

Matti Enbuske

POHJOIS-POHJANMAAN YMPÄRISTÖHISTORIA



POHJOIS-POHJANMAAN YMPÄRISTÖHISTORIA

Alueellisen ympäristöhallinnon kehitys sekä ohjaavat järjestelmät, vaikuttavat tekijät ja ympäristövaikutukset

Matti Enbuske



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



POHJOIS-POHJANMAAN LIITTO
Council of Oulu Region



TYÖ- JA ELINKEINOMINISTERIÖ
ARBETS- OCH NÄRINGSMINISTERIET
MINISTRY OF EMPLOYMENT AND THE ECONOMY

Etukansi:

Pyhäjoen Merijärven lampia 1990-luvulla. (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus)

Takakansi:

Juho Kela näyttää Pudasjärven Pikku-Pesiön järviheinää vuonna 1929. (Pohjois-Pohjanmaan museon kokoelma / Eino Jokinen)

Raahen ranta-alue, oikealla Raahen opettajaseminaari ja museo. (Reijo Savolan kokoelma)

Julkaisija: Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue

Graafinen suunnittelu ja taitto: Essi Saloranta

Kuvatoimitus: Matti Enbuske

© kirjoittaja ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue

ISBN 978-952-257-086-4

Vammalan Kirjapaino Oy
Sastamala 2010

Ympäristöhallinnon eri tehtävissä pitkään toimissani jouduin moniin hankkeisiin liittyen selvittämään ympäristön tilaa ja siihen vaikuttaneita tekijöitä ympäristövaikutusten arviointia, lupaehtojen määrittelyä ja korjaustoimien suunnittelua varten. Monessa tapauksessa nykyisin havaittava elinympäristön, ilmaston, vesistöjen, metsien ja muun ympäristön tila on kuin jäävuoren huippu, jonne kulkevat polut ihmistoiminnan ja sitä ohjanneiden mekanismien vaikutuksista ovat maalikolle historian hämärän peitossa. Käsillä olevan historiateoksen tarkoitus on suunnata paljastava valokeilansa menneisyyden ympäristönkehitykseen ja tarjota tiedontarvitsijoille tieteellisesti perusteltuja tulkintoja ja kuvauksia. Tiedontarvitsijoiden joukko on laaja ympäristöhistorian harrastajista yhteiskunnan eri tehtävissä toimiviin tutkijoihin, suunnittelijoihin, päätöksentekijöihin, toteuttajiin ja opettajiin.

Aloin selvittää 1990 – luvun alussa Pulkkilan kunnan Launolan kylässä ihmisen ja luonnon vuorovaikutusta sekä luonnonvarojen käytön ja asutuksen menneisyyttä, josta filosofian ylioppilas Matti Salo laati ekohistoriallisen kylätutkimusraportin. Tutkimuksen julkistamistilaisuus veti Keskuskoulun juhlasalillisen asiasta kiinnostuneita ihmisiä, joille professori Jouko Vahtola ennakoி tutkimuksen jatkuvan. Jatko supistui Oulun vesi- ja ympäristöpiiriin silloisten ja aikaisempien työntekijöiden haastatteluselvitykseen. Historiahanketta varten kerätty aineisto joutui väistymään vuosiksi päälle kaatuneen alueellisen ympäristöhallinnon uudistamishankkeen ja uuden ympäristölainsäädännön sisäänajon tieltä, kunnes eläkepäivät häämöttivät näköpiirissä syksyllä 2006.

Neuvotteluni ympäristöministeriön edustajien kanssa ympäristöhistoriateoksen rahoittamisesta ei tuottanut toivomaani tulosta. Ministeriön päättäjät perustelivat kielteisyyttään tasapuolisuusnäkökulmalla ja näköpiirissä olevan merkkivuoden puuttumisella. Jos Pohjois-Pohjanmaan ympäris-

tökeskukselle myönnettäisiin avustusta, se avaisi avustusautomaatin myös 12 muulle aluekeskukselle. Ministeriön näköpiirissä ei myöskään ollut juhlittavaa merkkivuotta, jota varten historiikka tarvittaisiin. Ympäristöministeriön kielteisyys vaikutti kuitenkin siunatulla tavalla, koska se kannusti minua nostamaan hankkeen statuksen ympäristökeskustasolta maakunnalliselle tasolle ja sisällöntuotantokokeiluna valtakunnalliseksi kehittämisspilotiksi. Hankkeen nimeksi muutou-tui: Ympäristöhistoriatieto verkkopalveluksi – Pohjois-Pohjanmaan pilotti, johon sisältyy sekä perinteisen kirjallisen että verkkopalvelumuotoisen version tuottaminen. Nämäkään parannukset eivät hellyttäneet ministeriön rahakirstun vartijoita, vaikka jo tuolloin oli näköpiirissä itse-näisten alueellisten ympäristökeskusten elinkaar-en päätyminen 31.12.2009. Myöhemmin selvisi se, että ympäristökeskus polveutui Oulun maanviljelysinsinööripiiristä, joka näki päivänvalon 1.3.1889, joten sen perillinen täytti v. 2009 pyö-reät 120 vuotta.

Historiahankkeen 90 000 euron kustannusarvion kattamiseksi turvaututtiin maakuntaa kehittävien tahojen vapaaehtoiseen avustuksiin. Rahoittamiseen osallistuivat Pohjois-Pohjanmaan liitto, työ- ja elinkeinoministeriö, maa- ja metsätalousministeriö, Maa- ja vesitekniikan tuki ry, kunnat, vesihuoltolaitokset ja muut yritykset sekä Oulun hiippakunnan tuomiokapituli ja Kirkko-hallitus. Hankkeen rahoittajia oli yhteensä 64.

Historiahankkeen edistämiseksi laadittiin yhteistoimintasopimus ympäristökeskuksen ja Oulun yliopiston historianlaitoksen kanssa. Tuottamis-sopimuksen osapuolina puolestaan olivat ympäristökeskus ja historiantutkija, FT Matti Enbuske. Hanketta ohjaamaan asetettiin 25.4.2007 ympäristöhistoriatoimikunta, johon kutsuttiin jäseniksi professori Jouko Vahtola, dosentti Tytti Isohookana-Asunmaa ja maankäyttöpäällikkö Eija Salmi Pohjois-Pohjanmaan liitosta sekä puheenjohtajaksi professori Mauno Rönkkömäki.

Toimikunnan asiantuntijana toimi FT Matti Enbuske ja sihteerinä FM Liisa Kantola. Toimikunta on kokoontunut kymmenen kertaa. Vuosille 2007-2009 ajoitetulle hankkeelle on saatu jatkoaikaa puoli vuotta.

Olemme tehneet matkan historiantutkimuksen merelle vaihtelevan sään vallitessa, mutta päässeet onnellisesti perille.

Samalla, kun esitän vilpittömät kiitokset hankkeen rahoittajille, toivon Teidän saavan kokonaisuudessaan historiateoksesta ja sen internet-versiosta vastinetta myöntämillenne avustuksille.

Kiitän myös Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristön ja

luonnonvarojen vastualueen johtaja Heikki Aronpäättä ja henkilökuntaa hankkeen mahdollistamisesta myönteisellä asenteellanne ja tuellanne.

Lopuksi kiitän tohtori Matti Enbuskea laadukkaasta käsikirjoituksesta ja hanketta ohjannutta historiatoimikuntaa monista neuvoista ja asiantuntevasta ohjauksesta matkan varrella.

Oulussa 19. päivänä huhtikuuta 2010

Mauno Rönkkömäki

Pohjois-Pohjanmaan ympäristöhistoria-toimikunnan puheenjohtaja, professori

Kaikissa nykyaikaisissa, demokraattisissa ja kansalaisten hyvinvoinnista huolehtivissa valtioissa on toimiva ympäristöhallinto. Aivan viime vuosikymmeninä ympäristön tilan merkitys kaikessa ihmistoiminnassa on korostunut dramaattisesti. Globaali väestönkasvu, luonnonvarojen massiivinen hyväksikäyttö, näky uusiutumattomien energialähteiden ehtymisestä ja ilmakehän, vesien ja maaperän kuormittuminen on havahduttanut ihmiskunnan.

Kautta historian ja vielä muutama vuosikymmen sitten on vahvasti tavoiteltu kesyttömän luonnon valjastamista ihmiskunnan hyötykäyttöön. Ja siinä myös on onnistuttu vakavin seurauksin. Meillä Suomessa yhtäläillä tehomaaj- ja metsätalous, teollistuminen, vesivoiman rakentaminen ja kaupungistuminen mm. ovat osa tätä kehitystä. Ei ole kauan siitä, kun susista maksettiin tapporahaa.

Nyt on suunta vaihtunut. Ymmärretään, että ihmiskunnan tulee elää sopusoinnussa luonnon kanssa tällä planeetalla. Se kannattaa meidän itsemme takia. Tämä suunnanmuutos on globaali ja luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen ja ihmistoiminnan sopeuttaminen tasapainoon planeettamme sietokyvyn kanssa on nyt keskeisten ponnistelujen kohteena.

Viime vuonna 2009 tuli kuluneeksi 120 vuotta nykyisen ympäristöhallinnon edeltäjän Oulun maanviljelyspiirin perustamisesta. Monien kehitysvaiheiden kautta toiminta jatkuu osana Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusta. Tämän periodin aikana on juuri koettu em. muutos luonnonvarojen maksimaalisesta hyödyntämisestä kestäväen kehityksen tavoitteluun.

Ympäristöhistoriatieto verkkopalveluksi – Pohjois-Pohjanmaan pilotti tarjoaa sekä verkko-

että painetussa muodossa ainutlaatuista uutta tutkittua tietoa ympäristön tilan ja ennen muuta ympäristöhallinnon kehittymisestä Pohjois-Pohjanmaalla. Kiitän lämpimästi hankkeen priimusmoottoria emeritusjohtaja, professori Mauno Rönkkömäkeä tämän työn ideoinnista, rahoituksen hankkimisesta ja projektin johtamisesta sekä erityisen arvokkaista omakohtaisista tiedoista hänen pitkältä ja ansiokkaalta työsaraltaan ympäristöhallinnon palveluksessa. Kohdistan kiitokseni myös historiatoimikunnalle ja sen asiantuntijajäsenille professori Jouko Vahtolalle sekä dosentti Tytti Isohookana-Asunmaalle asiantuntevasta työn ohjauksesta. Lämmin kiitos myös Pohjois-Pohjanmaan Liitolle ja maankäyttöpäällikkö Eija Salmelle hankkeen tukemisesta ja rahoituksesta sekä rahoituksen koordinoinnista. Kiitos kuuluu kaikille hankkeen rahoittajatahoille, jotka ovat arvokkaalla tavalla tukeneet tätä maamme ensimmäistä alueellista ympäristöhistoriallista tutkimusta. Parhaat kiitokset teoksen kirjoittajalle historioitsija, FT Matti Enbuskelle pioneerityöstä maakuntamme ympäristöhistorian kokoamisesta yksiin kansiin, josta uskon tulevan myös usein siteerattu lähdeosa historian tutkimuksessa. Lämpimän kiitoksen ansaitsevat myös erikoissuunnittelija Liisa Kantola ja johtajan sihteeri Sinikka Karvonen merkittävästä työpanoksestaan hankkeen toteuttamiseksi. Lämmin kiitos myös kaikille muille hankkeeseen osallistuneille.

Oulussa 28.4.2010

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus

Heikki Aronpää
Johtaja
Rakennusneuvos

Ympäristöhistorian toteuttamisen kallistuesssa lopuilleen voin todeta tyytyväisyydellä, että ryhdyin kirjoitustyöhön vuonna 2007. Tiesin tutkimusta aloittaessani, että ympäristöhistoria pitää sisällään monia tutkijaa kiehtovia teemoja, mutta myös sen, että joudun tavallaan etenemään umpista latua. Esikuvia ei ole ollut käytettävissä vertailuun eikä mallina. Vaativa työsarka olikin aluksi hahmottaa tutkittava kokonaisuus ja sen jälkeen kysymykset joihin syventyä. Siksi tämän kirjan muodossa ilmestyvän tutkimuksen rinnalla tuotettava verkkoversio kantoi oikeutetusti pilottihankkeen työnimeä. Samalla kokonaisuus laveni organisaation historiasta ympäristöhistoriaksi.

Olen saanut kahden vuoden aikana synnytettyä ”puolivahingossa” trilogian Pohjois-Suomen tärkeistä historian teemoista. Ensimmäinen tutkimuksistani käsitteli asutusta ja maankäyttöä, toinen liikenteen, tiestön ja infrastruktuurin historiaa sekä nyt kolmas ihmisen suhdetta ympäristöön. Kaikissa näissä on yhtenä osa-alueena ollut myös hallintohistoria. Ympäristöhistoria on ollut minulle etukäteen tuntemattomin aihekokonaisuus, ja otaksunkin, että niin se on myös monille lukijoista, vaikka sana ympäristö on mitä tutuin. Toivottavasti lukijalle avautuu ympäristöhistoriaan syventyessään myös vastaava kokemus kuin tutkijalle: mitä valaisevin. Tiedän toki, että työ pitää sisällään useita kriittisiä lähimenneisyyden ympäristöasioita, joista ainakin tulevat historiantutkijat voivat luoda aiempaa syventävämpiä ja synteettisempiä tuloksia, näin siksikin, koska laaja aihe on pakottanut jättämään useita tärkeitä aihepiirejä varsin suppealle tarkastelulle.

Olen kiitollisuuden velkaa lukuiselle joukolle henkilöitä, joiden kanssa olen saanut tehdä ympäristöhistoriaa. Ensimmäisenä osoitan kiitokseni Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen emeritusjohtajalle, professori Mauno Rönkkömäelle, joka on ollut koko hankkeen taustavoima. Hän on valaissut tietomäärällään ja oivaltavin näkemyksin tutkijaa. Rönkkömäki on myös luovuttanut tutkijan käyttöön laajan yksityisarkistonsa. Kiitokset haluan osoittaa myös nyt jo edesmenneen ympäristökeskuksen eli nykyisen ELY-keskuksen ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualueen henkilökunnalle. Johtaja Heikki Aronpää on tarjonnut erinomaiset puitteet historian tuottamiselle. Henkilökunta on avuliaasti ja kiinnostuneena auttanut minua perehtyessäni ympäristön erityistee-moihin. Apu on ollut siksikin tärkeää, koska ympäristökeskus koostui niin monesta erityisalasta, että ilman asiantuntijoiden valaisevia tietoja ei historioitsija olisi mitenkään pystynyt ymmärtämään niitä. Historiatoimikunnan jäsenet ovat myös olleet aktiivisia tehtävässään, ja kokousten vilkas keskustelu on auttanut tutkijaa luotaamaan työtään eteenpäin. Lämpimät kiitokset suuntaan jälleen myös Oulun maakunta-arkiston ja muiden arkistojen ja kirjastojen henkilökunnalle erinomaisesta palvelusta.

Lopuksi erityiskiitokseni kohdistuvat näin trilogian lopussa perheelleni. Puolisoni Katja on luonut tosiasiaa edellytykset sille, että olen pystynyt keskittymään työhöni. Lapset ovat onneksi tienneet, että isi on vain ”vanhassa mökissä” eikä sen kauempana.

Simossa huhtikuussa 2010

Matti Enbuske

HISTORIA JA YMPÄRISTÖNTUTKIMUS..... 13

Ympäristön viljelyä ja varjelua.....	13
Osana historian perustutkimusta.....	14
Alueellisen ympäristöhistorian tutkimukselliset lähtökohdat	18
Historiallisten ilmiöt ja yhteiskuntatieteelliset ympäristöteoriat	18
Vuorovaikutusten historiallista tutkimista	21
Tutkimusaineiston päämateriaali.....	25

LUONNONOLOT, ILMASTO JA ALUEKEHITYS OSANA

YMPÄRISTÖKOKONAISUUTTA 27

Pinnanmuodot ja vesistöt	27
Pinnanmuodot ja maankohoamisilmiö	27
Vesistöt	29
Maaperä maatalouden ympäristönkäytön kohteena.....	30
Harjumuodostumat ja niiden maankäyttö	32
Kasvillisuus, suot ja turvevarat.....	35
Ilmastohistoriasta ilmastonmuutokseen	38
Ilmastolliset olosuhteet ympäristöhistorian osana.....	38
Historialliset havainnot ilmastonvaihteluiden kuvaajina	44
Lämpötilavaihtelut 1900-luvun alusta 2000-luvulle.....	50
Sateisuus.....	55
Aluekokonaisuuden ja yhdyskuntarakenteen muotoutuminen.....	57
Pohjois-Pohjanmaan alueellinen kehitys.....	57
Kuntahallinnon vaiheet.....	58
Väestökehityksen erityispiirteet.....	65
Kaupungistumisprosessi	69
Kaavoituksella yhdyskuntarakenteen ohjaamiseen	73

HALLINTO JA LAINSÄÄDÄNTÖ YMPÄRISTÖN KÄYTTÖÄ OHJANNEINA

JÄRJESTELMINÄ79

Keskusvirastojen ohjaava ote maanviljelyn edistämiseksi	79
Hyödyn hengen maareformista keskushallinnon kehittämiseen	79
Maanviljelysinsinöörien ammattikunnan synty	84
Kehittyvä piirihallinto maatalouden käytännön tarpeisiin	89
Pohjoisen piiristä Oulun maanviljelysinsinööripiiri	89
Käytännön tutkimus- ja kaivuutyötä	98
Sotavuosista jälleenrakentavaan maanviljelysinsinööripiiriin	105
Piirin toiminta sotavuosina	106
Paluu rauhanaikaan ja maanhankintalain mukainen jälleenrakentaminen ...	109
Alueellinen hallinnonuudistus vesipiiristä ympäristökeskukseksi	112
Vesihallituksen Oulun vesipiirin aika	113
Muutos Oulun vesi- ja ympäristöpiiriksi	119
Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen aika	122
Ympäristönkäyttöä normittavan lainsäädännön kehitys ja globaalit kysymykset	127
Ensimmäiset säädökset ja vuoden 1902 vesioikeuslain vaikutukset	127
Kohti modernia ympäristöhoidon sääntelyä	130
Maailmanlaajuiset ohjausjärjestelmät	135

VESISTÖHAITTOJEN VÄHENTÄMINEN JA VESIVAROJEN KÄYTTÖ KESKEINEN

OSA YMPÄRISTÖMUUTOKSIA139

Järvenlaskuista hyödyn tavoite	139
Järvien kuivatushankkeet 1800-luvulla	139
Järvikuivatusten hiipuminen ja siirtyminen kunnostuskohteiksi	147
Soiden kuivatukset ja peruskuivatushankkeet	150
Pelson kuivatus	150
Peruskuivatukset osaksi maaseudun perustyötä	153
Jokien perkaukset liikenteen ja tulvien vuoksi	156
Kulkuväylien parantaminen	156
Tavoitteena tulvahaittojen vähentäminen maatalouden hyödyksi	159
Tekoaltaista tulvasuojelua	167
Tulvakomitea tekojärvien kannalle	167
Tekojärvien rakentaminen ja kiistat Uljuan altaasta	169
Siurua ja Kollaja sekä muut toteutumattomat tekojärvet	176

Vesihuollosta vesien ja ympäristön suojeluun.....	180
Vesihuollon kehittyvä vuosisata.....	180
Pohjois-Pohjanmaan vesistöjen tila.....	186
Ympäristövahinkojen torjunnasta jätehuoltoon ja ympäristönsuojeluun.....	195

MAA- JA METSÄTALOUS YMPÄRISTÖN MONITAHOISENA VAIKUTTAJANA203

Asutus ja maatalous raivaajien ajoista tehotalouteen.....	203
Asutus ympäristön muovaajana 1900-luvun alkuun mennessä.....	203
Viljelmien luonne.....	205
Asutusalueiden muodostaminen ennen toista maailmansotaa.....	208
Pika-asutuslain toimeenpano Pohjois-Pohjanmaalla.....	211
Maanhankintalaki jälleenrakentamisajan asutustoiminnan ohjaajana.....	212
Maanhankintalain toteuttaminen.....	215
Kuusamon ja Sallan maanhankintalaki.....	220
Pientiloista Euroopan unionin tukijärjestelmiin.....	222
Maatalouden ympäristökuormitukset.....	225
Pyyntitalous ympäristönkäytön osana.....	230
Riistakantojen vaihteluista suurpetojen hävittämiseen.....	230
Meren ja sisävesien antimet.....	234
Tervatalouden kukoistus ja seuraukset ympäristölle.....	246
Tervan kaupallinen merkitys ja tuotantomäärät.....	246
Tervantuotannon vaikutukset metsien tilaan.....	247
Uittotoiminnasta ja metsätaloudesta vanhojen metsien suojeluun.....	249
Uittoväylät ja uitetut puumäärät.....	249
Uittojokien kunnostukset.....	256
Metsätalous ympäristönkäytön osana.....	259
Kysymys metsien suojelusta.....	265

TALOUSELÄMÄN JA INFRASTRUKTUURIN VOIMAKKAAT

YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET275

Teollisuudesta merkittävä ympäristönkuormittaja.....	275
Orastava teollisuustoiminta.....	275
Raskas teollisuus ja kohu Typen ympärillä.....	284
Teollisuustoiminnan vaikutukset ympäristöön.....	292
Liikenteen kasvavat ympäristövaikutukset.....	297

Tiestön ja liikenteen vähittäinen kasvu 1900-luvun alkupuolelle saakka	297
Höyrylaivaliikenne ja siirtyminen lentoliikenteen aikakauteen	301
Kohti modernin ajan maanteitä ja ajoneuvoliikennettä	303
Modernin liikenteen ympäristövaikutukset	305
Vesivoimasta energiaa mutta koskisodasta luonnonsuojelua	310
Vesivoiman hyödyntäminen	310
Voimalaitosten rakentaminen	312
Voimalaitosrakentamisen vaikutukset	326
Kuusamon kosket käännekohtana luonnon suojelemisessa	333
Pohjois-Pohjanmaa biomassan ympäristönsuojelun eturintamassa	339
Suomen merkittävin turvetuotantoalue	339
Turvetuotannon ympäristönsuojelukysymysten ratkaiseminen	341
Turvevoimalahankkeet ja biopolttoaineiden käyttö	343

IHMISEN SUHDEN YMPÄRISTÖÖN POHJOIS-POHJANMAALLA HISTORIAN PERSPEKTIIVISTÄ	349
--	------------

VIITTEET	356
-----------------------	------------

LÄHTEET	373
----------------------	------------

HANKKEEN RAHOITTAJAT	391
-----------------------------------	------------



”Kova ja kylmä on tämä pohjanperän maa. Luonto on täällä ankara äiti, joka ei hellitele lapsiaan hempeydellä ja yltäkylläisyydellä. Se vaatii heiltä uutteraa työntekoa, paljon kärsivällisyyttä, paljon kieltäymystä. Jos he eivät tahdo tehdä työtä ja kärsiä, heidän täytyy nähdä nälkää ja kuolla. Mutta palkinnoksi he saavat karaistuneen ja terveen ruumiin, rohkean ja kestävästi mielen.”¹

Ympäristön viljelyä ja varjelua

Suomalaisten identiteetin kulmakivi on ollut suhde luontoon. Se on ollut kamppailua luonnonvoimia vastaan, velvoittava kilvoitus, jolla myös kansakuntaa rakennettiin 1800-luvun loppupuolelta lähtien. Suhde käy ilmi edellä olevasta lainauksesta, jonka topeliaaninen maamme-kuva piirtyi kansakoululaisten mieliin sukupolvien ajan.

Myös ympäristön arvostaminen on osa identiteettiä, johon kuuluu osaltaan menneisyyden tunteminen. Ympäristö esiintyy Suomen kirjakielessä ensimmäisen kerran vuoden 1642 Raamatussa:

Mutta Herran käsi oli rascas Asdoditerein päälle - - ja löi Asdodin ja caiken ymbäristön peräpuolet paiseilla.

Asdodilaisia ja heidän naapureitaan kohtasi siis joltisenkin ikävä onnettomuus, mutta 1. Samuelin kirjassa (1. Sam. 5:6) esiintyvällä sanalla ei ollut nykyajan sisältömerkitystä. Modernista ympäristöongelmasta ei ollut kyse, vaikka Herran käsi iski yhä vuoden 1992 raamatunkäännöksen mukaan paiseita sekä asdodilaisiin että ympäristön asukkaisiin.²

Raamatusta löytyy myös määritelmä ihmisen ja ympäristön suhteesta, kun Herra asetti ihmisen Eedenin puutarhaan viljelemään ja varjelemaan sitä (Gen. 2:15). Kun nykyaikana puhutaan kestävästä kehityksestä, se on tavallaan moderni sovellus viljelystä ja varjelusta. Kestävä kehityksen avainkysymyksenä on ihmisen suhde luontoon, sen hyötykäyttöön mutta myös suojeluun.³ Kuten kristillisen kulttuurin perustana olevassa luontosuhteessa vastaavasti myös suomalaisessa luonnonuskossa ihmisen ja luonnon välillä on ollut vahva yhteys yhtä lailla kuin kalevalaisen epiikan myyttisten jumalhahmojen ja sankaritարujen maailmassa. Suomalaisten kuten muidenkin pohjoiseurooppalaisten ja tietysti kaikkialla alkuperäiskansojen historia on ollut hyvin vahvasti luontosidonnainen, luontoon läheinen ja käytännöllinen, jossa alkuperäinen luonto on vähitellen muuttunut sitä hyödyntävien ihmisten ympäristöksi.

Ympäristö on alkuperältään itämerensuomalainen ympäri-sanan johdos ja tarkoitti muun muassa vyötäröä ja vaatetusta eli jonkin ympärillä olevaa asiaa. Yhä nykyisinkin ympärysi viittaa vastaavaan. Samaan etymologiseen yhteyteen liittyvät myös ympyrä ja ymmärtää. Nykyisin ympäristö käsitetään erityisesti luonnon ja ihmisen vuorovaikutuksena ja nimenomaan luonnon näkökulmasta, mutta vielä esimerkiksi vuoden 1964 Nykysuomen sanakirja ei tuntenut suoraa luonto-yhteyttä. Ympäristö oli ympäröivä kulttuuri- ja kaupunkiseutu tai elämänpiiri, miljö, mutta vuoden 1994 sanakirjassa sillä oli jo merkityksenään ihmistä ympäröivä luonto eli maaperä, vesistöt ja ilmakehä. Merkityssisällön muutos oli tapahtunut varsinkin 1970-luvun jälkipuolelta lähtien, ja esimerkiksi 1980-luvun alussa Suomen ympäristön tila -julkaisussa käsiteltiin luonnonvaroja, alueiden käyttöä ja ympäristönsuojeluun liittyviä teemoja.⁴ Käsitteellinen kehitys kuvastaa

Siikajoki.
(RAIMO IHMEEN KOKOELMA)

myös ympäristön ja luonnon teemojen merkityksen kasvua ihmisten jokapäiväisessä elämässä.

Ja yhä enemmän painotus on siirtynyt tarkoitamaan elollista luontoa ja eri eliölajien vuorovaikutusta, ekologiaa, joka vastaavasti on laajentunut biologiasta elottoman ja elollisen luonnon vuorovaikutukseen. Sen rinnalle on tullut aikamme yhdeksi yleisimmin käytetyksi biologiseksi sivistyssanaksi biodiversiteetti, jolla tarkoitetaan yksinkertaisesti luonnon monimuotoisuutta eli elonkirjoa, ja jonka yksi osa on eliöyhteisöjen vuorovaikutus elottoman luonnon kanssa ja näin muodostuvat ekosysteemit. Siihen halutaan sitoa myös yhteiskunnallinen ulottuvuus, jolloin biodiversiteetti saa käsitteenä vahvat poliittiset, taloudelliset ja kulttuuriset merkityssisällöt. Käsitettä on hyödynnetty erityisesti maailmanlaajuisissa ympäristöpoliittisissa kysymyksissä, joista huomattavin on ollut YK:n puiteissa vuonna 1992 Rio de Janeirosa solmittu kansainvälinen luonnon monimuotoisuutta ja sen suojelua koskeva sopimus.⁵ Ympäristökysymyksiä käsittelevien maailmankongressien ketju on jatkunut 2000-luvulle.

Osana historian perustutkimusta

Tämä esitys kuljettaa Pohjois-Pohjanmaan ympäristöhistoriaa vuosisatojen aikaskaalassa mutta pääasiassa 1800-luvulta nykyaikaan. Ympäristöhistoria on käsitteenä tutkimussuuntaus, joka tutkii ihmisen ja ympäristön vuorovaikutusta menneisyydessä. Tässä mielessä ympäristöhistorian tutkimus on nuori ilmiö, sillä vasta 1900-luvun loppuvuosina käsite alkoi yleistyä historian tutkimuksen osa-alueena, mutta siitä on noussut nopeasti erittäin suosittu aihepiiri. Tutkimuksellinen suosio heijastaa yleistä yhteiskunnallista kiinnostusta ympäristökysymyksiin, ”ajan henkeä”. Ympäristöntutkimus ei ole Suomessa vielä kuitenkaan institutionalisoitunut historiatieteissä toisin kuin yhteiskuntatieteissä, jonka piiriin on perustettu myös yliopistollisia oppituleja, muun muassa ympäristöpolitiikan professuureja.

Vaikka ympäristöhistoria historian tutkimuksen osa-alueena on nuori, niin ihmisen ja

luonnon vuorovaikutuksen tutkiminen on ollut vanhastaan historiatieteen perusteemoja. Ennen kaikkea se on kulminoitunut luonnon resursseja hyödyntäneiden elinkeinojen ja asutuksen historiaan, jossa maataloudella on ollut merkittävä rooli. Vastaavasti myös ympäristötietoisuutta, jos käytetään tätä modernia ilmaisua, on ollut aina olemassa inhimillisissä kulttuureissa. Se on voinut punoutua esimerkiksi mytologisiin käsityksiin. Keskiajan käsitykset ihmisen ja luonnon suhteista perustuivat eräänlaiseen merkkijärjestelmään, jossa Jumalalla oli vahva kädenjälki. Luonnon merkit koostuivat symboleista, vastaavuuksista ja ennusmerkeistä, jotka otettiin annettuina. Tällainen ajatusmaailma eli vahvana vielä uuden ajan alussa oppineiden parissa. Muun muassa Paracelsus (1493–1541) uskoi luonnon merkkien johdattavan myös piilotetun todellisuuden tuntemiseen.

Monet 1500-luvun luonnonhistorioitsijat katsoivat, että jonkin eläimen ominaislaadun ymmärtämiseksi täytyi tuntea se moninainen assosiaatioiden verkko, joka eläimellä oli suhteessa antiikin mytologioihin, kielellisiin etymologioihin ja historian tapahtumiin. Sika symboloi turmeltuneisuutta, kärpänen julkeutta ja leijona jaloutta – tuttuja assosiaatioita vielä nykyajankin ihmiselle. Varsinkin sääilmiöitä pyrittiin ahkerasti tulkitsemaan, ja oudot sääilmiöt nähtiin ennusmerkkeinä tulevasta. Ihminen oli luomakunnan keskiössä, jonka ympärille luonnon eri kappaleet olivat sijoittuneet kukin omalle ”luonnolliselle” paikalleen. Luomakunnan eri osien tutkiminen merkitsi myös Jumalan luomistyön tarkastelua.

Luontosuhde lepäsi antiikin ajattelijoiden filosofiassa, ennen kaikkea Aristoteleen luonnonfilosofiassa. Aristotelismin mukaan kaikilla luontokappaleilla ja olioilla oli jokin tarkoitus: ”Natura nihil facit frustra” eli luonto ei tee mitään turhaan. Esimerkiksi puiden lehdet olivat sitä varten, että ne suojelivat puun hedelmää. Tämä teleologinen eli ennalta määrättyyn päämäärään etenevän kehityksen ajattelu ulottui myös ihmiseen; hänelläkin oli jokin ennalta määrätty tehtävä ja päämäärä – niin myös historiallisilla tapahtumilla. Kristinuskossa puolestaan nähtiin antiikin ajatuksia myötäillen, että Jumala ei tee mitään turhaan.⁶



Pohjolan kylmyys Olaus Magnuksen Pohjoisten kansojen historiateoksessa vuodelta 1555.

Ajattelutapa näkyy hyvin esimerkiksi 1500-luvun ruotsalaisen oppineen Olaus Magnuksen mittavassa Pohjoisten kansojen historiassa, jossa hän näki Pohjolan asukkaiden elämän ja kulttuurin vahvasti luontoon kytkettynä. Pohjoisimmassa osassa Pohjolaa asuneita muovasi ankara kylmyys, joka teki myös ihmisistä ankaria. Muuten ei ollut luonnon keskellä mahdollisuuksia selviytyä. Ja mitä pohjoisempana Pohjolassa asuttiin, sitä ankarampia olivat luonnonolot. Vastaavankaltainen ajattelu leimasi myös topeliaanista suomalaisen kansakunnan rakentamista 1800-luvun loppupuolella.

Luonnon merkkiä ajattelu väistyi vähitellen 1600-luvulla, kun luonnontieteellinen tutkimus kehittyi ja uskonto, taikausko, politiikka ja inhimilliset piirteet rajattiin tieteen ulkopuolelle; luonnontieteestä tuli autonominen. Niinpä myös modernin ympäristötietoisuuden juuret ovat 1600-luvun luonnontieteellisessä luonnonhallinnan ideologiassa ja 1700-luvun valistuksen ja romantiikan ajan koskemattoman, 'villin' luonnon ihailussa. Sen sijaan ympäristöfilosofian ja konkreettisemmän ympäristöliikkeen syntyvaiheet voidaan ajoittaa 1800-luvun Saksaan ja Yhdysvaltoihin, joskin tutkimuksellinen mielenkiinto painottui Charles Darwinin Lajien synty -teoksen ilmestymisen jälkeen darwinismiin.⁷ Se on kuten modernin ekologian historia pääosin myös ympäristötieteiden historiaa.

Ympäristöntutkimus virisi 1960-luvulla luonnontieteiden piirissä, johon liittyi myös tekninen tutkimus. Esille nostettiin näkyvästi ympäristötuhojen kauhuskenaariot, joista puuttuivat kuitenkin ongelmien institutionaalisten, taloudellisten ja kulttuurillisten syiden analysointi. Ehdoton klassikko on amerikkalaisen biologin Rachel Carsonin vuonna 1962 julkaisema kirja *Silent Spring*, joka nosti esille kemikalisoitumisen riskit. Kirja sai myös nopeasti suomennoksen nimellä *Äänetön kevät*, ja vuoden 1963 puolella siitä otettiin jo toinen painos suomeksi. Se siis herätti kiinnostusta täälläkin. Kirjassa kuvataan, millä tavoin hyönteismyrkyt kulkeutuvat ravintoketjussa ja millaisia vaikutuksia myrkyillä on ihmiseen ja luontoon. Myrkkujen levittäminen oli pannut alkuun loputtoman noidankehän, jossa tarvittiin aina uusia ja yhä voimakkaampia myrkkyyä. Carsonin esimerkkinä on Yhdysvaltain linnusto. Kirja johdattelee lukijan tehokkaalla tavalla aihepiiriin. ”Kaikkialla oli outo hiljaisuus. Linnut – minne ne olivat joutuneet?” Carson esittelee kuinka myrkyt tuhoavat linnut ja linnunlaulu hiljenee – tulee äänetön kevät.⁸

Carsonin mukaan yhä pahenevan ketjureaktion aiheuttajana oli torjunta-aineena toisesta maailmansodasta lähtien laajalti käytetty DDT. Kirjan nostattaman julkisuuden seurauksena myrkyt asetettiin käyttökieltoon vuonna 1972. Suomessa DDT kiellettiin vuonna 1976, jolloin



Pohjoispohjalaista ympäristöä 1980-luvulla Pyhäjokilaakson Piipsanjoelta. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

sitä oli käytetty 25 vuoden aikana yli 230 tonnia lähinnä pelto- ja puutarhaviljelyssä. DDT on yksi niin sanotuista POP-yhdisteistä eli erittäin hitaasti hajoavista yhdisteistä, jonka arvioitu kokonaistuotantomäärä maapallolla on noin 1,36 miljoonaa tonnia. Aine on myrkyllistä vesieliölle ja linnuille, joskin sitä käytetään yhä nykyisin malarian torjunnassa. Suomessa kulmineituvat kiistat kasvinsuojelumyrkkyjen käytöstä vesakkomyrkytyksiin 1960- ja 1970-luvulla. Vielä 1980-luvun alussa maaseudun asukkaissa pelkoa herättivät lentokoneista tapahtuneet ruiskutukset. Näkyvimmin vastustus nousi esille Pohjois-Karjalan Hattuvaarassa. Tie- ja vesirakennushallitus oli käyttänyt vesakkomyrkytyksiä teiden varsien myrkytyksiin, jotka nekin saivat voimakasta vastustusta osakseen. Erityisesti marjastat olivat huolissaan poimintamahdollisuuksiensa tyrehtymisestä. Esimerkiksi Viikkosanomissa kirjoi-

tettiin vuonna 1975 näyttävästi, kuinka vesakkomyrkyt tappoi marjastajien elinkeinon.⁹

Samoihin aikoihin kun kemikalisoitumisen riskit tulivat maailmanlaajuisesti tunnetuiksi, tulevaisuudentutkimuksellinen keskustelufoorumi Rooman klubi nosti esille kysymyksen taloudellisen kasvun mahdollisuuksista. Se julkaisi vuonna 1972 teoksen *Limits to Growth* ('Kasvun rajat'), jossa arvioitiin väestön ja talouden kasvun mahdollisuuksia sekä maapallon kestävyys ja luonnonvarojen riittävyttä. Rooman klubi oli tilannut raportin Massachusettsin teknillisen korkeakoulun tutkijoilta, jotka osoittivat, ettei taloudellinen kasvu ollut rajoittamatonta rajallisella maapallolla. Selvityksen mukaan luonnonvarat eivät tulisi riittämään kovinkaan monta vuosikymmentä silloisella kulutusvauhdilla; esimerkiksi maaöljyn arveltiin riittävän korkeintaan 50 vuodeksi. Teos ilmestyi otolliseen ajankohtaan,

sillä vuonna 1973 puhjennut öljykriisi toi poltto-
pisteeseen luonnonresurssien käytön mahdolli-
suudet. Rooman klubin kirjasta onkin tullut yksi
tunnetuimpia ympäristönsuojelua käsitteleviä
julkaisuja.

Luonnontieteellisten tutkimuskohteiden
rinnalle nousivat taloudelliset ja kulttuurilliset
teemat esille ympäristötutkimuksen toisessa vai-
heessa nimenomaan 1970-luvulta lähtien, jolloin
”yleisen tietoisuuden herättyä” varsinkin yhteis-
kuntatieteellinen tutkimus paneutui näiden yhteis-
kunnallis-taloudellisten ja institutionaalisten
syiden selvittämiseen. Yhteiskuntatieteellinen
tutkimus on tietysti myös korostanut yhteiskun-
nallisten tekijöiden merkitystä. Tavoite on ollut
näiden ”umpikujien paljastaminen” ja ekologisesti
”järkevästi rajoittavan politiikan luominen”.¹⁰

Tematiikassa on nähtävissä samaa tavoittei-
denasettelua kuin esimerkiksi saksalaisen vihreän
liikkeen ideologiassa. Länsimaisessa perinteessä
ei ole nähty juurikaan hyvää, vaan sen kielteiset
piirteet on rinnastettu varsinkin 1980-luvulta lähtien
alkuperäiskansojen hyvään, heidän ”ekologi-
seen viisauteensa”. Vastaavaa ajattelua on esiinty-
nyt jo antiikissa primitivisminä ja eksotismina tai
1700-luvun jalojen villien ihailussa. Alkuperäis-
kansojen ekologinen viisaus on kuitenkin myytti.
Modernin länsimaisen intellektuaalisuuden arvo
on kriittinen totuudenetsintä, jossa ympäristö-
kysymysten selvittäminen on sekä empiiristen
tieteiden että yhteiskunta- ja humanististen tie-
teiden kokonaisuus,¹¹ ei mielikuvien tuottamalla
edellisen kaltaisella länsimaisen ja alkuperäisyy-
den vastakkainasettelulla.

Pohjois-Pohjanmaan ympäristöhistorian ta-
voitteena on selvittää, miten ja miksi ihmiset ovat
muokanneet ja hyödyntäneet pohjoissuomalaista
ympäristöä ja millaisia seurauksia toiminnasta on
ollut. Uusimmassa ympäristöhistorian tutkimuk-
sessa ympäristöllä on tarkoitettu paljolti luontoa,
mutta edellä hahmotellun käsitteistön näkökul-
masta ympäristöhistorian tutkimus rinnastuu
laveasti ihmisen vaikutusten selvittämiseen elol-
lisessa ja elottomassa luonnossa sekä ihmisen
muovaamassa ympäristössä.

Käsitteellisesti voidaan määrittää, että:

-luonto ilman ihmistä = alkuperäinen luonto

-ihminen, inhimillinen kulttuuri ja luonto =
ympäristö.

Toisin sanoen ihmisen vaikutus luontoon tekee
luonnosta ihmisen ympäristön. Juuri tähän osa-
alueeseen on myös ympäristöhistoriallinen tutki-
mus kohdennettava. Tarkoittihan kreikan cultura
viljelyä, josta kulttuuri laveni tarkoittamaan inhi-
millisen toiminnan tuloksena saavutettua aineel-
lisen ja henkisen kehityksen tilaa.

Suomalaisissa esityksissä ympäristöhistori-
allisen tutkimuksen tehtäväksi on annettu jopa
selvittää edellytykset ekologisesti kestävämmän
yhteiskunnan luomiseksi.¹² Se on varsin suora
motiivi 1970-luvun sosiologisesta tutkimuksesta
eikä siksi ole perusteltu historiatieteen metodi.
Niin ei voida historiatieteen tavoitteita asettaa,
vaikka tavoitteet olisivat yleisinhimillisesti hyvin-
kin kannatettavia. Historiantutkimuksen tehtävä-
nä ei ole ideologioiden luominen ja suosiminen,
vaan menneisyyden ilmiöiden objektiivinen ja
neutraali selittäminen. Tutkimuksen haluna on
ymmärtää ajallisessa ulottuvuudessa, miksi ja
miten erilaisiin kehityslinjoihin on päädytty ja
mitä asioita niissä on ollut. Vertaileva ote auttaa
suhteuttamaan ilmiöt kokonaisuuteen. Ympäris-
töhistoriallisia ilmiöitä on tarkasteltava ajallisissa
kerrostumissa kunkin ajan omista lähtökohdista
käsin.

Ympäristöhistoriallisissa tutkimuksissa on
ollut kuitenkin nähtävissä jossain määrin tiettyä
ideologista tavoitteellisuutta. Kuten Herran käsi
rankaisi ympäristöä, myös historiantutkimus on
painottunut ongelman näkökulmaan. Ihmisen
ekologiaa lähestytään ympäristöongelmien, luon-
nonkatastrofien, ilmastonmuutosten, sukupuut-
toon häviämisen ja luonnonresurssien ryöstöta-
louden teemoilla. Näin on nähtävissä myös pitkän
linjan ympäristöhistorian tutkimuksen edustajalla
ja yhdellä tunnetuimmasta ympäristöhistorioitsi-
jasta, amerikkalaisella Donald E. Hughesilla, joka
on kirjoittanut laaja-alaisesti antiikin ympäristö-
kysymyksistä, luonnonkansojen luontosuhteesta
ja globaalista ympäristöhistoriasta sekä runsaasti
alan metodologista tutkimusta.¹³

Monet nykyajan ympäristönsuojelun keskei-
set periaatteet ovat lähtöisin juuri Yhdysvallois-
ta, jossa ovat olleet toisaalta myös raskaimman

sarjan ympäristörajoitusten vastustajat. Myös ympäristöhistorian tutkimuksen perinne on ollut vahvaa Amerikassa, jonka asutusvaiheet ovat korostaneet ihmisen ja luonnon välistä suhdetta, eräänlaista rajaseutuhistoriaa, jonka on katsottu suorastaan synnyttäneen ”amerikkalaisen” ihmistyyppin. Yhtäältä pohjoisamerikkalaisen luonnon mahtavuus on ollut yksi kansallisen identiteetin peruspilareita. Toisaalta rajaseutuun on liittynyt läheisesti myös kiinnostus ”primitiivisten” kulttuurien luontosuhteesta. Pohjois-Amerikan ja Pohjoismaiden välillä onkin nähty paljon yhtäläisyyksiä nimenomaan ympäristön ja luontosuhteen historiassa.¹⁴

Suomalaisessa ympäristöhistoriassa perehdyttiin 1900-luvun alkuvuosista lähtien metsän käyttöön ja maanviljelyyn, mutta 1950-luvulla tutkimuksessa sai jalansijaa myös ilmastohistoria. Varsinaisesti herääminen ympäristön historialliseen tutkimukseen tapahtui 1970-luvulla. Vuonna 1973 laadittiin tutkimushanke ihmisen ekologiasta Kiteen alueella, josta tuli eräänlainen ohjelmanjulistus suomalaiselle ympäristöhistorialle.¹⁵ Innostuksesta huolimatta 1970-luvulla virinnyt ympäristöhistorian tutkimus tuotti loppujen lopuksi hyvin niukasti perustutkimusta 2000-lukuun mennessä.¹⁶

Näkyvyyttä on saanut lähinnä ympäristöliikkeen vaiheiden tarkastelu, joka on yhtä kuin luonnonsuojelujärjestöjen historia vapaaehtoisena kansalaistoimintana. Varsinkin vuonna 1979 Forssan Kojjärvellä puhjennut luontoaktivistien vastarinta lintujärven vedenpinnan laskemista vastaan on katsottu olleen lähtölaukauksena suomalaiselle ympäristöliikkeelle, joka on yhdistänyt ympäristöongelmat osaksi yhteiskuntaa.¹⁷ Ympäristöaktivistit ovat nähneet myös ympäristöliikkeen aktiivisuuden ansioksi ympäristöhallinnon kehittymisen erityisesti 1970-luvun alusta lähtien.¹⁸ Tosin ympäristöaktiivisuutta oli esiintynyt jo Kojjärveä paljon aikaisemmin muun muassa Kuusamon koskikysymyksen aikana 1950-luvun loppupuolelta lähtien. Sen voidaan katsoa olleen yhtenä merkittävänä kimmokkeena suomalaiselle luonnonsuojelulle, jonka juuret menevät Suomessa kuitenkin 1800-luvun loppupuolelle saakka. Tutkimusmatkailija A. E. Nordenskiöld

toi näet kansallispuistoajatuksen vahvasti esille esityksissään vuodesta 1880 lähtien.

Pitää myös huomata, että luonnonsuojelu ja ympäristönsuojelu ymmärretään toiminnoiltaan erilaisina. Luonnonsuojelu kohdentuu sananmukaisesti luontoon, sen näkyvään maisemaan, luontotyyppeihin, eläimiin ja kasveihin, kun taas ympäristönsuojelun tavoitteena on haitallisten päästöjen vähentäminen eli pääkohteena on materiaavirtojen näkyvät ja näkymättömät prosessit.¹⁹

Alueellisen ympäristöhistorian tutkimukselliset lähtökohdat

HISTORIALLISTEN ILMIÖT JA YHTEISKUNTATIEEELLISET YMPÄRISTÖTEORiat

Joskus on osuvasti sanottu kirjailija Mark Twainia mukaillen, että maa on niukentuva hyödyke, sillä sen valmistus on lopetettu jo miljoonia vuosia sitten.²⁰ Sillä tarkoitetaan tietysti luonnonvarojen rajallisuutta ja luonnon suojelullista aspektia. Pohjoisen Pohjanmaan ympäristöhistoriassa pureudutaan paitsi suojeluteemaan niin myös laveammin ihmisen ja ympäristön vuorovaikutukseen. Filosofis-ideologisesta tarkastelusta laskeudutaan reaalisemmalle tasolle, jolloin suhteellisen pitkän aikavälin hallintohistoriasta muodostuu yksi työn runko-osista. Se rajaa myös alueellisen tarkastelun, sillä hallinnollisen kehityksen keskiössä on vuonna 1889 maatalouden ja asutustoiminnan tarpeisiin muodostettu Pohjoinen maanviljelysinsinööripiiri, jonka organisaatiosta polveutuivat Oulun vesipiiri ja vesi- ja ympäristöpiiri. Maanviljelysinsinöorien virat oli perustettu asetuksella vuonna 1885.

Vielä 1920-luvulla Oulun maanviljelysinsinööripiiri kattoi koko laajan Oulun läänin, siis myös Kainuun, Peräpohjolan ja Lapin, joita alueita ei kuitenkaan käsitellä tässä yhteydessä muuten kuin kokonaistoimenpiteiden määrällisissä selityksissä. Peräpohjolasta ja Lapista tehtiin vuonna 1928 oma piirinsä. Kainuusta muodostettiin vuonna 1960 ylimääräinen maanviljelyspiiri ja vuonna 1976 itsenäinen Kainuun vesipiiri.²¹



Edellä hahmoteltu runkoteema luo myös tutkimuksellisesti mielenkiintoisen lähestymiskulman paitsi normien niin myös ”tavallisen ihmisen” vuorovaikutukseen oman ympäristönsä kanssa.²² Alueellinen raja ei kuitenkaan poissulje laajempien yhteyksien hahmottamista, sillä monet paikalliset asiat ja kysymykset ovat kytkeytyneet koko valtakuntaa koskeneisiin toimenpiteisiin – jopa sitäkin laajempiin yhteyksiin. Pohjois-Pohjanmaan ympäristöhistoria tarjoaa siten mahdollisuuden selvittää myös paikallistason ihmisten, elinkeinoelämän ja infrastruktuurin toimia ympäristönsä kanssa ja niiden peilautumista laajempiin kehityslinjoihin.

Onkin yllättävää, että institutionaalisen ja normittavan historian tarkastelu on ollut hyvin vähäistä ympäristöhistorioissa. Se on ymmärretty jossain määrin negatiivissävytteisesti ”ympäristöbyrokratiana” ja yhtäältä ikään kuin menneisyyden eri suuntaan vetävänä vastapainona luonnon- ja ympäristönsuojelun aktivismille. Hallintokoneistolle on tosin annettu tunnustusta

erityisesti vesiensuojelun edelläkävijänä 1960-luvulta lähtien,²³ mikä onkin keskeinen ympäristönsuojelullinen teema.

Pohjois-Pohjanmaan ympäristöhistoria on sananmukaisesti historiallisten ilmiöiden tutkimista, eikä siinä mennä yhteiskuntatieteellisten tutkimusotteiden käyttöön. Yhteiskuntatieteellä on ollut ympäristökysymysten tutkimuksessa 1970-luvulta lähtien kaksi erilaista suuntaa, pessimistisesti tai optimisesti yhteiskunnan luontosuhteen korjaamiseen suhtautuvia teoreetikkoja. Lähtökohtana ovat olleet pitkälti nimenomaan ympäristöongelmat. Yhdeltä suunnalta ympäristökysymyksiin on keskittynyt deskriptiivinen tutkimusote, joka pyrkii maailman ja ilmiöiden kuvaamiseen ja ennustamiseen esimerkiksi kysymyksillä miten valta jakaantuu ympäristöongelmia koskevassa päätöksenteossa, miten saastuminen kohdistuu eri väestöryhmiin tai missä sosiaalisessa ympäristössä ympäristöliikkeet toimivat. Toisaalta tavoitehakuinen yhteiskuntatieteellinen tutkimusote pyrkii löytämään edellytyksiä ja

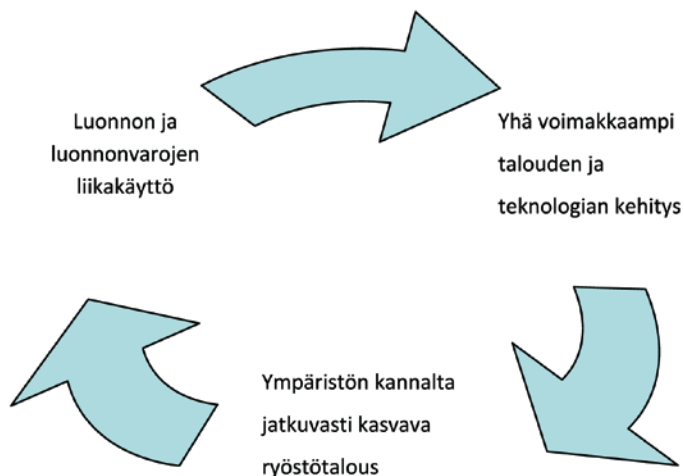
Vesien tilan seuranta on yksi keskeinen ympäristöntutkimuksen teema. Kuva on Merijärveltä 1994.

(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

keinoja olemassa olevien olojen muuttamiseksi. Siinä määritetään ensin se, mikä on pahana pidettävä tila ja sitä ylläpitävät tekijät, ja sen jälkeen etsitään keinot tekijöiden muutokselle.²⁴ Se on arvottavaa tutkimusta ja siten historiatieteelle vieras, vaikka ympäristöhistorian tutkimuksessa on ollut havaittavissa juuri arvolähtökohtaista otetta: menneisyyden arviointia pahan tilana.

Suomessa on yksi johtavista ympäristösosiologian tutkijoista Ilmo Massa pyrkinyt tarkastelemaan ympäristöhistoriaa omien sanojensa mukaan tavoitehakisesti. Tutkimusotteeseen on kuulunut historiallisten invarianssien (muuttumattomuuksien) löytäminen ja niihin liittyneiden noidankehien rikkominen nykyaikana, jotta tulevaisuudessa voitaisiin välttää vakava ympäristökriisi. Massan tutkimuskohteena on ollut nykyinen Lappi (myös Peräpohjola), jonka historia näyttyy hänellä siirtomaana ja ympäristöhistorian ryöstötaloutena – ekologisena kolonialismina. Näkemys on yleistynyt yhteiskuntatieteellisessä kirjallisuudessa.²⁵ Lappia olisivat kansallisvaltiot häikäilemättä hyödyntäneet alueen asukkaista piittaamatta. Luonnon häikäilemätön hyödyntäminen lavenee Massalla koko Suomea koskeväksi ”pahaksi”. Noidankehänä on ryöstötalous, jota voitaisiin periaatteessa soveltaa myös ympäristöhistoriaa tarkasteltaessa.²⁶

Sittemmin Massa on laajentanut yhteiskuntatieteiden teoreettisen tarkastelunsa varsin



kriittiseksi moniäänisyyden ongelmaksi. Hän on esitellyt joukon 1980–2000-luvun teoreetikkoja, joiden näkemykset ovat päättyneet joko ympäristön ja kehityksen kompromissiin tai modernisaation johtamaan vakavaan ympäristökriisiin. Massan mukaan olisi siirryttävä tarkastelemaan eri teorioiden sijasta yhtä teoriaperinnettä, sillä hajanaisuus on johtanut yhteiskuntatieteellisessä ympäristöntutkimuksessa väärinymmärryksiin ja erimielisyyksiin.²⁷

Massan luoma tarkastelu soveltuu nimenomaan yhteiskuntatieteeseen. Sinänsä teoreettisista viitekehyksistä löytyy mielenkiintoisia näkökulmia yhteiskuntien kehitykselle ja niiden suhteeseen ympäristön kanssa. Niin sanottu Boserupin malli painottaa esiteollisen maatalousyhteiskunnan ympäristöhistoriaa, jossa tanskalainen Ester Boserup korosti 1960- ja 1970-luvun tutkimuksissaan väestönkasvun merkitystä muutoksessa; väestönkasvu pakottaa maatalousyhteiskunnan ottamaan käyttöön uusia teknisiä ja sosiaalisia innovaatioita, jotka nostavat yhteisön myös uudelle luonnonvarojen käytön tasolle.²⁸

Boserupista poiketen vanha ja hyvin tunnettu Thomas Malthusin väestöteoria lähti pessimistisestä näkemyksestä, jossa väkiluku kasvaisi geometrisen sarjan mukaisesti aina kaksinkertaistuen 1,2,4,8 jne. mutta ravintovarain vain sarjassa 1,2,3,4 jne. Kehitys johtaisi lopulta ravinto-, luonnonvara ja väestökriisiin ja tuhoon. Tosiasiasa malthusilainen teoria ei ole pätenyt vaikkapa juuri Pohjois-Pohjanmaalla tai Suomessa yhteiskunnan kehityksen ja elintason myötä. Väestö ei ole kasvanut nykyaikana geometrisesti ja tuskin ollenkaan, mutta hyvinvointiyhteiskunnan ravintovarain ovat moninkertaistuneet vuosikymmenten saatossa.²⁹

Kanadalaisen taloushistorioitsija Harold Innis on puolestaan korostanut maailmantalouden vaikutusta luonnonvarojen hyödyntämisessä, mikä olisi suorastaan synnyttänyt myös periferisiä kansallisvaltioita – näin esimerkiksi Kanada. Ajatusta on sovellettu myös Suomeen metsävaltion käsitteenä, jossa metsä ”synnytti” valtion ja metsäteollisuus saneli pitkälti yhteiskunnan ja ympäristönkäytön pääsuunnat. Maailmantaloudelliseen imuun on puolestaan kytketty ekologi-

nen ryöstötalous, joka olisi kohdentunut nimenomaan periferioihin.³⁰

Ympäristön ja yhteiskunnan väliseen tarkasteluun on liittynyt 1990-luvulta lähtien myös Euroopan unionin vaikutuksen arviointi. Se on puolestaan ohjannut aluepolitiikkaa, jossa ympäristökysymykset ovat osana taloudellisia, sosiaalisia, kulttuurillisia ja poliittisia tekijöitä. Kehitys-aluepolitiikasta on siirrytty alueiden kehittämisselityksiin, jossa ympäristötekijät näyttävät merkittävää roolia myös Pohjois-Suomessa. EU:n sisäraajat ylittävät toiminnot ovat tuoneet erityisesti aluesuunnitteluun lisävaateita. Ne ovat vaikuttaneet myös Pohjois-Pohjanmaalla ja yleensä pohjoisessa Suomessa, jossa ovat omat luonnon, ilmaston, asutusrakenteen ja elinkeinojen erityispiirteensä. Samaan aikaan on tieto hajautunut, sekä auktoriteettien asema ja osin ehkä jopa kansallinen ohjausjärjestelmien valta vähentynyt. Kansalaiset verkostoituvat uudella tavalla yhteiskunnassa, jonka yksi kipupiste on luonnonvarojen hyödyntäminen ja niiden käytön seuraukset. Mahdollisuudet ympäristökysymysten ratkaisemiseksi katsotaan löytyvän joko yhteiskunnan rakennemuutoksien tai uudenlaisten sosiaalisten, teknisten ja tieteellisten innovaatioiden avulla. Yhteiskuntatieteilijät ovat nähneet modernissa yhteiskuntajärjestelmässä viitteitä kehityksestä kohti ympäristövaltiota.³¹

VUOROVAIKUTUSTEN HISTORIALLISTA TUTKIMISTA

Tämä tutkimus ei lähde soveltamaan edellä esitettyjä painotuksia, eikä tavoitteena ole esimerkiksi ”löytää” menneisyydestä ryöstötalouden pahaa. Itse kukin voi tietysti arvioida historiaa erilaisin painotuksin ja arvottamisineen, mutta ne eivät ole tutkimuksen päämääriä. Pohjois-Pohjanmaan ympäristöhistoria rakentuu temaattiselle tarkastelulle, jossa tavoitteena on selvittää ikään kuin sateenvarjomallina kolmen eri osa-alueen vuorovaikutusta ympäristön kanssa (ks. viereinen kuvio).³²

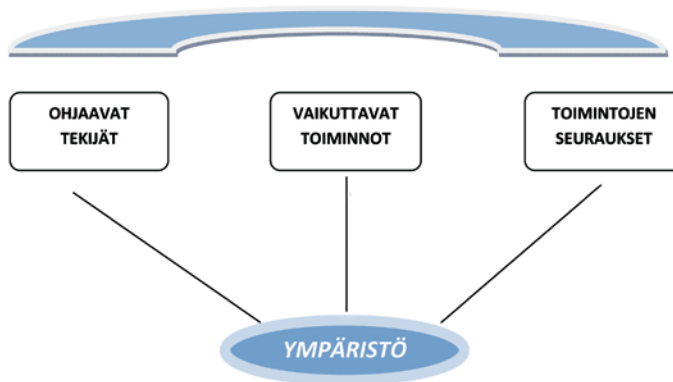
Ihmisen toiminta on aiheuttanut ympäristövaikutuksia, jotka ovat näkyneet ympäristön tilan, laadun ja käyttökelpoisuuden muutoksina. Pitää

kuitenkin korostaa, että ihminen on vain yksi tekijä luonnon ja sitä kautta ympäristön muutoksissa. Luonto, ympäristö ja ilmasto muuttuvat myös ihmisestä riippumatta.

