa käynnistettyjen tutkimushankkeiden tuloksia)
- Kehitetään metsäsertifiointia avoimena ja luotettavana järjestelmänä, jolla täydennetään yksityismetsien biologisen monimuotoisuuden turvaamista
- Toteutetaan uhanalaisten lajien tiedossa olevien ja tietoon tulevien esiintymien suojeleminen talousmetsissä luonnonsuojelulain/metsälain avulla tai alue-ekologisen suunnittelun/valmisteilla olevan metsäsertifiointin periaatteiden mukaisesti. Tuotetaan uutta tietoa uhanalaisten lajien mahdollisista uusista esiintymisalueista sekä lajien kantojen koosta ja niiden suojeleminen edellyttämistä toimenpiteistä.
- Lisätään lehti- ja lahoppuun määrää talousmetsien kaikissa kehitysvaiheissa ja edistetään kulutuksen käyttöä, jätetään säästö- ja lahoppuuta sekä pidennetään hakkuiden kiertoaika erityiskohteissa
- Yhdistetään talousmetsissä laatuun kasvatusta ja kiertoajan pidentämistä laatumänniköissä vanhojen metsien osuuden lisäämiseksi

- Metsätaloustoimenpiteet pyritään toteuttamaan nykyistä metsätieverkkoa käyttäen. Luonnonsuojelullisesti arvoilla alueilla sijaitsevien metsäteiden käyttöä rajoitetaan tarvittaessa. Metsäteiden rakentamisessa painopiste siirretään vanhojen metsäteiden peruskorjauksiin. Uusissa ja mahdollisuuksien mukaan myös vanhoissa tielinjauksissa kierretään arvokkaat luontokohteet ja vältetään vielä yhteisten metsäalueiden pirstomista.
- Ympäristökeskus ja metsäkeskus kartoittavat vesilain ja metsälain tarkoittamat arvokkaat luontokohteet ja toteutetaan niiden luonnontilan säilyttämiseen tähtäävät toimenpiteet. Kohteiden käyttö- ja hoitotoimet tehdään elinympäristöjen ominaispiirteet säilyttävällä tavalla. Laaditaan ennallistamiskohteiden kiireellisyysjärjestys. Keskeisellä sijalla ennallistamishankkeissa ovat pienvedet, rantaluonto ja ojitetut suot. Myös muilla, ei lakisääteisillä pienvesikohteilla metsien käsittelyssä huolehditaan luonnon monimuotoisuuden ja vesien suojelun kannalta riittävästä suojavyöhykkeistä sekä tarvittaessa kohteita ennallistetaan.
- Toteutetaan maakunnan pienvesien vesien suojelun ja monimuotoisuuden lisäämiseksi tarvittavat toimenpiteet vuoden 2000 aikana valmistuvan pienvesijulkaisun mukaisesti
- Turvataan pienvesiluonnon ja niiden lähiympäristöjen sekä vesistöjen tila riittäväillä luonnonarvoinventoinneilla, hyvällä ennakkoarvioinnilla ja kohteeseen sopivilla metsänhoitomenetelmillä
- Ei tehdä soiden uudisojituksia
- Arvioidaan ennakkoon soiden kunnostusojitusten tarpeellisuus puiden kasvuedellytysten kannalta. Taloudellisesti kannattamattomat ojitukset jätetään palautumaan luonnontilaan tai niillä tehdään aktiivisia ennallistamistöitä. Alueilla, joilla on sekä kunnostusojitusta ennallistamistarpeita, ojitus- ja ennallistamistyöt toteutetaan taloudellisuuden vuoksi samalla kertaa.
- Kunnostusojitusten suunnittelussa otetaan huomioon suojeltujen tai suojeluohjelmiin kuuluvien soiden ojitetut reuna-alueet, joilla esiintyy uhanalaisia suotyyppisiä ja/tai eliölajeja. Kunnostusojituksia vältetään suojelualueisiin ja suojeluohjelmiin kuuluvien soiden ojitetuilla reunaosilla, mikäli ojitukset heikentävät suojelualan vesitaloutta. Tarvittaessa kohteet ennallistetaan.
- Minimoidaan kunnostusojitusten vesistökuormitus hyvällä ennakkosuunnittelulla ja riittäväillä estotoimilla (suojavaikotukset, kaivu- ja perkauskatkot, pohjapadot, pintavalutus, lietekuopat ja laskeutusaltaat) sekä ravinteiden että kiintoaineen suhteen ja huolehditaan tehtyjen vesien suojelurakenteiden toimintakunnosta. Suuret kunnostusojitushankkeet jaetaan pienempiin osiin.
- Ennallistetaan kunnostusojitusten sijasta merkittävimmät ennallistamiskelpoiset ojitetut suot, joilla esiintyy uhanalaisia suotyyppisiä ja/tai eliölajeja. Seurataan ennallistettujen kohteiden luonnontilan palautumista, jotta saadaan tietoa palautumisen nopeudesta eri tyyppisillä soilla ja jotta luonnontilaan palauttamiseen liittyviä menetelmiä voidaan kehittää.
- Rajataan hakkuu-, kulutus-, maanmuokkaus- ja lannoitusalueet riittävin suojavaikotuksin vesistöistä ja pohjavesistä. Maaperävaurioiden syntyminen minimoidaan eri metsäkäsittelyissä. Helppoliukoiset metsälannoitteet levitetään vain sulan maan aikana. Muuta kuin puhdasta puuntuuhkaa käytettäessä selvitetään ennalta tuhkan ravinnepitoisuudet, eikä raskasmetalleja tai muita haitallisia aineita levitetä maastoon. Seurataan tuhkan sisältämien ravinteiden huuhtoutumista ja minimoidaan mahdolliset haittavaikutukset hyvällä ennakkosuunnittelulla ja riittäväillä estotoimilla.
- Minimoidaan kemiallisten torjunta-aineiden käyttö
- Käytetään metsäkoneissa biologisesti hajoavia öljyjä. Öljyjen ja muiden haitallisten aineiden pääsy maaperään ja vesistöihin estetään. Käytöstä poistetut öljyt ja muut haitalliset aineet käsitellään asianmukaisesti.
- Harjoitetaan metsätaloutta maisema-arvot huomioon ottavalla tavalla. Metsien käsittelyssä ja peltojen metsityssuunnitelmissa otetaan huomioon erityisesti maakunnan ranta- ja vaarakylänsä maisemallisen omaleimaisuuden säilyttäminen.
- Puuraaka-aineen paikalliskäyttöä lisätään ja erikoispuun käyttöä edistetään, jolloin kuljetusten tarve vähenee ja raaka-aineen käyttö tehostuu

VESISTÖT JA VESIVARAT

Pintavedet

Pohjois-Karjalan pinta-alasta on vesialuetta lähes viidennes. Alueelle ovat tyypillisiä suuret vesistöt. Yli yhden neliökilometrin suuruisia järviä on 127 ja yli viiden hehtaarin suuruisia järviä lähes 2 300. Vesistöistä suurin osa kuuluu Vuoksen vesistöalueeseen. Maakunnan suurimmat järvet ovat Pielinen, Koitere, Höytiäinen, Karjalan Pyhäjärvi ja Iso-Saimaaseen kuuluvat Oriveden selkävesistöt. Jänisjoen ja Kiteenjoen-Tohmajoen vesistöalueiden vedet laskevat maakunnan eteläosasta suoraan Laatokkaan. Vedet kertyvät Pohjois-Karjalaan 31 385 km² suuruiselta valuma-alueelta, josta vajaa kolmannes, runsas 9 000 km², sijaitsee Venäjän puolella. Vettä virtaa Pohjois-Karjalan alueelta muualle keskimäärin 320 m³/s, mikä on noin kymmenesosa koko Suomen alueelta purkautuvasta vesimäärästä.

Vesien tila ja käyttökelpoisuus

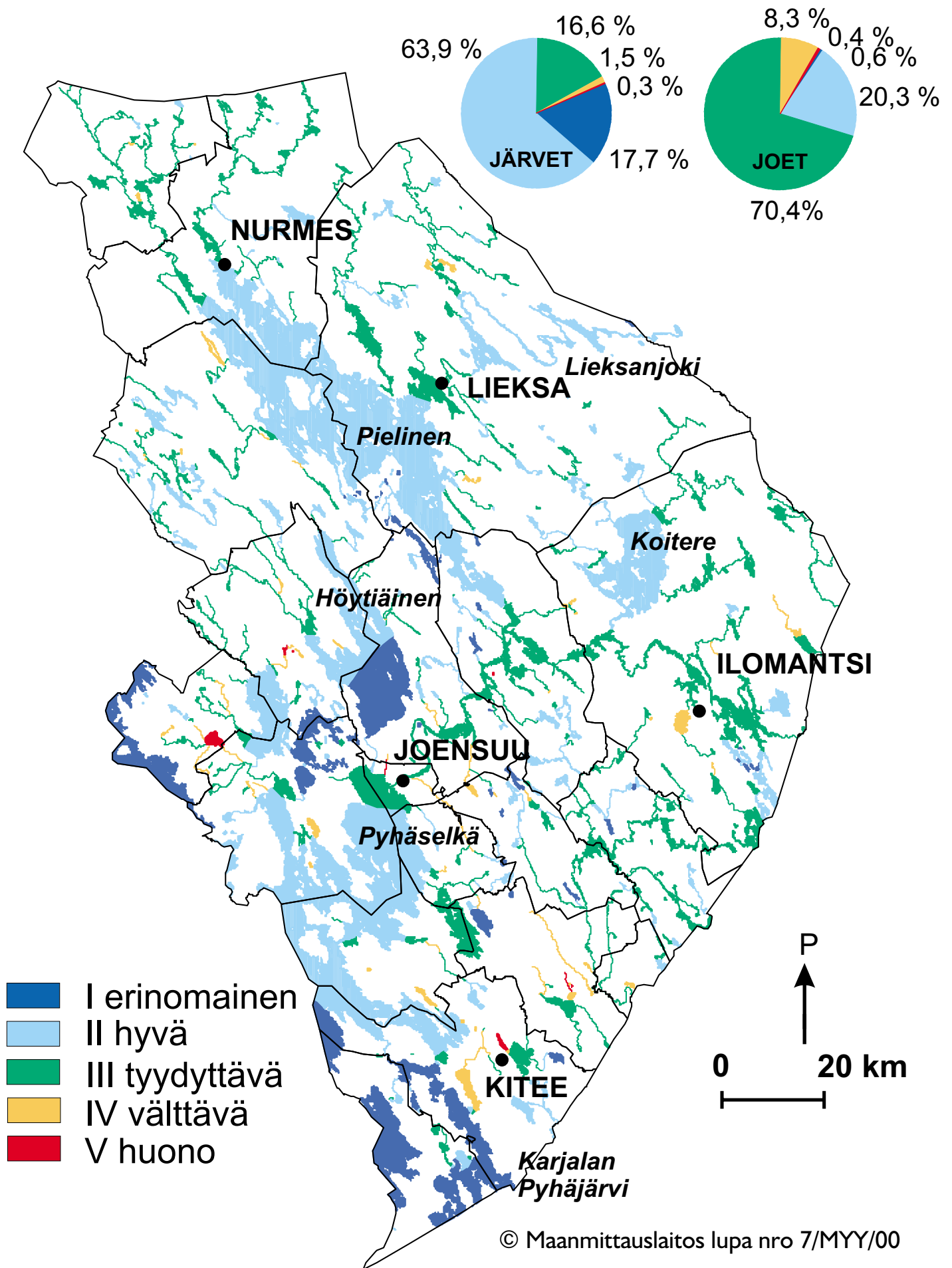
Maakunnan pohjois- ja itäosissa, missä soita on runsaasti, vesistöjen veden laadulle on tunnusomaista humuspitoisuus ja paikoin suuri happamuus. Alueen länsi- ja eteläosan järvissä vesi on luontaisesti melko kirkasta ja niukkaravinteista. Vesien yleistilaa on arvioitu ympäristöhallinnon käyttökelpoisuusluokituksen avulla (Vesi- ja ympäristöhallitus 1988). Vesistöt on luokiteltu sen mukaan, kuinka hyvin ne soveltuvat eri käyttötarkoituksiin, esimerkiksi virkistyskäyttöön. Luokitus pelkistää tietoa vesistöistä, mutta sen avulla saadaan yleiskuva vesistöjen tilan kehittymisestä. Luokittelussa erinomainen ja hyvä kuvaavat luonnontilaista tai lähes luonnontilaista vesialuetta, muut luokat pistemäisen, hajakuormituksen tai muun kuormittavan toiminnan vuoksi muuttuneita vesistöjä.

Pohjois-Karjalan luokitellusta järvipinta-alasta on vuosien 1994-97 aineistojen perusteella 82 % laadultaan erinomaista tai hyvää, soveltuen hyvin eri käyttötarkoituksiin. Tyydyttäväläatuista järvistä on 17 %, ja välttäviä tai huonolaatuisia alle 2 %. Luokitelluista jokivesistä 21 % kuuluu erinomaiseen tai hyvään luokkaan. Jokivesistöistä pääosa eli 70 % on tyydyttäväläatuista, ja noin 9 % jokivesistä on välttäviä tai huonolaatuisia.

Pohjois-Karjalan järvien käyttökelpoisuus on kohentunut, kun tilannetta verrataan aiempaan, 1990-luvun alkupuolen tietoihin perustuvaan luokitukseen. Järvipinta-alasta aiempaa suurempi osa on erinomaista. Myös laadultaan tyydyttävien, välttävien ja huonolaatuisten järvien pinta-ala on vähentynyt. Höytiäisen selkävesi on laadultaan erinomaista, Pielisessä jätevesivaikutukset ovat Lieksan ja Nurmeksen edustalla lieventyneet, samoin Pielisjoessa ja Pyhäselällä. Myös muutamissa pienemmissä vesistöissä, kuten Valtimon Haapajärvessä tilanne on parantunut. Vesistörakentamisen aiheuttamia samentumia tai laadun heikentymistä ei ole ollut havaittavissa laajemmin millään vesistöalueella. Vesistöjen käyttökelpoisuuden heikentymistä on todettavissa eri puolilla maakuntaa muutamissa lähinnä hajakuormitetuissa vesistöissä. Vaikka sekä pistemäistä että myös hajakuormitusta on monin paikoin jo tehokkaasti pienennetty, vesistöjen käyttökelpoisuuden kohentuminen on useimmiten hidasta.

Vesistökuormitus

Vesistöihin tulee ihmistoiminnan seurauksena ravinteita ym. päästöjä pistekuormituksena teollisuudesta, taajamista ja kalankasvatuksesta sekä hajakuormituksena maa- ja metsätaloudesta, turvetuotannosta sekä haja- ja vapaa-ajan asutuksesta. Myös ilman kautta tuleva laskeuma kuormittaa vesistöjä. Vesistökuormituksessa haitalli-



Vesistöjen käyttökelpoisuus Pohjois-Karjalassa 1990-luvun lopulla

simpia ovat rehevöittävät fosfori ja typpi, vesistön happivarjoja kuluttavat orgaaniset aineet sekä myrkylliset yhdisteet. Lisäksi kiintoaine aiheuttaa veden samentumista sekä rantojen ja pohjan liettymistä. Vesistöissä, joissa happitilanne voimakkaan kuormituksen takia tai muista syistä on heikko, myös järven pohjasedimenteistä voi siirtyä ravinteita pohjan yläpuolisiin vesikerroksiin (sisäinen kuormitus).

Fosfori on sisävesissä yleensä tärkein levien kasvua säätelevä ravinne. Typen merkitystä sisävesien rehevöitymisessä vielä tutkitaan.

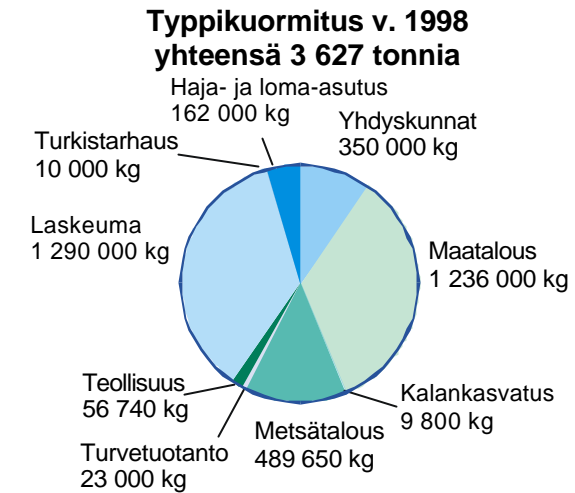
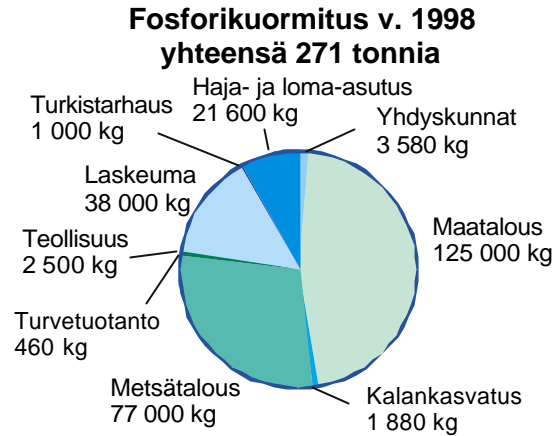
Myrkylliset tai muutoin haitalliset aineet heikentävät kalojen ja muun vesieliöstön elinmahdollisuuksia. Vesistöissä haitallisia aineita ovat mm. raskasmetallit, orgaaniset klooriyhdisteet sekä useat kemikaalit. Myrkyllisiä yhdisteitä vesistöihin joutuu mm. teollisuudesta, torjunta-aineista ja kaatopaikoilta. Pohjois-Karjalassa raskasmetallipäästöjä vesiin joutuu etenkin kaivostoiminnasta.

Pohjois-Karjalan vesistöihin kohdistuva ravinnekuormitus ilman luonnonhuuhtoumaa oli vuonna 1998 noin 260 tonnia fosforia ja 3 800 tonnia typpeä vuodessa. Valtaosa siitä on peräisin hajapäästöistä, lähinnä maataloudesta ja metsäalueilta sekä ilmasta. Pääosa hajakuormituksesta huuhtoutuu vesistöihin tulvakausion aikana keväällä, ja kuormituksen suuruus vaihtelee vuosittain huomattavasti sateisuudesta riippuen.

Samalla kun pistemäinen ravinnekuormitus on jätevesien tehostuneen käsittelyn ansiosta viime vuosien aikana oleellisesti pienentynyt, hajapäästöjen merkitys on kasvanut. Siksi erityisesti maa- ja metsätalouden sekä haja-asutuksen aiheuttaman kuormituksen vähentämispaineet ovat suuret. Myös ilman kautta tuleva kuormitus, etenkin typpilaskeuma, on lisääntynyt. Vesistöjen merkittävimpänä ongelmana on rehevöityminen, jonka estäminen on yksi vesiensuojelun suurimpia haasteita.

Vesi- ja rantaluonto

Vesistöillä on vesivarojen, liikenteen ja virkistyskäytön ohella tärkeä merkitys myös luonnon monimuotoisuudelle. Järvet, niiden muodostamat reittivesistöt, lammet, joet, purot, norot ja lähteiköt ovat kaikki erilaisia elinympäristöjä, joissa elävät niille tyypilliset kasvi- ja eläinlajit. Vesistöalueet muodostavat useimmiten kokonaisuuden, jossa valuma-alueelta tulevan vesimäärän kasvaessa myös vesistöt muuttuvat pienistä ja usein kirkasvetisistä latvapuroista ja lammista suurem-



miksi kokonaisuuksiksi; joiksi ja järviolueiksi. Vesielinympäristöjen luonne määräytyy niiden valuma-alueiden koon, maa- ja kallioperän laadun ja niiltä tulevan huuhtouman ja sen ravinnepitoisuuksien perusteella. Virtavesissä erityisesti veden virtausnopeus ja sen vaihtelut, pohjan laadun, vesikasvillisuuden ja mm. puuaineksen ja muun orgaanisen aineksen määrän kanssa luovat runsaasti erilaisia elinympäristöjä. Lähteissä ja pohjavesien vaikutuspiirissä olevilla alueilla veden lämpötila on usein tasainen ympäri vuoden, mikä mahdollistaa niille ominaisen lajiston esiintymisen. Vesistöjen ja maaekosysteemien väliin jäävät rantavyöhykkeet ovat biologisesti tärkeää vaihtumisvyöhykettä, reunavyöhykettä.

Vesistöjen ekologinen tila on muuttunut viimeisten vuosikymmenien aikana voimakkaasti. Vesistöjen tilaa ovat muuttaneet purojen perkaukset ja lampien laskut, valuma-alueilla tehdyt ojittukset, hakkuut, lannoitukset ja maanmuokkaukset, rantarakentaminen, lisääntynyt vesiliikenne, loma-asutus, teollisuuden ja asutuksen jätevedet sekä säännöstely.

Taustaa tavoitteille

Vesistöjen ja vesivarojen käyttöä ja suojelua koskevat tavoitteet ja toimenpiteet perustuvat valtakunnalliseen vesiensuojelun tavoiteohjelmaan vuoteen 2005 sekä vesiluonnon monimuotoisuuden osalta myös Suomen biologista monimuotoi-

suutta koskevaan kansalliseen toimintaohjelmaan 1997-2005. Tavoitteilla ja niihin liittyvillä toimenpiteillä pyritään myös valmistautumaan EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin edellyttämiin tehtäviin ja saavuttamaan direktiivissä edellytetty vesistöjen hyvä ekologinen tila.

Tähän pyritään

- Pohjois-Karjalan vesistöjen tila ei enää huonone ihmistoiminnan seurauksena ja jo muuttuneiden vesistöjen tilaa parannetaan. Vesistöjen tilan tavoitteena on Euroopan unionin vesipolitiikan puitedirektiivissä määritelty vesistöjen ekologisesti hyvä laatu.
- Vesiympäristö säilyy terveellisenä ja turvallisena ja vesistöjä voidaan edelleen käyttää vedenhankinnan, kalastuksen, matkailun ja muun elinkeinoelämän sekä virkistyskäytön tarpeisiin nykyisessä laajuudessa.
- Vesistöjen, järvien ja jokien sekä pienvesien ja niihin liittyvän vesimaiseman, rantaluonnon ja reunavyöhykkeiden monimuotoisuus ja erityispiirteet turvataan.

Näihin tavoitteisiin liittyvät toimenpiteet on esitetty aihekohtaisissa luvuissa.



Höytiäinen, Teerisaaren Sisuslahti (Kuva: Matti Pihlatie)

Euroopan unionin vesipolitiikan puitedirektiivi

Vesipolitiikan puitedirektiivin tarkoituksena on luoda kehykset sekä pinta- että pohjavesien yhdenmukaiselle suojelulle ja kestäväälle vesivarojen käytölle yhteisön alueella.

Puitedirektiivillä

- estetään vesiekosysteemien ja niistä suoraan riippuvaisten maaekosysteemien edelleen huononeminen huomioonottaen niiden veden tarve, ja suojellaan sekä parannetaan niitä
- edistetään kestävää vedenkäyttöä käytettävissä olevien vesivarojen pitkän aikavälin suojelun pohjalta
- tuetaan osaltaan tulvien ja kuivien kausien vaikutusten lieventämistä

Jäsenvaltioiden on jaettava kansallisella alueellaan valuma-alueet valuma-aluepiireihin, joille laaditaan toimintaohjelma direktiivin tavoitteiden saavuttamisen seuraamiseksi. Lisäksi jokaiselle valuma-alueelle laaditaan hoitosuunnitelma. Keskeinen osa direktiiviä on vesistöjen luokittelu niiden ekologisen tilan mukaan (erinomainen, hyvä, tyydyttävä). Ekologisen luokittelun yleismääritelmät on esitetty ao. taulukossa.

Erinomainen tila

Pintavesityypin fysikaalis-kemiallisissa ja hydromorfologisissa arvoissa ei ole lainkaan tai on hyvin vähän ihmistoiminnasta johtuvia muutoksia verrattuna arvoihin, jotka tavallisesti liitetään kyseisen pintavesityypin häiriytymättömiin olosuhteisiin.

Pintavesityypin biologisten laatuindikaattorien arvot vastaavat kyseiseen pintavesityyppiin häiriytymättömissä olosuhteissa tavallisesti liitettyjä arvoja ja niissä ei ole lainkaan tai on hyvin vähän merkkejä muutoksista. Kyseessä ovat tyyppiokohtaiset olosuhteet ja yhdyskunnat.

Hyvä tila

Pintavesityypin ekologisten laatuindikaattorien arvot osoittavat merkkejä ihmistoiminnasta johtuvista vähäisistä muutoksista, mutta eroavat ainoastaan vähän arvoista, jotka tavallisesti liitetään kyseisen pintavesityypin häiriytymättömiin olosuhteisiin.

Tyydyttävä tila

Pintavesityypin ekologisten laatuindikaattorien arvot eroavat jonkin verran niistä, jotka tavallisesti liitetään kyseisen pintavesityypin häiriytymättömiin olosuhteisiin. Arvot osoittavat jonkin verran ihmistoiminnasta johtuvia muutoksia ja ne ovat muuttuneet selvästi enemmän kuin hyvää tilaa vastaavissa olosuhteissa.



Suomunjärvi, Lieksa. (Kuva: Heikki Kokkonen)

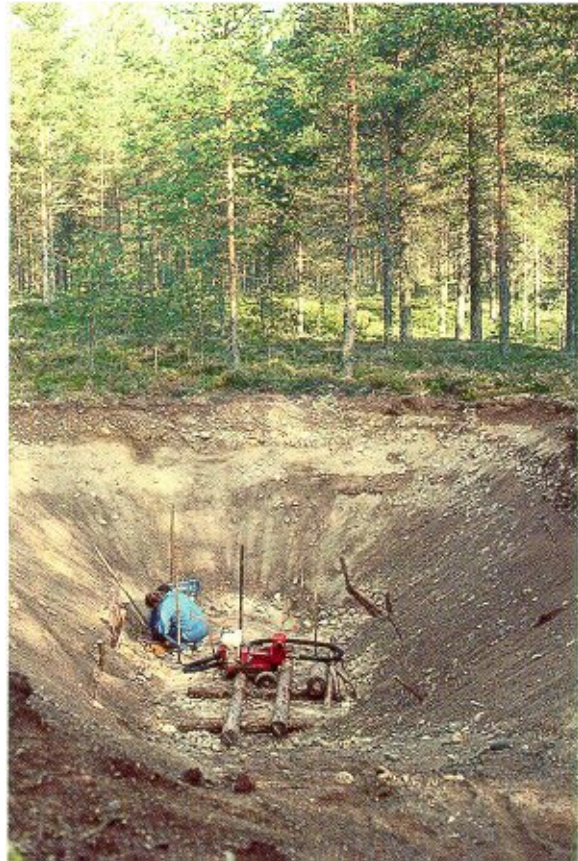
Pohjavedet ja vedenhankinta

Pohjois-Karjalassa on runsaasti pohjavettä lukuisissa jääkaudenjälkeisissä harjuissa ja reunamuodostumissa. Pohjavesialueet sijoittuvat maakunnan eteläisissä osissa pääosin II Salpausselkään ja siihen liittyviin harjumuodostumiin. Maakunnan pohjoisosissa muodostumia on vähemmän ja ne ovat kapea-alaisia.

Pohjavesialueita on vuonna 1994 valmistuneen kartoituksen mukaan luokiteltu yhteensä 413 kpl. Niiden kokonaisantoisuus on lähes 600 000 m³ vuorokaudessa. Maakunnan 86 vedenottamon yhteinen ottomäärä on vain viisi prosenttia eli 32 000 m³/vrk kokonaisantoisuudesta. Vedenhankinta perustuu kokonaan pohjaveteen. Maakunnan alueella veden ominaiskulutus on keskimäärin 213 litraa asukasta kohden vuorokaudessa.

Laadultaan pohjavedet ovat hyviä, mutta happamia, joten vesilaitoksilla vesi alkaloidaan. Rauta- ja mangaanipitoisuudet saattavat paikallisesti olla korkeita. Lannoitus ja jätevesien maahanimeytys näkyvät helposti kohonneina nitraattipitoisuuksina, koska maaperä on Pohjois-Karjalassa usein hyvin vettä läpäisevää. Nikkeli on muutamien mustaliuskealueiden ongelma.

Pohjavesiä uhkaavat monet riskit. Maa-ainesten otto, maa- ja metsätalous, teollisuusalueet, kaatopaikat, tiesuolaus, vaarallisten aineiden kuljetukset, käyttö ja varastointi sekä jätevesien kä-

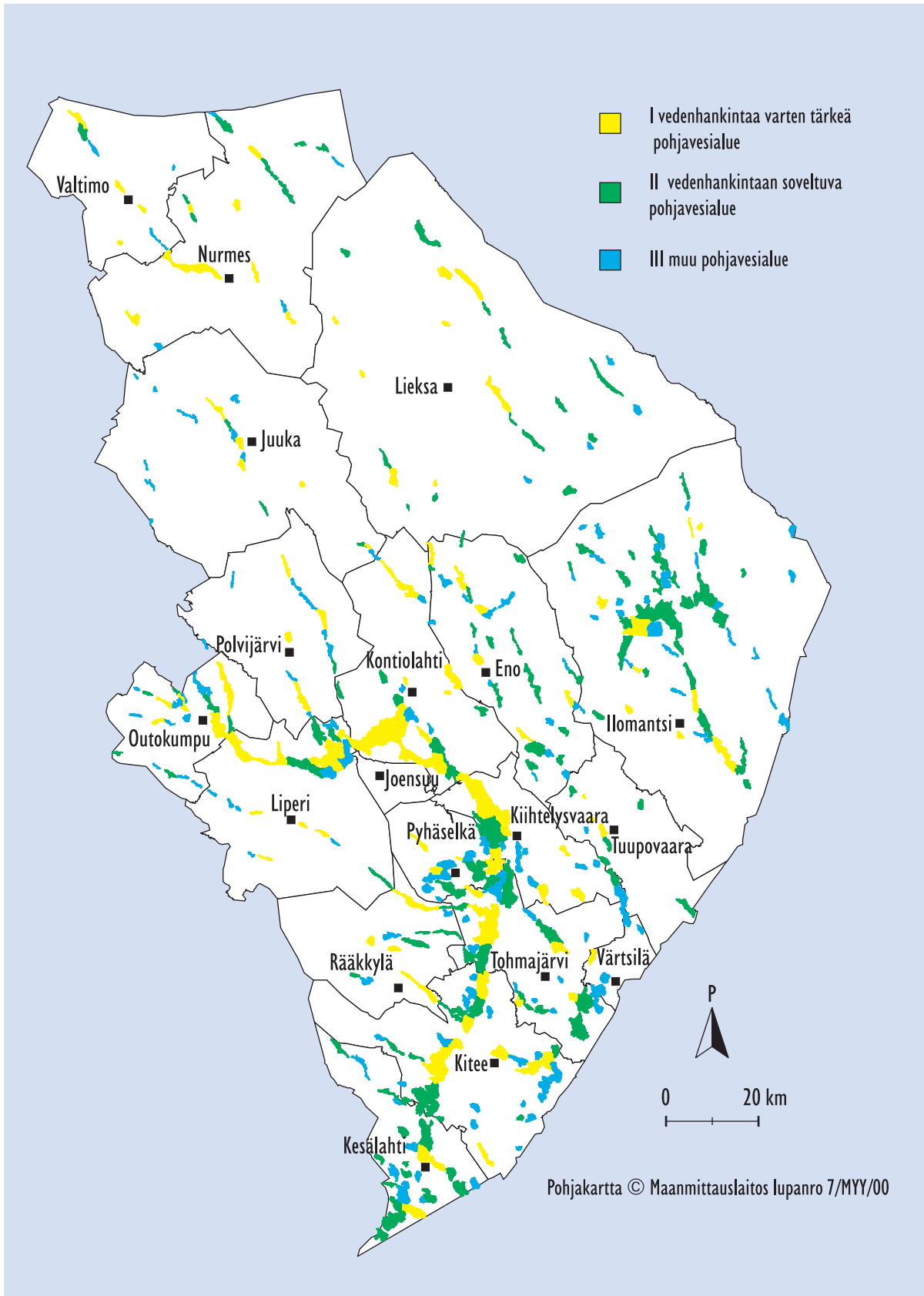


Pohjavesitutkimusta. (Kuva: Kari Varonen)

sittely aiheuttavat vaaraa pohjavedelle. Niitä käsitellään jäljempänä myös kunkin toimialan yhteydessä.