Ensimmäisen ryhmän muodostavat *ihmisen ja ympäristön vuorovaikutusta ohjaavat ja normittavat tekijät*. Niistä keskeisin on ollut viranomaisohjaus, johon lasketaan tässä työssä valtiovalta, lainsäädäntö ja siihen liittyneet valmisteluprosessit sekä alueellinen hallintohistoria – siis ympäristökeskuksen ja sen edeltäjien sekä lääninhallinnon toiminta. Olennainen vaikutus on ollut eduskunnalla ja hallituksella, jotka ovat poliittisen ohjauksen, päätösvallan ja rahoituksen avulla määritelleet valtiovallan suhtautumisen ympäristön vaikuttavien tekijöiden kehitykseen. Poliittinen päätöksenteko on virittänyt osaltaan myös ympäristöpoliittisen keskustelun. Professori ja vihreiden kansanedustaja Erkki Pulliainen totesi pohjoispohjalaisten ympäristöaktiivisuudesta:

olihan vihreä liike poliittisena liikkeenä käynnistetty vv. 1983–1984 Oulussa, ei esimerkiksi Helsingissä. Meillä nokkahenkilöillä oli sekä tietoa että yliopistollista asemaa. Se oli vastustajan otettava huomioon. Argumentaatioon eivät vastustajat tohtineet ryhtyä, pelkäsivät kai kakkostilaa väittelyssä.

Selvää kuitenkin on, että vihreän liikkeen aktivoinnissa ja organisoitumisessa taustalla olivat laajemmat yhteiskunnalliset ilmiöt ja ympäristökysymysten tulo myös poliittisiin ratkaisuihin.



Vesistö rakentaminen vauhditti osaltaan kansalaisaktivismia luonnonsuojelukysymyksissä. Kuvassa nähdään Rapier-laahakauhakaivukone ruoppaamassa Puohinkosken alapäätä lin Haminan rannan edustan vesialueella vuonna 1968 Iijoen voimalaitosrakentamisen yhteydessä. Kuvassa taustalla on lin kulttuurihistoriallisesti arvokas Hamina ja edustalla Pohjois-lin talojen nahkiaismertoja ja teloillaan olevia veneitä.

(POHJOLAN VOIMA -KONSERNIN KESKUSARKISTO)



Järjestäytymisen into saavutti kulminaationsa kuitenkin 1980-luvun alussa, jolloin organisointumiselle tuli tarve useiden eri pienten liikkeiden kattojärjestöksi. Vihreä liitto perustettiin vuonna 1987, joskin ensimmäiset vihreät kansanedustajat Kalle Könkkölä ja Ville Komi oli valittu jo vuonna 1983 eduskuntaan.³³

Luonnonsuojelukysymykset saivat mukaan kansalaisia laveasti kansanmiehistä professoreihin. Juuret lepäsivät 1950-luvun voimalaitosrakentamisesta ja 1960-luvulla metsäkysymyksissä, vesakkomyrkytyksissä, harjumaisemien tuhoamisesta, ympäristörakentamisesta ja erityisesti vesistöjen pilaantumisesta, josta Oulun edustan merialue edusti Pohjois-Pohjanmaalla vakavinta esimerkkiä. Vapaaehtoisvoimin toimineet yhdistykset olivat suunnannäyttäjinä kansalaistoiminnalle. Suomen luonnonsuojeluliiton alaisuuteen perustettiin paikallisia yhdistyksiä, joista muun muassa Oulussa aloitti luonnonsuojeluyhdistys toimintansa vuonna 1976.³⁴ Kansalaisaktivismi vauhditti jopa lainsäädännön kehittämistä ja oli osaltaan pakottamassa myös hallinnon kehittämistä. Sen tuloksena perustettiin heinäkuussa 1970 vesihallitus. Tie- ja siltakysymysten rinnalla näyttävää julkisuutta saivat 1980-luvulta lähtien tekoaltaiden rakentamisen, joista Kollajan allas oli niin sanottu kuuma aihe Iijoen jatkorakentamisen osana.

Kansanedustajille on myös ollut tärkeää oman vaalipiirinsä etujen ajaminen osana aluepoliittisia ratkaisuja. Presidentillä oli myös merkittävä

ratkaisuvaikutus ja asema päätöksenteon ohjailussa, joka korostui Urho Kekkosen kaudella. Hän seurasi tarkasti muun muassa Pohjois-Pohjanmaan suuria energia- ja teollisuushankkeita ja toimi tarpeen mukaan niiden ohjailussa.³⁵

Esimerkiksi vuonna 1990 valmistui valtioneuvoston selonteko eduskunnalle kestävään kehitykseen tähtäävistä toimista Suomessa. Selonteko pohjautui vuonna 1987 asetetun Ympäristön ja kehityksen Suomen toimikunnan ja vastaavaan maailmankomission mietintöön. Lähtökohtana oli näkemys, jonka mukaan ympäristön saastuminen ja luonnonvarojen nopea hupeneminen olivat edenneet niin pitkälle, että ihmiskunnan taloudellinen, sosiaalinen ja tekninen kehitys olivat vaarassa. Suomen hallitus katsoi selonteossa, että valtiovallalla oli monia keinoja, joilla se pystyisi ohjaamaan yhteiskuntaa kestävästi kehityksen suuntaan. Niitä olivat lainsäädäntö, luonnonvarojen käytön ohjaaminen sekä taloudellisten toimintojen suunnittelu. Myös kuntien tehtäväksi määriteltiin henkisen ilmapiirin ja elinympäristön kehittäminen, jolloin ihmisten oli mahdollista omaksua uudenlainen elämisen muoto. Viime kädessä ratkaisut tulisi tekemään kuitenkin yksilö. Ongelmana oli kuitenkin yhä vielä 2000-luvulla se, kuinka kestävästi kehitystä mitataan ja mitkä ovat mittaamisen indikaattorit muun muassa sosiaalis-kulttuurillisilla osa-alueilla.³⁶

Lakien ohella viranomaisten ohjauskeinoina ovat voineet olla myös luvat, valvonta, neuvonta, suunnittelu, toteutus ja rahoitus sekä seuranta esi-

merkiksi tutkimus- ja laboratoriotyötä toteuttamalla. Ympäristönkäyttöä ohjaavina tekijöinä ovat olleet myös toimintaa harjoittavien liiketaloudelliset tai yhteiskuntapoliittiset motiivit, joihin liittyvät läheisesti yhteiskunnan yleinen ideologinen ja mielipideilmasto muun muassa ympäristötietoisuutena ja luonnonsuojeluna. Vapaaehtoisina ohjauselementteinä ovat olleet erilaiset ympäristö- ja laatujärjestelmät sekä sertifiointit.³⁷

Suomessa on laadittu ja toteutettu 1960-luvulta lähtien lukuisia viranomaisohjaukseen laskettavia erilaisia suunnittelujärjestelmiä, jotka ovat koskeneet myös Pohjois-Pohjanmaata. Esimerkiksi maataloushallituksen ja maanviljelysinsinööripiirien toimesta tehtiin 1960-luvulla vesiensuojelun ja vesihuollon yleissuunnitelmia. Vesipiirit laativat vesihallituksen johdolla myöhemmin 1970- ja 1980-luvulla vesien eri käyttömuodot huomioon ottavia kokonaissuunnitelmia. Vesi- ja ympäristöpiiri edisti 1980- ja 1990-luvulla vesihuollon ja vesiensuojelun yleissuunnitelmien laatimista. Oulun lääninä koskevaa suunnittelutyötä oli myös perusteellinen ja laajassa Suomen mittavien Iijokiselvitys, jota seutukaavaliiton johdolla valmistettiin vuosina 1981–1986 yhteistyössä keskus- ja piirihallintotason viranomaisten sekä kuntien ja eri yhteisöjen kanssa. Selvitys tähtäsi kattavan tietopohjan luomiseen Iijoen voimataloudellisen jatkorakentamisen edellytyksistä. Hankkeeseen kuului kaikkiaan 13 erilliselvitystä väestöstä, elinkeinoista, energiakysymyksistä, vesiasioista, matkailusta, ympäristövaikutuksista, uitosta, liikenteestä ja virkistystoiminnasta.³⁸ Tosin useimmat niistä jäivät käytännössä toteutumatta.

Keskeisestä lähimenneisyyden suunnittelutyöstä ja samalla yhdestä merkittävästä ympäristöä ohjaavasta tekijästä on syytä mainita Euroopan unionin ympäristöön liittynyt aluekehitystyö, jota on rahoitettu unionin, valtion, kuntien ja yksityisten varoilla. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus laati yhteistyössä eri tahojen kanssa vesistöalue- ja teemapohjaisia ympäristönhoito-ohjelmia, joista tunnetuimpia ovat Liminganlahden ympäristönhoito-ohjelma ja Oulujoki-strategia sekä Iijoen ympäristönhoito-ohjelma, Siikajoen kulttuuriympäristöohjelma sekä Pyhäjoen ja Kalajoen vastaavat ohjelmat. Merkittävä 2000-luvun

ohjaava tekijä oli Oulujoen - Iijoen vesienhoito-suunnitelma, jonka valtioneuvosto hyväksyi joulukuussa 2009.³⁹

Ohjaaviin suunnittelujärjestelmiin on laskettava myös ympäristön tilaa koskevat selvitykset, joista ensimmäinen koko Suomea koskeva julkaisu ilmestyi vuonna 1972 Tukholmassa pidettyä YK:n ympäristönsuojelukonferenssia varten. Uusittu ja aiempaa laajempi raportti ilmestyi vuonna 1982 ja sen jälkeen noin vuosikymmenen välein uusittuina selvityksinä. Vesi- ja ympäristöhallitus käynnisti vuonna 1991 maakunnallisten raporttien valmistelutyön, jonka tuloksena ilmestyi vuonna 1994 Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun ympäristön tilaa ja sen muutoksia käsittelevä julkaisu. Nykyisin ympäristön tilasta niin Pohjois-Pohjanmaalla kuin Suomessa on saatavissa ajantasaista tietoa internet-verkossa.⁴⁰ Suunnitteluohjelmista voidaan myös mainita vuonna 1997 valmistunut Pohjois-Pohjanmaan ympäristöohjelma, jonka jatkumona laadittiin vuosina 2005–2006 Pohjois-Pohjanmaan ympäristöstrategia. Vuonna 1996 valmistui ensimmäinen jätehuollon kehittämissuunnitelma, joka uusittiin 2000-luvulla, sekä Perämeren veneilyn kehittämissuunnitelma yhteistyössä eri toimijoiden kanssa.

Ilmastonmuutos on noussut viimeisten vuosien aikana keskeiseksi ympäristöä ohjaavaksi vaikuttimeksi, jonka vuoksi myös Pohjois-Pohjanmaalla on laadittu suunnitelmia ilmastonmuutoksen tutkimiseksi.⁴¹ Maakunnan alttiutta muutoksille tunnetaan vielä varsin heikosti, mutta alueella on esimerkiksi energian käyttö ja tuotanto suurta johtuen ilmasto-olosuhteista ja elinkeinorakenteesta. Niinpä maakunnalle on valmistui myös oma energiastrategiansa vuonna 2007.

Inhimilliset toiminnot muodostavat toisen vuorovaikutusryhmän, jossa on lukuisia eri tekijöitä. Ympäristöhistorian kannalta huomattava vaikutus on ollut vesistöarakentamisella, jossa merkittäväksi osa-alueeksi on varhaisempien aikojen maatalouden edistämisen sijaan tullut nykyisin maatalouden haittavaikutusten vähentäminen. Vesihuoltoon liittyvät vedenhankinta ja -jakelu, jätevesien viemärointi ja puhdistus sekä vaikutusten tarkkailu vastaanottavassa vesistössä, kun taas vesien käytön piiriin kuuluvat kuivatuk-

Sopimus Pohjois-Pohjanmaan ympäristöstrategiasta laadittiin vuonna 2005.



Kestävän kehityksen kolmio Pohjois-Pohjanmaan mallina (MAUNO RÖNKÖMÄKI 2006)



set, patoamiset, ojitukset, tekojärvet, allastukset, säännöstelyt, ruoppaukset, voimalaitokset ja kunnostamiset. Asutus ja sen muutokset sekä väestökehitys muodostavat toisen merkittävän vaikutusryhmän, jossa tarkastelun kohteina ovat myös maaseudun ja kaupunkien kehitys, vapaa-ajan asutuksen muotoutuminen ja kaavoituksen merkitys ympäristön tilaan.

Merkittävä ympäristöä muovannut elinkeino on ollut maa- ja metsätalous, jossa maatilatalouden kehitys tehotaloudeksi ja koneellistuminen sekä metsänhakuut, uitto ja metsäojitukset ovat vaikuttaneet suoraan ympäristökehitykseen. Vastaavasti myös teollisuus on ollut ympäristöä muuttava mutta ennen kaikkea kuormittava tekijä. Energiantuotannosta on tullut yhdessä liikenteen kanssa toisen maailmansodan jälkeen yhä enemmän myös ympäristöä koskettavaa toimintaa. Tiestön rakentaminen ja autoistuminen, rautatiet, lentoliikenne ja joukkoliikenne ovat määrättyneet ihmisten yhteydenpidon ja logististen tarpeiden mukaan ja vaikuttavat yhdyskuntarakenteeseen, mutta samalla niiden vaikutukset ympäristöön ovat joutuneet myös selvitysten kohteeksi. Energiansaannin turvaamiseksi on pyritty löytämään keinoja vesistö- ja rakentamisen lisäksi muun muassa turvetuotannosta ja biomassan käytöstä.

Yksi ympäristövaikutuksiltaan kasvava ala on ollut matkailu, jossa itse elinkeino, yritystoiminta ja matkailijoiden oma toiminta vaikuttavat ympäristön tilaan: kasvillisuuteen, ekosysteemeihin, elottomaan luontoon ja ilmastoon. Vaikutukset voivat olla välillisiä (esimerkiksi matkailija majoitusliikkeessä) tai välittömiä (matkailija maastossa) ja ne voivat olla toisaalta myös pysyviä, tilapäisiä tai välillisiä. Esimerkiksi matkailijavirtojen seurauksena kasvillisuudessa tapahtuu muutoksia, jotka vaikuttavat eläinkantoihin. Vaikutukset voivat kohdistua myös vesistöihin, maisemaan ja kulttuurihistoriallisiin kohteisiin. Matkustaminen kuluttaa myös energiaa. Kielteisten vaikutusten rinnalla matkailu voi edistää myös positiivisia ilmiöitä muun muassa suojelutoimenpiteiden vahvistumisena ja matkailijan oman tietoisuuden kasvulla. Matkailu voi johtaa myös aiempaa laadukkaampaan infrastruktuuriin sekä ympäristö-

järjestelmien ja -johtamisen tehostumiseen. Suomessa ja Pohjoismaissa matkailu on synnyttänyt myös erikoistumisen ekoturismiin, jossa luontomatkailua toteutetaan sosiaalisin ja kestäväen kehityksen periaatteilla.⁴² Pohjois-Pohjanmaalla luontomatkailu virisi 1990-luvulla muun muassa lintuvesien kunnostuksilla Hailuodossa, Liminganlahdella, Vihannissa ja Rantsilassa sekä Oulu- ja Iijoen varren kunnissa.

Kolmas tarkasteluryhmä onkin *inhimillisten toimintojen vaikutukset ympäristöön*. Niitä ovat olleet ennen kaikkea taloudelliset ja yhteiskunnalliset seuraukset hyötyineen ja haittoineen sekä laadulliset, määrälliset ja ekologiset vaikutukset, myös kuormittavuuden ja maisemallisten muutosten seuraukset. Vaikutukset ovat kohdistuneet ennen kaikkea vesistöjen tilaan (1.) haittavaikutuksina, (2.) korjaustoimenpiteinä ja (3.) ennaltaehkäisevinä toimenpiteinä. Yksi näkyvä ympäristövaikutusten seurausilmiö on ollut ilmastomuutos, jonka on katsottu nousevan jopa suurimmaksi ympäristöriskiksi myös Pohjois-Pohjanmaalla. Ympäristön seurausvaikutuksiin liittyvää näkyvää keskustelua on käyty myös muun muassa Kollajan altaan rakentamisen, jätevesiratkaisujen, liikenneyhteyksien, kuten esimerkiksi Hailuodon siltahankkeen, pohjavesien käytön ja energiantuotannon yhteydessä turve-, ydinvoima- ja tuulivoimalahankkeiden tiimoilta.

Edellä hahmoteltujen vuorovaikutussuhteiden perusteella keskeisiksi tutkimusteemoiksi muodostuvat vesien käytön ja maankäytön historia, ympäristönsuojelun ja luonnonsuojelutyön historia, asutustoiminta ja siihen liittyvä ympäristön tilan kehitys, teollistuminen, energiantarpeet, rakennusperintö, hallintokulttuurin kehitys ja siihen vaikuttanut ympäristötietoisuus sekä valistus ja kasvatustyö 1800-luvun lopulta lähtien. Ympäristön tilan kehittyminen paljastaa sen, kuinka hyvin ihmisen toiminta on kyetty sopeuttamaan luonnon asettamiin puitteisiin eri aikoina.

TUTKIMUSAINEISTON PÄÄMATERIAALI

Alueellisen ympäristöhistorian tutkimuksen lähdeaineiston rungon muodostavat piirihallinnon asiakirjat. Täydentävää materiaalia on vanhempien aikojen osalta senaatin ja myöhemmältä ajalta erityisesti maataloushallituksen arkistossa Kansallisarkistossa. Lähimenneisyyden kehityksestä antavat erinomaista tietoa myös painetussa muodossa olevat kertomukset sekä erilaiset selvitykset ja raportit. Vesistöihin kohdistuneiden toimintojen osalta lähdeaineistoa on myös Pohjois-Suomen vesistötoimikunnan arkistossa vuodesta 1934 lähtien ja sen seuraajien Pohjois-Suomen vesioikeuden (vuosina 1962–2000) ja Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston sekä ympäristökeskuksen aineistoissa. Vuodesta 2010 lähtien ympäristölupa-asiat keskitettiin Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle eli AVI:lle.

Merkittävä osa lähteistöstä koostuu painetusta materiaalista. Erilaiset historiantutkimukselliset esitykset, vuosikirjat, vuosikertomukset, kirjallisuus ja lehtiaineisto yhdessä ympäristöä koskevan monipuolisen ja mittavan julkaisumateriaalin kanssa antavat kattavan tietomäärän ympäristöhistorian tutkimustehtävän selvittämiseksi. Tietoa on siirtynyt suorastaan valtavassa mittakaavassa myös sähköiseen muotoon internet-verkkoon, josta tavoittaa 1990- ja 2000-luvun ympäristöä koskevan tilasto- ja havaintoaineiston kattavasti. Monipuolista ja yksityiskohtaista tietoa löytyy niin elottomaan luontoon, ilmakseen kuin metsäympäristöön ja luonnonvaroihin liittyviltä verkkosivuilta. Keskeisiä ovat ympäristöhallinnon monitahoiset sivustot, kuten myös metsähallinnon, riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen, metsäntutkimuslaitoksen, tilastokeskuksen, maanmittauslaitoksen ja ilmatieteen laitoksen sivustot. Varsinkin luonnontieteiden ja yhteiskuntatieteiden aloilla ympäristötutkimuksen kenttä ja myös julkaisujen määrä on melkein pämittaamaton.



Pohjois-Pohjanmaa on luonnonoloiltaan Suomen monimuotoisin maakunta. Se muodostaa oman maantieteellisen kokonaisuutensa, jonka luonnonmaantieteellisiä alueita voidaan jaotella kallioperän, maaperän, korkeussuhteiden, vesistöjen sekä kasvillisuuden mukaan. Perämeren maankohoamisrannikko ja Koillismaan vaaraseudut edustavat paitsi alueen maantieteellisiä äärialueita niin myös ekologisista ääripäitä, joista erityisesti rannikon maankohoaminen on harvinainen ilmiö koko maapallonkin mittakaavassa. Toinen kansainvälisesti merkittävä luontoarvo liittyy maakunnan havumetsävyöhykkeen vanhoihin luonnonmetsiin, jotka ovat Pohjois-Pohjanmaalla edustavimmillaan. Luontotyypeistä tunnusomaisia ovat laajat aapasuot.⁴³

Luonnonolojen ja ihmisen suhde Pohjois-Pohjanmaan ympäristöhistoriassa kulminoituu maatalouteen, vesistöön ja metsien hyödyntämiseen, joista maatalouden harjoittamiseen ovat liittyneet olennaisesti myös suot. Nämä kolme luonnon elementtiä, vedet, metsät ja suot, olivat myös keskeisiä vetovoimatekijöitä teollisuuden sijoittumisessa pohjoiselle Pohjanmaalle kuten energiatuotannon tarpeissakin. Niiden historia on vielä suhteellisen lyhyt, mutta maanviljelyksellä ja karjanhoidolla on vuosituhannen mittainen historia pohjoisella Pohjanmaalla. Maatalouden sijoittumiselle ja menestysmahdollisuuksille on ollut olennaista suotuisa ilmasto ja maaperä sekä luonnonniittyjen runsaus. Kokonaisuutena ympäristökehitys voidaan kiteyttää muutoksena pitkän aikavälin luonnonvarojen hyödyntämisen historiasta modernin ajan ympäristövaikutusten huomioonottamiseen myös luonnon näkökulmasta.

Tämän työn kannalta historiallista perspektiiviä ja erinomaisen luonnonmaantieteellisen

lähestymismahdollisuuden Pohjois-Pohjanmaan antaa 1920-luvulla tehty laaja 10-niteinen Suomenmaa-teossarja, jossa selvitettiin Suomen maakuntien ja kuntien maantieteellisiä ja historiallisia vaiheita. Oulun lääniä käsittelevät osat ilmestyivät vuonna 1929, jolloin lääni oli vielä ”esimodernin ajan” ympäristönkäytön tilassa eli niin sanottu raskas teollisuus oli vasta kasvamassa merkittäväksi talouselämän haaraksi.⁴⁴ Pääpiirteissään toki luonnonolot eivät ole vuosikymmenten saatossa muuttuneet, mutta kunta- ja maakuntatason ympäristöolojen kehityksen vuosisadan mittaisia suuntaviivoja on tämän tutkimuksen kuluessa hyvä analysoida.

Pinnanmuodot ja vesistöt

PINNANMUODOT JA MAANKOHOAMISILMIÖ

Pohjois-Pohjanmaa jakaantuu pinnanmuodoltaan ja vesistöiltään kahteen ala-alueeseen. Rannikkoseutu on matalaa, ja sen edustalla aukeaa suhteellisen vähäsaarinen ulappa. Oulun seudulla ovat laajat Kempeleenlahti ja Liminganlahti sekä suuri Hailuodon saari. Rannikon kehitykseen oman vahvan leimansa antaa maankohoamisilmiö, joka on niin voimakas luonnonilmiö, ettei ihminen voi siihen vaikuttaa. Entisvanhaan uskottiin, että vesi pakeni vedenpaisumuksen jälkitilana tai se väheni meressä, kunnes 1800-luvun jälkipuolella ilmiö osoitettiin nimenomaan maankohoamiseksi jääkauden ajan massojen jälkeen; maankuori oikenee mannerjäätikön painamasta lommasta.

Perämeren alueella jäätikkö on ollut paksuimmillaan 18 000–20 000 vuotta sitten yli kolme kilometriä. Maan vaippa painui jäämassojen vuoksi

Siikajokilaaksoa Kestilässä 1920-luvulla Samuli Paulaharjun kuvaamana.
(OULUN MAAKUNTA-ARKISTO)

voimakkaasti alaspäin noin 900–1 000 metriä. Jääkausi päättyi 10 000 vuotta sitten, jolloin maankuori alkoi palautua takaisin jääkautta edeltäneeseen tilaan. Suurin osa kohoamisesta tapahtui jos sulavan jäätikön alla, ehkä noin puoli kilometriä, mutta maannousu jatkui hyvin nopeana vielä pari tuhatta vuotta jääkauden jälkeen. Kohoamisvauhti on kuitenkin koko ajan hidastunut. Nopeinta se on nykyisin Oulun–Kokkolan edustan merialueella (80–90 cm sadassa vuodessa), mutta etelään päin mentäessä maannousu hidastuu niin, että Suomenlahden pohjukassa ja Öölannin eteläpuolella sitä ei ole enää lainkaan. Aivan pian kohoamisilmiö ei kuitenkaan ole ohi, sillä on laskettu, että jäljellä oleva maankohoamisen määrä olisi 80–120 metriä. Tasapainon saavuttamiseen kuluu siten aikaa vielä noin 7 000–12 000 vuotta. Yhtäältä maannousuun vaikuttavat valtameripinnan nousut ja laskut eli ennen kaikkea jäätiköiden sulaminen ja jäätyminen, mutta Pohjanlahden alueella maankohoaminen on ollut aina selvästi nopeampaa kuin merenpinnan nousunopeus.⁴⁵

Rannansiirtyminen on aina vaikuttanut ihmisen toimintaan ja siten myös ympäristön historiaan, kuten asutuksen sijoittumiseen ja maatalouden harjoittamiseen, mutta se on myös synnyt-

tänyt rannikon laakean maiseman. Vesijättömaa on hedelmällistä ja siksi erinomaista viljelymaata. Siirryttäessä rannikolta sisämaahan avautuu jokien halkoma lakeus, joka muuttuu vähitellen itään päin mentäessä korkeapiirteisemmäksi maastoksi. Lakeutta on myös kutsuttu ”peruskalliottomaksi alueeksi”, sillä Limingan seudulla kallioperä on syvemmällä kuin missään muualla Suomessa – jopa kilometrin syvyydessä.⁴⁶

Pinnanmuodoltaan pohjoiseen Pohjanmaahan kuuluu maantieteellisesti kaksi toisistaan poikkeavaa aluetta. Haapajärven eteläosasta Pyhäjärvelle ja sieltä Oulujärven kautta Jongunjärvelle kulkevan viivan länsipuolinen rannikkoalue viettää loivasti Pohjanlahteen. Loiva lakeus jatkuu pohjoiseen Peräpohjolan rannikkoalueelle Ranuan–Tervolan korkeudelle sisämaassa. Siellä matalaa lakeutta halkaisee Kivalon pitkä vaarajakso. Viivan itäpuolella on lukuisten kohoumien ja laskeumien pirstoma Kuusamon–Kainuun alue, ylänkömaa, joka liittyy etelässä Pohjois-Savoon ja pohjoisessa Itä-Lapin tunturialueeseen. Molempien maisema-alueiden ympäristön luonteeseen ovat vaikuttaneet useat tekijät: luonnon itsensä tuottamina kallioperä, maalajit, vesistöt ja kasvilisuus mutta myös inhimillisinä piirteinä asutus ja elinkeinot.



Lakeuden peltomaisemaa
Tyrnävän Murrossa.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-
KESKUS)



Koillisessa maasto kohoaa Kuusamon ylängöksi, jonka korkeimmat huiput Valtavaara, Iivaara ja Rukatunturi kohoavat lähes 500 metriin. Etelälaidalla maisema muuttuu yhdensuuntaiseksi soraharjanteiksi ja vaaroiksi. Niiden välissä kimaltelevat lukuisat järvet ja vesireitit tai ruskeina levittäytyvät suot. Muutamat korkeat vaarat hallitsevat kuitenkin maisemaa. Pudasjärvellä yltää Suomen eteläisin tunturi Iso-Syöte 432 metrin korkeudelle merenpinnasta, eikä siitä paljon häviä Taivalkosken Pyhitysvaara 419 metrillään. Geomorfologisesti ainutlaatuisen alueen muodostaa Oulujokilaakson alueen Rokuan harju- ja dyynimuodostuma, jossa karujen mäntymetsien ja kirkasvetisten suppalampien ja -soiden lisäksi on monipuolinen kasvilajisto. Maisemallisesti alue on Suomenselän, Pohjois-Pohjanmaan jokiseudun ja nevalakeuden raja-aluetta.⁴⁷

VESISTÖT

Kuten pinnanmuodoiltaan Pohjois-Pohjanmaa jakaantuu myös vesistöiltään kahteen osaan. Rannikkoalueen ”jokimaan” suuret joet, Kuiva-, Ii-, Kiiminki-, Oulu-, Siika-, Pyhä- ja Kalajoki, laskevat vetensä Pohjanlahden pohjoisosan Perämereen. Tasaisesta maastosta johtuen järviä on suhteellisen vähän mutta jokia sitäkin enemmän. Kaikki ne virtaavat melkein yhdensuuntaisina Suomenselän vedenjakajalta tai Kuusamon-Kainuun ylänköseudulta mereen. Itäistä aluetta hallitsevat lukemattomat järvet. Kuusamon itäosan järvet tyhjentävät vetensä Vianmereen kolmea pääreittiä pitkin: Oulankajokea, Tavajokea ja Pistojokea. Viimeksi mainittu saa vetensä Kuusamon keskiosan järvistä, kuten Kuusamojärvi, Muojärvi ja Kirpistö. Oulankajoen vedet tulevat Yli- ja Ala-Kitkajärvestä ja kulkevat Paanajärven kautta

Kalajoki vähän veden aikaan elokuussa 1984 Ylivieskan kohdalla.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

Pääjärveen, johon yhtyy myös Tavajoki. Sen vesivarantoja ovat muun muassa Kiitämä, Suininki ja Vuotunki.

Suomenselän vedenjakajalta saa alkunsa eteläosan suuri virta Kalajoki. Sen pohjoispuolella oleva Pyhäjoki virtaa vuolaana Suomenselän vierellä lepäävästä Pyhäjärvestä kohti Pohjanlahtea. Oulun seudun pienet joet, Limingan-, Temmes-, Tyrnävän- ja Ängeslevänjoki, kulkevat läpi lakeuden Liminganlahden pohjukkaan. Ne ovat synnyttäneet sinne suistomaan kuljettaessaan mukanaan savi- ja hiekkaperäistä maa-ainesta. Liminganlahden maatumista ovat edistäneet todennäköisesti myös metsäojitukset. Nämä pienet joet ovat matalia ja laakearantaisia sekä vesimäärältään hyvin vaihtelevia. Vähäinen kaltevuus ja keskusjärvien puuttuminen ovat aiheuttaneet suuria kevättulvia, joita on ollut samasta syystä myös Siikajoessa. Tulvien haittoja on pyritty poistamaan 1800-luvulta lähtien perkaamisilla ja vesistörakentamisella, jotka ovat samalla muovanneet voimakkaasti jokilaaksojen vesien ja ympäristön tilaa. Siikajoen vesistöalueella tapahtuivat voimakkaimmat muutokset 1960-luvulla, kun Uljuan tekoallas ja voimalaitos rakennettiin.⁴⁸

Sen sijaan Oulujärvestä vetensä saava mahtava Oulujoki virtaa vuolaana ja jyrkkäreunaisena uomana, jonka suuret kosket ovat nykyaikana valjastettu naapuriensa tavoin sähköntuotantoon. Suomen neljänneksi suurin järvi Oulujärvi saa vetensä Kainuun alueen useista vesistöreiteistä, joista huomattavimmat tulevat Sotkamon suunnasta ja Hyrynsalmen reitillä Suomussalmen ja Kuusamon rajamailta. Kiiminkijoen alkulähteet ovat Puolangan seudun järvissä ja juostuaan halki metsäisten kankaiden ja soiden joki muuttuu lähempänä rannikkoa koskiseksi.

Iijoen vesistö muodostaa laajan lähes 10 000 km² alueen, jonka lähdehaarat saavat alkunsa Kuusamon ylängöltä. Sieltä lähdettyään Iijokeen yhtyy lukuisia pieniä sivujokia ja järvireittejä, mutta alajuoksulla se saa lisävettä varsinkin suuresta Siuruanjoesta. Iijoki on ollut kuten Oulujokikin suurten koskien virta, jota aikoinaan perkaamalla muutettiin kulkukelpoiseksi sekä vesiliikenteelle että uittoväyläksi. Sitten ala-juoksun kosket otettiin sähköntuotantoon. Maa-

kunnan pohjoisosassa on lyhytvartinen Kuivajoki vesimäärältään hyvin vaihteleva. Se kerää vetensä sisämaan laajojen soiden lähdepuroista ja kulkee 75 kilometrin matkallaan läpi suuren Oijärven Perämereen.⁴⁹

MAAPERÄ MAATALOUDEN YMPÄRISTÖNKÄYTÖN KOHTEENA

Kallioperällä on Pohjois-Pohjanmaalla vähäinen merkitys maannosta muodostavana tekijänä ja myös maataloustuotannon kannalta, mutta maaperällä ja etenkin maalajien ravinteisuudella ja muokattavuudella on ollut suuri merkitys maatalouden sijoittumiselle nimenomaan Pohjois-Pohjanmaan rannikolle ja suurten jokien varsille. Näin ollen maaperä on vaikuttanut myös ympäristön käyttöön niin kauan kuin maanviljelystä ja karjanhoitoa on pohjoisen jokilaaksoissa harjoitettu.

Pohjois-Suomen yleisin maalaji on moreeni, joka on syntynyt mannerjäätikön irrottamasta kiviaineksesta. Se on sekalajitteinen maalaji, joka sisältää eri raekokoisia maalajeja hienojakoisesta saveksesta lohkareisiin saakka. Väriältään se on usein harmaa tai harmaanruskea. Moreeni voidaan luokitella myös aineksen mineraali- tai kivilajikoostumuksen perusteella. Maaperän kartoituksessa käytettiin 1960-luvulla lajitteluluokitusta, joka jakaantui eri raekokoiseen soraan, karkeaan ja hienoon hiekkaan, jonka hienojakoisimmat laitteet ovat hietä ja hiesu, sekä alle 0,2 millimetriä pienempää raekokoa olevaan lietteeseen. Sitten 1970-luvulla mineraalimaalajien luokitus tehtiin lohkareisiin, kiviin, soraan, hiekkaan, silttiin ja saveen.⁵⁰

Sora-, hiekka- ja hietamaat ovat usein harjumuodostumia, mutta myös ranta- ja jokikerrostumat muodostavat sora- ja hiekka-alueita. Rantakerrostumat ovat muinaisten jääjärvien synnyttämiä rinteitä. Jokikerrostumat ovat virtaavan veden kuljettamia ja kasaamia hiekka- ja hietä-alueita. Maalajeista hienolajitteisimpia silttiä ja savea esiintyy pintakerroksina vähän, lähinnä jokilaaksojen tasaisilla alavilla alueilla, mutta muiden kerrostumien alla niitä on runsaasti. Useimmiten peittävänä kerrostumana on turve,



sillä savi ja siltti läpäisevät huonosti vettä. Näin ne ovat suosineet alavilla mailla suokasvillisuutta ja turpeen muodostumista. Pohjois-Suomessa ovat laajimmat hienolajitteisten maalajien esiintymät Perämeren rannikolla, joka oli jääkauden jälkeen ensin Ancyclusjärven ja Tanskan salmien auetua Litorinameren peittämä. Nykyinen Itämeri on Litorinameren seurannut Post-Litorinameri. Litorinameren muodostamat maalajikerrostumat ovat pääasiassa Ancyclus-vaiheesta uudelleen kerrostunutta sedimenttiä. Hyvin korkeita, yli 40 prosentin savespitoisia kerrostumia on löydetty Kiimingistä, Haukiputaalta, Olhavasta ja Kuivaniemestä.⁵¹

Pohjanmaalla ovat yleisiä maaperätyyppejä myös niin sanotut alunamaat eli sulfaattipitoiset savikot, jotka muodostuivat Litorinameren aikaan. Sadevedet hapettavat sulfidit rikkihapoksi, joka happamoittaa vesistöjä ja liuottaa metalleja. Ympäristöongelmia ilmiö on aiheuttanut varsinkin ojittamisten seurauksena.

Maatalouden maaperään kohdistunut ympäristönkäyttö on ollut Pohjois-Pohjanmaalla pitkäkestoista. Viljelysmaiksi soveltuvat hyvin hienorakeiset kivennäismaalajit ja etenkin hietamaat, koska ne ovat helposti muokattavia ja ravinteikkaita. Maahiukkasten läpimitan perusteella viljelymaiden maalajitteet jaetaan hiekka-, hietta-, hiesu- ja savimoreenimaihin. Eloperäisistä eli orgaanisista maalajeista ovat tärkeimpiä viljelysmaalajeja multa- ja turvemaat sekä myös lieju ja järvimuta.⁵² Koko Perämeren rannikkokaistale Oulujoelta etelään ohi Kalajoen on hiekan ja hietamaan peittämää. Oulun ympäristössä on myös saarekkeina savea ja hiesua. Hiekka ja hietta kattavat pintamaalajeina myös koko Oulujokilaakson. Kala- ja Pyhäjokilaakson laaksoalueilla, lähinnä keskijuoksulla, esiintyy puolestaan runsaasti hienorakeisina kivennäismaina hiesua ja savea. Maaperä muuttuu jokilaaksojen latvoilla hienojakoisista aineksista enemmän turvemaihin, mikä selittää ainakin jossain mitassa myös asutuksen,

Syöpynyttä rantaviivaa Kattilankallan saarella Haukiputaan edustalla. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

maatalouden ja elinkeinojen historiallista kehitystä kyseisillä alueilla.⁵³

Oulujoen ja Pyhäjoen välillä lähinnä Siikajokilaaksossa maaperää hallitsevat moreenit. Varsinkin Ruukin, Vihannin, Rantsilan ja Kestilän seudulla kivennäismaalajit ovat laajojen turvepatjojen peittämiä. Sieltä pohjoiseen tunnusomaisia ovat harjujaksot. Oulujoelta pohjoiseen rannikkoseudulla jatkuvat hiekka- ja hietamaat, mutta hiesu ja savi puuttuvat lähes kokonaan. Sen sijaan sisämaassa Kiiminkijokilaaksosta Iijokilaakson keskijuoksulle turvemaat tulevat vallitseviksi – siis Pohjois-Pohjanmaan ”suoseudulla”. Koillismaan seutu liittyy maaperältään Kainuun kanssa samantyyppisiin harjumaisemien alueisiin. Taivalkosken ja Kuusamon seudulla on moreeni täysin vallitseva maalaji, ja hiesun ja saven esiintyminen on vähäistä.⁵⁴

HARJUMUODOSTUMAT JA NIIDEN MAANKÄYTTÖ

Pohjois-Pohjanmaan alue on varsin merkityksellinen myös harjumaisemiensa vuoksi. Alueen soran ja hiekan muodostumat ovat vaihtelevia sekä synnyltään että levinneisyydeltään. Pohjois-Pohjanmaalla on reunamuodostumia, kuten Haukiputaan Runtelinharju ja Hailuodon Hyypänmäki, suuria Salpausselkiä vastaavia niin sanottuja saumamuodostumia, mahtavia laaksontäytteitä, kuten Kuusamon Oulankajokilaaksossa, sekä harvinaisen suuria pitkittäisharjujaksoja, joista merkittävin on Oulunsalon–Rokuan–Manamansalon–Paltaniemen–Sotkamon jakso. Lisäksi harjumuodostumia on myös veden alla. Maankohoamisen seurauksena veden pinnan yläpuolelle kohonneita muodostumia on taas tuulen toiminnan seurauksena kasautunut uudelleen, ja tällaisia ranta- ja lentohiekkamuodostumia on yleisesti rannikkoseudulla, muun muassa Hailuodossa ja Kalajoelle sekä Rokuanvaaralla. Nekin ovat merkityksellisiä harjumaiseman osatekijöitä.⁵⁵

Merkittävimmät harjumuodostelmat ovat Koillismaalla, jossa niitä on etenkin Pudasjärven–Taivalkosken–Hossan saumamuodostumana ja siihen liittyneinä pitkittäisharjuina. Saumamuodostumista voidaan mainita myös Pyhäjärven–

Haapajärven–Kalajoen ja Pyhännän–Vihannin–Raahen muodostumat. Pohjois-Pohjanmaan eteläosa on muuten lähes harjutonta aluetta, ja Oulun ympäristössäkin niitä on hyvin niukka-piirteisinä. Luonnontilaisina harjuja on parhaiten säilynyt Koillismaalla, kun taas Raahen–Haapajärven muodostumat ovat olleet eniten ihmistoinnin kohteina.⁵⁶

Paine harjujen taloudelliseen hyödyntämiseen on ollut huomattavaa etenkin niiden soravarojen vuoksi. Maa-ainesten ottaminen oli ennen maaaineslain voimaantuloa 1981 paljolti suunnittelematonta toimintaa, jonka seurauksena hyvälaatuisia aineksia käytettiin tuhlailevasti, aiheutettiin pahoja maisemavaurioita ja pohjaveden määrä- ja laatuhaittoja sekä tuhottiin luontoa. Harjumaisemat ovat olleet myös ihmisille mieluisia ulkoilu- ja virkistysalueita mutta myös jo esihistoriallisella ajalla asuinpaikkoja, jotka ovat säilyneet nykypäiviin muinaismuistokohteina.

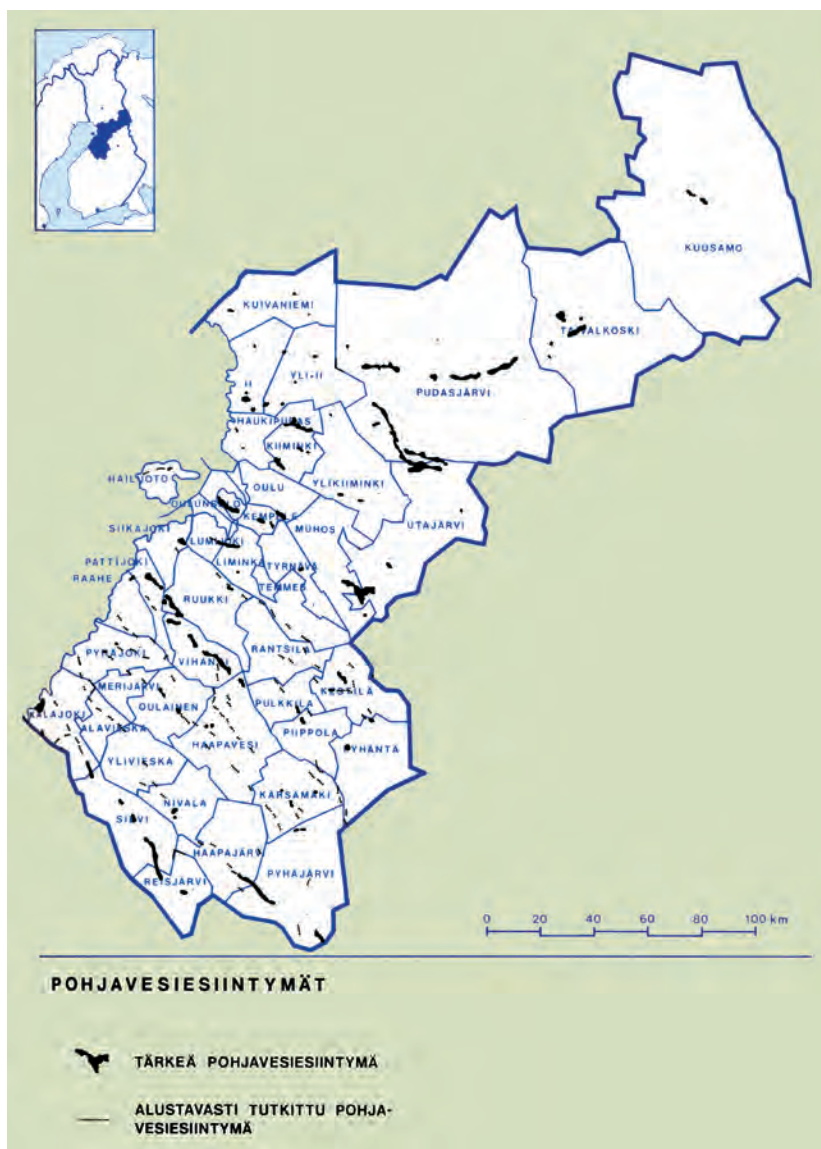
Ympäristövauriot ovat saattaneet olla hyvin merkittäviä, sillä harjumaisemat ovat paitsi soravarantoja myös merkittäviä pohjavesivarastoja. Parhaat vesivaraesiintymät ovat nimenomaan harjuissa ja reunamuodostumissa, joissa hienoaineksen osuus jää alle 10 prosenttiin. Pohjois-Pohjanmaan suurimmat ja parhaimmat pohjavesivarannot ovat todennäköisesti Pudasjärven–Taivalkosken–Hossan saumamuodostumassa sekä Kuusamosta Posion suuntaan etenevässä harjujaksossa.⁵⁷

Hyvä esimerkki vedenoton ja harjumaiseman monitahoisesta suhteesta on ollut Oulussa pohjavesihanke, jossa suunniteltiin veden pumppaamista Viinivaaran–Kälvasvaaran sekä Ylikiimingin harjujaksoista. Kyse oli Oulun kaupunkiseudun vedenhankinnan ratkaisemisesta, jossa selvitysprosessit kestivät suorastaan vuosikymmeniä. Pohjavesitutkimuksia Viinivaaran alueella oli tehty jo 1980-luvun alusta lähtien ja läpi 1990-luvun. Ensimmäinen vedenhankinnan yleissuunnitelma valmistui vuonna 1992. Osin kiivastakin mielipiteenvaihtoa hanke aiheutti vedenoton määrästä ja siksi, että seutu on Kiiminkijoella ja Olvassuolla Natura-alueita. Olvassuosta tehtiin myös Natura-arviointi 1990-luvun lopulla. Vedenoton vaikutukset todettiin merkittäviksi

suojelualueilla kompensointitoimista huolimatta, joten hankkeen toteutukseen olisi tarvittu valtioneuvoston poikkeamis päätös Natura-säännöksistä. Sittenkin hanketta muutettiin niin, että vaikutukset Natura-alueisiin eivät olisi olleet enää merkittäviä. Hanke oli 2000-luvun lopulla lupamenettelyssä.⁵⁸

Jossain määrin jo ennen maa-aineslakia kiinnitettiin huomiota myös suojelullisiin kysymyksiin. Erityisesti juuri maankäyttö- ja öljyntorjuntakäytökäytökset nousivat 1970-luvulla pohjavesien suojelun keskiöön voimakkaan rakentamisen ja kaupungistumisen seurauksena, mutta jo ennen niitäkin teemoja herättiin puolustamaan arvokkaita harjumaisemia. Pohjois-Pohjanmaalla muodostettiin vuonna 1956 Rokuan ja Oulangan kansallispuistot, joissa nimenomaan harjuluonnon suojelu oli yksi merkittävä peruste. Rokua liitettiin mukaan myös harjijensuojeluohjelmaan ja Natura 2000 -alueeksi, josta suojeltiin 90 prosenttia maa-aineslain nojalla. Vuonna 1979 perustettiin Taivalkosken kunnan itäosaan Kylmäluoman retkeilyalue, joka muodostuu valtaosaltaan korkeista harjunoista. Harjumaisema jatkuu Suomussalmen puolelle Hossaan, josta tehtiin myös vuonna 1979 valtion retkeilyalue. Kylmäluoman alueella on ollut runsaasti luonnonniittymaita, samoin metsäsavotoita ja myös poronhoito on kuulunut harjuseudun elinkeinoihin. Huolimatta metsätaloudellisista toimenpiteistä Kylmäluoman alueella on säilynyt noin 1 100 hehtaaria luonnonmetsää. Myös Kylmäluoma kuuluu Natura 2000 -alueisiin ja toteutetaan ulkoiluilalla.⁵⁹

Soravarannot ovat suoraan yhteydessä harjumuodostelmiin. Vuosien 1971–1978 aikana Geologinen tutkimuslaitos toteutti Suomen sora- ja hiekkavarojen arviointiprojektin, jonka mukaan Pohjois-Pohjanmaan soravarat olivat noin 4,2 miljardia kuutiometriä (mukaan lukien Kalajokilaakso) ja koko Oulun läänin 6,2 miljardia kuutiometriä. Se tarkoitti, että jos määrä olisi levitetty tasaisesti koko läänin alueelle, olisi soraa riittänyt hieman yli 10 cm paksu kerros. Alueelliset erot ovat kuitenkin huomattavan suuret, sillä runsaiden harjualueiden Koillisella soravaraksi laskettiin noin 2,9 miljardia kuutiometriä mutta Oulun seudulla ainoastaan 900 miljoonaa kuutiometriä.



Selvästi soraköyhintä aluetta on koko Raahen-Haapaveden eteläpuolinen osa, jossa soravaroiksi laskettiin vain 400 miljoonaa kuutiometriä.⁶⁰

Soravarojen ja käytön alueellinen jakaantuminen on ollut perin ongelmallinen ympäristövaikutusten kannalta, sillä soran kulutus on ollut suurinta nimenomaan soraköyhillä alueilla, joissa myös sijaitsee Pohjois-Pohjanmaan suuria asutuskeskuksia. Paine harjumaisemien hyödyntämiseksi soranottoon on siten ollut melkoinen ja harjut niukkasoraisilta alueilta 1970-luvulle mennessä suurelta osin tuhottu. Yhtenäisistä tuhou-

Pohjois-Pohjanmaan seutukaavaliiton johdolla selvitettiin 1980-luvun alussa Pohjois-Pohjanmaan haja-asutusalueiden vesihuoltotilannetta ja pohjavesiesiintymiä. Oheinen kartta julkaistiin seutukaavaliiton vesihuoltoselvityksessä vuonna 1981.

Soranottoa Raahen seudulla amerikkalaisella Bucyrus Erie -pistokauhakaivinkoneella.
(REIJO SAVELAN KOKOELMA)



tuneista harjukoista näkyvimpiä esimerkkejä ovat Reisjärven–Sievin välinen 60 kilometrin mittainen saumamuodostuma sekä Kiimingin Jäälän jakso. Oulun läänissä olivat suurimpia sorankuluttajia esimerkiksi 1970-luvulla tieverkko ja rautatiet, jotka haukkasivat yli puolet kokonaiskulutuksesta, kun taas talonrakennus ja katuverkko ottivat noin viidennesosan. Oulun seudulla kaksi viimeksi mainittua kuluttivat kuitenkin puolet käytetystä soramäärästä. Myös rakentaminen harjukoille on ollut yleistä, kuten Kempeleessä, Pudasjärvellä, Taivalkoskella ja Kuusamossa, joiden taajamakeskukset ovat sijoittuneet harjukoille. Vanha tienrakentaminen myötäili myös kuivia ja helppokulkuisia harjukoita,

minkä vuoksi modernitkin tieväylät noudattavat edelleen samoja reittejä mutta monin paikoin voimakkaasti maisemaa muuttaneena ja harjukoita leikaten. Eniten luonnontilaisia harjukoita on säilynyt Koillismaalla.⁶¹

Harjukoityyppistä ja tilatyypistä suhteessa maankäytön eri muotoihin laadittiin 1970-luvulla luokittelujärjestelmä, joka on hyvin toimiva yhä nykyajan näkökulmasta ja soveltuu erinomaisesti tarkasteluun myös ympäristöhistoriallisessa perspektiivissä. Monia ihmisen ympäristöön vaikuttaneita toimintoja harjukoissa voidaan arvioida tässäkin tutkimuksessa seuraavien kriteerien.⁶²

Harjukoityyppi	Harjukoityyppi	Harjukoityyppi
luonnonmaisema	alkuperäinen luonnontilainen	suojelu ja virkistys
potentiaalinen luonnonmaisema	paljaaksi hakattu	metsätalous
kulttuurimaisema	rakennettu	rakennusalue
tuhoutunut maisema	kaivettu	raaka-aineväara

Harjumaisemat on jaettavissa siten useisiin tyyppeihin, joiden tila vaihtelee ihmisen toiminnasta ja tehokkuudesta riippuen sekä erilaisen maankäytön tarpeen muuttamana. Ylipäänsä edellä olevaa luokittelua voidaan laventaa koko ympäristönkäytön historiaan:

- suojelun ja virkistyskäytön luonnontilainen ympäristö
- elinkeinojen ja taloudellisen hyödyntämisen ympäristö
- rakennettu kulttuuriympäristö
- tuhottu luonnonvarojen käytön ympäristö.

Kokonaisuutena tarkasteltuna Pohjois-Pohjanmaan harjualueet ovat kuitenkin varsin hyvin säilyneitä verrattuna Etelä-Suomeen. Osaltaan siihen on vaikuttanut paitsi ympäristön hyödyntämisen vähäisempi intensiteetti verrattuna etelään niin myös jo 1970-luvulta lähtien ja osin varhaisemminkin toteutetut harjualueiden rauhoitukset. Harjumaisemien osalta ohjaavat järjestelmät toimivat viimeistään 1980-luvulta lähtien ympäristönkäytössä tehokkaasti.

KASVILLISUUS, SUOT JA TURVEVARAT

Pohjois-Pohjanmaan alueen kasvillisuutta luonnehtivat suot, jotka rämeinä ja neovina hallitsevat etenkin merenrantaseudun itäpuolisia alueita. Soistuminen alkoi heti jääkauden jälkeen ja on ainakin osittain seurausta maankohoamisesta. Maaperän vuoksi alavat ja heikosti vettäläpäisevät alueet soistui pian noustuaan veden alta.⁶³ Niinpä esimerkiksi nykyisen Siikajoen vesistöalue on soistunut, sillä noin 40 prosenttia pinta-alasta on soita. Kalajoen ja Oulujoen vesistöalueilla soiden osuus jää noin 20 prosenttiin pinta-alasta. Siikajoen alueella on puolestaan metsiä niukasti, alle 50 prosenttia pinta-alasta, kun muualla Pohjois-Pohjanmaan jokien vesistöalueilla metsäisyys nousee 60 prosentin tienoille.⁶⁴ Varsinkin Kuusamossa tavataan myös korpi- ja lettosoita. Vetisten avosoiden kasvipeite on sararikas, ja yhdessä rahkasammaleiden kanssa sarat ovat muodostaneet runsaita turvekerroksia, joita on otettu viime vuosikymmeninä energiantuotantoon.

Kokonaisuutena Pohjois-Pohjanmaa on kasvillisuussuhteiltaan yhtäläispiirteisempi kuin Suomen eteläosat. Siihen ovat vaikuttaneet maaston tasaisuus ja vesistöjen vähäisyys, jotka ovat toisaalta syynä myös runsassoisuuteen. Huolimatta yhtäläisyydestä on kasvillisuudessa toisaalta havaittavissa myös eroavaisuuksia länsi- ja itäosien kesken. Rajamaa kulkee Kainuun länsiosista Oulujärvelle ja Kuusamon länsiosaan. Läntinen osa Pohjois-Pohjanmaata on kasvillisuudeltaan yksitoikkoisempaa itään verrattuna. Rannansiirtymästä seuraa myös kasvillisuuden sukkessio eli kasvilajien tulojärjestys (ensin paju, sitten leppä, pihlaja, koivu, mänty ja viimeisenä kuusi). Vesikasvillisuus muuttuu ensin rantakasvillisuudeksi, joka vaihtuu vähitellen maakasvillisuudeksi. Muutamat alueen rannikon yleiset kasvit puuttuvat muualta Suomesta, kuten esimerkiksi Siperian esikko tai suolasara.

Rannikkoalueen eteläosaa leimaa karujen metsätyyppien ja havupuiden valta-asema mänty etunenässä, mutta muuten merenrantavyöhyke on kasvustoltaan hyvin yhtenäinen. Mänty levisi pohjoiseen jääkauden jälkeen, mutta kuusi on myöhäinen tulokas. Se saapui idästä vasta noin 4 000 vuotta sitten ilmaston kylmenemisen seurauksena. Koivu on ollut kuitenkin ensimmäinen puulaji Pohjois-Suomessa pian jääkauden jälkeen. Koivumetsien valtakausi kesti ensimmäiset tuhat vuotta, kunnes mänty sai vahvan jalansijan metsien puulajisuhteissa. Niitä ovat säädelleet aikojen saatossa metsäpalot, jotka ovat polttaneet parin vuosisadan välein luonnontilaisen metsän. Palon jälkeen puut ovat tulleet aina säännönmukaisessa järjestyksessä: ensin koivu, sitten mänty ja sen jälkeen kuusi.⁶⁵

Etelärajoilla Pyhäjärven ja Reisjärven korkeudella on vanhastaan ollut jalopuiden, kuten lehmuksen, pohjoisia etuvartiopesäkkeitä. Itäisen vaara- ja järvalueen kasvillisuus on huomattavasti lännen alankomaita vaihtelevampaa ja kasvisto runsaampi. Varsinkin vesistöjen varret ovat reheviä, mutta liuskeisen kallioperän ansiosta myös vaarojen rinteillä on lehtomaita ja uhkeita korpia. Kiiminki- ja Iijokilaakson yläosat ovat hyvin metsävaltaisia, sillä metsien osuus maapinta-alasta on yli 80 prosenttia. Pohjois-Kuusamo muodostaa

Siikajoen Lämsänkosken
rantamaisemaa vuonna
1969.

(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-
KESKUS)



kasvillisuudeltaan omaleimaisen alueen, johon maan pinnanmuodot ovat vaikuttaneet. Tyypillisiä siellä ovat muun muassa rinnensoot.⁶⁶

Omaleimaisina ala-alueina Pohjois-Pohjanmaan luonnossa ovat myös jokivarret, jotka erottautuvat kasvillisuudeltaan jyrkästi ympäröivistä erämaakarukoista. Vanhastaan asutus on keskittynyt näille jokivarsille ja siten myös viljely, joten luonnonvaraista kasvipeitettä jokilaaksoissa on niukasti.

Olellainen osa Pohjois-Pohjanmaan maaperää ovat suot. Suotyyppit ovat suokasvillisuusyhdyksuntia, joiden erilaisiin pintarakenteisiin ja turvekerrostumiin on tärkeimpänä syynä ilmasto. Suomessa on suoyhdistymiä kahta päätyyppiä, aapasointa ja keidassoita, joista aapasointa on Pohjois-Suomessa kolme vyöhykettä: Pohjanmaan, Peräpohjolan ja Metsä-Lapin aapasointa. Ne koostuvat tyypillisesti märeistä rimmistä ja niiden välissä olevista turvevalleista muodostuvista jänteistä. Pohjois-Suomen suot ovat matalia, keskimäärin 1,2 metriä, kun ne Etelä-Suomessa ovat keskimäärin 2,3 metriä.⁶⁷

Suot ja niihin liittyvä turve ovat olleet merkittäviä tekijöitä ihmisen ympäristönkäytössä Pohjois-Pohjanmaalla, joten suot yhdessä metsien ja vesien kanssa ovat myös kokeneet suurimmat luonnossa tapahtuneet muutokset. Ympäristövaikutukset ovat kohdistuneet niihin. Kahden vuosisadan ajan tehdyt kuivatukset ovat muovanneet laajoja alueita suomalaisesta, kuten myös 1900-luvun puolenvälistä lähtien turvevarojen hyödyntäminen.

Suomen kolme suurinta suopitäjää ovat Sodankylä, Kittilä ja kolmantena Pudasjärvi, jonka pinta-alasta suot peittävät 220 000 hehtaaria. Soistuneimpia alueita ovat Perämeren rannikon tuntumassa olevat kunnat. Koko Suomen suurin yksittäinen suo on Kolarin Teuravuoma, jonka laajuus on 7 080 hehtaaria.⁶⁸

Pohjois-Pohjanmaa on soiden maakunta. Puolet sen pinta-alasta on suota, jota geologisperusteisen yli 20 hehtaarin laskennan mukaan on 1,07 miljoonaa hehtaaria. Biologinen pelloksi raivaamaton suoala on vielä suurempi, noin 1,65 miljoonaa hehtaaria. Pinta-alaan suhteutettuna

soita on eniten Oulunkaaren eli Oulua kiertävän vyöhykkeen ja Siikalatvan alueilla, joissa sijaitsee 40 prosenttia maakunnan suoalasta. Pohjois-Pohjanmaan suurimpia suopitäjiä ovat yli 20 hehtaarin suoalueina laskettuna.⁶⁹

	suopinta-ala ha	soiden lukumäärä (> 20 ha)
Pudasjärvi	220 657	948
Kuusamo	74 095	533
Utajärvi	72 433	209
Taivalkoski	52 840	334

Suoaluekokonaisuuksista kolme suurinta ja luonnonsuojeluun varattua Natura 2000 -aluetta ovat:

1. Olvassuo Pudasjärven, Utajärven ja Puolangan alueella 27 073 hehtaaria.
2. Litokaira Pudasjärven, Kuivaniemen ja Ranuan alueella, Pohjois-Pohjanmaan puoleinen osuus on noin 15 000 hehtaaria, koko alue 30 382 hehtaaria.
3. Veneneva–Pelso, Lumijoelta Siikalatvaan ulottuva suokokonaisuus, johon on yhdistetty Pelson luonnonpuisto, yhteensä 12 039 hehtaaria.⁷⁰

Olvassuo on monipuolinen ja maisemallisesti näyttävä aapasuoalue, joka koostuu useasta suoalueesta ja jonka sisällä on myös kaksi harjensuojelualuetta, Kälvasvaara ja Iso Palovaara. Lisäksi Olvassuo on koko Euroopan mittakaavassa merkittävä suurlinnuston pesimäalue. Ympäristöhistorian kannalta alueella on myös nykyaikaan säilyneitä ihmisen kädenjäljen muodostamia perinne-elinympäristöjä eli perinnebiotooppeja, joita on syntynyt niitettäessä luonnonheinää. Niistä Piltuanjokivarren niityt on luokiteltu paikallisesti arvokkaaksi perinnebiotoopiksi.⁷¹

Litokaira on puolestaan napapiirin eteläpuolella koko Euroopan suurin luonnontilaisena säilynyt aapasuokokonaisuus. Sen pieniä metsäsaarekkeitä ei ole hyödynnetty aikojen saatossa kovinkaan tehokkaasti, joten ne ovat kehittyneet paljon lahoppuuta sisältäviksi ikimetsiksi. Myös Litokairassa on vanhoja suo- ja tulvaniittyjä, joista Kaijonoja on luokiteltu paikallisesti arvokkaaksi

perinnebiotooppikohteeksi. Venenevan–Pelson Natura-alue on myös aapasuokokonaisuus, joka on samalla Pohjois-Pohjanmaan eteläpuolisen osan ainoa erämaista kokoluokkaa oleva soidensuojelualue. Erämaisyyden lisäksi Venenevan tekee arvokkaaksi maisema, linnusto ja luontotyypit sekä ihmisen ympäristöllisistä toimista etenkin niittokulttuurin jäänteet. Soita on tosin aikojen saatossa ojitettu ja alueen metsiä hakattu, joten säilyneeltä metsäluonnoiltaan Veneneva ei yllä samaan arvoluokkaan edellisten kanssa.⁷²

Pohjois-Pohjanmaan suurista suoalueista on syytä mainita edellisten lisäksi Hirvisuo Pudasjärven alueella, Säippäsuo Utajärvellä, Kuusisuo Pudasjärvellä ja Revonneva Ruukissa, jotka kaikki kuuluivat myös Natura-verkostoon. Soiden taloudelliseen hyödyntämiseen tähtäävä käyttö pyrittiin myös kohdentamaan niihin suoalueisiin, jotka ovat jo olleet sellaisten toimintojen kohteena pitkään ja laajasti.⁷³

Koska parhaimmat kivennäismaa-alueet otettiin ensimmäisenä maatalouden käyttöön, on selvää, että myöhemmässä asutustoiminnassa jouduttiin hyödyntämään myös suo- ja turvemaita.⁷⁴ Tämä ympäristöhistoriallinen kehitys näkyy hyvin eritoten juuri Pohjois-Pohjanmaalla, jossa vanhin talonpoikainen asutuserrostuma löytyy

Turvesuota Kärsämäen Miilurannan asutusalueella vuonna 1975.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



rannikkoseudun jokivarsilta. Vastaavasti myös noustaessa ylempäs jokivarsia talot löysivät ensimmäisenä sijansa maatalouden kannalta edullisimmista paikoista, joista luonnonniittyjä käytiin hyödyntämässä pitkienkin matkojen etäisyyksillä, jopa kymmenien kilometrien päässä tilalta. Erityisesti 1900-luvun alkuvuosista lähtien asutustoiminnan seurauksena viljelijäväestöä siirtyi hyödyntämään myös suoperäisempiä seutuja, joita otettiin käyttöön kuivatusten avulla; myöhemmin kuivatuksia toteutettiin varsinkin metsätalouden tarpeita varten.

Soiden monimuotoisuuden turvaamiseksi oli Pohjois-Pohjanmaan suopinta-alasta 2000-luvun lopulla suojelualueina ja suojeluvarauksina noin 280 000 hehtaaria. Se vastasi seitsemää prosenttia koko suopinta-alasta. Yksi soiden suojelusta hyötyvä laji on ollut muuttohaukka, jonka kanta oli romahtanut 1950-luvulla. Syynä oli ennen kaikkea ympäristömyrkköjen käyttö. Lisäksi soiden kuivaaminen ja niiden ottaminen turvetuotantoon pienensi haukalle soveliaita elinympäristöjä. Koska lajin pesintäalue on painottunut Pohjois-Suomeen, sen ottaminen Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen luonnon monimuotoisuuden kehityksen indikaattoriksi oli varsin luontevaa. Vielä 2000-luvun alussa muuttohaukan määrä oli Pohjois-Pohjanmaalla alle 20 kappaletta eikä vuotuinen poikasmääräkään noussut kuin hieman yli 20:n, mutta vuonna 2008 parimäärä kipusi jo 45:een ja poikasten määrä yli sadan. Vuonna 2007 pesintätulokset olivat kuitenkin selvästi heikommät kuin edellisvuonna. Syynä olivat sää- ja ravintotekijät.⁷⁵ Muuttohaukkakanta indikoi kuitenkin suotuisan kehityksen suuntaa, jota suojeluohjelmien avulla on saatu Pohjois-Pohjanmaalla vähitellen aikaan.

Ilmastohistoriasta ilmastonmuutokseen

Ilmastosta on tullut modernin ajan ympäristökysymysten merkittävin teema ja samalla ilmastonmuutoksesta globaali ongelma mutta jossain määrin myös kiistan aihe kasvihuonekaasujen vaikutuksia arvioitaessa. Ilmastokysymykset ovat nykyisin maailmanlaajuisesti yksi ”suurista tutki-

muskohteista”, ja esimerkiksi hakusanalla ”climate change” löytyy internetverkosta välittömästi kymmeniä miljoonia linkkejä. Ilmastonmuutosta pidetään globaalina ympäristöuhkana yhdessä väestönkasvun ja vesistöjen pilaantumisen kanssa. Paljon on puhuttu varsinkin maapallon lämpötilan kehityksessä niin sanotusta jääkiekkomailailmiöstä, jossa tasaisen lämpötilakehityksen jälkeen viimeisen vuosisadan aikana lämpötila olisi noussut hyvin jyrkästi.

ILMASTOLLISET OLOSUHTEET YMPÄRISTÖHISTORIAN OSANA

Keskeinen kysymys on ollut se, kuinka paljon ihmisen toiminta vaikuttaa maapallon lämpötilaan muun muassa hiilidioksidipäästöjen vuoksi. Itse asiassa käsite ilmastonmuutos on siirtynyt yleiskielessä tarkoittamaan ihmisen toiminnasta aiheutuneita muutoksia, vaikka ilmasto on muuttunut kautta maapallon historian. Kiistämätön tosiasia on, että lämpötila on ollut noususuuntainen, mutta laskeutumat siitä kuinka voimakas nousu on ollut ja tulee olemaan, ovat vaihdelleet. Varsin yleisesti hyväksytty näkemys on, että maapallon pintalämpötilat ovat kohonneet 1900-luvun alusta vuoteen 2005 mennessä noin 0,65 astetta.⁷⁶ Kiistämätöntä myös on, että maapallon ilmasto on aina vaihdellut. Vaikka kysymys ilmastonmuutoksesta on maailmanlaajuinen, ovat vaikutukset myös paikallisia; kukaan ei voi niitä välttää.

Pohjois-Pohjanmaan ilmasto on ollut herkkä muutoksille alueen pohjoisen sijainnin vuoksi. Vaihtelut ovat vaikuttaneet paitsi välillisesti myös suoraan alueen elinkeinojen harjoittamiseen. Samoin tasaisen pinnamuodon vuoksi vaikuttavat esimerkiksi sateisuus ja haihtuminen olennaisella tavalla boreaalisiin metsiin, soihin ja vesistöjen ominaisuuksiin. Kun maaperä on mahdollistanut ja ohjannut maatalouden harjoittamista, niin ilmasto on tärkein sitä rajoittanut ja yhä rajoittava tekijä. Maakunta on ollut maapallon pohjoisinta voimaperäisen maatalouden aluetta, joten täällä, maatalouden kannalta marginaalisella alueella, myös ilmaston muutokset ovat tuntuneet merkittävästi elinoloissa. Siksi menneinä aikoi-



na maalaisväestö kiinnitti runsaasti huomiota sääsuhteisiin, määrättyjen päivien säätiloihin ja -ilmiöihin ja koetti tehdä niiden avulla ennusteita tuleviin aikoihin. Tieteen rintamallaakin tosin vasta 1840-luvulta lähtien eurooppalaiset ilmastotieteilijät yhdistivät elollisen luonnon, siis myös kasvikunnan riippuvaiseksi kulloisistakin lämpösuhteista.

Olennaista ympäristöhistorian kannalta on, että ilmasto on ollut keskeinen *välillinen* tekijä ihmisen historiassa ajasta ja paikasta riippumatta. Luonto on tarjonnut resurssit populaatiolle ja ilmasto välillisesti sitä säädellyt.

Läheinen luontosuhde toi luonnonilmiöt mukaan arjen elämään, jossa esimerkiksi kasvillisuuden kehitystä voitiin seurata päivittäin ja vuodesta toiseen. Poikkeuksellisia vuosina voitiin palauttaa mieliin varhaisempia vastaavia olosuhteita ja toimia niiden antamien kokemusten perusteella. Valistuneimmat maanviljelijät saattoivat myös kirjata sääoloja muistiin almanakan tai vihkojen sivuille. Kuten Samuli Paulaharju elävästi kuvaa, voidaan 1800-luvun lopun muistiinpanoista löytää merkintöjä sääilmiöistä, puiden lehtien lähdestä, talven kylmyydestä, tulvista, kevään pellonteosta, käen ensimmäisistä kukunnoista, kesän kauniista ilmoista, riihen puinnista jne.

Milloin on ”eriskummilinen kesä tai talvi taikka syksy”, milloin taas ”aurinko kummittelee”,

taikka revontulet ilmestyvät kaakosta, taikka ”tulee suvi kuin pyssystä” keskelle tammikuun pakkasta.⁷⁷

Ilmastolla tarkoitetaan jonkin alueen pitkäaikaisista tyypillisistä säästä ja sen vaihteluita. Käsitteenä se liitetään yleensä keskimääräisiin maanpinnalla vallitseviin oloihin ja kuvataan eri ilmastomuuttujien alueellisilla jakaumilla. Muuttujista merkittävin on lämpötila, mutta muita muuttujia ovat sademäärä, ilman kosteus, haihtuminen, ilmanpaine ja tuuli, lumiolot, pilvisuus ja auringonpaiste sekä näkyvyys ja sumu. Suomen ilmaston tärkein vaikuttava tekijä on maan sijainti 60. ja 70. leveysasteen välillä Euraasian rannikkoilmastovyöhykkeessä, jossa ominaisia ovat sekä merietä mannerilmaston piirteet riippuen siitä, mistä suunnasta ilmavirtaukset kulloinkin tulevat.

Jonkin paikan ilmastoon vaikuttavat puolestaan ilmastotekijät, joita ovat maanpinnan säteilytase, ilma- ja merivirtaukset, maan ja meren jakauma, maaston korkeus ja maanpinnan laatu. Maanpinnan säteilytaseessa on kyse auringon lähettämästä säteilystä, joka on kaikkien sääilmiöiden energialähde.⁷⁸

Ilmastovaihtelut johtuvat siis ilmavirtausten suunnasta, ja varsinkin talvella vaihtelut ovat nopeita. Lämpötilan vaihtelut synnyttävät myös Suomen ilmastolle niin keskeiset vuodenaajat. Vuoden keskilämpötila on kuitenkin Suomessa useita asteita

Pudasjärven Livojoella helmikuun pakkasta yli -30 astetta celsiusta.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

korkeampi kuin muualla tällä leveyspiirillä joutuessa Golfvirran lämmittämältä Atlantilta tulevista ilmavirroista, mutta myös Itämeri ja sisävedet nostavat Suomen keskilämpötilaa. Lounaisella rannikkoalueella vuoden keskilämpötila on noin 5,5 astetta ja nollaraja kulkee napapiirin eteläpuolella. Pohjois-Pohjanmaa sijoittuu näiden rajojen välimaastoon niin, että eteläosan rannikkoseudulla vuoden keskilämpötila on noin kolme astetta ja Kuusamon tienoilla yhden asteen tienoilla. Suurimmillaan eri alueiden lämpötilaerot ovat tammikuussa.⁷⁹

Mallinnettaessa tulevien aikojen ilmasto-oloja on myös välttämätöntä ymmärtää ilmastohistoriaa.⁸⁰ Menneiden aikojen ilmastollisista oloja voidaan selvittää monin keinoin, joista ajallisesti kaukaisimpiin olosuhteisiin päästään modernein luonnontieteellisin tutkimusmenetelmin. Niistä tunnetuimpia ovat puiden vuosilustoihin perustuvat tuhansien vuosien mittaiset aikasarjat eli dendrokronologia (tietoa lämpötilasta ja kuivuudesta) sekä jäätiköiden satoja tuhansia vuosia pitkät lämpötilan vaihtelua kuvaavat aikasarjat (tietoa lämpötilasta sekä ilmakehän muutoksista). Ilmastohistoriaa voidaan tutkia myös sedimenteistä (tietoa lämpötilasta ja auringonsäteilyn voimakkuudesta) sekä koralleista, jotka antavat tietoa meren lämpötilan vaihteluista ja sateista.

Hyvin laajan skaalan ilmastotutkimuksia voidaan tehdä myös vulkaanisista purkauksista, auringonsäteilyn vaihteluista ja merivirtojen muutoksista Tyynellämerellä eli ENSO:n (El Niño–Southern Oscillation) vaiheista eteläisellä pallonpuoliskolla. Vastaavasti pohjoisella puoliskolla on NAO (North Atlantic Oscillation) eli pohjoisen Atlantin vaihtelut, indeksi, jolla mitataan ilmanpaineen eroja pohjoisen Atlantin eteläosan ja pohjoisosan välillä Azoreilla ja Islannissa. Kun indeksi on ollut positiivinen, seurauksena on ollut voimakkaita läntisiä tuulia sekä lämpimiä talvia ja kesiä. NAO-indeksi kielii ehkä myös ilmastomuutoksesta, mutta sen vaihtelujen selitykset ovat kiistanalaisia.⁸¹

Maapallon lämpötilasta 160 000 vuoden aikaskaalaan tehdyt laskelmat, jotka perustuvat jäätiköihin varastoituneen hiilidioksidin määrään, osoittavat, kuinka 120 000–130 000 vuotta sitten

oli hyvin lämmin aikajakso. Sieltä lämpötila laski jatkuvasti ollen matalimmillaan viimeisimmän jääkauden aikaan noin 20 000 vuotta sitten ja lähti sen jälkeen jyrkkään nousuun. Grönlannissa ja Antarktiksella tehdyt jääkairamittaukset osoittavat myös, että eteläisellä ja pohjoisella pallonpuoliskolla on ollut lähes samanaikaisia ilmaston vaihteluja. Maapallon lämpötilan vaihtelut ovat kulkeneet pitkällä aikavälillä, miljoonien vuosien ajan selvässä syklissä, ja sen mukaan eläisimme nyt vastaavan lämpöjakson huipulla kuin 120 000 vuotta sitten. Elämme siis parhaillaan maapallollamme holoseenikautta eli lämmintä vaihetta. Odotettavissa olisi siten muutamien vuosituhansien, ehkä parinkymmenen tuhannen vuoden kuluessa ilmaston kylmeneminen ja eteneminen kohti uutta jääkautta.⁸²

Ilmaston rytmiin on esitetty lukuisia erilaisia selityksiä, kuten maapallon pyörimisliikkeen vaihtelevuus, vulkaanisuus, auringonsäteilyn määrä, maan magneettikentän liikkeet, hiukkaspölyt, hiilidioksidimäärän vaihtelevuus ilmakehässä, merien liikkeiden vaihtelevuus ym. Ihmisen vaikutusta pidetään merkityksellisenä 1800-luvun jälkipuoliskolta lähtien, kun kasvihuoneilmiö on alkanut vaikuttaa maapallon ilmastoon. Toisin sanoen maapallolle tuleva lämpösäteily ei pääsekään takaisin ulompiin atmosfääreihin hapen ja hiilidioksidimäärän kasvaessa. Ja hiilidioksidimäärä kasvaa teollisuuden ja liikenteen päästöjen (fossiiliset polttoaineet) jatkuvasti lisääntyessä ja toisaalta hiilinielujen eli varsinkin metsien hävittämisen vuoksi. Itse asiassa teoria kasvihuoneilmiöstä esitettiin jo 1800-luvun alkupuolella. Vuonna 1896 ruotsalainen fyysikko ja Nobel-palkinnon saanut Svante Arrhenius tutki ensimmäisenä kasvihuoneilmiötä hiilidioksidin ja vesihöyryn lämpösäteilyn avulla. Hän päätyi näkemykseen, että jääkausien ja lämpimien jaksosten vaihtelu johtuu ilmakehän hiilidioksidipitoisuuden muutoksesta ja että kivihiilen ja öljyn poltto sekä metsien hävitys vahvistaisivat kasvihuoneilmiötä.⁸³

Ongelmana on ollut kuitenkin osoittaa, kuinka suuri osa ilmaston lämpenemisestä lähimenneisytydessä ja toisaalta lähitulevaisuudessa on lopultakin ihmistoiminnan seurausta ja kuinka suuri

osuus on luonnollisella ilmastonvaihtelulla. Vielä ei tiedetä riittävän hyvin sitä, miten luonnolliset vaihtelut toimivat ja minkälaisia ovat luonnolliset vaihteluvälit. Lyhyen aikavälin nopeat ilmastonvaihtelut pohjoisella pallonpuoliskolla, puhutaan noin 10 000 vuoden sykleistä, katsotaan johtuvan pääasiassa merien pintavesien kierron, merivirtojen tasapainon ja lämpötilouden muutoksista.⁸⁴

Menneisyyden lyhyen aikavälin ilmasto-oloista kertovat vuosilustot. Dendrokronologiassa tutkitaan puiden vuosilustojen paksuusvaihteluja, jotka ovat riippuvaisia lämpötilasta ja kosteudesta sekä paikallisista kasvuympäristön tekijöistä. Erityisesti pohjoisen metsänrajan tuntumassa kesälämpötilojen merkitys ja varsinkin heinäkuun lämpötila on keskeinen puun kasvulle, joten sieltä kerätyistä puista, eritoten männyistä, saadut lustokäyrät kuvaavat hyvin myös lämpötilan historiaa. Sen sijaan etelämpänä Suomea dendrokronologia ei ole niin käyttökelpoinen lämpötilan arvioimiseen. Lapista kerätyistä aineistoista on nykyisin käytössä yli 7500 vuoden mittainen yhtenäinen sarja ja eteläisestä Suomestakin yli 1000 vuoden ajalta. Lustot antavat tietoa nimenomaan lyhytaikaisista vaihteluista vuosittaisella tarkkuudella eivätkä niinkään pitkien aikavälien trendejä.⁸⁵

Enontekiön Tsuolbmajärvestä kerätyn aineiston perusteella ovat ilmastotutkijat laatineet heinäkuun keskilämpötilaa kuvaavan käyrän jääkauden jälkeisestä ajasta nykyaikaan saakka. Siinä näkyvät 4000 vuotta sitten vallinnut erittäin kylmä vaihe sekä sen jälkeinen lämpötilan nousu, jota jatkui aina 1100-luvulle saakka. Siitä alkoi jälleen syvä pudotus 1600-luvulle saakka ja vähitellen tapahtunut lämpeneminen.⁸⁶ Ilmasto-olot vastaavat 2000-luvulla 1 000 vuotta sitten vallinnutta lämpöjaksoa, mutta matkaa kuuden ja puolen tuhannen vuoden takaiseen voimakkaaseen lämpökauteen on vielä huomattavasti.

Vuosilustokäyrän perusteella Skandinaviassa ja Suomessa elettiin 1400-luvulta 1500-luvun alkupuolelle saakka erittäin suotuisan ilmasto-vaiheen aikaa, mikä näkyy myös historiallisessa kehityksessä. Asutus vankistui, levisi ja vauraus kasvoi. Tuolloin perustettiin runsaasti uusia seurakuntia sekä rakennettiin kirkkoja koko Suomessa ja myös Pohjois-Suomessa juuri Peräme-

ren rannikkoseudulla. Toisentyypinen vaikutus oli hieman aikaisemmin 1340-luvun lopulla Euroopassa, kun lämpötilassa tapahtui hyvin nopea lasku. Samaan ajankohtaan (1347–51) osui myös Euroopan historian tuhoisin epidemia, Aasiasta jyrssiöiden ja kirppujen levittämä musta surma eli paiserutto, joka tappoi Euroopan ja Lähi-Idän väestöstä arviolta 30–50 prosenttia – joidenkin laskelmien mukaan jopa enemmänkin. Mielenkiintoista on yhdistää ruton rajut vaikutukset ja ilmastonmuutos toisiinsa. Viilentyminen oli alkanut jo 1300-luvun alkupuolella, mutta juuri 1340-luvulla yhteisvaikutus väestöön oli mahdollista: ravinto-olot heikkenivät, elinolot kurjistuivat, vastustuskyky heikkeni ja puutteen aika pani ihmiset liikehtimään aiempaa enemmän. Epidemialle oli erinomainen kasvupohja. Suomi oli syrjässä Euroopan keskuksista, eikä täällä koettu epidemiaa ainakaan kovin vakavana, kun taas Etelä-Norja menetti väestöstään suuren osan.⁸⁷ Toisaalta Pohjois-Fennoskandian ilmastokaan ei ollut 1300-luvun puolivälissä mitenkään erityisen viileä.

Ennen vuotta 500 oli vallinnut erittäin lämmin ilmastojakso Skandinaviassa, kun taas vuoden 500 jälkeen lämpimin 50 vuoden jakso on ollut vuosien 1402–1451 välillä. Lämpöä seurasi jälleen poikkeuksellisen hyinen kausi. Ilmaston viileneminen tapahtui 1500-luvun jälkipuolella ja pohjoisessa 1570-luvulla, ja hyvin kylmä jakso kesti koko pohjoisella pallonpuoliskolla läpi 1600-luvun aina 1740-luvulle saakka. Esimerkiksi Lontoossa pidettiin säännöllisesti Thames-joen jäällä talvimarkkinat. Pohjois-Fennoskandiassa, johon Pohjois-Pohjanmaa voidaan laskea, on ollut viimeisten 1500 vuoden aikana kylmin sadan vuoden periodi nimenomaan vuosien 1580–1680 välillä. Pohjois-Pohjanmaalla on ollut kaikkein kylmin vuosi 1641, mutta muualla Euroopassa kärsittiin kylmintä vuotta 1642. Esimerkiksi hylkeenpyynti koki kovia Pohjanlahden rannikkoseuduilla 1500-luvun loppuvuosina ja 1600-luvun alussa. Saalismäärät tipahtivat kolmasosaan edeltäneistä ajoista. Kylmyys teki paksun jääpeitteen, jolloin harmaahylkeiden elinolot heikkenivät ja kanta pieneni. Vastaavasti myös hylkeiden saalismäärät pienenevät ja pyytäjien elinolot vaikeutuivat.⁸⁸

Pohjois-Pohjanmaan talonpoikaisasutus juurtui jo varhain myös kuvan Pyhäjokisuun alueelle, eivätkä vaikeatkaan ilmasto-olot pystyneet sitä heikentämään vuosisatojen saatossa. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

Historiallisissa lähteissä myös kerrotaan muun muassa 1600-luvun loppupuolelta, kuinka Oulujärvi oli vielä kesäkuussa jäässä. Aika olikin perin synkkä. Suurina kuolonvuosina eli olkivuosina 1696–1697 kolmannes Suomen väestöstä menehtyi, eikä Pohjois-Pohjanmaakaan säästynyt kuolon viikatteelta. Jokainen maakunnan pitäjistä menetti vähintään 30–35 prosenttia asukkaisistaan ja sisämaassa kuolleiden määrä nousi yli 40 prosentin väestömäärästä. Suhde kertoo ennen kaikkea jokivarsien yläosassa asuneiden vaikeuksista, siis niiden seutujen, joiden maataloudelle kelvoinen ympäristö oli asutuksellisesti nuorinta. Esimerkiksi Siikajokilaakson kylissä menehtyi vuonna 1697 noin 900 henkeä, kun syntyneitä oli 40. Limingan pitäjässä kuolleita oli noin 1 080 ja syntyneitä 50. Aivan vastaavia luvut olivat myös Kalajoen suurpitäjässä. Iissä kuolleita oli 515 ja syntyneitä 21.⁸⁹

Taudit iskivät nälän heikentämiin ihmisiin, joille ei riittänyt ravintoa. Kun Oulun pitäjässä saatiin 1680-luvulla yleensä noin 100 tynnyriä viljaa vuodessa, parhaimpina vuosina huomattavasti enemmänkin, niin vuonna 1695 sato jäi yhdeksään tynnyriin koko pitäjässä. Yksi tynnyri vastasi noin 164 litraa. Kalajoella keskimääräinen sato liikkui 1690-luvun alussa reilusti yli 200 tynnyrissä vuosittain, mutta vuonna 1696 sato oli vaivaiset 16 tynnyriä. Muissakin pitäjissä suhde oli vastaava, joka kertoo kylmän ilmastojakson aiheuttamista vaikeuksista.⁹⁰ Eikä kylmyys vauvannut vain maataloutta, sillä myös eläinpopulaatiot joutuivat ahtaalle ja kalansaaliit niukkenivat. Niinpä metsät ja järvetkin ehtyivät ravinnonantajina. Esimerkiksi arktisista ja subarktisista järvistä on runsaasti todisteita, jotka osoittavat merkittävistä ekosysteemin muutoksista kylmän periodin aikana.



Tunnetuin jakso ilmaston vaikutuksesta historiassa on juuri niin sanottu pikku jääkausi 1600-luvulla, josta puhutaan yleisenä eurooppalaisten kriisien aikana. Olosuhteet näkyivät inhimillisessä elämässä monin tavoin, ei yksinomaan katovuosina, vaan myös jatkuvina sotina ja kapinointina, ja kuten ranskalainen historioitsija Marc Bloch totesi 1930-luvulla, talonpoikaiset kapinat olivat 1600-luvulla yhtä yleisiä kuin lakot teollisessa yhteiskunnassa. Myös Pohjois-Pohjanmaalla ja yleensä Pohjois-Suomessa 1600-luku oli talonpoikaisen asutuksen suurien vaikeuksien vuosisata, mutta kapinaliikkeisiin ei täällä ajautettu Nuijasodan 1596–97 jälkeen. Sen sijaan levottomuuksia ja esivaltaa vastustavaa mielialaa esiintyi myös Pohjanmaalla usein.⁹¹

Koleaa kautta seurasi 1700-luvun puolivälistä lähtien 1800-luvun alkuun erinomaisen lämmin jakso, jolloin keskilämpötilassa oli jopa kahden asteen nousu edelliseen kylmään aikaan verrattuna – se tarkoitti myös lähes kahden kuukauden pidempää kasvukautta. Pohjois-Pohjanmaalla suotuisa elämä johti käytännössä suoranaiseen asutusekspansioon, sillä uudistiloja perustettiin ennätyskellisen paljon, vuosien 1749–1809 aikana lähes 3 000 tilaa. Asutuskehitystä tarkastellaan lähemmin asutusta ja maataloutta käsittelevässä luvussa. Mieluisa ilmastovaihe tarjosi perustan sinänsä tyyppilliselle kriisien jälkeiselle ilmiölle eli nopealle väestönkasvulle, joka koettiin 1700-luvulla 1600-luvun ankarien aikojen jälkeen. Ilmasto mahdollisti kasvavan agraariyhteiskunnan levittäytymisen marginaalisen alueen ääri-alueille väestömassalla. Toki syitä oli useita muitakin, kuten valtiovallan asutusta suosivat toimenpiteet, mutta suotuisa ilmasto loi edellytykset yrittää uudistaa raivaajana aiempaa hieman heikommillakin seuduilla.

Mutta kylmä kausi iski jälleen 1800-luvun alkuvuosina ja jatkui aina 1900-luvun alkuun saakka. Koko Suomen tavoin myös Pohjois-Pohjanmaalla koettiin tuolloin toistuvia katovuosien sarjoja, joista ankarimmat olivat vuodet 1808–1809, 1830-luku ja 1860-luvun loppuvuodet. Viimeksi mainittuna aikana olivat myös Suomen viimeisimmät pahat kuolonvuodet, jotka eivät kuitenkaan Pohjois-Suomessa olleet niin viiltä-

viä kuin Etelä-Suomessa tai 1600-luvun lopulla. Suomen sodan aikaan 1800-luvun alkuvuosille sattuivat myös erittäin raskaat katoajat, jotka verottivat väestöä runsaasti. Pohjois-Pohjanmaalla ja myös Kainuussa koettiin 1860-lukua ankarammat katovuodet kolme vuosikymmentä aikaisemmin ”mouruvuosina” tai ”moruvuosina”, kuten Elias Lönnrot niitä kutsui kansanomaisesti.

Varsinkin vuosi 1832 oli paha katovuosi. Kylvötoihin oli päästy myöhään keväällä, vasta kesän alussa, ja kylmyys vaivasi läpi kesän niin että hallowa esiintyi säännöllisesti. Elokuun lopusta lähtien sääolot vain entisestään pahenivat. Pohjois-Pohjanmaan sisämaassa ja Kainuussa sakea lumisade peitti maan 6. päivä syyskuuta. Seuraavana aamuna ojat olivat paksun jään peitossa. Piirilääkäri Elias Lönnrot kirjoitti, kuinka viimeinenkin toivonkipinä viljasadosta sammui tuhansilta ihmisiltä. Pelloilta ei saatu juuri mitään talteen, joten liki täydellinen kato oli tosiasia. Puutetta oli niin viljasta kuin rehusta, mutta siemenviljaakaan ei ollut, joten seuraavana keväänä oli vaikea tehdä kylvötoita. Hätäsanomia lähetettiin kruunun virkamiehille muun muassa Ylikiimingistä ja Pudasjärveltä. Salon kihlakunnassa kato oli kohdannut kaikkia sen 22 seurakuntaa.⁹²

Kruunun elinkeinopolitiikassa ei katojen ahtaudessa kuitenkaan pohdittu maataloudelle vaihtoehtoisten toimeentulomahdollisuuksien kannustamista, vaikka toki tervanpoltto kuului yhtenä tärkeänä sivuelinkeinona Pohjanmaan ja Kainuun talollisten ja tilattomien elämään. Rautaruukit orastavana teollisuustoimintana olivat nekin suhteellisen vaatimattomia työllistäjiä Pohjois-Suomessa. Vaikeina vuosina puutetta pyrittiin lieventämään hätäaputoilla sekä avustuksin. Esimerkiksi Kainuuseen vietiin Perämeren rannikkosatamista vuoden aikana 1832–1833 noin 5 430 tynnyriä viljaa hädänalaisten auttamiseksi. Ongelmana oli kuljetus, sillä laivat pääsivät satamiin sulanveden aikana, mutta syvälle sisämaahan viljan rahtaaminen tuotti kesäkeleillä vaikeuksia. Kuljetukset ajoittuivatkin pääasiassa kevään talvikeleille.⁹³ Yksi keskeinen syy myös tieverkon parantamiseen kumpusi 1830-luvun katovuosien kuljetusongelmista.

Kylmän kauden jälkeen ilmasto lämpeni 1900-luvun alkupuolella ja yleisilmeeltään lievä lämpeneminen on jatkunut nykypäiviin saakka. Suomessa elettiin lämmin jakso 1920-luvulta 1940-luvulle, mutta 1950-luvulta 1980-luvun alkuun koettiin taas selvästi viileämpi vaihe. Vuosikeskilämpötilojen perusteella 30 vuoden keskiarvoihin verrattuna 1990-luvulta lähtien on eletty vastaavaa lämpöjaksoa kuin 1930-luvulla.⁹⁴

Ilmasto ei ole vaikuttanut enää entisaikojen voimalla suoraan ihmisten elinoloihin ja maatalouden harjoittamiseen, vaikka tietysti satokauden hedelmällisyys on yhä riippuvainen sään suotuisuudesta tai hallan tuhoista. Tukijärjestelmät ja ulkomainen tuonti kattavat menetykset. Kuitenkin vielä 1950-luvulla vilkkaan asutustoiminnan vuosina halla teki tuhojaan pelloilla ja koettiin kato erityisesti Pohjois-Pohjanmaalla mutta myös laajasti koko Suomessa, jolloin katonselvitykset tulivat Oulun läänin talousseuran hoidettavaksi. Selvää on, että halla koetteli pahiten sotien jälkeisen jälleenrakennusajan vasta raivattujen pientien asukkaita.

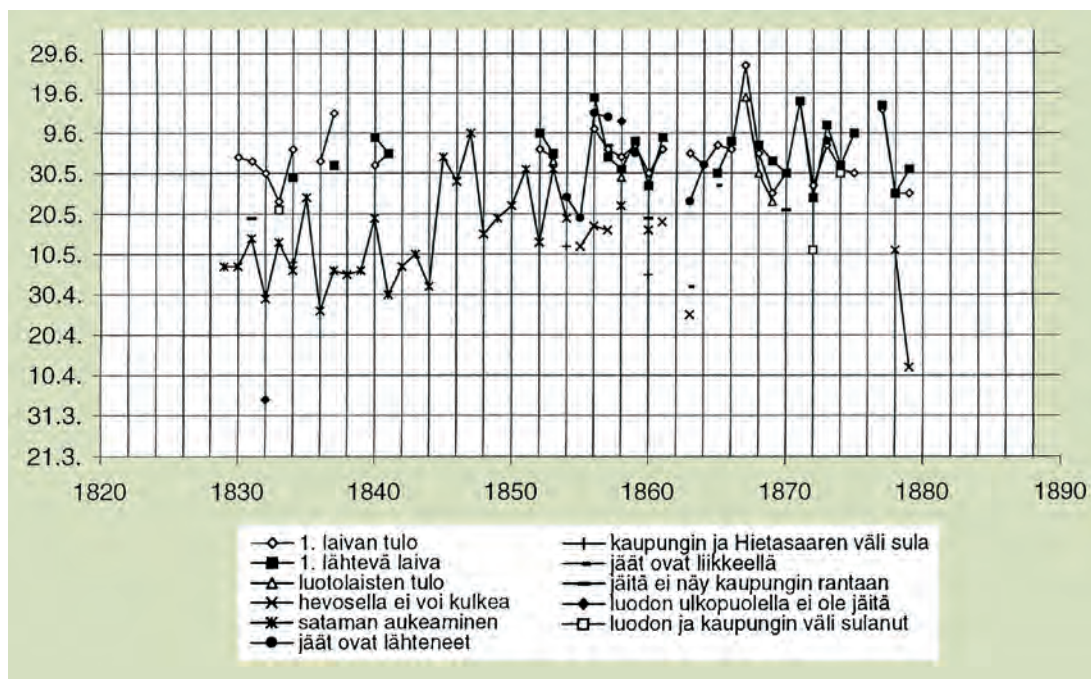
HISTORIALLISET HAVAINNOT ILMASTONVAIHTELUIDEN KUVAAJINA

Inhimillisen historian mittaisia aikajanoja tarkasteltaessa tulevat mahdollisiksi ilmastotutkimuksen menetelmiksi historialliset dokumentit, joista on mahdollista saada kaikenlaista tietoa säästä ja säätilojen vaihteluista. Lähestymistapa on päinvastainen historiantutkimukselle, jossa tavoitteena on selvittää ihmisen toimintoja ja niihin vaikuttaneita tekijöitä. Niiden yhtenä selittävänä tekijänä on voinut olla ilmasto. Ympäristöhistorian näkökulmasta kyse on vuorovaikutuksesta, jossa yhtäältä ihminen on vaikuttanut toimillaan ilmastoon ja sitä kautta ympäristöön, mutta toisaalta ilmasto ja siten myös ympäristö on vaikuttanut ihmiseen.

Historialliset dokumentit ovat erinomaisia lähteitä menneiden aikojen sään rekonstruoimiseen eli ilmastohistorian tutkimiseen ja samalla myös ympäristöhistorian kehitykseen. Dokumenteista saatava tieto voidaan ryhmitellä kolmeen pääryhmään:



Mankilan kylän Kangastalon koivu.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



Kevät Oulun satamassa 1829–1879 Oulun Wiikko-Sanomien tietojen perusteella.

1. Sääilmiöitä koskevat havainnot itsessään (lämpötila, sateet, lumentulo jne.)
2. Säästä riippuvien luonnonilmiöiden havainnot eli parameteorologiset fenomenit (halla, tulva, kuivuus)
3. Säästä riippuvat biologiset ilmiöt (sadot, kukkiminen, lintujen kevätmuutto jne.)

Ongelmana on kuitenkin tiedon täsmällisyys ja yhteismitallisuus, sillä kyse on ”inhimillisistä suureista”. Kuivuus saattoi tarkoittaa ihmisille aivan muuta kuin joillekin toisille eri aikana ja paikkakunnilla.

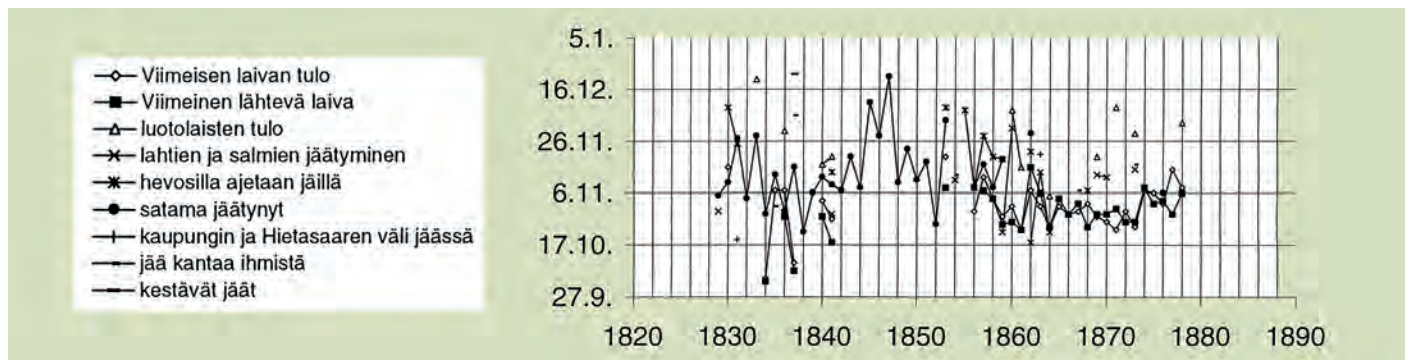
Ilmasto-olot ovat vaikuttaneet moniin luonnon oloihin, joilla on puolestaan ollut vaikutusta ihmisten oloihin ja ympäristöön. Sellaisia ovat:

- kasvukauden pituus
- talven kesto
- lumipeitteen määrä ja kesto
- halla ja routa
- jäätyminen
- sademäärät ja kosteus
- vesistöjen vedenpinnan korkeus ja veden lämpötila
- tulviminen
- kuivuus
- tuulten voimakkuus.

Näiden kaikkien arvioiminen tulisi ottaa huomioon vieläpä alueellisesti voidaksemme todentaa ilmaston vaikutusta ympäristöön ja ihmisten toimintaan. Vastaavasti vaikutukset tulisi selvittää myös eläinpopulaatioihin ja kasvikuntaan, joilla on myös vaikutusta ihmisen toimintaan.

Varsinkin vuodenaikojen vaihteluista on suhteellisen helppo löytää kiintopisteitä sääolojen suorasta vaikutuksesta ihmisten toimintaan. Esimerkiksi Oulun Wiikko-Sanomissa seurattiin 1800-luvulla tarkasti Oulun sataman elämää ja laivaliikennettä. Sää loi puitteet laivojen kulkemiselle ja asukkaiden liikkumiselle, eikä jäänmurtajista ennen konevoimaa tiedetty mitään. Vuosien 1829 ja 1879 väliseltä ajalta voidaan tarkastella esimerkiksi kevään ja syksyn ajoittumista, joihin lehden kirjoittelusta löytyy erilaisia määritteitä. Sellaisia olivat sataman aukeaminen, ensimmäiset tulevat ja lähtevät laivat, hevosella ei voinut enää kulkea jäällä, jäät olivat lähteneet tai se kun ensimmäiset hailuotolaiset ilmestyivät veneillään kaupungin satamaan.⁹⁵

Vastaavasti talven koittaessa viimeiset laivat tulivat ja lähtivät, hailuotolaisetkaan eivät päässeet enää satamaan, joka jäätyi ja hevosilla pystyi kulkemaan jäitä pitkin.



Syksy Oulun satamassa 1829–1879 Oulun Wiikko-Sanomien tietojen perusteella.

Sanomalehtiaineiston tulokset ovat hieman samantapaisia kuin puiden vuosilustoista. Mitään pitkiä ilmastonmuutoksen trendejä ei lehden merkinnöistä voida tehdä, mutta vuositasolla säiden vaihtelut tulevat hyvin esille. Kevään tulo siirtyi 1800-luvun kuluessa myöhäisemmäksi. Kun 1830- ja 1840-luvulla Oulun satama aukesi huhti-toukokuun vaihteessa, satama oli avoinna 1860- ja 1870-luvulla vasta toukokuun lopulla ja laivaliikenne alkoi kesäkuun puolella. Epätavallisen myöhäinen kevät koettiin katovuonna 1867, jolloin ensimmäinen laivakin pääsi satamaan vasta kesäkuun lopulla. Syksyn taittuminen talveksi myös aikaistui jonkin verran 1800-luvun kuluessa. Satama oli avoinna 1830-luvulta 1850-luvulle marraskuussa ja jopa joulukuun puolivälissä, mutta 1860- ja 1870-luvulla satamassa ei ollut laivaliikennettä enää marraskuun alkupäivien jälkeen. Poikkeuksellisen aikainen talven tulo 1830-luvun puolivälin vuosina näkyi myös satamassa, sillä esimerkiksi vuonna 1834 viimeinen laiva joutui lähtemään jo syyskuun lopussa. Sen sijaan katovuonna 1867 ei laivaliikenteessä koettu syksyllä mitään epätavallista, vaan laivat pystyivät purjehtimaan lokakuun lopulle saakka.⁹⁶ Pitää kuitenkin muistaa, että laivaliikenteen määrään vaikuttivat pääasiassa muut syyt kuin jääolot. Oulun satamassa oli vähäinen laivaliikenne 1850-luvulta 1870-luvulle saakka ulkomaankaupan ongelmien vuoksi.

Suomesta on saatavissa konkreettisia sähän liittyviä havaintoja kolmen vuosisadan ajalta ja varsinaisia lämpötilan mittauksia 1800-luvun loppupuolelta lähtien. Sen sijaan kasvihavaintojen avulla voidaan esittää esimerkiksi kevään ja

kesän aikaisuutta, sillä eri kasvit tarvitsevat määrättyjen kehitysvaiheiden saavuttamiseksi aina tietyn lämpötilan. Lämpötilan kohottua keväällä kyllin suureksi aloitettiin peltotyöt kauran ja ohran kylvöllä. Koivu on myös alkanut vihannoida samoihin aikoihin. Kesän alkuvaiheisiin kuuluvat puolestaan tuomen ja pihlajan kukinta. Sydänkessä ruis heilimöi, ohra tulee tähkälle, mansikat ja hillat kypsyvät, ja entisvanhaan myös heinänteko oli keskikesän työtä. Kanervan kukkimista voidaan pitää loppukesän ilmiönä, ohra, ruis ja kaura tuleentuvat leikattaviksi. Syksyn merkkejä ovat muun muassa puiden lehtien kellastuminen ja perunannosto.

Kasvifenologia havaintoja tehtiin Ruotsin valtakunnassa varsin järjestelmällisesti jo 1700-luvulla, joskaan ei yhtenäisinä sarjoina. Turussa merkittiin muistiin vuodesta 1750 lähtien havaintoja kasvimaailman vuosittain uudistuvista ilmiöistä. Myös Pohjois-Suomesta kirjauksia on satunnaisesti jo 1700-luvulta, mutta vasta Suomen Talousseuran kannustus ja varsinkin vuonna 1846 Suomen Tiedeseuran ryhtyessä huolehtimaan havaintojen tekemisestä ja säilyttämisestä tuli työ kohtuullisen säännölliseksi pohjoisessa ja yleensä laajalti koko Suomessa. Havaintojen tekijöinä oli pappeja, lääkäreitä, opettajia ja maanviljelijöitä, joten merkintöjen luotettavuus ja systemaattisuus vaihtelivat aika tavalla. Sittemmin havainnoista vastasi Helsingin yliopisto. Pohjois-Pohjanmaan havaintosarjat ovat kestoaltaan useimmiten vain muutamia vuosia ja ani harvoin yli 20 vuotta. Poikkeuksena on Oulaisten Piipsjärvellä asunut talollinen H. Aho ja hänen poikansa, jotka tekivät muistiinpanoja

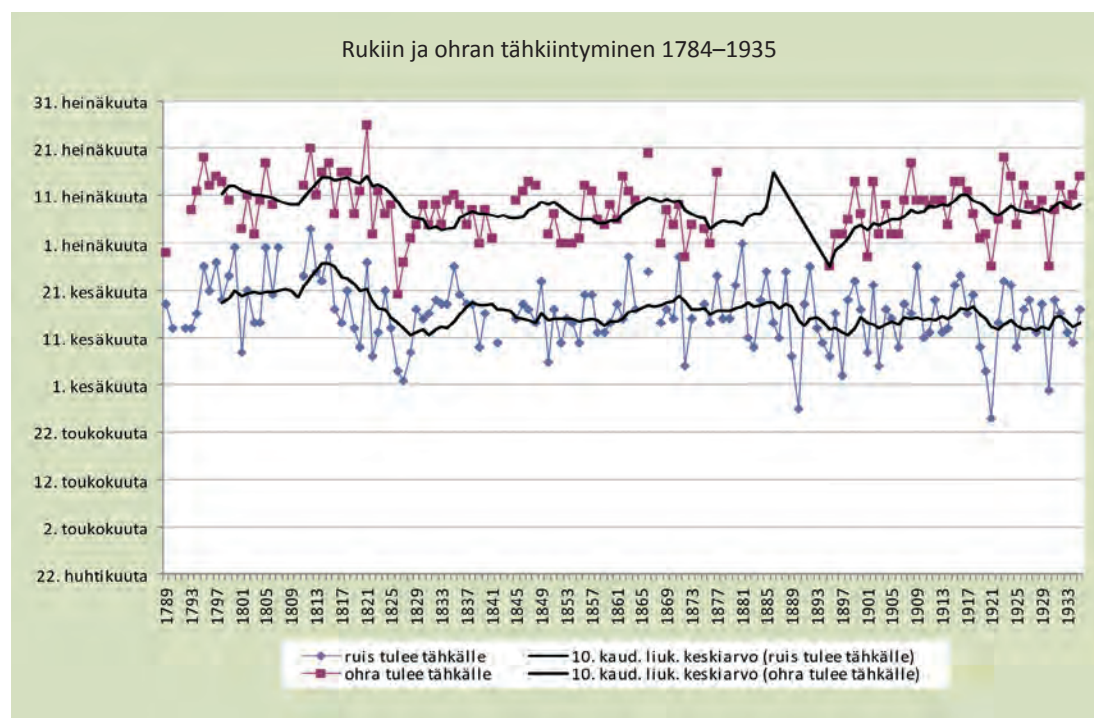
vuosien 1820–1877 aikana. Osa niistä joutui valitettavasti hukkaan. Parhaimmillaan esimerkiksi rukiin kasvuun liittyen on Pohjois-Pohjanmaalta systemaattisia tietoja vuodesta 1788 lähtien kohtuullisen läheisiltä paikkakunnilta.⁹⁷

Muutamista pohjoisen Pohjanmaan kasvi-fenologisista havainnoista voidaan ottaa tähän yhteyteen 1700- ja 1800-luvulta 1930-luvulle mielenkiintoisia aikasarjoja, joita lehtori A. A. Parvela keräsi 1930-luvun puolivälissä.⁹⁸ Niihin vertaamalla on myös helppo tehdä omia lähiympäristön kasvi-fenologisia havaintoja ja verrata kahden vuosisadan mittaiseen aikasarjaan: kuinka kasvit käyttäytyvät nykyisin verrattuna menneisiin aikoihin.

Mielenkiintoiset ilmastokäyrät saadaan esimerkiksi rukiin ja ohran tähkälle tulosta 1700-luvun loppupuolelta lähtien:

oli 119 havaintovuoden aikana 1789–1935 rukiin tavallinen tähkimisaika kesäkuun puolivälissä. Varhaisin poikkeus oli vuonna 1921 Oulaisissa, jossa tähkiminen alkoi jo 25. toukokuuta. Ohran tähkiintymisen ajoittui yleensä heinäkuun alkupuolelle pari viikkoa ruista myöhemmin. Käyrät myötäilevät toisiaan, joskin ohralla 1920- ja 1930-luku eivät muodostaneet mitenkään erityisen suotuisaa aikaa toisin kuin rukiilla. Selvästi erottuvina jaksoina olivat 1800-luvun alkuvuosien myöhäisyys ja 1820-luvun poikkeuksellinen varhaisuus. Ne ovat vastaavia muualta saatavan lämpötilainformaation kanssa ja osoittavat, että Pohjois-Pohjanmaalla elettiin Pohjois-Fennoskandian ilmasto-olosuhteissa.