Tähän pyritään

- Pohjavesialueilla vesi säilyy luonnontilaa vastaavana. Vaurioituneet pohjavesialueet palautetaan vedenhankintaan soveltuviksi, mikäli se vedenhankinnan ja ympäristönsuojelun kannalta on tarkoituksenmukaista.
- Pohjaveden pilaantumisvaara poistetaan ja vähitellen tapahtuva pohjaveden laadun heikkeneminen pysäytetään
- Pohjavesien luontaiset raskasmetallipitoisuudet tunnetaan
- Pohjaveden suojeluun ja hyödyntämiseen tarvittavaa tietoa on riittävästi ja se on vaivatta saatavissa
- Taajamien vedenhankinnan ja -jakelun varmuutta normaalista poikkeavissa tilanteissa parannetaan
- Haja-asutusalueiden vesihuoltoa ja yhteisvedenhankintaa kehitetään
- Vedenkulutusta vähennetään nykyisestä



Pohjois-Karjalan pohjavesialueet sijoittuvat pääosin II Salpausselkään, jota pitkin myös valtatie 6 ja päärata kulkevat maakunnan etelärajalta Joensuuhun saakka.

Tämä tehdään

- Säilytetään kaavoituksen ja lupakäytännön avulla pohjavesialueet mahdollisimman luonnontilaisina
- Turvataan pohjavedestä riippuvien elinympäristöjen monimuotoisuus
- Varmistetaan, että ympäristölupaviraston vahvistama suoja-alue tai pohjavesialueen suojelusuunnitelma on myös niillä käytössä olevilla vedenottamoilla, joilla sitä ei vielä ole. Suojelusuunnitelmat laaditaan kaikille tärkeille pohjavesialueille ja niiden toteutumista seurataan.
- Tarkennetaan pohjaveden laatua uhkaavien laitosten, säiliöiden ym. kartoitusta ja poistetaan tai minimoidaan niiden aiheuttama uhka
- Vältetään uusien pohjavedenottamoiden sijoittamista yleisten teiden välittömään läheisyyteen
- Vältetään pohjavesille vaaraa aiheuttavien toimintojen sijoittamista pohjavesialueille. Jos tällaisia toimintoja kuitenkin poikkeuksellisesti joudutaan sijoittamaan näille alueille, toiminnanharjoittajan on suojeltava pohjavedet riittävästi.
- Minimoidaan maa- ja metsätalouden harjoittamisesta aiheutuvat vaikutukset pohjaveden laatuun
- Tarkkaillaan lannoitteiden ja torjunta-aineiden mahdollisia pohjavesivaikutuksia
- Jatketaan pohjaveden määrä- ja laatututkimuksia, joiden avulla mm. edistetään pohjavettä käyttävän teollisuuden sijoittumista maan kunnan alueelle
- Tarkistetaan pohjavesialuekartoitus ja -luokitus ja selvitetään III-luokan alueiden käyttökelpoisuus. Tarkistustyö aloitetaan Pielisen-Karjalan ja Ilomantsin seutukunnissa ja jatketaan muissa seutukunnissa.
- Hajautetaan vedenhankintaa siten, ettei yksikään taajama ole yhden vedenottamon varassa
- Yhdistetään pienellä varakapasiteetilla toimivia verkostoja, jolloin naapuriverkosto voi toimia häiriötilanteissa varajärjestelmänä
- Varmistetaan riittävän säiliötilan määrä verkoston kulutusalueella lyhytaikaisten häiriötilanteiden varalta
- Järjestetään haja-asutusalueiden yhteisvedenhankinta laajentamalla jo olemassa olevaa verkostoa tai perustamalla alueelle paikallinen vedenhankintayhtymä omine vedenottamoineen
- Järjestetään haja-asutusalueilla vesijohtoverkoston ulottumattomissa olevien kiinteistöjen vedenhankinta asianmukaiseksi kiinteistökohtaisesti
- Asukkaita neuvotaan ja opastetaan vedenkulutuksen säästökeinoista

MAATALOUS JA LIITÄNNÄISELINKEINOT

Pohjois-Karjalan maataloustuotanto perustuu nautakarjatalouteen ja erityisesti maidontuotantoon. Voimaperäisimmin viljellyt tilat sijoittuvat viljavimmille alueille vesistöjen varsille. Aktiivituloja on eniten Liperissä, Kiteellä, Nurmeksessa ja Lieksassa.

Maitotilojen määrä on viimeisen kymmenen vuoden aikana vähentynyt alle puoleen 1980-luvun puolivälistä. Joulukuussa 1998 maidontuottajia oli alle 1 800. Tuotettu maitomäärä ei kuitenkaan ole vähentynyt samassa suhteessa, mikä on seurausta tuotannon tehostumisesta ja tuotantoyksiköiden koon kasvusta. Suomen liittyttyä EU:iin on tämä kehityssuunta jatkunut edelleen; tilojen määrä vähenee, tuotanto keskittyy ja tehostuu. Myös keskipeltoala on viime vuosien aikana lisääntynyt useilla hehtaareilla, vaikka aktiivissa viljelyssä oleva peltoala onkin pienentynyt 1960-70-luvun vaihteesta merkittävästi. Pohjois-Karjalan osuus koko maan maidontuotannosta on noin 7 %.

Merkittävimmät viljan- tai erikoiskasvien viljelyalueet sijaitsevat maakunnan länsi- ja eteläosissa. Eniten kasvatetaan sipulia, porkkanaa, valkokaalia ja hernettä. Pohjois-Karjalan osuus koko maan marjanviljelyalasta (herukka, mansikka, vadelma) on noin 11 %.

Maatalouden vahvuuksia Pohjois-Karjalassa ovat puhdas luonto, puhtaat tuotteet ja monipuolinen tilarakenne. Tulevaisuuden mahdollisuuksina on nähty mm. luomutuotteiden ja erikoiskasvien tuotanto.

Turkistarhaus oli Pohjois-Karjalassa vahvimillaan 1980-luvulla, jolloin tarhoja oli lähes kaksisataa ja siitospeläimiä yli 150 000. Tarhojen määrä väheni saman vuosikymmenen lopulla jyrkästi, ja tällä hetkellä tarhoja on enää nelisenkymmentä, eniten Juuassa. Siitospeläimiä on noin 10 000.

Kalaa, pääosin kirjolohta, tuotetaan Pohjois-Karjalassa vuosittain noin 300 tonnia. Laitoksia on parikymmentä. Ne sijaitsevat eri puolilla maakuntaa; ainoastaan Taipaleenjoella on useamman

yksikön keskittymä. Kalankasvatustilosten ravinnepäästöt olivat suurimmillaan 1980-luvun lopussa; viime vuosina kuormitus on vähentynyt. Tämä johtuu kasvatetun kalamäärän pienemmisestä sekä kalojen ruokintaan käytettävien rehujen laadun parantumisesta.

Ympäristövaikutukset

Maataloudessa vesistökuormitusta aiheutuu sekä peltoviljelystä että kotieläintaloudesta. Kuormitus on tyypillistä hajakuormitusta, joka on suurimmillaan runsasvetisinä aikoina.

Peltoviljelyssä maa-aineksen huuhtoutuminen (erosio), lannoitus ja kasvinsuojelu kuormittavat vesistöjä eniten. Eroosioriski on suurin, kun pellot ovat ilman kasvipeitettä, ne viettävät vesistöön ja maalaji on eroosioherkkää (esim. hiesu ja savi). Karja-alueilla nurmen osuus peltoalasta on suuri, mikä vähentää eroosiota. Lannoituksessa ravinteiden huuhtoutumisriski lisääntyy, kun peltomaan ravinteiden määrä kasvaa yli viljeltä-

Maatalous Pohjois-Karjalassa

Aktiivituloja (1997)		3 982 kpl
- joilla keskimäärin	peltoa	20,7 ha
	metsää	51 ha
Pellon käyttö (1998)		
Vilja-ala		29 900 ha
Nurmiala		46 200 ha
Muut kasvit		1 500 ha
Viljelty ala yhteensä		77 600 ha
Kesantoa		4 600 ha
Viljelemätöntä peltoa		22 300 ha
Peltoala yhteensä		104 500 ha

Lähde: Pohjois-Karjalan TE-keskus.

vän kasvin tarpeen. Karjataloudessa päästöjä voi lisäksi aiheutua lannan levityksestä, puutteellisesta varastoinnista, nurmien pintalannoituksesta sekä tuorerehun valmistuksessa puristenesteestä. Pohjois-Karjalassa maatalouden vaikutukset ovat nähtävissä voimaperäisimmin viljellyillä alueilla vesien rehevöitymisinä sekä pohjavesialueilla etenkin Kiteen-Kesälahden ja Valtimon alueilla.

Maatalous on vaikuttanut luonnon monimuotoisuuteen mm. vähentämällä kaikkein rehevimpien metsiköiden määrää. Toisaalta perinteisen maatalouden myötä on syntynyt uusia elinympäristöjä, kuten niittyjä, laitumia, peltoja ja hakamaita, ns. perinnebiotooppeja. Tuotantomenetelmien tehostuminen ja karjanpidon väheneminen ovat johtaneet viljely-ympäristöjen yksipuolistumiseen. Niityt, kedot ja hakamaat ovat kasvamassa umpeen ja käyttämättömiä viljelymaita metsitetään. Nämä puolikulttuuriympäristöt ovat kuitenkin merkittäviä uhanalaisten lajien elinympäristöjä. Suurin osa Pohjois-Karjalan arvokkaimista säilyneistä perinnebiotooppikohteista liittyy kaskikulttuuriin.

Uhkina maataloudessa on ympäristön kannalta nähty mm. autioituminen, maaseutumaisen rappeutuminen ja umpeutuminen, tuotannon tason lasku, karjatalouden voimakas keskittyminen tietyille alueille sekä luonnon monimuotoisuuden väheneminen tuotannon edelleen tehostuessa.

Turkistarhoilta aiheutuva vesistökuormitus syntyy pääosin syksyllä ja keväällä sade- ja sulamisvesien huuhtoessa lannan ravinteita. Vettä läpäisevillä alueilla tarhaus voi heikentää pohjaveden laatua. Lisäksi maataloudesta ja turkistarhauksesta aiheutuu ilmaan ammoniakkipäästöjä. Ammoniakki lisää typpilaskeumaa, ja ammoniakin haihtuminen karjanlannasta vähentää lannan typpiravinnepitoisuutta.

Kalankasvatustoiminnan jätevesien sisältämät ravinteet ovat leville käyttökelpoisessa muodossa ja aiheuttavat rehevöitymistä, mm. levien runsastumista, etenkin tehokkaimman ruokinnan aikana loppukesällä. Laitosten lähialueilla on paikoitellen ollut havaittavissa veden laadun heikentymistä.

Kalankasvatuksen ravinnekuormitusta voidaan vähentää lähinnä kasvatuksessa syntyvän lietteen tehokkaalla talteenotolla. Pohjois-Karjalan kasvattamot ovat kuitenkin tekniikaltaan niin vanhanaikaisia, että laitokset pitäisi saneerata lähes kokonaan uudenlaista tekniikkaa käyttäviksi. Toistaiseksi tämä on osoittautunut laitosten taloudelliseen tuottoon nähden kannattamattomaksi.



Heinäpellolla. (Kuva: Heikki Kokkonen)



Koneellista herukanpoimintaa. (Kuva: Heikki Kokkonen)

Tähän pyritään

- Maataloutta harjoitetaan ekologisesti, taloudellisesti ja sosiaalisesti kestävin periaattein
- Maakunnalle ominaiset arvokkaat viljelymaisemat, kuten vaara- ja rantakylät, säilyvät avoimina ja peltoalueet pysyvät olennaisilta osiltaan viljelyssä. Maisemanhoidon seurantamenetelmiä kehitetään.
- Ylläpidetään ja lisätään luonnon monimuotoisuutta maaseutualueilla kohteena mm. perinnebiotoopit, kosteikot, metsäsaarekkeet, pientareet ja reunavyöhykkeet. Turvataan perinnebiotooppien hoito- ja ylläpitotoimien jatkuvuus.
- Yli 90 % viljelyalasta on EU:n maatalouden ympäristöohjelman piirissä
- Luonnonmukaisen tuotannon ala lisääntyy 25 %:iin
- Maatalouden aiheuttama ravinnekuormitus (fosfori ja typpi) vesiin pienentyy vähintään 50 % 1990-luvun alkupuolen keskimääräisestä tasosta vuoteen 2005 mennessä. Pääpaino kuormituksen vähentämisessä on maatalouden voimakkaimmin kuormittamissa vesistöissä, joita ovat mm. Höytiäisen, Viekipjärven, Heposelän, Viinijärven, Sysmäjärven, Pyhäselän, Kiteenjärven, Pyhäjärven, Kuoringan ja Vuokonjärven alueet sekä Taipaleenjoen, Saramojoen ja Valtimon alueen vesistöt.
- Maatalouden ja turkistarhojen aiheuttama pohjaveden pilaantumisvaara poistetaan ja pohjaveden laadun vähittäinen heikkeneminen pysäytetään
- Karjatalouden ammoniakkipäästöt vähentyvät
- Turkistarhojen vesiensuojelutaso paranee. Tarhauksesta aiheutuvia fosfori- ja typpipäästöjä vähennetään vähintään 55 % vuoden 1993 arvioidusta tasosta.
- Kalankasvatuksen vesiin aiheuttamaa ravinnekuormitusta vähennetään kullakin kuormitusalueella vähintään 30 % vuoden 1993 kuormitustasosta vuoteen 2005 mennessä. Tämä tarkoittaa laitosten ominaiskuormituksen alentamista tasolle 7 g fosforia ja 44 g typpeä tuotettua kalakiloa kohden.
- Laitosten kalatautilanteen seuranta ja valvonta on kehittynyttä

Tämä tehdään

Maataloudessa

- Tiedotetaan, valistetaan ja koulutetaan viljelijöitä ym. tahoja maatalouden ympäristönsuojelusta (mm. valtioneuvoston päätös nitraateista, maatalouden ympäristöohjelma 2000-2006, luomutuotanto, valumavesien käsittely, suojavyöhykkeet ym. erityiset, valuma-alueiden kunnostusmenetelmät, lannan käsittely, ammoniakkipäästöjen vähentäminen) sekä maiseman ja perinnebiotooppien hoidosta
- Laaditaan maisemanhoitosuunnitelmat arvokkaille maisema-alueille, toteutetaan kunnostus- ja hoitohankkeita
- Hyödynnetään tehokkaasti maisemanhoidon eri rahoitusmuotoja
- Kehitetään ja lisätään ympäristöhallinnon ympäristöyöhankeiden kohdentamista mm. perinnemaisemakohteisiin
- Ylläpidetään maatalousympäristössä viihtyvää luonnonvaraista lajistoa
- Seurataan ympäristötuen ja tehtyjen toimenpiteiden vaikuttavuutta osana valtakunnallista *Mytvas*-tutkimusta (mm. Taipaleenjoki) (*Mytvas - Maatalouden ympäristötuen vaikuttavuuden seuranta*)

- Tuetaan luomutuotannon markkinointihankkeita ja edistetään luomutuotannusta
- Laaditaan vesiensuojelusuunnitelmia maatalouden voimakkaimmin kuormittamille alueille
- Laaditaan suojavyöhykkeiden yleissuunnitelmat tärkeimmille pohjavesialueille (Kitee, Kesälahti) ja maatalouden vesiensuojelun painopistealueille (Valtimo, Nurmes, Outokumpu, Liperi, Polvijärvi)
- Edistetään suojavyöhykkeiden ja kosteikkojen ym. valumavesien käsittelyjärjestelmien kehittämishankkeita sekä perustamista ja rakentamista painopistealueille
- Edistetään ja toteutetaan maatalouden voimakkaasti kuormittamien valuma-alueiden ja vesistöjen kunnostushankkeita (esim. Kiteenjärvi, Sysmäjärvi)
- Edistetään laatu- ja ympäristöhallintajärjestelmien käyttöönottoa maa- ja puutarhataloudessa neuvonnan, koulutuksen ja rahoituksen kautta
- Torjunta-aineita käytetään vain todettuun tarpeeseen
- Minimoidaan maataloudesta aiheutuvat vaikutukset pohjaveden laatuun:
 - karjasuojia sijoitetaan vain poikkeuksellisesti pohjavesialueille tapauskohtaiseen harkintaan perustuen
 - kotieläinten lanta varastoidaan ja levitetään siten, ettei pohjavesien pilaantumisvaaraa synny. Virtsan, lietelannan ja kompostoitamattoman kuivikelannan levitystä rajoitetaan alueilla, joilla lantavesien imeytyminen pohjavesiesiintymiin on mahdollista. Näillä alueilla ei käytetä pohjaveden laatua vaarantavia kemiallisia torjunta-aineita.
 - talousveden hankintaan käytettävien kaivojen ja lähteiden ympärille jätetään maaston korkeussuhteista, kaivon rakenteesta ja maalajista riippuen vähintään 30 - 100 metrin levyinen suojavyöhyke käsittelemättä kotieläinten lannalla
- Parannetaan lannan ja säilörehun puristenesteen varastointia ja käsittelyä sekä maito huoneiden jätevesien käsittelyä
- Tuetaan maatalouden ympäristönsuojeluinvestointeja (taso 75 %; lantalat, lannan käsittely- ja levityslaitteistot, yhteishankinnat, maito huoneiden jätevesien käsittely, ammoniakkipäästöjen vähentämiseksi tarvittavat rakenteet ja laitteistot)

Turkistarhauksessa

- Käytetään ympäristön kannalta parasta käyttökelpoista tekniikkaa ympäristönsuojelussa
- Ohjataan uudet tarhat ympäristön kannalta toimintaan parhaiten soveltuville alueille
- Varustetaan uudet tarhat vesitiiviillä jätteidenkäsittelyjärjestelmillä ja valumavesien tehokkaalla käsittelyllä
- Edistetään laatu- ja ympäristöhallintajärjestelmien kehittämistä ja käyttöönottoa tarhoilla
- Selvitetään turkistarhojen vesiensuojelutilanne ja toteutetaan tarvittavat toimet
- Saneerataan vanhojen turkistarha-alueiden jätteidenkäsittely- ja kuivatusjärjestelmät mahdollisuuksien mukaan
- Siirretään tärkeillä ja muilla vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla sijaitsevat tarhat vähitellen pohjavesialueiden ulkopuolelle nykyisten tarharakenteiden kestoajan päätyttyä
- Kompostoidaan lanta ja hyödynnetään se esim. peltoviljelyssä
- Tuetaan turkistarhauksen ympäristönsuojeluinvestointeja

Kalankasvatuksessa

- Vähennetään vesistökuormitusta käyttämällä ympäristön kannalta parhaimpia rehulaatuja ja ruokinta- ja viljelytekniikoita sekä huolehditaan kalankasvatusta poistetun lietteen asianmukaisesta käsittelystä
- Ohjataan uusi kalankasvatustoiminta sijoittumaan ympäristön kannalta toimintaan parhaiten soveltuville alueille
- Perustetaan kaupallisia verkkoallaslaitoksia maakunnan vesiin vain, mikäli riittävä vesiensuojelutekniikka on kehitetty ja käytössä. Tarvittaessa myös kotitarvekasvatukseen tarkoitettu verkkoallaskasvatus käsitellään tapauskohtaisesti.
- Tarkistetaan lupaehtojen tarkoituksenmukaisuus laitosten lupien uusimisen yhteydessä
- Saneerattaessa laitoksia käytetään mahdollisuuksien mukaan ympäristön kannalta parasta käyttökelpoista tekniikkaa
- Estetään mahdollisimman tehokkaasti kalatautien leviäminen kalankasvatustiluksilta sekä laitosten aiheuttamat mahdolliset vaarat luonnon arvokalakannoille
- Tuetaan ympäristönsuojeluinvestointeja, tukitasoksi pyritään saamaan vähintään 75 %

TURVETUOTANTO

Geologian tutkimuskeskus arvioi Pohjois-Karjalan soiden turvemäärän olevan vähän alle 4 500 miljoonaa kuutiota. Turvetuotantoa varten tuotantokunnossa tai valmistelussa on 26 suoaluetta yhteispinta-alaltaan 10 000 ha. Siitä noin puolet on tuotantokunnossa. Suurimmat tuotantoalat ovat Ilomantsissa ja Tohmajärvellä. Tuotetun turpeen määrä ja tuotannossa olevat alueet vaihtelevat kysynnän ja vallitsevien tuotanto-olojen mukaan. Vuonna 1998 tuotannossa oli noin 2 500 ha.

Ympäristövaikutukset

Turvetuotanto muuttaa suoluontoa peruuttamattomasti. Luonnon monimuotoisuus vähenee, maisema muuttuu ja soiden virkistyskäyttö estyy. Lisäksi turpeen poltto ja turvepöly aiheuttavat kuormitusta ilman kautta.

Turvetuotannon vesistövaikutukset voivat paikallisesti olla hyvinkin merkittäviä, vaikka niiden osuus kokonaiskuormasta olisikin pieni. Turvetuotantoalueilta tulee vesistöihin kiintoainetta,

humusta sekä liuenneita ravinteita, etenkin ammoniumtyyppiä. Kiintoaine mataloittaa purkuvesistöjä sekä vaikeuttaa muutoinkin vesistön käyttöä mm. likaamalla rantoja ja pyydyksiä ja heikentämällä kala- ja rapukantojen elinoloja. Humuskuorma muuttaa veden väriä, jolloin mm. näkösyvyys pienenee. Ravinnepitoisuuksien lisääntyminen rehevöittää alapuolisia vesistöjä.

Turvetuotannon vesiensuojelussa tärkeintä on kiintoainehuuhtouman vähentäminen. Menetelmänä on käytetty sarkaojapidättimiä, laskeutusta, suodatusta, maaperäimeytystä tai pintavalutusta.

Vuosittain Pohjois-Karjalassa käytöstä poistuva turvetuotantoalueiden pinta-ala on 200-300 ha. Mm. Tohmajärven Valkeasuolla tuotannosta on poistunut kaikkiaan yli 600 ha ja lähivuosina poistuma on noin 70 ha vuodessa. Entiset tuotantoalueet on yleensä metsitetty. Vapautuneita suopohjia on lisäksi käytetty mm. lihakarjan laidunmaina sekä viljan, heinän, vihannesten, marjojen ja yrttien viljelyyn. Tuotannosta vapautunut suo voidaan myös soistaa uudelleen tai muuttaa esimerkiksi lintujärveksi tai säännöstelyaltaaksi.



*Turvesuo, Ilomantsi.
(Kuva: Heikki Kokkonen)*

Tähän pyritään

- Turvetuotannosta pintavesiin joutuvaa fosfori- ja typpikuormitusta vähennetään kumpaakin vähintään 30% vuoden 1993 arvioidusta tasosta vuoteen 2005 mennessä
- Tuotantoalueiden kuivatusveden, kiintoaineen ja liuennon humuksen määrää vähennetään ja tuotantoalueet kuivatetaan niin, ettei pohjaveden laatua ja määrää vaaranneta
- Turvetuotannosta poistettujen alueiden jälkikäytön tutkimuksella ja suunnittelulla parannetaan suoluonnon monimuotoisuuden palauttamista ja kehittämistä
- Luonnon monimuotoisuus otetaan huomioon suunniteltaessa turvetuotantoa

Tämä tehdään

- Käytetään vesienpuojelun kannalta parasta mahdollista käyttökelpoista tekniikkaa
- Vähennetään turvetuotantoalueiden kuivatusvesien määrää tehostamalla tuotantoalueen ulkopuolisen valunnan johtamista tuotannossa olevien alueiden ohi
- Toteutetaan tuotantoalueiden kuivatus ja rakenteet niin, että kiintoaine erottuu tehokkaasti tuotantoalueen ojiin, sen alapuolisiin laskeutusaltaisiin ja pintavalutuskeskeisiin
- Pidetään asianmukaisesti tehdyt vesienpuojelurakenteet jatkuvasti toimintakunnossa
- Ohjataan turvetuotannon laajentumista suoluonnon monimuotoisuuden kannalta vähempiarvoisille, jo ojitetuille soille yhteistyön ja neuvotteluiden avulla
- Tehostetaan vanhojen turvetuotantoalueiden vesienpuojelutasoa, silloin kun se on teknis-taloudellisesti mahdollista

MAA-AINESTEN OTTO

Pohjois-Karjalan hiekka- ja soravarat ovat noin 8 700 miljoonaa kuutiometriä (GTK 1979). Maa-kunnassa käytetään soraa vuosittain 2-3 milj. kuutiota. Vuoden 1998 lopussa voimassaolevia maa-aineksen ottolupia oli 629 ja niiden kokonaisotomäärä oli 44 milj.m³. Luvat kattavat siten parinkymmenen vuoden tarpeen.

Puutteellisesti suunnitellut ja sijoitetut ottoalueet rumentavat maisemaa. Maa-ainesten ottaminen vaikuttaa myös harjuluonnon eläimistöön ja

kasvistoon. Vuosittain häviää harjuluontoa useita hehtaareja. Ennen maa-aineslain voimaantuloa (v. 1982) käyttöön otetut maa-ainesten ottoalueet ovat jääneet osittain hoitamatta.

Pohjaveden suojelun kannalta ottoalueiden maan pintakerroksen säilyttäminen alueella on erittäin tärkeää. Tällöin sadevesi ja siinä mahdollisesti olevat epäpuhtaudet eivät pääse huuhtoutumaan pohjaveteen. Suuria ottoalueita ei myöskään tulisi avata kerralla.



Vähäisempikin soranotto saattaa turmella kauniin maisemakuvan. (Kuva: Kari Varonen)

Tähän pyritään

- Kiviainesvaroja käytetään mahdollisimman säästeliäästi ja tarkoituksenmukaisesti ja ottotoiminnan haitalliset vaikutukset luontoon ja muuhun ympäristöön minimoidaan

Tämä tehdään

- Suoritetaan pohjaveden suojelun edellyttämät jälkihoitotoimenpiteet
- Edistetään alueellisten, kunnallisten ja ylikunnallisten maankäytön suunnittelun avuksi tarkoitettujen selvitysten ja suunnitelmien laatimista
- Edistetään maa-aines- ja kalliovarojen säästeliästä käyttöä parantamalla ylijäämämaiden ja -louheen sekä kivennäisjättemateriaa lien hyötykäyttöä
- Maa-ainesten ottoa koskevassa lupamenettelyssä painotetaan kohteen maa-aineksen laadun selvittämistä
- Laaditaan selvitys pohjaveden suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamisesta seutukunnittain
- Otetaan huomioon luonnon- ja maiseman arvot maisemoinnin yhteydessä

ALUEIDEN KÄYTTÖ JA YHDYSKUNNAT

Suomi on harvaan asuttu maa, jossa on poikkeuksellisen paljon tilaa eri maankäyttömuodoille. Se on johtanut maa- ja vesialueiden tuhlailevaankin käyttöön. Tehokkainta maankäyttö on yhdyskunnissa, joissa rakennettuja alueita voi olla lähes 50 prosenttia. Yhdyskuntien vaikutukset

ulottuvat laajemmalle kuin varsinaisen rakennetun maan suhteellisen osuuden perusteella voisi arvioida. Yhdyskuntien tuottamalla jätteillä, niiden kuluttamalla energialla ja luonnonvaroilla sekä liikenteen ja lämmityksen päästöillä on merkittäviä ympäristövaikutuksia.

MAANKÄYTÖN SUUNNITTELU

Vuoden 2000 alussa voimaan astunut maankäyttö- ja rakennuslaki tuo merkittäviä muutoksia maankäytön suunnitteluun ja ympäristöviranomaisten tehtäviin. Alueelliset ympäristökeskukset siirtyvät nykyisin tapahtuvasta jälkivalvonnasta ennako-ohjaukseen ja asiantuntija-avun antamiseen kunnille jo kaavoitusprosessin aikana. Ympäristökeskuksen tehtävien muutos aiheuttaa kaavoja laadittaessa lisääntyvää yhteistyön ja vuorovaikutuksen tarvetta ympäristökeskuksen, kuntien, Pohjois-Karjalan liiton ja muiden viranomaisten kanssa.

Tärkeimmät maankäytön maakunnalliset tavoitteet tullaan ratkaisemaan maakuntakaavassa. Siinä yhdistetään niin valtakunnalliset suojelutavoitteet kuin alueellisetkin intressit. Maakuntakaavaa laadittaessa on erityistä huomiota kiinnitettävä Joensuun seudun ongelmien ratkaisuun sekä maakunnan laajojen vesistöjen ranta-alueiden maankäytön suunnitteluun. Rantarakentamisessa on entistä enemmän kiinnitettävä huomiota rakentamisen laatuun eikä pelkästään rakennusoikeuden määrään ja sen jakamiseen.

Maankäytön suunnittelussa painotetaan kaavoituksen merkitystä ympäristöpolitiikan välineenä ja erityisesti yleiskaavan tarpeellisuutta kuntien maankäytön suunnittelussa. Yleiskaavoitusta pyritään ohjaamaan kestävä kehityksen mukaisesti siten, että luonnon monimuotoisuus turvataan, yhdyskuntarakenteen eheytyy ja olemassa olevan rakennetun ympäristön hyväksikäyttö tehostuu.

Maankäytön näkökulmasta maakunnassa on runsaasti resursseja; maata, vettä ja rantaa sekä toimivia ja hyväkuntoisia teknisiä verkostoja. Pohjoiskarjalaiset vain ovat vähenemässä. Asukkaat suuntaavat sinne, missä on työtä ja palveluita. Vaarana on, että väestön vähetessä infrastruktuuri jää vajaakäytölle ja rappeutuu.

Valtakunnallinen keskittymiskehitys, aluepolitiikan muutos ja julkisten palveluiden karsinta uhkaavat Pohjois-Karjalaa. Tulevaisuuden mahdollisuuksina nähdään mm. osaamiseen perustuva uusien yritysten synty, asumis- ja työpaikka-alueiden yhdentäminen ja asumisen uudet muodot.



Osallistuminen on uuden maankäyttö- ja rakennuslain keskeinen periaate. (Kuva: Ilkka Eisto)

Maankäytön suunnittelijat joutuvat lähitulevaisuudessa ratkomaan kysymyksiä, jotka liittyvät toisaalta kasvuun ja tiivistymiseen, toisaalta taantumiseen ja harvenemiseen. Maankäytön mahdol-

lisuuksina ovat seutukunnittaisen yhteistyön sekä yliopiston ja elinkeinoelämän yhteistyön lisääminen, yhdyskuntarakenteen tiivistäminen ja EU:n uusien tukimahdollisuuksien hyödyntäminen.

Tähän pyritään

- Kaavoitus ja muu maankäytön suunnittelu toteutetaan kestävästä kehityksestä edistävällä tavalla kustannuksia ja luonnonvaroja säästäen
- Alue- ja yhdyskuntarakennetta tiivistetään ja liikkumisen tarvetta vähennetään. Olemassa olevia rakenteita käytetään hyväksi tehokkaasti, taloudellisesti ja tasapainoisesti.
- Taajamaympäristöjen laatua ja viihtyisyyttä parannetaan panostamalla jalankulun ja pyöräilyn edellytysten parantamiseen, muuhun esteettömyyteen, viherympäristöihin ja palvelujen saatavuuteen
- Elinvoimaisista kylistä kehitetään viihtyisiä asuin- ja työympäristöjä, joiden palvelut ovat riittävät
- Valtakunnallisten pitkittäisten ja poikittaisten liikenneyhteyksien ylläpito turvataan ja liikenneyhteyksiä kehitetään
- Luonnon monimuotoisuus, vesimaisemien ja vesi- ja rantaluonnon suojeleminen, vesistöjen virkistyskäyttö sekä olemassaolevat ja uudet virkistysalueet otetaan huomioon maankäytön suunnittelussa ja rantarakentamisessa
- Maankäytön suunnittelu on ihmisläheistä ja vuorovaikutteista. Suunnittelu- ja osallistumisjärjestelmät ovat lähtötiedoiltaan luotettavia ja ymmärrettävästi esitettyjä. Asukkaat osallistuvat aktiivisesti oman ympäristönsä suunnitteluun.