Viljelykasvien tavoin myös puiden ja luonnonkasvien perusteella voidaan tehdä ilmastohistoriallisia havaintoja. Tuomen ja pihlajan



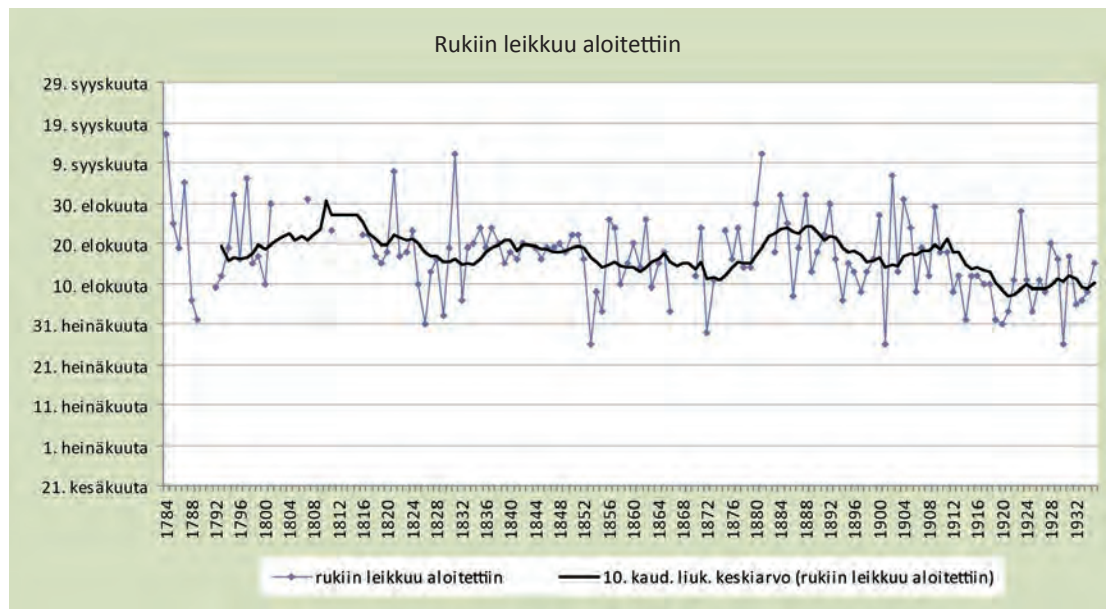
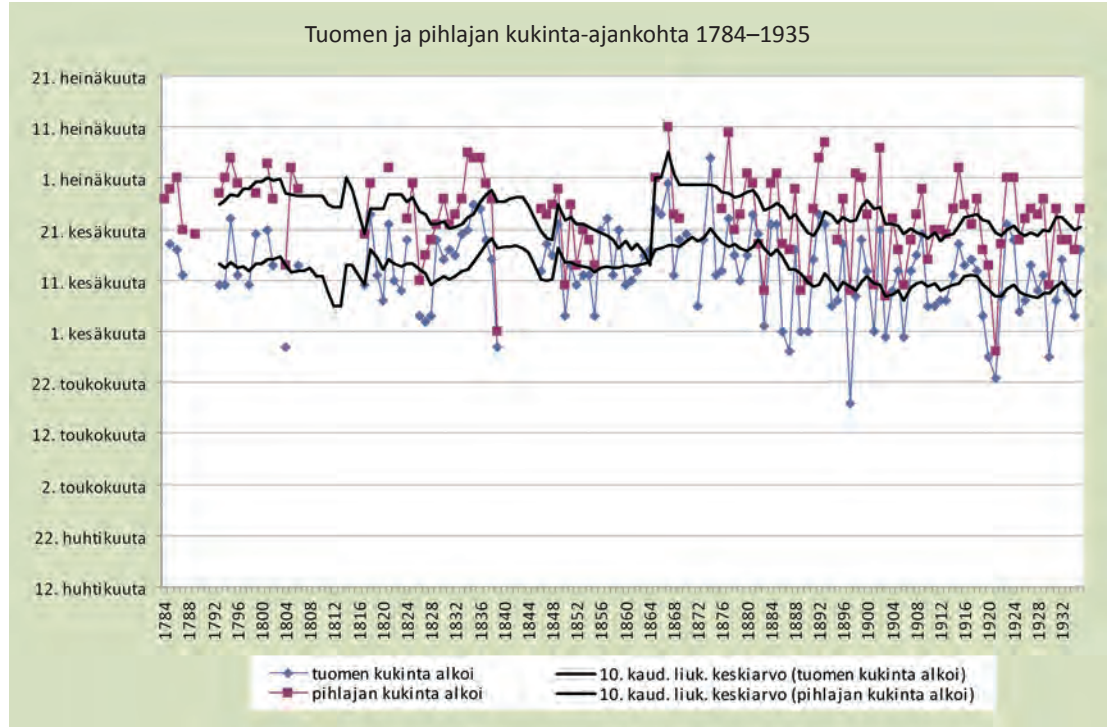
Tiedot ovat pääasiassa rannikkoalueelta Oulun ja Kalajoen väliltä sekä Oulaisista. Erot päivissä eivät ole kovin merkittäviä paikkakuntien välillä, korkeintaan muutamia päiviä, ja liukuva 10 vuoden keskiarvo tasoittaa jyrkkiä eroja havainnollisemmaksi. Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalueella

kukinnan ajankohdasta on käytettävissä lähes yhtenäisiä sarjoja Pohjois-Pohjanmaan alueelta 1780-luvun puolivälistä lähtien. Muutamilta vuosilta tietoja on Kemistä tai Kajaanista. Kukinta on kuitenkin jossain määrin hankalampi suure viljakasveihin verrattuna, sillä yksittäisten puiden

kasvuolosuhteilla ja sijainnilla on suuri merkitys myös kukinnassa. Kuitenkin niidenkin avulla on nähtävissä pitkällä aikajaksolla selviä vaihteluita, joissa ilmasto-olosuhteet tulevat hyvin näkyville.

Tuomen tavallinen kukinta-aika oli Pohjois-Pohjanmaalla kesäkuun puolivälissä ja pihlajalla

kesäkuun loppupuolella. Vuonna 1921 pihlaja kukki Oulussa jo 28. toukokuuta ja tuomikin oli intoutunut kukkaan samana vuonna poikkeuksellisen aikaisin: Haapajärvellä 15. toukokuuta. Toisaalta katovuonna 1867 pihlaja oli kukassa Raahessa tehtyjen merkintöjen mukaan vasta



heinäkuun puolivälissä. Niin ikään vaikeina kato vuosina tunnetulla 1830-luvulla venyi Hailuodossa tuomen kukinta vuonna 1835 aina kesäkuun lopulle saakka.⁹⁹

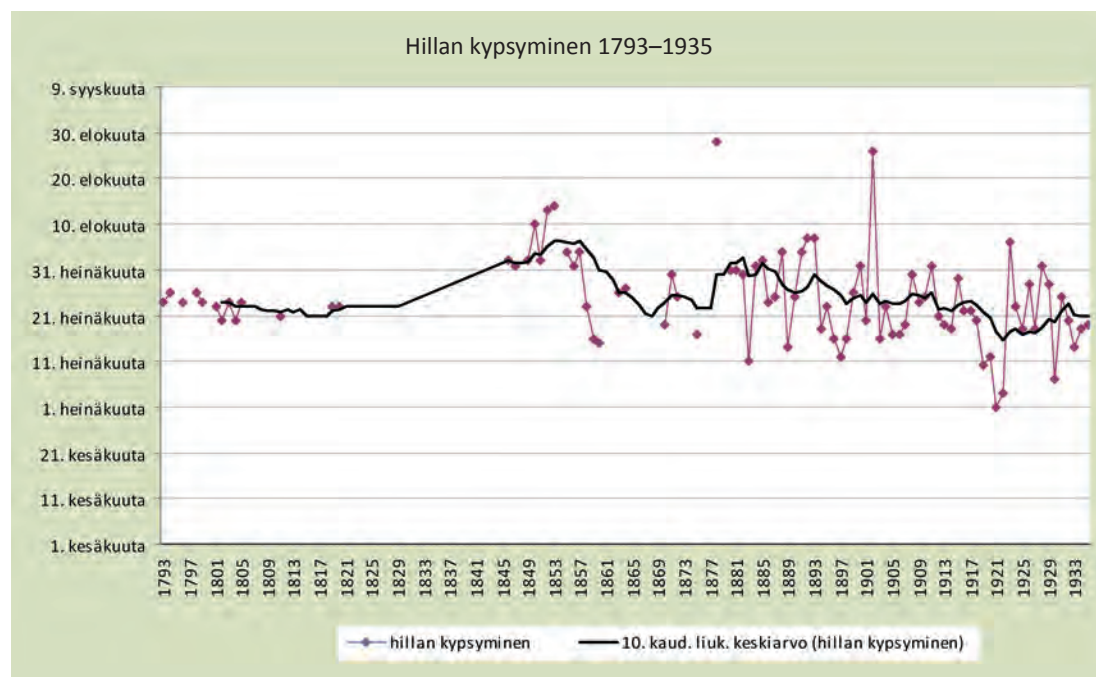
Loppukesän olosuhteista on alkukesää vaikeampi vetää johtopäätöksiä kasvien käyttäytymisen perusteella, sillä paikalliset olosuhteet tulivat vaikuttamaan kevään ja lämpimän tuloa enemmän. Edellä jo esitellyistä viljakasveista ruista päästiin leikkaamaan Pohjois-Pohjanmaalla normaalisti elokuun puolivälissä, yleisimmin 10. ja 19. päivän välillä. Muistiin merkittyjen aloitusajankohtien perusteella tehty käyrä myötäilee edellä tehtyjä havaintoja: 1800-luvun alku ja loppu olivat sään suhteen hankalia mutta 1920-luvulta alkoi suotuisa jakso.

Viljan leikkuu vaihteli alueittain, eikä myöhäinen aloitusajankohta välttämättä merkinnyt kylmää kasvukautta tai heikkoa satoa. Esimerkiksi vuosina 1899–1900 ja 1902 halla vei rukiin Kuusamossa lähes kokonaan, mutta korjuun ajankohtaan heikolla sadolla ei ollut merkitystä. Tosin itäisessä osassa Oulun lääniä ruis leikattiin myöhään syksyllä, ja esimerkiksi Puolangalla päästiin vuonna 1900 peltotöihin vasta syyskuun 10. päivän tienoilla, kun Kalajoella ruista ryhdyttiin leikkaamaan jo 16. elokuuta.



Heinäkuu oli nimensä mukaisesti heinänteokoikaa Pohjois-Pohjanmaalla, eikä se 92 havaintotuotena vuosien 1784–1935 aikana juurikaan vaihdellut. Aloitus osui tavallisesti heinäkuun 6. ja 20. päivän väliin. Varhaisimmillaan työt aloitettiin Oulaisissa vuonna 1850 heinäkuun 1. päivä ja myöhäisimmillään Oulussa 5. elokuuta.¹⁰⁰

Hillan kypsytminen on myös yksi tuttu sydäntä loppuvaiheen tunnusmerkki, mutta historialliset muistiinpanot kypsymisajankohdasta ovat hajanaisia. Tähän yhteyteen on kuitenkin kerätty vuosittaisia tietoja, jotka ovat sekä Pohjois-Pohjanmaalta että Kainuusta sekä varhaisimmilta osiltaan myös Kemistä. Paikkakuntien kirjo on la-



vea, mutta havaintojen vaihteluväli on silti varsin vähäinen. Esimerkiksi vuonna 1892 hillat kypsyivät Oulussa ja Kittilässä 30. heinäkuuta mutta Kajaanissa vasta viikkoa myöhemmin. Vuonna 1895 Taivalkoskella hilla oli kypsää vasta 7. elokuuta, kun Kuolajärvellä oli poimittu marjaa jo lähes kaksi viikkoa aikaisemmin. Vuoden 1902 kehnoista kesästä kertoo Kuusamossa äärimmäinen esimerkki, kun hilla oli kypsää vasta 26. elokuuta. Tuolloin koko Oulun läänissä kypsyamisajankohta oli elokuun jälkipuolella. Yleensä sekä Pohjois-Pohjanmaalla että Kainuussa lähdettiin hillaan heinäkuun loppupuolen päivinä, mutta hieman yllättäen muuten suotuisina 1840- ja 1850-luvun vuosina useana vuotena hillan kypsyminen ajoittui elokuun alkuun.

Kaiken kaikkiaan kasvihavainnoista koostuvat tiedot osoittavat, kuinka Pohjois-Pohjanmaan ilmasto noudatti yleisiä ilmasto-oloja 1700-luvun lopulta 1900-luvun alkupuolelle. Kaikista edellä olevista käyristä käy ilmi seuraavat ilmastoon liittyvät vaihtelut:

1. Ilmasto-olot olivat kehnot 1800-luvun alkuvuosina 1700-luvun lopun suotuisan vaiheen jälkeen. Vuodet 1805–1815 olivat erittäin vaikeita aikoja.
2. 1820-luvulla vallitsi erinomaisen suotuisa kausi.
3. 1830-luvulla oli jälleen toistuvasti huonoja kasvuvuosia.
4. 1860-luvulta 1900-luvun ensimmäisiin vuosiin vallitsi myös suhteellisen huonoja vuosia.
5. 1900-luvun alkupuolella oli erinomaisia kasvuvuosia ja varsinkin 1920-luvulla.

Kaikilla mittareilla vuosi 1921 on ollut erityisen poikkeuksellinen vuosi, joka on ollut sekä lämmin että kostea. Kasvihavaintojen suhteesta vuoden lämpötilaan kertoo kuitenkin se, että kyseinen vuosi ei ollut 1900-luvun lämpimimpien vuosien joukossa Oulun korkeudella. Sen sijaan kuuden lämpimimmän vuoden joukossa on kolme 1930-luvun jälkipuolen vuotta. Vuosista on 1938 ollut kaikkein lämpimin lämpömittarilla mitattu vuosi Suomessa.¹⁰¹

Kasvifenologisia havaintoja on tehty tutkimuskäyttöön myöhempinäkin aikoina. Yleisimpien luonnonvaraisten puu- ja varpulajien vuotuista kasvurytmiä on seurattu vuodesta 1996 lähtien metsäntutkimuslaitoksessa, jolla on ollut valtakunnallinen 40 kohteen havaintoverkosto tiedon tuottamiseksi metsäpuiden ja kasvien biologisesta rytmiikasta. Yhdeksän puulajin ja kahden varpulajin seuranta hoidettiin Muhoksen toimintayksikössä ja tietoja oli nähtävissä myös internetverkossa. Esimerkiksi mustikan kukat olivat auenneet Oulun seudulla toukokuun viimeisellä viikolla vuosina 2006 ja 2009 mutta muuten 2000-luvulla kesäkuun ensimmäisellä viikolla.¹⁰²

LÄMPÖTILAVAIHTELUT 1900-LUVUN ALUSTA 2000-LUVULLE

Ilman lämpötilasta voidaan esittää 1900-luvun alkupuolelta, vuosilta 1901–1930 kasvukauden kuukausittaiset keskiarvot Oulusta ja vertailun vuoksi myös Kajaanista ja Vaasasta (°C):¹⁰³

	huhtikuu	toukokuu	kesäkuu	heinäkuu	elokuu	syyskuu
Oulu	0,0	5,9	11,8	15,7	13,2	8,2
Kajaani	-0,1	6,1	11,9	15,2	12,5	7,6
Vaasa	0,8	6,6	11,6	15,4	13,6	9,3

Keskilämpötiloissa ei ollut juurikaan eroja Pohjanmaalla, joskin syksyllä lämmin jakso jatkui Vaasan korkeudella selvästi pitempään kuin esimerkiksi Oulun tienoilla. Kuten hyvin tiedetään, kesä tulee hieman nopeammin sisämaassa kuin rannikolla, mutta vastaavasti myös kylmä yllättää sisämaassa merenrantamaita aikaisemmin. Lämpimät kesät ajoittuivat 1900-luvun alkupuolella 1930-luvulle, ja vielä esimerkiksi vuonna 1939 oli Pohjois-Pohjanmaallakin selvästi keskimääräistä lämpimämpää. Oulussa oli kesäkuun keskilämpö 13,3 astetta, heinäkuussa 17,2 astetta ja elokuussa kaikkein lämpimintä, sillä keskiarvo kohosi 17,4 asteeseen.

Kuukauden keskilämpötiloista on mielenkiintoista, että terminen kasvukausi vallitsi 1900-lu-

vun alkupuolen vuosina selvästi vielä syyskuussa Oulun korkeudella ja varmasti vielä lokakuun puolellakin. Termisellä kasvukaudella tarkoitetaan aikaa, jolloin vuorokauden keskilämpötila pysyy +5 asteen yläpuolella. Normaalikaudella 1931–1960 terminen kasvukausi ajoittui Pohjois-Pohjanmaan ja Kalajokilaakson alueella sekä vertailun vuoksi Kainuussa ja Vaasan seudulla seuraavasti:¹⁰⁴

Reisjärvellä	1.5.–2.10.	kasvukauden pituus 154 vrk
Haapavedellä	7.5.–30.9.	kasvukauden pituus 146 vrk
Revonlahdella	5.5.–1.10.	kasvukauden pituus 149 vrk
Oulunsalossa	6.5.–3.10.	kasvukauden pituus 150 vrk
Pudasjärvellä	8.5.–28.9.	kasvukauden pituus 143 vrk
Taivalkoskella	13.5.–25.9.	kasvukauden pituus 135 vrk
Kuusamossa	17.5.–23.9.	kasvukauden pituus 129 vrk
Kajaanissa	6.5.–2.10.	kasvukauden pituus 149 vrk
Vaasassa	2.5. – 9.10.	kasvukauden pituus 160 vrk

Esimerkiksi Varsinais-Suomessa kasvukausi alkoi huhtikuun 27. päivän aikoihin ja päättyi lokakuun 15. päivän tienoilla. Pituus oli siten yli 170 vuorokautta eli noin kolme viikkoa pitempi kuin Pohjois-Pohjanmaalla. Pudasjärven ja Kuusamon ero oli peräti kaksi viikkoa.

Toisena 30 vuoden normaalikautena 1961–1990 terminen kasvukausi ajoittui:¹⁰⁵

Oulussa	6.5.–5.10	kasvukauden pituus 152 vrk
Kuusamossa	16.5.–22.9.	kasvukauden pituus 129 vrk

Muutokset olivat pitkällä aikavälillä hyvin vähäisiä, mutta jaksojen sisällä vaihteluväli oli laava.

Vuosien 1981–2000 aikana vaihteli varhaisin termisen kasvukauden alkujankohta Oulun seudulla huhtikuuta 15. ja toukokuuta 22. päivän välillä eli yli kuukauden erolla. Vastaavasti kasvukauden varhaisin päättymisen ajoittui 19. päivään syyskuuta vuonna 2002 ja myöhäisin reilusti yli kuukautta myöhäisemmäksi 26. lokakuuta 1984.¹⁰⁶ Kasvukauden päättymisen pitkän ajan keskiarvo sijoittuu Oulun korkeudella lokakuun al-

kupäiviin, joten 1900-luvun alkupuolen olosuhteet vastasivat 2000-luvun tilannetta.

Kansainväliseksi klimatologiseksi normaalikaudeksi määriteltiin 1960-luvulla 30 vuotta vuodesta 1931 lähtien. Lämpötiloista lasketaan keskimääräiset lämpöolot, joista juuri keskiarvo

Talvinen Kostonjoki 1990-luvun alussa.



pidetään tärkeimpänä kuvaajana. Vuorokauden keskilämpötiloista lasketaan kuukausikeskilämpötilat ja edelleen koko vuoden keskilämpötilat. Pohjois-Pohjanmaalla on ollut kahtena käytettävissä olevana normaalikautena vuoden keskilämpötila eri paikkakunnalla sekä vertailun vuoksi Sodankylässä, Kajaanissa, Vaasassa ja Helsingissä seuraava (°C):¹⁰⁷

	1931–1960	1961–1990
Haapavesi, kotitalousopp.	1,9	1,8
Ruukki, Revonlahti	2,4	2,0
Oulunsalo, lentoasema	2,3	2,0
Oulu, kaupunki	2,4	2,0
Hailuoto, Ojakylä	2,4	1,9
Pudasjärvi, Kurenalus	1,4	0,9
Taivalkoski, kirkonkylä	0,6	0,0
Kuusamo, kirkonkylä	0,0	-0,6
Kajaani, lentoasema	1,9	1,4
Sodankylä, observatorio	-0,4	-1,0
Vaasa, lentoasema	3,5	3,4
Helsinki–Vantaa lentoasema	4,4	4,5

Kesäinen Oulaisten Piippsjärven maisema vuonna 1992 sekä Piippsjärven vesittämissen yhteydessä rakennettu pohjapato.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

Vuosikeskilämpötiloissa on ollut varsin merkittäviä eroja Pohjois-Pohjanmaan eri alueiden välillä. Esimerkiksi Pudasjärven ja Kuusamon välillä ero oli noin puolitoista astetta, mikä näkyi myös kasvukauden pituudessa. Luvuista havaitaan myös, että 1960-luvun alusta alkanut 30 vuoden normaalikausi oli selvästi viileämpi kuin sitä edeltänyt jakso – yleensä noin puoli astetta

– mutta etelämpänä Suomea ero ei ollut niin suuri kuin Pohjois-Pohjanmaalla, yleensä yhden kymmenyksen verran viileämpi ja aivan etelärannikolla saman verran ja joillakin paikkakunnilla aavistuksen lämpimämpää kuin edeltäneellä normaalikautena. Oulusta ovat myös tiedot vuosilta 1931–60 ylimmistä ja alimmista vuosikeskiarvoista. Vuosi 1938 oli kaikkein lämpimin, myös koko vuosisadalla, jolloin keskiarvo oli 4,4 astetta. Vuonna 1955 oli kylmintä, ainoastaan 0,1 astetta.



Keskilämpötilat voidaan jyvittää tarkemmin kuukausien lukemiin muutamilta paikkakunnilta:¹⁰

		I	II	III	IV	V	VI
Haapavesi	1931 - 60	-10,0	-10,2	-6,6	0,2	6,9	12,6
	1961 - 90	-10,9	-10,2	-5,4	0,5	7,9	13,4
Oulunsalo lentoas.	1931 - 60	-9,5	-9,9	-7,0	-0,1	7,0	12,6
	1961 - 90	-11,1	-10,4	-5,8	0,5	7,5	13,5
Pudasjärvi	1931 - 60	-11,4	-11,4	-7,2	0,0	6,6	12,5
	1961 - 90	-12,7	-11,5	-6,5	-0,3	7,0	13,1
Kuusamo	1931 - 60	-12,4	-12,4	-8,9	-2,0	4,6	11,2
	1961 - 90	-14,2	-12,9	-8,2	-2,2	5,0	11,7
		VII	VIII	IX	X	XI	XII
Haapavesi	1931 - 60	15,8	13,4	8,0	1,9	-2,4	-6,7
	1961 - 90	15,3	12,9	7,6	2,4	-3,3	-8,4
Oulunsalo lentoas.	1931 - 60	16,6	14,4	8,9	2,6	-2,1	-6,0
	1961 - 90	16,0	13,7	8,4	3,0	-3,1	-8,2
Pudasjärvi	1931 - 60	16,0	13,6	7,8	1,2	-3,4	-7,4
	1961 - 90	15,3	12,7	7,2	1,5	-4,7	-9,9
Kuusamo	1931 - 60	14,7	12,5	6,6	0,1	-4,9	-8,9
	1961 - 90	14,2	11,4	6,1	0,1	-6,2	-11,5

Vuodesta 1900 lähtien Oulussa (Oulunsalon lentokentällä) oli korkein keskilämpötilakuukausi vuoden 1941 heinäkuu, jolloin keskiarvo kohosi 20,4 asteeseen, kun taas heinäkuussa 1951 jäätiin 13,8 asteeseen. Koleinta oli vuoden 1928 heinäkuussa 12,9 asteen kuukausikeskiarvolla. Vuoden 1941 heinäkuu on ollut kautta maan lämpimin kuukausi keskiarvoltaan.¹⁰⁹

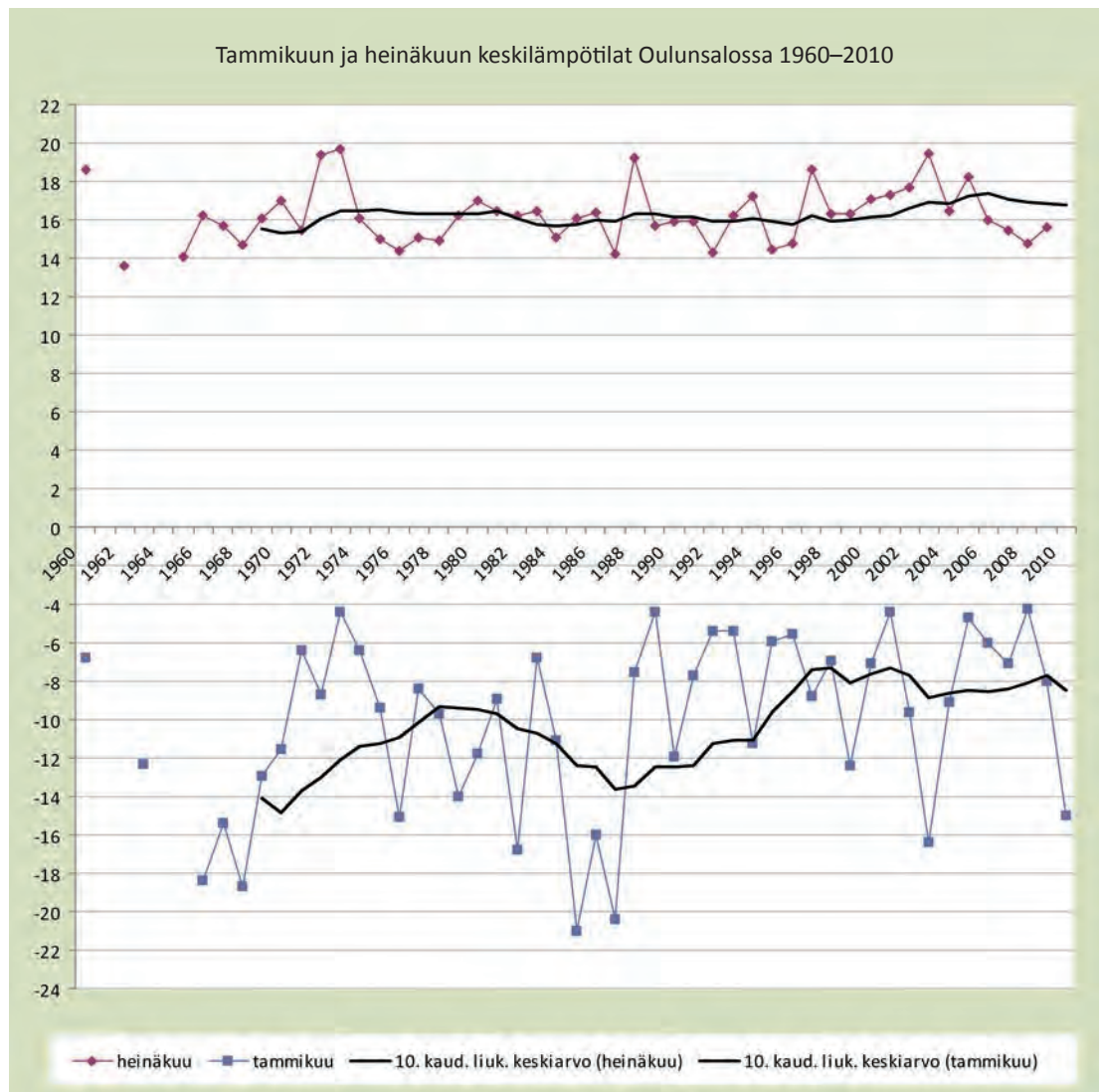
Pohjois-Pohjanmaan paikkakunnilla ovat korkeimmat mitatut lämpötilat kohonneet yli 30 asteen ja alimmat jääneet reilusti alle -40 asteen. Heinäkuussa 1957 päästiin Oulussa 33,3 lämpöasteeseen, kun taas helmikuussa 1966 oli kovin pakkaslukema: -41,5 astetta. Haapavedellä oli

korkein mitattu lämpötila 30,8 astetta kesäkuussa 1988 ja matalin -41,3 Oulun tavoin niin ikään helmikuussa 1966. Kuusamossa ankarimmat pakkaslukemat sattuivat vuoden alkuun 1985, jolloin lukema oli kirkonkylän mittausasemalla -45,2 astetta mutta Kiutakönkään asemalla -48,0 astetta. Kun Kiutakönkällä mitattiin korkein lämpötila 32,1 astetta vuonna 1972, niin vaihtelu kylmimmän ja lämpimimmän ääripään välillä on ollut peräti 80 astetta. Kiutakönkällä on tapahtunut myös suurin lämpötilan muutos yhden päivän aikana Suomessa. Maanantaina 2. päivä tammikuuta 1989 sää vaihtui -35,3 asteesta plussan puolelle 1,2 asteeseen eli erotus oli 36,5 astetta. Suurim-

mat erot voivat syntyä nimenomaan talviaikaan, kun läntiset tuulet tuovat hyvin lämmintä ilmaa kylmän ilman tilalle. Kuusamossa on mitattu myös Suomen ennätys huhtikuun kylmimmästä päivästä: 9.4.1912 lämpötila laski -36,0 asteeseen.¹¹⁰ Kuusamon seutu muodostaakin ilmasto-oloiltaan ääri-ilmiöiden alueen, jossa idän kuivan ja lännen leudon ilmamassan tuulet kohtaavat.

Tarkasteltaessa 2000-luvulle saakka ulottuvia lämpötila-arvoja huomio kiinnittyy siihen, että vuoden keskilämpötiloissa 2000-luvun jälkipuolen vuodet ovat olleet viimeisen sadan vuoden aikana kahdenkymmenen lämpimimmän jou-

kossa. Oulussa oli lämpöjaksolla 1971–2000 vuosikeskiarvo 2,4 astetta ja Helsingissä 5,6 astetta. Kun niitä verrataan kymmentä vuotta aikaisemmin tehtyyn 30 vuoden lämpöjaksoon, keskiarvo oli Helsingissä yli asteen verran korkeampi ja Oulussakin 0,4 astetta, joskin keskiarvo oli sama kuin lämpöjaksolla 1931–1960. Sodankylän korkeudella vuosiarvot eivät ole juurikaan viimeisen vuosisadan aikana koettuja lämpötiloja korkeampia ja Helsingissä 2000-luvun vuosikeskiarvot ovat olleet 1930-luvun tasolla.¹¹¹ Siinä suhteessa ei Suomen olosuhteissa tapahtunut merkittävää lämpötilan nousua.



Oulun seudulla lämpötilasta voidaan todeta, että heinäkuun keskilämpötilat ovat olleet 1960-luvulta lähtien varsin tasaisia. Lievää nousua oli nähtävissä 2000-luvulla kymmenen vuoden liukuvalla keskiarvolla, mutta mitään merkittävää nousua ei tapahtunut. Talvisydämen aikana tammikuussa lämpötilojen vaihtelut ovat olleet huomattavan suuria, ja 1980-luvun kylmän jakson jälkeen keskilämpötila on noussut 2000-luvun alkuun saakka, jonka jälkeen se on tasaantunut. Tosin selvä talvinen lämpöpiikki oli 2000-luvun jälkipuolella, mutta tammikuu 2010 oli jälleen hyvin kylmä ja selvästi normaalia viileämpi. Kaiken kaikkiaan talvet hieman lämpenivät mutta kesät pysyivät entisellään.

SATEISUUS

Sateisuus on myös yhdistetty ilmastonmuutokseen. Kesän sadannalla ja sen jakautumisella kasvukaudelle on ollut myös suuri vaikutus maataloustuotantoon. Tarkasteltaessa koko Suomen mittakaavassa sademääriä 1900-luvun alkupuolella, pysyivät ne suhteellisen ennallaan keskiarvoina tarkasteltuna, mutta vuosittaiset vaihtelut olivat suuria; tosin sanoen vaihteluväli oli suuri. Sateisimmat vuodet olivat 1921 ja 1923, kun taas kuivimmat jaksot sattuiivat vuosiin 1914 ja 1939. Sademäärien kuukausittaiset keskiarvot olivat vuosien 1901–1930 aikana seuraavat (mm):¹¹²

	huhtikuu	toukokuu	kesäkuu	heinäkuu	elokuu	syyskuu	huhtikuu- syyskuu
Oulu	31	38	52	60	64	52	264
Kestilä	31	39	64	73	71	55	307
Kajaani	33	40	64	71	81	55	281
Vaasa	33	39	56	56	68	58	287

Oulun seutu oli koko Suomen mittakaavassa varsin vähäsateinen koko 1900-luvun alkupuolen, mutta vuotuiset vaihtelut olivat suuria. Loppukesä oli yleensä sateisinta aikaa, mutta esimerkiksi vuonna 1939 heinäkuu oli erittäin kostea samalla kun se oli myös lämmin. Oulussa sademäärä nousi heinäkuussa 66 millimetriin ja Kestilässä peräti 139 millimetriin, mutta elokuussa vettä tuli erittäin niukasti: Oulussa 23 millimetriä ja Kestilässä ainoastaan 16 millimetriä. Heinäkuun poikkeama oli Oulun läänissä tuolloin kohtuullisesti 123 prosenttia yli keskiarvojen, kun esimerkiksi Savossa sademäärä oli 180 prosenttia suurempi kuin yleensä heinäkuussa.¹¹³

Normaalikauden 1931–1960 keskimääräiset kuukausittaiset ja vuotuiset sademäärät olivat Pohjois-Pohjanmaalla ja Kalajokilaaksossa sekä Kajaanissa ja Vaasassa seuraavat (mm):¹¹⁴

	huhtikuu	toukokuu	kesäkuu	heinäkuu	elokuu	syyskuu	huhtikuu- syyskuu	koko vuosi
Oulu	34	32	49	70	65	57	307	514
Alavieska	23	29	55	70	64	55	296	447
Haapavesi	29	34	54	67	64	48	296	480
Kestilä	34	39	64	75	67	56	335	556
Kuusamo	30	33	63	64	71	57	318	518
Kajaani	35	38	67	72	72	63	347	564
Vaasa	31	30	48	62	65	66	302	518

Toisella normaalikaudella 1961–1990 vallitsi Oulun seudulla selvästi kuivemmat olosuhteet kuin edellisellä kaudella, kun taas Oulun läänin koillis- ja eteläosassa oli huomattavasti aiempaa sateisempaa (mm):

Alavieskassa vuosittain keskimäärin 169 päivää, Haapavedellä ainoastaan 140 päivää mutta toisella normaalikaudessa 179 päivää, Oulussa 176 päivää ja toisella kaudella 182 päivää sekä Kuusamossa 205 päivää ja toisella normaalikaudella

	huhtikuu	toukokuu	kesäkuu	heinäkuu	elokuu	syyskuu	huhtikuu- syyskuu	koko vuosi
Oulu	19,4	30,3	43,1	56,7	65,1	48,4	263,0	433,4
Nivala	29,7	38,4	48,7	66,6	79,4	59,3	322,1	544,0
Haapavesi	28,8	38,4	50,6	65,3	73,9	58,5	315,5	532,6
Kuusamo	32,3	44,2	60,6	73,2	74,5	60,0	344,8	570,9
Kajaani	27,4	38,4	55,5	67,8	88,5	63,5	341,1	540,0
Vaasa	26,4	33,3	37,6	58,0	67,9	61,7	284,9	499,6

Iijokilaakson sisämaa oli erityisen sateista aluetta, sillä Pudasjärvellä keskimääräinen vuotuinen sademäärä nousi hieman yli 600 millimetrin ja Taivalkoskella peräti 673 millimetriin.

Mielenkiintoista tilastotietoa löytyy myös sadepäivien keskimäärästä eri paikkakunnilla eli päivistä, jolloin on satanut vähintään 0,1 millimetriä. Normaalikaudella 1931–1960 niitä oli

peräti 226 päivää. Eniten sadepäiviä Suomessa oli vuosien 1931–1960 aikajaksolla Jalasjärvellä, jossa niitä kertyi kolmenkymmenen vuoden aikana keskimäärin 223 päivää vuodessa. Kolarin Sieppijärvellä päiviä oli hämmästyttävän vähän, sillä siellä satoi ainoastaan keskimäärin 99 päivänä vuodessa.¹¹⁵

Pitkän aikavälin ympäristöhistorian näkökulmasta on Pohjois-Pohjanmaan ilmastossa ollut voimakkaita vaihteluita, joiden puitteisiin mahtuvat hyvin myös modernin ajan sääolot. Esimerkiksi sadan vuoden perspektiivi on lyhyt jakso, jotta ihmisen toiminnasta aiheutuvia vaikutuksia ilmastoon voitaisiin täsmällisesti arvioida, mutta seuraavan normaalijakson täytyminen vuonna 2020 antaa jonkinlaisia viitteitä siitä, millainen ilmastonmuutos on oikeastaan ollut. Joka tapauksessa pohjoisen pallonpuoliskon ilmasto on lämmennyt vuosisadan aikana vajaan asteen ja lämpenemisen ennustetaan kiihtyvän seuraavan sadan vuoden aikana. Sen aiheuttamat vaikutukset ovat nähtävissä sekä luonnossa että ihmisten elinoloissa. Yksi epävarma tekijä on myös Golfvirta, jonka vaikutusta Suomen ilmastoon on muutoksessa vaikea ennakoita. Mahdollista on, että lämpimän veden virtaus hidastuu, jolloin pohjoisen ilmasto ei lämpenekään, mutta toisaalta tutkimuksissa on esitetty, ettei mitään normaalivaihtelusta poikkeavaa ole ollut nähtävissä.

Soutukilpailut Merijärven urheilukentällä tulvan aikaan toukokuun alussa 1950. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



Aluekokonaisuuden ja yhdyskuntarakenteen muotoutuminen

Pohjois-Pohjanmaa on maantieteeltään ja luonnonoloiltaan monipuolinen alue, ja varmasti niistä johtuen myös alueen historiallisessa kehityksessä on nähtävissä monenlaisia eri piirteitä. Ankara vastakohtaisuus asuttujen viljelysmaisemien ja pian niiden takaa alkavien erämaiden välillä, ihmisen ja luonnon välitön suhde luo mielenkiintoisen perspektiivin ympäristöhistoriaan. Luonnonvarojen moninainen hyödyntäminen maataloudessa, metsien siimeksessä, vesistöissä ja voimakkaan teollistumisen seurauksena etenkin rannikkoseudulla on pohjoispohjalaisten ihmisten ympäristöhistorian peruspiirre. Luonnolliset maantieteelliset yhteydet vesistöjä pitkin ovat vaikuttaneet myös alueellisten hallintokokonaisuuksien muotoutumiseen.

Koillisosa on ollut osa historiallista Lappia ja elinkeinoiltaan, kieleltään ja kulttuuriltaan myös saamelaiseen ja lapin kulttuuriin kytkeytynyt. Sisämaassa on ollut vahva itäinen vaikutus Savon kaskikulttuurin suunnasta ja rannikolla talonpoikainen kulttuuripiiri, jossa oli vaikutteita Varsinais-Suomen, Satakunnan ja Hämeen suunnasta. Sieltä saapuneet asukkaat asettuivat maantieteellisesti ja luonnonoloiltaan sellaisille paikoille, joissa he olivat kykeneviä harjoittamaan elinkeinojaan. Vahva vaikutus on ollut myös karjalaisella väestöliikkeellä varhaiskeskiajalla.

POHJOIS-POHJANMAAN ALUEELLINEN KEHITYS

Pohjois-Pohjanmaa ymmärretään nykyisin maakuntana. Se on ollut historiallisen Pohjanmaan pohjoinen osa, joka on rajautunut pohjoisessa Lapinmaahan. Pohjanmaan nimi vakiintui yleiskäsitteeksi 1500-luvulla, jolloin myös pohjoisesta rannikkoalueesta yleistyi käsite Pohjois-Pohjanmaa sitä vanhempien aluenimitysten Pohja, Pohjanperä ja Kainuu sijaan. Vastaavasti läntisestä rannikkoalueesta muodostui Länsipohja, ruotsiksi Västerbotten rinnakkaisena Österbottenille.

Raja itäisen Pohjanmaan ja Länsipohjan välillä kulki Kemi- ja Tornionjoen välissä. Se on myös

yksi Suomen historian vanhimpia tunnettuja valtarajoja, sillä jo 1200-luvulla Upsalan ja Turun piispat ratkaisivat keskenään suurten lohijokien hallinnan. Tornio tuli Upsalalle ja Kemi Turulle, vaikka valtopoliittisesti nykyisen Pohjois-Pohjanmaan alue kuului Novgorodin mahtavalle valtakunnalle ainakin 1300-luvun puoliväliin saakka. Tuolloin Ruotsin kruunun määrätietoinen asutustoiminta ja hallintojärjestelmä liittivät alueen ruotsalaiseen valtiopoliittiseen kokonaisuuteen.

Vuonna 1775 pohjoinen Pohjanmaa irtaantui Pohjanmaan läänistä omaksi hallinnolliseksi kokonaisuudekseen, Oulun lääniksi, joka käsitti neljä laajaa kihlakuntaa: Salo (Kalajoelta Siikajolle), Oulu (Limingasta Iihin), Kajaani (Kainuun pitäjät) ja Kemi (Simo- ja Kemijokilaakso). Kemin Lappi kuului Länsipohjan lääniin vuoteen 1809, jolloin siitä tuli osa Oulun lääniä ja autonomista Suomea. Vähitellen laajan läänin rinnakkaisnimitykseksi yleistyi myös Pohjois-Suomi, vaikka Lappi ei siihen vanhastaan kuulunutkaan. Vanhoista Maanselän ja Kitkan lapinkylistä syntyneen Kuusamon pastoraatin asema oli ollut horjuva, sillä yhtäältä sen oli katsottu kuuluvan jo 1600-luvun lopulla Pohjanmaan lääniin mutta toisaalta paikallishallinnossa ja oikeuslaitoksen järjestelmässä se säilyi pitkään osana Lapinmaata. Syynä horjuvuuteen on nähtävä paitsi historiassa ja väestöpohjassa niin myös luonnonmaantieteellisissä tekijöissä. Historiallisesti asukkaat olivat olleet Kemin Lappia lapinkylien saamelaisia, mutta Kainuun kaskitalonpoikien voimallinen asutusliike 1600-luvun lopulla ja 1700-luvun alkupuolella suomalaisti seudun väestöllisesti ja liitti osaksi Pohjanmaata ja Iijokilaakson asutushistoriaan.

Samainen savolaisten kaskeajien liike oli asuttanut vuosisata aiemmin Pohjois-Pohjanmaan suurten jokien latvaseutujen erämaita, mutta myös rannikon vanhat talonpoikaiset kyläkunnat saivat uutta väestöä savolaissuvuista. Tosin jonkin verran sisämaiden jokivarsilla oli ollut jo keskiajalta karjalaislähtöisten sukujen asutuspisteitä. Seuraava suuri asutusliike, suoranainen ekspansio, koettiin 1700-luvun jälkipuolella, kun uudisasutustoiminnan tuloksena syntyivät nykyaikaan saakka kantaneet kyläkunnat pohjoisen

Pohjanmaan sisämaan vesistöjen äärille. Vasta tuolloin asutus irtaantui suurten jokien varsilta myös syvemmälle sisämaan saloille ja alkoi muovata korpimaisemia ihmisen ympäristöksi.

Maakuntahengen vähittäinen kasvu 1800-luvun loppupuolella johti myös Pohjois-Suomessa useampien maakuntien muodostumisen. Taustatekijöinä olivat varsinkin kansakoulujärjestelmän kehitys ja väestön sivistystason nousu mutta myös kulttuurintuntemuksen ja -tiedostamisen kasvu sekä kotiseutuun samaistuminen. Rinnakkaisina ilmiöinä maakuntahengen nousun kanssa olivat yleinen järjestäytymisinto ja erilaisten toiminnallisten seurojen perustaminen. Laajemmin aikakauden yhteiskunnalliseen kehitykseen liittyivät myös erilaiset piiritason järjestölliset toimintamuodot ja oikeastaan myös valtionhallinnolliset piiriorganisaatiot.¹¹⁶

Tultaessa 1900-luvun alkuun Oulun lääni koostui useasta maakunnasta: Pohjois-Pohjanmaa, Kainuu, Peräpohjola ja Lappi. Osittain maakuntaraja määrittyi 1800-luvun hallinnollisten kihlakuntien mukaan, kuten Pohjois-Pohjanmaan rajautuminen Oulun ja Salon kihlakuntien alueena. Varsinkin toisen maailmansodan jälkeisinä vuosikymmeninä talousalueajattelu siirsi Oulun läänin eteläosan Keski-Pohjanmaahan, johon laskettiin kuuluvaksi jopa Siikajokilaakso. Kulttuuri-identiteitiltään Kala- ja Pyhäjokilaakson asukkaat olivat tunteneet olevansa keskipohjalaisia. Maakunnallista yhtenäisyyttä on ollut vahvistamassa myös oma Pohjois-Pohjanmaan maakuntaliitto, sittemmin Pohjois-Pohjanmaan liitto, kuten myös vastaavat organisaatiot Kainuussa, Keski-Pohjanmaalla ja Lapissa.¹¹⁷

KUNTAHALLINNON VAIHEET

Suomessa annettiin vuonna 1865 asetus kunnallisesta itsehallinnosta maaseudulla. Sen mukaisesti muodostettiin pääasiassa seurakuntajakoa noudattaen maalaiskuntia ja päätösvaltaa irrotettiin seurakuntahallinnon yhteydestä. Monet kappeliseurakunnat ja rukoushuonekunnat myös itsenäistyivät maallisessa hallinnossa kunniksi. Kaupungit pysyivät omina hallinnollisina kokonai-

suuksinaan aina 1970-luvulle saakka. Kunnallisen itsehallinnon myötä kunnille tuli myös runsaasti ympäristön tilan kannalta velvoittavia toimia, ja ne ovat olleet myös keskeisiä ympäristön ohjaavan järjestelmän osia. Käytännön ympäristötyötä toteutettiin lautakunnissa, kuten tie-, asutus-, terveys-, ympäristö- ja teknisissä lautakunnissa. Kuntiin perustettiin myös virkoja ympäristöön liittyvien kysymysten hoitamiseksi.

Alueena Pohjois-Pohjanmaan eteläosan, jota voidaan nimittää myös Keski-Pohjanmaan pohjoisosaksi, muodostivat 1900-luvun lopulla Kalajoen, Sievin, Reisjärven, Alavieskan, Ylivieskan, Nivalan, Haapajärven ja Pyhäjärven kunnat, jotka ovat viimeksi mainittua lukuun ottamatta Kalajokilaakson vesistöaluetta ja historiallista Suur-Kalajokea. Vuosien 1865–1972 ajan oli myös itsenäinen Raution kunta, joka liitettiin vuoden 1973 alusta lähtien Kalajokeen. Kalajoki oli irtaantunut Salon emäseurakunnasta omaksi kirkkopitäjäkseen vuonna 1540 ja Pyhäjoki seurasi perässä itsenäistyen vuonna 1568. Vuonna 1838 jaettiin laaja Kalajoen pitäjä kahteen kirkkoherrakuntaan, emäseurakuntaan ja yläosan Haapajärven kirkkoherrakuntaan.

Jokilaakson alueellinen kiinteytyminen sai erityiset muotonsa nimenomaan 1800-luvulla. Ylivieskasta oli tehty kappelikunta vuonna 1643 mutta itsenäinen vasta vuonna 1867. Siitä kasvoi myös sisämaan liikenteellinen solmukohta 1800-luvun loppupuolella, kun Pohjanmaan rautatie rakennettiin vuonna 1886 halki sisämaan, ja myös maantiet risteytyivät kirkonkylän kohdalla. Rautateiden risteyspaikka Ylivieskasta tuli vuonna 1925, kun rata Iisalmeen valmistui. Ylivieska muuttui kauppalaksi vuonna 1965 ja kaupungiksi 1971. Näin jokilaakson vanha emäpitäjä Kalajoki jäi elinkeinollisesti ja hallinnollisesti sisämaan keskuksen varjoon, mikä on aluemaantieteellisenä ja myös ympäristöhistoriallisena ilmiönä mielenkiintoinen.

Toinen Kalajokilaakson yläjuoksun vahva keskittymä syntyi Nivalaan, joka Pidisjärven nimellä oli perustettu saarnahuonekunnaksi vuonna 1682. Siellä kävi Haapajärven kappalainen säännöllisesti saarnamatkoillaan, kunnes vuonna 1782 Pidisjärvi sai oman pappinsa ja vuonna

1802 siitä tuli kappeliseurakunta. Väestöllisesti se muodosti 1800-luvulla Kalajokilaakson tiheimmin asutun alueen. Laakeiden peltolakeuksien Nivala itsenäistyi vuonna 1868.¹¹⁸

Pyhäjärvi muodostaa Pyhäjokilaakson latvaseudun, ja muut kunnat jokilaaksossa ovat Pyhäjoki, Merijärvi, Oulainen, Vihanti, Haapavesi ja Kärsämäki. Ne ovat myös muodostaneet vanhan historiallisen Suur-Pyhäjoen alueen ja Pyhäjoen pitäjän, poislukien Vihanti, joka on ollut vanhan Salon eli Saloisten suurpitäjän osa.

Pyhäjokilaakson yläjuoksulla Oulainen muodosti kappeliseurakunnan vuonna 1682, mutta itsenäistyminen venyi aina vuoteen 1870 saakka. Pitäjän painoarvo kasvoi huomattavasti vuoden 1886 jälkeen, jolloin siitä tuli Pohjanmaan radan valmistuttua merkittävä liikenneasema. Kehitys oli vastaava kuin eteläisessä naapurissa Ylivieskassa. Oulainen muuttui kauppalaksi vuonna 1967 ja kaupungiksi kymmenen vuotta myöhemmin 1977. Ympäristöhistorian kannalta mielenkiintoinen kohde on kaupunkitaajaman lähetytyillä oleva Piipsjärvi, joka kuivatettiin 1880-luvulta 1910-luvulle kestäneessä hankkeessa, mutta vesihallituksen toteuttamana se vesitettiin uudelleen 1970-luvun loppupuolella. Kärsämäki muodosti itsenäisen seurakunnan vuonna 1856, jolloin sen osaksi tuli myös Pyhäjärvi, joka kuitenkin itsenäistyi pian sen jälkeen vuonna 1861.

Salon on yksi koko pohjoisen Pohjanmaan vanhoista emäpitäjistä Iin ja Kemmin rinnalla. Saloon rakennettiin ensimmäinen kirkko joskus 1300-luvun alkupuolella, ehkä pian vuoden 1323 Pähkinäsaaren rauhan jälkeen, ja itsenäinen kirkkopitäjä siitä tuli vuonna 1413. Kun venäläiset polttivat kirkon vanhan vihan aikana 1400-luvun lopulla, uusi Pyhän Olavin kirkko rakennettiin 1490-luvulla pienelle merenrantasaarelle, Kirkkoluodolle eli ”templi insula”.¹¹⁹ Sen tuli vei tuhaksi vuonna 1930. Poikkeuksena muihin pohjoisen Pohjanmaan pitäjiin Salon ei sijaitse suuren joen suussa tai varrella, vaan kaksi pientä jokea, Piehinkijoki ja Haapajoki, virtaavat vanhan emäpitäjän läpi. Salon seutu on maastoltaan myös mäkinen toisin kuin lähiseudut. Keskuksen syntymiseen vaikuttivatkin suojaosan lahden muodostama erinomainen satama ja markkinapaikka.



Emäpitäjän kupeelle perustettiin vuonna 1649 Raahen kaupunki, joka on Oulun ohella toinen maakunnan vanhoista kaupungeista.

Vuonna 1867 irtaantui Salon emäpitäjästä omaksi kunnakseen myös Pattijoki, joka koki nopean kehityksen Raahen teollistumisen seurauksena toisen maailmansodan jälkeen. Pattijoki liitettiin vuoden 2003 alussa Raahen. Salon nimi muuttui Pattijoen eron jälkeen Saloisiksi, kunnes vuonna 1973 se yhdistettiin Raahen. Kuntaliitoksen taustalla vaikutti ennen muuta Otanmäki Oy:n 1960-luvun alussa rakentama Rautaruukin terästehdas, joka sijoitettiin Saloisten puolelle. Se on ollut myös yksi merkittävin ympäristöön vaikuttanut teollisuuslaitos Pohjois-Pohjanmaalla ja koko maassa. Aluekehitys johti yhden suuren Raahen kaupunkiseudun kiinteytymiseen kunnaksi, mutta seurakunnallisesti sekä Pattijoki että Saloinen jatkoivat itsenäisinä vuoteen 2007 saakka. Neljäs vanhan Salon suurpitäjän alueista on Vihanti, joka on sijoittunut Pyhä- ja Siikajokien väliselle sorapitoiselle harjualueelle. Kappeliseurakunnaksi se muodostui vuonna 1751 ja itsenäistyi vuonna 1921. Vihannin kehityksessä näytteli merkittävää roolia Outokumpu Oy:n Lampinsaaren sinkkikaivos vuosina 1954–1992.

Siikajokilaakson kantapitäjä on ollut rannikon Siikajoki, joka muodostettiin Salon kappeliseurakunnaksi joskus 1570- tai 1580-luvulla. Sinne kävi kirkkomatka myös yläjuoksulta Siikasavon asukkailla, mutta vasta monien vaiheiden

Haapaveden kirkonkylää vuonna 1971.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-
KESKUS)

jälkeen vuonna 1689 Siikajoesta tuli itsenäinen kirkkopitäjä. Tuolloin jokilaaksossa oli jo useampia saarnahuoneita ja kappelikirkkoja, joten emäkirkon sijaintiakin jouduttiin puntaroimaan pitkään. Vaihtoehtoina olivat joko Rantsila tai Siikajoki. Turun piispa päätti vuonna 1691 paikaksi Rantsilan, mutta ranta-alueen asukkaat vastustivat ratkaisua. Niinpä pastoraatin keskus tuli 1690-luvun lopulla Siikajoelle, johon kuului myös Revonlahti. Muutokseen vaikutti ilmeisesti myös se, että emäkirkko saatiin rannikkoa pitkin kulkeneen valtamaantien varteen.

Rantsilan lisäksi jokilaaksossa oli vuonna 1671 muodostettu Pulkkilan kappelikunta, joka kattoi alkuun myös koko laajan latvavesistön ky-

läkunnat Kestilän, Tavastkengän, Lamun, Piippolan ja Launolan. Vuonna 1691 syntyi Pehkolan, Lapin ja Luohuan kylistä Paavolan saarnahuonekunta.¹²⁰ Piippolassa asukkaat rakensivat päättäväisesti oman kirkon, joka vihittiin vuonna 1771, ja samalla Piippolasta tuli Siikajoen kirkkopitäjän saarnahuonekunta.

Vuonna 1845 tapahtui Siikajokilaakson hallinnollisissa suhteissa merkittävä muutos, kun Piippolasta muodostettiin itsenäinen pitäjä. Samalla Kestilästä tehtiin sen kappeliseurakunta, ja Pulkkila siirrettiin myös kappelikuntana osaksi Piippolan pitäjää.¹²¹ Kun Revonlahdesta tuli vuonna 1775 saarnahuonekunta, Siikajokilaakson alueet kiinteistyivät sellaisiksi hallinnollisiksi ko-

Salon keskiaikainen Pyhän Olavin kirkko 1920-luvulla Samuli Paulaharjun kuvaamana. Kirkko paloi vuonna 1930.
(OULUN MAAKUNTA-ARKISTO)





Oulun kaupunkia Raksilan ja Karjasillan suuntaan 1960-luvun lopulla. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

konaisuuksiksi, jotka muodostivat 1900-luvulla jokilaakson kunnat: Siikajoki, Revonlahti, Paavola, Rantsila, Pulkkila, Kestilä, Piippola ja vuonna 1899 Piippolasta erkaantunut Pyhäntä.

Siikajoen latva-alue on kolmen maakunnan, Pohjanmaan, Kainuun ja Savon rajaseutua ja tyyppillistä vedenjakaja-aluetta soineen ja pikkujärviin. Siellä sijaitsivat myös Pohjois-Pohjanmaan ympäristöhistorian kannalta merkittävät Uljuan tekoallas ja voimalaitos sekä Kortteisen tekoallas, joiden vuoksi Siikajoen vesistö on säännöstely. Vuonna 1973 yhdistettiin pakkoliitoksella Paavola ja Revonlahti Ruukki-nimiseksi kunnaksi. Kuntahallinnon kehitys on sen jälkeen ollut ympyrän kaaren muotoinen ja sulkeutui kahden vuosisadan takaiseen tilanteeseen, kun alajuoksun kunnat ovat yhdistyneet vuonna 2007 Siikajoeksi ja vuonna 2009 yläjuoksulla Kestilä, Piippola, Pulkkila ja Rantsila muodostivat yhteisen Siikalatvan kunnan.

Pohjois-Pohjanmaan alueen elinkeinollinen ja väestöllinen painopiste on ollut vuosisatojen ajan Oulussa ja sen ympäristökunnissa. Vuonna

1605 perustettu Oulun kaupunki oli 2000-luvulla Suomen kuudenneksi suurin kaupunki, jossa oli vuonna 2009 yli 138 000 asukasta ja koko Oulun seudulla yli 221 000 asukasta. Vanha emäpitäjä on ollut kuitenkin pienen Liminganjoen suuseudulle muodostunut Liminka, josta tuli oma seurakuntansa jo keskiajan lopulla vuonna 1477. Vauras hallintopitäjä käsitti 1500-luvun lopulla koko Oulujokilaakson, Hailuodon ja myös Oulujärven seudun eli Kainuun alueen.

Vuonna 1608 sekä Oulun kaupunki että sen ympärille muodostettu pitäjä erotettiin itsenäiseksi seurakunnaksi, joka kattoi Oulujokivarren kyläkunnat sekä Oulunsalon. Muhos irtaantui itsenäiseksi pitäjäksi vuonna 1766, jolloin Utajärvestä tuli sen kappeliseurakunta ja lopulta oma kirkkoherrakuntansa vuonna 1900. Kuntana se oli ollut jo vuodesta 1865 lähtien. Utajärvi menetti huomattavan osan jokivarren yläosan alueestaan, kun vuonna 1954 tehtiin alueliitos vanhan Säräisniemen pitäjän ja Utajärven Niskan kylän kanssa ja uuden kunnan nimeksi annettiin Vaala. Hallinnolliset järjestelyt liittyivät osaksi Oulujo-

en voimalaitosrakentamisen jokilaakson kunnille tuoman hyödyn tasapainottamista. Ympäristöhistorian kannalta jokilaakson merkittävimmät muutokset koettiin 1940- ja 1950-luvulla, kun Oulujoki valjastettiin.¹²² Sen seurauksena Oulujoesta tuli myös Suomen voimakkaimmin rakennettu vesistö.

Oulunsalon hallinnollinen historia on sikäli erikoinen, että siitä tuli Oulun kappeliseurakunta vuonna 1804, mutta maallisessa hallinnossa se pysyi Oulun pitäjän eli maalaiskunnan yhteydessä vuoteen 1882 saakka, jolloin se lopulta itsenäistyi. Oulun maalaiskunta oli näin jäänyt yksinomaan kaupungin kupeeseen ja käsitti alueen Tuirasta ja Toppilasta Pikkaralaan. Vuonna 1910 kunnanisät päättivät muuttaa pitäjän nimeksi Oulujoen kunta, joka sulautettiin vuonna 1965 Oulun kaupunkiin.¹²³

Oman erityislaatuisen kulttuuriympäristönsä muodostaa Oulunsalon edustalla oleva Hailuoto, joka on noin 200 neliökilometrin suuruisena Perämeren suurin saari ja kasvaa jatkuvasti maankohoamisen seurauksena. Noin vuosituhannen ajan pysyvästi asuttu saari on saanut elantonsa läpi historian kalastuksesta, mutta myös maatalous on ollut ja on yhä nykyisin luotolaisten tärkeä elinkeino. Hailuodon talonpoikainen rakennusperintö on hyvin säilynyt nykyaikaan, joten se ja myös omaperäinen luonto on otettu laajamittaisesti suojelun kohteeksi.

Oulun pitäjän tavoin myös lakeuden Liminka pirstoutui vähitellen pieniin hallintoalueisiin. Vanhasta emäpitäjästä syntyivät Tyrnävän, Temmeksen, Kempeleen ja Lumijoen kappeliseurakunnat, jotka kuntahallinnon järjestämisen myötä itsenäistyivät 1800-luvun lopulla omiksi kunnikseen. Temmes liitettiin vuonna 2001 Tyrnävään, joskin pieniä enklaveja eli erillään olleita maa-alueita siirrettiin myös naapurikuntiin. Lakeus on ollut Pohjois-Suomen vahvinta maatalousuetua, ja varsinkin karjatalous on kukoistanut laajojen niittymaiden ansiosta. Maatalous on myös leimaa-antava seudun ympäristöhistorialle. Vanha sanonta kuuluikin:¹²⁴

Limingan niitty, Kyrön pellot ja Vuoksen koski ovat maassa mainittavimmat.

Oulujoen pohjoispuolella virtaa Kiiminkijoki, jonka alueen hallinnollinen historia kytkeytyy vanhimmilta osiltaan Iin suurpitäjän vaiheisiin. Jokisuun seudun Haukipudas erotettiin vuonna 1549 Iin pitäjään kuuluneeksi kyläksi, josta tuli vuonna 1630 Iin kappeliseurakunta ja sittemmin Kiimingin kirkkoherrakunnan perustamisen jälkeen vuonna 1858 sen kappelikunta. Maallisen hallinnon puolella Haukiputaasta tehtiin kunta vuonna 1866 ja seurakunnallinen itsenäistyminen tapahtui vuonna 1873. Rannikkopitäjän asukkaat olivat suuntautuneet perinteisesti kalastukseen, mutta 1800-luvun lopulta lähtien erityisesti teollisuustoiminta muovasi seudun ympäristöä, varsinkin saha- ja puutavarateollisuus muun muassa Pateniemessä, Martinniemessä ja Santaholmassa. Haukipudas on ollutkin perinteinen Pohjois-Pohjanmaan teollisuuspaikkakunta.

Vuosikymmenten saatossa tehdyt useat alueiitokset naapuri-Ouluun ovat yhtäältä kutistaneet Haukipudasta pinta-alaltaan, mutta toisaalta kaupungin läheisyys on pitänyt väkiluvun kehityksen nousujohteisena. Vuonna 1961 siirrettiin Kuivasjärvi Ouluun ja neljä vuotta myöhemmin Pateniemi.¹²⁵ Silti Haukipudas oli 2000-luvun lopulla yli 18 000 asukkaallaan koko Pohjois-Suomen suurin ei-kaupunkistatuksen omannut kunta ja koko Suomen viidenneksi suurin Kangasalan, Hollolan, Lempäälän ja Mäntsälän jälkeen.

Poikkeuksena Pohjois-Pohjanmaan muihin jokilaaksoihin muodostui Kiiminkijokilaakson keskuspaikka jokivartta ylös sisämaan Kiiminkiin, alkujaan Alakiimingin kylänä ja vuodesta 1691 Iin rukoushuonekuntana. Vuonna 1781 kappelikunnaksi perustettuun Kiiminkiin kuuluivat myös Haukipudas ja Ylikiiminki, joista tuli vuonna 1858 Kiimingin itsenäistyttyä sen kappeliseurakuntia. Ylikiiminki oli ollut kappelikuntana jo ennen Kiiminkiä vuodesta 1765 lähtien, mutta se itsenäistyi lopulta vasta vuonna 1914.¹²⁶ Sen sijaan maalliseen kuntahallintoon monien isojen järvien kappeliseurakunta oli siirtynyt jo 1800-luvun jälkipuolella. Vuoden 2009 alusta Ylikiiminki siirtyi kuntaliitoksen myötä osaksi Oulun kaupunkia, jolloin kaupungin pinta-ala liki nelinkertaistui.



Iijoen eli saamelaisten ”Yöjoen” suulle kasvanut Ii on pohjoisen Pohjanmaan yksi historiallisista keskuspaikoista, joka oli organisoitunut seurakunnalliseksi kokonaisuudeksi joskus 1300-luvun kuluessa. Tosin jo sitäkin aiemmin seudulla oli ollut karjalaisten asutuksellinen keskus ja myös ortodoksikirkko. Omana katolisena seurakuntanaan Ii mainitaan ensimmäisen kerran vuonna 1374, mutta vielä tuolloin se oli osa Pietarsaaren laajaa pastoraattia. Todennäköisesti sekä Ii että Liminka ja Salo sekä myös Kemi ovat muodostaneet oman kirkkoherrakuntansa samoihin aikoihin ennen vuotta 1477. Jo tuolloin Iin eteläraja oli vakiintunut Oulunsuun ja Kellon kylän välille, jonne se myös asettui vuosisatojen ajaksi.

Iin pitäjän pohjoisrajan varhaishistoria on jossain määrin hämärän peitossa, mutta ilmeisesti seurakuntaan kuului jonkin aikaa Simo. Ainakin Iin nimismies hallinnoi 1500-luvulla myös simolaisia, mutta kirkollisesti he maksoivat tuolloin palkkakymmenyksiä Kemin vauraalle kirkkoheralle. Sisämaassa Iin suurpitäjän raja eteni yhdessä talonpoikaisen asutuksen kanssa yhä syvemmälle jokilaaksoon, mutta keskus säilyi rannikon emäkirkolla ja Haminan kauppapaikassa. Viimeistään 1500-luvun lopulla maantieteellisenä rajana olivat Taivalkosken alue Iijoella, Kiiminkijokivar-

ren asutus ja pohjoisessa Kuivaniemen asukkaat. Kuivaniemeläiset eli kuivalaiset luulivat olevansa kappeliseurakuntalaisia ainakin 1770-luvulta lähtien, mutta todellisuudessa he olivat yhä tiukasti Iin emäseurakunnan jäseniä. Viimein 1820-luvulla Kuivajokivarren asukkaat saivat myös muodollisesti Kuivaniemen kappelikunnan statuksen, sittemmin itsenäisen seurakunnan ja kunnan, kunnes vuoden 2007 alusta lähtien kuivajokiset palautuivat Iin yhteyteen.¹²⁷

Yli-Ii on jokilaakson nuori kunta, jonka kyläkeskus on kasvanut Iijokeen laskevan Siuruanjoen suulle. Alkujaan jo 1860-luvulla Iin emäkirkolta kaukana sijainneen Tannilan kylän isännät tavoittelivat omaa kirkkoa, mutta hanke oli resurssihin nähden epärealistinen. Irtaantuminen emoseurakunnasta venyi lopulta vuoteen 1917 saakka, jolloin Yli-Iistä tuli periaatteessa myös oma kuntansa. Tosin asia ilmoitettiin valtioneuvoston päätöksellä vasta vuonna 1926, ja silloin määrättiin käymään kunnan rajat.¹²⁸ Iijoki hallitsee aapasoiden ja mäntykankaiden kanssa Yli-Iin maisemaa, johon oman leimansa antavat 1960-luvulla kunnan alueelle valmistuneet Iijoen suuret voimalaitokset.

Kuusamo oli osa Kemin Lappia ja muodosti seurakunnallisen kokonaisuuden 1680-luvulta

Ylikiimingin Vesalaa Aitto-
kosken kohdalla 1960-luvun
lopulla. Vasemmalla rannalla
näkyvät myös vanha vesilaitos.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-
KESKUS)

Kuusamon keskustaa vuonna 1989, jolloin myös Tolpanniemen paikallistie oli juuri kunnostettu. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



lähtien. Nykyaikana kaupunkistatuksen ottanut iso kunta on kasvanut yhdeksi Suomen huomattavimmaksi matkailualueeksi, jossa luontoarvot ovat näytelleet keskeistä roolia. Niiden osalta tehtiin vuonna 1961 merkittävä ratkaisu niin sanotussa Kuusamon koskisodassa, jossa 1950-luvulla suunnitellut laajat vesistöarakentamiset kiellettiin. Päätöksellä oli vaikutusta laajemminkin koko Suomessa luonnonsuojelullisten arvojen vahvistumisena, kun ympäristöön liittyneitä toimenpiteitä ratkottiin. Vuonna 1955 Kuusamon pohjoisosaan oli myös perustettu pitkällisen kädenväännön jälkeen Oulangan kansallispuisto, josta maantieteilijä J. E. Rosberg oli esitetty ensimmäiset ajatukset jo vuonna 1897.¹²⁹

Myös Iijoen keskijuoksun Pudasjärvi on Pohjois-Suomen vanhoja seurakuntia, joka itsenäistyi vuonna 1639. Maantieliikenteen kehitys 1800-luvun puolivälin jälkeen johti pitäjän väestöllisen keskuksen siirtymisen Pudasjärven pohjoisrannan kirkonseutuvilta järven eteläpuolelle, jonne syntyi keskuskylä Kurenalus. Vuonna 2004 Pudasjärvestä tuli kahdeksi vuodeksi Suomen suurin kaupunki pinta-alaltaan, kunnes Rovaniemi peri johtoaseman maalaiskunnan ja kaupungin liitoksen myötä. Pudasjärvi on rannikkoseudun ja itäisen vaara-alueen rajamaille sijoittuva vanha erämaapitäjä, joka on luonnonoloiltaan monipuolinen ja elinkeinoiltaan vanhastaan maa- ja

metsätalouteen painottunut. Suot hallitsevat pitäjän eri kolkkia, joissa on ollut myös laajamittainen asutustoiminta 1900-luvulla. Pudasjärveä on kuitenkin verottanut 1960-luvulta alkanut voimakas poismuutto varsin kovalla kädellä. Vuonna 1960 kunnan väkiluku kohosi 15 530 henkeen, kun vuonna 2009 kaupungissa asui noin 8 900 asukasta. Pudasjärvi kuten jokilaakson alaosan Ii ja Yli-Ii ovat lähentyneet 2000-luvulla Oulua elinkeinollisista syistä mutta osin myös liikenteellisistä yhteyksistä johtuen. Oulun ja Koilliskairan yhteyksiä oli edistänyt jo 1800-luvun puolivälissä rakennettu Oulun–Kuusamon valtamaantie.

Pudasjärven ja Kuusamon välimaa oli 1500-luvulle saakka saamelaiden asuttamaa, mutta vähitellen savolaisperäiset talonpojat valtasivat seudun koskemattomia havumetsiä ja asettuivat vaaramaisemien vesistöjen partaalle pysyvästi asumaan. Keskus kasvoi Jokijärven rannalle, jonne myös seudun asukkaat rakensivat vuonna 1848 kirkon Pudasjärven seurakunnan rukoushuoneeksi. Vuonna 1858 perustettiin Jokijärven kappelikunta. Iijoen Taivalkoskeen rakennettu saha veti kuitenkin väestöä sahan ympärille. Uuden ja elinkeinollisesti vahvan kylän asukkaat vaativat myös kirkon siirtämistä Taivalkoskelle, ja näin tehtiin. Vuonna 1877 Jokijärven kirkon hirret siirrettiin hevoskyydillä Taivalkoskelle ja ”uusvanha” kirkko nousi Iijoen törmälle. Seura-

kunta itsenäistyi vuonna 1897.¹³⁰ Historiallinen yhteys alajuoksun Pudasjärveltä kääntyi 1900-luvun kuluessa ylävirtaan Kuusamon suuntaan, ja Kuusamo ja Taivalkoski ovatkin kirjailija Reino Rinteen kehittämän aluetermin mukaisesti Koillismaata.

VÄESTÖKEHITYKSEN ERITYISPIIRTEET

Väestökehitys on perustekijä ympäristövaikutuksissa, sillä väkiluvun kasvaessa lisääntyvät myös ympäristöön kohdistuneiden toimenpiteiden määrä ja muoto. Konkreettinen vaikutus näkyy yhdyskuntarakenteen muutoksessa. Määrätyn alueen väkilukuun vaikuttaa aina kolme muut-

tujaa, syntyvyys, kuolevuus ja muuttoliike, jonka määrää ohjaavat jonkin alueen vetävät ja vastavasti lähtöalueen työntävät voimat – esimerkiksi ravinnon puute tai työllistymismahdollisuudet.

Väkiluvulla on myös suora vaikutus asutuksen muodostumiseen, joskin nykyaikana maataloihin perustunut asutus ei ole enää mielekäs tarkastelutapa. Modernia asutuksen sijoittumista ja yhdyskuntarakenteen kehitystä ohjataan lainsäädännöllisin kriteerein kaavoituksen avulla. Väkiluku sen sijaan luo vaateita ympäristönkäytölle sekä väestönkasvun että väkiluvun pienenemisen seurauksena. Vielä 1800-luvulla ja 1900-luvun alkupuolella väkiluvun kehitys ohjasi maatilatalouden asutustoiminnan vaikutuksesta Pohjois-Suomen maaseudun oloja, joskin taajamoitumi-

Oulunsalon Varjakan sahan
asuintaloja Kukonkadulla
1900-luvun alussa.
(OULUN MAAKUNTA-ARKISTO)



sen ja kaupungistumisen ensimmäiset merkit olivat jo pohjoisessa tuolloin näkyvissä. Kuitenkin vasta 1960-luvulta lähtien voidaan sanoa, että Pohjois-Pohjanmaalla alkoi tapahtua voimakas siirtyminen asutuskeskuksiin, joista osasta tuli myös kaupungeja.

Väkiluvun kehitys Pohjois-Pohjanmaan kaupungeissa ja kunnissa, Oulun läänissä ja koko maassa oli vuosina 1880–1940 ylemmän taulukon mukainen (Oulun läänin lukuihin ei sisälly Lapin läänin kuntia).¹³¹

Muutosprosentin vertailun perusteella Oulun läänin väestökehitys oli 1800-luvun loppupuolelta 1900-luvun alkupuolelle koko maan mukainen, joskin Pohjois-Pohjanmaalla väkiluku ei lisääntynyt yhtä nopeasti kuin koko läänissä tai Suomes-

sa yleensä. Läänin alueella kasvun painopiste oli Kainuussa, mutta Pohjois-Pohjanmaallakin kuusi maalaispitäjää kasvatti väkilukuaan yli kaksinkertaiseksi 60 vuoden aikana. Suhteellisesti eniten nousua koettiin Haukiputaalla (yli kolminkertaistui lähes 10 000 henkeen), Oulun kaupungissa ja Kuivaniemellä, jossa väki yli kaksinkertaistui 3 200 henkeen.

Vuosina 1940–1975 väkiluvun kehitys jatkui Pohjois-Pohjanmaan kunnissa, Oulun läänissä ja koko maassa alemman taulukon mukaisesti.¹³²

Voimakkaimmin väestöään kasvattivat vuosien 1940 ja 1975 välisenä aikana Raahe, Oulu ja Kempele, joista Oulussa väkiluku nousi yli 64 000 hengellä. Kempeleessä väkimäärä kasvoi

vuosi	1880	1900	1920	1940	muutos 1880–1940	muutos %
kaupungit	12 708	19 563	21 866	31 455	18 747	148
Oulu	9 705	16 306	19 027	28 029	18 324	189
Raahe	3 003	3 257	2 839	3 426	423	14
maalaiskunnat	118 579	154 729	157 850	196 242	77 663	65
Pohjois-Pohjanmaa	131 287	174 292	179 716	227 697	96 410	73
Oulun lääni	168 191	221 763	249 147	302 065	133 874	80
koko maa	2 060 782	2 712 562	3 105 103	3 695 617	1 634 835	79

vuosi	1940	1950	1960	1975	muutos 1940 - 1975	muutos %
kaupungit	31 455	42 400	63 139	119 484	88 029	280
Oulu	28 029	37 910	58 197	92 458	64 439	230
Raahe	3 426	4 490	4 942	16 215	12 789	373
Ylivieska				10 811	2 765	35
kauppalat				15 244	189	1
maalaiskunnat	196 242	227 032	233 699	172 215	-24 027	-12
Pohjois-Pohjanmaa	227 697	269 432	296 838	306 943	79 246	26
Oulun lääni	302 065	359 821	406 992	404 969	102 904	44
koko maa	3 695 617	4 029 803	4 446 222	4 717 724	1 022 107	22

yli kaksinkertaiseksi vuosien 1960–1975 aikana. Vuonna 1975 kunnassa oli lähes 6 200 asukasta. Muuten vuosisadan ajan jatkunut maalaiskuntien väestönkasvu pysähtyi 1960-luvulla ja kääntyi useimmissa Pohjois-Pohjanmaan kunnissa laskuun. Kehitys ilmenee myös Oulun läänin maalaiskuntien asukaslukujen keskiarvossa ja medianissa eli keskijanalle sijoittuvassa määrässä.¹³³

vuosi	keskiarvo	mediaani
1940	5 238	4 156
1950	5 674	4 643
1960	6 172	4 933
1970	5 458	4 056

Maalaiskuntia oli aikajaksolla Oulun läänissä 54. Muutoksen syinä olivat muuttoliike Etelä-Suomeen sekä voimakas siirtolaisuus Ruotsiin, jotka yhdessä sodanjälkeisen ajan korkean syntyvyyden tasaantumisen seurauksena 1960-luvulla johtivat maalaiskuntien väestökatoon. Ruotsiin muuton kiivaimmat vuodet olivat 1969–1972. Pohjois-Pohjanmaan kylistä alkoi myös muuttovirta kaupunkikeskuksiin Ouluun ja Raahen. Pohjois-Pohjanmaalla väkiluku pieneni 1960-luvulla kaikkiaan 22 paikkakunnalla, joista Siikajokilaakson kunnat, Pudasjärvi ja Pyhäjärvi menettivät asukkaita eniten. Rakenteelliset muutokset näkyivät erityisesti Raahessa, Muhoksella ja Utajärvellä, joissa Rautaruukki Oy:n perustaminen ja voimalaitosrakentaminen toivat väkeä paikkakunnille mutta Muhoksella ja Utajärvellä töiden loppuminen myös vei suurimman osan pois. Utajärvellä ison osan haukkasi myös Niskan alueliitos Vaalan kuntaan vuonna 1954. Raahen väkilukua nosti Saloisten liittäminen kaupunkiin. Muhoksen ja Utajärven väestökehitys oli vuosina 1940–1970 seuraava:¹³⁴

	1940	1950	1960	1970
Muhos	4 884	8 535	8 449	6 705
Utajärvi	5 638	8 325	5 830	3 989

Vuosina 1975–2005 oli väkiluvun kehitys Pohjois-Pohjanmaan kunnissa seutukunnittain ryhmiteltynä seuraavanlainen:¹³⁵

SEUTUKUNTA	1975	1995	2008	MUUTOS 1975 - 2008	MUUTOS %
OULUN SK	133 369	172 037	219 473	86 104	65
OULUNKAAREN SK	29 836	29 056	23 445	-6 391	-21
RAAHEN SK	34 411	38 072	34 921	510	1
SIIKALATVAN SK	17 417	18 093	15 588	-1 829	-11
NIVALAN-HAAPA- JÄRVEN SK	33 273	34 374	30 796	-2 477	-7
YLIVIESKAN SK	35 559	40 733	40 600	5 041	14
KOILLISMAAN SK	23 078	24 282	21 321	-1 757	-8
POHJOIS- POHJANMAA YHTEENSÄ	306 943	356 647	386 144	79 201	26

Kuntien täytyi kuulua vuodesta 1994 lähtien saman maakunnan alueelle sijoittuneeseen seutukuntaan. Jaottelu oli ennakoitua Suomen liittymisestä Euroopan unioniin, jota varten maa jaettiin tilastollista aluejakotasa varten maakuntiin ja ne 88 seutukuntaan. Pohjois-Pohjanmaan maakunnassa niitä oli seitsemän. Mielenkiintoinen historialliset rajat rikkova sisämaan alueellinen kokonaisuus muodostettiin yli jokilaaksojen ulottuneesta Nivalan–Haapajärven seutukunnasta, johon kuuluivat näiden kahden kaupungin lisäksi Kärsämäki, Pyhäjärvi ja Reisjärvi. Vastavasti myös Ylivieskan seutukunnan muodostivat 2000-luvulla jokilaakson Kalajoki, Alavieska, Sievi ja Ylivieska sekä Pyhäjokivarren Oulainen ja Merijärvi.

Seutukuntajaottelussa muuttuivat perinteiset hallinnollis-maantieteelliset yhteydet elinkeinollis-taloudellisten tarpeiden synnyttämiksi alueiksi, joiden puitteisiin siirrettiin osittain myös valtiohallinnon ohjaus- ja rahoitusjärjestelmää. Keskeisinä tehtävinä olivat kuntien palvelutuotan-

non yhteistyö ja elinkeinoelämän kehittämistyö. Seutukuntien puitteissa voitiin harjoittaa myös kuntarajat ylittävää ympäristönsuojelu- ja valvontatehtäviä.

Seutukuntien hallinnollinen asema oli kuitenkin jatkuvassa muutoksessa kuntajaon muutosten, lääninhallinnon lakkauttamisen ja aluehallinnon uudelleenorganisoinnin seurauksena. Jatkuva muutostila kertoi jossain määrin myös seutukunta- jaottelun epähistoriallisista yhteyksistä ja ”luonnollisten” aluekokonaisuuksien rikkoontumisesta. Seutukuntajärjestelmästä suunniteltiin luovuttavan 2000-luvun lopussa, mutta se ei toteutunut.

Seutukunnittaisista väkiluvuista näkee hyvin, kuinka voimakkaasti väestö keskittyi 1900-luvun loppupuolella Oulun seudulle. Kolme nopeimmin kasvanutta kuntaa olivat Pohjois-Pohjanmaalla vuosien 1975–2008 aikana:

-Kiiminki	210 %
-Oulunsalo	188 %
-Kempele	148 %.

Oulun kaupungin väkiluku lisääntyi 48 prosenttia, kun taas maakunnan eteläosassa suhteellisen vahva kasvukeskus oli Ylivieska 28 prosentin lisäyksellä. Tosin 2000-luvulla Ylivieskankin väestökehitys pysähtyi, mutta mielenkiintoista on, että esimerkiksi valtionhallinnon alueviraston lakkauttaminen 1990-luvun alkupuolella ei vaikuttanut kehitykseen kielteisesti. Ylivieskasta katosi Tielaitoksen piirikonttori, kun Keski-Pohjanmaan piiri sulautettiin Ouluun vuonna 1993. Kaikkein voimakkaimmin väestökato koetteli edelleen Pudasjärveä ja Siikalatvaa. Maakunnan suhteellisesti kolme eniten väestöä menettänyttä kuntaa olivat vuosien 1975–2008 aikana:

-Pyhäjärvi	-27 %
-Pudasjärvi	-26 %
-Vihanti	-25 %.

Luvuissa näkyvät kaivospaikkakuntien ja Pudasjärvellä maaseutuelinkeinojen vaikeudet.

Väestön jakaantuminen elinkeinon mukaan oli vielä ennen 1940-lukua Pohjois-Suomessa hy-

Herroja ja työmiehiä Oulujoen uittossa 1900-luvun alussa. Metsätaloudesta tuli merkittävä työllistäjä 1800-luvun loppupuolelta lähtien.
(OULUN MAAKUNTA-ARKISTO)



vin homogeenista. Suurin osa väestöstä asui maaseudulla, jossa toimeentulo saatiin maa- ja metsätaloudesta. Kaupan, palvelujen ja teollisuuden osuus oli marginaalinen. Elinkeinorakenne käy ilmi tarkasteltaessa Oulun läänin ammatissa toimivan väestön jakautumista elinkeinon mukaan vuosina 1880–1975 (mukana ei ole Lapin läänin aluetta):

Ammatissa toimivasta väestöstä oli Oulun läänissä palvelun ja kaupan alalla vuosina 1880–1975:

1880	3 120 =	6 %
1930	8 970 =	6 %
1950	24 353 =	14 %
1975	60 139 =	37 %

1880	51 544 henkeä, joista maa- ja metsätaloudessa	37 746 = 73 %
1930	144 359 henkeä, joista maa- ja metsätaloudessa	113 814 = 79 %
1950	169 852 henkeä, joista maa- ja metsätaloudessa	108 039 = 64 %
1975	163 146 henkeä, joista maa- ja metsätaloudessa	38 017 = 23 %

Pohjois-Pohjanmaan elinkeinorakenne myötäili koko Suomen kehitystä. Vuonna 1980 ammatissa toimineesta väestöstä maa- ja metsätalouden parissa sai

Metsäteollisuuden nousu 1900-luvun alkupuolen Pohjois-Suomessa näkyi väestön jakautumisessa elinkeinon mukaan selvästi, sillä teollisuustyöpaikkojen määrä kasvoi kolminkertaisesti 1900-luvun alusta 1930-luvulle, jolloin teollisuuden alalla työskenteli lähes 10 000 henkeä. Yhteiskunnan varsinainen suuri muutos näkyi hyvin 1950- ja 1970-luvun välisenä aikana, jolloin maatalouden parissa elantonsa saaneiden määrä tipahti kolmasosaan.

elantonsa enää 16,7 prosenttia. Teollisuuden ja rakennustoiminnan alojen osuus oli 30,3 prosenttia, mutta palveluammateissa toimivien määrä oli noussut yli puoleen eli 50,1 prosenttiin kaikista työllisistä. Vuonna 2005 maakunnan työllisestä väestöstä sijoittui:¹³⁶

Teollisuuden, käsityöiden ja rakennustoiminnan parissa työskenteli ammatissa toimivasta väestöstä Oulun läänissä vuosina 1880–1975:

1880	1 363 henkeä =	3 %
1930	10 035 henkeä =	7 %
1950	27 655 henkeä =	16 %
1975	50 112 henkeä =	31 %

maa- ja metsätalouden, kalastuksen ja alkutuotannon pariin	17 492 henkeä = 12 %
teollisuuden, rakentamisen ja jalostuksen pariin	70 837 henkeä = 47 %
palvelujen, kaupan, liike-elämän, hallinnon ja liikenteen pariin	58 606 henkeä = 39 %

Elinkeinojen kehityksen valossa Pohjois-Pohjanmaan ympäristöhistoria on ollut vanhasti maa- ja metsätalouden ympäristöhistoriaa 1960-luvulle saakka.

Kokonaisuutena tarkasteltuna teollistuminen oli Pohjois-Pohjanmaalla ja koko Oulun läänissä hidasta, ja esimerkiksi vuoden 1930 teollisuusammateissa toimivista suurin osa oli Oulun kaupunkilaisia sekä Oulujoen ja Haukiputaan kuntalaisia.

KAUPUNGISTUMISPROSESSI

Palvelualan ammattien aika alkoi 1960-luvulla, ja siitä kasvoi yhdessä kaupanalan kanssa suurin elinkeinoryhmä 1970-luvulla Oulun läänissä.

Pohjois-Pohjanmaan asuttu ympäristö oli maaseutumainen pitkälle toisen maailmansodan jälkeisiin aikoihin saakka, niin kuin se oli koko Pohjois-Suomessa. Vuonna 1605 perustettu Oulu ja vuonna 1649 Suomen kenraalikuvernööri Pietari Brahen perustama Raahe olivat vuosisatojen ajan ainoita Pohjois-Pohjanmaan kaupunkeja. Kai-

nuun keskuksena on ollut vuonna 1651 kaupunkioikeudet saanut Kajaani, joka muotoutui vanhan kuninkaankartanon ja linnan vierelle. Historiallisen Länsipohjan ja siten Ruotsin emämaan puolelle perustettiin vuonna 1621 Tornio. Näiden neljän kaupungin jälkeen Pohjois-Suomen viides kaupunki syntyi vuonna 1869, kun Kemijokisuun Sauvosaareen muodostettiin Kemi. Seuraavaa kaupunkia saatiin odottaa Pohjois-Suomessa liki vuosisata, kunnes Rovaniemestä tuli kaupunki vuonna 1960.

Suomessa on ollut kaupungistumisprosessi hyvin hidasta. Rovaniemi oli vasta 35. kaupunki maassamme, jos nykyisin Venäjään kuuluvia Viipuria ja Sortavalaa ei lasketa mukaan. Vilkkainta perustamisaikaa ennen 1900-luvun loppupuolta

olivat 1600-luvun alkuvuosikymmenet, jolloin perustettiin 14 elinvoimaista kaupunkia merkantilisiin tarpeisiin. Kaupungit olivat nimenomaan kauppakeskittyviä, niiden porvareilla oli oikeus kaupanharjoittamisen ja kaupungissa asui myös käsityöläisiä. Kaupungit erosivat myös hallinnollisesti monella tavalla maaseudun pitäjistä, joten niillä oli ympäröivästä maaseudusta erottava raja. Nykyaikana ei hallinnollista rajaa ole, vaan kaupungeilla tarkoitetaan kaupunki-nimitystä käyttävää kuntaa.

Kaksi kaupunkitutkimuksen klassikkoa, saksalainen Max Weber ja amerikkalainen Lewis Mumford määrittivät 1900-luvun alkupuolella kaupungin erilaisin kriteerein. Weberin mukaan kaupungeja on olemassa kolmen tyyppisiä: ku-

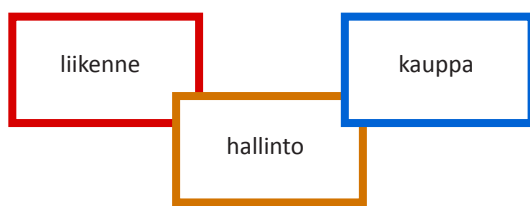
Raahen kaupungin Pekkatori ja Reinin talo 1920-luvulla Samuli Paulaharjun kuvamana.
(OULUN MAAKUNTA-ARKISTO)



luttaja-, tuottaja- ja kauppiaskaupunkeja. Melkein aina kaupunki edustaa kuitenkin näiden sekamuotoja. Kaupunkilaiset eivät myöskään ole eläneet maataloustuotannosta. Mumford lähestyi kaupunkikäsitettä toisesta näkökulmasta. Hänen mukaansa kaupunki on maantieteellisesti aina tietyn alueen alueellistumisprosessin tulos. Regionalismi on merkittävä tekijä kaupungin muodostumisessa. Siihen vaikuttavat liikenneyhteydet, ympäristö- ja luontotekijät, alueen vaikutuspiiri sekä taloudelliset ja sosiaaliset verkostot. Nämä on helppo yhdistää myös Pohjois-Suomen lähihistoriassa tapahtuneen kaupungistumisen keskeisiksi tekijöiksi.¹³⁷

Suomalaisessa kaupunkitutkimuksessa on perinteisesti korostunut teollistuminen, ja niinpä industrialismi ja urbanisoituminen ovat olleet liki synonyymeja keskenään. Kaupunkiyhteisön yhteiskuntarakenteiden tutkiminen on ollut hyvin rajautuneena kokonaisuutena varsinkin sosiologisen tutkimuksen kohteena. Pohjois-Pohjanmaalla teollistuminen on vaikuttanut voimakkaasti kaupungistumisprosessiin käytännössä vain Raahessa 1960-luvulta lähtien, mutta Kemissä se on ollut yksi ensijaisista tekijöistä. Kaupunki syntyi teollisuudesta.

Sisämaassa on ollut historiallisesti vähän kaupunkeja, joten Pohjois-Pohjanmaan suhteellisen myöhäinen sisämaan kaupungistumiskehitys on mielenkiintoinen ilmiö sekä yhteiskuntatieteellisesti että ympäristöllisesti. Ylivieska muuttui kauppalaksi vuonna 1965 ja kaupungiksi 1971: se oli tuolloin Oulun ja Raahen jälkeen vasta kolmas kaupunki Pohjois-Pohjanmaalla. Keskusasemaa vahvasti valtion piirihallinnon sijoittuminen Ylivieskaan, mikä toisaalta elvytti elinkeinoelämää.¹³⁸ Sisämaan keskittymän kehityskaari voidaan siten hahmottaa paitsi luonnollisen väestönkasvun ansiolla niin kolmena erityisenä tekijänä:



Nämä kolme tekijää vaikuttivat keskinäisiin suhteisiin ja kasvattivat väestökeskittymistä. Ne olivat Pohjois-Pohjanmaan sisämaan aluekeskittymän ensisijaisia eli primaarisia konsentraation syitä. Perustana oli tietysti maantieteellinen sijoittuminen, jotta liikenteelle, kaupalle ja hallinnolle olisivat syntyneet kasvun edellytykset.

Vuoden 1977 jälkeen kaupunki-nimityksellä on ollut lähinnä status-merkitystä. Pohjois-Pohjanmaalla olivat kaupunkeja 2000-luvulla seuraavat 11 kuntaa:

- Oulu vuodesta 1605,
- Raahe vuodesta 1649,
- Ylivieska vuodesta 1971,
- Haapajärvi vuodesta 1977,
- Oulainen vuodesta 1977,
- Nivala vuodesta 1992,
- Pyhäjärvi vuodesta 1993 (vuosina 1993–1995 nimellä Pyhäsalmi),
- Haapavesi vuodesta 1996,
- Kuusamo vuodesta 2000,
- Kalajoki vuodesta 2002,
- Pudasjärvi vuodesta 2004.

Kaiken kaikkiaan urbanisoitumiskehitys on ollut Pohjois-Pohjanmaalla ajallisesti hyvin lyhyt.

Vanhan kunnallishallinnon aikainen käsite oli myös kauppala, joka oli maalaiskunnasta erillinen kaupunkimainen keskus. Kauppalalla ei ol-

Ylivieskasta kasvoi Kalajokilaakson keskuspaikka 1960-luvulla. Kuva on vuodelta 1984. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

lut kuitenkin kaupungin oikeuksia eikä velvollisuuksia. Hallintomalli juonsi juurensa 1600-luvun ruotsalaiseen järjestelmään, jossa käsitteestä 'köping' eli kauppapaikka johdettiin kaupunkien oikeus perustaa omien etujensa kontrolloimiseksi eräänlaisia alakauppapaikkoja. Ensimmäinen kauppa Suomessa oli vuonna 1858 perustettu Ikaalinen. Kauppaloita perustettiin Suomeen varsinkin 1920-luvulta lähtien. Kuntamuotona se oli tehokkaampi kuin maalaiskunta mutta asukkaille taloudellisesti edullisempi ratkaisu kuin kaupunki. Vuoden 1976 kunnallislain uudistuksessa poistettiin kuntien jako kuntiin, kauppaloihin ja kaupunkeihin. Kaikista kauppaloista tuli vuodesta 1977 lähtien kaupunkeja.

Pohjois-Pohjanmaalla ovat olleet kauppaloita:
Haapajärvi vuosina 1967–1976,
Oulainen vuosina 1967–1976,
Ylivieska 1965–1970.

Pohjois-Suomessa oli neljäntenä ja vanhimpana kauppalana Kemijärvi, joka erotettiin vuonna 1957 maalaiskunnasta. Niistä tuli vuoden 1973 alusta lähtien jälleen yhtenäinen kokonaisuus, Kemijärven kaupunki.

Kauppalan ja maalaiskunnan välimuotona oli Suomessa 1900-luvun alkupuolella erityinen hallinnollinen kokonaisuus nimeltään taajaväkinen yhdyskunta, jolla tarkoitettiin maalaiskuntaan kuulunutta asutuskeskusta. Niitä oli voinut perustaa vuodesta 1898 lähtien. Yhdyskunnalla oli rajoitettu itsehallinto-oikeus, johon kuuluivat muun muassa oma valtuusto, rakennussääntö ja järjestyssääntö. Taajaväkiseksi yhdyskunniksi muodostettiin tiiviin asutuksen muodostaneita asuinkeksuksia, joita oli rautatieasemien, kauppapaikkojen ja tehtaiden ympärillä sekä monet esikaupunkialueet. Vuonna 1900 perustettiin ensimmäiseksi taajaväkiseksi yhdyskunnaksi Pielisjärven kunnan Lieksa ja seuraavana vuonna Viipurin esikaupunki ja Rovaniemen kirkonkylän keskusalue. Pohjois-Pohjanmaalla taajaväkiseksi yhdyskunnaksi muodostettiin Plassin markkinapaikka Kalajoella vuonna 1911. Seuraavana vuonna tehtiin myös Iin Haminasta vastaava oma erillishallintoalueensa. Kalajoen markkinapaikka oli esitetty jo vuonna 1881 kauppalaksi ja kaupungiksi, mutta hanke kaatui sekä maapohjasta

syntyneisiin kiistoihin että Pohjanmaan rautatien rakentamiseen Ylivieskan kautta pohjoiseen.

Vuonna 1932 voimaantulleen uuden asema-kaavalain mukaan maalaiskuntien asutuskeskuksilla oli oltava vahvistettu rakennuskaava, mikä tarkoitti taajaväkinen yhdyskuntien keskeisen hallinnollisen merkityksen ja vuoteen 1955 mennessä koko järjestelmän katoamista. Vielä 1950-luvulla niitä oli Pohjois-Pohjanmaalla viidessä kunnassa:¹³⁹

Haapajärven kirkonkylä 1924–1955,
Iin Hamina 1912–1955,
Kalajoen markkinapaikka (Plassi) 1911–1955,
Kalajoen satama (Rahja, Ryöppään saari) vuoteen 1955,
Oulaisten kirkonkylä 1927–1955.

Suomen kieleen vakiintui asutuskeskuksen käsitteeksi toisen maailmansodan jälkeen taajama, jolla tarkoitetaan tilastollisesti Suomessa vähintään 200 asukkaan rakennusryhmää, jossa rakennusten välinen etäisyys jää alle 200 metrin. Taajaman käsitteelliseksi vastakohtaksi tuli maaseutumainen haja-asutus. Suomalaisista asui 2000-luvulla jo 84 prosenttia taajamissa. Tilastokeskuksen laskelmien mukaan Suomessa oli vuonna 2005 kaikkiaan 745 taajamaa, joista yli puolet oli alle tuhannen asukkaan taajamia. Väkiluvultaan Suomen neljänneksi suurin keskustaajama oli vuonna 2005 Oulu, jossa asui 171 345 henkeä. Väestötiheydeltään eli asukasmäärältään neliökilometriä kohden eivät Pohjois-Pohjanmaan asutuskeskukset olleet kuitenkaan kärkipäässä Suomessa, vaan tiheimmin asuttuja olivat vuonna 2005 Helsingin, Kuopion ja Jyväskylän keskustaajamat.

Kaikissa Pohjois-Pohjanmaan kunnissa oli 2000-luvulla vähintään yksi taajama-alue, ja maalaiskunnan asutuksesta 80 prosenttia sijoittui vuonna 2005 taajamiin. Vuonna 2008 suhteellinen osuus oli noussut 82 prosenttiin maakunnan kokonaisväestöstä.¹⁴⁰ Suhde oli kuitenkin pienempi kuin yleensä Suomessa, joten maaseudun haja-asutus oli yhä 2000-luvulla Pohjois-Pohjanmaalla suhteellisesti ottaen varsin merkittävää. Siitä kielivät myös taaja-alueiden pinta-alan ja väestötiheyden kehitys 1980-luvulta 2000-luvulle. Taaja-alueiden yhteenlaskettu pinta-ala oli jäänyt vielä vuonna 1980 alle 300 neliökilometrin, mutta vuonna

2005 pinta-ala oli jo 550 neliökilometriä. Samalla väestötiheys laski voimakkaasti. Vuonna 1980 Pohjois-Pohjanmaan taajamien väestötiheys oli ollut yli 500 henkilöä hehtaarilla mutta vuonna 2005 enää 100 henkilöä hehtaaria kohden. Taajama-aste oli 2000-luvun lopulla erityisen alhainen Siikalatvan ja Oulunkaaren seutukunnissa, joissa se jäi alle 60 prosentin.¹⁴¹ Pohjois-Pohjanmaalla oli haja-asutus edelleen suhteellisen vankkaa, joka merkitsi myös ympäristön kannalta tiettyjä ongelmia.

KAAVOITUKSELLE YHDYSKUNTARAKENTEEN OHJAAAMISEEN

Leimaa-antavaa Pohjois-Pohjanmaan aluekehitykselle ja yhdyskuntarakenteen kehitykselle on ollut 1900-luvun loppupuolelta lähtien Oulun seudun voimakas kasvu. Se on tarkoittanut paitsi alueellista laajentumista niin ennen kaikkea nopeaa väestön keskittymistä ja väestönkasvua. Koska neljä viidesosaa Pohjois-Pohjanmaan asu-

tuksesta sijoittui taajamiin, myös alueen asuinrakentaminen sijoittui suurimmaksi osaksi taajamien kaava-alueille. Silti volyyymilla laskettuna kokonaisrakentaminen oli yhä 2000-luvulla merkittävää myös taajamien ulkopuolella. Pohjois-Pohjanmaalla olikin hajanainen yhdyskuntarakenne, jossa oleellista oli eri toimintojen sijainti suhteessa muiden toimintojen sijaintiin. Se tarkoitti käytännössä työssäkäyntialueen, palveluiden ja kaupunkiseudun tai sen osan tai muun taajaman rakennetta.

Harvaanasuttujen taajamien maakunnassa kasvoivat 1980-luvulta lähtien etäisyydet palveluihin ja matkat työpaikoille pitenevät aiemmista vuosikymmenistä. Työmatkojen pituus oli Pohjois-Pohjanmaalla vuonna 1985 lähes puolella työssäkäyvistä alle kaksi kilometriä mutta 2000-luvun puolivälissä enää noin 30 prosentilla. Samaan aikaan puolella työssäkävijöistä työmatka oli vähintään viisi kilometriä ja lähes 20 prosentilla yli 20 kilometriä. Oulun seudulla nopea kasvu aiheutti ongelmia yhdyskuntarakenteen toimivuudelle, mutta yhtäläillä vaikeuksia syntyi

Oulun Myllyojan kaupunginosan kerrostalolähiötä 1970-luvulla. Kuvassa as.oy. Myllyoja, jonka Rakennusvoima Oy rakennutti. (OULUN MAAKUNTA-ARKISTO)



myös vähenevän väestön taajamissa. Valmis infrastruktuuri jäi vajaakäytölle ja palvelut väistämättä huonontuivat.¹⁴² Hajanainen yhdyskuntarakenne heikensi myös kuntien taloudellisia resursseja.

Pohjois-Pohjanmaalla ongelmaksi nousi etenkin 1990-luvun loppuvuosista lähtien haja-asutusalueiden hallitsematon kasvu Oulun ympäristössä. Se heijastui koko maakunnan taajamoitumisasteeseen, sillä muualla Pohjois-Pohjanmaalla ongelma ei ollut haja-asutusalueiden kasvu vaan pikemminkin niiden kuihtuminen. Ilmiö oli kuitenkin tyypillinen kasvavien suurten kaupunkikeskusten reuna-alueilla, joissa kaupunkimainen ja maaseutumainen asutus sekoittuivat. Oulun ympäristökunnissa annettiin 2000-luvulla vuoden 2000 uuden maankäyttö- ja rakennuslain mukaisia suunnittelutarveratkaisuja tai poikkeamispäätöksiä Uudenmaan jälkeen eniten Suomessa. Vuosina 2000–2006 haettiin poikkeamispäätöksiä rakentamiseen Oulun seudulla kaikkiaan 1 301 kappaletta, joista evättiin ainoastaan 203 hakemusta. Haja-asutus kasvoi Oulun ympäristössä vielä 30 kilometrin päässä kaupungista Iissä, Yli-Iissä, Ylikiimingissä, Muhoksella, Tyrnävällä ja Limingassa.¹⁴³

Ohjaavana järjestelmänä uusi maankäyttö- ja rakennuslaki toi aiempaa enemmän kunnille

päätösvaltaa kaavoituksessa ja myös suunnittelutarveratkaisuihin, mutta ympäristökeskus päätti ranta-alueiden, suojelualueiden ja merkittävien poikkeamien luvista. Ympäristökeskuksilla oli myös puuttumisoikeus kuntien päätöksiin, mutta esimerkiksi Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus käytti hyvin maltillisesti oikeuttaan suunnittelutarveratkaisuihin. Määrä oli kuitenkin linjassa koko maahan nähden.¹⁴⁴

Oulun naapurikunnissa ongelmana oli raakamaan saaminen kaavoitusta varten, joskin osa poikkeamisluparakentamisesta suuntautui sellaisille paikoille, jotka olivat jo suunniteltu kuntien yleiskaavoissa rakentamista varten. Silti esimerkiksi Kiimingissä kasvoi sivukylien väkimäärä 2000-luvulla kolminkertaisesti verrattuna mitä yleiskaavaa laadittaessa oli laskettu. Ympäristön kannalta ongelmina kehityksessä olivat jätevesien hoito ja viemärointi, vesihuolto, riippuvuus oman auton käytöstä ja palveluiden puute. Samoin kuntien mahdollisuudet hoitaa maapolitiikkaa järkevästi vaikeutuivat ja kunnallistekniikasta tuli tehotonta. Haja-asutusalueen asukkaiden näkökulmasta vetovoimaisia tekijöitä olivat puolestaan oma rauha, luonnonkaunis asuinpaikka, edullinen tonttihinta, naapureiden tuttuus ja vanha asuinympäristö – toisinaan tavoiteltu rakennuspaikka oli myös suvun perinteistä kotiseutua.¹⁴⁵ Niinpä kuntien kaavoittamat pienet asuintontit eivät olleet usein kooltaan ja sijainniltaan mitenkään vetovoimaisia.

Kaavoituksesta vastaavat viranomaiset korostivatkin panostamista niin ylikunnallisen yleiskaavan kuin kuntien osayleis- ja asemakaavojen houkuttelevuuteen monipuolisella tonttitarjonnalla. Niiden tuli olla asutusta, elinkeinoja ja ympäristöä tukeva, ja erilaiset intressit tuli sovittaa yhteen kaavoitusprosessin aikana. Yksi esimerkki vetovoimaisuuden lisäämisestä oli muun muassa Rantsilassa, Kuivaniemellä ja Reijjärvellä kampanjoitu yhden euron tonttintahinta.¹⁴⁶ Toisaalta pienkiinteistöjen jätevesiasetukset, liittymismaksut ja käyttömaksut loivensivat aiheutuneita haittoja, eikä vertailun vuoksi esimerkiksi auton käytössä Oulun kaupungissa ollut nähtävissä vähenemisen merkkejä 1900-luvun lopulla ja 2000-luvulla. Suunta oli päinvastainen: kaupun-

Pohjois-Pohjanmaan yhdyskuntarakenne on säilynyt hajanaisena. Se on tuottanut ongelmia muun muassa vesihuollolle.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS / MIKKO JAAKO)



gin joukkoliikenteen käyttäjämäärät vähenivät voimakkaasti samalla kun henkilöautoliikenne kasvoi nopeasti.¹⁴⁷

Oman lisänsä asuinpaikkojen vetovoimaisuuteen toi myös loma-asuminen, sillä 1990-luvulta lähtien monissa kylissä kesämökkiläisistä kasvoi enemmistö asujaimistossa. Vapaa-ajan asumisesta tuli suorastaan imagotekijä kunnille. Huvilakulttuuri oli syntynyt Suomessa 1700-luvulla, mutta entisvanhaan vain varakkailla kaupunkilaisilla oli ollut mahdollisuus siirtyä kesäksi maaseudulle huvilalleen. Varsinainen kesämökkiläisyys syntyi Suomessa 1960- ja 1970-luvulla elintason nousun ja viisipäiväisen työviikon myötä. Vapaa-aika lisääntyi, jolloin kerrostaloihin ja lähiöihin asettuneet entiset maaseudun kasvatit kaipasivat kesänviettoon luontoon ja kotiseudulleen. Mökkien määrä kasvoi Suomessa erittäin nopeasti 1980-luvulta 1990-luvun alkuun mennessä; ne moninkertaistuivat yli 400 000:een. Mökkejä oli Suomessa 2000-luvun puolessavälissä noin 475 000. Vuonna 2002 oli Pohjois-Pohjanmaalla yli 27 000 loma-asuntoa. Vuonna 2009 oli Kuusamo maakunnan suurin ja koko maan kuudenneksi suurin kesämökkikunta 6 200 mökillä. Sinne myös rakennettiin 2000-luvun loppuvuosina eniten uusia vapaa-ajan asuntoja Suomessa.¹⁴⁸

Kesämökkien sijaan alettiinkin puhua vapaa-ajan asumisesta ja kakkosasunnoista. Laatuvaatimukset kasvoivat niin mökkiläisillä kuin viranomaisten suunnassa, erityisesti ympäristökysymysten osalta. Sähköistyksestä tuli 2000-luvulla jo melkein itsestäänselvyys, vesijohto- ja viemäröintityöt olivat myös monilla paikoilla ajankohtaisia. Kehityksessä oli nähtävissä piirteitä, joissa uuden loma-asunnon rakentajat tekivät mökistään jopa laadukkaamman kuin varsinaisesta kodistaan tai monista kylien vanhoista taloista. Samalla hämärtyi asumisen raja, sillä kakkosasunnolla pystyi asumaan silloin kun siltä tuntui riippumatta vuodenajoista tai lomajaksoista. Lämmitysjärjestelmät toimivat, postilaatikko seisoi mökkien risteyksessä, langaton puhelin- ja nettiyhteys toimi kätevästi ja jää-viileäkaapissa säilyivät elintarvikkeet. Kuntien oli väistämättä ratkaistava myös suhtautumisensa loma-asukkaiden mahdollisuuksiin hyödyntää kunnallisia palveluja.

Maankäytön ja kaavoituksen kehittämistyötä toteutettiin 2000-luvulla maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti muun muassa erityisillä kehittämiskeskusteluilla, joita järjestettiin ympäristöviranomaisten ja kuntien tai seutukuntien kesken. Pohjois-Pohjanmaalla niitä oli käyty vuoteen 2006 mennessä seitsemällä alueella. Keskustelujen tavoitteena oli selkiyttää alueidenkäytön suunnittelua, valaista vireillä olleita merkittäviä kaava-asioita ja vahvistaa myös kuntien ja ympäristökeskusten yhteistyötä. Keskustelujen yhteydessä esillenousseissa suunnitelmissa haluttiin edistää myös edullista asumista sekä ekotehokasta rakentamista hyvässä elinympäristössä, jonka edellytyksenä oli laadukas suunnittelu. Sitä edellytti myös maankäyttö- ja rakennuslaki, joka sisälsi noin 80 rakentamista koskenutta pykälää. Vastaavassa asetuksessa oli vielä noin 40 lakia täsmentävää pykälää. Käytännössä kehittämiskeskusteluissa käytiin läpi seudullisen yhteistyön mahdollisuuksia alueidenkäytössä, kaavoitusasioita, ympäristönsuojelua ja siihen liittyneitä valvontatehtäviä, aluearkkitehtitoimintaa, rakennusvalvontaa, luonnonsuojelun alueiden hoitoa ja käyttöä sekä rakennusperinnön hoitoa. Esimerkiksi Siikalatvan seutukunnassa korostui vuonna 2006 seudullinen yhteistyö, joka johti lopulta viiden kunnan yhdistymiseen.¹⁴⁹

Pohjois-Pohjanmaan, Kainuun ja Lapin ympäristökeskukset suunnittelivat marraskuussa 2003 myös erityisen yhteistyöryhmän perustamisesta rakentamisen ohjaamista ja tehostamista varten. Kukin ympäristökeskus tuli keskittymään myös tiettyihin erityisaloihin, joista Pohjois-Pohjanmaan osalle tulivat pientalorakentaminen ja maatalousrakentaminen. Ympäristökeskuksen tavoitteena oli 2000-luvulla tehdä Pohjois-Pohjanmaasta hyvän asumisen maakunta rakentamisen ja elinympäristön laadullisen kehittämisen avulla. Oulun kaupunkiseudulla oli käynnistynyt 1990-luvun lopulla viihtyisyyden lisäämiseksi virkistys- ja vapaa-ajansuunnitelma VIVA-verkosto ja Oulussa kansallinen kaupunkipuistohanke.¹⁵⁰

Viva-suunnitelmassa hahmoteltiin yhtenäistä viherverkkoa, jossa erilaiset virkistyspalvelut olisivat olleet yhteydessä toisiinsa reittien avulla. Mukana olivat myös vesialueet, ja suunnitelman

Maankäytön yksi osa-alue on virkistyskäytön ohjaaminen. Oulujoelle laadittiin muun muassa 2000-luvun alussa erityinen vesiretkelyreitistö ja sitä varten myös esitemateriaalia.



runkona olikin Oulujoen suisto ja tärkeinä erilliskohteina Martimojoen, Rokuan ja Hailuodon alueet. Talvista käyttöä varten mukaan tuli myös moottorikelkkareitistö. Kaupunkipuistohanke keskittyi Ouluun ja sen jokisuiston puistojen virkistyskäyttöön ja hoidon kehittämiseen. Raahan kaupungilla oli myös 2000-luvun lopulla vastaava kansallinen kaupunkipuistohanke, mutta Oulus-

sa hanke raukesi kaupungin omalla päätöksellä. Sen sijaan VIVA-suunnitelma laajennettiin ja päivitettiin, jonka jälkeen seutuhallitus hyväksyi sen vuonna 2008 VIVA 2007 -suunnitelman nimellä.¹⁵¹

Kaavoituksessa nousi 2000-luvulla uuden maankäyttö- ja rakennuslain myötä keskeiseksi ohjaavaksi tekijäksi maakuntakaava, joka korvasi Pohjois-Pohjanmaalla vuonna 1993 hyväksytyyn seutukaavan ja sisälsi suunnitelman alueiden käytöstä maakunnan tasolla sekä myös maakunnan osa-alueilla. Maakuntakaava ohjasi yhdyskuntarakennetta elinkeinojen harjoittamisen, maankäytön, asumisen, logistiikan ja liikenteen, matkailun, kulttuuriympäristön sekä vapaa-ajan alueiden ja suojelun alueiden sijoittumisen keinoin. Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava hyväksyttiin maakuntavaltuustossa vuoden 2003 kesäkuussa ja sai lainvoiman Korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä vuonna 2006. Sen jälkeen vuonna 2008 käynnistettiin myös maakuntakaavan tarkistus ja kaavan laatiminen Pyhäjoen suunniteltua ydinvoimalahanketta varten.¹⁵²

Valtakunnallisilla alueidenkäyttötavoitteilla pyrittiin ohjaamaan 2000-luvulla alueidenkäyttöä ja alueidenkäytön suunnittelua maakuntien tasolta aina yksittäisiin aluetason kaavoihin saakka. Työtä tehtiin valtion viranomaisten ja kaavoitusprosessissa mukana olleiden kesken portaittaisella järjestelmällä:

- maakuntakaava
- yleiskaava
- asemakaava.

Maakuntakaavalla ratkaistiin alueidenkäytön maakunnalliset ja sen osa-alueita koskevat kysymykset. Yleis- ja asemakaavoilla ohjattiin kunnan alueidenkäyttöä. Oulun seudulla oli lisäksi käytössä kuntien yhteinen yleiskaava, niin sanottu seutuyleiskaava.¹⁵³ Viranomaiset halusivat korostaa varsinkin maankäytön suunnitelmallisuutta, sillä kaavojen ansioista myös alueiden muutokset olivat aiempaa varmemmalla ja ennakoitavalla pohjalla. Muun muassa Oulun seudulla oli 2000-luvulla varsinkin kilpailu kauppapaikoista kiivas, mutta sitä pyrittiin hillitsemään kaavoituksen ja erityisen selvitystyön avulla.

Yhtäältä myös seurakunnat käynnistivät 2000-luvulla erityisen kirkon ympäristöjärjes-

telmän toteuttamisen, jossa tietyn sertifiointimenettelyn avulla parannettiin seurakunnan toimintamuotoja ympäristöasioissa. Rion sopimus suositti kestäväen kehityksen toimintaohjelmien laatimista myös kunnille periaatteella ”Toimi paikallisesti, ajattele globaalisti!” Esimerkiksi Oulun kaupungin ohjelma otettiin käyttöön vuonna 1997. Kuntien rakennusvalvonnalla oli puolestaan mahdollista vaikuttaa uudisrakentamiseen läheisen ohjaussuhteensa ansiosta, mikä seikka korostui 2000-luvulla. Esimerkiksi omakotirakentamisessa tulivat esille vapaaehtoiset energiatehokkuuden lisää-

miset vähimmäistason yläpuolelle, joita varten oli mahdollista myös luoda kannustavia tukitoimia.¹⁵⁴ Energiatehokkuus oli yksi väline hiilidioksidimäärän vähentämiseen ja samalla yksittäisten ihmisten ja muiden rakentajien keino ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi.

Kaiken kaikkiaan inhimillisestä näkökulmasta katsottuna rakennetun ympäristön keskeinen tekijä on viihtyisä asuin ympäristö. Sellainen voidaan kiteyttää kolmeen vaikuttavaan osaan: vetovoima, mielikuvat ja ympäristön laatu. Niistä muodostuu kokonaisuus, joka viihtyisänä asuin ympäristönä luo hyvinvointia.