Tämä tehdään

- Hyödynnetään kaupunkien ja kuntakeskusten olemassa oleva tonttivaranto täysimääräisesti
- Kytetään liikenne- ja maankäytön suunnittelu tiiviimmin yhteen
- Otetaan taajamat ja niiden lähiympäristöt kevyen liikenteen kehittämisen painopisteeksi
- Jatketaan Joensuun keskustan kehittämistä kevyttä liikennettä suosivaksi
- Rakennetaan kadut ja muut yleiset alueet esteettömiksi ja huomioidaan myös kuntoreittien (ladut, kävely- ja pyörätiet) vaatimat alitukset/ylitykset jo suunnitteluvaiheessa
- Tehdään suuremmissa taajamissa koko aluetta koskeva viherverkkosuunnitelma
- Sijoitetaan uudet asunto- ja työpaikka-alueet olemassaoleviin taajamiin yhdyskuntarakennetta tiivistäen tai täydentäen
- Mahdollistetaan kaavoilla pienten palvelu- ja käsityöyritysten sijoittuminen asuinalueille
- Haetaan valtion ja EU:n rahoitustukea kuntakeskusten uudistamiseen
- Huolehditaan maakunnan edunvalvojien toimesta liikenneverkon rahoituksen turvaamisesta

- Edistetään kaavoissa luonnon monimuotoisuuden suojelua, vaalitaan kulttuuri- ja luonnonympäristöjen arvoja ja paneudutaan ranta-alueiden suunnittelukysymyksiin. Tämän tulee näkyä kaavoissa aluevarauksina sekä riittävinä kaavamerkintöinä ja -määräyksinä.
- Tiedotetaan kunnan toimesta avoimesti ja riittävän ajoissa vireille tulevista kaavoitushankkeista
- Edistetään elinympäristöjä kehittävää kansalaistoimintaa hyödyntämällä esim. Joensuun Urban-ohjelman kokemuksia
- Kehitetään Joensuun seudun maankäytön yhteistyötä
- Laitetaan kaavat nähtäville internetiin (kuntien yhteinen kehittämisprojekti)

RAKENNETTU YMPÄRISTÖ

Rakennettu ympäristö ja maisema

Pohjois-Karjalan asutushistoria ja eri elinkeinot ovat jättäneet jälkensä maakunnan luonnon- ja kulttuurimaisemiin. Siirtyminen erä- ja kalastuskulttuurista kaskitalouteen ja peltoviljelyyn synnytti monimuotoisen maaseutumaiseman. Kaskikulttuurin ja perinteisen maatalouden, karjan laiduntamisen ja talvirehun niittämisen seurauksena syntyivät maiseman ja luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät elinympäristöt, kuten erilaiset niityt ja hakamaat. Lisää viljelysmaata sekä niittyjä karjan laitumiksi ja rehun keräämistä varten saatiin järvien laskuilla.

Vanha asutus keskittyi vaarojen lakialueille ja kulkureittien, vesistöjen rannoille. Itäsuomalainen rakennustyyli ja tilojen pihapiirit perinnemaisemineen ovat omaleimaisinta kulttuuriympäristöä Itä-Suomessa. Asutuksen ohella liikenneväylät, tiet ja vesireitit lisäsivät maisemallisesti tärkeitä elementtejä ja kulttuurihistoriallisesti merkittäviä rakenteita; kanavamiljööt ja laituripaikat niihin liittyvine rakennuksineen samoin kuin varhaiset teollisuusympäristöt, ruukit, sahat ja myllyt.

Monet maakunnan taajamista ovat saaneet kasvusäyksensä tuotantomenetelmien kehityksestä. Viime vuosina teollisuuden ja kaupan kehitys on ollut myös keskeinen syy väestön keskittymisessä taajamiin. Kylien, kuntakeskusten ja kaupunkien rakennettu ympäristö onkin muuttunut



*Itäranta, Joensuu.
(Kuva: Päivi Airas-Luotonen)*

viimeisten vuosikymmenien aikana tehokkaan ja rationaalisen rakentamisen sekä kasvavalle auto liikenteelle mitoitettujen tiejärjestelyjen seurauksena. Muutoksista huolimatta Pohjois-Karjalassa on vielä jäljellä varsin paljon omaleimaisia rakennus- ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaita kohteita, miljöitä ja maisemia.

Kolin ohella Pohjois-Karjalan vaarakylät on luokiteltu kansallismaisemiksi ja osa vaarakylistä on sisällytetty myös valtakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin. Maisema-aluetyöryhmän vuonna 1992 valmistuneeseen mietintöön on sisällytetty Pohjois-Karjalasta 13 valtakunnallisesti arvokasta ja 11 maakunnallisesti arvokasta maisemakokonaisuutta sekä kuusi arvokasta perinnemaisemakohdetta.

Valtakunnallisesti merkittäviä kulttuurihistoriallisia ympäristöjä maakunnassa on ympäristöministeriön ja museoviraston "Rakennettu kulttuuriympäristö" -selvityksen mukaan 60. Niiden joukossa on mm. osa arvokkaista maisemakokonaisuuksista, Möhkön ruukki Ilomantsissa, Outokummun vanha kaivosalue, Kiihtelysvaaran ja Tohmajärven kirkkoympäristöt, Uimaharjun, Viinijärven ja Kelvän rautatieasemat sekä eräitä muita yksittäisiä arvorakennuksia. Rakennussuojelulain nojalla on suojeltu neljä kohdetta: Juuan Vikilän talot, Nurmeksen Esso-huoltamo, Kiteen funkkitalo ja Outokummun Keretin kaivostorni. Pohjois-Karjalan museon tekemien rakennusinventointien yhteydessä on tallennettu tietoja yli 10 000 kohteesta.

Kaavojen suojeluvaramuksia on melko vähän. Pohjois-Karjalan seutukaavaliiton 1980-luvun lopulla tekemä kulttuurimaisemainventointi sisältää kolmisenkymmentä säilytettävää kylämaisemaa, pihapiiriä, teollisuus- ja liikenneympäristöä sekä kaskikulttuurin synnyttämää maisemaa. Valtakunnallisesti arvokkaiden kohteiden lisäksi maakunnassa on runsaasti seudullisesti tai paikallisesti arvokkaita kohteita, jotka ovat paikkakunnan historian tai maiseman kannalta merkittäviä. Myös uudempaa rakennuskantaa, esim. vielä jäljellä olevia 1950-luvulla rakennettuja puutaloja ja puutalokokonaisuuksia tulisi vaalia.

Taustaa tavoitteille

Vuonna 1996 valmistui Pohjois-Karjalan kulttuuriympäristön hoito-ohjelma, jossa on esitetty rakennushistorialliset, toiminnalliset, esteettiset, ekologiset, tiedolliset ja sosiaaliset tavoitteet kulttuuriympäristön hoidon edistämiseksi sekä keinoja tavoitteiden toteuttamiseksi. Ympäristöohjelmassa on huomioitu myös valtioneuvoston ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelma ja arkkitehtuuripoliittinen ohjelma. Maisema-aluetyöryhmän mietinnössä (Ympäristöministeriö 1992a) on tehty ehdotukset maisemanhoidon järjestämisestä. Ympäristöohjelman avulla pyritään toteuttamaan myös näitä tavoitteita.



Saarionvaara, Tohmajärvi.
(Kuva: Heikki Kokkonen)

Valtakunnallisesti arvokkaat maisemakokonaisuudet

- Totkunniemi, Kesälahti
- Kiteenlahti, Kitee
- Saario, Tohmajärvi
- Onkamo, Tohmajärvi
- Huhtilampi, Kiihtelysvaara
- Heinävaara-Selkie, Kiihtelysvaara, Kontiolahti
- Sonkaja, Ilomantsi
- Kirvesvaara-Hakovaara, Ilomantsi
- Ylikylä, Nurmes
- Karhunpää, Valtimo
- Ylä-Valtimo, Valtimo
- Rasimäki, Valtimo
- Koli, Lieksa, Kontiolahti ja Eno

Perinnemaisemat

- Kolin kaskiahot, Lieksa
- Varmonniemen kaskikoivikko, Kesälahti
- Jalajanvaaran kallioketo, Tohmajärvi
- Voiniemen hovi, Rääkkylä
- Sissolan torppa, Ilomantsi
- Murtovaara, Valtimo

Maakunnallisesti arvokkaat maisemakokonaisuudet

- Petravaara, Tohmajärvi
- Hyypjä-Raatevaara, Kiihtelysvaara
- Koveron kulttuurimaisemat, Tuupovaara
- Saarivaara, Tuupovaara
- Sarvinki, Eno
- Hattuvaara, Ilomantsi
- Mutalahti, Ilomantsi
- Maukkula, Ilomantsi
- Hatunkylä-Hattuvaara, Lieksa

Maisemanähtävyydet

- Vornan maisemat, Lieksa, Eno
- Kontiovaaran-Ulkkasärkkien maisemat, Lieksa

Lähde: Ympäristöministeriö. 1992b.



Varmonniemen kaskikoivikko, Kesälahti. (Kuva: Tapio Heikkilä)

Tähän pyritään

- Arvokkaat kulttuuriympäristöt ja arvorakennukset otetaan nykyistä paremmin huomioon kaavoituksessa, rakentamisessa ja muussa maankäytössä
- Turvataan perinne- ja kulttuuriympäristöjen hoidon ja ylläpidon jatkuvuus
- Kaikessa rakentamisessa tavoitteena on parantaa maankäytön ja rakentamisen edellytyksiä kestävästä kehityksestä edistävään, ympäristöhaittoja vähentävään ja luonnonvarojen säästävään suuntaan
- Kosteus- ja homeongelmien vaikutuksia vähennetään edistämällä rakentamisessa ekologisuutta, rakennusten hyvää sisäilmastoa ja terveellisyyttä sekä energiataloudellisuutta
- Aluearkkitehtijärjestelmä kattaa koko maakunnan. Aluearkkitehdit toimivat kiinteässä yhteistyössä Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksen kanssa.
- Perinne- ja kulttuuriympäristöjä koskeva hallinnon, yritysten ja kansalaisjärjestöjen yhteistyö on nykyistä laajempaa ja tiedonsaanti helpompaa

Tämä tehdään

- Tuotetaan uutta tietoa kulttuurisesti ja maisemallisesti arvokkaista kohteista sekä tehostetaan olemassaolevan tiedon käyttöä kaavoituksessa, rakentamisessa sekä muun maankäytön ja luonnonvarojen käytön suunnittelussa ja ohjauksessa
- Toteutetaan paikallisesti merkityksellisten kulttuuri- ja perinneympäristöjen ja -kohteiden inventoinnit (rakennuskanta, pihapiirit ja miljööt; maisemallisesti arvokkaat aluekokonaisuudet)
- Toteutetaan maakunnan kulttuuriympäristön hoito-ohjelmaa
- Hankitaan maakuntaan sekä kansallista että ylikansallista rahoitusta kulttuuriympäristöjen ja perinnemaisemien hoitoon sekä edistetään ympäristön- ja maisemanhoitoa viljelystä luopuneilla tiloilla
- Laaditaan kuntakohtaiset sekä osa-alueittaiset kulttuuriympäristön hoito- ja kunnostussuunnitelmat
- Toteutetaan ympäristön kunnostus- ja hoitohankkeita (mm. kylähankkeet, arvokkaat rakennukset ja pihapiirit, perinnemaisemat)
- Kehitetään ja lisätään ympäristöhallinnon ympäristötyöhankkeiden kohdentamista perinne- ja kulttuuriympäristön kannalta arvokaille alueille mm. biosfäärialuetoiminnan kautta
- Otetaan huomioon perinne- ja kulttuuriympäristöt ja niihin liittyvät maisematiet maakunnallisessa luontomatkailustrategiassa
- Tuotetaan yleistajuisia ja helposti saatavilla olevia esitteitä, julkaisuja ja näyttelyitä maakunnan perinne-, kulttuuri- sekä muista arvokkaista maisemakohteista
- Vahvistetaan paikallisen asutus- ja luonnonkäyttöhistorian asemaa mm. koulujen ja kansalaisopistojen opetuksessa
- Järjestetään kansallispuistoissa ja ulkomuseoissa perinteisestä luonnonkäytöstä ja työtavoista kertovia tapahtumia (esim. kaskeamistapahtumat, työnäytöksiä mm. perinteisistä rakentamistavoista ja niiden soveltamisesta nykyrakentamiseen ja korjaustoimintaan)
- Rakennusperintöä koskevat inventoinnit laaditaan kaikissa kunnissa ja käynnistetään vanhan rakennusperinteen tallettamishankkeita

- Monipuolistetaan Ympäristöauto Kaarnan valmiuksia maakunnallisena rakennetun ja kulttuuriympäristötiedon levittäjänä (kyläkohtaisen rakentamisen ja peruskorjauksen asiantuntijapalvelut, paikallisten rakennetun ympäristön hankkeiden projektisuunnittelun avustus)
- Kerättyä ja jo olemassaolevaa rakennusperinnetietoa hyödynnetään alan ammatillisessa koulutuksessa (mm. ammattikurssit, oppilaitosten opinnäytteet ja kurssityöt)
- Erityisesti ammatillisessa opetuksessa vahvistetaan arkkitehtuurikasvatusta. Rakennusalan koulutusta kehitetään siten, että rakentamisessa toimivat ammattilaiset ymmärtävät suunnittelun ja toteuttamisen korkean laadun merkityksen. Rakennusalan ammattikoulutukseen sen kaikilla tasoilla sisällytetään myös rakentamisen historian ja arkkitehtuurin perusteiden opetusta.
- Perustetaan uusia aluearkkitehtien vakansseja maakunnan etelä- ja pohjoisosiin
- Kunnat sisällyttävät ekologisesti kestäväen rakentamisen tavoitteet kestäväen kehityksen toimenpideohjelmiinsa
- Parannetaan rakennusten energiataloudellisuutta ja muuta ekotehokkuutta sekä edistetään rakennetun ympäristön terveellisyttä
- Kohdistetaan energiataloutta parantavat toimenpiteet myös olemassa olevaan rakennuskantaan. Samalla huolehditaan myös viihtyisyydestä sekä sisäilman puhtaudesta ja terveellisyydestä
- Ohjataan rakentamista ratkaisuihin, jotka lisäävät uusiutuvien energialähteiden käyttöä
- Edistetään ekotehokkaiden rakennusmateriaalien (erityisesti puun käyttöä rakentamisessa), tuotteiden ja järjestelmien käyttöä sekä kierrätystä
- Lisätään ekologisesti kestäväen rakentamisen koulutusta ja tiedotusta
- Luodaan maakunnallinen perinne- ja kulttuuriympäristöt ja -rakennukset sekä -rakenteet kattava tietokanta ja aihepiiriin liittyviä www-sivuja; kehitetään valtakunnallisten tietokantojen ja www-sivujen hyödyntämistä yhteistyössä niiden ylläpito- ja vastuutahojen kanssa
- Selvitetään mahdollisuuksia kehittää arkkitehtuurikasvatusta kansalaisten toimintavalmiuksien parantamiseksi omaa elinympäristöään koskevassa päätöksenteossa
- Kuntien päätöksentekijöille, luottamus- ja virkamiehille annetaan koulutusta arkkitehtuurista ja rakennetun ympäristön arvoista

YHDYSKUNNAT

Jätevedet

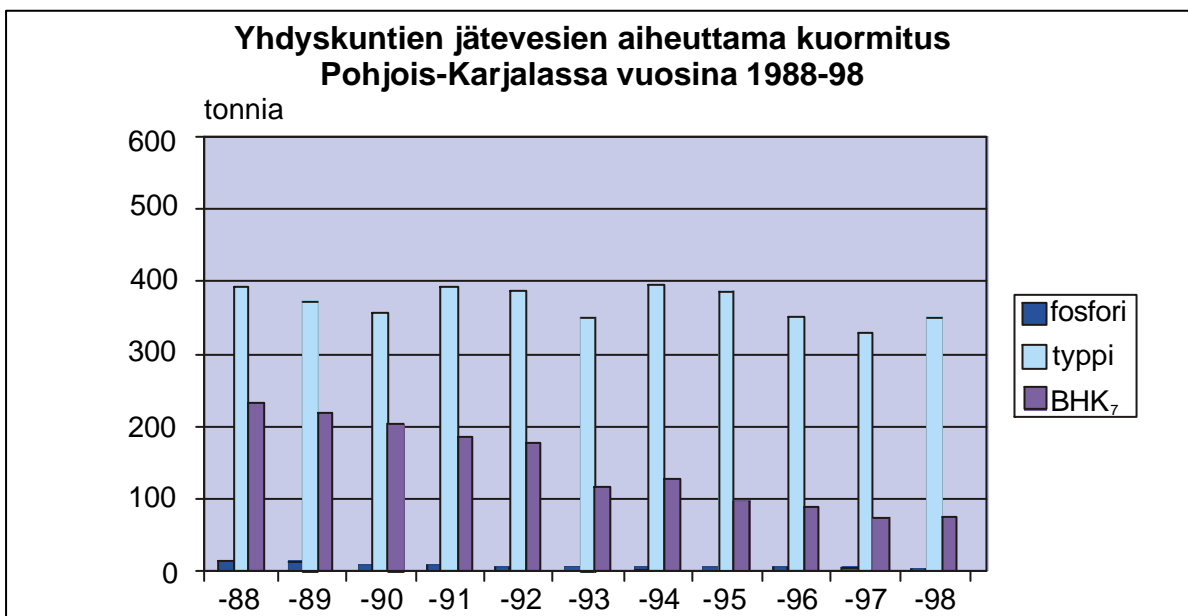
Yhdyskuntien jätevedet puhdistetaan keskitetysti ennen niiden johtamista vesistöön. Yli 200 asukasta palvelevia jätevedenpuhdistamoita on Pohjois-Karjalassa parikymmentä. Ne on otettu käyttöön pääosin 1970-luvulla, mutta useimpia puhdistamoja on myöhemmin tehostettu, laajennettu tai kunnostettu. Jätevesien käsittelyä on myös keskitetty suurimpiin laitoksiin. Noin puolet maakunnan viemäroidyistä jätevesistä käsitellään Joensuun Kuhasalon puhdistamolla. Joensuuhun johdetaan mm. Kontiolahden ja Kiihtelysvaaran kuntien sekä Pyhäselästä Niittylahden ja Reijolan taajamien jätevedet.

Maakunnan puhdistamot toimivat tehokkaasti ja niiden puhdistustulokset ovat valtakunnallisia keskiarvoja paremmat. Vuonna 1998 keskimääräinen biologisen happea kuluttavan aineksen (BHK₇) ja fosforin puhdistusteho oli 97 %. Typen poistoteho sen sijaan oli keskimäärin vain 35 %. Parempaan typen puhdistustulokseen ei nykyisillä laitoksilla juurikaan päästä. Poikkeuksena tästä on Nurmeksen puhdistamolla kesällä 1998 käynnis-

tetty uutta tekniikkaa edustava biologinen puhdistusprosessi, jonka typenpoistoteho on selvästi perinteisiä laitoksia parempi.

Nykyisin orgaaninen kuormitus (BHK₇) ja fosforikuormitus ovat vain kymmenesosa 1970-luvun puolivälin tasosta. Typpikuormitus sen sijaan on parin viime vuosikymmenen aikana lisääntynyt puolitoistakertaiseksi. Yhdyskunnat ovatkin Pohjois-Karjalassa suurin typen pistekuormittaja. Tulevaisuudessa typen poiston tehostaminen saattaa joillakin puhdistamoilla tulla ajankoh- taiseksi, mikäli tutkimukset osoittavat, että fosforin ohella myös typpi lisää purkuvesistön rehevyyttä.

Jätevesien käsittelyn tehokkuusvaatimusten kiristyessä viemäriverkostojen kunto on noussut tärkeäksi puhdistustehoon vaikuttavaksi tekijäksi. Vuotovesien määrää vähentämällä voidaan merkittävästi parantaa edellytyksiä puhdistamojen tehokkaan puhdistustuloksen ylläpitämiseen ja vesistökuormituksen vähentämiseen. Pohjois-Karjala on asiassa edelläkävijä; maakunnassa on ensimmäisenä Suomessa aloitettu viemäriverkostojen vuotovesien vähentämiseen tähtäävä valtakunnallinen Viemärit 2020 -projekti.



Jätevedenkäsittelyssä muodostuva runsaasti ravinteita sisältävä liete saattaa muodostua ympäristöongelmaksi, ellei sitä käsitellä asianmukaisesti. Pohjois-Karjalassa puhdistamolietteiden käsittely on pääosin järjestetty hyvin. Toisaalta käsitellyn lietteen hyötykäytön edistäminen tulee ohjelmakaudella olemaan tärkeä ja haasteellinen kysymys.

Noin neljännes Pohjois-Karjalan väestöstä ei kuulu kunnallisen vesihuollon piiriin. Jätevedet hoidetaan tällöin kiinteistökohtaisesti, usein sakoivoin ja maahanimeytyksin.

Maaseudun vakinaisen asutuksen vähentyessä vapaa-ajan asuntojen määrä haja-asutusalueilla on lisääntynyt. Viime vuosina suuntauksena on ollut loma-asuntojen siirtyminen ympärivuotiseen käyttöön. Tämä merkitsee yleensä mökkien varustetason parantamista, mm. pesukoneiden hankintaa, ja myös jätevesimäärän lisääntymistä.

Haja- ja loma-asutuksen jätevesien fosforikuormituksen on arvioitu olleen vuonna 1998 lähes nelinkertainen yhdyskuntien kuormitukseen verrattuna. Jätevedet voivat aiheuttaa rehevöitymistä, happiongelmia tai hygieenisiä haittoja. Haitat korostuvat pienissä vesistöissä. Etenkin vanhoissa kiinteistöissä tyypillinen jätevesien sakokai-

vo käsittely ei ole riittävä vesistökuormituksen vähentämiseksi, vaan tehokkaaseen puhdistukseen tarvitaan lisäksi huolellisesti rakennettu maaperäkäsittely. Mikäli maaperäimeytys ei ole mahdollista, kuten esimerkiksi pohjavesialueilla, jätevedet on tarpeen johtaa muualle käsiteltäväksi.

Haja-asutusalueilla tulisi pyrkiä kiinteistöjen jätevesien yhteiskäsittelyyn. Yhteiskäsittelyä voitaisiin toteuttaa pienpuhdistamoilla tai suurilla maapuhdistamoilla. Myös matalapaineviemärointi taajama-alueilla ja yleisen viemäriverkoston lähialueilla on uutena viemärointitekniikkana mielenkiinnon kohteena.

Taustaa tavoitteille

Yhdyskuntien vesiensuojelua koskevat tavoitteet perustuvat valtioneuvoston maaliskuussa 1998 vahvistamaan periaatepäätökseen vesiensuojelun tavoitteista vuoteen 2005. Periaatepäätöksessä esitetään yleiset ja toimialakohtaiset tavoitteet vesien rehevöitymistä aiheuttavien ravinnepäästöjen vähentämiseksi sekä pohjavesien suojelun tehostamiseksi.



Kuhasalon jätevedenpuhdistamo, Joensuu. (Kuva: Joensuun kaupunki)

Tähän pyritään

- Yhdyskuntien jätevesien puhdistuksesta pintavesiin joutuvaa biologisesti happea kuluttavaa kuormitusta (BHK₇) vähennetään 25 % ja fosforikuormitusta (P) 35 % vuosien 1991-1995 keskimääräisestä tasosta vuoteen 2005 mennessä
- Yhdyskuntien viemäriverkostot rakennetaan, huolletaan ja tarvittaessa kunnostetaan niin, ettei pohjavesien pilaantumisvaaraa aiheudu
- Yhdyskuntien jätevesihaittojen vähentämisessä kiinnitetään huomiota erityisesti viemäriverkkojen parantamiseen, tehokkaaseen ravinteiden poistoon biologisessa jätevedenpuhdistuksessa sekä purkupaikan valintaan
- Jätevedenpuhdistamoiden lietteenkäsittelyä ja haja-asutuksen jätevesilietteiden käsittelyä tehostetaan
- Haja-asutuksesta ja kesämökeiltä pintavesiin joutuvaa biologisesti happea kuluttavaa kuormitusta (BHK₇) vähennetään vähintään 60 % ja fosforikuormitusta (P) vähintään 30 % 1990-luvun alkupuolen tasosta vuoteen 2005 mennessä. Haja-asutuksen jätevesien käsittelyä tehostetaan ympäristön hygieenisen tilan parantamiseksi.

Tämä tehdään

- Parannetaan jätevedenkäsittelyn tehokkuutta edelleen mm. parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT = Best Available Technology), lupakäsittelyn, valvonnan, opastuksen ja koulutuksen avulla. Prosesseissa pyritään mahdollisimman pitkälle vietyihin biologisiin prosesseihin.
- Laaditaan puhdistamokohtaiset kuormitusennusteet kuormituksen vähentämistavoitteiden toteutumisen ja mahdollisesti tarvittavien lisätoimenpiteiden arvioimiseksi
- Ohjataan viemäriverkostojen saneerausta mm. lupavelvoitteiden, rahoitustuen, vesiensuojelun ja koulutuksen avulla ja uudistetaan vanhojen asuntojen viemärointejä
- Otetaan huomioon uuden ympäristönsuojelulain mukaiset vaatimukset jätevesien käsittelyssä. Kuntien viranomaisille ja muille yhteistyötahoille järjestetään koulutusta lain sisällöstä ja sen vaatimuksista. Kuluttajille suunnattua opastusta ja neuvontaa lisätään.
- Yhdistetään taajama-alueita kunnallisiin viemäriverkostoihin
- Edistetään lietteenkäsittelylaitosten rakentamista mm. lupavelvoitteiden ja rahoitustuen ohjauksella. Kompostointitekniikkaa kehitetään laadukkaammaksi, jolloin myös tuotteen markkinointi on helpompaa. Kompostoinnin ohella kehitetään vaihtoehtoisia lietteenkäsittelymenetelmiä, kuten lietteen rakeistamista ja mahdollista energiakäyttöä.
- Kehitetään lietteen kuivaustekniikkaa, esimerkkinä terminen kuivaus
- Selvitetään typen merkitystä rehevyyttä säätelevänä tekijänä purkuvesistöissä
- Selvitetään talousjätevesien käsittelyn taso haja-asutusalueilla ja laaditaan kuntakohtaisia suunnitelmia jätevesien käsittelyn vaatimuksista kunnan eri alueilla
- Toteutetaan haja- ja loma-asutuksen jätevedenkäsittely BAT-periaatteen mukaisesti. Ympäristökeskuksen poikkeusluvissa ja rahoituspäätöksissä edellytetään parasta käyttökelpoista tekniikkaa.
- Huolehditaan viemärimättömän haja- ja loma-asutuksen jäteveden käsittelyn yhteydessä siitä, että pohjavesi ei vaarannu. Hyvin vettä läpäisevillä alueilla sekä pohjavesialueilla varmistetaan, että nitraattisaastumista ei pääse tapahtumaan.

Jätehuolto

Yhdyskuntajätehuolto perustuu Pohjois-Karjalassa pääasiassa perinteiseen kaatopaikkakäsittelyyn. Kaatopaikkojen määrä on uuden jätelain voimaantultua nopeasti vähentynyt. Maakunnassa oli vuoden 1998 lopussa käytössä kuusi yhdyskuntajätteen kaatopaikkaa.

Kaatopaikkayhteistyö on maakunnassa käynnistynyt hyvin. Keski-Karjalassa Kiteen Sopen suon kaatopaikka tunnelikompostointilaitokseen huolehtii Kiteen lisäksi myös Kesälahden, Rääkkylän, Tohmajärven ja Värtsilän kuntien yhdyskuntajätteen käsittelystä. Keskisellä alueella Joensuun Kontiosuon jäteaseman toimialueena on yhdeksän kuntaa Joensuun ympäristössä. Kontiosuon jäteasemalla biojätteet käsitellään aumakompostoimalla.

Ylä-Karjalan alueella toiminnassa olevien kolmen erillisen (Juuka, Lieksa ja Nurmes) kaatopaikan toiminta loppuu vuoden 2004 lopussa, minkä jälkeen alueelle perustettaneen yhteiskaatopaikka. Outokummun kaatopaikka maakunnan länsirajalla käsittelee pelkästään Outokummun jätteitä. Yhteistyötä Pohjois-Savon reuna-alueen kuntien kanssa kehitellään.

Maakunnan ongelmajätehuolto on kehittynyt valtakunnallisestikin tarkasteltuna hyvin. Ongelmajätteen keräilypisteverkosto on ollut toiminnassa kaikissa alueen kunnissa vuodesta 1990.

Jätteenkäsittelyn keskittyminen on parantanut kaatopaikkojen hoitoa, seurantaa ja jätevirtojen hallintaa. Biojätteen lajittelu on Keski-Karjalas-

sa ja Joensuun seudulla käynnistynyt hyvin. Jätteen vähäinen hyötykäyttö (mm. rakennusjätteet, maa- ja kiviaines) kuormittaa kaatopaikkoja, ja muiden kuin puujätteen osalta hyötykäyttö on vielä kehittymätöntä (esim. muovit). Kaikesta syntyneestä jätteestä hyödynnetään n. 28 %. Paikoin myös jätteen lajittelu on vielä kehittymätöntä. Etenkin haja-asutusalueilla jätehuollon järjestämisessä on runsaasti kohentamisen tarvetta.

Saastuneet maa-alueet

Pohjois-Karjalassa on viime vuosien aikana suoritettuna kartoitustyön perusteella yli 1 200 saastuneeksi epäiltyä maa-alueita. Kohteet on jaettu kolmeen luokkaan (A-, B- ja C-luokkaan). A-luokalla tarkoitetaan kohdetta, joka on tutkittava ja tarvittaessa kunnostettava vuoteen 2005 mennessä. B-luokan kohteiden tutkimukset ja kunnostamiset ajoittuvat ehkä vuosille 2005-2015. C-luokan kohteet ovat maaperä, pohjavesi, vesistö ja asutus huomioon ottaen sellaisia kohteita, joissa ei ole aihetta tehdä tarkempia tutkimuksia, mikäli saastumisesta ei tule lisätietoa tai maankäyttö ei muutu. Pohjois-Karjalan alueella tarkemmin tutkittavaksi ja mahdollisesti kunnostukseen tulevia kohteita olisi noin 350 kpl. Kohteet ovat pääasiassa huoltoasemia, ampumaratoja, korjaamoita ja saha-alueita. Kaikkiaan kohteita on Pohjois-Karjalassa kunnostettu yli 30 kpl. Saastuneiden maa-alueiden puhdistusta on varojen puutteen lisäksi vaikeuttanut saastuneiden maamajon käsittely- ja loppusijoituspaikkojen puute.

Taustaa tavoitteille

Elokuussa 1998 astui voimaan "Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2005". Siinä keskitytään jätehuollon strategisten ongelma-alueiden hoitoon; kasvavien jätemäärien pienentämiseen, alhaisen hyödyntämistason nostamiseen, puutteellisen käsittelytason parantamiseen, ympäristö- ja terveyshaittojen ehkäisyyn, kokonaisuuden hallintaan, ohjaukeinojen käyttöön ja jätealan seurannan kehittämiseen.