HALLINTO JA LAINSÄÄDÄNTÖ YMPÄRISTÖN KÄYTTÖÄ OHJANNEINA JÄRJESTELMINÄ

3

Keskusvirastojen ohjaava ote maanviljelyn edistämiseksi

Keskeinen ympäristöön vaikuttanut elinkeino on ollut maatalous, jonka ohjaavana tekijänä on ollut 1800-luvun kuluessa vähitellen muotoutunut valtion ja läänin hallinto-organisaatio. Sen taustalla oli maatalouden opetus- ja valistustyö, joka oli Suomessa 1800-luvulle saakka kokonaan vapaaehtoisten maanviljelys- ja talousseurojen harteilla. Maatalouden tarpeet ovat myös ohjanneet maankäyttöä ja ympäristön muokkaamista niin kauan kuin kaskimaita on poltettu, viljapeltoja raivattu ja kynnetty, karjanhoitoa on harjoitettu ja särvintä on nostettu vesistöistä. Vedenjärjestelyt ja niiden vaikutukset opittiin tuntemaan varhaisessa vaiheessa tulvittamisineen ja kuivatamisineen. Viitteitä myös varhaisista suonkuivatuksista viljelystarkoituksiin on jo 1300-luvun Lounais-Suomesta. Suomaiden hyödyntäminen oli kuitenkin polttoviljelyä, kydöttämistä, jossa maata poltettiin niin kauan kuin se suinkin jaksoi antaa viljasatoa. Toisinaan tällaisen karkean kivennäismaahan ulottuneen ryöstöpolton sijaan kydotys tehtiin harvemmin ja annettiin suon väliaikoina heinittyä uudelleen. Menetelmät olivat tuhoisia maaperälle, mutta silti kydöttoviljelyä harjoitettiin yhä vielä 1800-luvulla.

HYÖDYN HENGEN MAAREFORMISTA KESKUSHALLINNON KEHITTÄMISEEN

Vuonna 1661 kuivatti Pohjanmaan sydänmailla Isossakyrössä pappismies Isak Brenner pappilan lähellä olleen suuren suon. Kokeilu oli onnistunut ja se sai pian seuraajia eri puolilla Etelä-Pohjanmaata. Varsinkin 1700-luvulla hyödyn

ja valistuksen aikana kaikenlaiset maatalouden parantamiseen tähdänneet kokeilut olivat suosiossa ja saivat myös valtiovallan tuen viljaomavaraisuuden nimissä. Maatalouden edistäminen oli kuitenkin viljelyalan laajentamista ja karjaluvun kasvattamista, eikä laadullisiin seikkoihin niinkään kiinnitetty huomioita. Ja kasvu katsottiin saatavan parhaiten uudisasutusta suosimalla.

Murrosvaihe Ruotsin valtakunnan politiikassa ajoittui 1740-luvun alkupuolelle, jolloin maatalouden edistämisestä tuli tärkein elinkeinopoliittinen tavoite. Vapaudenajan liberaalit ja fysiokraattiset aatevirtaukset saivat kannatusta aiemman tiukan merkantilistisen talousajattelun sijaan. Vuonna 1740 annettu valtakunnallinen suoasetus oli ensimmäinen merkittävä toimenpide, jolla pyrittiin edistämään uuden peltomaan raivaamista. Samaan henkeen liittyivät myös suunnitelmat mittavan maareformin toteuttamiseksi, johon esikuvia haettiin englantilaisesta 1600-luvun aitausliikkeestä. Siinä yhteiskäytössä olleet tilukset oli aidattu yksityisille. Ruotsin maanmittauksen johtajan Jakob Faggotin ideana oli, että pieniksi tiluksiksi pirstaloituneita maatalueita oli järjestettävä uudelleen isoihin lohkoihin. Siitä syntyi myös termi isojako.¹⁵⁵

Suunnitelmat laajamittaisen maareformin toteuttamisesta nousivat näkyvästi esille Ruotsin vapaudenajan valtiopäivillä. Isonjaon toimeenpano oli osa 1750-luvulla käynnissä ollutta Suomen taloudellista kehittämistyötä, josta maareformin ajatukset laajenivat lopulta koko valtakunnan kysymykseksi. Yksinkertaisena ajatuksena oli, että yksityisinä tai yhteismainaan olleet käyttämättömät liikamaat tuli saattaa valtakuntaa hyödyttävään käyttöön ja asutetuiksi – siis useimmiten kyläen takalistot, suot ja metsäseudut. Ajattelutavan muutos oli merkittävä, sillä vielä 1730-luvulla

Joenperkaustyöt meneillään Oulun maanviljelysinsinööripiirin johdolla Pohjois-Pohjanmaalla.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



Luomas- ja Murronsuon kuitavustyöt käynnissä vuonna 1936 Utajärvellä.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

kruunu oli pyrkinyt ehkäisemään uudisasutusta metsien häviämisen pelossa. Se näkyi muun muassa vuoden 1734 metsälain uudisasutuskielossa. Nyt 1750-luvulla ympäristö tuli saada tehokkaaseen käyttöön, raivausintoa kohotettava ja väkilukua nostettava.¹⁵⁶

Suomen laajat salomaat olivat ensimmäisenä valtiovallalla mielessä 1750-luvun alussa uudisraivauksen voimistamiseksi. Yhtäältä syynä oli se, että Suomi nähtiin perin takapajuisena valtakunnan osana ja elinoloja oli siellä ryhdyttävä kohentamaan. Siksi erämaat oli avattava asutukselle. Niinpä suuren yksimielisyyden valitessa valtiopäivillä hyväksyttiin vuonna 1757 isojakoasetus, jota täydennettiin vuonna 1762 Suomea koskeneella asetuksella. Jakotoimitukset ulottuivat 1700-luvun loppupuolella myös Pohjois-Pohjanmaalle. Erityisesti 1760-luvun valtiopäivillä vahvistui näkemys, että uudisasutus

täytyi olla nimenomaan valtiovallan eli kruunun toimintaa.¹⁵⁷ Se tarkoitti myös sitä, että isonjaon liikamaat jäivät suurelta osin kruunun maiksi. Asialla oli myöhemminä vuosisatoina suuri merkitys Pohjois-Suomen maankäytön ja siten myös ympäristöhistorian kannalta, varsinkin kun 1800-luvulla vietiin päätökseen myös aiemmin yhteiskäytössä olleiden metsien jako yksityisille ja kruunulle.

Vuoden 1734 Ruotsin valtakunnan lakia pidetään lähtökohtana myös suomalaiselle lainsäädännölle. Rakennuskaareissa määrättiin muun muassa virrassa olevasta kulkuväylästä eli kuninkaanväylästä, joka tuli pitää auki määrättyltä leveydeltä. Se oli merkittävä lainkohta varsinkin pohjoisen suurissa lohijoissa, joissa talonpojat pyrkivät rakentamaan lohিপatoja mahdollisimman leveältä poikki joen. Virtaan tai puroon ei saanut myöskään rakentaa niin, että siitä tuli haittaa ylä- tai alapuolella asuville.¹⁵⁸

Valtakunnan lain säädöksiä täydennettiin 1700-luvulla kuninkaallisilla asetuksilla ja julistuksilla. Monet uusista määräyksistä kohdistuivat uusien viljelysmaiden raivaustoiminnan edistämiseen. Vuoden 1740 suoasetus ja sen täydennykset vuosilta 1741, 1747 ja 1752 kannustivat kuivaamaan soita ja raivaamaan ”muita hyödyttömiä” maita viljelyksen ja asutuksen käyttöön. Perintötilan alueelle tehdyille uudismaalle sai jopa ikuisen vapauden veroista.¹⁵⁹

Valtiovalta oli kannustanut rahvasta raivaamiseen ja maatalouden edistämiseen, mutta keinot käytännön toteuttamiseen olivat vielä 1700-luvun Ruotsin valtakunnassa vähäiset. Euroopassa 1700-luvulla syntynyt talousseuratoiminta saavutti vuosisadan puolivälin jälkeen Ruotsin, jossa vuonna 1760 perustettiin Pro Patria -veljeskunta. Siihen kuului myös Isänmaallinen seura, joka jakoi talonpoikien kannustamiseksi erilaisia palkintoja. Muutama pohjoispohjalainen ja Lapinmaankin isäntä sai hopealusikan tunnustuksena tilansa esimerkillisestä kunnostamisesta ja raivaamisesta. Varsinaisten maatalouden edistämiseen ja valistustyöhön erikoistuneiden talousseurojen perustaminen venyi 1700-luvun lopulle. Vuonna 1797 perustettiin Turussa Suomen talousseura talouden ja maanviljelyksen kehittämiseksi. Se alkoi

julkaista erilaisia oppaita ja aloitti myös kiertävän neuvontatyön maaseudulla.¹⁶⁰ Se oli kuitenkin säätyläisten vapaaehtoista toimintaa.

Vuonna 1828 perustettiin alueellinen Oulun läänin talousseura, joka alkoi antaa apua ja neuvoja läänin talollisille. Se pyrki edistämään varsinkin perunanviljelystä ja jakoi ilmaisia siemeniä läänin pitäjiin mutta kannusti myös muiden juurikasvien kuten turnipsin kokeiluun. Talousseura toimitti myös työkaluja, jakoi heinäsiemeniä ja ensimmäisiä lannoitteita, käsityöneuvoja ja lähetti jopa ojankaivajia maataloilille ja antoi apurahoja opetustyöhön, pyrki kehittämään tervanpolttoa, kohentamaan pitäjänmakasiineja ja valistamaan eläintaudeista.¹⁶¹ Toiminta oli siis lavean edistyshenkistä ja vahvasti ympäristönkäyttöön liittyntä.

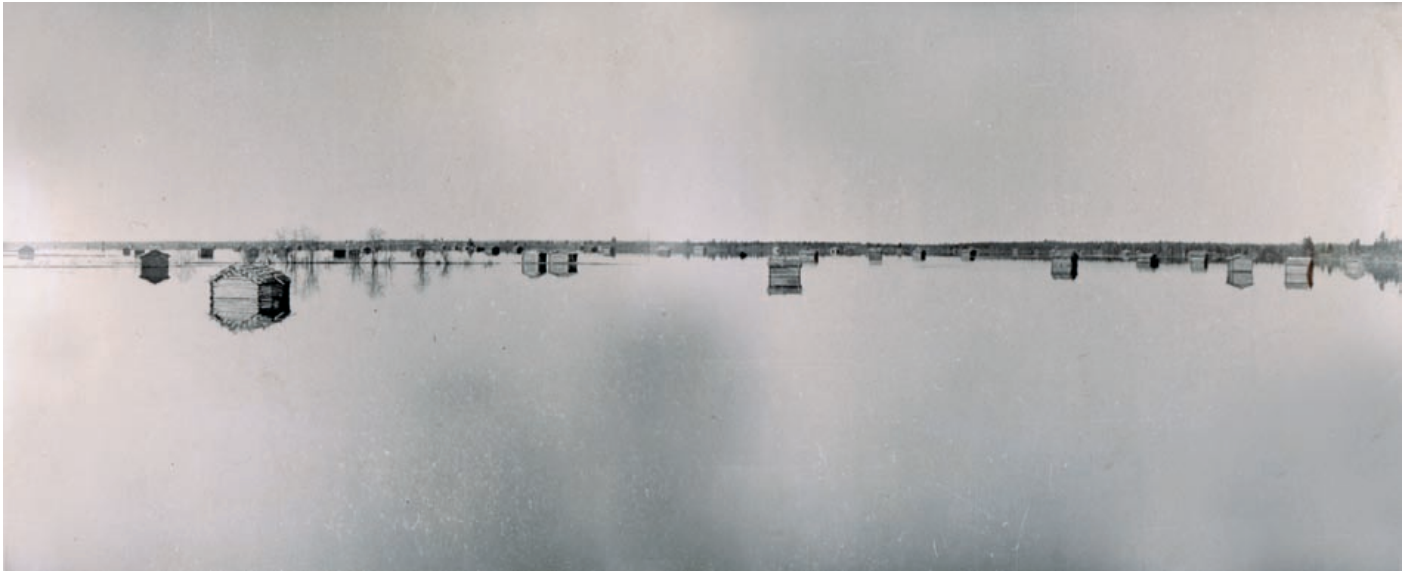
Suomen ensimmäinen maatalousoppilaitos perustettiin vuonna 1837 Mustialaan, toiminta alkoi vuonna 1840, ja alueellisia kouluja 1850-luvulta lähtien eri puolille Suomea. Järjestyksessä

toinen sellainen perustettiin Muhoksen Koivikkoon vuonna 1859. Nämä olivat kuitenkin vielä pienimuotoisia toimenpiteitä takapajuisten olojen kohentamisessa, ja vasta ankarat katovuosien sarjat 1860-luvulle saakka johtivat laajemmin talonpoikaisväestön vastaanottamaan uusia viljely- ja karjanhoitotapoja. Perinnäisen maatalouden aika vaihtui 1800-luvun loppupuolella modernisoituaan maatalouteen, jossa siirryttiin kaupallistuneeseen ja tuotantosuunnaltaan lypsykarjataloukselliseen maatalouden harjoittamiseen. Muutos heijastui myös maankäyttöön. Koko maan peltoalasta oli 1870-luvulla heinällä noin 1,2 prosenttia, kun vuonna 1910 heinäviljelyala oli jo noin 40 prosenttia peltoalasta. Oulun läänissä heinäosuus oli peräti 56 prosenttia.¹⁶²

Maatalouden muutos näkyi myös virkamieskunnan muotoutumisessa ja lainsäädännön kehityksessä. Talousseuratoiminta oli ollut alkusiemen Suomen oman keskushallinnon muotoutumiselle. Kaksi vuotta Suomen talousseuran

Alavieskan Jukalaisojan koskipaikka ennen sen perkaamista vuonna 1926. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)





Merijärvi keväällä 1945.
"Sama toistuu joka kevät",
kirjoitettiin valokuvan yhte-
yteen.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-
KESKUS)

perustamisen jälkeen joulukuussa 1799 kuningas Kustaa IV Aadolf antoi julistuksen Kuninkaallisen Koskenperkauksen Directionin eli Koskenperkausjohtokunnan perustamisesta. Se oli ensimmäinen ja vielä 1800-luvun alkuvuosina ainoa keskusviraston luonteinen organisaatio Suomessa maanmittauslaitoksen rinnalla. Joka tapauksessa se oli lähtökohtana myöhemmin autonomian ajalla muodostetuille hallintovirastoille.¹⁶³

Uusi johtokunta keskittyi Suomen vesistöissä olleiden koskien perkaamiseen, jonka tehtävän se peri Suomen talousseuralta. Tosin kuninkaallisessa julistuksessa todettiin perustamisen syyksi jatkuvat tulvat, jotka aiheuttivat suomalaisille kärsimyksiä:

mitä tunduwata wahingota ja wastusta yxi suuri osa Suuren-Ruhtinan Maan Suomen Asuwaisista wetten ylitsewuotamisesta täytywät kärsiä heidän ruokotulla maallansa.

Vahinkojen ehkäisemiseksi johtokunnan tuli ryhtyä perkaamaan koskia ”wedenjuowilta”.¹⁶⁴ Pohjoiseen Suomeen perkaukset eivät ehtineet ulottua vielä 1800-luvun alkuvuosina.

Koskenperkausjohtokunnan toiminta lakkasi vuonna 1808 Suomen sodan puhjettua, mutta vuonna 1816 sen seuraajaksi muodostettiin Keisarillinen koskenperkaus- ja kanavatoimen

johtokunta. Samana vuonna senaatti myös esitti keisarille, että valtion mailla olleet suuret suot oli kuivatettava valtion varoin ja sen jälkeen vuokrattava yksityisille viljelijöille. Toteuttamista varten perustettiin tuolloin erityinen suonviljelylainarahasto ja vuonna 1823 maanviljelyslainarahasto.

Sen sijaan kaikista vesilaitosten rakentamisesta ja patoamista koskevista asioista oli hankittava lausunto koskenperkausjohtokunnalta. Sen päälliköksi tuli Venäjän tie- ja vesikulkulaitosten insinööri-kunnasta vapaaherra Carl von Rosenkamppff, ”koskiparoni”, joka organisoivat Venäjän mallin mukaisesti ja sotilaallisesti järjestetyn insinööri-kunnan suunnittelemaan, rakennuttamaan ja valvomaan vesirakennusalan töitä sekä kouluttamaan henkilökuntaa. Jo muutaman vuoden kuluttua toiminnan käynnistymisestä johtokunnan vaikutus näkyi myös Oulun läänissä, kun vuonna 1823 aloitettiin Oulujoen venereittien suuritoiminen kunnostus. Työtä tehtiin insinööri F. A. Hällströmin johdolla viidessä koskessa kymmenen vuotta, jonka jälkeen läänin maaherrakin saattoi todeta, että joki oli ”ansnlichen upprensad” eli melkoisen perattu.¹⁶⁵

Koskenperkausjohtokunta keskittyi nimensä mukaisesti vesirakennuksiin ja lähinnä kanavien rakentamiseen ja perkaustöihin, joilla tähdättiin liikenneyhteyksien parantamiseen. Luontevasti johtokunnan nimi myös muutettiin vuonna

1840 keisarillisella käskykirjeellä koskenperkauksesta Tie- ja vesikulkulaitosten johtokunnaksi.¹⁶⁶ Nimestään huolimatta sen päätehtävät olivat 1840- ja 1850-luvulla vesistö rakentaminen ja maanviljelyksen edistäminen ennen kaikkea kuivatustöiden avulla. Keskeisin rakentamiskohde oli koko maan mittakaavassa Saimaan kanava, mutta myös Oulun läänissä tehtiin vesistöitä. Huomattavimpina niistä olivat vuonna 1846 valmistuneet Kajaaninjoen Ämmän ja Koivukosken sulut, joiden vaikutuksesta maaherra arveli aiheutuvan suoranaisten ajankäänteiden seudun kulttuurikehityksessä. Niin ei sentään tapahtunut, mutta hanke oli kuitenkin ensimmäisiä suuria koskien kahlitsemisia Pohjois-Suomessa ja nähtiin mitä edistysellisimpänä toimintana – uuden aikakauden airuena.

Senaatin alainen keskushallinnon järjestelmä sai uusia muotoja 1800-luvun puolivälin jälkeen. Vuonna 1860 annetulla asetuksella perustettiin senaatin maanviljelys- ja yleisten töiden toimituskunta, joka vastasi suunnilleen samaa kuin myöhemmin ministeriö. Sen tehtäviksi määriteltiin viisi kokonaisuutta: maatalous, karjanhoito, vesistöjen perkaukset ja kunnostukset, maanmittaus sekä liikenneyhteydet. Tehtävien hallinnointia

varten muodostettiin toimituskunnan alaisuuteen neljä virastoa, joista tie- ja vesikulkulaitosten ylläpidon toimialaksi määrättiin paitsi nimensä mukaisesti liikennejärjestelmien parantaminen ja hallinnointi niin myös joenperkauksia, järvenlaskuja ja soiden kuivatuksia koskevat asiat.¹⁶⁷ Ympäristöhistorian näkökulmasta tehtävät olivat siten keskeisesti ihmisen ympäristöön kohdistuneita ohjaavia toimintoja.

Vaikka maatalous ja karjanhoito olivat omina kokonaisuuksinaan toimituskunnassa, niihin liittyvät tehtävät jäivät jossain määrin epämääräisesti määritellyiksi vuoden 1860 perustamisasetuksessa. Maanmittauksen ja metsänhoidon ylläpito hoiti nimensä mukaisesti ainoastaan maanmittaukseen ja metsien hoitoon liittyneitä asioita. Samoin tie- ja vesikulkulaitosten ylläpito ja sen alainen piirihallinto oli pitkälti ”tekni-” organisaatio ja pyrki parantamaan lähinnä vesistöjen liikenneyhteyksiä. Ne eivät siten olleet suoranaisesti maatalouden piiriin liittyneitä mutta keskeisesti kuitenkin ympäristöön vaikuttaneita tehtäviä.

Hallinnollista muutosta ei tapahtunut myöskään vuonna 1869, jolloin toimituskunnan nimi muutettiin yksinkertaisesti muotoon maanvil-

Viisivittanojan perkaustyöt Siikajoella vuonna 1926. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



jelystoimituskunta. Kulkulaitosasiat olivat vielä tuolloin etusijalla maatalouteen nähden, ja niitä hoidettiin tie- ja vesikulkulaitosten ylihallituksessa. Sen nimi tiivistyi vuonna 1887 muotoon tie- ja vesirakennusten ylihallitus, jolle annettiin samalla myös uusi johtosääntö. Liikenneyhteyksien lisäksi sen tuli vastata edelleen järvenlaskuista ja kuivatustöistä, jos ne eivät kuuluneet jollekin muulle keskusvirastolle.¹⁶⁸

Maatalouden kehittämisasiat olivat nousseet näkyvästi esille 1870-luvulla, kun senaattori Oscar Norrmén tuli maanviljelystoimituskunnan päälliköksi vuonna 1873. Tosin vuosikymmentä aikaisemmin vuodesta 1865 lähtien Mustialassa oli alettu antaa opetusta agronomilinjalla, mutta jo kaksi vuotta ennen sitä oli perustettu lääninagronomien virkakunta, jonka pätevyysvaatimuksena oli kuitenkin tuolloin vielä maanmittaustutkinto. Agronomien pääasiallinen tehtäväkenttä oli alkuvaiheessa meijerien valvonta ja pienimuotoisten maatalouden vesistöiden hoitaminen.

Senaattori Norrmén ajoi määrätietoisesti itsenäisen keskusviraston perustamista myös maatalouden alalle. Käänteentekevä vaihe oli vuoden 1883 maaliskuussa Helsingissä pidetty maatalousjärjestöjen kokous eli kolmannet agronomipäivät. Avauspuheenvuorossaan Norrmén antoi kokousväelle tehtäväksi selvittää kysymystä, ”kuinka sekä missä muodossa ja millä nimellä maan pääkaupunkiin olisi perustettava keskusvirasto”, joka olisi vastannut maatalouden alan kysymyksistä, valvonut alan kouluja sekä seurannut ja edistänyt maanviljelyksen kehitystä. Senaattorin kysymyksen taustalla oli maanviljelysneuvos Nils Grotenfeltin vuonna 1880 esittämä ajatus keskusvirastosta maan pääelinkeinoa varten. Kokouksessa perustettiin erityinen komitea selvittämään keskusviraston perustamista, mutta asiassa ei vielä tuolloin päästy eteenpäin. Maanviljelyshallitus perustettiin lopulta vasta laajemman keskusvirastojen uudistustyön yhteydessä vuonna 1892, jolloin muodostettiin yhdeksän senaatin toimituskuntaa.¹⁶⁹

Kokonaisuutena Suomen keskushallinnon järjestäminen oli omaperäinen sovellus sekä Ruotsin vallan aikaisesta että Venäjän hallintotraditiosta. Toisaalta keskushallinnon kehitys ja virkamieh-

tön lukumäärän nopea kasvu 1800-luvun puolivälin jälkeen heijastaa oppia keskitetystä valtiovallasta, jonka kontrollissa oli myös aluehallinto. Lääninhallinnon rinnalle kehittyikin 1800-luvun loppupuolella keskusvirastojen alainen piirihallinto. Vuonna 1860 keskushallinnossa oli noin 4 700 virkamiestä, kun vuonna 1890 heitä oli jo 11 100 ja vuonna 1914 noin 27 000 henkilöä.¹⁷⁰ Työnjako oli yhä 1880-luvun lopulla varsin epämääräisesti määritelty ja osittain päällekkäistä. Epämääräisyys johti väistämättä myös tietynasteisiin hallinnollisiin ongelmiin.

MAANVILJELYSINSINÖORIEN AMMATTIKUNNAN SYNTY

Vuoden 1883 maatalousjärjestöjen kokouksessa Helsingissä käsiteltiin monia muitakin maatalouden edistämiseen liittyneitä kysymyksiä kuin maatalouden keskusvirasto, ja itse asiassa keskusvirastoa keskeisemmiksi nousivat vedenjärjestelyä ja kuivatustoimintaa koskeneet asiat. Varsinkin kuivatustöissä saavutetut tulokset herättivät tyytymättömyyttä, eikä lääninagronomien ja tie- ja vesikulkulaitosten insinöörien ammattitaidon ja ajan katsottu riittävän vedenjärjestely- ja kuivatustöiden johtamiseen. Vuonna 1867 tehdyn selvityksen mukaan järvenlaskuista vain 27 prosenttia oli antanut tyydyttävän tuloksen ja 40 prosentissa saavutettu hyöty oli hädin tuskin peittänyt kustannukset. Peräti kolmasosa kuivatustöistä oli kannattamattomia eivätkä siksi vastanneet tarkoitustaan.

Kokouksessa todettiin, että maankaivutyö olisi täytynyt suorittaa järjestelmällisemmin, alueiden viljelyskelpoisuus olisi pitänyt tutkia huolellisesti, myös hydrografisesti, töiden kannattavuus ja kustannusten jakaantuminen eri osapuolille laskea tarkasti sekä maa-alat kartoittaa ja mitata etukäteen. Sen jälkeen kun kaikki nämä valmistelutyöt olisi tehty, valtion kustannuksella olisi perattu joet ja kaivettu kuivatusväylät. Ratkaisuna epäkohtiin nähtiin kokonaan uuden ammattikunnan, maanviljelysinsinöörien virkojen luominen. Heillä olisi tullut olla insinöörin pätevyys ja syvälinen ymmärrys maanviljelyksestä.¹⁷¹



Vääräjoen perkaukset olivat käynnissä vuosina 1924–1925. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

Helsingin kokouksen näkemykset saivat vastakaikua senaatissa, joka päätti vuonna 1884 esittää kolmen maanviljelysinsinöörin viran perustamista erityisten vuotuisten stipendien avulla. Ne julistettiin haettavaksi vuoden 1885 alusta, mutta itse virat perustettiin hieman myöhemmin 19. marraskuuta 1885 keisarillisella asetuksella. Siinä rinnastettiin kolmen maanviljelysinsinöörin virat valtionagronomin virkaan ja määrättiin, että heille oli maksettava yhtäläistä palkkaa.¹⁷² Maanviljelysinsinöörin virasta tehtiin siten heti alusta lähtien houkutteleva sekä palkkaukseltaan että asemaltaan. Sen sijaan asetuksessa ei määritelty insinöörien tehtäväkuvaa eikä myöskään aluetta, jossa he olisivat tulleet toimimaan.

Viisi vuotta virkojen perustamisen jälkeen huhtikuussa 1890 maanviljelysinsinööreille annettiin ”Keisarillisen Majesteetin Armollinen Johtosääntö”, jossa tehtäviksi määrättiin tutkimus- ja suunnittelutyöt:

- vesiperäisten maiden kuivatukseen
- järvien laskemiseen
- koskien perkaamiseen

-”töyräillä piirittämiseen” eli pengerryksiin -kastelemiseen ja vesijohtoihin maanviljelyksen tarvetta varten.

Insinöörin tuli myös antaa lausuntoja kyzeisiin töihin liittyneistä hankkeista, ja jos ”aika sitä myöntää”, täytyi hänen toimia töitten johtajana.¹⁷³ Nimensä mukaisesti insinöörien tehtäväkenttä oli maataloudessa, jossa tavoitteena oli voittaa vesirakentamisen keinoin asuttujen alueiden luonnonolot ja kohentaa väestön perin takapajuisiksi koettuja elinolosuhteita.

Suoritettavista toimitustöistä määrättiin suhteellisen tarkasti. Aiotuista toimituksista oli kuulutettava vähintään kolmekymmentä päivää aikaisemmin kaikissa niissä kunnissa, joiden alueita kaavailut työt olisivat koskeneet. Tilaajan tuli huolehtia tarpeellisista tiluskartoista ja niiden selityksistä. Vedenlaskuhankkeiden toimituksissa maanviljelysinsinöörin tuli ulottaa tutkimukset lähinnä alempana olleeseen isompaan vesijakssoon tai järveen ja selvitettävä ylin ja alin sekä toimituksen aikainen vedenkorkeus. Tällöin hän pystyi myös määrittämään kuinka paljon vettä oli

johdettu pois. Kuivatettavien järvien pohjan laatu oli myös tutkittava yhtä lailla kuin vesiperäisten maiden kuivattamisessa oli selvittävä pohjan laatu, korkeussuhteet, kasvullisuus ja multakerroksen syvyys. Pengerrystöissä oli laadittava selvitykset, millä tavoin vedenpintaa nostettaisiin. Ojitushankkeissa insinöörin oli tehtävä kartoitukset viemäriojien tarpeellisesta viettävyydestä, korkeussuhteista, minkälaisen vesimäärän ojat pystyivät johtamaan ja minkälainen oli maanlaatu.¹⁷⁴

Merkittävää ympäristön kannalta on, että tehtävien yksi keskeinen osa-alue oli vaikutusten kartoittaminen nimenomaan ennakolta tehtävien tutkimusten avulla. Toimitustyöt eivät siten saaneet olla ”summamutikassa” toteutettuja niin kuin aikaisemmin vesistöihin kohdistuneet toimenpiteet olivat pääasiassa olleet. Toki koskenperkausjohtokunnan ja tie- ja vesikulkulaitosten ylihallituksen työt olivat olleet suunnitelmallisia, mutta ne tähtäsivät lähinnä liikenteellisten olojen parantamiseen eikä toimien seurausvaikutuksia tutkittu. Vesistötoimenpiteiden ja kuivatusten vaikutukset nähtiin sitten vasta kun ne olivat peruuttamattomasti tehty. Nyt maanviljelynsinöörin tuli muun muassa laatia selvitystöistään kirjallinen ”mietintö”, jossa hänen tuli arvioida aiotun hankkeen toteuttamiskelpoisuutta ja hyväksyä

Työmiehiä perkaamassa Alavieskan Jukulaisojaa vuonna 1926. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



tai hylätä se.¹⁷⁵ Se oli valtiiovallan normiohjausta 1800-luvun lopulla. Näin ikään kuin kantapään kautta epäonnistumisten myötä päädyttiin uudensuomalaisiin toimintamuotoihin ja ohjausjärjestelmiin.

Merkityksellisintä toimituksessa oli tosin saatavan hyödyn suhde kustannuksiin eivätkä ympäristöarvot, mutta toisaalta selvitysten ja tutkimusten avulla pystyttiin ehkäisemään liian voimalliset toimenpiteet ja yleensä turhat järvenlaskut tai kuivatustyöt – välillisiä ympäristöarvoja nekin. Siksi 1800-luvun jälkipuolen maanviljelynsinöörien tehtävänmäärittelyt olivat modernin ympäristöajattelun näkökulmasta melkein käänteentekeviä, joskin ne liittyivät yhtäältä laajempiin maatalouden uudenaikaistamistavoitteisiin. Tutkimus ja koulutus olivat niissä tärkeitä tekijöitä. Toisaalta nekin olivat osa koko yhteiskunnan 1800-luvun loppupuolen muutoksista, joissa muun muassa kaikki väestökerrokset tavoitettava koulujärjestelmä ja järjestö- ja seuratyö nähtiin kansakuntaa edistävinä voimavaroina.

Vuoden 1890 johtosäännön mukaan maanviljelynsinöörien virkatoimituksia varten maa tuli jakaa piireihin, joissa insinööreillä oli velvollisuus ”pitää asuntoa”. Senaatin talousosaston oli määrättävä piirit ja niille keskuspaikka. Jo aikaisemmin, vuonna 1889, jolloin ensimmäinen maanviljelynsinööri oli astunut virkaansa, maa oli jaettu virkojen määrän mukaisesti kolmeen piiriin, jotka olivat pohjoinen, läntinen ja itäinen piiri silloisten läänien mukaisesti. Alueet olivat valtavan laajoja, sillä esimerkiksi pohjoinen piiri käsitti Vaasan ja Oulun läänit, siis Etelä-Pohjanmaalta ylimpään Lappiin. Keskuspaikaksi määrättiin Nikolainkaupunki eli Vaasa. Itäinen piiri käsitti Kuopion, Mikkelin ja Viipurin läänit ja läntinen piiri Uudenmaan, Turun ja Porin sekä Hämeen läänit.

Vuonna 1902 piirijakoa muutettiin niin, että läntisen piirin Hämeen läänistä ja itäisen piirin Mikkelin läänistä ja Kuopion läänin länsiosasta muodostettiin oman piirinsä. Lukumäärä nousi siis neljään niin, että Vaasan ja Oulun läänit muodostivat edelleen yhdessä valtavan laajan neljännen piirin. Muutokset eivät olleet kuitenkaan riittäviä, joten jo vuonna 1904 senaatti esitti kahden uuden piirin perustamista. Niinpä vuonna 1905

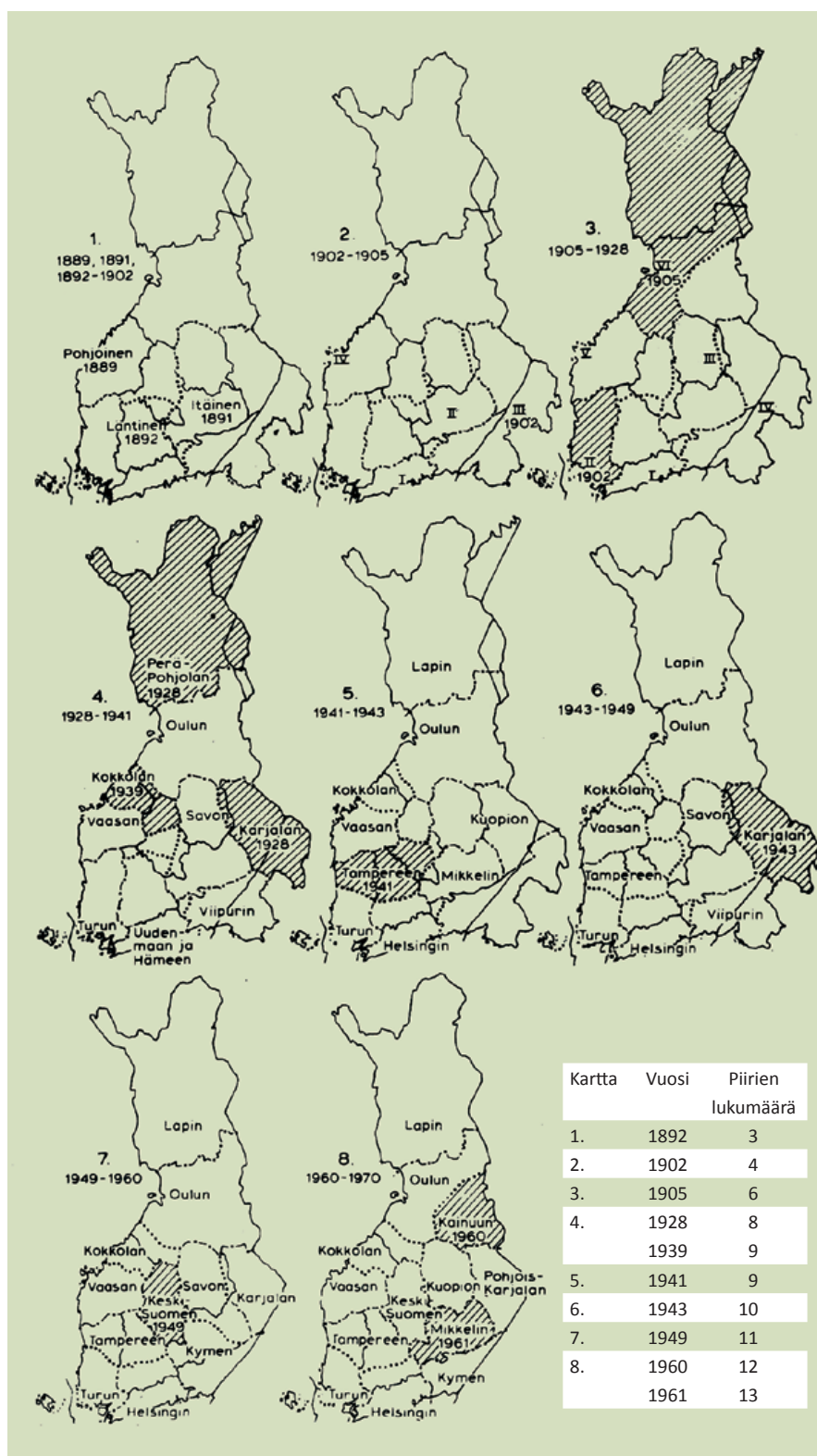
annettiin asetus, jossa maa jaettiin kuuteen maanviljelysinsinööripiiriin ja Vaasa ja Oulu erotettiin toisistaan. Kuudennen piirin muodosti Oulun lääni kuitenkin niin, että Kajaanin kihlakunta eli Kainuu siirrettiin itäiseen eli kolmanteen piiriin, jonka asemapaikkana oli Mikkeli.¹⁷⁶

Jako vakiintui 23 vuodeksi, kunnes vuonna 1928 piiriluku nostettiin kahdeksaan ja Kainuu palautui takaisin Oulun piiriin. Nyt sen sijaan Oulusta irrotettiin Peräpohjola ja Lappi omaksi maanviljelysinsinööripiirikseen. Jaotus säilyi vuoteen 1939 saakka, jolloin Keski-Pohjanmaasta muodostettiin myös itsenäinen piirinsä, johon tuli myös Kalajokilaakso Oulun läänistä. Piiriluku jatkoi kasvuaan toisen maailmansodan aikana ja vielä sen jälkeenkin 1960-luvulle saakka. Vuonna 1949 piirien määrä oli noussut 11:een. Vuonna 1960 Pohjois-Suomen osalta tapahtui muutos, kun Kainuusta tehtiin valtioneuvoston päätöksellä oma ylimääräinen maanviljelysinsinööripiiri. Seuraavana vuonna muodostettiin vielä Mikkelistä ylimääräinen piiri, joten Suomessa oli 1960-luvulla 13 maanviljelysinsinööripiiriä.¹⁷⁷

Maanviljelysinsinöörien virat perustettiin vuonna 1885, mutta tehtävien mukaiset vaatimukset täyttävät henkilöt oli ensin koulutettava. Virat oli täytettävä vasta sen jälkeen, kun päteviä henkilöitä olisi valmistunut insinööriksi. Koulutautuminen oli vaativaa, sillä viran pätevyyteen vaadittiin insinööritutkinto Polyteknillisessä opistossa tai maanmittausinsinöörin tutkinto sekä kaksivuotinen ylempi tutkinto Mustialan opistossa. Maanviljelysinsinööri oli siten käytännössä sekä vesitekniikan insinööri että agronomi. Lisäksi vielä ennen pätevytyä oli auskultoitava yli kolme vuotta maanmittarin, piiri-insinöörin ja lääninagronomin tehtäviä seuraten. Vasta vuonna 1909 muodostettiin teknillisen korkeakoulun rakennusinsinööriosastolle oma maanviljelystekniikan opintosuunta.¹⁷⁸

Ensimmäinen viran vaatimukset täyttänyt insinööri oli Bengt Lille, joka myös nimitettiin

Maanviljelysinsinööripiirien alueellinen kehitys 1880-luvulta 1960-luvulle.
(RAIJAS 1991)





Hailuodon Kirkkojärven ym. kuivatustöitä tehtiin vuosina 1929–1930. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

ensimmäiseen maanviljelysinsinöörin virkaan 1. maaliskuuta 1889. Hänen toimipaikakseen määrättiin Oulu, josta käsin hän vajaan kahden vuoden ajan hoiti tehtäväänsä. Huomattavaa on, että hänet määrättiin nimenomaan pohjoisen piirin insinööriksi, joten senaatissa katsottiin Pohjanmaan maatalousolojen eteenpäinvieminen ensisijaiseksi Suomessa. Pohjoisen piiristä käytettiin myös nimitystä Vaasan ja Oulun läänin maanviljelysinsinööripiiri. Lille ei kuitenkaan ehtinyt toimia pitkään Pohjanmaalla, sillä hänet nimitettiin helmikuussa 1891 läntisen piirin maanviljelysinsinööriksi.

Varsin pian Lillen jälkeen saavuttivat myös kaksi muuta insinööriä pätevyyden virkoihin, kun G. I. von Fieandt ja A. W. G. Neovius olivat auskultoineet ja käyneet vuosina 1889–1890 opintomatalla Keski-Euroopassa. Vuonna 1891 von Fieandt nimitettiin itäisen piirin insinööriksi ja Lille siirtyi läntiseen piiriin, ja seuraavana vuonna tehtiin edelleen virkajärjestelyjä, kun myös Neovius nimitettiin maanviljelysinsinööriksi; hänestä tuli pohjoisen piirin insinööri. Lille matkasi kuitenkin vielä kesällä 1892 Kalajokilaaksoon, jossa hän teki ”silmävaraisen” tutkimuksen jokilaakson vesistö- ja viljelyolosuhteista. Tuolloin oli jo käynyt selville, että maan kolme maanviljelysinsinööriä eivät ehtineet hoitaa kaikkia heille annettuja tehtäviä, johtosäännön ilmaisun mukaisesti ”aika ei sallinut myöntää” varsinkaan töiden joh-

totehtäviä. Niinpä vuonna 1893 nimitettiin kaksi ylimääräistä insinööriä hoitamaan piirien töitä, ja seuraavina vuosina myös useita insinööreiksi opiskelevia työskenteli oppilaina piirien palveluksessa. Vuonna 1894 maanviljelyshallitus sai senaatilta luvan palkata jokaiseen kolmeen piiriin yhden työnjohtajan, ”kvartesmannin”, vastamaan piirin varsinaisista työmaista. Muutaman vuoden kuluttua työnjohtajien määrää lisättiin.¹⁷⁹

Vuosi 1892 oli merkityksellinen paitsi virkajärjestelyjen niin myös uuden maanviljelyshallituksen asettamisen vuoksi ”maanviljelyksen suureen tärkeyteen nähden”. Uuden viraston perustaminen liittyi senaatin uudelleenjärjestelyihin, joiden yhteydessä muun muassa kaikki kulkulaitosasiat koottiin kulkulaitostoimituskuntaan, jonka alaiseksi keskusvirastoksi siirrettiin tie- ja vesirakennusten ylihallitus. Maanviljelyshallituksen muodostivat ylitirehtööri päällikkönä sekä maanviljelysyli-insinööri ja ”maanviljelyksen ylitarkastelija”. Päällikön virkaan nimitettiin toukokuussa 1892 Nils Grotenfelt.

Yli-insinööri oli hallituksen ”kakkosmies” päällikön jälkeen ja virkaan vaadittiin maanviljelysinsinöörin tutkinto. Tehtävään valittiin insinöörin sijasta kuitenkin valtionagronomi K. J. Forsberg. Hän kuoli vuonna 1901. Yli-insinöörin viran väliaikaiseksi hoitajaksi määrättiin muodollisestikin pätevä Bengt Lille, mutta koska hän ei suostunut antamaan todistusta venäjän kielen

taidostaan, sitä hän toki osasi, niin häntä ei voitu nimittää vakinaisesti tehtävään. Venäläistämistoimien ja vuoden 1905 suurlakon jälkeen vaampien tuulien puhaltaessa Lille lopulta vuonna 1906 nimitettiin vakinaiseen maanviljelysinsinöörin virkaan, jossa hän toimi vuoteen 1919 saakka.¹⁸⁰ Näin maanviljelyshallitus oli saanut vakiintuneet muotonsa 1900-luvun alussa.

Kehittyvä piirihallinto maatalouden käytännön tarpeisiin

POHJOISEN PIIRISTÄ OULUN MAANVILJELYSINSINÖÖRIPIIRI

Bengt Lille oli Suomen ensimmäinen maanviljelysinsinööri vuodesta 1889 lähtien pohjoisessa piirissä. ”Ojamaisteriksi” kutsuttu Lille oli hiljainen ja rauhallinen mies mutta myös ammattitaitoinen. Hän oli valmistunut agronomiksi vuonna 1883, kävi ulkomailla opiskelemassa, suoritti insinöörin tutkinnon vuonna 1887 ja vielä auskultoi vuoteen 1888 saakka. Sen jälkeen hän oli valmis virkaan ja Ouluun, josta käsin hän suoritti toimituksia eri puolilla piiriään mutta ennen kaikkea Vaasan läänin alueella.¹⁸¹ Ensimmäisten vuosien toiminnasta on säilynyt niukasti tietoja, joten viranhaitokin haki aluksi vielä vakiintuneita muotojaan, vaikka johtosäännössä oli määrätty myös kirjallisten töiden ja vuosikertomusten laadinnasta.

Pohjoinen maanviljelysinsinööripiiri oli alueeltaan tavattoman laaja, ja jossa oli myös soita runsaasti verrattuna Länsi- ja Etelä-Suomeen. Maatalous oli kuitenkin Pohjanmaalla väestön pääasiallinen elinkeino, joten insinöörillä riitti työsarkaa kuivatustöissä ja vesistöjärjestelyissä. Ensimmäisenä toimitusvuotenaan Lille ehti käynnistää 15 toimitusta, joista merkittävimmät keskittyivät Vaasan läänin alueelle. Se oli varmasti myös yksi syy siihen, että insinöörin toimipaikaksi määrättiin lopulta Vaasa, vaikka Lille vielä Oulusta käsin hoiti tehtäviään. Ensimmäisen vuoden toimituksiin kului 23 matkapäivää ja 81 toimituspäivää, joten matkustelu söi huomattavan osan vuotuisesta työpanoksesta. Keskeinen

työkohde oli Kyrönjokilaakso, jota Lille luonnehti laajalti Euroopankin oloja nähneenä:¹⁸²

Minulle, joka en koskaan aikaisemmin ole käynyt Pohjanmaalla, oli vaellus maan suurinta ja parhaiten viljeltyä jokilaaksoa pitkin erikoisen opettavainen.

Vuonna 1889 hän tutki Kyrönjokilaaksoa ja etenkin sen tulvaoloja seitsemän viikkoa ja totesi, ettei niin laajaa aluetta siinä ajassa ehtinyt kovin perusteellisesti läpikäydä. Lille valittikin Kyrönjokilaaksossa riittävän töitä insinööreille vielä useiksi vuosiksi eteenpäin, eikä hän ollut väärässä. Insinööri ehti vuoden aikana käynnistää ainoastaan kaksi muuta kuivatustoimitusta, joita yksityiset olivat anoneet. Oulun läänin maaherra oli nimittäin heti kevään tulleen antanut tuoreelle maanviljelysinsinöörille määräyksen tutkia ja antaa lausunto kymmenestä erillisestä viljelys- ja järvenlaskuhankkeesta, joita valtio ja kunnat olivat halukkaita panemaan vireille.¹⁸³

Maaherran toimivalta määriteltiin myös vuoden 1890 maanviljelysinsinöörien ohjesääntöön, joten insinöörille satoi toimitustehtäviä paitsi yksityisten anomuksina niin myös senaatista, maanviljelystoimituskunnasta ja maaherralta. Bengt Lille esittikin kriittisin äänenpainoin velvollisuuksien hankalaa hoitamista. Maaherran esittämistä hankkeista useat osoittautuivat keltottomiksi toteuttaa. Lille totesikin, että ”vuoden töiden tulos on aika vaatimaton”. Insinööri oli silti turhan vaatimaton, sillä käytännön kenttätöiden lisäksi hän ehti osallistua kahteen mittavaan komiteaan, suorittamaan tie- ja vesirakennusten ylläpidon hallitukselle maanviljelyyn liittyneitä tutkimuksia sekä antamaan useita erilaisia lausuntoja.¹⁸⁴

Bengt Lille siirtyi helmikuussa 1891 läntiseen maanviljelysinsinööripiiriin, mutta pohjoinen piiri joutui odottamaan pätevää työn jatkajaa yli vuoden ajan. Viimein sellainen saatiin, kun 29. huhtikuuta 1892 insinööriksi nimitettiin Ali Wilhelm Garibaldi Neovius, jonka asemapaikkana oli Vaasa. Hän jatkoi keväällä 1892 Bengt Lillen aloittamilla tehtävillä, sillä minkäänlaisia toimintasuunnitelmia tuore maanviljelysinsinööri ei ollut ehtinyt laatia. Käytännössä työt määrättyivät

Rauduskylän Ypyänojan perkausta Ylivieskassa vuonna 1934.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



kuitenkin sen hetkisen tilanteen mukaan. Ensimmäisenä vastassa olivat Etelä-Pohjanmaan jokien tulvat, joiden ehkäisemiseksi senaatti oli vuonna 1889 määrännyt tehtäväksi vesistöjärjestelyitä ja joiden tutkimukset Lille oli aloittanut.

Neovius käynnisti kesällä 1892 systemaattisen tutkimustyön Lapuanjoen vesistössä, jonka alueella tulva oli tuolloin peittänyt ainakin 7 000 hehtaaria maata. Ajan työn luonnetta kuvaa hyvin se, että Neoviuksen tutkimukset pysähtyivät elokuussa, kun hänellä ei ollut alueesta karttoja käytävissään. Maanviljelysinsinööri joutui ylittämään heti ensimmäisinä työkuukausinaan myös virastorajat, sillä hän selvitti tie- ja vesirakentamisen ylihallituksessa piirinsä koskenperkaushankkeita ja osallistumistaan niihin.¹⁸⁵ Pääasiassa pohjoisen piirin maanviljelysinsinöörin tehtävät keskittyivät Etelä-Pohjanmaan kuivatustöihin.

Elokuun lopulla 1892 teki maanviljelysinsinööri Neovius ensimmäisen matkansa myös Oulun läänin puolelle. Se suuntautui Pulkkilaa, jossa hän suoritti tutkimuksia Savonnevan suon kuivatussuunnitelmaa varten. Suo sijaitsee kirkonkylän itäpuolella. Suunnittelutyö oli määrätty alun perin Bengt Lillen tehtäväksi mutta johon

hän ei ollut ehtinyt paneutua. Hieman yli 364 hehtaarin lettosuo oli tuolloin osittain niittymana, mutta Neoviuksen mukaan varsin laajan alueen kuivataminen vaati silti mittavia kanavointitöitä. Ojien syvyys tuli olla 1,25–2,80 metriä ja pääkanavan pituus yli kuusi kilometriä. Kuivatushankkeen kokonaiskustannukset olivat noin 15 000 markkaa, joten Savonneva oli tuolloin tyypillinen maanviljelysinsinöörien suunnittelema ja valtion varoin toteutettu suonkuivatus. Se oli myös ensimmäinen pohjoisen piirin oma kuivatushanke, joka saatiin käyntiin keväällä 1894 ja toteutettiin seuraavina kolmena vuotena.¹⁸⁶

Insinööri jatkoi matkaansa syyskuun alkupäivinä 1892 Pulkkilasta Rantsilan pitäjän puolelle ja Sipolan kylään. Sieltä käsin hän perehtyi Lamujoen olosuhteisiin, sillä senaatti oli antanut edellisvuonna määräyksen panna toimeen systemaattiset tutkimukset Siikajoen latvavesien perkaus- ja järjestelyistä kuivatuksia ja tulvahaittojen ehkäisemistä varten. Neoviuksen johdolla tutkittiin 153 kilometriä jokiväyliä ja 22 kilometriä muita vesiväyliä.¹⁸⁷ Toimitukset ovat mielenkiintoisia Lamujoen myöhempiä vesistöhankeita ajatellen. Valtiovalta suuntasi jo 1800-luvun loppupuolella

voimavarojaan Siikajokilatvan vesistötoimenpiteisiin tulvien ehkäisemiseksi ja vesien ja laajojen soiden saamiseksi hyötykäyttöön.

Helmikuussa 1893 Neovius oli myös neuvottelemassa Oulaisissa Koirannevan (nykyisin Iso Koiraneva ja Koiraniittu) suonkuivatusyhtiön kanssa edellytyksistä, joilla valtio olisi voinut osallistua kuivatustyöhön sekä töiden aloitusajankohdasta. Insinööri kävi läpi yksityiskohteisesti suunnitellut toimenpiteet, joten neuvottelut kestivät peräti viisi päivää. Lisäksi Neovius matkusti maaliskuussa uudelleen Pyhäjoen ja Oulaisten käräjille selvittämään Koirannevan kuivattamisasioita ja viipyi matkalla kaksi viikkoa, joten valmistelutyöt olivat perusteellisia ja huolellisia. Vielä kesän 1893 aikana maanviljelysinööri ehti käydä tutkimassa myös Rantsilassa Mankisennevan kuivatusmahdollisuudet. Noin 900 hehtaaria laajasta suosta Neovius laski saatavan 160 hehtaarin alueelle viljelyskelpoista peltomaata.¹⁸⁸

Sen sijaan Haapajärven Kuusaan kylässä sijainneen Myllynevan (ilmeisesti Settijoen tuntumassa) kuivattamista Neovius ei katsonut järke-

väksi toteuttaa. Vastaavasti Neovius hylkäsi myös Pehkolan kylässä virinneet kaavailut Laurijärven kuivattamisesta. Syynä oli se, että korkean veden aikana Siikajoen pinta olisi ollut noin 20 senttimetriä korkeammalla kuin oli Laurijärvi, joten vedet olisivat virranneet Siikajoesta kuivatusojaa pitkin takaisin järveen. Rantsilassa oli Sipolan kylän Kurranjärven kuivatusta varten perustettu oma järvenlaskuyhtiökin, mutta käydessään kesällä 1893 paikanpäällä tutkimassa hankkeen edellytyksiä Neovius piti sitä varsin kalliina suhteessa saatavaan hyötyyn. Kuivatusta varten oli tehty kaksi erilaista suunnitelmaa, joiden kustannusarviot olivat 66 000 ja 83 000 markan välillä. Sen sijaan Vihannin Ilveskorvessa toteutettiin vuonna 1901 järvenkuivatushanke.¹⁸⁹

Maanviljelysinööri Neovius kuvaili mielenkiintoisella tavalla myös tutustumisvierailuitaan Siika- ja Kalajokilaakson maataloilla. Kesätilässä hän tapasi kesällä 1893 rakennusmestari Vikmanin, joka omisti Myllykosken tilan. Rakennusmestari esitteli hyvin auliisti maanviljelysinöörille laajamittaista suonviljelysraivaustaan, joka oli tuonut tilalle viimeisten vuosien aikana

Näkymä perkaustyömaalta Oulaisten Vaikonojalla vuonna 1927.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



lisää vaurautta. Se ihastutti Neoviusta, joka totesi suon lepäävän ”fosforsyrehaltig leralf” eli fosforihappopitoisen savimaan päällä. Hänen mukaansa myös vehmas vuosikasvu ja apilakylvö osoittivat jo itsessään erinomaisen hyvää maanlaatua. Se ei ollut kuitenkaan rakennusmestari Vikmanin mukaan hänen tilallaan mitenkään poikkeuksellista verrattuna seutuun yleensä. Kestilästä Neovius matkasi Haapajärvelle Kuusaan kylään Niilo Levälammen vieraaksi. Tarkoituksena oli tutustua isännän kanssa läheisen Leväsuon ja siihen liittyneen pienen järven kuivattamismahdollisuuksiin. Työ olisi tullut kuitenkin kustannuksiltaan liian kalliiksi, eikä tarpeellisia suunnitelmiakaan ollut tehty. Niinpä hanke sai jäädä.¹⁹⁰

Neoviuksen tavoitteellinen ideologia tuli tuolloin myös hyvin esille, sillä hän totesi pettäneenä, ettei maanviljelys ollut kehittynyt alueella huolimatta sen erinomaisista mahdollisuuksista. Maatalous oli insinöörin katsomuksen mukaan maaseudun peruselinkeino. Sen sijaan matkalla Kuolajärvelle Neovius oli pannut kiinnostuneena merkille, että Kemijärven rantamailla perunat eivät olleet kärsineet hallasta edes syyskuussa, vaikka muualla pohjoisessa hallasta oli kärsitty. Maanviljelysinsinööri totesi kuitenkin, että niin

pohjoisessa maanviljelys ei voinut olla kuin sivuelinkeino suhteessa karjatalouteen, jota myös perunanviljelys, metsätalous ja poronhoito tukivat erinomaisella tavalla.¹⁹¹

Neovius toi myös esille näkemyksensä erityisesti juuri Oulun läänin osalta, että valtion kustannuksella olisi tullut kuivattaa laajoja kruununmaalla olleita soita ja antaa niitä sen jälkeen tilattomalle väestölle vuokratilajelmiksi. Hänen mukaansa talolliset, vaikka he tulivat omistamaan kuivatusten avulla yhä lisää viljelykelpoista maata, eivät niitä vuokranneet tilattomille kuin mitä ankarimmin vuokraehdoin. Kysymys tilattoman väestön asemasta oli 1800-luvun loppuvuosina tullut polttavaksi ongelmaksi, sillä nopeasti kasvanut väestö oli nimenomaan tilatonta ja heidän sosiaalinen asemansa jatkuvasti heikentynyt. Neoviuksen mukaan tuolloin jo toteutettuja kruununsoiden kuivatuksia oli tehty kaukaisilla asumattomilla seuduilla, joihin ei ollut edes teitä, mutta jos suonkuivatuksia olisi tehty väkirikkailla alueilla ja teiden läheisyydessä, olisivat näin syntyneet viljelysmaat tulleet myös helposti tilattoman väestön käyttöön.¹⁹²

Maanviljelysinsinöörinä Neoviuksella oli siten hyvin yhteiskuntalähtöiset ja aikakauteen nähden

Utajärven Karjosuota kuivatetaan lapiomiesten voimalla kesällä 1932.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)





Piiri-insinööri Hirvinen työpöytänsä ääressä vuonna 1925.

(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

edistykselliset päämäärät. Tavoitteet kuvaavat myös niitä pyrkimyksiä, joita 1800-luvun lopulla ympäristöön kohdistuneilla toimenpiteillä oli. Maaseudun elinolojen kohentamiselle oli mitä suurin tarve – aivan sananmukaisesti inhimillisen elämänlangan katkeamisen estämiseksi.

Kaiken kaikkiaan pohjoisen maanviljelysinööripiirin organisaatio oli alkuvuosina perin vaatimaton. Bengt Lille ja A. W. G. Neovius hoitivat kumpikin yksinään tehtävät ja palkkasivat kenttätöihin apuvoimaa tarpeen mukaan. Tosin aivan alkuvuosina ei varsinaisia käytännön rakennustöitä vielä tehty, mutta myöhemmin kaisuutöissä oli yleensä 10–20 miestä palkattuna joko tuntitaksalla tai urakkapalkalla. Neovius sai vuonna 1893 avukseen insinöörioppilas Oskar Savanderin, jonka nimikkeenä oli varamaanviljelysinööri. Vuonna 1895 piirin palvelukseen palkattiin työnjohtajaksi V. Jussila. Vuonna 1899 ensimmäisen piirin maanviljelysinöörin v.t. tehtäviä hoiti I. A. Schroederus.