Jätehuolto Pohjois-Karjalassa v. 1998

- yhdyskuntajätteen kaatopaikkoja	6 kpl
- toimitettu jätteitä	94 780 tn
- josta hyötykäyttöön ohjautui	44 %
- teollisuuskaatopaikkoja	6 kpl
- toimitettu jätteitä	1,3 milj. tn
- maanlajitusalueita (pysyvän jätteen kaatopaikkoja)	6 kpl
- ongelmajätteitä toimitettu käsittelyyn	11 525 tn
- kaikesta syntyneestä jätteestä hyötykäyttöön ohjautui	28,4 %

Tähän pyritään

- Valtakunnallisen jätesuunnitelman mukaisesti jätejakeiden hyödyntämistä pyritään nostamaan vuoteen 2005 mennessä seuraavasti:

- biojäte	70 %
- paperi, ruskea pahvi	80 %
- muovi	70 %
- lasi	60 %
- pakkausjätteet	70 %
- teollisen toiminnan jätteet	70 %
- Tuetaan ja käynnistetään hankkeita jätteiden synnyn ja määrän vähentämiseksi. Tuetaan jäteraaka-aineiden uudelleen käyttöä ja muiden materiaalien ja tuotteiden kierrätystä
- Yhdyskuntajätteen keräilymenetelmiä kehitetään siten, että kaikille asukkaille on tarjolla kohtuullisella etäisyydellä ainakin seka-jätteen ja erillisjakeina kerättävien jätteiden (paperi, pahvi, lasi, metallit, muovi, kodinkoneet) keräilypaikkoja
- Jätteiden lajittelu käynnistetään kaikissa kunnissa, biojätteet käsitellään laitosmaisesti kaikilla jätehuoltoalueilla, polttokelpoinen jäte lajitellaan ja hyödynnetään energiana
- Alueellista yhteistyötä kehitetään siten, että maakunnassa on vuonna 2005 kolme erillistä jätehuoltoaluetta (Ylä-Karjala, Joensuu seutu ja Keski-Karjala)
- Erityiskaatopaikkoja perustetaan lähinnä saastuneiden maamassojen käsittelyä ja loppusijoitusta varten ainakin Joensuun seudulle ja Outokumpuun
- Jätelain voimaantullessa suljettujen kaatopaikkojen aiheuttamat ympäristöriskit minimoidaan
- Jätteiden vastaanottopaikkojen jätetilastointi on kehittyntä ja valtakunnallisesti vertailtavissa
- Jätevalistusta ja jätevalistukseen suunnattuja resursseja lisätään

Tämä tehdään

- Selvitetään muovijätteen hyötykäyttömahdollisuudet maakunnassa
- Järjestetään sekä taajama- että haja-asutusalueiden asukkaille yhtäläiset mahdollisuudet yhdyskuntajätteen keräilyyn ainakin seka-jätteen ja erillisjakeina kerättävien jätteiden osalta
- Käynnistetään taajamoituneiden kylien jätehuoltoprojektit yhteistyössä kuntien ja ympäristökeskuksen kanssa
- Kehitetään polttokelpoisen jätteen jatkokäsittelyä sen saattamiseksi polttokelpoiseen muotoon
- Käynnistetään jätteiden lajittelu kaikilla kaatopaikkayhteistyöalueilla ja kehitetään yhteistyössä eri toimijoiden kanssa jätteiden uusiokäyttöön ja kierrätykseen liittyviä projekteja ja hankkeita
- Edistetään alueellista jätehuoltoyhteistyötä Ylä-Karjalassa
- Neuvotellaan aktiivisesti kuntien ja muiden toimijoiden kanssa saastuneiden maa-alueiden puhdistamiseen ja erityiskaatopaikkojen perustamiseen tarvittavista toimista ja rahoituksesta
- Minimoidaan suljettujen kaatopaikkojen ympäristöriskit huolehtimalla siitä, että käytöstä poistamiseen liittyvät suojaus- ja seuranta-järjestelmät rakennetaan
- Haetaan eri rahoituskanavien kautta jätevalistustyöhön suunnattua rahoitusta

Liikenne

Pohjois-Karjalan tieliikenne keskittyy valta- ja kantateille, joilla ajetaan 60 % koko liikennemäärästä. Tieverkon runkona toimii valtatie 6. Vilkkainta liikenne on Joensuun seudulla. Sujuvat yhteydet valtakunnan muihin osiin ja kansainvälinen yhteys itärajan yli Karjalaan ovat tärkeitä alueen kehittymiselle.

Joukkoliikenteen palvelutaso on paras taajaan asutuilla alueilla ja Joensuun paikallisliikenteessä, jossa se paikoin on kilpailukykyinen kulkumuoto henkilöautoliikenteeseen verrattuna. Seutulippujärjestelmien käyttöönotto on lisännyt kaupunkiseuduilla joukkoliikenteen matkustajamääriä. Joensuussa joukkoliikenteessä matkustamista tuetaan kaupunkilippujärjestelmän avulla. Joukkoliikenteen palvelutaso on huonoin maakunnan reuna-alueilla ja harvaan asutuilla seuduilla, joilla kuljetusverkosto on muodostunut pääosin koulukuljetuksista ja niitä täydentävästä kutsutaksiliikenteestä.

Pohjois-Karjalan päärataverkko on noin 500 km:n pituinen. Henkilöliikenteen ohella rautateitä käytetään myös tavarakuljetuksiin, joista suuren osan muodostavat vaarallisten aineiden ja puutavaran kuljetukset. Joensuusta pohjoiseen suuntautuvaa ratayhteyttä Lieksan, Nurmeksien ja Kontiomäen kautta Ouluun tulisi ylläpitää ja kehittää. Maakunnan lentoliikenne keskittyy Joensuun lentoasemalle, jolla matkustajia on vuosittain noin 170 000. Vesiliikenne on ammattimaisista (tavara- ja matkustaja-alukset, uitto) ja koko ajan lisääntyvää virkistyskäyttöliikennettä (mm. veneily, melonta).

Tieliikenteen aiheuttamat ympäristöongelmat koostuvat lähinnä päästöistä ja meluhaitoista, jotka kohdistuvat kaupunkialueille ja vilkkaimmin liikennöityjen valtateiden varrella sijaitseviin taajamiin. Suurin osa maakunnan typpipäästöistä on peräisin liikenteestä. Liikenne aiheuttaa myös hiilivety-, hiilidioksidi-, häkä- ja hiukkaspäästöjä. Liikenteen pöly heikentää viihtyvyyttä ja voi aiheuttaa ongelmia mm. allergikoille keväisin.

Teiden liukkauden torjuntaan käytettävä tiesuola on riski pohjaveden laadulle. Pohjois-Karjalassa suolausmäärät ovat muuhun maahan verrattuna kohtuullisia. Kuitenkin, suolauksen keskittyessä tietyille tieosuuksille kloridipitoisuus ylittää helposti luonnontilaisen pitoisuuden.

Maanteillä ja rautateillä vaarallisten aineiden kuljetukset ovat riski erityisesti pohjavesien laadulle. Sekä valtatie 6 että päärata kulkevat maakunnan etelärajalta aina Joensuuhun saakka pohjavesialueilla. Maanteillä onnettomuusriskit ovat suuremmat kuin rautateillä. Rautateillä riskit ovat suurimpia pohjavesialueilla sijaitsevilla suojaamattomilla ratapihoilla, joita on mm. Kesälahdella ja Nurmeksessa sekä satamissa. Toistaiseksi lähes kaikista radalla kulkevista vaunuista johdetaan WC-jätteet suoraan radalle.

Tavara- ja raaka-ainekuljetuksia hoidetaan myös vesiteitse mm. syväväylää pitkin. Onnettomuuden sattuessa vaaralliset aineet ja myös alusten öljyvahingot saattavat aiheuttaa vakavia tuhoja.

Pohjavesialueella sijaitsevan Joensuun lentoaseman liukkauden torjuntaan käytetään vuosittain noin 30 tonnia asetaattia, joka vaikuttaa haitallisesti pohjaveden laatuun. Asetaattia haitallisemman urean käytöstä on luovuttu.

Tieliikenne Pohjois-Karjalassa

• yleisiä teitä	> 5 000 km
• kaavateitä	1 600 km
• yksityisteitä	18 500 km
• liikennemäärä (1997)	1 600 milj. ajoneuvokm
• henkilöautoja	383/1 000 as.
- autoistunein kunta Kitee	413/1 000 as.
- koko maassa	378/1 000 as.
• autokannan keski-ikä	11 v.

Lähde: Tielaitos ja Tilastokeskus.

Tähän pyritään

- Liikenteen päästöjä vähennetään
- Tärkeimmät ja riskialteimmat pohjavesialueet suojataan niihin kohdistuvien riskien minimoimiseksi. Suojaustoimiin mahdollisesti liittyvät ristiriidat selvitetään yhdessä viranomaisten, asukkaiden ja tienkäyttäjien kanssa.
- Joukkoliikennettä ja joukkoliikenteen tukimuotoja kehitetään julkisen liikenteen kannattavuuden parantamiseksi ja julkisen liikenteen palveluverkon kattavuuden ja palvelutason parantamiseksi
- Liikenneyhteydet turvataan niin, että päivittäinen asiointi kuntakeskusten välillä ja työssäkäynti lähikunnista kaupunkikeskuksiin on mahdollista
- Kasvatuksen ja koulutuksen avulla edistetään liikenteen vähentämistä tukevia ratkaisuja mm. kulkuneuvojen valinnassa ja tietoverkkoyhteyksien hyödyntämisessä
- Tuetaan luonnon monimuotoisuutta ja vältetään ja lievennetään pitkäaikaisia, palautumattomia muutoksia
- Uusien liikenneyhteyksien rakentamisessa ja vanhojen parannustöissä otetaan huomioon luonnonsuojelullisesti, kulttuurihistoriallisesti, maisemallisesti ja pohjavesien suojelun kannalta arvokkaat alueet
- Liikenneverkkoa koskevia luonnon ja maiseman hoito-ohjelmia laaditaan ja toteutetaan yhteistyössä asianomaisten tahojen kanssa
- Tienvarsimainonnassa otetaan huomioon maisemalliset ja liikenneturvallisuustekijät

Tämä tehdään

- Otetaan huomioon ilmanlaadun ohjearvot (VNp 480/96) liikennesuunnittelussa ja edistetään joukkoliikennettä
- Siirrytään junaliikenteessä yhä enemmän sähkövetureiden käyttöön edistämällä rataverkon sähköistämistä
- Edistetään teollisuuden kuljetusten siirtämistä yhä enemmän rautateille mm. rataverkon kunnossapidolla
- Otetaan mukaan maakuntasuunnitelman laatimiseen liikenteen ympäristövaikutusten arviointi
- Suunnitellaan pohjavesien suojaustoimenpiteet tärkeille pohjavesialueille liikenneväylien suunnittelun yhteydessä
- Suojataan Kylmälammen pohjavesialue osittain Lehmon eritasoliittymän rakentamisen yhteydessä
- Tiesuolan kokonaiskäyttöä seurataan tarkasti ja tarvittaessa käyttöä rajoitetaan
- Merkitään pohjavesialueet näkyvin merkein
- Polttoaineiden ja koneiden osalta siirrytään ympäristöteknologialtaan kehittyneempiin ratkaisuihin, esimerkiksi biohajoaviin voiteluaineisiin ym.
- Huomioidaan vanhusväestö ja liikuntaesteiset panostamalla esteettömään joukkoliikenteeseen ja "ovelta ovelle" -palveluiden lisäämiseen
- Parannetaan kevyen liikenteen edellytyksiä kuntakeskuksissa

- Laaditaan Joensuun seudulle ja muualle maakuntaan liikennejärjestelmäsuunnitelma, jossa kehitetään kaikkien liikennemuotojen yhteensovittamista
- Järjestetään kouluille suunnattu kampanja ja lisätään tiedotusta liikenteen vähentämistä koskevista ratkaisuista
- Jatketaan ja kehitetään tieasioita käsittelevän ympäristöyhteistyöryhmän toimintaa ja tietojen vaihtoa
- Tarkistetaan kaikki tiesuunnitelmat yhteistyössä Tielaitoksen ja ympäristöviranomaisten kanssa
- Tiehankkeista päätettäessä otetaan huomioon hankkeen välittömät ja välilliset vaikutukset luontoon, luonnon monimuotoisuuden säilymiseen ja luonnonvarojen käyttöön
- Vältetään uusien liikenneyhteyksien rakentamista luonnonsuojelualueille, suojeltuja luontotyypejä sisältäville alueille, kulttuurihistoriallisesti tai maisemallisesti arvokkaille alueille tai muutoin arvokkaille yhtenäisille luonnonalueille. Nämä huomioidaan myös olemassaolevien liikenneyhteyksien perusparannustöissä.
- Jatketaan mm. "Sinisen tien" maisemanhoito-ohjelman suunnittelua ja toteutusta
- Tehostetaan tienvarsimainonnan valvontaa ja ohjausta sekä keskitetään mainokset yhteen paikkaan

Melu

Melu on tärkeimpiä elinympäristön laatua heikentävistä tekijöistä. Melulle altistutaan niin asuin- ympäristössä kuin työpaikoilla ja vapaa-aikana. Pohjois-Karjalassa ympäristömelu on suurimaksi osaksi peräisin liikenteestä ja teollisuudesta. Myös suuret yleisötilaisuudet voivat ajoittain vähentää ympäristön viihtyisyyttä.

Meluvaikutukset korostuvat mm. päätteiden ja rautateiden varsilla sekä lentoaseman läheisyydessä. Liikennemäärien perusteella arvioituna merkittävimmät meluhäiriöt keskittyvät Joensuun ympäristöön eli Joensuusta Kuopioon, Lappeenrantaan ja Kajaaniin suuntautuvien teiden alkupäähän, Joensuun ohikulkutien läheisyyteen, Onttolan lentoaseman laskeutumis- ja nousureittien vaikutusalueille sekä ydinkeskustaan.

Elinympäristössä yleisesti vallitsevat melutasot voivat aiheuttaa suoria ja epäsuoria terveydellisiä haittavaikutuksia. Eri väestöryhmät altistuvat melulle hyvin eri tavoin mm. erilaisesta elämänrytmistä johtuen. Myös melun kokeminen häiritseväksi on yksilöllistä. Normaalikuuloisen ihmisen kuulokynnys on 0 desibeliä (dB) ja kipurkynnys 130 dB. Kuulovaurioriskin rajana pidetään 85 db:n melutasoa.

Meluongelmien ratkaisemista vaikeuttaa melua aiheuttavien toimintojen kiinteä sijainti osana yhdyskuntien rakennetta. Näiden toimintojen uudelleen järjestely ja muuttaminen on hidasta ja kallista. Meluntorjunnan merkitys tulevaisuudessa kuitenkin korostuu, sillä meluttomuus on hyvän elinympäristön keskeinen tekijä. Myös ihmisten tietoisuus melun aiheuttamista terveyshaitoista ja taloudellisista vaikutuksista kasvaa.

Taustaa tavoitteille

Meluntorjunta on osa kestävästä kehityksestä edistämistä ja meluntorjuntatyöllä pyritään osaltaan estämään ihmisten terveyttä ja viihtyisyyttä uhkaavia ympäristömuutoksia. Valtakunnallisessa meluntorjuntaohjelmassa (luonno) mainittuja meluntorjunnan yleisiä päämääriä ovat terveellinen ja viihtyisä elinympäristö, jossa ei ole meluhaittoja sekä mahdollisuus nauttia hiljaisuudesta ja luonnon äänistä.

Tähän pyritään

- Teollisuuslaitosten melu ei ylitä ohjearvoja
- Liikenteen aiheuttamat melualueet eivät laajene

Tämä tehdään

- Huolehditaan lupamenettelyssä meluhaittojen minimoimisesta niin laitoksissa kuin ulkoilmatapahtumissakin
- Ohjataan kaavoituksen avulla asutus melualueiden ulkopuolelle ja melua aiheuttavat toiminnot vähiten haittaa aiheuttaville alueille
- Laaditaan suunnitelmat melutason alentamiseksi erityisesti taajamien ja rakennetuilla alueilla
- Parannetaan asuntojen melusuojausta
- Vaikutetaan tehokkaammin liikennesuunnitteluun ja yleiseen tiedonvälitykseen
- Rakennetaan melusteitä ja -valleja sekä liikennehidasteita. Taajamasuunnittelun avulla kierrätetään liikenne asuinalueiden ohi.
- Huolehditaan siitä, että liikennehankkeiden ympäristövaikutusten arvioinnit sisältävät myös toimenpiteet melun vähentämiseksi



Kaupunkiympäristössä liikenne on merkittävä melun lähde. (Kuva: Päivi Airas-Luotonen)

TEOLLISUUS JA ENERGIANTUOTANTO

Pohjois-Karjalan teollisuustuotanto on ollut pitkälti puunjalostus- ja kiviteollisuuden varassa. Raaka-aineita saadaan läheltä ja kuljetusmatkat ovat lyhyet. Sen sijaan valmiiden tuotteiden kuljetusmatkat muualle Suomeen ovat pitkät. Viime vuosina muovi- ja metalliteollisuus on voimakkaasti kasvanut.

Maakunnan teollisuuden jalostusaste on hie-man korkeampi kuin muualla maassa, mutta toimialoittainen vaihtelu on suurta. Esim. metallituotteiden valmistuksessa sekä massan valmistuksen toimialalla jalostusaste on hyvä. Sen sijaan elintarviketeollisuuden jalostusaste on muuta maata selvästi alhaisempi. Suurena ongelmana on puun jatkojalostuksen vähäisyys ja siitä seuraava puun vienti jalostamattomana maakunnan ulkopuolelle.

Maakunnan energiantuotanto perustuu alueen omiin luonnonvaroihin, vesivoimaan, puuhun ja turpeeseen. Uusiutuvilla energialähteillä tuotetun energian osuus kaikesta käytetystä energiasta on noin 70 %. Pelkästään puulla tuotetun energian osuus on noin puolet kokonaisenergian käytöstä. Siitä suurin osa tuotetaan selluloosateollisuuden mustalipeällä.



Fortum Oyj:n voimalaitos. (Kuva: Juha Kokkonen)

Voimalaitoksissa käytetään eniten turvetta, puuperäisiä polttoaineita sekä öljyä. Teollisuuden suurin polttoaineen käyttäjä on metsäteollisuus. Sähkön tuotannon suhteen maakunta on lähes omavarainen.

Valtakunnallisesti tarkasteltuna Pohjois-Karjalan teollisuuden vesistökuormitus on pieni. Suurimmat pistekuormittajat ovat Enocell Oy:n Uimaharjun sellutehdas ja Stora Enso Pankakoski Oy:n kartonkitehdas Lieksassa. Niiden kuormitus on lähinnä orgaanista ainesta ja ravinteita. Puunjalostusteollisuuden kuormitus pieni 1990-luvun alussa huomattavasti Enocell Oy:n uuden jätevedenpuhdistamon valmistuttua. Edelleen teollisuus on kuitenkin orgaanisen happea kuluttavan kuormituksen suurin lähde Pohjois-Karjalassa.

Raskasmetalleja (nikkeli, arseeni ja kromi) vesistöihin joutuu eniten Outokummun alueen kaivannaisteollisuudesta. Suurin kuormittaja on Mondo Minerals Oy:n Outokummun talkkitehdas. Muita kuormituslähteitä ovat mm. maakunnan vuolukivilouhokset.

Teollisuudessa syntyvät jätteet sijoitetaan yleensä laitosten omille kaatopaikoille, joita on kuusi kappaletta. Suurimmat jätevolyymit ovat kivi- ja kaivosteollisuudessa sekä massa- ja paperiteollisuudessa. Etenkin vuolukiven jalostamisen yhteydessä syntyvä kiviainesjäte tulisi saada hyötykäyttöön.

Teollisuudesta ja energiantuotannosta tulevat päästöt heikentävät ilman laatua etenkin päästölähteiden läheisyydessä. Myös haju ja pölyhaitat ovat olleet aika ajoin esillä.

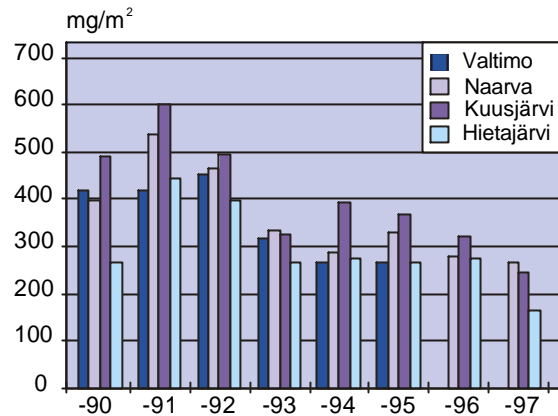
Suurin rikkikuormittaja on Fortum Oyj:n (ent. IVO) Joensuun voimalaitos. Laitosten rikkipäästöt ovat pienentyneet tasaisesti teollisuuden prosesseja ja puhdistustekniikkaa kehittämällä sekä vähärikkisten polttoaineiden käyttöönotolla. Typipäästöt sen sijaan vähenevät hitaasti, niiden vähentäminen on teknisestikin vaikeaa.

Päästöjen väheneminen on näkynyt ilman laadun mittaustuloksissa. Pohjois-Karjalan tausta-asemien sulfaattirikin märkälasseuma on pienentynyt noin puoleen viimeisen kymmenen vuoden aikana. Nykyisin (v. 1997) se on tasolla 250 mg/m² vuodessa. Myös nitraattitypen laskeuma on vähentynyt ollen noin 130 mg/m² vuodessa. Ns. kriittinen kuormitus ylittyy kuitenkin edelleen monin paikoin Pohjois-Karjalassa.

Taustaa tavoitteille

Teollisuuden ja energiantuotannon ympäristönsuojelua koskevat tavoitteet perustuvat pitkälti valtakunnallisiin tavoitteisiin ja ohjelmiin. Maaliskuun alussa v. 2000 voimaan tulleen ympäristönsuojelulain mukaisesti tuotantolaitosten haitallisten ympäristövaikutusten estämiseksi ja vähentämiseksi kaikkia ympäristöön kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan kokonaisvaltaisesti.

Sulfaattirikin (SO₂) märkälasseuma Pohjois-Karjalassa vuosina 1990-97



Laskeumalla tarkoitetaan ilmasta kuivalaskeumana ja sadeveden mukana märkälasseumana maahan tulevia epäpuhtauksia. Kuivalaskeuman osuus rikkidioksidin osalta on n. 30 % märkälasseumasta. Pohjois-Karjalassa ilman laatua seurataan kolmella valtakunnallisella tausta-aseamalla. Valtimon tausta-asema lakkautettiin v. 1996.

Tähän pyritään

- Tuotannon kasvusta huolimatta päästöt kokonaisuutena eivät kasva 1990-luvun lopun tasosta
- Vesistöihin joutuvia teollisuuden fosfori- ja typpipäästöjä vähennetään vähintään 50 % ja kemiallista hapenkulutusta (KHK) vähintään 45 % vuoden 1995 tasosta vuoteen 2005 mennessä
- Jätevesipäästöjen terveydelle ja ympäristölle vaarallisia ja haitallisia aineita vähennetään vuoden 1995 tasosta vähintään seuraavasti: öljyä 55 %, kromia 90 %, nikkeliä 75 %, kuparia 80 % ja sinkkiä 60 % vuoteen 2005 mennessä
- Ilman laatu täyttää valtioneuvoston päätöksen (VNp 480/96) mukaiset ohjearvot
- Valtakunnallisten tavoitteiden mukaisesti
 - rikkilaskeuma ei ylitä järvi- ja metsäekosysteemeissä arvoa 0,3 g/m² vuodessa
 - hiilidioksidipäästöt vähenevät vuoden 1990 tasolle ohjelmakauden aikana
- Teollisuuskaatopaikkojen ympäristövaikutukset vähenevät ja kaatopaikoille toimitettujen jätteiden määrä pienenee
- Kaivosteollisuuden jätteiden hyötykäyttöä edistetään
- Teollisuuskuljetusten haitalliset ympäristövaikutukset vähenevät
- Uusien energiamuotojen (maa- ja vesilämpö, tuuli, lämmön talteenottojärjestelmät) käyttöä edistetään
- Fossiilisia polttoaineita korvataan biopolttoaineilla
- Laitosten energiatehokkuutta parannetaan
- Pk-yritysten ympäristöasioiden hallinta paranee

Tämä tehdään

- Vähennetään teollisuuslaitosten häiriöpäästöjä paremman prosessien hallinnan, seurannan ja riskianalyyysien avulla
- Otetaan käyttöön paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) uusissa tuotantolaitoksissa ja nykyisiä laitoksia saneerattaessa
- Käytetään sellaisia tuotanto- ja puhdistusmenetelmiä, joissa jätevesiä ja muita päästöjä syntyy mahdollisimman vähän
- Tehostetaan tehdaslaitosten jätevedenpuhdistamoiden hoitoa, säätöä ja käyttöä
- Edellytetään typpeä ja fosforia sisältävien kemikaalien käytön optimointia prosesseissa massa- ja paperiteollisuuden ravinnepäästöjen vähentämiseksi
- Vähennetään teollisuuskaatopaikkojen määrää ja jäljelle jääviä kaatopaikkoja kunnostetaan niin, että niiden aiheuttamat ympäristövaikutukset saadaan minimoitua
- Vähennetään teollisuuskaatopaikoille sijoitettavan jätteen määrää hyötykäyttöä ja kierrätystä lisäämällä
- Tuetaan ympäristökuormitusta vähentävän tekniikan kehittämistutkimuksia ja kaivosteollisuuden jätteiden hyötykäytön edistämistä
- Edistetään teollisuuslaitosten kuljetusten siirtämistä pois maanteiltä
- Suunnitellaan ja toteutetaan Joensuun Kontiosuon jäteaseman ja jätevedenpuhdistamon metaanikaasun talteenotto energiakäyttöä varten
- Edistetään hakkuutähteiden hyötykäyttöä erilaisten tuki- ja rahoitusmuotojen avulla
- Selvitetään ja lisätään energian tuotantoon soveltuvien kasvien (ruokohelppi, paju) kasvatusta mm. entisillä turvetuotantoalueilla
- Lisätään valistusta ja tiedotusta uusista energiamuodoista, esim. verkoston perustaminen
- Edistetään biopolttoaineiden käyttöä (mm. bioenergiaohjelma)
- Kehitetään laitosten tekniikkaa jätepolttoaineen polton lisäämiseksi ja päästöjen vähentämiseksi
- Perustetaan pk-yritysten ympäristövalistusverkosto

LUONNONSUOJELU

Luonnonsuojelun painopisteinä ovat suojeluohjelmien toteuttaminen, uhanalaisten lajien ja niiden elinympäristöjen suojelu sekä luonnonsuojelulain ja metsälain mukaisten luontotyyppien suojelu. Valtioneuvoston vahvistamiin suojelualueohjelmiin sisältyy Pohjois-Karjalassa alueita noin 49 000 hehtaaria. Ohjelmien toteuttaminen on edennyt siten, että toteuttamatta on noin 7 000 ha ohjelmiin kuuluvaa yksityismaata ja noin 150 km rantaviivaa rantojen suojeluohjelman alueella. Vanhoista suojeluohjelmista parhaiten ovat toteutuneet soidensuojelun perusohjelma ja lehtojensuojeluohjelma ja huonoimmin lintuvesien suojeluohjelma (taulukko 1). Rahaa ohjelmien toteuttamiseksi (kaupat, vaihdot ja korvaukset) on tähän mennessä käytetty n. 140 mmk.

Suojeluohjelmat on tarkoitus saada toteutetuksi vuoteen 2004 mennessä. Tätä varten on laadittu kohdekohtainen toteuttamisstrategia. Metsähallitus on mukana suojeluohjelmien toteutuksessa erityisesti metsäyhtiöiden kanssa tehtävien kauppojen ja maanvaihtojen osalta. Valtion mailla sijaitsevat suojelualueet ovat pääosin Metsähallituksen hallinnassa. Kolm kansallispuistoa hallinnoi Metsäntutkimuslaitos.

Pääosa suojeluohjelmien kohteista kuuluu myös Suomen ehdotukseen Euroopan unionin Natura 2000 -verkostoon sisällytettävistä alueis-

ta. Luontotyyppien suotuisan suojelun tason saavuttamiseksi ehdotusta on täydennetty erityisesti Pohjois-Karjalalle ominaista niukkaravinteista järviluontoa edustavilla kohteilla. Valtioneuvoston päätöksen mukainen Natura 2000 -verkostoehdotus käsittää Pohjois-Karjalassa maakunnan pinta-alasta noin 5 % eli n. 113 000 ha, mistä yli kolmasosa on vesialueita.

Luonnonsuojelun edistäminen edellyttää monitahoista toimijoiden verkkoa. Toimivaa yhteistyötä tarvitaan ympäristökeskuksen ja kuntien, metsäyhtiöiden ja Metsähallituksen, yliopiston ym. tutkimuslaitosten, paikallisten luonnonsuojeluyhdistysten ja aktiivisten luonnonharrastajien kesken. Suojelutavoitteiden toteutumisessa on lisäksi keskeistä ympäristökeskuksen ja metsäkeskuksen välinen yhteistyö. Toimijoiden sujuvaa yhteistyötä tarvitaan myös yleisen asenneilmapiirin muuttamiseksi suojelumyönteisemmäksi.

Viralliset suojeluohjelmat toteuttamalla turvataan arvokkaimpien alueiden säilyminen. Luonnon monimuotoisuuden vaalimiseksi ja eläinten ja kasvien elinmahdollisuuksien turvaamiseksi on tärkeää huolehtia myös paikallisesti arvokkaiden kohteiden säilymisestä. Se edellyttää niiden tuntemista ja huomioon ottamista kaavoituksessa ja kaikessa maankäytön suunnittelussa. Jokainen maanomistaja, kesämökkiläinen ja kansalainen

Taulukko 1. Suojeluohjelmien toteutustilanne Pohjois-Karjalassa 1.1.2000.

	Tavoiterajaus ha	Toteuttamatta ha	%	Naturassa ha	%
Soidensuojelun perusohjelma	27 517	2161	8	26 314	96
Vanhat metsät (yksityiset)	1 141	930	82	700	61
Vanhat metsät (valtion)	9 015			8 903	99
Lehtojensuojeluohjelma	179	66	37	152	85
Lintuvesien suojeluohjelma	5 245	3805	73	3 618	69
Harjujen suojeluohjelma	15 161			10 055	66
Rantojen suojeluohjelma	392 km	145 km	37	132 km	34
YHTEENSÄ	58 258	6962		49 742	

voi myös omilla päätöksillään edistää lähiympäristönsä monimuotoisuutta. Pienimuotoista, mutta tärkeätä luonnonsuojelutyötä on myös pesäpönttöjen asettaminen linnuille (ja liito-oravalle) sekä eläinten talviruokinta. Luonnonsuojelun onnistumisen lähtökohta onkin ihmisten omakohtainen kiinnostus ja suhde luontoon ja luonnon monimuotoisuuden merkityksen ymmärtäminen.

Biodiversiteetin kannalta erityisen merkittäviä ovat metsät. Niitä (ja soita) koskevat suojelutavoitteet ja -toimenpiteet on esitelty edellä luonnonvaroja ja maaseutua koskevassa luvussa. Myös maataloudessa, rakentamisessa ja rantojen käytössä voidaan merkittävästi vaikuttaa elävän luonnon kannalta tärkeiden reunavyöhykkeiden (esimerkiksi pientareet, peltojen metsäsaarekkeet, rantametsät ja -pensaikot) säilymiseen.

Metsä- ja suoluonnon suojelun ohella Pohjois-Karjalalla on erityistä vastuuta eräiden uhanalaisten lajien säilymiseksi Suomen luonnossa (taulukko 2). Maakunnassa on pysyvä susi- ja karhukanta, joiden säilyttämiseksi pyritään yhteiseen politiikkaan kuntien ja metsästäjäjärjestöjen kanssa. Pohjois-Karjalan liiton perustama suurpetoneuvottelukunta on keskeisessä asemassa tässä työssä.

Pohjois-Karjalan alueella ovat saimaannorpan pohjoisimmat pesimäpaikat, ja Joensuun koskissa elää toinen reliktilaji, järvilohi. Erityisesti suojeltaviksi määritellyistä linnuista täällä pesivät kotka ja valkoselkätikka.

Taulukko 2. Esimerkkejä Pohjois-Karjalan vastuulajeista ja -luontotyypeistä.

Serpentiiniraunioinen
Hentonäkinruoho
Lehtoukonhattu
Lehtoängelmä
Kaitaängelmä
Lehtokattara
Juurtokaisla

Saimaannorppa
Järvilohi

Myyränporraslehdot
Ukonhattulehdot



Järvilohi (Kuva: Jorma Piironen)



Selkälokki (Kuva: Matti Pihlatie)



Saimaannorppa (Kuva: Jouko Kuosmanen/LKA)

Taustaa tavoitteille

Luonnon monimuotoisuuden säilymisen kannalta on yhtäältä tärkeää saada suojeluohjelmat toteutetuiksi suunnitelmien mukaisesti ja toisaalta välttämätöntä onnistua luonnonsuojelulain, metsälain ja vesilain määräysten soveltamisessa niin, että lakien nojalla suojellut lajit ja avainbiotoo-

pit säilyvät myös käytännössä. Tavoite edellyttää hyvää yhteistyötä erityisesti luonnonsuojelu- ja metsäviranomaisten kesken. Yhtä lailla on kuitenkin tärkeää tiedotuksen, kasvatuksen ja koulutuksen keinoin saada viriämään entistä laajempi omakohtainen kiinnostus luontoon ja sen ilmiöihin. Tavoitteita määriteltäessä on otettu huomioon myös Suomen biologista monimuotoisuutta koskeva kansallinen toimintaohjelma 1997-2005.

Tähän pyritään

- Vanhat suojeluohjelmat ja Natura 2000 -verkosto toteutetaan hankkimalla alueet valtion omistukseen tai rauhoittamalla ne maanomistajan hakemuksesta
- Suojelualueiden luontoarvojen pitkän aikavälin turvaamiseen tähtäävät toimenpiteet (hoidon suunnittelu ja toteutus) järjestetään suojelutarpeen mukaisessa aikataulussa
- Pohjois-Karjalassa esiintyvien luonnonsuojelulain 29 § mukaisten luontotyyppien ja metsälain 10 § mukaisten luontotyyppien suojelu järjestetään
- Uhanalaisten lajien suojelutoimet järjestetään siten, että riittävä suojelutaso säilyy
- Luontotyyppien ja lajien suojelutason riittävä seuranta järjestetään yhteistyössä Suomen ympäristökeskuksen sekä alueellisten ja paikallisten yhteistyötahojen kanssa erityisesti Pohjois-Karjalan “vastuulajien ja -luontotyyppien” osalta (kts. taulukko 2)
- Suojelualueverkoston edustavuus arvioidaan ja tarvittaviin toimenpiteisiin ryhdytään
- Maa- ja metsätaloudessa, rakentamisessa ja rantojen sekä muussa maankäytössä otetaan luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen mahdollisimman hyvin huomioon
- Arvokkaimpia luonnontilansa menettäneitä suojelualueiden osia ryhdytään ennallistamaan
- Yleinen asenneilmapiiri parantuu luonnonsuojelumyönteisemmäksi

Tämä tehdään

- Edetään suojeluohjelmien toteutuksessa yhteistyössä Metsähallituksen kanssa Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksessa laaditun luonnonsuojeluohjelmien toteuttamisstrategian mukaisesti
- Laaditaan tärkeimpien suojelualueiden ja Natura-alueiden hoito- ja käyttösuunnitelmat vuoteen 2005 mennessä eri toimintojen yhteensovittamisen edellyttämässä kiireellisyysjärjestyksessä. Etusijalle asetetaan myös luontoarvojen säilymisen ja ennallistamisen kannalta tärkeät kohteet. Suojelualueiden hoitoon ja käyttöön haetaan LIFE- ja muuta EU-rahoitusta yhteistyössä eri tahojen kanssa.
- Kartoitetaan luonnonsuojelulain 29 § mukaiset luontotyypit ja tehdään tarvittavat suojelupäätökset
- Laaditaan uhanalaisille lajeille eliöryhmäkohtaiset seuranta- ja suojeluohjelmat

- Laaditaan Oriveden-Pyhäselän alueelle saimaannorpan suojelun edellyttämä hoito- ja käyttösuunnitelma
- Järvilohen säilyminen varmistetaan turvaamalla nykyisin vallitsevan luonnon- ja viljelykierron katkeamattomuus mm. istutusten riittävällä toteutuksella
- Palautetaan kotiutusistutuksin maakunnan vesissä aiemmin esiintyneitä kalalajeja ja -kantoja, mm. nieriä Pieliseen ja Höytiäiseen
- Turvataan maakunnassa edelleen tavattavien alkuperäisten, uhanalaisiksi luokiteltujen kalakantojen, mm. Pielisen ja Lieksanjoen harjuksen sekä Koitajoen planktonsiian säilyminen
- Talletetaan uhanalaisten lajien esiintymätiedot rekisteriin ja ne otetaan huomioon maankäytön suunnittelussa ja muissa hankkeissa
- Toteutetaan erityisesti suojeltavien lajien säilymiselle tärkeiden esiintymispaikkojen suojelu sekä toteutetaan ja tehdään tarvittavat hoitosuunnitelmat ja -toimet
- Täydennetään Suojelualueverkoston edustavuusarvioinnin (SAVA) ja seurannan tulosten pohjalta suojelualueverkostoa
- Tehdään maankäytön suunnittelussa riittävät ympäristövaikutusten selvitykset myös paikallisesti tärkeiden luontokohteiden turvaamiseksi; kaavoihin sisällytetään sekä valtakunnallisesti tärkeät suojelu- ja Natura -kohteet että paikallisesti merkittäviä kohteita
- Merkitään suojelualueet maastoon ja varustetaan riittävin opastein siten, että alueisiin voidaan tutustua luontoa häiritsemättä ja rauhoitusmääräyksiä noudattaen
- Laaditaan opetuksen ja muun lähiluontoon tutustumisen kannalta sopiville alueille kohteen luontoa esittelevät opastetaulut yhteistyössä paikallisten tahojen (koulut, luonnonsuojelujärjestöt tms.) kanssa. Tällaisia helposti saavutettavia kohteita on vähintään yksi joka kunnassa.
- Lisätään kaikille kansalaisille tarkoitettua, luontoa ja sen monimuotoisuutta koskevaa tietotusta ja valistusta
- Kaikkien luontoa koskevien hankkeiden suunnitteluun osallistuvat myös paikalliset asukkaat



Myyränporraslehto, Tohmajärvi. (Kuva: Sirkka Hakalisto)

LUONTO VIRKISTYKSEN LÄHTEENÄ

Pohjoiskarjalaisille luonto on aina ollut tärkeä henkisen ja fyysisen virkistytymisen lähde. Luonto tarjoaa puitteet ulkoilun, marjastuksen, sienestyksen, kalastuksen ja metsästyksen lisäksi myös opetukseen ja kasvatukseen. Luonnon ja ympäristön tila heijastuu suoraan ihmisen terveyteen. Yhä useammalle kaupunkien ja taajamien lähiluonto tarjoaa sen ainoan päivittäisen tai viikottaisen kosketuksen muuhun kuin rakennettuun ympäristöön. Lähiluontoa ovat pihat, tienvarret, puistot, metsiköt, rannat, puronvarret ja palstanviljelyalueet. Ne lisäävät merkittävästi asuin ympäristöjen viihtyisyyttä ja antavat ihmisille luont elämyksiä arkisessa ympäristössä. Tiivistyvä yhdyskuntarakenne uhkaa vähentää ja pirstoa viher ja luonnonalueita sekä yksipuolistaa niiden lajistoa.

Maakunnassa on kaupunkien ja taajamien ulkopuolella useita ulkoilu- ja retkeilyalueita, joista tärkeimmät ovat Metsähallituksen hoitama Ruunaan retkeilyalue Lieksassa sekä Mujejärven virkistysalue ja Peurajärven retkeilykalastusalue Nurmeksessa. Patvinsuon, Petkeljärven ja Kolin kansallispuistot merkittyine vaellusreitteineen ja opastuskeskuksineen tarjoavat omalta osaltaan parhaimmat palat pohjoiskarjalaisesta luonnosta. Luonnonharrastusta tukevat merkityt luontopolut, joita on runsaasti eri puolilla maakuntaa sekä melko kattava lintutorniverkosto. Retkeilyalueita, kansallispuistoja ja matkailukeskuksia yhdistää valtakunnallisestikin merkittävä Karjalan Kierros -retkeilyreitistö vaellus-, melonta- ja pyöräilyreitteineen. Tärkeimmät melontareitit sijaitsevat Jongunjoella, Jänisjoella, Koitajoella, Vaikkojoella ja Lieksanjoella. Melontaretkeilyä harrastetaan myös järvillä. Suurten vesistöjen veneitit on jo lähes kaikki viitoitettu, ja rantautumispaikkoja rakennetaan lisää vuosittain.

Pohjoiskarjalaiset ovat maamme ahkerimpia sienestäjiä, ja myös marjasatoa kerätään talteen. Sienestyksellä ja marjastuksella on taloudellista merkitystä etenkin syrjäseutujen asukkaille. Hy-

vien kalavesien ansiosta Pohjois-Karjalan kalastusaktiivisuus on maan korkein. Metsästyksen harrastajia on maakunnassa noin 15 % aikuisväestöstä, mikä väkimäärään suhteutettuna kertoo metsästyksen olevan tavanomaista suosituempaa muuhun maahan verrattuna. Metsästyssaaliista pääosa on metsäriistaa (hirvi, jänis) sekä metsäkana- ja vesilintuja.

Maakunnan matkailun vetovoimatekijöitä ovat mm. Koli, karjalainen kulttuuri, erämaaluonto ja kulttuurihistorialliset kohteet. Ilomantsissa sijaitsee Euroopan unionin itäisin piste, jonka kiinnostavuus matkailukohteena kasvaa koko ajan.

Pohjois-Karjalassa on noin 22 000 loma-asuntoa, joista osa on ympärivuotisessa käytössä. Loma-asutus on keskittynyt suurten järvien, kuten Pyhäselän, Höytiäisen, Pielisen, Oriveden ja Viinjärven rannoille. Mökkimatkailu on ympäristön kannalta suurin virkistyskäyttö- ja matkailumuoto. Monet aikaisemmin erämaisina säilyneet järvet ja lammet ovat menettäneet luonnonrauhansa lisääntyneen rantarakentamisen myötä. Myös uusia tieyhteyksiä on jouduttu rakentamaan aiemmin rakentamattomille alueille. Rantarakentamisen tulee olla suunnitelmallista siten, että vesistön muu virkistyskäyttö ei esty. Rakentamisessa tulee huomioida myös vesistön luonnon erityispiirteet ja niiden asettamat rajoitukset.



Pohjois-Karjalassa sienestetään ahkerasti. (Kuva: Heikki Kokkonen)

Matkailun lisääntyessä kasvavat myös ympäristöön kohdistuvat paineet. Lisääntynyt liikkuminen kasvattaa päästöjä ja aiheuttaa kulumista aroilla alueilla. Vesiliikenteessä mm. melu ja jätteen rasittavat luonnonympäristöä. Viime vuosina merkittäväksi melunlähteeksi ovat muodostu-

neet niin mökki- kuin taajamienkin rannoilla moottoriveneet ja paikoitellen myös vesiskootterit. Talviaikaan moottorikelkkailu vesialueilla aiheuttaa kauas kuuluvaa melua ja saattaa häiritä mm. saimaannorpan pesintää.

Tähän pyritään

- Edistetään ulkoilua ja retkeilyä Pohjois-Karjalan asukkaiden terveyttä edistävänä liikuntana
- Pohjois-Karjala tunnetaan aitona luonnonympäristönä, jossa matkailija voi rauhoittua ja kerätä voimia
- Ohjataan virkistyskäyttöä ja matkailua sitä kestäville alueille ja turvataan maakunnan vetovoimatekijät - puhtaus ja hiljaisuus
- Hyödynnetään alueen luontomatkailumahdollisuuksia ja lisätään mahdollisuuksia esteettömään luonnossa liikkumiseen

Tämä tehdään

- Pohjois-Karjalan tunnettavuutta luontomatkailumaakuntana lisätään mm. tehokkaammalla markkinoinnilla ja alueellisesti yksityiskohtaisemmalla tiedottamisella
- Turvataan kaupunkien ja taajamien viherverkostojen yhtenäisyys sekä viher- ja luonnonalueiden riittävä määrä
- Hoidetaan ja kunnostetaan virkistyskäytön kannalta tärkeitä luonnonympäristöjä ja olemassaolevia virkistys- ja retkeilyalueita sekä polkureitistöjä
- Ympäristöön sopeutuvia ja luonnon arvoja hyödyntäviä matkailumuotoja, mm. maatalo- ja kulttuurimatkailua, retkeilyä, ratsastusta ja melontaa edistetään palveluita ja reitistöjä kehittämällä
- Parannetaan veneilyreittien palvelutasoa mm. järjestämällä retkisatamien jätteenhoito
- Suunnitellaan ja toteutetaan Itä-Suomen yhteinen moottorikelkkareitistö yhteistyössä eri toimijoiden kanssa siten, että ympäristöarvot säilyvät
- Luodaan maakunnan retkeilyreiteistä tietokanta ja julkaistaan se monikielisenä www-sivustona
- Ympäristöasioiden hallintajärjestelmät otetaan käyttöön suurimmissa matkailuyrityksissä
- Reitistöjen suunnitteluun sisällytetään ympäristövaikutusten arviointi
- Huolehditaan yhteistyön, neuvonnan, valistuksen ja ohjauksen avulla siitä, että luonnon virkistyskäyttö ja matkailutoiminta eivät heikennä luonnon arvoja ja ympäristön viihtyisyyttä. Ohjataan toiminnot ympäristön kannalta niille soveltuvimmille alueille.
- Lisätään liikuntarajoitteisten ja erityisryhmien mahdollisuuksia liikkua luonnossa

YMPÄRISTÖN TUTKIMUS JA SEURANTA

Ajankohtaisen ympäristötiedon kysyntä ja merkitys ovat viime vuosina voimakkaasti kasvaneet. Ympäristön tutkimuksen ja seurannan tuottamaa tietoa tarvitaan sekä luonnonvarojen että alueiden kestävästä käytöstä ja hoidon suunnittelua ja ohjausta varten sekä ympäristöpoliittisen päätöksenteon perustaksi. Kansalaiset tarvitsevat tutkimustietoa voidakseen vaikuttaa elinympäristöönsä koskevaan päätöksentekoon. Monipuolista tutkimusta ja seurantaa maakunnassa harjoittavat monet eri toimijat.

Ympäristön tutkimus

Maakunnan ympäristötutkimuksen yleisenä vahvuutena on monipuolisuus ja laaja-alaisuus. Tutkimuksen painopisteet ovat kuitenkin luonnontieteissä. Erityisen vahvoja aloja ovat metsätiede ja biologia. Joensuun yliopistossa toimii Suomen Akatemian nimeämä metsäekologian ja metsänhoidon tutkimuksen huippuyksikkö. Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksen, Metsätutkimuslaitoksen ja Joensuun yliopiston tutkimukset metsätalouden ympäristökuormituksesta ovat valtakunnallisesti merkittäviä. Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksen tutkimuksen ja seurannan erikoistuminen yhdessä Joensuun yliopiston, Metsätutkimuslaitoksen, Euroopan metsäinstituutin ja muiden sidosryhmien kanssa valtakunnalliseen metsätalouden ympäristövaikutusten tutkimuksiin on merkittävä tekijä kehitettäessä alueellista tutkimusyhteistyötä. Yliopistossa tehtävä vesistöjen biologinen ja ekotoksikologinen tutkimus on kansainvälisesti tunnustettua. Näillä aloilla on perustutkimusta entisestään kehitettävä siten, että ympäristömuutosten vaikutukset metsä- ja vesiluontoon kyetään ymmärtämään ja ennustamaan aiempaa paremmin. Lisäksi on vastattava lainsää-

dännön muutosten aiheuttamiin uusiin tietotarpeisiin. Erityisesti tietoa tarvitaan etenkin metsä-, luonnonsuojelu- ja vesilakien soveltamisesta ja vaikutuksista maa- ja vesiekosysteemeissä.

Ympäristön muutokset uhkaavat lukuisten eläin- ja kasvilajien sekä luontotyyppien säilymistä, minkä vuoksi suojelubiologiselle tutkimukselle on myös selviä kehittämistarpeita. Ympäristön kemikalisoitumisen lisääntyessä tarvitsemme nykyistä parempaa tutkimustietoa haitallisten aineiden vaikutuksista. Tutkimusta tarvitaan suojelun ja muun maankäytön yhteensovittamisesta, mihin ratkaisumalleja etsitään mm. Pohjois-Karjalan biosfäärialueen tutkimuksista.

Metsä- ja vesivarojen sekä maankamaran luonnonvarojen ohella etenkin luonnonmukaisen tuotannon tutkimukselle on maakunnassa tarvetta. Selkeitä kehittämisaloja ympäristötutkimuksen sektorilla ovat yhteiskuntatieteellinen ympäristötutkimus ja ympäristöoikeuden tutkimus. Joensuun yliopistossa parhaillaan laajeneva ympäristöpolitiikan opetus monipuolistaa ympäristökysymysten tarkastelua. Yliopiston ympäristönsuojelun opintokokonaisuus on valtakunnallisestikin poikkeuksellisen laaja ja monitieteinen. Ympäristön- ja luonnonsuojelun yhteiskunnallisten kysymysten tutkimusta on laajennettava, myös ympäristöhallinnossa. Esim. luonnonsuojelualueiden taloudellisten ja sosiaalisten vaikutusten tutkimuksella voitaisiin lieventää luonnonsuojeluun liittyviä ristiriitoja. Maankäyttö eri muotoineen ja moninaisine vaikutuksineen edellyttää lisää tutkimusta mm. kestävästä yhdyskuntarakenteen kehittämisestä.

Uusina haasteina ja mahdollisuuksina ympäristötutkimukselle ovat yhteistyön lisääminen, lähialueiden uudet tutkimuskohteet, tieteellis-tekniisten menetelmien kehittyminen sekä EU:n rahoituskanavien tehokkaampi hyödyntäminen.

Ympäristön seuranta

Myös ympäristön tilaa ja siinä tapahtuvia muutoksia seurataan maakunnassa monipuolisesti. Osa seurannoista kuuluu valtakunnallisiin seurantoihin, osa myös kansainvälisiin ympäristön tilan seurantoihin. Ympäristöseurannan vahvuuksia ovat mm. pitkäjänteisyys ja laajat aineistot. Mahdollisuuksina on nähty uudet teknologiat ja lainsäädännön kehittyminen esim. ympäristölupien osalta. Lisäksi kehittyvät ympäristötietojärjestelmät parantavat seurantatietojen käyttöä.

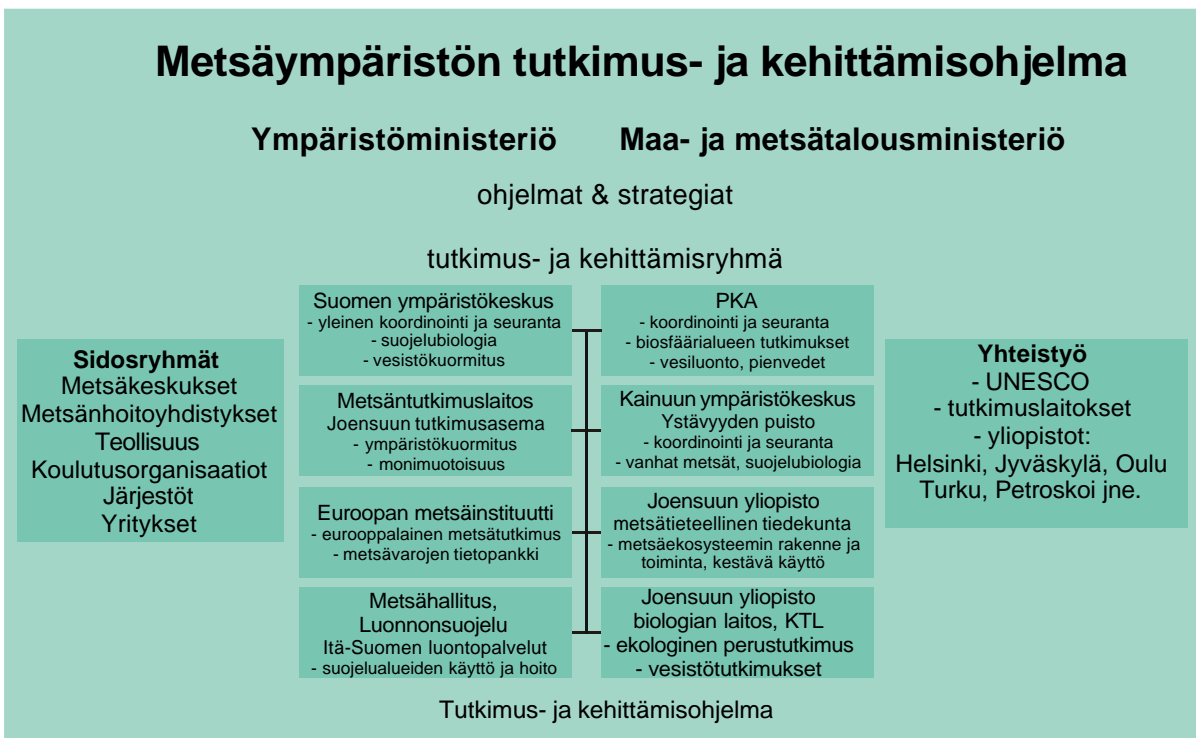
Liexassa sijaitseva Hietajärven valuma-alue on mukana YK:n kansainvälisessä seuranta-ohjelmassa, jossa seurataan ilman, maan, vesistön ja metsien tilaa. Metsien terveydentilaa seurataan osana valtakunnan metsien inventointia. Vesistöjen veden laatua on seurattu jo 1960-luvulta lähtien. Vesistöseurannoissa on lisättävä ja kehitettävä biologisia seurantoja ja määriteltävä perusteet vesistöjen ekologisen tilan luokittelumiseksi. Tarve pohjautuu EU:n vesipolitiikan puitteiden toimeenpanoon ja biologisten menetelmien herkkyyteen ympäristön tilan ja sen muu-

tosten kuvaajina. Direktiivin toimeenpano edellyttää viranomaisseurantojen ja velvoitetarkkailujen uudistamista.

Maaympäristön ja biologisen monimuotoisuuden yleinen seuranta vaatii vielä paljon kehittämistä yhteistyössä eri viranomaisten ja tutkimuslaitosten kesken. Tähän velvoittavat sekä ympäristölainsäädäntö että Suomen kansainväliset sitoumukset. Suurena haasteena on biologisen monimuotoisuuden seurannan järjestäminen, kuten myös rakennetun ympäristön ja maisemakuvan sekä maisemaekologisten seurantojen kehittäminen.

Tutkimus- ja seurantatiedon välittäminen

Ympäristötiedon tuottajia ja itse tietoa on siis maakunnassa runsaasti, mutta kyetäänkö tietoa ja-lostamaan ja välittämään riittävästi? Tärkeää on myös selvittää, millaista tietoa ihmiset tarvitsevat oman elämänsä hallintaan ja kuinka tieto tulisi välittää. Viranomaisten ja tutkijoiden ymmärrystä ihmisten suhteesta omaan elinympäristöönsä on lisättävä. Vastaavasti kansalaisten tietoisuutta ympäristömuutoksista sekä mahdollisuuksista ja keinoista vaikuttaa päätöksentekoon ja tutkimuk-



Metsäympäristön tutkimus- ja kehittämistoiminnan organisaatio. (PKA=Pohjois-Karjalan ympäristökeskus, KTL=Karjalan tutkimuslaitos)

Tähän pyritään

- Ympäristön tilasta ja siihen vaikuttavista tekijöistä tuotetaan entistä kokonaisvaltaisempaa tietoa paikallisen, alueellisen, valtakunnallisen ja kansainvälisen (mm. EU, lähialueet) päätöksenteon pohjaksi
- Haitalliset ympäristövaikutukset opitaan havaitsemaan, ennustamaan ja torjumaan entistä paremmin
- Kansalaisten mahdollisuuksia saada tietoa ympäristön tilasta sekä vaikuttaa sitä koskevaan päätöksentekoon parannetaan
- Ympäristötiedon tuottajien ja käyttäjien välistä vuorovaikutusta parannetaan
- Ymmärrystä ihmisten luontosuhteiden erilaisuudesta lisätään, mikä edistää suvaitsevaisuutta ja vähentää ympäristöristiriitoja

Tämä tehdään

- Uusia menetelmiä kehitetään ja sovelletaan. Seurannassa edistetään esim. satelliittikuvien ja automaattisten mittauslaitteiden käyttöä sekä kehitetään biologisia menetelmiä.
- Osallistutaan kansalliseen ja kansainväliseen EU:n vesipuitedirektiivin ekologiseen luokitteluun
- Metsätalouden ympäristövaikutusten tutkimusta ja seuranta kehitetään osana alueellista yhteistyötä Joensuun yliopiston, Metsäntutkimuslaitoksen, Euroopan metsäinstituutin, ympäristöministeriön, maa- ja metsätalousministeriön, Suomen ympäristökeskuksen, Metsähallituksen ja metsätalouden sidosryhmien kanssa
- Tutkimukseen, seurantaan ja ympäristötietoisuuteen suunnattuja resursseja lisätään mm. hyödyntämällä uusia rahoituskanavia
- Yhteistyötä ja vuorovaikutusta tutkijoiden, viranomaisten ja kansalaisten kesken lisätään
 - järjestetään vuosittain Pohjois-Karjalan ympäristöpäivät
 - lisätään osallistuvaa suunnittelua
 - parannetaan tutkimus- ja seurantatiedon käyttökelpoisuutta ja tiedon kulkua kuntatasolle
 - tehdään ympäristökeskuksen internetsivuille tietopaketti Pohjois-Karjalan ympäristön tilasta aiheeseen liittyvine linkeineen
- Jatketaan Pohjois-Karjalan kehittämistä suvaitsevana toimintaympäristönä hyödyntämällä mm. Exit- ja Joensuun skinit -tutkimus- ja kehittämishankkeista saatavia kokemuksia ja toimintatapoja
- Pohjois-Karjalan biosfäärialueen toimintaa kehitetään palvelemaan maakunnan kestävä kehityksen tarpeita



Ympäristön yhdennetyn seurannan Hietajärven alue, Lieksa. (Kuva: Heikki Kokkonen)

Tutkimus

Mitä tehdään?

Kuka tekee?

ILMA

- ilmastomuutoksen vaikutukset
- meteorologinen tutkimus, ilman laatu

Euroopan metsäinstituutti, Joensuu yliopisto (JoY)/biologian laitos, metsätieteellinen tiedekunta, Suomen ympäristökeskus (SYKE)

Ilmatieteen laitos

MAA

- maankamaran geologia, geofysiikka ja luonnonvarat
- maisemaekologia
- pelto- ja laiduntutkimukset
- luonnonsuojelualueiden lajistoinventoinnit ja kartoitustyöt, alue-ekologinen suunnittelu
- puun elinkaaritutkimus
- metsäekosysteemin hiili-, vesi- ja ravinnevirrät, metsätaloustoimenpiteiden vaikutus, metsien monikäyttö
- metsä-, luonnonsuojelu- ja biosfäärialuetutkimukset
- riistabiologinen perus- ja soveltava tutkimus

Geologian tutkimuskeskus (GTK)

JoY/maantieteen laitos, metsätieteellinen tdk

Maatalouden tutkimuskeskus

Metsähallitus

Metsä- ja puuosaamiskeskus

Metsäntutkimuslaitos (Metla)

Pohjois-Karjalan ympäristökeskus (PKA), JoY/Karjalan tutkimuslaitos (KTL), maantieteen laitos

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL)

VESI

- vesiympäristön tutkimus
- kalabiologinen perus- ja soveltava tutkimus

PKA, JoY/biologian laitos, KTL ekologian osasto, SYKE, GTK

RKTL, JoY/KTL ekologian osasto

YMPÄRISTÖ JA YHTEISKUNTA

- ympäristötutkimus, ympäristökonfliktit
- ympäristöoikeus
- ympäristökasvatus- ja valistus
- yhteiskuntatieteellinen ympäristötutkimus
- perinteentutkimus
- kulttuuriympäristöt

JoY

- maantieteen laitos
 - julkisoikeuden laitos
 - soveltavan kasvatustieteen laitos
 - KTL/yhteiskuntatieteellinen osasto
 - suomen kielen ja kulttuuritieteiden laitos
- Museovirasto, Pohjois-Karjalan museo, PKA

Seuranta

Mitä tehdään?

Kuka tekee?

ILMA

- ilman laatu, laskeuman laatu, ilmasto
- säteilyn mittaus

Ilmatieteen laitos, kunnat, Pohjois-Karjalan ympäristökeskus (PKA), Suomen ympäristökeskus (SYKE)

Säteilyturvakeskus

MAA

- painovoiman seuranta
- puroveden ja -sedimenttien geokemiallinen kartoitus, pohjaveden kemiallisen laadun seuranta, maankamaran luonnonvarojen taseseuranta, maankamaran magneettisten, sähköisten ja radiometristen ominaisuuksien seuranta
- metsävarojen seuranta
- luonnon monimuotoisuuden ja uhanalaisten lajien seuranta
- maaseudun, maatilatalouden rakenteen ja maatalaympäristön kehittäminen ja seuranta
- riistakantojen kehityksen, niiden kestävän käytön ja elinympäristöjen seuranta
- ympäristön yhdenmety seuranta

Geodeettinen laitos

Geologian tutkimuskeskus (GTK)

Metsäntutkimuslaitos, Pohjois-Karjalan metsäkeskus

Metsähallitus, PKA, SYKE, Metsäntutkimuslaitos, Pohjois-Karjalan metsäkeskus

Pohjois-Karjalan TE-keskus
• maaseutuosasto

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL), PKA

SYKE, PKA, Metsäntutkimuslaitos

VESI

- velvoitetarkkailut
- vesivarojen määrän, laadun ja tilan seuranta ja valvonta
- kala- ja rapukantojen hoito ja seuranta
- lakisääteiset valvontatehtävät

Joy, KTL/ekologia, konsultit, kuormittajat (teollisuuslaitokset, kunnat)

PKA, SYKE, kunnat

RKTL, Pohjois-Karjalan TE-keskus/kalatalous yksikkö, kalastusalueet

Kunnat, PKA

YMPÄRISTÖTIETOISUUS JA KESTÄVÄ KEHITYS

Ihmisten asenteet ympäristöä kohtaan ovat myönteisiä. Tulokset lukuisissa tutkimuksissa ovat olleet ympäristön kannalta hyvin positiivisia. Luontoa ja ympäristöä ollaan valmiita suojelemaan, vaikka se vaatisi jonkin verran taloudellisiakin uhrauksia. Samoin juhlapuheissa vilahtelevat usein vihreät arvot, kestävä kehitys, huoli tulevien sukupolvien luonnon ja ympäristön tilasta jne. Mutta arkielämässä, jokapäiväisissä valinnoissa ja päätöksissä tuo ympäristömyönteisyys ei enää välttämättä näykään. Miksi ajatukset ja teot eivät vastaakaan toisiaan? Onko niin paljon helpompaa tyytyä vapaamatkustamiseen kuin pyrkiä vaikuttamaan? Onko siis ainoa mahdollisuus “maailman pelastamiseen” luottaa viranomaisten päätöksiin? Riittävätkö viranomaisten ohjauskeinot ihmisten asenteiden muuttamiseen ja muuttavako ne niitä todella? Miten onnistuu ympäristövastuuseen kasvattaminen?

Avainsanoja toiminnassa ympäristön hyväksi ovat tieto, tietämys, vaikuttaminen ja osallistuminen. Lähtökohtana on tieto ympäristön, aluksi oman lähiympäristön tilasta ja siihen vaikuttavista tekijöistä. Monet ovat heränneet vastuuseen luonnosta huomattaessaan oman elinympäristön muuttuneen ja nähneet myös muutosten vaikuttaneen omaan elämisen laatuun. “Voisinko minä vaikuttaa siihen että haitallisia muutoksia ei tapahtuisi?” Ihmisillä täytyy olla tunne ja myös usko siitä, että he pystyvät hallitsemaan omaa elämäänsä ja tulevaisuuttaan. Kyseessä on siis tunteiden, tietojen ja taitojen kokonaisuus, jonka avulla ympäristöongelmia voi havaita ja ratkaista.