Vuonna 1905 Oulu itsenäistyi omaksi kunnaneksi piirikokonaisuudekseen. Ensimmäisenä maanviljelysinöörinä tehtäviä hoiti I. A. Schro-

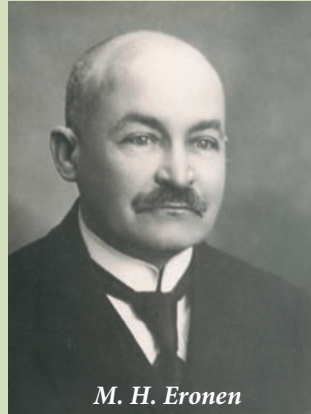
ederus vuosina 1905–1907. Hän siirtyi kuitenkin kahden Oulun vuoden jälkeen Etelä-Suomeen ensimmäiseen piiriin insinööriksi ja muutti myöhemmin nimensä Hallakorveksi. Se kuulemma sopi hyvin maanviljelysalan miehelle. Schroederuksen seuraajina olivat vuoteen 1913 saakka M. H. Eronen ja vuosina 1913–1914 virkaatekevänä V. Mäkinen, kunnes 1. joulukuuta 1914 vakinaiseen virkaan astui maanviljelysinööri Artur Winter. Hänen lähdettyään vuosikymmenen loppulla pois Oulusta hoiti avointa virkaa kesäkuuhun 1922 saakka V. Mäkinen. Hänet nimitettiin sittemmin Turun piiriin, ja Oulun piirin maanviljelysinööriksi tuli vuonna 1922 O. Hirvinen. Kesäkuusta 1934 lähtien yli sotavuosien maanviljelysinöörinä toimi Väinö I. Polvinen, joka olikin pitkäaikaisin piiri-insinööri Oulussa.¹⁹³

Vuonna 1913 Oulun piirin palveluksessa oli myös kaksi työnjohtajaa, joiden virkanimikkeet muuttuivat seuraavana vuonna rakennusmestareiksi. Vuosi 1920 oli hallinnon kannalta merkittävä, sillä piiriin nimitettiin toinen insinööri hoitamaan kasvanutta työmäärää. Tehtäviä tuli hoitamaan ylimääräisen insinöörin mutta myös

Piiri-insinöörit ja johtajat pohjoisesta maanviljelysinsinööripiiristä
Oulun ympäristökeskuksen aikakauteen 1899–2009



I. A. Schroderus



M. H. Eronen



V. Mäkinen

Bengt Lille	1889–1891
A. E. G. Neovius	1892–1899
I. A. Schroderus (myöh. Hallakorpi)	1899–1907
M. H. Eronen	1907–1913
V. Mäkinen, vt.	1913–1914
Artur Winter	1914–1919
V. Mäkinen, vt.	1919–1922
O. Hirvinen	1922–1934
Väinö I. Polvinen	1934–1956
Mauno Kärnä	1956–1971
Pertti Vuento	1971–1974
Antti Karhunen	1974–1987
Kalle T. Korhonen, vt.	1987–1988
Mauno Rönkkömäki	1988–2006
Heikki Aronpää	2007–2009



Artur Winter



O. Hirvinen



Väinö I. Polvinen



Mauno Kärnä



Pertti Vuento



Antti Karhunen



Mauno Rönkkömäki



Heikki Aronpää

apulaispiiri-insinöörin nimikkeellä Väinö Polvinen. Tuolloin Oulussa toimi kaksi insinööriä, kaksi vakituista rakennusmestaria ja viisi ylimääräistä rakennusmestaria. Töiden määrä oli kuitenkin kasvanut henkilökuntaa nopeammin, eikä kaikkia suunnittelutöitä ehditty toteuttaa. Varsinkin kesäajat olivat kiireisiä, jopa niin, että yli-insinööri G. W. von Essen kirjoitti piiri-insinööri Mäkiselle vuonna 1921 Helsingistä:

*Pyydän sinua itse liikkumaan varovammin ja käyttämään pari viikkoa täysin vapaana perheesi keskuudessa.*¹⁹⁴

Jatkuvana ongelmana oli myös pysyvien konttoritilojen puute Oulussa.

Piirin työtehtävät jakaantuivat kahteen osaan, tutkimuksiin ja käytännön kaivuutöihin. Vuosittaisten toimitusten määrä oli 1900-luvun alkuvuosina 10–30 välillä ja kaivuutöitä yleensä viidestä kymmeneen kohteessa. Vaikeudeksi tuli 1920-luvun alkuun mennessä se, että käynnistettyjä hankkeita saatiin suoritettua loppuun vuosittain niukasti, jolloin kesäajalle kasaantui yhä enemmän keskeneräisiä kohteita. Niinpä esimerkiksi vuonna 1922 pyrittiin päättämään mah-

dollisimman monet hankkeet. Ikävästi juuri tuona vuonna kevät venyi myöhälle ja suuret tulvat vaikeuttivat töiden käynnistämistä, joiden lisäksi sateinen kesä hidastutti kaivuutöitä. Silti Oulun piirissä saatiin 16 kohdetta valmiiksi. Varsinkin 1920-luvulla jokavuotinen hankaluus oli, ettei työvoimaa saatu riittävästi. Lohdullisesti vuonna 1920 kuitenkin todettiin, kuinka ”kaikkalainen toiminta on sujunut rauhallisesti ilman lakko-tahi muita riitaisuuksia.”¹⁹⁵

Pulavuosina 1930-luvulla nousivat työttömyystyöt päärooliin maanviljelysinsinööripiirin kaivuutöissä, ja se merkitsi yhtäältä suurten perkaushankkeiden käynnistämistä mutta toisaalta myös lukuisia pieniä työkohteita. Häätäputyöt olivat perinteisesti suunnattu teiden rakentamiseen sekä jokien perkauksiin, järvenlaskuihin ja suonkuivatuksiin. Varsinkin soiden kuivattamisia oli vielä 1800-luvun lopulla helppo järjestää Pohjois-Suomessa melkein missä tahansa, sillä pienten soiden suunnitelmiin ei niin kiinnitetty huomiota. Pääasia oli, että laskusuunta saatiin selville. Suonkuivatusten nähtiin karkottavan myös hädän tuojan eli hallan, joka ”kehittymättömissä oloissa aiheutti hirvittäviä vitsauksia” ja kulkutauteja, kuten 1900-luvun alun maanvilje-



Vihanninjoen perkaukset käynnistyivät vuonna 1938. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

Oulun maanviljelysinsinööripiirin henkilökuntaa kahvilla vuonna 1925. Kuvassa vasemmalta rakennusmestari Haaranen, diplomi-insinööri Polvinen, konttoriapulainen Elli Pyykkö, piiri-insinööri Hirvinen, rakennusmestari Palomäki, rakennusmestari Heikkinen ja ”isäntä maakunnasta”.

(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



lysinöörit luonnehtivat varsinkin Pohjois- ja Itä-Suomen oloja.¹⁹⁶

Katojen tuoman kurjuuden sijaan tuli vaikeuksia tuottamaan 1900-luvulla uudenlainen yhteiskunnallinen ilmiö: työttömyys. Sen lieventämiseksi valtio järjesti runsaasti yleishyödyllisiä varatöitä maanparannus-, metsänparannus ja tienrakennustöinä. Oulun maanviljelysinsinööripiirissä tehtiin myös 1930-luvulla huomattava määrä maanparannustöiden nimellä olleita varatöitä, joilla oli suora vaikutus asuttujen seutujen ympäristöön. Ongelmana oli se, että kenttätutkimuksia ei ehditty suorittaa kunnolla. Myöhäisyksyisin kiireellisesti aloitetut tutkimukset olivat usein vielä kesken, kun talvikauden varatyöt täytyi aloittaa. Maa oli myös talvella routaantunut, joten kuivatus oli erittäin hankalaa. Tosin routaantuminen vaihteli hyvin paljon eri vuosina johtuen lämpötilasta ja lumipeitteen vahvuudesta. Lisäksi sammaleisilla soilla ja varpurikkailla rahkarämeillä routiminen oli hidasta. Samoin korpimetsien virtaavat pohjavedet pysyivät sulina läpi talven. Routamaassa töiden tekeminen oli

tietysti paitsi hidasta myös kallista – jopa 50 prosenttia kesäaikaan verrattuna. Omat ongelmansa toivat myös padotusjärjestelmien rakentaminen varsinkin paksun paannejään muodostumisen vuoksi ja runsas lumentulo, jolloin työaika kului käytännössä lumen luontiin. Sydäntalven pimeä vuodenaika hankaloitti osaltaan työntekoa.¹⁹⁷

Vuonna 1925 valmistui Oulun piirissä 19 kohdetta, vuonna 1930 jo 29 kohdetta, mutta työttömyystöiden ansiosta hankemäärät kasvoivat 1930-luvulla huomattavasti. Vuonna 1932 piirillä oli käynnissä 125 kaivuuhanketta, joista vuoden aikana saatiin suoritettua loppuun 80 kohdetta. Sen jälkeisinä vuosina valmistuneiden hankkeiden määrä vaihteli, mutta vielä vuonna 1939 saatiin työt loppuun 81 kohteessa. Esimerkiksi Vihanninjoen perkauksessa oli vuoden 1939 kevättalvella 273 miestä työttömyystöissä. Kasvua edesauttoi paitsi työttömyyteen osoitetut määrärahat niin myös kasvanut henkilökunnan määrä. Vuonna 1938 Oulun maanviljelysinsinööripiirissä oli piiri-insinöörin lisäksi apulaisinsinööri, neljä ylimääräistä insinööriä ja 14 rakennusmestaria

sekä vakituinen kassanhoitaja ja konttoriapulaisia.¹⁹⁸

Työttömyystöinä tehtyjä varatöitä oli Oulun piirissä vuosina 1931–1936 yhteensä 194, joista jokien ja purojen perkauksia oli 40 ja suonkuivatuksia 154. Niihin käytettiin 15 miljoonaa markkaa valtion rahoitusta (yli 5 miljoonaa euroa 2000-luvun rahanarvolla), josta suurin osuus kuului vuonna 1933. Tuolloin myös työttömyystyökohteita oli eniten eli 77 paikassa. Työntekijöiden lukumäärä oli korkeimmillaan vuosittain aina tammikuun ja maaliskuun välisenä aikana; enimmillään varatyöntekijöitä oli vuoden 1933 tammikuussa 1 050 henkeä ja vielä maaliskuussa 950 henkeä. Kohteista suurimmat olivat 1930-luvun työttömyystöissä Raution Siiponjoella, Nivalan Malisjoella, Mutaajalla, Karvos-, Väli- ym. ojilla, Pulkkilan Naarastenojalla, Utajärven Kormunojalla ja Luomas–Murransuolla sekä Säräisniemen Purorämeellä.¹⁹⁹

Maataloushallituksen alaiset työttömyystyöt olivat valtion töistä tuntiansioiltaan kehnoimmat ja selvästi alle esimerkiksi metsähallituksen järjestämien varatöiden.²⁰⁰ Maanviljelysinööripiirin työttömyystöinä tehdyt kuivatustyöt olivat kuitenkin laajoja. Kaikkiaan vuosien 1931–1936 aikana saatiin kuivatettua 29 900 hehtaarin alue, josta viljeltävän maan osuus oli 7 800 hehtaaria. Viljelyskelpoista suota tuli 13 300 hehtaaria ja niittyä 3 700 hehtaaria. Luvut olivat siten mittavia, mutta niistä havaitaan myös eräs 1930-luvulla tapahtunut maatalouden painopisteen muutos: kuivatuksilla tähdättiin pääasiassa peltomaan lisäämiseen eikä enää luonnonniittyjen hankkimiseen.

Käytännön kaivuutöiden rinnalla maanviljelysinööripiirin tehtäväkenttää olivat suunniteltutyöt. Toimituksia tehtiin maanviljelyshallituksen määräyksestä ennen kaikkea vesistöissä, ja vuosittaiset kohteet olivat luonteeltaan:

- a) järvenlaskuja
- b) vesiperäisten maitten kuivatuksia
- c) ojien perkauksia
- d) ojitussuunnitelmia
- e) niittyjen vesityshankkeita.

Pääpaino oli 1910-luvulta 1930-luvulle saakka ”viljelemättömien soiden kuivatuksissa”, kuten Oulun piirin insinöörit itse tehtävät määrittelivät.

Järvenlaskut olivat jääneet tuolloin jo vähemistöön Pohjois-Pohjanmaalla, mutta Lapissa ne olivat edelleen vahvasti mukana vesistötehtävinä. Yksittäisistä piirin kohteista suurimpia olivat Siikajoen ja Vääräjoen perkaushankkeet sekä Pyhäjoen koskien perkaukset. Mittava kohde oli myös 1920-luvun alussa käynnistynyt Pyhäjärven laskuhanke. Lisäksi maanviljelysinööri teki satunnaisesti myös maaherran määräämiä töitä, kuten siltojen ja rumpujen rakentamisia kuivatusalueille. Myöhemmin toisen maailmansodan jälkeen ne olivat yksi keskeisimmistä maanviljelysinööripiirin työkohteista asutusalueilla.²⁰¹

Maanviljelysinööripiirin vuotuinen työrupeama jakaantui kahteen osaan: yhtäältä konttorilla tehtiin kirjallisiin tehtäviin, kuten asiakirjojen valmisteluun ja tilintekoon, ja toisaalta toimitus- ja matkapäiviin kenttätöissä. Kalenterivuosi jakaantui siten, että tammikuusta toukokuulle tehtiin konttoritöitä ja toukokuun loppupuolelta marraskuun loppupuolelle säiden mukaan kaivuutöitä. Esimerkiksi vuonna 1908 insinööri Erosella kuului työstään 93 päivää toimituksiin ja 102 päivää matkoihin. Se kuvaa hyvin aikakauden mahdollisuuksia laajan piirin alueella, sillä huomattava osa työkohteista sijaitsi tuolloin Peräpohjolassa ja Lapissa, joten matkustamiseen hupeni kolmasosa koko vuoden työpanoksesta. Kun insinöörillä oli 60 päivää vapaata vuodessa, konttoritöihin jäi käytettäväksi 110 päivää. Vuonna 1920 piirin käyttöön hankitusta moottoripyörästä ei ollut apua pitkällä matkoilla, mutta vuonna 1925 saatu ensimmäinen auto edisti matkantekoa jo huomattavasti – tosin niillä seuduilla missä oli kelvollinen maantie. Vuonna 1928 autoja oli piirillä käytössä jo kolme.²⁰² Kaiken kaikkiaan tehtävien pääpaino siirtyi 1930-luvulla suonkuivatuksista jokiperkauksiin, ja vähitellen myös luonnonniittyjen merkitys väheni peltoheinän yleistyessä.

Oulun piirin maanviljelysinööri korosti 1920-luvulla, kuinka viljelyslaina-avustusten myöntäminen olisi ollut tehokas keino maatalouden tason kohottamiseen. Hänen mielestään varsinkin syrjäseutujen pieneläjien viljelysyrki- myksille olisivat sillä tavoin tulleet valtion puolelta voimakkaammin tuetuiksi ja siten myös laajoa

seutuja olisi pystytty asuttamaan. Moni hanke oli jäänyt odottamaan vuosikausiksi valtion myöntämiä varoja, joskin ongelmana tuli myös esille, että toteutettujen kuivatushankkeiden osakkaat eivät olleet ehtineet tai pystyneet valtionapuehtojen mukaisesti uudisviljelemään kuivatettuja maita. Se vain korostui 1930-luvun pulavuosina.²⁰³

KÄYTÄNNÖN TUTKIMUS- JA KAIVUUTYÖTÄ

Maanviljelyshallituksen tuli valvoa maanviljelysinsinöörien toimintaa. Näin ollen Pohjois-Pohjanmaan vesistöjen ja ympäristöön kohdentuneen maankäytön viranomaisohjaus oli kahden keskusviraston alaisen piiriorganisaation tehtäväkenttää ja osin myös päällekkäistä työtä. Oulun maanviljelysinsinööripiiri ja tie- ja vesirakennushallituksen Oulun piiri tekivät molemmat kuivatustyötä, joita kuului myös lääninagronomin toimenkuvaan. Lisäksi metsähallitus vastasi kruununmetsien hoidosta.

Varsin luonnollista oli, että virkakuntien välillä syntyi hankkauksia, joten tehtävänjakoa tarkennettiin 1900-luvun alkuvuosien aikana. Vuoden 1902 heinäkuussa annetun vesioikeuslain mukaan läänin maaherra päätti, kuka viranomainen laati kuivatussuunnitelman, mutta seuraavana vuonna senaatti määräsi tarkemmat työnjakoperusteet. Kaikki maanviljelystä koskevat valmistelu- ja valvontatyöt kuuluivat maanviljelyshallitukselle ja kulkuteiden parantamista koskevat työt oli suoritettava tie- ja vesirakennusten ylihallituksessa. Käytännössä suurimmat kuivatustyömaat jäivät jälkimmäiselle virastolle, kun taas maanviljelysinsinöörit hoitivat pienempiä hankkeita.

Lääninagronomien esityksestä muodostettiin vuonna 1908 erityinen komitea selvittämään työnjakokysymystä maanviljelysinsinöörien ja agronomien välillä, mutta ratkaisu venyi 1920-luvulle saakka, jolloin perustettiin piiriagronomien virkakunta. Maanviljelyshallitus oli kuitenkin määrännyt saadakseen jonkinlaista järjestystä aikaan, että lääninagronomit hoitivat yksityisillä tiloilla olleet työt ja maanviljelysinsinöörit useampia osakkaita koskevat maanparannustoimintaa koskeneet työt.²⁰⁴

Maatalouden kuivatustyöt olivat selvästi vähentyneet 1870-luvulla aikaisemmista vuosikymmenistä johtuen nimenomaan keunoista tuloksista. Osaltaan into oli hiipunut myös valtion epäselvien avustusperiaatteiden vuoksi. Maanviljelysinsinöörien virkojen perustaminen oli yksi osoitus suhtautumisen muutoksesta myötämielemisempään suuntaan 1880-luvulla yhtä lailla kuin koko maatalouden hallinnollisen järjestelmän uudistussuunnitelmat. Käytännön toimenpiteiden kannalta huomattava merkitys oli vuoden 1889 maaliskuussa annetuilla vesiperäisten maiden kuivatustöiden avustusohjesäännöillä, joissa määriteltiin tarkasti avustuksen saannin periaatteet ja ehdot. Valtio otti vastattavakseen aiempaa selvästi suuremman osuuden kustannuksista. Se näkyi 1890-luvulta lähtien kuivatiskohteiden lukumäärän jatkuvana kasvuna.²⁰⁵ Valtion keskeinen rooli kustannuksissa oli mahdollista aiempaa tarkempien selvitysten ja kannattavuuslaskelmien vuoksi. Tosin sanoen valtion rahoitusta ei ohjattu kannattamattomiin hankkeisiin.

Vuoden 1889 avustusohjesäännön mukaan oli tutkittava ensi sijassa lähellä kantatiluksia sijainneita vesiperäisiä niittyjä, rämeitä ja soita, jotka olisivat viljelyskelpoisia. Samalla vähenisi soilta henkivä halla. Olennaista avustuksille oli myös se, että paikalliset asukkaat sitoutuivat osallistumaan hankkeeseen ja pitämään kaivetut kuivatustiemärit ja ojat kunnossa. Tutkimukset tuli suorittaa mahdollisuuksien mukaan yhdellä kertaa koko vesistöalueella tai jokilaaksossa. Nämä hankkeet valtio kustansi kokonaisuudessaan. Sen sijaan asumattomilla seuduilla olleiden laajojen vesiperäisten maiden kuivatus oli erotettava omaksi ryhmäkseen. Niiden ei katsottu tuottavan suurempaa yleistä hyötyä. Sellaisia olivat myös pienten jokien ja purojen perkaamiset ja oikaisut. Valtio kuitenkin sitoutui avustamaan niissäkin hankkeissa yhden kolmasosan verran kaivukustannuksista, suorittamaan tutkimukset ja hankkimaan työkalut. Käytännössä valtio vastasi syntyneistä kokonaiskustannuksista vajaat puolet.²⁰⁶ Vuoden 1902 vesioikeuslaki tarkensi jonkin verran avustustoiminnan ehtoja, sillä muun muassa viljelystoiminta oli aloitettava kymmenen vuoden kuluessa kuivatustyön päättymisestä.²⁰⁷

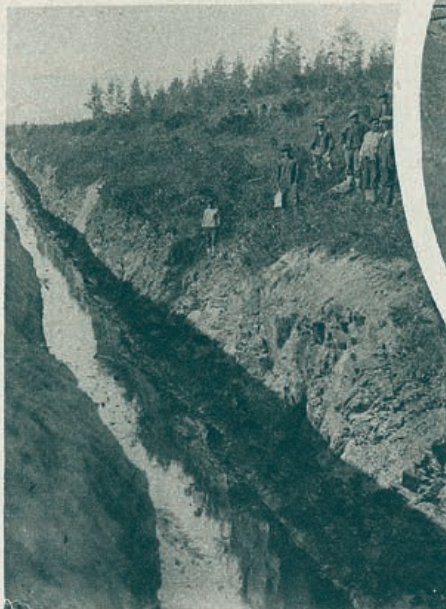


Alavieskan järven rannalla, paikalla, josta kutoatusoja lähtee. Työt parhaillaan käynnissä.

JÄRVISTÄ UUTTA VILJELYSMAATA

Ammme tällä sivulla esittävät Alavieskan järven kuivatustöitä lavieskan kirkonkylässä. Koko työn kustannusarvio on 2 milj.

sta tähän
sä on käy-
1 milj. mk.
imitetaan
v. avustuk-
s uudennen
maanvilje-
lyain öörin val-
vont. alaisena.
Paik. asena työn-
johtajana toimii
rakennusmestari
Möykkynen. Kalliokanavaa kaivettaessa, jonka pituus on 2 kilom., on käytetty sähkökraanoja ja porauskonetta. Hankkeen hyötyalue on yhteensä 2240 ha, josta entistä järvenpohjaa 460 ha, muu osa vesiperäisiä soita ja niittyjä.



Kalliokanava, jonka pituus on kaikkiaan 2 kilom.

Vieressä: Kalliokanava läheltä järveä. Kanavan syvyys on tällä kohdalla noin 10 metriä. — Kaikki kuvat valok. E. Hoopasaari

Suomen Kuvalehti julkaisi vuonna 1925 näyttävän artikkelin Alavieskanjärven järven kuivatushankkeesta. "Järvistä uutta viljelysmaata", otsikoi Kuvalehti.

Ensimmäisen maailmansodan aikana vallinneen pulakauden ja rauhattomuuksien melskeissä valtionapuseränsä sääntöä muutettiin, kun vuonna 1915 annetussa uudessa säännössä kustannusvastuu siirtyi valtiolta aiempaa enemmän kuivatushankkeiden osakkaiden vastuulle. Se merkitsi myös työkohteiden vähenemistä. Suomen itsenäistymisen jälkeen 1920-luvulla maatalouden tuotannon kohottaminen oli valtion keskeinen elinkeinopoliittinen tavoite, johon liittyen vuonna 1923 uusittiin avustusohjesääntöjä. Niissä valtion tuki nousi jälleen merkittäväksi, mikä näkyi myös maanparannustöiden voimakkaana kasvuna. Uudistukset liittyivät kiinteästi vuodesta 1918 lähtien säädettyihin useisiin asutustoimintaa koskeneisiin lakeihin, joilla vuokra-alueita voitiin lunastaa itsenäisiksi tiloiksi sekä helpotettiin viljelytilojen perustamista ja luotiin erityinen asutustilajärjestelmä.

Vuonna 1889 luotu avustusohjesääntö ohjasi pääpiirteissään vedenjärjestely- ja kuivatustöitä toisen maailmansodan jälkeisiin aikoihin saakka. Se oli keskeinen ympäristöön kohdistunut viranomaisohjauksen järjestelmä, jolla oli myös välittömät vaikutukset ympäristötoimenpiteissä.

Maanparannustyöt, niin kuin vedenjärjestely- ja kuivatustöitä nimitettiin, ohjautuivat asutuille seuduille ja liki koskemattomat korpiseudut jäivät vähemmälle huomiolle. Se merkitsi vedenjärjestelytöiden keskittymistä maanviljelysinsinööripiireille 1900-luvun alkupuolelta lähtien.

Suomessa elettiin 1920-luvulla taloudellisesti hyvien suhdanteiden aikaa, jolloin myös maatalojen laajentamiseen ja viljelysten perusparannuksiin sijoitettiin huomattavia pääomia. Se tarkoitti maanparannushankkeiden ja vesirakentamisen nopeaa kasvua. Valtioneuvosto asetti 1920-luvun puolivälissä myös erityisen maanparannuskomitean selvittämään periaatteita, miten maankuivatustyöt oli jaettava eri virastojen kesken, määrärahojen jakoperiaatteet, millaiset lainaehdot kuivatuksiin oli oltava ja oliko syytä perustaa erityinen maankuivatusrahasto. Mietintö valmistui vuonna 1927.

Komiteanmietinnön perusajatuksena oli, että kaikki maanparannukseen liittyvät tehtävät eli kuivatukset, järvien järjestelyt ja perkaukset oli keskittettävä maataloushallitukselle. Metsämaiden kuivatukset oli siirrettävä metsähallitukselle. Myös maanparannustöiden rahasto sai suojean

Nivalan Ruuskanperän silta vuonna 1937. Tie- ja vesirakennushallitus keskittyi 1900-luvun alkuvuosista lähtien vesistöiden sijaan teiden ja siltojen rakentamiseen. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



kannanoton komitealta, jonka puheenjohtaja Jalo Lahdensuo tosin esitti, että suuret vesistötyöt olisi tullut toteuttaa kokonaan valtion varoin. Tuolloin vallitsi varsin laajalti näkemys, että jokien yläjuoksulla toteutetut kuivatukset ja viljeleminen aiheuttivat aina alajuoksulla tulvia. Asiasta kehkeytyi 1930-luvulla näkyvä julkinen kiistely.²⁰⁸

Piiriorganisaation alkuvuosina tutkimustyöt veivät maanviljelysinsinöörien ajan varsin tarkkaan, ja varmasti sellaiset tehtävät olivat myös mieluisia laajapohjaisen koulutuksen saaneille henkilöille. Toisaalta Oulun läänissä jo pelkästään matkustaminen piirin eri osiin vei tavattomasti aikaa toimitustöissä. Niinpä käytännön kenttätyöt eli kuivatustöiden johtaminen ja valvonta jäivät vähäisiksi. Toisin sanoen suunnitelmia tehtiin runsaasti, mutta kuivatustöitä saatiin loppuun vähän. Se näkyi hyvin maanviljelysinsinööripiireissä vuosien 1892–1905 suunniteltujen vedenjärjestely- ja kuivatustöiden lukumäärässä verrattuna valtion avustamien ja loppuun saatettujen kuivatus- ja vedenjärjestelytöiden määrään. Suunnitelmia laadittiin 2 835 kappaletta, joiden laskettu hyötyala olisi ollut 161 000 hehtaaria, mutta loppuun saatettuja töitä oli ainoastaan 54 ja hyötyala 11 500 hehtaaria.²⁰⁹

Vuosien 1896–1905 aikana tie- ja vesirakennusten ylihallituksen johdolla toteutettiin maankuivatustöitä koko Suomen alueella lukumääräisesti saman verran kuin maanviljelysinsinööripiireissä, 48 työmaata, joiden hyötyala oli lähes 57 000 hehtaaria.²¹⁰

Luvuista on helppo havaita, että vaikka lukumääräisesti molemmat virastot olivat samassa suuruusluokassa, tie- ja vesirakennusten ylihallituksen hankkeet olivat monin verroin suurempia kuin maanviljelysinsinöörien johdolla toteutetut työt. Niissä vuosien 1896–1905 aikana keskimääräinen hyötyala oli noin 196 hehtaaria hanketta kohden, kun tie- ja vesirakennusten puolella keskimääräinen hyötyala oli noin 1 182 hehtaaria kuivatustyötä kohden. Markkamääräisesti ero oli myös selvä. Maanviljelysinsinöörien toteuttamien hankkeiden kustannukset olivat keskimäärin vajaat 15 000 markkaa ja tie- ja vesirakennuspuolella yli 99 000 markkaa. Rahanarvo pysyi tuolloin vakaana, joten vuotuiset summat ovat

hyvin vertailukelpoisia keskenään.²¹¹ Markka oli hieman yli nelinkertainen vuoden 2008 euron arvoon verrattuna.

Hankkeiden eriluonteisuuden taustalla olivat vanhan viraston ja sen piiriorganisaation vahvuus ja voimavarat verrattuna muutaman hengen maanviljelysinsinööripiireihin mutta myös senaatin painotukset avustusmäärärahojen myöntämisessä. Kustannukset olivat kuitenkin samaa luokkaa molemmissa organisaatioissa suhteessa tuotettuun hyötyalaan: valtion avustamat ja maanviljelysinsinöörien toteuttamat vedenjärjestely- ja kuivatustyöt maksoivat noin 76 markkaa hehtaaria kohden kun tie- ja vesirakennusten ylihallituksen työt maksoivat noin 84 markkaa hehtaarilta. Toimitusten luonteesta johtuen maanviljelysinsinöörien selvittämät ja toteuttamat hankkeet olivat kuitenkin huomattavasti tehokkaampia ja tuloksellisempia kuin naapurivirastossa. Vuoden 1905 jälkeen toimitusten määrä ja volyyymi pyörähtivätkin päinvastaiseksi. Osaltaan muutoksen taustalla oli maanviljelyspiirien organisaation vahvistuminen.

Maanviljelysinsinööripiirien organisaation paisuessa 1920-luvulla keskittyivät piiri-insinöörien tehtävät yhä enemmän valvontaan ja hallinnon hoitamiseen. Kasvava apulaisinsinöörien ja rakennusmestareiden virkakunnat hoitivat suunnittelu- ja työnjohtotyöt. Vuosien 1906–1940 aikana maanviljelysinsinööripiireissä tutkittiin ja suunniteltiin kaikkiaan yli 14 000 vedenjärjestely- ja kuivatustyötä, joista lähes puolet ajoittui 1930-luvulle. Hyötyala olisi ollut peräti 960 000 hehtaaria, joten kasvua vuosisadan alun tilanteeseen oli valtavasti. Samaan aikaan valtion avustuksella loppuun suoritettuja töitä oli hieman yli 3 500, jotka nekin suurelta osin ajoittuivat 1930-luvulle. Toteutunut hyötyalakin nousi 415 000 hehtaarin, joka oli mittava luku.²¹²

Tie- ja vesirakennushallituksen suorittamien maankuivatus- ja vedenjärjestelytöiden lukumäärä laski olennaisesti 1910-luvulla, eikä sen painopistealue ollutkaan enää itsenäisyyden aikana vesirakentamisessa. Vuonna 1921 voimaantunut uusi maantielaki sekä vuoden 1925 uusi johtosääntö siirsivät keskusviraston ja sen piirihallinnon toimenkuvaa tieliikenteen kehittämi-

seen, vaikka vesiväylien ja muiden kulkuväylien sekä vesistöjen järjestelytehtävät säilyivät yhä sen toiminnassa mukana. Painopisteen siirtyminen pois vesistöistä aiheutti 1930-luvulla voimakkaan ristiriidan elinkeinoelämän ja maatalouden välillä, sillä maataloushallituksen ja maanviljelysinsinöörien ei katsottu pystyvän vastaamaan ajan talouden kehittämistarpeisiin ja varsinkaan voimatalouden vaatimuksiin.

Taustalla oli myös vanha vesioikeuslaki ja sen synnyttämät hankaluudet.

Töiden lukumäärä ja niissä saavutettu hyötyala jäi tie- ja vesirakennushallituksessa murto-osaan maanviljelysinsinööripiirien tekemistä töistä. Se tarkoitti ympäristön kannalta sitä, että asuttujen seutujen ulkopuolella olleet vesistöt ja suot eivät tulleet maanparannustöiden piiriin, koska tie- ja vesirakennushallituksen työkohteet eivät olleet sijoittuneet maatilojen välittömään yhteyteen. Kun TVH:n maankuivatus- ja vedenjärjestelytöt kutistui lähes olemattomaksi, jäljelle jäivät maanviljelysinsinööripiirien maatalouden edistämishankkeet. Olennaista 1910- ja 1930-luvun aikana toteutetuissa maanparannustöissä on, että ne sijoituivat pääasiassa asutuille maatalousalueille, ja siksi niiden toteuttamisessa korostuivat myös maatalouden hyötynäkökohdat eivätkä teollisuuden ja talouselämän tarpeet.

Oulun maanviljelysinsinööripiirissä kasvoi tehtyjen vesistö- ja maanparannussuunnitelmien määrä vauhdilla vuosien 1921–1940 aikana, kuten seuraavista luvuista havaitaan.²¹³

	suunnitelmat	valmistuneet toimitukset
1921–1925	173	150
1926–1930	574	305
1931–1935	554	362
1936–1940	472	370

Luvuista nähdään, kuinka suunnitelmien määrä kasvoi huomattavasti 1920-luvun puoli-

välissä eli Pohjois-Suomi poikkesi siinä suhteessa koko maasta. Vuonna 1930 käynnissä oli ennätyksellisesti 163 vedenjärjestelyn ja maanparannushankkeen suunnittelutyöt. Hyötyalaltaan vuosittaiset kaavailut olivat noin 10 000 hehtaarin luokkaa. Oulun maanviljelysinsinööripiirissä valmistui kuivatus- ja vedenjärjestelyhankkeita vuosina 1921–1940.²¹⁴

vuodet	töiden lukumäärä	hyötyala	kustannukset mk
1921–1925	73	24 649	8 774 045
1926–1930	149	18 633	11 463 178
1931–1935	329	22 282	18 335 424
1936–1940	276	19 738	20 738 852

Vaikka valmistuneiden kaivuutöiden määrä kasvoi vastaavalla tavalla kuin suunnitelmienkin, ei hyötypinta-alassa tapahtunut kovin merkittävää lisäystä. Se tarkoitti erityisesti kuivatushankkeiden osalta aikaisempaa pienempiä kohteita ja lähinnä suonkuivatuksia. Kehityksen havaitsee verrattaessa Oulun piiriä koko maahan. Kun vielä 1920-luvun alkupuolella oli koko Suomessa hankkeiden keskimääräinen hyötyala noin 242 hehtaaria ja Oulun piirissä jopa 337 hehtaaria, niin 1930-luvulla pinta-alat olivat pienentyneet koko Suomen osalta 80–100 hehtaarin välille mutta Oulun piirissä enää noin 70 hehtaariin. Syynä kehitykselle oli suurten järvenlaskuhankkeiden väheneminen.

Sen sijaan kustannuskehityksen osalta muutokset olivat päinvastaiset. Kun koko maassa hyötyalan kustannukset olivat 1920-luvun alkupuolella noin 600 markkaa hehtaarilta, Oulun maanviljelysinsinööripiirissä päästiin 335 markalla eli liki puolta edullisimmilla kustannuksilla. Ero tasoittui vähitellen 1930-luvun kuluessa ja vuosikymmenen loppupuolella pohjoisessa kuivatuskustannukset olivat koko maan tasoa: noin 1 100 markkaa hehtaarilta.

Myöskään kaikkia maanparannushankkeita ei lähdetty toteuttamaan. Esimerkiksi Oulun piirissä maanviljelysinsinööri hylkäsi 1900-luvun alkupuolella vuosittain useita suunnitelmia niiden kannattamattomuuden vuoksi. Sellaista ei ollut

tapautunut 1800-luvulla käytännössä lainkaan. Toinen keskeinen syy hankkeiden toteutumattomuuteen oli rahoituksen puute. Valtio avusti suurella osuudella töitä, mutta kuivatushankkeiden asianosaisten täytyi vastata myös tietyllä osuudella kustannuksista. Varsin usein se jäi tekemättä, joten hanke pysähtyi siihen, koska silloin ei myöskään valtionosuutta saatu käyttöön. Jonkin kerran työ jäi toteutumatta peräti karttojen puutteeseen.²¹⁵

Toteutumattomat hankkeet kertovat myös sitä, että ”ylhäältä päin tullut” valtion rahallinen ohjausmekanismi vaikutti keskeisesti pohjoisessa Suomessa ympäristöön kohdistuneiden toimintojen määrään ja kohteisiin yhdessä instituutionaalisen järjestelmän kanssa. Yksi ympäristöön vaikuttava mekanismi oli tietysti myös väestömäärän nopea kasvu, joka johti maatalouden tehostamistarpeeseen. Se puolestaan aiheutti vaateita vesienkäytön aiempaa tehokkaammasta hyödyntämisestä. Eri vaikuttavat tekijät olivat keskinäisessä riippuvuussuhteessa, sillä väestönkasvun seurauksena asutustilojen tarve oli myös jatkuvasti voimistuva.

Tilattoman väestön asemasta oli tullut akuutti yhteiskunnallinen ongelma jo 1800-luvun lopulla. Toisaalta pienviljelijät tarvitsivat toimeentulonsa tueksi työtilaisuuksia, joita erityisesti vesistöjen perkaukset tarjosivat yhdessä tietöiden kanssa. Samaan aikaan latvavesistöissä tehtyjen kuivatusten siirtyminen viljelymaaksi nähtiin edistävän tulvia, joista tuli jatkuvasti paheneva ongelma viljelymaille. Ne eivät enää kestäneet tulvavesiä, jotka hävittivät kasvilaadut ja ehkäisivät väkilannoitteiden käyttöä. Jokien koskivoimassa teollisuuspiirit ja valtiovalta näkivät mahdollisuudet kasvavan energiatarpeen tyydyttämiseen. Lisäksi puroja ja latvavesistöjä alettiin perata viljelyksen lisäksi myös metsänviljelys- ja lauttaustarkoituksiin. Metsämaiden mittavat ojitukset ymmärrettiin 1920-luvulla lisäävän myös vesien virtaamista ja siten tulvimista. Kaiken kaikkiaan jokien perkaukset nähtiin 1920- ja 1930-luvulla monella tapaa mitä hyödyllisimpänä toimintana.

Vuonna 1911 Oulun piiri-insinööri Eronen joutui toteamaan pettyneeseen sävyyn, kuinka useimmat edelliskesän töistä epäonnistuivat.



Syiksi hän ilmoitti ensinnäkin niiden kannattamattomuuden, kuten oli käynyt esimerkiksi suuritöisen Oijärven tutkimuksen kanssa, mutta toiseksi jotkut ”erittäin hyödylliset” hankkeet eivät saaneet riittävästi kannatusta toimituskohteissa. Näin oli käynyt muun muassa Tyrnävän Nissinginajan (tarkoitti ilmeisesti Nipsinginajaa) kuivatussuunnitelman kanssa, vaikka puron varsi oli insinöörin mielestä mitä parhaita viljelysmaata. Epäonnistumiset olivat maanviljelysininööriille murheellinen asia ja hän totesikin suoraan Nissinginajan (Nipsinginajan) hankkeen epäonnistuttua: ”jopa tekee mielen masentavaksi”²¹⁶

Ympäristöhistorian kannalta oli maatalouden edistämisestä saatu hyöty erittäin vahvasti mukana maanparannustöiden toteuttamisen ideologiassa, mikä käy ilmi myös maanviljelysininöörin tavoitteissa. Insinööri Eronen kiteytti oman ajan tarpeet ja tavoitteet:²¹⁷

Arvattavasti nuo laajat luonnon niityt ja niitten säilyttäminen ja liika tarkkuus muuhun uhraukseen, voimakas maahengen puute, saattavat voimaperäisen maanviljelyksen painumisen kovin alas. Siihen ei auta kuin enempi intoa ja tarmokkaampaa toimintaa... Tämän minä olen tuonut esiin siksi, että osaltaan selviäisi tuo outo ilmiö, että asukas rikkaissa seuduissa, missä olisi tilaisuutta viljelysten laajenemiseen torpparien ja itsellisten viljelemisellä, harvoin sattuu valtioavun anomisia soitten kuivatamiseksi, kuin sitä vastoin useinkin synkkiin korpiin niitä haetaan.

Joen vaakitus meneillään maanviljelysininööripiirin rakennusmestarin johdolla Oulaisissa vuonna 1927. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

Näkemykset heijastelevat laajemminkin aikakauden yhteiskunnallisia ja nimenomaan maaseudun aattellis-yhteiskunnallisia tavoitteita, jotka kulkivat rinnan koululaitoksen kehittymisen, lukuinnostuksen, sanomalehdistön yleistymisen ja järjestäytymisen kanssa. Maaseudulle syntyi raittiusjärjestöjä, osuustoimintaa, nuorisojärjestöjä, työväenyhdistyksiä ja maamiesseuroja. Viimeksi mainittuja oli perustettu 1890-luvulta lähtien eri puolille Pohjois-Suomea, joskin vielä 1900-luvun alkuvuosina vain harvat maanviljelijät olivat liittyneet niihin. Vuonna 1907 Oulun läänissä oli kaikkiaan 94 maamiesseuraa, mutta sen jälkeen innostus kasvoi nopeasti. Vuonna 1929 seuroja oli 282 ja kymmenen vuotta myöhemmin jo 405. Läänin sisällä oli kuitenkin eroja, sillä eniten seuroja oli läänin eteläosassa.²¹⁸

Maamiesseura oli yksi keskeinen paikallinen voima, joka innosti maataloudesta elantonsa saaneita kuivatus- ja raivaustyöhön ja yleensä maataloudellisten tietojen ja taitojen kohottamiseen. Seurojen tehtävänä oli ammatillisen tiedon levittäminen maaseudun väestön keskuuteen palkattujen neuvojen ja lehtien avulla. Kuitenkaan maanparannustöiden intensiteetillä ja valistuneella yhteiskunnallisella toiminnalla ei ollut välttämättä keskinäistä vaikutussuhdetta, sillä esimerkiksi Koillismaalla asutustoimintaa, maanraivausta ja kuivatustöitä harjoitettiin aktiivisesti 1900-luvun alkuvuosina, mutta maamiesseurojen

perustaminen ajoittui vasta 1930-luvulle. Näin ollen voidaan arvioida, että seurojen perustaminen oli pikemminkin eräs seuraus vilkkaasta maataloustoiminnasta.

Maanviljelysinsinöörit olivatkin toivoneet juuri esimerkiksi Pohjois-Pohjanmaalla paikallisten seurojen vahvempaa kannustusta viljelysmaiden parantamiseksi. Kun isännillä ei ollut kiinnostusta lähteä toteuttamaan vesistöjärjestelyjä, insinööri oli voimaton vaikka hän kuinka pystyi osoittamaan työn järkevyyden ja kannattavuuden. Paljon otollisemmat lähtökohdat olivat silloin, kun valtio tuli mukaan kustannuksiin ja viljelijöille oli syntynyt riittävän suuri lisätarve heinälle ja viljalle. Olosuhteiden ollessa riittävän hyviä toimeentulon takaamiseksi, ei lisäponnistuksiin koettu olevan mitään tarvetta edes tuottavuuden ja tehokkuuden nimissä, vaikka rahatalouteen siirtyminen oli tuonut myös sellaisia vaateita maatalouselinkeinojen harjoittajille. Se oli vastavoimana ylhäältä päin tulleelle valtiollisen ohjaavalle toiminnolle maaseudun ympäristön käytössä. Paikallinen vastavoima koettiin nimenomaan kehitystä jarruttavana tekijänä.

Varsin varhaisessa vaiheessa maamiesseurojen toimintaan tuli mukaan myös poliittisia pyrkimyksiä, niin kuin politiikka ymmärretään yhteisten asioiden hoitamisena ja ratkaisujen tekemisenä eri vaihtoehtojen välillä; jonkin asian puolesta toimimisena. Varsin luonnollinen yhdys-



Oulun maanviljelysinsinööripiirin "iskusakki", joka kulki mestarin mukana eri kuivatustyömailla 1930-luvulla. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

side lujittui talonpoikaista maahenkeä korostaneiden maamiesseurojen ja 1900-luvun alkuvuosina vähitellen eri suunnissa muotoutuneen maalaisliiton välille. Itse asiassa puolueen välittöminä taustavoimina olivat maamiesseurojen aktiivit ja agrarismista tuli puolueen keskeinen poliittinen linja: ”onnellinen ihminen oli omaa maapalastaan viljelevä pientilallinen”, jonka aatteellisuus lepäsi maahengessä, vapaudessa ja suomalaisuudessa. Poliittinen kilvoittelu johti kuitenkin toisten puolueiden arvosteluun. Maalaisliitto sai jo ensimmäisissä eduskuntavaaleissa vuonna 1907 vahvan kannatuspohjan Pohjois-Pohjanmaan sisämaan kunnissa, jotka olivat pientilavaltaisia alueita.²¹⁹

Maalaisliitto sai aatteellista perustaansa Santeri Alkion (1862–1930) ajatuksista, joihin oli vaikuttanut vahvasti tolstoilaisuus. Se oli innoittanut myös suomalaista Arvid Järnefeltiä (1861–1932), jonka kirjallinen tuotanto oli myös Alkion aatemaailman muovaaja. Järnefelt itse oli hylännyt juristintyön ja ryhtynyt maanviljelijäksi ja kirjailijaksi. Alkion perusnäkemys oli, että maatalousväestön asemaa oli parannettava. Se oli yhteiskuntamoraalinen kysymys, jonka ratkaisemisesta riippui koko suomalaisen yhteiskunnan kehitys. Tavoitteena tuli olla hyvän ihmisen kasvattaminen, kunnan kansalainen, jolla oli halua ja kykyä kohottaa elämäänsä aineellisesti ja henkisesti. Alkio näki myös kristillisyyden myönteisenä, seikka, joka tuli erottamaan hänet sosialismin ateismista ja materialismista, jonka yhtenä taustaideologiana oli myös tolstoilaisuus, mutta Alkiolla oli kuitenkin tolstoilaisittain voimakas valtionkirkon vastaisuus ja vaatimus uskonnonvapaudesta. Tolstoilaisuuden yksi keskeinen yksilön elämäkatsomuksellinen tavoite oli elää sopusoinnussa luonnon kanssa niin kuin muidenkin ihmisten kanssa – rauhan ja harmonian löytäminen hyvään elämään. Se oli siis tavallaan kestävä kehitys ja ympäristön ”viljelyä ja varjelua”, johon myös agraarihenkinen maalaisliitto nojautui.²²⁰

Tolstoilaisuus vaikutti myös työväenliikkeen aatteellisuuteen, jossa myös tavoiteltiin hyvän ja tasapainoisen ihmisen kasvattamista; se tarkoitti luokkayhteiskunnan murtamista ja köyhälistön

aseman parantamista. Vähäosaisten luokkaan katsottiin kuuluvan myös maaseudun pienviljelijät ja tilaton väki, joten maaseudulla kilvoittelivat sekä maalaisliitto että sosialistit ja sosiaalidemokraatit poliittisesta vallasta. Pääasiassa vasemmistolainen ideologia suuntautui kuitenkin teollisuuspaikkakunnille ja palkkatyöväen keskuuteen.

Kuinka paljon yksilömoraali ja sopusoinnussa elämisen tavoitteet löysivät kaikupohjaa agraariväestössä ja ohjasivat heidän ratkaisujaan arkisessa maalaisympäristössä, on tietenkin mahdotonta sanoa. Ehkä elämäkatsomuksessa oli jo perinteenä siirtynyttä sisäänrakennettua ajattelua luonnon kanssa elämisen rinnakkaisuudesta. Ympäröivä luonto oli haaste, jossa ihmisen oli selviydyttävä. Yhtäältä oli kuitenkin kasvava tarve aineelliseen hyvään, jota tarvitsi lisääntyvä väkimäärä, ja toisaalta yhteiskunnan ylhäältä päin tuleva paine uudistuksiin.

Edistys nähtiin 1800-luvun lopulta lähtien erityisesti teollistuvana yhteiskuntana, jossa yksilöiden aineellinen hyvinvointi ja taloudelliset intressit kulkivat rinnakkain. Se tarkoitti luonnonvarojen, vesivoiman, metsävarantojen ja liikenneinfrastruktuurin tehokkaampaa hyödyntämistä kaupungistuvan väestön tarpeisiin, mutta tarve oli myös yhä tehokkaammalle maataloudelle. Viljelysten pinta-alaa oli kasvatettava ja varsinkin karjatalouden tuotantosuuntaa tehostettava. Koneellistuminen ja lannoitteet olivat eräitä uuden aikakauden tunnusmerkkejä, jotka myös ohjasivat osaltaan maaseudun ympäristön käyttöä.

Sotavuosisista jälleenrakentavaan maanviljelysinööripiiriin

Sodankäynnillä on ollut 1900-luvulla laajat seurausvaikutukset inhimillisesti, yhteiskunnallisesti, infrastruktuurisesti sekä konkreettisesti tuhovoimalla ympäristöön. Sotateollisuus on vaikuttanut myös välillisesti luonnonvarojen käytön ja tarviketuotannon kautta ympäristöön. Kehittyneet teolliset sodankäynti on ollut riippuvainen raaka-aineista ja energiasta kuten myös vaikkapa

”Rakennusmestari Haaranen esittelemässä piirin työkaluvarastoa uusille mestareille syksyllä 1940.” Karikatyyri, jonka Oulun maanviljelysinsinööripiirissä pitkän työuran tehnyt rakennusmestari Einari Törmänen piirsi vuonna 1993. Tärkein työkalu oli lapio.



jätehuollosta. Vastapuolelta niitä on pyritty tuhoamaan.²²¹

PIIRIN TOIMINTA SOTAVUOSINA

Suomalaisen yhteiskunnan nopea taloudellinen ja elinkeinollinen kehitys pysähtyi toisen maailmansodan koettelemuksiin. Talvisodan syttyminen 30. marraskuuta 1939 merkitsi yhteiskunnan siirtymistä poikkeusoloihin ja monet siviili-ajan toiminnot tyrehtyivät tai saivat uudenlaisia muotoja.

Sota vaikutti myös suoraan esimerkiksi Oulun maanviljelysinsinööripiirin käytännön hallinnollisiin toimintoihin, sillä miespuolinen henkilökunta kutsuttiin palvelukseen. Sinänsä lyhyt sotavaihe ei talven vuoksi ehtinyt vaikuttaa kuitustoihin. Talvisota päättyi kolmen ja puolen kuukauden taistelujen jälkeen 13. maaliskuuta 1940 ja miehet palasivat kesäkuun alussa 1940 takaisin töihin.²²²

Valtion säännöllisesti joka vuosi toteuttamat joenperkaustyöt keskeytyivät sodan ajaksi. Siikajoen perkaaminen oli ollut laajamittaisena käynnissä Rantsilan, Paavolan ja Revonlahden alueella vuodesta 1933 lähtien, jolloin vuosikymmenen kuluessa joen alajuoksu ja keskijuoksulla Ruukinkoskesta Kiimalankoskeen saakka olivat kokonaan perattu. Sotavuodet pysäyttivät työt. Samoin Oulaisissa Pyhäjoen Nivankosken perkauksia oli tehty vuoden 1939 syyskesään saakka, mutta sen jälkeen ne olivat sodan ajan keskeytyksissä. Parhaimmillaan töissä oli toista tuhatta miestä. Pyhäjoki oli suurin piirin työkohteista.²²³

Rauhan palattua Oulun maanviljelysinsinööripiirin suunnittelutehtävät keskittyivät kesästä 1940 lähtien yksinomaan pika-asutustöihin, joilla pyrittiin saamaan nopeassa aikataulussa talvisodan alueluovutuksissa maansa menettäneille siirtolaisille uusia asuintiloja. Kyse oli nimenomaan maatalousväestön sijoittamisesta, sillä heille täytyi hankkia maata elämäntapansa ja elinkeinonsa jatkamisen mahdollistamiseksi. Kesäkuun 28.

päivä 1940 eduskunta sääti erityisen pika-asutuslain professori T. M. Kivimäen laatiman suunnitelman pohjalta.

Pohjois-Pohjanmaalla ei ehditty tehdä pika-asutuslain perusteella tehtyjä asutus- ja kuivatussuunnitelmia valmiiksi kuin kahdessa kohteessa ennen jatkosodan puhkeamista. Maanviljelysininööripiiri oli kuitenkin käynnistänyt syksyllä 1940 siirtoväen pika-asutusta varten kuivatustyöt kuudessa paikassa. Liminganniityn, Juurusojan ja Relletin soiden lisäksi kohteiksi otettiin Jouttisuo Saloisissa, Luonunginoja Tyrnävällä ja Vaivaissuo Säräisniemellä Oulujärven pohjoispuolella. Ne olivat mahdollista ottaa pika-asutuskohteiksi, koska suunnitelmat esimerkiksi Vaivaissuon osalta saatiin juuri vuonna 1940 valmiiksi. Myöhemmin sotavuosina mukaan tuli myös Iin Liesojan kuivattaminen pika-asutusta varten.²²⁴

Maanviljelysininööripiirissä jatkettiin tiiviillä työskentelyllä pika-asustustoiminnan parissa keväällä 1941. Työmäärää kasvattivat vielä lukuisat muut kuivatus- ja tietutkimukset, joita maataloushallituksesta ja maanviljelysseuroista tilattiin uudisraivauksen vuoksi. Suunnittelu- ja tutki-

muskohteita oli vireillä vuonna 1941 kaikkiaan 106, joista peräti 64 oli uusia hankkeita. Kaivutöihin päästiin keväällä 1941 kaikkiaan 87 kohteessa. Suurimmat ja kiireelliset työt olivat pika-asutusta varten käynnistyneet kuivatushankkeet, joita varten Liminganniitylle ja Rellettiin perustettiin erityiset raivausleirit, mutta niiden lisäksi tehtiin Siiponjoen ja Vihanninjoen perkauksia sekä pienempiä kuivatuksia. Ongelmia tuotti etenkin työvoiman puute mutta myös materiaaleista oli pulaa.²²⁵

Reilun vuoden mittainen rauhan vaihe katkesi uuden sodan sytyessä kesäkuussa 1941. Kaikki Oulun maanviljelysininööripiirin apulais- ja ylimääräiset insinöörit sekä yksi rakennusmestareista ja kaikki ylimääräiset rakennusmestarit joutuivat asepalvelukseen. Vireä uudishanketoiminta pysähtyi liikekannallepanon vuoksi, samoin pika-asutuslain toimeenpano. Silti vielä vuosina 1942 ja 1943 tehtiin pienessä mittakaavassa Limingan Hirvinevan ja Lumisuon kuivatuksia ja vuonna 1943 kaikkiaan seitsemässä kohteessa pika-asutustyön vuoksi. Suunnittelutöitä varten siirrettiin myös neljä TVH:n rakennusmestaria



Siiponjoen perkauksen yhteydessä tehtiin myös jatkosodan vuosina kiviset silta-arkut. Kuva on Rautios-ta vuodelta 1942.

(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

insinööripiiriin, jonka työsarkaa oli asutusteiden rakentaminen. Vuoden 1943 aikana nousi esille myös runsas uudisraivausavustusten maksaminen Pohjois-Pohjanmaan alueella.²²⁶

Siviilitoiminnot jatkuivat maanviljelysinsinööripiirissä piiri-insinööri Väinö Polvisen johdolla läpi raskaiden sotavuosien lähes normaalilla tavalla joskin supistettuina, sillä sotavuonna 1942 tehtiin 66 tutkimusta, joista uusia vireille pantuja hankkeita, ja vuoden 1943 aikana jopa edellisvuotta enemmän eli 67 tutkimusta. Merkittävien niistä oli Kuusamon jakokuntain vesiperäisten maitten kuivatustutkimus lähes 1 200 hehtaarin alueelta isonjaon edistämiseksi. Lisäksi laaja esitys oli padotusvesityshankkeiden käynnistäminen ja yli 700 hehtaarin kuivattaminen. Vuonna 1943 suunniteltiin silloinkin yli 500 hehtaarin kuivatamista Pohjois-Pohjanmaan alueella. Tutkimukset kohdennettiin ennen kaikkea läänin eteläosan isoihin jokiin; muun muassa Kalajokea tutkittiin 54 kilometrin matkalla ja joen hyöt্যালuetta 49 kilometrin pituudelta.²²⁷

Vihanninjoen perkaustyö jatkui läpi jatkosodan vuosien. Kuvassa on myös vintturista tehty käsinosturi eli nostoraana.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

Kaivuutöitä voitiin tehdä vuonna 1942 Oulun maanviljelysinsinööripiirissä 107 ja seuraavana vuonna 106 kohteessa, vaikka kulkulaitosministeriö rajoittikin keskeneräisten töiden jatkamista. Vuonna 1944 töitä oli 100 kohteessa, mutta työmiesten puute oli ankara ja työt oli rajattava minimiin. Valmiiksi saatiin kuitenkin kaksi työmaata, Haapajärven Nokkouden vesijätön kuivatus ja Ylivieskan Raudasojan perkaus. Lisäksi Vihanninjokea ruopattiin läpi vuoden.²²⁸

Valtio avusti liki kaikkia kohteita, ja huolimatta sota-ajasta esimerkiksi vuonna 1943 puhtaasti valtion varoin toteutettiin 21 kuivatushanketta. Valmiiksi kaivuutöistä saatiin vain neljä. Kohteet olivat varsin pieniä, 5–20 miehen työmaita, mutta silti työvoimasta oli kova puute; osa kohteista jouduttiin keskeyttämään. Työvelvollisten määrä sai olla korkeinta 25 henkeä. Erikoista kuitenkin on, että valtio toimeenpani myös työttömyystöitä sodan keskellä. Toukokuussa 1942 maataloushallitus myönsi liki 100 000 markkaa avustuksia yhdeksän pohjapadotushankkeen toteuttamiseksi.