Tiedon ja tietoisuuden lisääntyessä kasvavat myös paineet asioihin vaikuttamiseksi. “Ehkäpä minä tietäisinkin hyviä keinoja elinympäristöni tilan parantamiseksi.” Niin viranomaisten kuin muidenkin ympäristön hyväksi toimivien on

SINÄKIN VOIT VAIKUTAA YMPÄRISTÖÖSI...

kulutustottumuksillasi

- kuluta harkiten - kaikkea ei tarvitse ostaa
- valitse ympäristöystävällisiä tuotteita
- vältä turhia pakkauksia
- valitse kestävää ja pitkäikäistä
- vaihda ja kierrätä
- opettele tuntemaan erilaiset ympäristömerkit
- osta suoraan tuottajalta, jos mahdollista
- suosi oman maakunnan tuotteita

kotitalouksissa

- säästä energiaa
- vähentämällä vedenkulutusta
- laskemalla sisäilman lämpötilaa ja polttamalla valoja vain tarvittaessa
- käyttämällä energiansäästölamppuja
- lajittelemalla jätteesi
- suosimalla vähän energiaa kuluttavia laitteita hankkiessasi uusia kodinkoneita
- välttämällä vajaiden koneellisten pesemistä
- käyttämällä julkisia kulkuneuvoja ja kimppakyytejä



Minna Kärkkäinen

omalla toiminnallaan luotava olosuhteet sellaisiksi, että vaikuttaminen ja osallistuminen on mahdollista. Jotta tämä olisi mahdollista, on tunnettava ihmisten elämänolosuhteet ja heidän elinympäristönsä, se mitä he ajattelevat ja miten he haluaisivat ympäristöönsä vaikuttaa.

Pohja myönteisen ympäristösuhteen kehittymiselle luodaan tietenkin jo lapsuudessa; kotona, päiväkodeissa, kouluissa... Lapsen oppiessa tuntemaan elinympäristöään hän oppii myös kunnioittamaan sitä ja pienten askelten kautta kasvaa kunnioitus myös koko luontoa ja ympäristöämme kohtaan. Ympäristökasvatuksen edistämiseksi tarvitaan laajaa yhteistyötä.

Tässä ympäristöohjelmassa on esitetty lukuisia tavoitteita ja toimenpiteitä, jotka toteutuessaan helpottavat kansalaisten ympäristötiedon saantia ja tiedon hyödyntämistä. Tässä tapauksessa ei ole tarkoitus, että tieto lisää tuskaa, vaan edesauttaa ja kannustaa kansalaisia, joko yksin tai ryhmissä,

osallistumaan elinympäristöään koskevaan suunnitteluun ja päätöksentekoon sekä toimimaan myös itse. Viranomaisille tämä asettaa suuren haasteen toimintojensa kehittämiseen avoimemmaksi ja yhteistyötä korostavammaksi. Tiedon välityksessä erityisesti viestintää on kehitettävä vastaamaan paremmin nykyajan vaatimuksiin.



Ympäristöauto Kaarna. (Kuva: Pohjois-Karjalan ympäristökeskus)

Tähän pyritään

- Kansalaiset saavat ympäristöä koskevaa tietoa helposti ja kansantajuisessa muodossa
- Ympäristöviestintää kehitetään tiedon välittämiseksi ja tiedonkulun kaksisuuntaisuuden varmistamiseksi
- Pohjoiskarjalaiset seuraavat elinympäristönsä muutoksia ja osallistuvat aktiivisesti sitä koskevaan suunnitteluun ja päätöksentekoon, erityisesti huomioidaan lapset ja nuoret (ympäristökasvatus)
- Lisääntyvän tiedon ja osallistumisen seurauksena pohjoiskarjalaiset tuntevat lähiympäristönsä historian ja kulttuuriarvot
- Pohjois-Karjala tunnetaan hyvänä ja suvaitsevana asuin- ja toimintaympäristönä
- Pohjois-Karjalan kestävä kehitysratkaisut tulevaisuuden hyväksi tunnetaan kansallisesti ja kansainvälisesti

Tämä tehdään

- Turvataan Ympäristöauto Kaarnan toiminta liikkuvana ympäristötietopisteenä. Tärkeänä kohderyhmänä ovat maakunnan koulut.
- Pohjois-Karjalan biosfäärialuetta kehitetään alueellisena, maakunnallisena, valtakunnallisena ja kansainvälisenä kestävä kehityksen mallialueena
- Ympäristötietoa levitetään monipuolisesti eri tavoin ja eri kohderyhmät huomioiden
- Kansalaisten ja viranomaisten yhteydenpitoa helpotetaan mm. kehittämällä Internetin käyttöä
- Kehitetään suunnitelmallisesti viranomaisten sekä oppilaitosten yhteistyötä ympäristökasvatuksen aseman vahvistamiseksi
- Tuotetaan kunta- ja kunnanosaakohtaista ympäristötietoa

BIOSFÄÄRIALUETOIMINTA -TIE KESTÄVÄÄN KEHITYKSEEN

Pohjois-Karjalan biosfäärialue perustettiin v. 1992 UNESCON maailmanlaajuisen biosfääriohjelman kokeilu-, tutkimus- ja seuranta-alueeksi. Pohjois-Karjalan biosfäärialue on laajuudeltaan 3 500 km² ja siitä on osia sekä Ilomantsin kunnan että Lieksan kaupungin alueilla. Suomen toinen biosfäärialue sijaitsee Saaristomerellä.

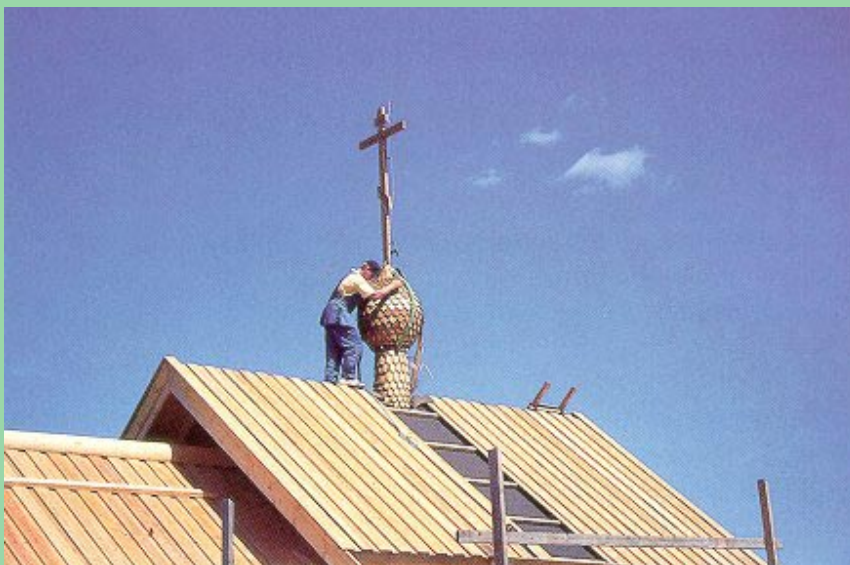
Biosfäärialuetoiminnan tavoitteena on kestävä kehityksen edistäminen. Kestävä kehitys mukaisesti talouden ja luonnon tasapaino pyritään säilyttämään yli tulevien sukupolvien. Luonnonvaroja on käytettävä niin, että myös tulevilla sukupolvilla on yhtäläiset elämisen mahdollisuudet. Tärkeää on huomata, että kestävä kehitys ei sisällä pelkästään ekologista näkökulmaa tulevaisuuteen, vaan yhtä tärkeitä ovat myös yhteiskunnallisesti oikeudenmukainen kehitys sekä ihmisen henkisen kehittymisen edesauttaminen. Nämä kaikki liittyvät toisiinsa ja edellyttävät toteutuakseen laajaa yhteistyötä. Terveellinen, toimiva ja viihtyisä elinympäristö luo pohjaa sekä yksittäisten kansalaisten ja yhteisöjen tulevaisuudenkin tarpeet huomioivalle toiminnalle.

Biosfäärialueen syrjäiseen sijaintiin kytkeytyy yhteiskunnallisia ongelmia, mm. maaseudun autioituminen, väestön ikääntyminen ja toimeentulomahdollisuuksien kapeneminen. Biosfäärialuetoiminnan olennainen osa ovatkin tutkimus sekä pienimuotoiset hankkeet, joilla pyritään edistämään paikallisia toimeentulomahdollisuuksia ja kehittämään syrjäseutujen palveluita. Luonnonvarojen käyttö ja luonnonsuojelu pyritään sovittamaan yhteen luontevasti. Toisin kuin perinteisillä suojelualueilla, biosfäärialueella otetaan huomioon myös ihmisen toimintojen asettamat ehdot ja vaatimukset.

Biosfäärialueen suojellut ydinalueet ovat Kesonsuota lukuunottamatta Metsähallituksen hallinnassa. Metsähallituksen rooli biosfäärialueen luonnonvarojen käytössä onkin merkittävä. Ekologista kestävyttä pyritään toteuttamaan siten, ettei metsien käsittelyllä vaaranneta ekosysteemin toimivuutta eikä pitkäjänteistä tuotantokykyä. Talousmetsissä on turvattava myös muiden käyttömuotojen edellytykset. Metsäluonnon biologisen monimuotoisuuden säilyttäminen on yksi tärkeimmistä tehtävistä. Tämä edellyttää uhanalaisten lajien suojelua talousmetsissä säilyttämällä erityisen arvokkaita elinympäristöjä (mm. lehtoja, pienvesikohteita ja perinnebiotooppeja). Paitsi suojelee, Metsähallitus myös hakkaa biosfäärialueen talousmetsien puustoa vuosittain.

Sosiaalisesti kestävä biosfäärialuetoiminta on ollut lähinnä pienissä paikallisissa hankkeissa. Alueella on toteutettu jätehuolto- ja ympäristötyöprojekteja, suunnitteilla on mm. Lieksan Hattuvaaran kylätalohanke. Ilomantsin Sonkajan kylien kehittämiskeskus -projekti toteutetaan parhaillaan. Biosfäärialueella on käynnissä myös monia eri toimijoiden hankkeita, jotka pyrkivät edistämään sosiaalista kestävyttä. Metsähallituksen alue-ekologisessa suunnittelussa eri intressiryhmien osallistamisella on keskeinen merkitys. Myös marjojen jatkojalostusta ja Koitajoen matkailuhanketta kehitellään. Näiden hankkeiden kautta paikallisilla asukkailla on ollut ja on tulevaisuudessa mahdollisuus osallistua biosfäärialuetoimintaan parantaen samalla omaa elinympäristöään.

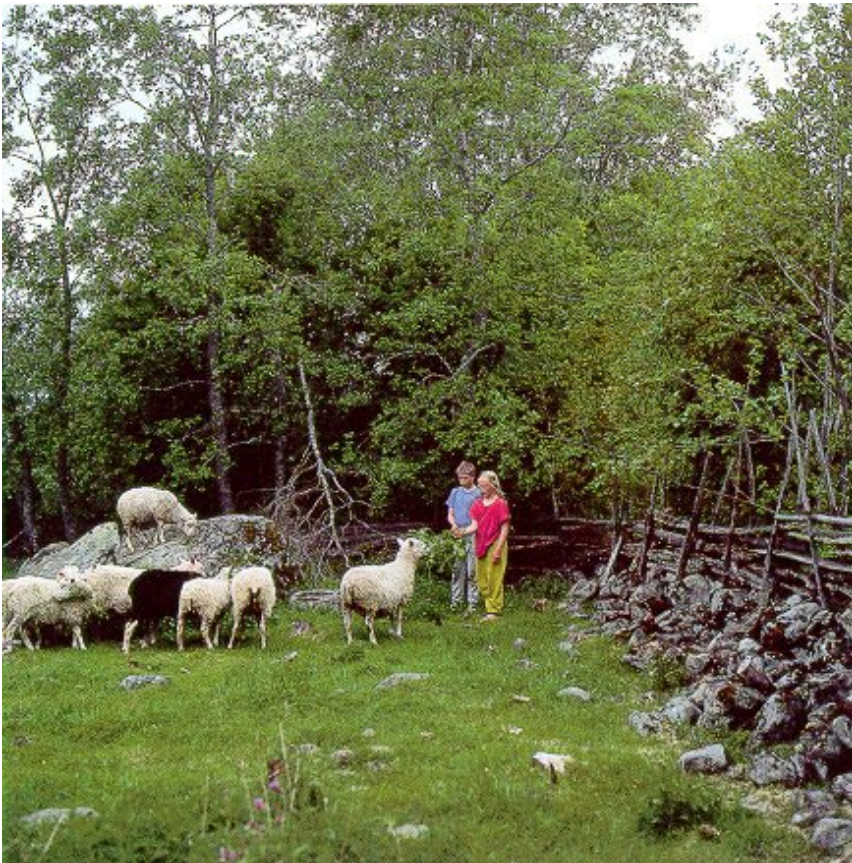
Biosfäärialuetoiminnan myötä voidaan kehittää kestävä kehityksen mukaisesti luonnonsuojelun ja ympäristönhoidon malleja, jotka ovat merkittäviä niin syrjäseutujen kylien selviytymisen kuin kansainvälisen luonnonsuojelututkimuksenkin kannalta.



Sonkajan tsasounaa rakennetaan. (Kuva: Ilkka Eisto)



Perinteistä vaara-asutusalueutta biosfäärialueella. Kirvesvaara, Ilo-mantsi. (Kuva: Tapio Heikkilä)



Ympäristökasvatus on osa biosfäärialuetoimintaa. (Kuva: Tapio Heikkilä)

III

YMPÄRISTÖOHJELMAN TOIMEENPANO JA RAHOITUS

Ohjelman toteutus

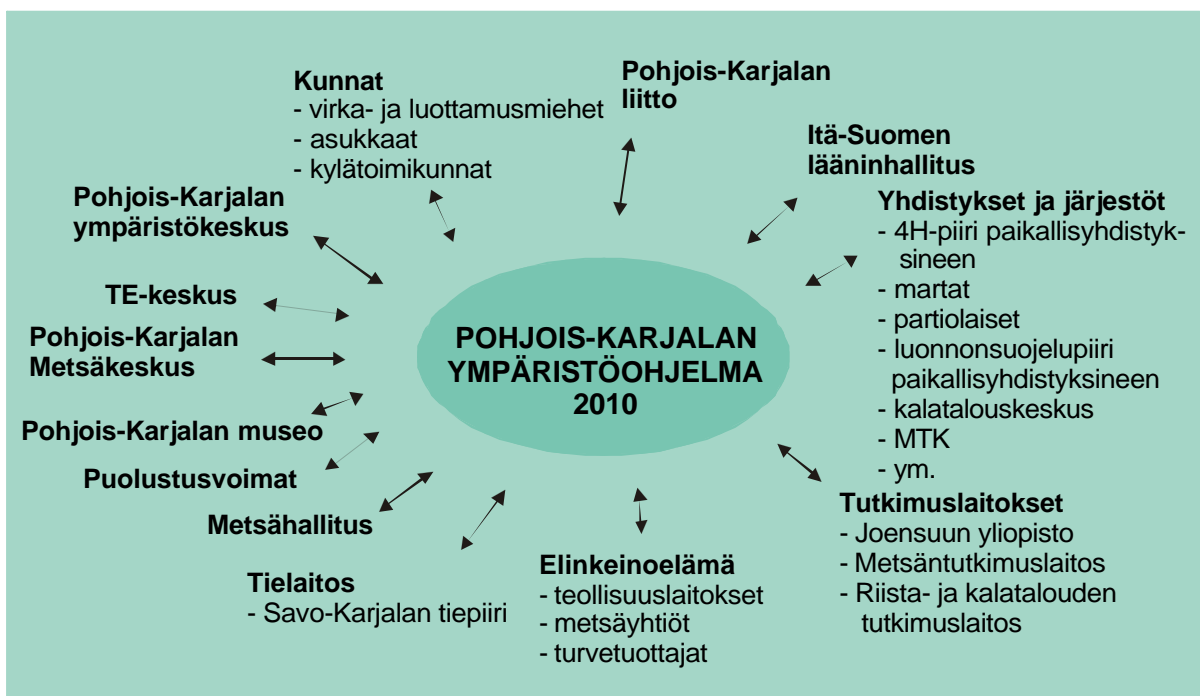
Pohjois-Karjalan ympäristöohjelma on syntynyt monien alueellisten tahojen yhteistyönä. Ohjelman toteutus nivoutuu kaikkeen yhteiskunnalliseen toimintaan, joten myös toimeenpanoon tarvitaan laajaa yhteistyötä. Tärkeitä toimijoita ja ohjelman laadinnassa mukana olleita tahoja ovat mm. kunnat, maakunnallinen liitto, muut hallinnonalat, elinkeinoelämä, tutkimuslaitokset, kansalaisjärjestöt ja kansalaiset eli kaikki tahot, jotka tekevät ympäristöömme vaikuttavia päätöksiä.

Ympäristöohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi ovat paikalliset toimet tärkeitä. Kunnat voivat vaikuttaa ohjelman toteutumiseen maankäytön suunnittelussa, viranomaispäätöksiä tehdessään, alueidensa ympäristön tilan ja luonnon monimuotoisuuden seurannassa, erilaisten ympäristöä muuttavien hankkeiden toteuttajina sekä ympäristötietoisuuden lisääjinä. Ympäristöohjelman tavoitteet

voivat konkretisoida paikallisten tai seutukunnittaisen ympäristöohjelmien myötä. Myös muiden toimijoiden laatimat ympäristöohjelmat edistävät maakunnallisen ohjelman tavoitteiden konkretisointumista. Lisäksi ohjelman tavoitteiden toteutumisesta edistetään päätöksiä tehtäessä, lausuntoja annettaessa sekä eri tahojen kanssa yhteistyössä toimiessa. Myös ympäristömyönteisen ajattelun leittäminen on ensiarvoisen tärkeää.

Ohjelman rahoitus

Ympäristöohjelman toimenpide-ehdotukset merkitsevät ympäristönsuojelun huomioon ottamista kaikessa päätöksenteossa. On tärkeää, että ympäristön tilaan vaikuttavat alueelliset ja paikalliset kehittäjätahot, kuten esim. Pohjois-Karjalan liitto, kunnat ja alueelliset Leader-yhdistykset ottavat ympäristöohjelman tavoitteet huomioon



Ympäristöohjelman laadintaan ja toteuttamiseen osallistuvat tahot.

ottavat ympäristöohjelman tavoitteet huomioon arvioidessaan muita alueellisia ja paikallisia hankesuunnitelmia. Osa toimenpiteiden kustannuksista sisältyy yhteiskunnan eri sektoreiden toiminnan edellyttämiin suunnittelu-, investointi-, käyttö- ja kunnossapitokustannuksiin. Kustannukset ja resurssitarpeet sekä vastaavat toimenpiteistä saatavat hyödyt jakaantuvat useimmiten monien toimijoiden kesken.

Monet toimenpiteistä vaativat eri tahojen yhteistyötä ja toimenpiteiden, hankkeiden ja suunnitelmien yhteistä rahoitusta. Rahoituksen haku-kanavat ja -muodot muuttuvat jatkuvasti. Lisätietoja saa internetistä ja puhelimitse. Seuraavassa on lueteltu joitakin keskeisiä avustusmuotoja:

EU-rahoitus

Euroopan unionin uusi rakennerahastokausi alkoi vuoden 2000 alussa. Pohjois-Karjala kuuluu tavoite 1- alueisiin. Tavoite 1 -ohjelman rahoituksella on mahdollista toteuttaa myös erilaisia ympäristöhankkeita. Toimenpiteet ja hankkeet, joita toteutetaan ympäristöhallinnon välityksellä liittyvät mm. ympäristön hoitoon, suojeluun ja parantamiseen sekä vesihuoltoon ja vesistöjen käyttöön. Kansallisina rahoittajina näissä hankkeissa valtion osalta ovat ympäristöministeriö, maa- ja metsätalousministeriö, opetusministeriö sekä työministeriö. Rakennerahastotuen (EAKR, EMOTR, ESR) lisäksi esim. LIFE-rahoitusta on haettavissa luonnonsuojeluun ja ympäristönsuojelun kokeilu- ja kehittämishankkeisiin. Yhteisöaloitteilla, kuten esim. Interreg -ohjelmalla rahoitetaan rajan yli tapahtuvaa yhteistyötä ja Leader- ja POMO -ohjelmilla maaseudun kehittämistä. Lisätietoja EU-rahoituksesta saa Pohjois-Karjalan liitosta, Carrefour Carelia - Maaseudun EU-infosta ja Pohjois-Karjalan Eurooppa-tiedotuksesta.

Kestävän metsätalouden rahoituslaki

Kestävän metsätalouden rahoituslaki on ollut voimassa vuoden 1997 alusta. Sen mukaisesti on mahdollisuus saada ympäristötukea metsäluonnon hoitohankkeiden suunnitteluun ja toteutukseen. Tuen piirissä ovat talousmetsien hoidon kannalta merkittävät kunnostustyöt, joissa korostuvat maisema-, kulttuuri- ja virkistysarvot. Lisätietoja saa Pohjois-Karjalan metsäkeskuksesta.

Maakunnan kehittämiserä

Maakunnan kehittämiserä on osa maakunnan kehittämistä. Maakunnan kehittämistavoitteiden toteuttamiseksi myönnetään avustusta lähinnä alueen elinkeinotoiminnan omatoimiseen kehittämiseen. Maakunnan kehittämiserää käytetään pääasiallisesti kansallisena rahoitusosuutena EU:n rakennerahasto- ja Karjala Interreg -ohjelmien hankkeisiin.

Maakunnan kehittämiserästä ja siihen liittyvästä EU-rahasta myönnetään avustuksia hankkeisiin, jotka edistävät Pohjois-Karjalan kehittämistä POKAT 2006 -ohjelman (Pohjois-Karjalan maakunnan kehittämisen puitteet vuoteen 2006) sekä tavoite 1 - että Karjala Interreg -ohjelmien mukaisesti.

Maakunnan kehittämiserää voidaan myöntää myös määräaikaan kehittämishankkeisiin, jotka liittyvät POKAT 2006 -ohjelman uusiin painopistealueisiin 2000-2006. Näitä ovat

- Raja ja turvallisuus
- Puhtaus ja hiljaisuus
- Osajien tietoyhteiskunta
- Omaehtoisuuden henkiset edellytykset.

Maakunnan kehittämiserästä saa lisätietoja Pohjois-Karjalan liitosta.

Maaseutuavustukset ja maatalouden ympäristötuki

Maatalouden ympäristötuen tavoitteet ja toimenpiteet perustuvat v. 1999 hyväksytyyn neuvoston maaseutuasetukseen. Ympäristötuen tavoitteena on maatalous- ja puutarhatuotannon harjoittaminen kestävästi niin, että tuotanto kuormittaa ympäristöä nykyistä vähemmän, luonnon monimuotoisuuden ja maatalouden kulttuurimaisemien säilyminen turvataan ja tuotannon harjoittamisedellytykset säilyvät hyvinä myös pitkällä aikavälillä. Tuella korvataan viljelijöille ympäristönsuojelu- ja maisemanhoitotoimenpiteistä aiheutuvia kustannuksia ja tulonmenetyksiä. Maatalouden ympäristötukiohjelman rahoituskausi on 2000-2006. Ympäristötuki jakautuu perustukseen ja erityistukisopimuksiin sekä näitä tukeviin koulutustoimenpiteisiin ja kokeiluhankkeisiin.

Perustukihakemuksia käsittelevät kuntien maaseutuviranomaiset ja erityistukihakemuksia Pohjois-Karjalan työvoima- ja elinkeinokeskuksen (TE-keskus) maaseutuosasto.

Maaseutuelinkeinolain mukaisia korkotukilainoja voidaan myöntää maatalouskäytössä olevien asuinympäristöjen parantamiseen ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaiden rakennusten korjauksiin. Tuen piiriin voi kuulua myös perinneympäristöjen kunnostushankkeet. Lisätietoja antaa TE-keskuksen maaseutuosasto.

Kalatalouteen ohjattavilla varoilla toteutetaan erityisesti kalataloudellisia kunnostuksia ja tehdään kalaston hoitosuunnitelmia. Kalataloudelliset investoinnit rahoitetaan kalatalouden ohjausrahastosta (KOR). Lisätietoja antaa TE-keskuksen kalatalousyksikkö.

Museoviraston entistämisasiavustukset

Museoviraston rakennusten entistämisasiavustukset on tarkoitettu ensisijaisesti valtakunnallisesti merkittävien, mutta myös muiden kulttuurihistoriallisesti arvokkaiden kohteiden kunnostukseen sekä erityistoimenpiteisiin kuten konservointiin ja vaativien kunnostustöiden suunnitteluun. Avustuksen määrä voi joissakin tapauksissa kattaa jopa koko hankkeen kustannukset. Lisätietoja avustuksesta saa Pohjois-Karjalan museosta tai museovirastosta.

Työministeriön avustukset

Työllisyysperusteista valtionapua myönnetään kuntien, kuntainliittojen ja muiden yhteisöjen investointeihin. Valtionapua voidaan myöntää mm. rakentamista, kunnossapitoa ja korjausta koskeviin hankkeisiin tai muihin investointeihin. Ympäristökeskuksen ympäristöhoitotyöt on toteutettu työllistämisperusteisilla varoilla. Tehtävät ovat olleet lähinnä virkistyspalveluiden rakentamista ja kulttuuri- ja perinnemaisemien hoitoa. Ympäristöhoitotyöt työllistämivaroin jatkunevat lähivuosiinakin. Lisätietoja saa Pohjois-Karjalan työvoima- ja elinkeinokeskuksesta.

Ympäristöministeriön avustukset

Rakennusperinnön hoitoon tarkoitettuja avustuksia voidaan myöntää rakennuslain mukaisesti kaavalla suojeltuihin tai muuten säilytettäväksi tarkoitettuihin rakennuksiin ja rakennettuihin alueisiin, joilla on kulttuurihistoriallista merkitystä. Myös merkittävään maisema-alueeseen sisältyvän rakennetun ympäristön hoito ja kunnostus kuuluu ympäristöministeriön korjausavustusten piiriin. Avustusta myönnetään myös kuntien kulttuurihistoriallisten kohteiden ja niiden välittömän ympäristön korjauksiin ja kunnostamistöihin, säilyttämisen edellyttämiin selvityksiin sekä kohteiden hankkimisiin.

Yhdyskuntien yhteisesti tai kiinteistökohtaisesti järjestettävää vedenhankintaa ja viemärintiä sekä jätevesien käsittelyä ja sen yhteydessä syntyvän lietteen hyötykäyttöä palvelevien laitteiden ja rakennelmien tekemiseen myönnetään vesihuoltoavustusta ja/tai korkotukilainaa. Vesihuoltoavustuksia voidaan hakea myös EU:n rakennerahastojen tuella toteutettaviin hankkeisiin.

Saariston ympäristöhoitoavustusta voidaan myöntää saaristokunnalle tai tällaisen kunnan jäsenelle toimenpiteisiin, jotka koskevat saaristoluonnon suojelemista tai saaristokuvan säilyttämistä ja/tai parantamista. Avustusta voidaan myöntää myös yhdistykselle tai säätiölle, jonka tarkoituksena on luonnonsuojelun tai ympäristöhoiton edistäminen.

Valtio osallistuu *vesistöjen kunnostukseen* niiden käyttötapojen tai suojeluarvolle aiheutuneiden haittojen vähentämiseksi tai poistamiseksi sekä vesistöjen tilan ja käyttökelpoisuuden säilyttämiseksi tai parantamiseksi. Vesistökuunnostuksilla tulee edistää mm. luonnon- ja maisemasuojelua, vesien virkistyskäyttöä, asuinympäristön viihtyisyyttä sekä riista- ja kalataloutta. Hankkeella on oltava huomattavaa yleistä merkitystä, jotta valtio osallistuisi hankkeen kustannuksiin.

Lisäksi rahoitetaan *luonnonsuojelualueiden hankintaa* ja osallistutaan *saastuneiden maa-alueiden* kunnostuksiin.

Ympäristöministeriö myöntää avustuksia myös *ympäristöjärjestö- ja ympäristökasvatustoimintaan*.

Lisätietoja avustuksista saa Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksesta.

YMPÄRISTÖOHJELMAN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI JA SEURANTA

Ympäristöohjelman tavoitteet ja toimenpiteet vaihtelevat laajoista toimentasuosituksista yksittäisiin hankkeisiin. Osa toimenpiteistä on viranomaisten lakisääteisiä tehtäviä, osa kytkeytyy muihin alueellisiin ja kansallisiin kehittämishankkeisiin ja osa on ohjelman laadinnan yhteydessä syntyneitä alueellisia kehittämishankkeita. Lisäksi ohjelmassa on esitetty esimerkinomaisia hankkeita, joiden toivotaan tarjoavan virikkeitä myös paikallisten kestäväen kehityksen toimintaohjelmien laadintaan.

Huomattava osa ohjelmasta toteutuu osana ympäristöhallinnon ja kuntien normaalia yhteistoimintaa. Ohjelman vaikutuksia onkin verrattain vaikeaa ja toisinaan mahdotonta erottaa muusta alueen ympäristön tilaan vaikuttavasta toiminnasta. Tässä yhteydessä ohjelman vaikutuksista on mahdollista tehdä vain yleisluontoisia arvioita. Ohjelmaa toteutettaessa laajempien hankkeiden vaikutusten yksityiskohtaisempi selvittäminen on kuitenkin perusteltua.

Toimijoiden osallistaminen ja sitouttaminen

Ympäristöohjelman keskeisenä lähtökohtana on pääosin ollut vuonna 1996 valmistuneessa Pohjois-Karjalan ympäristön tila -julkaisussa kuvattu tilanne. Koska ympäristöohjelmaa ryhdytään toteuttamaan vuonna 2000, on näiden ajankohtien välillä tapahtunut eräitä merkittäviä muutoksia, jotka on otettu ohjelman valmistelun yhteydessä huomioon. Näitä ovat mm. uudet metsä- ja luonnonsuojelulait, uudistettu maankäyttö- ja rakennuslaki sekä Natura 2000 -ohjelma. Sisällöllisesti ympäristöohjelmassa on kiinnitetty erityistä huomiota ympäristövaikutteisen päätöksenteon avoimuuden ja eri toimijoiden välisen yhteistyön kehittämiseen.

Ohjelma laadittiin useiden maakunnan ympäristön tilaan vaikuttavien toimijoiden yhteistyönä. Myös yksittäisillä kansalaisilla on ollut mahdollisuus esittää näkemyksiään ohjelman valmistelun aikana järjestetyissä tilaisuuksissa. Lisäksi kansalaisten oli mahdollista tutustua luonnokseen internetin välityksellä.

Vaikutukset ympäristöön

Ympäristöohjelman vaikutus ympäristön tilaan on jo luonteensakin vuoksi positiivinen. Tavoitteiden toteutuessa ympäristökuormitus, sekä piste-mäinen että hajakuormitus, vähenee merkittävästi. Erityistä huomiota ohjelmassa kiinnitetään haja-kuormituksen, mm. maa- ja metsätalouden sekä haja-asutuksen kuormituksen vähentämiseen. Monimuotoisuutta lisääviä toimia kohdennetaan lähinnä metsätalouteen, pienvesiin, soihin sekä maakunnan arvokkaiden kulttuuribiotooppien lajistoon; kulttuuriympäristöön ja perinnemaiseen.

Monet ohjelman keskeisistä toimenpiteistä ovat lainsäädännön määrittämiä, mutta ohjelmalla tarkennetaan myös valtakunnallisia ympäristönsuojelu- ja -hoito-ohjelmia maakunnan erityistarpeisiin niin sisällön kuin toteutuksenkin aikataulun suhteen (taulukko 3).

Vaikutukset talouteen ja työllisyyteen

Taloudellisesta näkökulmasta tarkasteltuna ympäristöohjelman yhteiskunnallinen hyväksyttävyyden riippuu siitä, muodostuvatko ohjelman hyödyt hankkeiden kustannuksia suuremmiksi. Ympäristöohjelman taloudelliset vaikutukset voidaan jakaa hankkeiden aiheuttamiin suoriin ja

epäsuoriin kustannusvaikutuksiin sekä kohentuneen ympäristön tilan aikaansaamiin kokonaistaloudellisiin hyötyihin. Nämä sisältävät myös ohjelman ekologisten vaikutusten taloudellisen arvon. Ympäristöohjelman yhteiskunnalliseen hyväksyttävyyteen vaikuttaa myös se, kuinka hyvin ohjelman aikaansaamat ja säästyvät ympäristön aineettomat arvot, kuten esimerkiksi suojelualueiden myötä säästyvien lajien ja biotooppien arvo tai metsien monikäyttöarvo kyetään määrittämään.

Ohjelman ympäristöhyötyjen taloudellista arvoa ei ole ollut mahdollista tehdä ohjelman laadinnan yhteydessä, sillä ohjelman luonteen vuoksi monet toimenpiteistä tarkentuvat vasta ohjelmaa toteutettaessa. Tämän vuoksi ympäristöohjelman paikallisia ja osin myös alueellisia vaikutuksia tulisikin tarkastella yksityiskohtaisemmin ohjelman seurannan yhteydessä.

Taulukko 3. Ympäristöohjelman päätavoitteet, keskeiset toimijat sekä välittömien kustannusten ja hyötyjen kohdentuminen. Taulukossa käytettyjen merkkien selitykset: (-- / + +), merkittäviä vaikutuksia; (- / +), mahdollisia vaikutuksia; (o) ei välittömiä vaikutuksia.

Päätavoitteet	Keskeinen toimijaryhmä	Välittömät kustannukset (lyhyt aikaväli)				Välittömät hyödyt (lyhyt aikaväli)			
		julkinen sektori	yrietykset	yksityiset	kansalaiset	julkinen sektori	yrietykset	yksityiset	kansalaiset
• Ilmaan, vesiin ja maaperään kohdistuvien päästöjen vähentäminen	yrietykset	-	--	-		+	++	++	
• Tärkeitä pohjavesialueita ei pilata	julkinen sektori, yrietykset	-	--	0		+	+	++	
• Jätteiden määrän vähentäminen	kaikki toimijat	-	--	-		++	+	+	
• Energian käytön tehostaminen ja puuenergian käytön lisääminen	kaikki toimijat	--	--	-		+	+	+	
• Joukko-, raide- ja vesiliikenteen suosiminen kuljetuksissa	kaikki toimijat	-	-	-		+	+	+	
• Kustannuksia säästävä maankäytön suunnittelu	julkinen sektori	--	-	0		++	+	+	
• Asuinympäristöjen viihtyisyyden parantaminen	julkinen sektori	--	-	-		+	0	++	
• Arvokkaiden maaseutu- ja kulttuuriympäristöjen säilyttäminen	julkinen sektori, kansalaiset	--	0	-		+	+	++	
• Suojeluohjelmien toteuttaminen	julkinen sektori	--	-	-		+	+	+	
• Arvokkaiden luonnonmetsien säilyttäminen ja talousmetsien monimuotoisuuden lisääminen	julkinen sektori, yrietykset	--	--	-		+	+	+	
• Vesi- ja rantaluonnon ottaminen huomioon suunnittelussa ja rakentamisessa	julkinen sektori	-	-	-		+	+	+	
• Luonnonvarojen kestävä hyödyntäminen	kaikki toimijat	-	--	-		+	+	+	
• Ympäristöä koskevan suunnittelun ja päätöksenteon kehittäminen	julkinen sektori, yrietykset	--	--	-		++	++	++	
• Kansalaisten lisääntynyt ympäristötietoisuus	kaikki toimijat	--	-	-		+	+	++	
• Kestävän matkailun kehittäminen	julkinen sektori, yrietykset	--	--	-		+	++	+	

Ympäristöohjelma vaikuttaa myös maakunnan työllisyyteen. Monet esitetyistä toimenpiteistä ovat suunnittelu- ja/tai kehittämistoimia, joiden vaikuttavuus niin ympäristöön kuin aluetalouteenkin tapahtuu epäsuorasti. Ohjelman merkittävimmät aluetaloudelliset vaikutukset toteutuvatkin paljolti kerrannaisvaikutuksina. Vaikutusten arviointia vaikeuttaa myös se, että ohjelman toimenpiteet ja hankkeet ovat varsin erilaisia ja niiden vaikutusten laajuus vaihtelee suuresti niin ajallisesti kuin alueellisestikin.

Ohjelman taloudellisia vaikutuksia tarkasteltaessa on otettava huomioon lisäksi se, että eräisiin ohjelman alueellisesti kestäviin toimenpiteisiin liittyy myös vastakkaisia paikallisia vaikutuksia. Esimerkiksi puutavarakuljetusten siirtäminen rautateille on alueellisilta ympäristövaikutuksiltaan perusteltua, mutta sillä voi olla merkittäviä paikallisia vaikutuksia puutavaran maantiekuljetusten työllisyyteen. Ohjelman toteuttamisen ja seurannan yhteydessä on kyettävä tunnistamaan nämä vaikutukset ja kehitettävä toimia mahdollisten sosiaalisten ja taloudellisten kustannusvaikeuksien kompensoimiseksi.

Yksittäisten hankkeiden tasolla merkittävimmät liiketaloudelliset kustannukset aiheutuvat parhaan käyttökelpoisen tekniikan eli BAT-periaatteen soveltamisesta ympäristökuormitusta vähentävän teknologian investointeihin. Keskeisten markkina-alueiden asiakkaiden jatkuvasti lisääntyvä ympäristötietoisuus vaikuttaa siihen, että osa ympäristöinvestoinneista muuttuu pidemmällä aikavälillä myös liiketaloudellisesti kannattaviksi kilpailukyvyyn avaintekijöiksi. Aluetaloudellisesti ympäristön tilan kohentuminen ja pyrkimys lisätä maakunnan tunnettavuutta yritysten toimintaympäristönä voidaan nähdä maakunnan kilpailukykyä ylläpitävänä investointina.

Ympäristöohjelma on luonteeltaan alueellinen kestävä kehityksen ohjelma, jonka tavoitteita voidaan toteuttaa paikallistasolla eri tavoin osana kuntien ja ympäristöhallinnon normaalia yhteistyötä. Yksi alueellisen ohjelman keskeisistä tehtävistä onkin toimia parhaillaan kunnissa valmisteltavien paikallisten kestävä kehityksen ohjelmien (Local Agenda 21) valmistelun ohjaajana ja virikkeiden antajana. Paikallisagendoja laatiessaan kuntien on mahdollista valita taloudelliseen tilaansa parhaiten sopivat keinot, joilla alueellisen ohjelman tavoitteita pyritään toteuttamaan. Osasta nyt käsillä olevan ohjelman toimenpiteistä on perusteltua muodostaa laajempia

alueellisia hankekokonaisuuksia. Näin voidaan saavuttaa kustannussäästöjä ja toteuttaa ohjelmaa tehokkaammin kuin olisi mahdollista pelkästään yksittäisten toimijoiden toimintaan perustuen. Erään mahdollisuuden kuntarajat ylittävien hankekokonaisuuksien rahoittamiseen tarjoaa Euroopan unionin rahoitus.

Ohjelman toteuttaminen tulee lisäämään erilaisten suunnittelu-, koordinointi- ja valmistelu-tehtäviin sekä itse hankkeiden toteuttamiseen tarvittavien henkilöiden määrää. Näiden työtilaisuuksien syntymiseen sisältyy kuitenkin tiettyä epävarmuutta, koska ohjelman resurssointi tapahtuu paljolti hankekohtaisesti eri lähteistä. Esitettyjen toimenpiteiden perusteella voidaan kuitenkin arvioida, että ohjelmalla on positiivinen nettovaikutus maakunnan työllisyyteen. Aluekehityksen kannalta on merkittävää se, että suuri osa ohjelman työllisyyttä edistävästä toimista kohdistuu maakunnan syrjäseuduille.

Sosiaaliset vaikutukset

Ympäristöohjelman merkittävimmät sosiaaliset vaikutukset ovat ympäristöön liittyvän tiedon saannin helpottuminen, kansalaisten päätöksentekoon osallistumista edistävät toimet ja eri toimijoiden yhteistyön lisääminen. Näin ohjelma vastaa osaltaan niihin eri intressiryhmien yhteistyön ongelmiin, joita maakunnassa on ilmennyt etenkin metsien käytön ja Natura 2000 -suojelualueverkoston valmistelun yhteydessä. Pohjois-Karjalan alueellinen ympäristöohjelma on tärkeä avaus kohti ristiriidat ylittävän päätöksenteon ja yhteistyön kehittämistä, joka koskee maakunnan arvokkaita ympäristöjä. Ympäristökysymyksiä on ohjelmassa tarkasteltu verrattain laajasta näkökulmasta. Mm. Joensuun seudulla esiintyneen rasismin maakunnallisiin vaikutuksiin on kiinnitetty huomiota ja esitetty toimenpiteitä suvaitsevaisuuden lisäämiseksi.

Ohjelman seuranta

Monet ympäristöohjelmassa esitetyistä toimenpiteistä tarkentuvat lopulliseen muotoonsa vasta ohjelmaa toteutettaessa. Niiden vaikuttavuus on olennaisesti sidoksissa siihen, että esitetyille toimenpiteille kyetään takaamaan riittävät resurssit. Toimenpiteiden toteutumisen seuranta varten

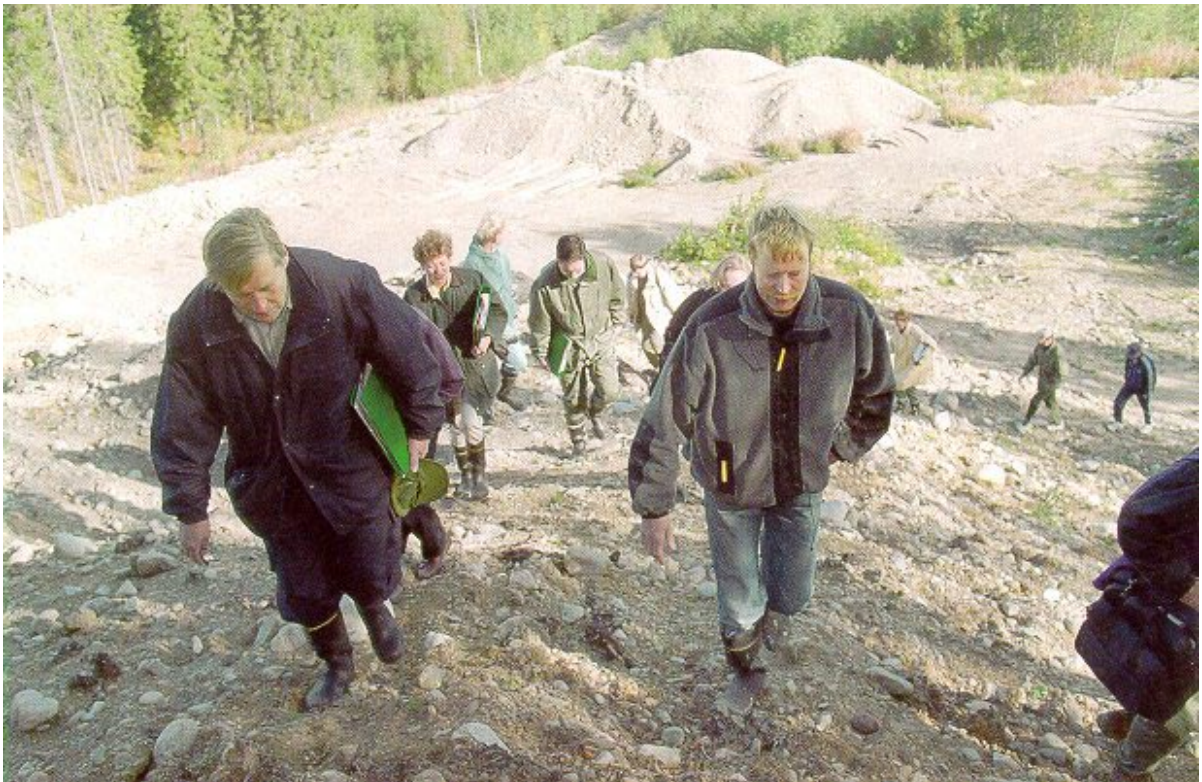
sekä ohjelman merkittävimpien hankkeiden vaikutusten selvittämiseksi perustetaan eri toimijatahoja edustava seurantaryhmä. Seurantaryhmän lisäksi ympäristöohjelman toteutumista koordinoi Pohjois-Karjalan ympäristökeskus.

Tavoitteiden toteutumisen seurantaa ja vaikutusten arviointia varten tarvitaan tietoa ympäristön tilan muutoksista ja eri toimien toteutumisesta. Näiden lisäksi tietoa tarvitaan myös laajempien hankekokonaisuuksien taloudellisista ja sosioekonomisista vaikutuksista.

Tarvittavaa tietoa tuottavat ympäristön tutkimus, seuranta, lakisääteinen valvonta, tilastot ja ympäristön tilan valtakunnalliset seurantajärjestelmät. Näiden lisäksi on tarvetta erilaisiin tapaus-

kohtaisiin selvityksiin ja tutkimuksiin. Lisäksi ohjelman seurannassa voidaan hyödyntää kestävä kehityksen arviointia varten kehitettyjä indikaattoreita ja kriteerejä. Mm. maa- ja metsätalousministeriö on julkaissut uusiutuvien luonnonvarojen kestävä käytön yleismitarit.

Ympäristöohjelman seurantaryhmän kokoamia tietoja käytetään ympäristöohjelman tavoitteita ja tuloksia tarkistettaessa vuonna 2005 ja uudelleen ohjelmakauden päättyessä vuonna 2010. Lisäksi huomioidaan mm. valtakunnallisen vesiensuojelun tavoiteohjelman vuonna 2000 toteutettavan väliarvioinnin tulokset. Ympäristökeskus huolehtii ympäristöohjelman arvioinnin tulosten tiedottamisesta ja hyödyntämisestä.



Korkein hallinto-oikeus Natura-katselmuksessa Liperissä syksyllä 1999. (Kuva: Karjalainen/Anni Karvinen)

YHTEENVETO YMPÄRISTÖ- OHJELMASTA ANNETUISTA LAUSUNNOISTA

Ohjelmatyöhön liittyen järjestettiin kaksi lausuntokierrosta. Keväällä 1999 pyydettiin lausunnot 70 toimijalta. Ohjelmaluonnos lähetettiin kommentoitavaksi Pohjois-Karjalan kunnille, keskeisille aluekehityksen ja ympäristöalan toimijoille sekä kaikille ohjelmaa valmistelleiden työryhmien jäsenille. Ohjelmasta annettiin 37 lausuntoa, joiden pohjalta työ viimeisteltiin. Tässä yhteenvedossa käsitellään vain laajemman, kevään 1999 lausuntokierroksen kommentteja ja muutosehdotuksia, koska syksyllä annetuissa lausunnoissa ei juurikaan tullut uusia näkökulmia ympäristöohjelmaan.

Lausunnoissa kiinnitettiin huomiota ohjelman rakenteeseen, tavoitteellisuuteen, toimenpiteiden laajuuteen ja vaikutuksiin sekä toteuttamis- ja rahoitusmahdollisuuksiin. Lausunnonantajat olivat paneutuneet kiitettävällä tarkkuudella ohjelmaluonnokseen esittäen monia hyödyllisiä muutoksia ja korjauksia, joista pääosa on otettu huomioon ohjelman toimitustyössä.

Valtaosa lausunnonantajista piti esitystä Pohjois-Karjalan alueelliseksi ympäristöohjelmaksi riittävän tavoitteellisena ja asiasisällöltään tarpeeksi kattavana (taulukko 4). Ohjelman toteuttaminen ohjaa maakunnan kehittymistä kestäväan kehityksen periaatteen mukaisesti. Ohjelmaval-

mistelun katsottiin olleen asiantuntevaa ja työryhmyöskentelyn taanneen laajuudeltaan riittävät mahdollisuudet eri intressiryhmien edustajien kuulemiselle ja osallistumiselle ohjelman valmisteluun. Tosin muutamissa lausunnoissa kritisoi- tiin ohjelmavalmistelua ja pidettiin sen tarjoamia osallistamismahdollisuuksia riittämättöminä.

Ohjelmaa valmistelleet työryhmät muodostui- vat Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksen kutsu- mista sidosryhmien edustajista, minkä nähtiin kar- sineen eriävien näkemysten esillepääsyä. Joissa- kin lausunnoissa todettiin, että ohjelman laajuus ja sen sisältämät tavoitteet ja toimenpiteet kerto- vat sinänsä laajasta valmistelusta, mutta toisaalta tekevät ohjelmasta jossain määrin sekavan ja vai- keuttavat selkeiden toteuttamis- ja kustannusvas- tuiden määrittelyä. Toisaalta ohjelmaan mukaan- otettujen esimerkkien katsottiin konkretisoivan toimenpiteitä ja antavan virikkeitä myös paikal- liselle toiminnalle. Lausunnoissa kuitenkin kai- vattiin ohjelman selkeyttämistä, mikä edistäisi myös laajapohjaisen maakunnallisen sitoutumi- sen syntyä.

Lausuntojen sisältö vaihteli verrattain paljon, mutta seuraavat asiakokonaisuudet saivat osak- seen muita aihepiirejä enemmän huomiota: oh- jelman toteutus, seuranta ja rahoitus, metsien suo-

Taulukko 4. Lausunnonantajien suhtautuminen Pohjois-Karjalan ympäristöohjelman keskeisiin kysymyksiin.

	Hyvä / riittävä	Suhtautuu neutraalisti	Huono / puutteellinen	Asiasta ei erillistä mainintaa
Ohjelman laajuus	18	16	2	2
Vaikuttavuus / konkretia	18	14	3	3
Ohjelman rakenne / selkeys	-	23	7	8
Rahoituskysymykset	5	18	2	13
Vaikutusten arviointi	5	14	4	15
Sidosryhmien osallistaminen	6	17	2	13
Lausunnonantajan oma sitoutuminen	3 (sitoutuu aktiivisesti)	29	3 (ei sitoudu)	3
Seuranta	10	14	-	14
Lausuntomenettely	-	14	3	21

jelukysymykset, soiden uudisojituksen sekä ennallistamisen kysymykset. Lausunnoissa kiinnitettiin huomiota myös siihen, että ympäristöohjelman toteutus ei saa vaarantaa elinkeinojen kehittämisedellytyksiä. Maa- ja metsätalouden kysymysten ohella esille nousi myös kalastuselinkeinon kehityksen turvaaminen. Lisäksi eräissä lausunnoissa kommentoitiin lausunntoimittelyn kireää aikataulua ja toimenpiteiden taloudellisen resurssoinnin kysymyksiä. Lausuntoaikaa jatkettiin kuukaudella, jotta mahdollisimman monet sidosryhmät olisivat ehtineet tutustua ohjelmaan.

Ympäristöasioille on tyypillistä, että eri toimijaryhmien suhtautuminen voi vaihdella voimakkaastikin (taulukko 5). Näin näyttää olevan myös Pohjois-Karjalan alueellisen ympäristöohjelman yhteydessä. Siinä missä yksi toimija näki ohjelman liian yleisluontoisena vaatien tavoitteiden tarkentamista ja toimenpiteiden konkretisointia, halusi toinen kyseisen asian esitettäväksi yleisemmin ja vähemmän konkreettisesti. Joissakin lausunnoissa oli myös sisäisiä epäjohtamomukaisuuksia, mikä vaikeutti niiden tulkintaa.

Kaikissa lausunnoissa ei oltu otettu huomioon ympäristöohjelman aikajännettä. Sen sijaan, että ohjelman tavoitteet ja toimenpiteet olisi suhteutettu vuoteen 2010, joissakin lausunnoissa luonnosta arvioitiin pitkän aikavälin tavoiteohjelmaksi. Toinen epäselvyyttä aiheuttanut kysymys oli ohjelman suhde monissa kunnissa valmisteilla oleviin paikallisiin ympäristö- ja terveysohjelmiin. Alueelliselle ympäristöohjelmalle kaivattiin ohjelmaluonnosta selkeämpää roolinmäärittelyä.

Tässä yhteydessä käydään läpi ne ohjelmaluonnoksen pääluvut joiden sisältöön, tavoitteisiin tai toimenpiteisiin on esitetty merkittäviä muutoksia tai korjauksia. Niihin jaksoihin, joita tässä yhteydessä ei ole mainittu, ei annetuissa lausunnoissa ole esitetty muutoksia tai ne ovat olleet luonteeltaan toimitusteknisiä. Lausunnoissa esitettyjä kommentteja on käsitelty erikseen seura-

vissa kappaleissa. Kaikkia kommentteja ei ole voitu ottaa huomioon ympäristöohjelmassa, mutta ne on kuitenkin haluttu tuoda esille tässä yhteydessä.

Ympäristön tila ja ongelmat

Kappaletta luonnehdittiin hyväksi johdannoksi ohjelmassa käsiteltäviin ympäristökysymyksiin. Kuitenkin sitä, että useimmat asiat toistetaan ohjelmassa myöhemmin omina lukuinaan pidettiin joissakin lausunnoissa häiritsevänä.

Tulevaisuuden haasteet

Esiteltyjen kysymysten lisäksi lukuun kaivattiin säilyttävän maankäytön ja rakentamisen asettamien uusien haasteiden käsittelyä. Myös eri ympäristöasioihin liittyvien näkökulmien yhdistämistä ja arvokeskustelua sekä valitsevien arvojen muuttamista siten, että kestävä kehitys periaatteet ja toimenpiteet voidaan toteuttaa, pidettiin tärkeänä.

Luonnonvarat ja maaseutu

Metsät ja metsätalous

Yksittäisistä tavoitteista herätti eniten keskustelua metsien suojeleminen. Ohjelmaluonnoksessa esitettiin suojellun metsämaan ja pidennetyllä kiertoajalla käsiteltävien metsien pinta-alatavoitteeksi 10 prosenttia ympäristöohjelman ohjelmakautta pidemmällä aikavälillä. Ehdotus perustuu Suomen biologisen monimuotoisuuden toimintaohjel-

Taulukko 5. Lausunnonantajien suhtautuminen ympäristöohjelmaan taustaryhmittäin.

	Hyväksyy	Hyväksyy varauksin	Ei selvää kantaa	Kielteinen	Yhteensä
Alue- ja sektorihallinto	2	2	1	1	6
Kunnat	10	4	2	1	17
Yritykset	2	1	1	-	4
Kansalaisjärjestöt	4	1	-	-	5
Tutkimus- ja opetuslaitokset	1	4	1	-	6
Yhteensä	19	13	4	2	38

maan. Monet lausunnonantajat katsoivat tämän nuotoilun kaksinkertaistavan vuonna 1998 valmistuneen Pohjois-Karjalan metsästrategian vuoteen 2010 asetetun metsämaan suojelutavoitteen. Kaikkiaan seitsemän lausunnonantajaa esitti, että myös ympäristöohjelmassa tulisi pitäytyä metsästrategiassa esitettyyn 5 prosentin suojelutavoitteen, johon maakunnassa on jo laajemmin sitouduttu. Tämän lisäksi käsitteen: *pidennetyllä kiertoaajalla käsiteltävä talousmetsä* sisältöä esitettiin tarkennettavaksi.

Muutamissa lausunnoissa muistutettiin myös metsätalouden aikaansaamista positiivisista ympäristövaikutuksista. Nykynuotoisen metsätalouden seurauksena monet metsästä saatavat luonnonantimet ovat lisääntyneet huomattavasti. Tällaisia hyödykkeitä ovat esimerkiksi suurriista, monet metsämarjat sekä kauppasienet. Kyseisiä asioita tulisi jatkossa voida hyödyntää nykyistä monipuolisemmin myös maakunnan matkailuelinkeinoa kehitettäessä.

Joissakin lausunnoissa toimenpidettä uusien metsäautoteiden rakentamisen välttämisestä pidettiin liian jyrkkänä. Yhdessä launnossa esitettiin, että uusia metsäautoteitä on voitava rakentaa jatkossakin, yhdessä puolestaan toivottiin uusien metsäautoteiden rakentamiseen tarkkaa tarveharkintaa.

Toinen laajempi lausunnonantajien mielipiteitä jakava asiakokonaisuus on suhtautuminen soiden ennallistamiseen ja uudistusajatuksiin. Esimerkiksi kunnissa suhtautuminen vaihtelee voimakkaasti. Uudistusajatuksista luopuminen sai osakseen kannatusta, mutta verrattain monissa lausunnoissa kiinnitettiin huomiota siihen, että uudistusajatuksia tulisi voida suorittaa myös tulevaisuudessa. Toisaalta esitettiin ojitussajankohdan säätelyyn ja ojitustekniikan kehittämiseen liittyviä näkökohtia ja korjauksia.

Vesistöt ja vesivarat

Rantaviivan muuttaminen rakentamisen yhteydessä on merkittävä rantaluonnon muokkaaja. Rantarakentamisen haluttiin tapahtuvan entistä suunnitelmallisemmin ja siinä tulisi huomioida myös vesistön luonnon erityispiirteet sekä mahdollistaa myös muu virkistyskäyttö. Lisäksi pidettiin tarpeellisena, että eri vesistöalueilta tulisi laatia selvitykset hajakuormituksesta ja määritellä toimenpiteet sen vähentämiseksi.

Kartoitetuille pohjavesi-alueille toivottiin laadittavan suojelusuunnitelmat.

Maatalous ja liitännäiselinkeinot, turvetuotanto ja maa-ainesten otto

Lausunnoissa tuotiin esille, että ohjelmassa esitettyjen suunnitelmien ja tavoitteiden tulisi olla EU:n maatalouden ympäristötukiohjelman ehtojen mukaisia. Turvetuotannon osalta ohjelman tavoitteeksi haluttiin lisätä tuotannon aiheuttamien haittojen minimointi.

Tavoitteissa haluttiin otettavaksi huomioon myös se, että maakunnassa tällä hetkellä käytössä- tai varallaolevien soranottoa-alueiden kapasiteetti on suurempi kuin mitä koskaan tullaan tarvitsemaan. Maa-ainesten otossa tarvitaan alueellista suunnittelua. Kunnissa tulisi kartoittaa alueet, joilla toiminta on jatkossa mahdollista, erityisesti tulisi selvittää olemassa olevien alueiden laajentamistarpeet. Myös käytöstä poistuvien kohteiden maisemointiin tulee kiinnittää huomiota.

Alueiden käyttö ja yhdyskunnat

Eräät lausunnonantajat korostivat, että ympäristöohjelman tulisi vahvistaa ja luoda uusia syrjäisen maaseudun ja haja-asutusalueen kehitysedellytyksiä. Asunto- ja työpaikka-alueita on voitava tulevaisuudessa perustaa muuallekin kuin jo olemassa oleviin taajamiin. Suunnittelussa tulisi myös huomioida hajarakentaminen. Pohjois-Karjalan asuinrakenteen tiivistämisen nähtiin olevan ristiriidassa maaseutuasutuksen säilyttämistavoitteen kanssa. Väljyyttä arvostavien mahdollisuutta muuttaa pois ruuhka-Suomesta ei tulisi ympäristöohjelman toimin estää. Myös etätöiden luomien mahdollisuuksiin tulisi kiinnittää huomiota.

Taajamissa tiivistävästä uudisrakentamisesta tulisi siirtyä eheyttävään, säilyttävään rakentamiseen. Rakentaminen olisi sijoitettava muuttuvaan kaupunkirakenteeseen ottamalla asuntotuotantoon muuttuvia teollisuusalueita, kuten Penttilä ja Itäranta Joensuussa.

Yhdyskuntarakenteen tulisi eheytyä ja maankäytön suunnittelussa tulisi lähtökohdaksi ottaa olemassa olevan infrastruktuurin rakenteiden hyö-

dyntäminen, esim. rataverkko. Suunnittelun tulisi olla alueellista yli kuntarajojen ja rakentamisen tulee sopeuttaa ympäristöön.

Rantojen maankäytön suunnittelussa ja kaavoituksessa, lausunnonannossa ja lupaehdoissa tulee huomioida järvikutuiset uhanalaiset kalakanat niin, että ainakaan tiedossa oleville kutumatalikoille ei kohdennu rakentamistoimenpiteitä.

Rakennetun ympäristön osalta kulttuuriympäristökäsitteen alla haluttiin huomioitavan myös uudemmat ja pienimuotoisemmat rakennetut ympäristöt ja vaalia esimerkiksi jäljellä olevia puutalokokonaisuuksia.

Yhdyskunnat

Lausunnoissa kiinnitettiin huomiota myös haja-asutusalueiden jätevesien käsittelyyn. Haja-asutusalueille olisi pyrittävä kehittämään menetelmiä jätevesien yhteiskäsittelylle niillä alueilla, jonne on kehittynyt asumiskeskittymiä ja joilta ei ole mahdollista ohjata jätevesiä kunnalliseen viemäriverkkoon. Komposti- ja kuivakäymälöiden käyttöönottoa tulee edistää erityisesti haja-asutusalueilla silloin, kun jätevesien käsittely on hankalaa. Kaduilta ja piha-alueilta tulevien sadevesien mukana liikkuvan kiintoaineen talteenotto tulisi järjestää alueilla, missä ne johdetaan suoraan vesistöön. Harmaiden vesien käyttöä esim. kasteleluun tai kiinteistöillä wc:n huuhteluvetenä tulee suosia.

Polttokelpoisen jätteen jatkokäsittelyä haluttiin kehitettävän sen saattamiseksi polttokelpoiseen muotoon sekä selvitettävän muovijätteen hyötykäyttömahdollisuuksia maakunnassa. Lisäksi haluttiin kehittää yhteistyössä eri toimijoiden kanssa jätteiden uusiokäyttöön ja kierrätykseen liittyviä projekteja ja hankkeita. Toisaalta eräässä lausunnossa todettiin, että jätteen lajittelu ja hyödyntäminen energiana ei pidemmän päälle ole paras ta jätehuoltopolitiikkaa. Muovijätteen polttaminen saattaa muodostua esteeksi ponnisteluille pakkaamisen vähentämiseksi ja jätemäärän pienentämiseksi.

Rakentamisessa syntyvän jätteen hyödyntäminen ja asianmukainen loppusijoitus tulisi ottaa huomioon. Käyttökelpoinen kivi- ja maa-aines tulisi saada käyttöön. Saastuneiden maiden vastaanotto ja käsittely on järjestämättä. Haja-asutusalueiden hyötyjätteiden keräily järjestetään

luomalla alueellisia vastaanottopisteitä ja kehittämällä yhteistyötä esim. kauppaliikkeiden kanssa. Kiinteistökohtaiseen biojätteiden kompostointiin kannustetaan.

Jätteiden hyötykäyttöasteen nostaminen on mahdollista kohdistamalla toimenpiteet kauppoihin ja yrityksiin, joissa syntyy suuria määriä hyödyntämiskelpoista jätettä. Toimenpiteet tulisi suunnitella niin, että ne ovat suhteessa valtioneuvoston päätöksiin ja sitä kautta tuottajavastuuseen.

Liikenne ja melu

Muutamissa lausunnoissa kiinnitettiin huomiota siihen, että johdantotekstissä oli jätetty käsittelemättä vesiliikenne niin ammattiliikenteen kuin virkistyskäytönkin osalta. Kohtaan haluttiin myös pohdintaa tietoliikenteen ympäristövaikutuksista. Joukkoliikenteen palvelutason nostamista pidettiin ohjelman kannalta keskeisenä kysymyksenä. Lisäksi haluttiin mainittavan Nurmes-Kontiomäki -radan peruskorjaus ja henkilöliikenteen käynnistäminen uudelleen.

Meluntorjunnan osalta haluttiin käynnistää paikallisten meluntorjuntaohjelmien laadinta ja samalla selvittää tarvittavat toimet.

Luonnonsuojelu

Lausunnoissa kiinnitettiin huomiota mm. Pohjois-Karjalan merkitykseen uhanalaisten kalalajien, erityisesti järvilohen, suojelussa. Lisäksi haluttiin turvata maakunnassa edelleen tavattavien alkuperäisten, uhanalaisiksi luokiteltujen kalakantojen säilyminen, mm. Pielisen ja Lieksanjoen harjus sekä Koitajoen planktonsiika. Samoin selkävesien lintuluotojen lisääntyneet suojelutarpeet tuotiin esille.

Riistakannoista huolehtimista pidettiin pohjoiskarjalaiseen elämänmuotoon kuuluva tärkeänä toimintakokonaisuutena ja elinmahdollisuuksia tukevan luonnonvaran ylläpitämisenä. Riistaeläinkantojen hoidon luonnonsuojelulliset näkökohdat haluttiin tuotavan ympäristöohjelmassa esiin (esimerkiksi suurpetokantojen hoito). Tulisi ottaa myös huomioon, että hoitotoimet ulottuvat maakuntien ja valtakunnan rajojen yli.

Luonto virkistyslähteenä

Muutamissa lausunnoissa haluttiin ohjelmassa mainittua painotetummin tuoda esiin mm. seuraavia näkökohtia: Luonto ja ympäristö on pyrittävä säilyttämään kaikilta osin monimuotoisena ja puhtaana kestävän kehityksen periaatteita noudattaen, jotta luonnossa tapahtuva hyöty- ja terveystuotto, retkeily ja virkistäytyminen on mielekästä ja merkityksellistä. Huvikäyttöön tarkoitettu moottoriliikenne melu- ja saastepäästöineen on luonnonrauhaa häiritsevänä yhä kasvava ympäristöhaitta, jota haluttiin rajoitettavan. Riistakan-
tojen hoitoa ja metsästystä olisi pidettävä tasavertaisena esillä muiden luonnon käyttömuotojen kanssa.

Lisäksi haluttiin myös mahdollistaa väestön ja erityisesti lasten ja nuorten luontokasvatusolosuhteet kehittämällä tarkoituksenmukaisia luonto- ja retkeilykohteita. Ulkoilu- ja retkeilyreittejä ja -alueita sekä niiden tarkoituksenmukaisia opasteita ja varustetasoa haluttiin kehittää ja ylläpitää ja toteuttaa pysyvä ulkoilu- ja retkeilyreitiverkosto pitkäaikaisin maankäyttösopimuksin tai ulkoilureittitoimituksin.

Luonnoksessa järviolueilla tapahtuvan melontaretkeilyn käsittely oli jäänyt vähälle huomiolle. Myös iltakäyttöön tarkoitettuja lähivirkistysalueita katsottiin maakunnassa ja erityisesti sen suurten keskusten läheisyydessä olevan liian vähän ja niiden määrää haluttiin lisättävän. Viherverkostojen ja viherkäytävien säilyttäminen kaupunkialueella tulisi olla tärkeä tavoite.



Pohjois-Karjalassa järjestetään vuosittain monia laturetkiä. Kuva Höytiäisen jäähiihdosta. (Kuva: Matti Pihlatie)

Ympäristön tutkimus ja seuranta

Joensuun yliopiston ympäristönsuojelun opetus ja sen kehittämistarpeet katsottiin sivuutetun liian kevyesti. Ohjelmassa ei mainita ympäristönsuojelun opetuskokonaisuutta, vaikka se on poikkeuksellisen laaja ja monitieteinen opetuskokonaisuus. Samoin haluttiin, että ohjelmassa kiinnitettäisiin nykyistä enemmän huomiota Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksen erikoistumiseen metsäympäristön tutkimukseen ja seurantaan.

Ympäristöohjelman toimenpano ja rahoitus

Erityisesti kuntien lausunnoissa tuotiin esille, että ympäristöohjelman toteutus ei saisi lisätä kuntien menoja. Lisäksi pidettiin tärkeänä, että ohjelman lopulliset toteuttamis- ja kustannusvastuut sekä toimenpidekohtaiset rahoituslähteet tuotaisiin selkeämmin esille.

Ohjelman toteutuksen osalta haluttiin selvät kannanotot siitä, mitä ja millaisia toimia pidetään kuntien talouden kannalta toteuttamiskelpoisena seuraavien kymmenen tai viiden vuoden aikana. Kunnissa ohjelman toteutuksen lopullisen rahoitusvastuun ennakoidaan jäävän kuntien omalle vastuulle. Tämän vuoksi ohjelmaa haluttiin täydennettävän toimenpiteitä koskevalla selonteolla siitä, kuka tekee, milloin tehdään ja miten toimet rahoitetaan.

Ympäristöohjelman vaikutusten arviointi ja seuranta

Muutamissa lausunnoissa todettiin, että luonnoksessa esitetyt arviot ohjelman vaikutuksista ovat liian yleisiä ja vaadittiin niiden tarkentamista. Tämä edellyttäisi myös ohjelman tavoitteiden ja toimenpiteiden tarkentamista. Ohjelman vaikutuksiin kiinnitetään huomiota ohjelman seurannan yhteydessä.

PIENI YMPÄRISTÖSANASTO

Avainbiotooppi - luonnontilainen elinympäristötyyppi, jossa esiintyy tai jossa arvioidaan esiintyvän uhanalaisia tai vaatelaita lajeja. Avainbiotoopeja ovat esim. lehdot, purot ja letot.

BAT - Best available technology, kts. paras käyttökelpoinen tekniikka

Biodiversiteetti - biologinen monimuotoisuus, elollisen luonnon monimuotoisuus

Biosfääri - elokehä, maapallon pintakerroksen ja sitä ympäröivän ilmakehän osa, jossa on elämää

Biosfäärialue - kuuluu UNESCO:n Man and Biosphere -ohjelmaan. Hallinnollis-toiminnallisia suojelualueita, jotka jakautuvat suojeltuun ydinosaan ja sitä ympäröivään yhteistoiminta-alueeseen. Suomesta mukana kaksi biosfääri-aluetta; Pohjois-Karjalan biosfäärialue ja Saaristomeren biosfäärialue.

Biologinen hapenkulutus - BHK, mittayksikkö sille happimäärälle, jonka vesistön pieneliöt tarvitsevat hajottaessaan jäteveden kiintoainetta ja muita helposti hajoavia eloperäisiä yhdisteitä. Suomessa käytössä oleva mittaussuunnitelma BHK, osoittaa, kuinka paljon happea tietty jätevesimäärä kuluttaa seitsemän vuorokauden aikana.

Biotooppi - elinympäristötyyppi, luontotyyppi; erilaisia biotoopeja ovat esim. metsä, havumetsä, niitty, puro, suo, järvi

BOD - biological oxygen demand, kts. biologinen hapenkulutus

COD - chemical oxygen demand, kts. kemiallinen hapenkulutus

Ekosysteemi - eliöyhteisön ja sen elottoman ympäristön muodostama toiminnallinen kokonaisuus

Ekotoksikologia - ympäristömyrkyjä ja niiden vaikutuksia sekä näiden vaikutusten korjaamista käsittelevä ympäristötieteen osa

Elinkaari - tuotteen vaiheet siihen käytettyjen raaka-aineiden hankinnasta ja tuottamisesta tuotteesta syntyvien jätteiden loppukäsittelyyn

Elinympäristö - habitaatti, ympäristö, jossa tietty laji tai siihen kuuluva yksilö tai populaatio elää

Eliöyhteisö - biokenoosi, eri lajien populaatioista koostuva ryhmä, joka esiintyy samanaikaisesti samassa biotoopissa

Hapan laskeuma - ilman välityksellä kulkeutuneiden happamoittavien aineiden kertymä maaperään, vesistöihin tai rakenteisiin

Happamoituminen - maaperän tai vesien pH-arvon aleneminen. Happamoituminen voi olla joko happaman laskeuman tai luontoperäisten tekijöiden aiheuttamaa

Humus - maakerros, jossa on pieneliöitä, maatuvia kasvijätteitä, maaeläimiä ja niiden ulosteita ja jätteitä. Humuksessa tapahtuu lahoamista pieneliöiden toimesta. Hajoamisessa vapautuu ravinteita kasvien käyttöön. Maan viljavuus perustuu paljolti humukseen.

Kansallispuisto - valtion omistamalle maalle lain nojalla perustettu luonnonsuojelualue, joka on tarkoitettu yleiseksi nähtävyydeksi ja jossa yleisö saa liikkua

Kasvihuoneilmiö - ilmiö, jossa maapallon ilmakehässä olevat aineet (yleensä kasvihuonekaasut) hidastavat lämpösäteilyn pääsyä maapallolta takaisin avaruuteen

Kasvihuonekaasu - kasvihuonekaasuja ovat mm. vesihöyry, hiilidioksidi, metaani ja otsoni

Kemiallinen hapenkulutus - KHK, mittayksikkö sille happimäärälle, joka tarvitaan jäteveden kemiallisessa hajottamisessa. Kuvastaa jäteveden hitaasti hajoavien orgaanisten yhdisteiden aiheuttamaa hapenkulutusta.

Kestävä kehitys - jatkuva ohjattu muutosprosessi, joka pyrkii turvaamaan nykyisille ja tuleville sukupolville hyvät elämisen edellytykset. Kestävä kehitys sisältää ekologisen, taloudellisen sekä sosiaalisen ja kulttuurisen ulottuvuuden.

Kriittinen kuormitus - suurin ympäristökuormitus, joka ei pitkäaikaisenaan johda palautumattomiin haitallisiin ympäristövaikutuksiin

Luonnonhoitometsä - metsäviranomaisen päätöksellä rauhoitettu metsä, joka on tarkoitettu joko virkistyskäyttöön tai maiseman, kasvien tai eläinten suojeluun. Sijaitsevat valtion maalla.

Luonnonmetsä - metsä, joka kasvaa ja uudistuu luontaisesti ilman, että ihminen puuttuu sen kehitykseen. Luonnonmetsä voi olla nuorta tai vanhaa.

Luonnon monimuotoisuus - sekä elollisen että elottoman luonnon monimuotoisuus

Luonnonmukainen viljely - LUOMU-viljely on kestävä kehityksen mukaista maataloutta. Viljelyjärjestelmässä pääpaino on maan viljavuuden hoidossa. Luomuviljelyssä lannoituksen on pääosin perustuttava eloperäisiin lannoitteisiin, keinolannoitus ja kemialliset torjunta-aineet ovat kiellettyjä. Luomutuotannon perustana on peltolohkojen tarkka viljelykierto.

Luonnonpuisto - valtion omistamalle maalle lain nojalla perustettu luonnonsuojelualue, jossa luonto on tarkoitus säilyttää tutkimustarkoituksia varten mahdollisimman koskemattomana. Yleisön liikkuminen rajoitettua.

Luonnonsuojelu - ympäristönsuojelun osa, jossa pyritään säilyttämään luonnon monimuotoisuus ja toimintakyky suojaamalla luontoa ihmisen aiheuttamilta ympäristöhaitoilta.

Luonnonsuojelualue - luonnonsuojelulaki (1997) jaottelee luonnonsuojelualueet kansallispuistoihin, luonnonpuistoihin ja muihin luonnonsuojelualueisiin. Luonnonsuojelua toteutetaan myös valtion retkeilyalueilla, erämaa-alueilla ja aarnialueilla, jotka eivät ole varsinaisia luonnonsuojelualueita.

Paras käyttökelpoinen tekniikka - BAT, teknisesti ja taloudellisesti mahdollisimman tehokkaat ja kehittyneet ratkaisut huomioon ottava ympäristötekniikka.

Perinnebiotooppi - perinteisen maankäytön ja luonnonvarojen käytön synnyttämä elinympäristö. Perinnebiotooppeja ovat mm. kedot, niityt, hakamaat ja laidunniityt.

Populaatio - yhden lajin tietyllä alueella elävät yksilöt, jotka voivat lisääntyä keskenään

Rakennettu ympäristö - kulttuuriympäristön osa, joka sisältää ihmisen toiminnan tuloksena syntyneet rakennukset ja rakennelmat

Rehevöityminen - ravinteisuuden lisääntymisestä johtuva biologisen tuotannon kasvu vesissä. Rehevöityminen voi johtaa vesissä haitallisiin lajistomuutoksiin, hapen puutteeseen, happikatoon tai jopa yksittäisen järven kuolemaan.

Uhanalainen laji - laji, jonka luontainen kanta on ihmisen toiminnan seurauksena vaarassa kadota tietyltä alueelta tai kuolla sukupuuttoon

Uusiutumattomat luonnonvarat - käytössä vähenevät luonnonvarat, joita ei muodostu lisää, esim. fossiiliset polttoaineet

Uusiutuvat luonnonvarat - luonnonvarat, joiden määrää niiden käyttö vähentää, mutta joita muodostuu tunnetulla nopeudella lisää

Vanha metsä - aarniometsä, metsä, jonka kasvuun ja uudistumiseen ihminen ei ole lainkaan tai pitkään aikaan puuttunut

Ympäristökuormitus - tiettyjen ympäristöhaittaa aiheuttavien tekijöiden kokonaismäärä jossakin kohteessa. Esim. päästöjen ja jätteiden välityksellä ympäristöön leviää aineita, yhdisteitä tai materiaaleja, jotka aiheuttavat ympäristön kuormittumista.

- pistekuormitus - tunnetusta yksittäisestä lähteestä peräisin oleva ympäristökuormitus
- hajakuormitus - useasta tunnistamattomasta, vaihtuvasta tai muutoin vaikeasti yksilöitävästä lähteestä peräisin oleva ympäristökuormitus

Ympäristöohjelma - ohjelma, jossa määritellään tietyt ympäristöpäämäärät ja ympäristövaatimukset sekä keinot niiden saavuttamiseksi ja noudattamiseksi

Ympäristöongelma - ympäristöhaittojen aiheuttama vaikeasti ratkaistavissa oleva tai ratkaisematon asiantila

Ympäristönseuranta - toiminta, jossa jatkuvien tai usein toistuvien havaintojen ja mittausten avulla kerätään tietoa ympäristön tilasta ja sen muutoksista

Ympäristönsuojelu - toimet, joilla pyritään hoitamaan ympäristöä ja suojelemaan sitä ihmisen aiheuttamilta ympäristöhaitoilta

Ympäristötietoisuus - kyky tiedostaa ja ottaa huomioon ympäristönäkökohdat valintojen ja päätösten teossa ja niitä seuraavassa toiminnassa

(Lähde: Ympäristösanasto 1998)

Kirjallisuutta

- Geologian tutkimuskeskus. 1979. Suomen sora- ja hiekkavarojen arviointiprojekti 1971-78. Espoo. Geologinen tutkimuslaitos. 119 s. + liitteet. Tutkimusraportti no 42.
- Grönlund, A., Lehtelä, M., Luotonen, H. ja Hakalisto, S. 1998. Pohjois-Karjalan perinnemaisemat. Joensuu. Pohjois-Karjalan ympäristökeskus. 167 s. Alueelliset ympäristöjulkaisut 61.
- Hämäläinen, J., Mononen, P. ja Vänskä, T. (toim.) 1996. Ympäristön tila Pohjois-Karjalassa. Joensuu. Pohjois-Karjalan ympäristökeskus. 132 s.
- Järvinen, M. 1995. Ympäristöystävä vai vapaamatkustaja? Tutkimus nuorten ympäristöasenteista. Helsinki. Suomen ympäristökeskus. 71 s. Suomen ympäristö 1.
- Kniivilä, M. 1998. Euroopan metsämaakunta 2010. Pohjois-Karjalan metsästrategia vuosiksi 1998-2010. Joensuu. Pohjois-Karjalan liitto. 95 s. + liitteet. Julkaisu 37.
- Kokkonen, T. 1997. Pohjoiskarjalaisten ympäristöasenteet. Kyselytutkimus pohjoiskarjalaisten ympäristöasenteista ja -käyttäytymisestä. Joensuu. Pohjois-Karjalan ympäristökeskus. 87 s. Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksen monisteita 20.
- Korpelainen, H. (toim.) 1999. Suomen arkkitehtuuripolitiikka. Valtioneuvoston arkkitehtuuripoliittinen ohjelma 17.12.1998. Helsinki. Taiteen keskustoimikunta/Opetusministeriö. 28 s.
- Kärkkäinen, J. 1997. Pohjois-Karjalan vesihuollon yleissuunnitelma. Joensuu. Pohjois-Karjalan ympäristökeskus. 82 s. Alueelliset ympäristöjulkaisut 36.
- Latja, A. 1996. Pohjois-Karjalan alueellinen jätesuunnitelma. Joensuu. Pohjois-Karjalan ympäristökeskus. 62 s. Alueelliset ympäristöjulkaisut 26.
- Maa- ja metsätalousministeriö. 1999. Uusiutuvien luonnonvarojen kestävä käytön yleismittarit. Helsinki. Maa- ja metsätalousministeriö. 169 s. MMM:n julkaisuja 3/1999.
- Metsäntutkimuslaitos. 1998. Metsätalostollinen vuosikirja 1998. Helsinki. Metsäntutkimuslaitos. 344 s. SVT, Maa- ja metsätalous 1998:3.
- Niinioja, R., Mononen, P. ja Rämö, A. 1996. Pohjois-Karjalan vesistöjen tila 1990-luvun alussa. Joensuu. Pohjois-Karjalan ympäristökeskus. 56 s. Alueelliset ympäristöjulkaisut 17.
- Nyroos, H. ja Salonen, L. (toim.) 1995. Ympäristöohjelma 2005. Forssa. Ympäristöministeriö. 143 s.
- Ohtonen, A. 2000. Pohjois-Karjalan suostrategia. Käsikirjoitus. Pohjois-Karjalan ympäristökeskus.
- Pietiläinen, O-P. ja Niinioja, R. 1998. Typpi ja fosfori Pyhäselän rehevöitymisen säätelijöinä. Helsinki. Suomen ympäristökeskus. 60 s. Suomen ympäristö 189.
- Pohjois-Karjalan kalatalous 2005 - tavoite- ja toimenpideohjelma 1995 - 2005. 1995. Joensuu. Pohjois-Karjalan maaseutuelinkeinopiiri, kalatalouden vastuualue. 47 s.
- Pohjois-Karjalan kulttuuriympäristön hoito-ohjelma. 1996. Joensuu. Pohjois-Karjalan ympäristökeskus. 36 s. Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksen monisteita nro 4.
- Pohjois-Karjalan liitto. 1998. POKAT 2006. Pohjois-Karjalan maakunnan kehittämisen puitteet vuoteen 2006. Joensuu. Pohjois-Karjalan liitto. 103 s. + liitteet. Julkaisu 33.
- Tahvanainen, L., Asikainen, A. & Puhakka, A. (toim.) 1998. Pohjois-Karjalan bioenergiastrategia vuosille 1999-2010. Joensuu. Pohjois-Karjalan liitto, Joensuun yliopisto, metsätieteellinen tiedekunta, Pohjois-Karjalan Metsäkeskus. 46 s.
- Tielaitos. 1996. Savo-Karjalan tiepiirin ympäristöohjelma 1996-2000. Joensuu. Savo-Karjalan tiepiiri. 56 s.
- Wahlström, E., Hallanaro, E-L. ja Manninen, S. 1996. Suomen ympäristön tulevaisuus. Helsinki. Suomen ympäristökeskus. 272 s.
- Vesi- ja ympäristöhallitus. 1988. Vesistöjen laadullisen käyttökelpoisuuden luokittaminen. Helsinki. Vesi- ja ympäristöhallitus. 48 s. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja 20.
- Virkkala, R. ja Toivonen, H. 1999. Maintaining biological diversity in Finnish forests. Helsinki. 56 s. The Finnish Environment 278.
- Ympäristöministeriö. Ekologisesti kestävä rakentamisen ohjelma. Valtioneuvoston periaatepäätös ekologisesti kestävä kehityksen edistämisestä rakennus- ja kiinteistöalalla. Luonnos.

- Ympäristöministeriö. 1992a. Maisemanhoito. Helsinki. Ympäristöministeriö, ympäristönsuojeluosasto. 199 s. Maisema-alue työryhmän mietintö I. Mietintö 66.
- Ympäristöministeriö. 1992b. Arvokkaat maisema-alueet. Helsinki. Ympäristöministeriö, ympäristönsuojeluosasto. 204 s. Maisema-alue työryhmän mietintö II. Mietintö 66.
- Ympäristöministeriö. 1997. Suomen biologista monimuotoisuutta koskeva kansallinen toimintaohjelma 1997-2005. Helsinki. Ympäristöministeriö. 189 s. Suomen ympäristö 137.
- Ympäristöministeriö. 1998. Hallituksen kestävän kehityksen ohjelma. Valtioneuvoston periaatepäätös ekologisen kestävyuden edistämisestä. Helsinki. Ympäristöministeriö. 51 s. Suomen ympäristö 254.
- Ympäristöministeriö. 1998. Maaperänsuojelun tavoitteet. Maaperänsuojelun tavoitetyöryhmän mietintö. Helsinki. Ympäristöministeriö. 72 s. Suomen ympäristö 248.
- Ympäristöministeriö. 1998. Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2005. Helsinki. Ympäristöministeriö. 241 s. Suomen ympäristö 260.
- Ympäristöministeriö. 1998. Vesiensuojelun tavoitteet vuoteen 2005. Helsinki. Ympäristöministeriö. 82 s. Suomen ympäristö 226.
- Ympäristösanasto. 1998. Ympäristöalan keskeiset käsitteet ja termit. Tekniikan sanastokeskus. Jyväskylä. 163 s.

WWW-linkkilista

Lista tarkistettu 27.1.2000

4H-liitto - www.4h-liitto.fi

Birdlife Suomi-Finland - www.birdlife.fi/index.html

Eduskunta - www.eduskunta.fi

Ekoisti, TV 2 - www.yle.fi/ekoisti

Euroopan komission Suomen edustusto - www.eukomissio.fi

European Forest Institute - www.efi.fi

Geodeettinen laitos - www.mmm.fi/gl/

Geologian tutkimuskeskus - www.gsf.fi/domestic/kotisf.html

Globe -ohjelma (koulut) - <http://globe.fsl.noaa.gov/welcome.html>

Greenpeace - www.greenpeace.org

Ilmansuojeluyhdistys - www.netlife.fi/isy

Ilmatieteen laitos - www.fmi.fi

Itä-Suomen lääninhallitus - www.intermin.fi/suom/laanit/islh

Joensuun kaupungin ympäristövirasto - www.jns.fi/palvelut/ympvir/

Joensuun kierrätyskeskus - www.jns.fi/palvelut/jelli/kierrkesk.htm

Joensuun uusiatori - <http://kansalaistalo.jns.fi/akt/>

Joensuun yliopisto - www.joensuu.fi

Jätehuoltoyhdistys ry - www.finnword.sci.fi/jhy.htm

Kansallinen metsäohjelma - www.mmm.fi/KMO

Kansallispuistot - www.metsa.fi/luo/indkpuistot.html

Kansanterveyslaitos - www.ktl.fi

Karjalan Kierros -patikkareitit - www.vyh.fi/pka/nettis.htm

Kasvimuseo - www.helsinki.fi/kmus

Keski-Karjalan lehdot - www.kitee.fi/kaupunki/lehdot/index.htm

Kestävä kehitys ja paikallisagenda - www.kuntaliitto.fi/agenda

Kierrätys - <http://cc.joensuu.fi/~halonen>

Kierrätysliike - <http://forest.sll.fi/kierratys>

Kirpputoreja - www.avenet.fi/~vuolanne/fleamarkets.html

Kuluttajavirasto - www.kuluttajavirasto.fi

Luonnonkuva-arkisto - www.lka.fi

Luonnontieteellinen keskusmuseo - www.fmnh.helsinki.fi

Luontoliitto - www.luontoliitto.fi

Maa- ja metsätalousministeriö - www.mmm.fi

Maailman Luonnon Säätiö - WWF (Suomen osasto) - www.wwf.fi

Maanmittauslaitos - www.nls.fi

Maatalouden tutkimuskeskus - www.mtt.fi

Merentutkimuslaitos - www.fimr.fi

Metsähallitus - www.metsa.fi

Metsäntutkimuslaitos - www.metla.fi

Mikkelin ympäristötekniikan instituutti - www.mikkeli.amk.fi/yti

Miljöörakentamiskeskus - www.hut.fi/Yksikot/YTK

Museovirasto - www.nba.fi

Paperinkeräys Oy - www.paperinkerays.fi
Pohjois-Karjalan biosfäärialue - www.joensuu.fi/mekri/biosphere/index.htm
Pohjois-Karjalan liitto - www.pohjois-karjala.fi
Pohjois-Karjalan maaseutukeskus - www.pkmk.fi
Pohjois-Karjalan Metsäkeskus - www.mmm.fi/hallinnonala/mk/pk_main.htm
Pohjois-Karjalan työvoima- ja elinkeinokeskus - www.te-keskus.fi/keskukset/pohjoiskarjala/default.htm
Pohjois-Karjalan ympäristökeskus - www.vyh.fi/pka/pka.htm
Puu- ja metsäosaamiskeskus - www.carelian.fi/silvanet/toiminta.html
Puuinfo - tietopaketti suomalaisesta puusta - www.puuinfo.fi

Rakennustuotteiden kierrätys - www.rakennusluuppi.fi
Retkeily, vaellus, kiipeily, melonta, partio - www.htk.fi/kirjasto/ulkoilu.htm
Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos - www.rktl.fi
Ruunaan retkeilyalue - www.metsa.fi/retkeily/alue/ruunaa/

Suomen Ekoyrittäjät ry - www.finnword.sci.fi/ekoyrit.htm
Suomen Luonnonsuojeluliitto - www.sll.fi
Suomen Luonnonvalokuvaajat ry - www.co.jyu.fi/luonnonvalokuvaajat/
Suomen ympäristökeskus - www.vyh.fi/syke/syke.html
Suomen ympäristökasvatuksen seura ry - www.tukkk.fi/org/sykse

Tielaitos - www.tieh.fi

Valtioneuvosto - www.vn.fi
Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus - www.vtt.fi
Viljelijän ympäristötieto - www.vyh.fi/palvelut/maaseutu/maaseutu.htm

Ympäristöauto Kaarna - www.vyh.fi/palvelut/kansa/kaarna/kaarna.htm
Ympäristöministeriö - www.vyh.fi/ym/ym.html
Ympäristöuutiset, TV2 - www.yle.fi/ympuut
Yrityksen ja yhteisön ympäristötieto - www.vyh.fi/palvelut/yritys/yritys.htm

LIITE I. Ohjelmatyössä mukana olleet yhteistyötahot.

Työryhmät

1) maa- ja metsätalous

Juuan kunta: Maataloussihteeri Timo Honkanen
Maataloustuottajain Pohjois-Karjalan liitto: Toiminnanjohtaja Vilho Pasanen (puheenjohtaja)
Metsähallitus: Ympäristöpäällikkö Arto Kammonen
Pohjois-Karjalan Metsäkeskus: Metsänhoito- ja ympäristöpäällikkö Timo Jääskeläinen
Pohjois-Karjalan luonnonsuojelupiiri: Puheenjohtaja Kaisa Junninen
Pohjois-Karjalan työvoima- ja elinkeinokeskus: Agronomi Timo Tanskanen
UPM-Kymmene Metsä: Ympäristöpäällikkö Matti Yläne
Pohjois-Karjalan ympäristökeskus: Limnologi Paula Mononen (sihteeri)
Pohjois-Karjalan ympäristökeskus: Biologi Arvo Ohtonen

2) teollisuus, energia, liikenne, yhdyskunnat

Joensuun yliopisto, metsätieteellinen tiedekunta: Professori Veli Pohjonen
Joensuun seudun jätehuolto: Rakennusmestari Väinö Vänskä
Kiteen kaupunki: Ympäristönsuojelusihteeri Marketta Lintinen
Stora Enso Pankakoski Oy: Ympäristönsuojelupäällikkö Kristiina Veitola
Pohjois-Karjalan luonnonsuojelupiiri: Ilari Uotila
Savo-Karjalan tiepiiri: Suunnittelija Ari Varonen (puheenjohtaja)
Vapo Oy: Asiakasaluepäällikkö Matti Koljonen
Pohjois-Karjalan ympäristökeskus: Ympäristöluparyhmän päällikkö Juha Aho
Pohjois-Karjalan ympäristökeskus: Ylitarkastaja Ilpo Hiltunen
Pohjois-Karjalan ympäristökeskus: Vesihuoltoinsinööri Ari Heiskanen (sihteeri)

3) alueiden käyttö

Arkkitehtitoimisto Arcadia Oy: Kaavoitusinsinööri Juhani Rämä
Joensuun kaupunki: Asemakaavapäällikkö Juha-Pekka Vartiainen (puheenjohtaja)
Maataloustuottajain Pohjois-Karjalan liitto: Maanviljelijä Martti Lappalainen
Pohjois-Karjalan liitto: Seutusunnittelija Kari Riikonen
Pyhäselän kunta: Maanmittausteknikko Matti Moisala
Savo-Karjalan tiepiiri: Liikenneturvallisuussuunnittelija Jarmo Tihmala
Ympäristö-Vunas Ay: Reino Kuivalainen
Pohjois-Karjalan ympäristökeskus: Lakimies Irma Mononen (sihteeri)
Pohjois-Karjalan ympäristökeskus: Ylitarkastaja Kari Varonen

4) luonnonsuojelu

Joensuun yliopisto, biologian laitos: Professori Pertti Huttunen (puheenjohtaja)
Kiteen luonnonystävät: Veikko Makkonen
Lieksan luonnonystävät: Esko Lappi
Metsähallitus: Puistonjohtaja Kyösti Tuhkalainen
Pohjois-Karjalan liitto: Ympäristösuunnittelija Mikko Ruoppa
Pohjois-Karjalan luonnonsuojelupiiri: Heli Paatelainen

Pohjois-Karjalan ympäristökeskus: Biologi Sirkka Hakalisto (sihteeri)
Pohjois-Karjalan ympäristökeskus: Luonnonsuojelupäällikkö Juha Hämäläinen

5) ympäristötutkimus ja -seuranta sekä ympäristötietoisuus

Joensuun yliopisto, biologian laitos: Professori Jussi Kukkonen
Joensuun yliopisto, Karjalan tutkimuslaitos ekologian osasto: Tutkija Heikki Simola
Joensuun yliopisto, Karjalan tutkimuslaitos yhteiskuntatieteiden osasto: Tutkija Pertti Rannikko
Metsäntutkimuslaitos: Tutkija Leena Finér
Nurmeksen kaupunki: Ympäristönsuojelusihteeri Hillka Heinonen
Pohjois-Karjalan kalatalouskeskus: Kalatalousneuvoja Toivo Korhonen
Pohjois-Karjalan ympäristökeskus: Erikoistutkija Kari-Matti Vuori (puheenjohtaja)
Pohjois-Karjalan ympäristökeskus: Limnologi Riitta Niinioja
Pohjois-Karjalan ympäristökeskus: Suunnittelija Juha Kokkonen (sihteeri)

6) ihminen ja ympäristö

Jakokosken kylätoimikunta: Puheenjohtaja Pentti Seutu
Joensuun eräsisst: Jarno Pölönen
Joensuun 4H-yhdistys: Toiminnanjohtaja Soile Joutsen
Joensuun yliopisto, Karjalan tutkimuslaitos: Tutkija Simo Palviainen
Pohjois-Karjalan Marttapiirilitto ry: Toiminnanjohtaja Ilona Tossavainen
Pohjois-Karjalan Museo: Amanuenssi Pirjo Karinen
Pohjois-Karjalan 4H-piiri: Toiminnanjohtaja Tarja Pajari
Polvijärven kunta: Terveystarkastaja Sirkka Penttinen
Professori Veijo Saloheimo (puheenjohtaja)
Pohjois-Karjalan ympäristökeskus: Tutkimuspäällikkö Hannu Luotonen
Pohjois-Karjalan ympäristökeskus: Rakennusarkkitehti Hannu Piipponen
Pohjois-Karjalan ympäristökeskus: Suunnittelija Ilkka Eisto (sihteeri)