Niillä tähdättiin luonnonniittyjen tulvittamiseen ja rehevään heinäkasvuun.²²⁹

Toiminta ei ulottunut suunnitelmiin sodanjälkeisen ajan kehittämistöistä, vaan käytäntöä sane li sodanaikainen tuotannon tarve – muun muassa juuri vesittäminen, jota ei enää 1930-luvun loppupuolella ollut tehty. Samalla se määritteli myös ympäristöön kohdentuneet toimenpiteet. Tosin sotavuosina toteutetut vesistötyöt ja kuivatukset olivat suurelta osin jo ennen talvisotaa hyväksytyjen suunnitelmien toimeenpanoa.

Kesällä 1944 Oulun maanviljelysinsinööripiirin toiminta oli jälleen lähes pysähdyksissä, sillä piiri-insinööri Väinö Polvista ja yhtä rakennusmestaria lukuun ottamatta kaikki miehet oli komennettu armeijan palvelukseen kireän rintamatilanteen vuoksi. Syksyllä katkesivat myös kulkuyhteydet Pohjois-Suomen sotatoimien aikana. Paluu rauhanaikaan oli kuitenkin edessä ja samalla myös uudelleen ratkaistavana siirtoväen asuttamisen mittavat kysymykset.

PALUU RAUHANAIKAAN JA MAANHANKINTALAIN MUKAINEN JÄLLEENRAKENTAMINEN

Sodanjälkeinen jälleenrakentamisen aikakausi piti sisällään ennätyksellisen väestönkasvun, talouden kasvun ja voimakkaan elinkeinorakenteen muutoksen. Muutos tarkoitti korpimaiden raivaamista asutusalueiksi, jatkuvasti lisääntyntä energian tarvetta, teollisuuden ja palveluelinkeinon ja niihin liittyneiden liikennemäärien nopeaa nousua. Kehitys tarkoitti myös ympäristön tilan kannalta voimakasta muutosta, jonka haasteisiin vastasi myös nopeasti muuttuva yhteiskunta.

Myös ympäristön institutionaalisessa ohjausjärjestelmässä tapahtui toisen maailmansodan jälkeen vähittäistä liikehtimistä, joka johti 1960-luvulla suoranaiseen ”virastosotaan”. Tie- ja vesirakennushallituksen tehtävät olivat joutuneet arvioinnin kohteeksi 1930-luvulla, mutta sota-aika oli vaimentanut virastokeskustelun. Kyse oli ennen kaikkea vesiasioiden tehtävien hoitamisesta. Yhtenä esimerkkinä keskusteluissa pulpahtivat pinnalle myös Oulujärven ja Oulujoen vesistöasi-

oiden hallinnointi, kun joen valjastamishankkeet olivat käynnistymässä. Kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriö asetti vuonna 1945 toimikunnan selvittämään TVH:n säännösten tarkistamista ja erillisen vesistöhallituksen perustamisen edellytyksiä. Ongelmana oli, että vesistöasioita käsiteltiin tuolloin yhdeksän eri viraston alaisuudessa. Kaavailuissa oli uuden vesiasioista vastaavan hallinnonalan muodostaminen vielä jopa vuoden 1946 aikana, mutta toimikunta totesi sen mahdottomaksi. Eräs keskeinen syy oli insinöörin puute, mutta myös taloudelliset resurssit olivat rajalliset jälleenrakentavassa maassa. Myös nimensä mukaisesti vesirakentamisesta yli vuosisadan ajan vastannut tie- ja vesirakennushallitus otti vuonna 1945 jyrkän kielteisen kannan uuden viraston perustamisasiassa. Aika ei ollut otollinen vielä kahteen vuosikymmeneen vesihallituksen organisoimiseksi.²³⁰

Pohjois-Pohjanmaalla oli pyritty tekemään vuoden 1940 pika-asutuslain mukaisia kuivatus töitä uudisraivauksen mahdollistamiseksi läpi sotavuosien, vaikka itse lain toimeenpano oli keskeytetty vuonna 1941. Tavoite ei onnistunut, sillä työt oli monin paikoin pysäytettävä. Pika-asutustöitä tehtiin Oulun maanviljelysinsinööripiirissä yhä vuonna 1944 seitsemässä paikassa, jotka oli otettu lain mukaisesti asuttamiskohteiksi välirauhan aikana. Kyse oli marraskuussa 1941 muodostetun asutuslainsäädäntötoimikunnan eli Jutilan komitean ja sen heinäkuussa 1943 jättämän mietinnön suuntaviivojen mukaisesta toiminnasta. Mietinnössä esiteltiin säädöksiä sodan päättymisen jälkeisen ajan toimenpiteistä maan hankkimiseksi rintamamiehille, sotainvalideille ja sotaorvoille, mutta komitea ei tuonut esille mahdollisen siirtoväen asemaa. Sellaista tilannetta ei vielä sodan kestäessä nähty olevan. Kun aselepo solmittiin 4. syyskuuta 1944, Suomelle jäivät vuoden 1940 Moskovan rauhan rajat. Myös Petsamo menetettiin ja Porkkalan ta tuli Neuvostoliiton vuokra-alue. Syksyllä 1944 odotti siten sekä rintamamiesten että suurisuuntainen, yli 400 000 hengen siirtoväen asuttaminen. Asutustoiminta saatiin käyntiin huhtikuussa 1945 hyväksytyin maanhankintalain mukaisesti.

Pyhäjoen tulvasuojelutyön saatiin päätökseen Merijärvellä 1950-luvun puolivälissä. Toukokuussa 1954 arvovaltainen seurue teki tulvapenkereen tarkastuksen Merijärvellä. Kuvassa oikealta vasemmalle maa-herra Määttä, piiri-insinööri Polvinen, ministeri Miet-tunen, ylijhtaja Pertula ja piirirakennusmestari Heik-kinen.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



Oulun maanviljelysinsinööripiiri osallistui maanhankintalain toimeenpanoon maanviljel-lylle sopivien alueiden tutkimuksilla sekä kuiva-tus- ja tiehankkeilla. Töiden johtamisesta vastasi 1950-luvun puoliväliin saakka piiri-insinöörinä Väinö Polvinen, joka toimi pisimpään Oulun piir- in päällikkönä. Hänen seuraajana jälleenraken- nustyötä jatkoi diplomi-insinööri Mauno Kärnä, joka oli toiminut jo 1930-luvulta lähtien insinöö- rinä Oulun piirin johtotehtävissä.

Maanlunastuslautakunnat suunnittelivat otet- tavaksi asutuskäyttöön hyvin laajoja alueita varsin- kin Kuusamossa, Pudasjärvellä, Iissä ja Yli-Iissä, ja niissä huomattava tutkimus- ja toimeenpano- osuus oli nimenomaan maanviljelysinsinööripiirillä. Esimerkiksi Pudasjärvellä oli vuonna 1945 suunnitteilla olleiden maanhankintalain alaisten alueiden maanteiden rakentamistarve 350 kilo- metriä. Samaan aikaan kun työmäärä kasvoi huo- mattavasti, keskusjohdossa kaavailtiin insinööri- en määrän vähentämistä Oulusta ja heidän siir- tämistään muihin piireihin. Ne eivät kuitenkaan toteutuneet. Oulun piirissä työskenteli vuonna

1945 kuusi insinööriä, kahdeksan vakinaista ra- kennusmestaria ja 12 ylimääräistä rakennusmes- taria.²³¹

Maanviljelysinsinöörit näyttelivät merkittä- vää roolia vuodesta 1945 lähtien uusien asutus- alueiden rakentamisessa ja erityisesti sinne johta- neiden teiden sekä vesi- ja viemäritöiden raken- tamisessa. Tuolloin säädetyn maanhankintalain nojalla perustettiin laajoja asutusalueita sekä rintamamiestiloja asumattomille korpiseuduille, jonne lain mukaan piti myös rakentaa asutustiet. Ne tulivat maanviljelysinsinööripiirien tehtäviksi. Oulun läänissä asutusteitä rakennettiin 1950-lu- vun loppupuolelle saakka useita satoja kilomet- rejä – yksin Kainuuseen 240 kilometriä. Toinen tienrakennuttajataho oli metsähallitus, joka teki valtionmetsiin metsäautoteitä puutavaran han- kintaa varten 1950-luvulta lähtien. Yleisten tei- den rakentajana oli tie- ja vesirakennushallitus.

Käytännön kaivuutöihin päästiin keväällä 1945 kahdeksalla alueella, ja kaikkiaan työkoh- teita oli 104, mutta ongelmana oli työväen puute. Kaikkialla maakunnassa oli metsätöitä runsaasti

tarjolla ja niistä maksettiin varsin korkeita palkkoja. Yksi hankala ongelma oli myös kelvollisten jalkineiden puute, kuten maanviljelysinsinööri Väinö Polvinen totesi:

varsinkin syksyllä kylmän veden aikana töitä on pitänyt keskeyttää sentakia, ettei miehillä ole ollut vedenpitäviä jalkineita.

Piirin käyttöön hankittiin myös neljä kuorma-autoa, mutta ankara rengaspula vaikeutti niiden käyttöä. Kolmea traktoria käytettiin tiepohjien raivaukseen ja tasaukseen.

Kuivatustyöt jatkuivat maanhankintalain puitteissa samoissa kohteissa kuin ne olivat olleet jo pika-asutuslain aikana. Liikkeelle lähdettiin siis jo vuosina 1940 ja 1941 määriteltyjen alueiden käyttöönottamisella. Limiganniityn kuivatukset jatkuivat edellisvuosien tapaan ja alueelle rakennettiin myös useita kilometrejä tietä. Rellin alueen soista kuivatettavaksi otettiin vuonna 1945 Olkijoen alue, josta suota saatiin viljelyskelpoiseksi 1 600 hehtaaria. Juurusojalla kaivettiin viemäreitä ja ojia. Työmiehillä oli käytössään myös parakki, joka toimi sekä ruokalana että majoitustilana. Varsinaisesti asuintoina olivat alueella olleet niitypirtit. Vaikka kuivatustyöt olivat lähes

valmiita, tiesuunnitelmia ei Juurusojalle pystytty laatimaan, koska maanlunastuslautakunta ei ollut määritellyt viljelytilojen paikkoja. Myös Säräisniemen Vaivaissuolla jatkuivat kuivatustyöt, jotka painottuivat viemäreiden kaivamiseen. Suo oli vetelä, joten esimerkiksi pääviemäriin syvyyden kanssa oli jatkuvia ongelmia. Pohjaa jouduttiin kaivamaan useamman kerran ennen kuin tavoiteltu syvyys oli saavutettu pysyvästi. Erityisesti Säräisniemellä vaikeuksia tuotti myös työvoiman hankkiminen, sillä seudulla oli samaan aikaan käynnissä suuria metsäsavotoita.²³²

Maanhankintalain mukaiset kuivatustyöt hoituivat valtion ja maanviljelysinsinööripiirin toimesta, mutta tilan raivaus jäi useimmiten asukkaalle itselleen. Valtion raivaus oli lähinnä perusraivausta, eikä kylmillä tiloilla valtion raivaus saanut ollakaan kuin korkeintaan kymmenen prosenttia lopullisesta peltoalasta. Muussa tapauksessa maansaaja olisi menettänyt oikeuden uudistilan perustamispalkkioon. Laskettiin, että hehtaarin raivaus kannokossa vaati noin 100 miestyöpäivää eli liki neljän kuukauden kokoaikaisen työpanoksen. Koneurakoitsija saattoi tehdä vastaavan työn puskutraktorilla eli Caterpillartelaketjutraktorilla yhden päivän aikana, mutta kustannuksetkin olivat hehtaarilta keskimäärin



Maanviljelysinsinööripiirin parakkeja Pyhäjoen tulvasuojelutyömaalla 1950-luvulla.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

125 000 markkaa 1950-luvun alun rahanarvolla eli lähes 4 000 euroa 2000-luvun rahassa. Käytännön urakointityöstä vastasi Maataloustuottajien Keskusliiton organisoima raivausyhtiö Pellonraivaus Oy.²³³

Maanviljelysinsinööripiirin kohteissa työt tehtiin pääasiassa mies- ja hevosvoimin vielä 1950-luvun puolivälissä, joskin konetöitä myös kehiteltiin 1940-luvun loppuvuosista lähtien. Piirin sisällä rakennusmestarit tekivät omaa konekaivuun kehitystyötä, joka olikin tarpeen, sillä kaivinkoneet olivat kapeatelaisia laitoksia, joissa käytettiin laahavajereita. Kapeatelaisuus aiheutti sen, että koneita oli hankala käyttää, ja vasta hydrauliikan kehitys mullisti maansiirtotyöt täydellisesti. Silti vielä 1970-luvun alkuun saakka tehtiin käsinkaivuuta varsinkin työttömyystöinä.²³⁴

Pohjois-Pohjanmaalla tehtiin kuivatus- ja raivaustöitä paitsi maanviljelysinsinööripiirin niin myös Oulun läänin talousseuran ja asutustoimikuntien johdolla vuodesta 1947 lähtien. Maanviljelysinsinööripiiri teki laajat, useampia tiloja koskeneet tie- ja kuivatusyöt, kun taas asutustoimikuntien johdolla toteutettiin yksittäisten tilojen tie- ja kuivatussuunnitelmat.

Pellonraivaus Oy teki esimerkiksi vuonna 1947 valtion varoin pystyraivauksia ja irrotti kantoja eri puolilla Pohjois-Pohjanmaata, kuten Haapajärvellä maanhankintalain mukaan muodostetuilla tiloilla Vihannin Pohjannevalle, Rel-

letissä Revonlahden puolella sekä Tupoksella 350 hehtaarin kuivatusalueella. Valtion varoin toteutettiin myös Pudasjärven Pärjänsuon raivausta. Oulun läänin talousseuran johdolla valmistui vuonna 1947 kaikkiaan noin 47 700 metriä ojaa, joka mahdollisti kuivatuksen ja sen jälkeen raivauksen. Pohjois-Pohjanmaalla oli saatu vuoteen 1956 mennessä valmiita kuivatusojia 167 kilometriä ja kuivatustöiden valmiusaste oli 42 prosenttia kokonaistavoitteesta.²³⁵

Kiivaan jälleenrakennusajan raivaustoiminnan jälkeen maanviljelysinsinööripiirin tehtäviin tuli 1960-luvun kuluessa mukaan enenevässä määrin myös vesijohto- ja viemäröintitöitä, mikä osaltaan kuvasti painopisteen muutosta yksinomaisesta maatalouden raivaus- ja edistämistyöstä laiveammin ympäristönhoidollisiin tehtäviin. Taustalla oli koko yhteiskunnan murros ja maatalouspolitiikan suunnanmuutos 1960-luvulla. Tarvetta tuli myös uuden, vuonna 1961 säädetyn vesilain mukaisten vesistökatselemusten toimituksiin liittyneiden tehtävien hoitoon. Kaiken kaikkiaan jälleenrakennuskauden voidaan katsoa päättyneen 1960-luvun alkuvuosina, jolloin maanhankintalain mukaiset toimenpiteet oli saatu toteutettua. Yhteiskunta oli elpynyt sodan rasituksista ja elintason vähitellen kohotessa alkoi näkyä merkkejä myös yhteiskunnan murroksesta. Vaikutukset näkyivät myös ympäristössä.

Telakuormaaja lastaamassa kuorma-autoa Raahen seudulla.
(REIJO SAVOLAN KOKOELMA)



Alueellinen hallinnonuudistus vesipiiristä ympäristökeskukseksi

Ympäristöhallinnon vahvistumiseen johtivat maanviljelysinsinööripiirin käytännön organisaatio ja sen tehtäväkentän vähittäinen muutos 1960-luvulla, ja etenkin vesihallituksen perustaminen vuonna 1970. Yksi kehityspolku syntyi 1960-luvulta lähtien luonnon- ja ympäristönsuojelun tarpeista, jotka organisoitiin lääninhallituksen hoidettavaksi. Lääninhallituksen ympäristöasioita hoiti kaavoitus-, rakennus- ja asuntoasioiden toimisto, johon sijoitettiin vuonna 1973 perustettu ympäristönsuojelun tarkastajan virka. Ympäristöasioiden hoitoa vahvistettiin edelleen

vuonna 1976 perustetun läänin ympäristönsuojelun neuvottelukunnan ja vuonna 1982 perustetun ympäristönsuojelutoimiston avulla. Oulun läänin ensimmäinen ympäristönsuojelutarkastaja oli FM Esko Raatikainen, joka nimitettiin ympäristönsuojelutoimiston päälliköksi vuonna 1982.²³⁶

Tarve alueidenkäytön tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen oli niin ikään jo 1960-luvulla esillä. Vesien taloudellinen hyväksikäyttö oli johtanut myös vastakkainasetteluun vesien hyödyntämisen tavoitteista ja keinoista. Kyse oli ennen kaikkea vesivoiman hyödyntämisestä. Yhtäältä yksi käytännön suurista ongelmista oli maaseudun vesihuollon järjestäminen, sillä vielä 1950-luvun alussa ainoastaan seitsemän prosenttia maaseudun 600 000 taloudesta oli varustettu keittiöön johdetulla vesijohdolla – Pohjois-Suomessa vielä suhteellisesti pienempi osa. Sangolla vetensä nosti 43 prosenttia talouksista ja 29 prosenttia veivi- tai vinttikaivolla. Putkipula ja riittämättömät rahoitusmahdollisuudet hidastivat kuitenkin vesihuollon järjestämistä.²³⁷

VESIHALLITUKSEN OULUN VESIPIIRIN AIKA

Kysymys erityisen vesihallinnon perustamisesta oli ollut esillä jo 1930-luvulla, mutta sotavuodet ja tehtävien järjestelyt siirsivät hallinnonuudistusta. Tie- ja vesirakennushallitus ja sittemmin tie- ja vesirakennuslaitos toteutti vielä 1950-luvulta lähtien aina 1970-luvulle saakka vesistöarakentamisia Pohjois-Pohjanmaan alueella. Toisaalta maanviljelysinsinööripiireissä oli jo syntynyt vahva vesiasiantuntemus. Vuoden 1961 vesilain seurauksena piireistä tuli myös alueidensa vesiensuojeluviranomaisia ja ne vastasivat rahoitustukiasioista ja vesihuoltotöiden suunnittelusta. Viemäröintityöt tulivat 1960-luvulla enenevässä määrin mukaan maanviljelysinsinööripiirien toimenkuvaan. Uuden vesilain mukaan ojitustoimituksissa korostui maanviljelysinsinööripiirien toimivalta, sillä lupa toimitusta oli haettava kirjallisesti maanviljelysinsinööripiiriltä. Jos kyse oli metsämaan ojitamisesta, lupaviranomainen oli metsähallitus.²³⁸

Vesihuollon ja -suojelun toiminta-alaa varten piireihin perustettiin vesilain seurauksena myös



vesilaboratoriot, jollainen aloitti toimintansa myös Oulussa. Maataloushallituksen vesiensuojelutoimisto oli tosin päättänyt aloittaa Suomen vesistöjen laatuksien jo vuonna 1960, ja sen seurauksena laboratoriot toiminta käynnistyi Oulussa kesällä 1960 maanviljelysinsinööripiirin yhteydessä. Vesiensuojelutoimisto lähetti Ouluun joukon tutkimustyössä tarvittavia laitteita ja välineitä. Valkealinnan talossa toimineen laboratorion tilat olivat alkuvuosina varsin vaatimattomat, sillä toimitilat mahtuivat toimistohuoneen keittokomeroon, josta toimistossa työskennelleet naiset joutuivat siirtämään kahvinkeittovälineet muualle. Työntekijöitä oli kaksi, vesihuoltomestari ja näytteenottaja, ja analyysivalikoimaan kuului viisi määrittystä, muun muassa pH- ja sähkönjohtokyky mittaukset ja happipitoisuudet. Kartalta katsottiin sopivat havaintopaikat eri puolilta piiriä. Tietoja ei ollut käytettävissä vesistöjen laadusta saati niiden kuormituksesta puhumattakaan vesilain edellyttämien korvausten perusteista.²³⁹ Vesiensuojelun historiassa 1960-luku olikin erityisesti tiedonhankinnan vuosikymmen.

Laboratorion tehtävät laajenivat merkittävästi 1970- ja 1980-luvuilla, jolloin mukana tutkimuksissa olivat vesistöjen laadun lisäksi talous- ja jäte-

Rakennusmestari Erkki Aarnivala Oulun vesipiiristä ottamassa näytteitä Kuusamon Kuikkajärvellä vuonna 1973.

(ERKKI AARNIVALAN KOKOELMA)

vesitutkimukset sekä syvyyskartoitukset. Niinpä esimerkiksi vuonna 1973 voitiin lehdistössä otsikoida Kuusamosta, kuinka ”järvet ovat säilyneet kirkkaina”, ja ainoastaan Torankijärveä voitiin sanoa likaiseksi. Kallungin Pyhäjärveä pidettiin kirkkaimpana koko maassa. Iissä otettiin käyttöön erityinen jätevesien lammikkopuhdistamo, jonka vaikutuksia seurattiin tarkasti. Kalankasvatustilat ja meijerit otettiin myös tarkkailun kohteeksi. Keskeisiä tutkimuskohteita olivat myös Oulun ja Raahen suurten teollisuuslaitosten jätevedet ja niiden aiheuttamien kuormitusten ja vesistövaikutusten seuranta.²⁴⁰

Maataloushallituksen, TVH:n ja metsähallituksen välinen kilpailu vesi- ja ympäristötehtävien hoidosta ratkaistiin pitkän ja hartaan prosessin tuloksena lopulta siten, että 1.7.1970 perustettiin vesihallitus, jonka puitteisiin muodostettiin alueelliset vesipiirit. Viranomaisten tunteet olivat käyneet vuosina 1963–1970 voimakkaina ja on puhuttu jopa suoranaisesta ”virastosodasta”. Kyse oli ennen kaikkea keskusvirastojen välisistä eturistiriidoista, eivätkä ne vaikuttaneet piiritasol-

la kovinkaan näkyvästi, joskin kitkaa kuitenkin esiintyi. Kilpailuhenkinen asenne vaikeutti yhteistoimintaa maataloushallituksen ja TVH:n välillä. Keskusvirastot eivät kyenneet tai halunneet sopia työnjaosta isojen vesitaloudellisten hankkeiden toteuttamiseksi. Kuvaava esimerkki löytyy 1960-luvulta Siikajoen vesistöä, jossa TVH toteutti Siikajoen säännöstelyyn liittyvän Uljuan tekojärven ja maataloushallitus puolestaan toteutti Lamujoen järjestelyyn liittyvän Kortteisen tekojärven.²⁴¹ Paikallisten kannalta tie- ja vesirakennushallituksella oli maanviljelyspiiriin nähden merkittävä etu, sillä se pystyi rahoittamaan hankkeet.

Joka tapauksessa vesihallituksen alaiselle ja maanviljelysinsinööripiiriin perustalle muodostetulle vesipiirille siirtyivät sen perustamisen yhteydessä laajemminkin alueelliset vesivarojen käyttö ja hoito, tulvasuojelu ja vesien virkistyskäyttö, kun taas TVH:n hoitoon jäivät vesiteihin ja vesiliikenteeseen tähdänneet hankkeet. Vuoden 1970 vesihallintolaissa vahvistettiin vesihallinnon yleistä ohjausvaltaa kaikkeen vesienkäyttöön antamalla vesihallinnon tehtäväksi ”huolehtia vesien eri

Tie- ja vesirakennushallitus rakensi 1960-luvulla Uljuan tekoaltaan Siikajokilaakson yläosaan.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)





Pyhäjoen Parhalahden venesatama 1960-luvun lopulla.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

käyttömuodot huomioon ottavasta kokonaisuunnittelusta.²⁴² Vesihallitus sai ensimmäiseksi pääjohtajakseen Simo Jaatisen TVH:sta, jossa hän oli toiminut vesistöosaston ylijohdajana. Hän näki uuden viraston tärkeimpänä motiivina

*luoda aikaisempaa paremmat mahdollisuudet vesien eri käyttömuodot huomioonottavalle kokonaisuunnittelulle.*²⁴³

Sen keskeiseksi osatehtäväksi oli otettava Jaatisen mukaan vesien suojeleminen.

Vesihallinto järjestettiin kesäkuussa 1970 annetulla asetuksella, jossa määriteltiin myös piirihallinnon tehtävät. Yksi kolmestatoista piiristä perustettiin Ouluun. Kalajokilaakso ja Pyhäjärvi jäivät Kokkolan vesipiirin osaksi ja Kainuu muodosti oman piirinsä. Vesipiirin vesitoimiston tehtäviksi tulivat vesistöjen, vesialueiden ja vesivarojen valvonta, vesihallinnon alan suunnittelu- ja rakennustyöt sekä katselmus- ja ojitustoiminnasta huolehtiminen. Vesipiirin tuli myös valvoa alalla tarvittavien laitteiden ja rakenteiden kuntoa

ja huolehtia niiden käytöstä sekä pitää yhteyttä eri viranomaisiin ja yhteisöihin vesihallintoa koskeneissa asioissa. Pällikkönä oli piiri-insinööri, jonka pätevyysvaatimuksena oli virkaan soveltu- tun diplomi-insinöörin tutkinto.²⁴⁴

Uusi laki oli sikäli mielenkiintoisesti laadittu, että sen ensimmäisessä pykälässä lueteltiin ne tehtävät, jotka eivät kuuluneet vesihallinnolle ilman eri määräystä, ja kolmannessa pykälässä lueteltiin ne tehtävät, joita sen tuli erityisesti huolehtia, edistää ja kehittää. Taustalla oli todennäköisesti pyrkimys välttää valtion eri virastojen väliset toimivaltariidat. Vesipiireille keskitettiin vesivarojen käyttö, hoito ja suojeleminen, kun taas tie- ja vesirakennuslaitokselle jäivät vesitienpito ja vesiteiden rakentaminen, muun muassa kalasatamat, sekä laivaväylien ruoppaukset. Myöskään valtion metsämaihin liittyneet vesialueet eivät tulleet vesihallinnon hoitoon eivätkä vesialueiden metsästyttä, kalastusta ja kalavesien hoitoa koskeneet tehtävät.²⁴⁵

Osa Pohjois-Pohjanmaan vesistöasioista jäi siten vielä yhtenä hallinnon toimialana vuoteen

Oulaisten Piipsjärven vesittäminen 1970-luvulla oli yksi vesihallituksen ja Oulun vesipiirin suurista hankkeista. Vesi laskettiin uudelleen vuonna 1978.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

1990 saakka TVL:n Oulun piirille, joka vastasi merialueen laivaväylistä ja niiden ruoppauksesta, satamista ja kalasatamien rakentamisesta ja ylläpidosta rannikolla ja sisävesillä. Kalajoki- ja Pyhäjokilaaksossa vesiliikenneasiat kuuluivat TVL:n Keski-Pohjanmaan piirin tehtäviin. Tielaitoksen Oulun piirin vesitietoimialalla painopiste siirtyi 1980-luvulla suurelta osin sisävesien kalasatamaverkoston rakentamiseen Pohjois-Suomessa. Siihen liittyi myös paitsi sisävesillä niin myös rannikolla erityisten keskuskalasatamien kehittäminen ajanmukaistamalla satamarakenteita, parantamalla palveluvarustusta ja rakentamalla huoltohalleja. Vielä 1980-luvulla vesitienpidossa kaavailtiin, että kalastuksesta oli kehittymässä pohjoisen kunnissa merkittävä elinkeinohaara, jonka kehitystä täytyi tukea. Lisäksi vesitienpidossa keskityttiin veneilyn runkoreitistön luomiseen sisävesillä, Perämeren ulkosaariston suojasatamaverkoston luomiseen ja Perämeren nip-

puhinausväylän ylläpitämiseen.²⁴⁶ Vuonna 1990 vesitietoimiala siirrettiin lopullisesti pois silloisesta tie- ja vesirakennuslaitoksesta ja viraston nimi lyheni Tielaitokseksi.

Oulun maanviljelysinsinööripiiri oli ollut 1960-luvulle saakka Suomen voimakkain peruskuivatuspiiri. Se työ oli pääosin suoritettu 1970-luvun alkuun mennessä, ja laajojen kuivatusien sijaan jäljellä oli enää pieniä ojitushankkeita. Laaja-alaisuuden sijaan oli nyt otettava tarkkuus ja pitemmälle viedyt hankkeet, jotka vaativat myös aiempaa enemmän yhteistoimintaa piirin ja maanomistajien välillä; miten kaivuu- maat oli käsiteltävä, mitkä viljelystiet ja -rummut tuli rakentaa ja millä tavoin jne. Maastossa toimineiden työntekijöiden tuli toimia jatkuvasti hyvässä yhteistoiminnassa paikallisten kanssa. Merkittäväksi työsaraksi tulivat täydennysojitukset, joissa pyrittiin vähentämään myös ojitusten ympäristöhaittoja. Oulun piirihallinnon toimes-





Vähä-Lamujärven turvelauttoja vuonna 1972. Vesistöjen kunnossapito oli yksi vesipiirin tehtäväkentistä. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

ta ja vanhempi insinööri Eero Merilän johdolla käytiin 1990-luvulle saakka sananmukaisesti läpi lähes koko Pohjois-Pohjanmaan peltojen ojitukset.²⁴⁷

Oulun vesipiirin ensimmäisenä piiri-insinöörinä toimi vuoden ajan Mauno Kärnä, jonka eläkkeelle siirtymisen jälkeen syksyllä 1971 jatkajaksi tuli diplomi-insinööri Pertti Vuento. Hän oli toiminut 1960-luvun loppuvuosina Lapin maanviljelysinsinööripiirissä sijaispiiri-insinöörinä ja hoitanut muun muassa Kuivaniemen Luola-aaavan asutusalueen järjestelyjä. Ouluun Vuento tuli vesihallituksen katselmustoimiston toimistopäällikön tehtävästä. Pertti Vuennon johtajakausi jäi lyhyeksi, sillä hänet nimitettiin vuonna 1974 vesihallituksen valvonta- ja katselmusosaston päälliköksi, kun osastoa johtanut vesihallintoneuvos Hannu Ettala nimitettiin työvoimaministeriön osastopäälliköksi. Vuennon seuraajana piiri-insinööriksi tuli diplomi-insinööri Antti Karhunen, jonka johdettavana olivat entisen maanviljelysinsinööripiirin tehtävien lisäksi muun muassa veden eri käyttömuodot huomioon ottava kokonais-

suunnittelu ja vesivoiman käytön edistäminen.²⁴⁸

Vesipiirin työskäntä oli laajentunut huomattavasti maanviljelysinsinööripiirin ajoista, mutta Karhunen säilytti lukkarinrakkautensa kuivatus-tehtäviin ja huolehti henkilökohtaisesti kuivatushankkeiden toteuttamisesta. Hänen aikanaan aloitettiin myös Pohjois-Pohjanmaan peltoalueiden laaja täydennysojituskierros, joka saatiin toteutettua pääosin 1990-luvun loppuun mennessä. Sen seurauksena kaikki viljelyssä olleet peltomaat ja niihin liittyvät asutusalueet täydennysojitettiin. Karhusen piiri-insinöörikaudella Oulun vesipiirissä panostettiin myös Oulaisten Piipsjärven kunnostukseen ja Siikajokivarressa Mankilankylän tulvasuojelun parantamiseen, mutta Karhusen pettymykseksi Iso-Venenevan tekojärvi-hanke ei toteutunut soidensuojeluohjelmien vuoksi.²⁴⁹

Oulun vesipiirin tehtävät painottuvat kuivatuksiin, vesihuoltoon, vesiensuojeluun sekä tutkimustyöhön, valvontaan ja katselmuksiin. Vuodesta 1973 lähtien oli toimialajako tehtävien mukainen. Piiri-insinöörin johdettavana oli kuusi toimialaa, joilla kullakin oli oma päällikkönsä.

Oulun vesipiirin organisaatio ja tehtäväkenttä 1970-luvulla

Suunnittelu

- kokonais- ja yleissuunnittelu
- vesihuoltolainat ja -avustukset
- pohjavesitutkimukset
- silta- ja rumpalausunnot
- ojitustoimitukset

Rakentaminen

- vesistötyöt
- maankuivatus työt ja kunnossapitotöiden valvonta
- kalataloustyöt
- vesiensuojelutyöt
- vesistöiden kunnossapito
- jääpatojen ehkäisy ja torjunta
- korjaamo ja työmaat

Tutkimus

- vedenlaatututkimus
- julkisen valvonnan alaiset vesitutkimuslaitokset
- syvyyskartoitus
- vesilaboratorio

Valvonta

- vesistöön rakentamisen ja voimalaitosten valvonta
- vesiliikenteen ja uiton valvonta
- vesistön järjestelyn ja ojituksen valvonta
- veden hankintaan liittyvä valvonta
- jätevedeen liittyvä valvonta
- vesien käytön tarkkailu
- öljyvahinkojen torjunta
- teollisuuden vesiensuojelulainat
- kalatalousselvitykset

Katselmus

- katselmustoimitukset
- lopputarkastukset

Talous

- talous- ja henkilöstöasiat
- toimisto- ja arkistopalvelut

Esimerkiksi tutkimuksen toimiala teki Oulussa uraauurtavaa työtä vedenlaadun selvityksissä limnologi Urpo Myllymaan johdolla. Merkittävä sektori oli myös valvonta, jossa erilaisia kohteita oli lukuisia mutta voimalaitokset ja uittotoiminta mittavimpia. Samoin vesistöjen järjestelyt aiheuttivat tekojärvien ja perkausten vuoksi runsaasti valvontatyötä piirihallinnossa. Myös työilmapiiriä alettiin kehittää 1970-luvun alkupuolella; koulutus- ja neuvottelutilaisuuksia järjestettiin koko henkilöstölle ja virkistystoiminnalle löytyi myös aikaa. Oulun yliopiston kanssa tehtiin käytäntöä palvelevaa tutkimus- ja opinnäyteyhteistyötä ja järjestettiin muun muassa liseniaattiseminaari 1990-1991 professori Jussi Hoolin ja dosentti Erkki Alasaarelan johdolla. Oma henkilöstölehti Ouvia alkoi myös ilmestyä pian vesipiirin perustamisen jälkeen. Myöhemmin ympäristökeskuksen aikana 1990-luvulta 2000-luvulle tiedotuslehtenä jatkoi maakuntahenkeä mukaillen Kymmenen virran maa.²⁵⁰

Painopiste siirtyi Oulun piirissä kuten muuallakin vesiensuojelun ja vesihuollon tehtäviin, joiden kehittämisessä pystyttiin piirin puitteissa toimimaan varsin tehokkaasti. Hallinnollisena ongelmana oli vielä 1970-luvulla vahva keskuhallinnon ote ja siitä johtunut piiritason päätöksentekovaikeus. Esimerkiksi jos Oulussa laadittiin vesiensuojelusta suunnitelmaehdotus, niin se oli siirrettävä vesihallitukseen päätettäväksi. Piirihallinnossa ymmärrettiin, että tehtäviä ja päätösvaltaa tuli ohjata keskusvirastosta alueille. Siihen myös siirryttiin vähitellen 1980-luvulta lähtien.²⁵¹ Vastaava keskushallinnon pikkutarkka ohjaava ote vallitsi muidenkin hallinnonalojen organisaatioissa.

Viranomaisvalvonnan ja ohjauksen seurauksena vesien kuormituksen jatkuva kasvu saatiin kuriin 1970-luvun jälkipuolella. Kehityssuunnan kääntyminen vähitellen parempaan oli mahdollista jätevesien puhdistamisen ansiosta. Oulun alueella yhdeksi suurista kysymyksistä nousi

1970-luvun puolivälistä lähtien Siuruan tekoal-
lashanke, jonka selvittelyvaiheessa Oulun vesi-
piirin vesitoimisto oli yhtenä keskeisenä tahona
mukana. Siurua oli noussut esille jo 1950-luvun
lopulla tie- ja vesirakennushallituksen laatiman
suunnitelman vuoksi, mutta vielä silloin hanke oli
pysähtynyt rahoituksen puutteeseen. TVH teki
vastaavan suunnitelman myös Siikajokilaakson
Uljualla, ja molempien tekojärvien perustavoite
oli 1930-luvun näkemysten mukaisesti tulvasuo-
jelman tehostaminen.

Vesiviranomaisten keskeisiin tehtäviin kuului
myös vesistöjen käytössä esiintyneiden ristiriito-
jen sovittelu vesilainsäädännön puitteissa. Siuruasta tuli yksi voimakkaita ristiriitoja herät-
tänyt hanke osana Iijoen rakentamista. Toinen
hankauksia aiheuttanut toiminta oli uitto, jonka
sääntöjen uusimista toteutettiin Oulun vesipiirissä
1970-luvulla nimenomaan ongelmien vält-
tämiseksi. Vesiviranomaiset tekivät uittojoille
tarkastuksia, mutta valvontaresurssit olivat niu-
kat, eikä laaja-alaiseen ennaltaehkäisevään suun-
nittelutyöhön pystytty keskittymään riittävästi.²⁵²
Käytännön valvontatyötä tehtiin myös kuntien
vesilautakunnissa.

Ajatus Iijoen voimataloudellisesta jatkorakentamisesta oli tavallaan ”jatkoa” Siuruan alashankkeelle 1980-luvun alkuvuosista lähtien ja herätti voimakkaita tunteita Iijokiseudulla ja varsinkin Pudasjärvellä. Tuolloin muun muassa käynnistyi vuotuinen Iijokisoutu vastustamaan voimalaitosten jatkorakentamista. Rakentamisesta ja sen vaikutuksista tehtiin myös perusteelliset selvitykset Pohjois-Pohjanmaan seutukaavaliiton johdolla 1980-luvun alkupuolella.²⁵³

MUUTOS OULUN VESI- JA YMPÄRISTÖPIIRIKSI

Vesihallitus oli kovien paineiden ristitulessa 1970-luvulla, sillä vaateita tuli yhtäältä yritys- ja talouselämän puolelta vesikysymysten hoitamisesta mutta toisaalta ympäristö- ja luonnonsuojelukysymysten aktivoituminen lisäsi painostusta suojelun suuntaan. Sisäasiainministeriössä toimi myös oma ympäristöasioista vastannut osastonsa, jonka aluehallinto oli sijoitettu lääninhallitukseen.

Luonnonsuojelullisessa viranomaishallinnossa oli tehty myös merkittävä toimenpide 1970-luvun alkupuolella, jolloin Oulun lääninhallituksen yhteyteen oli perustettu ympäristönsuojelutar-
kastajan virka. Vähitellen kehittyvään ympäris-
töyksikköön keskitettiin myös luonnonsuojelun
aluehallinto, joka toimi useiden lakien mukaisena
lupa- ja lausunnonantajaviranomaisena ja toteutti
vähitellen laajenevia luonnonsuojeluohjelmia.²⁵⁴

Vesilain kokonaisuudistus ei onnistunut 1970-luvulla eduskunnassa, joskin se hyväksyi vuonna 1987 voimaan tulleen vesilain muutok-
senhakujärjestelmän uusimisen. Uudistuksen
seurauksena valitukset vesioikeuksien päätöksistä
kulkivat Vesiylöoikeuteen, jonka päätöksistä puo-
lestaan oli mahdollisuus valittaa Korkeimpaan
hallinto-oikeuteen. Vuonna 2000 perustetun
ympäristölupaviraston päätöksistä voitiin valit-
taa Vaasan hallinto-oikeuteen, ja sen päätöksistä
edelleen Korkeimpaan hallinto-oikeuteen.

Ympäristönsuojelun hallinnon vahvistaminen oli noussut esille 1970-luvulla niin valtiosuunnitelmassa kuin muuallakin viranomaisten keskuudessa, ja myös yleinen kansalaisaktiivisuus vaati yhä voimakkaammin ympäristöhallinnon vahvistamista. Ympäristöasioiden hoito oli myös hajaantunut eri valtionsektoreille omiksi osikseen. Painopiste siirtyi 1970-luvun kuluessa vesiensuojelusta la-
veammin ympäristönsuojeluun, johon kuuluivat
jätehuolto, ongelmajätteet, ilmansuojelu, melun-
torjunta, kemikaalivalvonta ja maankäytön val-
vonta. Laajaa keskustelua erityisen ympäristömi-
nisteriön perustamisesta käytiin läpi 1970-luvun,
kunnes 1980-luvun alkupuolella löytyi poliittinen
yhteisymmärrys uuden hallinnonalan perusta-
misesta. Sitä olivat edeltäneet riitaisia komitea ja
ankara poliittinen kädenvääntö eduskunnassa
uuden ministeriön toimialan laajuudesta, mutta
ympäristöhallinnolle saatiin lopulta vuonna 1983
kompromissiratkaisu sisäasiainministerinä pe-
rustamisvaiheessa toimineen SDP:n oululaisen
kansanedustajan Matti Ahteen johdolla. Joillakin
tahoilla ympäristöministeriön perustaminen nähtiin suorastaan ”puna-vihreänä marssina” oikeis-
ton linnakkeena pidettyyn vesihallitukseen.²⁵⁵

Ympäristöministeriö aloitti toimintansa 1.10.1983, jolloin sen toimialaan liitettiin ympä-



Haukiputaan Santaholman rannan vanhat lastiveneet 1980-luvun alussa. Santaholman asuinalue kunnostettiin 1980-luvun lopulla. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

Vuoden 2001 elokuussa allekirjoitettiin Metsäntutkimuslaitoksen Muhoksen toimipisteessä Oulun yliopiston ja kuuden tutkimuslaitoksen kanssa niin sanottu NorNet-sopimus. Tavoitteena oli pohjoisen ympäristötutkimuksen, -teknologian ja -analytiikan edistäminen. Kuvassa ovat vasemmalta johtaja Heikki Aronpää Kainuun ympäristökeskuksesta, ylijhtaja Erkki Kemppainen Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksesta, ylijhtaja Eljas Pohtila Metsäntutkimuslaitoksesta, rehtori Lauri Lajunen Oulun yliopistosta, ylijhtaja Kare Turtiainen Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksesta, tutkimusjohtaja Juha Kämäri Suomen ympäristökeskuksesta ja johtaja Mauno Rönkkömäki Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksesta. (METLA)

ristönsuojelun rinnalle maa- ja metsätalousministeriöstä vesiensuojelun ylin johto ja valvonta. Ensimmäiseksi ympäristöministeriksi tuli Matti Ahde, jonka ministerikaudella kotimaakunnassa tuli vastaan useita hankalia ympäristönsuojelukysymyksiä koskiensuojelussa, ympäristönsuojelussa, luonnonsuojelussa, säännöstely- ja tekoaltaiden rakentamisessa, turvetuotannossa ja tienrakentamisessa. Ahde toimi aktiivisesti ministerinkaudellaan, jonka yksi merkittävistä virsantähtäistä oli koskiensuojelulain säätäminen vuonna 1987. Oulun vesi- ja ympäristöpiirissä

tehtiin puolestaan yli 100 vesien ja ympäristön kunnostusaloitetta. Niistä huomattavin oli valtion jätehuoltotyöjärjestelmän käynnistänyt Haukiputaan Santaholman saha- ja asuinalueen kunnostaminen, joka oli Suomen ensimmäinen valtion jätehuoltotyö. Se myös saatiin toteutettua, kun Matti Ahde varmisti ministerinä hankkeelle rahoituksen. Vuonna 1990 saatiin valmiiksi Liminganlahden alueen jätevesien runkoviemäröinti eli Lakeuden siirtoviemärijärjestelmä, joka oli laajuudessaan ennennäkemätön ylikunnallinen ympäristöhanke. Myös siinä ympäristöministeri Ahde oli ollut merkittävä taustavaikuttaja.²⁵⁶

Hallinnollisesti itse ministeriössä ja alueorganisaation kehittämisessä oli myös paljon työ- sarkaa 1980-luvulla. Vesihallinnon järjestelyt olivat jääneet keskeneräisiksi, sillä sen tehtävien ja aseman määrittely suhteessa ministeriöihin osoittautui perin hankalaksi ratkaista. Vuosikymmenen puolivälissä uudelleenjärjestelyt saatiin lopulta toteutettua, ja 1.10.1986 aloitti ympäristöministeriön alaisuudessa vesi- ja ympäristöhallitus. Samalla vesipiirit muuttuivat vesi- ja ympäristöpiireiksi, niin myös Oulussa. Vesivarojen



käyttöön liittyvät tehtävät jäivät edelleen maa- ja metsätalousministeriön ohjaukseen ja ympäristön- ja luonnonsuojeluasiat lääninhallitukseen. Vesi- ja ympäristöpiirien määrä säilyi 13:na, vaikka valtionhallinnossa muuten lähdettiin juuri 1980-luvulla kehittämään voimaperäisesti keskusvirastojen ja alueorganisaatioiden toimintaa suuremmiksi yksiköiksi²⁵⁷.

Oulun vesi- ja ympäristöpiirin johtajan virassa jatkoi Antti Karhunen, jolta eräs lehtimies kysyi organisaation muuttuessa 1986, kuinka muutos tuli näkymään piirin toiminnassa. ”Ei mitenkään minun virassa ollessani”, Karhunen tokaisi pohjalaiseen tyyliinsä. Vajaan kahden vuoden kuluttua Antti Karhunen jäi sairauslomalle ja vuonna 1988 lakkautuspalkalle, ja muutoksetkin olivat vääjäämättömiä. Piiriä johti lyhyen aikaa virkaatekävänä johtajana Kalle T. Korhonen.

Johtajaksi nimitettiin vuonna 1988 diplomi-insinööri Mauno Rönkkömäki. Hän oli toiminut jo 1970-luvun alkuvuosista lähtien vesipiirin toimialapäällikkönä ja siirtyi vesien- ja ympäristönsuojelupäällikön tehtävästä piirin johtajaksi. Hän paneutui erityisesti käytännön työtä tukevien ympäristönsuojelustrategioiden ja vesiensuojeluteknologioiden kehittämiseen sekä tutkimustoiminnan ja henkilökunnan jatkokoulutuksen edistämiseen. Oulun yliopiston ja sektoritutkimuslaitosten kanssa solmittiin sopimus elokuussa 2001 pohjoisen ympäristöntutkimuksen, -teknologian ja -analytiikan edistämiseksi niin sanotun NorNet-verkoston puitteissa (Northern Environmental Research Network). Ympäristökeskus tuki 2000-luvun alkupuolella myös Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) toiminnan alueellistamista Ouluun. SYKE:n Oulun aluetoimiston päällikkönä toimi dosentti Raimo Ihme.

Ensimmäisenä työarkana Mauno Rönkkömäellä oli odottamassa kiperä kysymys Pudasjärvelle kaavaillun turvevoimalaitoksen kytköksistä helmikuussa 1987 säädettyyn koskiensuojelulakiin ja sen yhteydessä tehtyyn valtioneuvoston päätökseen 5 000 hehtaarin suoalan kunnostamisesta turvetuotantoa varten. Ympäristöhaittojen minimoimiseksi vesiensuojelumenetelmien kehittäminen kytkettiin kiinteäksi osaksi töiden toteutusta ja rahoitusta. Turvetuotannon vesien-

suojelukysymykset tulivatkin Rönkkömäelle läheisiksi, sillä hän väitteli vuonna 1994 tohtoriksi turvetuotantoalueiden vesiensuojeluteknologias-
ta.²⁵⁸

Oulun vesi- ja ympäristöpiirin organisaatio jakaantui toimialoihin, joita oli kuusi:

- suunnittelu
- rakentaminen
- ympäristönsuojelu
- vesihuolto
- tutkimus
- hallinto.

Uutena toimialana oli tullut vesipiirin aikaan verrattuna ympäristönsuojelu.²⁵⁹

Kullakin toimialalla oli oma päällikkönsä. Suunnittelussa paneuduttiin kehittämistyöhön, peruskuivatuksiin, ojitustoimituksiin ja kuivatuslaitutkimuksiin, vesistövalvontakysymyksiin, koskiensuojeluasioihin, tulvasuojeluun ja vesistöjen kunnostuksiin. Ympäristönsuojelutoimialan tehtäviin lukeutuivat suojelutyön lisäksi suunnittelu, ympäristövaikutusten arviointitehtävät, pohjavesivarojen tutkimus ja suojelu sekä teollisen toiminnan ympäristönsuojelu. Vesihuollossa tehtävät keskittyivät veden hankintaan ja viemärintiin sekä yhdyskuntajätevesien hoitoon. Rakentamisen toimialalle kuuluivat myös konekorjaamo ja varastotoiminta, ja tehtäväkenttänä olivat oman rakentamistoiminnan ohessa myös turvetuotannon kuntoonpano ja ympäristönhoitolliset asiat sekä patoturvallisuusasiat. Tutkimusosaston alayksikkönä oli aluelaboratorio, jolla oli esimerkiksi vuonna 1991 näytteenottoaikoja ja 750 kappaletta. Oulun vesi- ja ympäristöpiirin palveluksessa oli 1990-luvun alussa kaikkiaan 310 henkilöä, joista määräaikaista ja tilapäisiä työntekijöitä oli 188 henkeä.²⁶⁰

Valtionhallinnon kehittämistyö tuli myös osaksi vesi- ja ympäristöhallintoa 1990-luvun alkupuolella, jolloin uudistustyön yhtenä merkittävänä vaikuttimena oli syvä lama-aika. Ajankohtaisia kustannussäästöjä syvempiä motiiveja uudistustyössä olivat tehokkuuden, tuloksellisuuden ja palvelukyvyn parantaminen. Myös piiriorganisaatiot olivat paisuneet tavattoman laajoiksi. Ympäristöpuolella kehittämistyö olikin varsin luonnollista jatkoa 1980-luvulla toteutettujen

Oulun vesi- ja ympäristöpiirin esittelylehtinen 1991.



uudistusten jälkeen. Vesivarojen ja ympäristönsuojelun hallinto oli 1990-luvun alkuun tultaessa hajaantunut ja sektoroitunut, jolloin myös tehtävät olivat päällekkäisiä ja moniportaisia. Selkeä tavoite oli saada yhtenäinen valvonta- ja lupajärjestelmä vesivarojen käytölle ja ympäristönsuojelulle.

Lääninhallituksen alaisuuteen oli muodostunut oma ja vahva ympäristöhallintoyksikkö ympäristönsuojelutoimiston nimellä. Sinne oli keskitetty myös läänintason luonnonsuojelun

viranomaistoiminta. Samoin jätehuollon kehittäminen ja valvonta olivat lääninhallituksen vastuulla kuten myös maankäyttö- ja kaavoitusasiat lääninhallituksen kaavoitustoimistolla. Niitä asioita hoiti myös maakuntaliitto ja vuodesta 1994 alkaen Pohjois-Pohjanmaan liitto. Vesihuollossa runkoviemärointi ja jätevedenpuhdistus kuuluivat ympäristöministeriölle, mutta maa- ja metsätalousministeriö huolehti vedenhankinnasta ja kaava-alueiden viemäroinnistä. Sosiaali- ja terveysministeriö valvoi talousveden terveydellisestä laadusta. Paikallisella tasolla vesihuoltovastuu kuului vesihuoltolaitoksille ja vesi- ja ympäristöpiirit huolehtivat vesihuollon edistämisestä. Vesioikeus päätti vesirakennus- ja jätevesiluvista. Lisäksi kunnissa oli oma ympäristöhallintonsa, sillä vuonna 1986 säädetyin lain perusteella velvoitettiin yli 3 000 asukkaan kuntia perustamaan ympäristönsuojelulautakunta.²⁶¹

Varsin monitahoiseksi haaroutuneen ympäristöasioiden hallinnon vuoksi vesi- ja ympäristöpiirien johtajat antoivatkin loppuvuodesta 1992 yksimielisen kannanoton aluetason ympäristöhallinnon kokoamisesta ympäristöministeriön alaisiin itsenäisiin ympäristökeskuksiin. Yhtenä keskittämistoimenpiteenä nähtiin myös jätehuollon, ilmansuojelun ja luonnonsuojelun valvontatehtävien siirtäminen lääninhallituksesta mahdollisiin ympäristökeskuksiin. Näin olisi voitu hoitaa yhden oven periaatteella sekä kaavoitusta ympäristöasiat. Selvää oli, että keskittämissuunnitelmat saivat osakseen vastustusta etenkin lääninhallinnossa, joka oli ollut perinteisesti hallintopäätöksiä tekevä instanssi, kun taas vesi- ja ympäristöpiiri oli rakentava työvirasto.²⁶²

POHJOIS-POHJANMAAN YMPÄRISTÖKESKUKSEN AIKA

Pääministeri Esko Ahon johtaman hallituksen (1991–1995) hallitusohjelmaan sisältyi ympäristöhallinnon kokonaisuudistus. Hallitusohjelman mukaisesti tuolloin ympäristöministerinä toiminut kokoomuksen Sirpa Pietikäinen antoi alueellisille työryhmille tehtäväksi uudistuksen toimeenpanon, joka käynnistettiin syksyllä 1993. Uudistusta lähdettiin toteuttamaan nimenomaan

maakuntajaotuksen pohjalta eikä läänien mukaisina, sillä keskustalainen pääministeri Esko Aho halusi osaltaan edistää myös Keski-Pohjanmaan alueellista vahvistumista. Siksi myöskään maaherroja ei otettu mukaan ympäristöhallinnon uudistusprosessiin. Ensimmäisessä vaiheessa kartoitettiin Oulun ja Vaasan läänien alueelle kaavailtujen alueellisten ympäristökeskusten toimipaikat ja -alueet, ja sen jälkeen laadittiin Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun ympäristökeskusten yhteinen perustamissuunnitelma vesi- ja ympäristöpiirin johtajan Mauno Rönkkömäen johdolla. Näiden kahden vaiheen pohjalta voitiin koota Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen perustamissuunnitelma, jota noudattaen keskus aloitti toimintansa 1.3.1995.²⁶³

Uudistustyö jatkui edelleen 1990-luvun lopulla. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus oli vuodesta 1998 lähtien yksi Suomen kolmestatoista ympäristökeskuksesta, kun 1.3.1998 lakkautettiin Keski-Pohjanmaan ympäristökeskus ja Kalajokivarren kunnat sekä Pyhäjärven kaupunki liitettiin Pohjois-Pohjanmaan yhteyteen niin sanottuna Kalajokilaakson osastona. Sen toimipiste sijaitsi edelleen Kokkolassa. Tuolloin muodostuneessa

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa oli 128 vakinaista virkahenkilöä ja 65 määräaikaista työntekijää. Lisäksi ympäristökeskuksen yhteydessä toimi aluelaboratorio, jonka toiminnan ympäristöministeriö oli asettanut myös vaakalaudalle vuonna 1997. Vesi- ja ympäristöpiiriltä periytyntä raskasta työorganisaatiota oli kuitenkin ajanmukaistettava. Se toteutettiin 1990-luvun lopulta lähtien viraston siirtymisellä rakennuttavaksi osapuoleksi tilaaja-tuottaja -mallin mukaisesti, luopumalla omasta konekannasta ja korjaamosta sekä sopeuttamalla työntekijät uusiin tehtäviin.²⁶⁴

Lakkautusuhan alla olleen aluelaboratorion ratkaisuksi löytyi yhteistyö Oulun yliopiston kanssa, ja laboratorio siirtyi Linnanmaalle yliopistocampukselle vuonna 2002. Perusteluna toiminnan jatkumiselle oli paitsi tutkimuksellinen synergia yliopiston ja ympäristökeskuksen välillä niin myös riippumattoman tutkimuslaboratorion säilyminen yritysvetoisen laboratorion rinnalla. Ympäristökeskuksen laboratoriosta oli tullut Mit-tatekniikan keskuksen akkreditoima laboratorio ja sillä oli 2000-luvun alussa yksitoista työntekijää.²⁶⁵ Analyysit keskittyivät vesistöihin ja tulok-



Ympäristöministeri Jouni Backman vihki marraskuussa 2002 ympäristökeskuksen uudet laboratoriotilat Oulun yliopiston yhteydessä Linnanmaalla innovaatioympäristöön. Nauhaa pitelevät ympäristökeskuksen johtaja Mauno Rönkkömäki (vas) ja yliopiston rehtori Lauri Lajunen (oik). Laboratoriopäällikkö Tero Väisänen tarkkailee tilannetta keskellä.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

set olivat perustana koko ympäristön tilan seurannalle sekä mahdollisille ympäristövahinkojen selvittelyille.

Läänin ympäristöyksikkö oli myös keskitetty vuoden 1995 uudistuksessa ympäristökeskukseen, johon muodostettiin oma luonnonsuojeluosastonsa. Myös luonnonsuojelun toimintamäärärahat kasvoivat, joten konkreettiset välineet toteuttaa ohjelmia paranivat olennaisesti. Keskeisiä tehtäviä olivat myös hoidon ja käytön yleissuunnittelu, luonnon monimuotoisuuden seuranta sekä lakisäätöinä päätösten antaminen ja lausuntojen laatiminen muun muassa kasvi- ja eläinlajeista, luontotyypeistä ja maisema-arvoista. Modernina toimintamuotona luonnonsuojelun hallinnointiin tuli myös erityisen paikkatietojär-

jestelmän ylläpito, joka mahdollisti aivan uudella tavalla luontotyyppien kartoituksen ja seurannan.²⁶⁶

Ympäristökeskuksen keskeisenä työsarkana oli 1990-luvulla ja 2000-luvun alkuvuosina uuden ympäristölainsäädännön sisäänajo sekä Euroopan unionin säädösten ja rahoitusjärjestelmien käyttöönotto. EU-ohjelmityön avulla ja ympäristökeskuksen, TE-keskuksen ja maakunnan liiton kautta rahoitettiin Pohjois-Pohjanmaalla lukuisia hankkeita. Ympäristöhallinnolle EU-rahoitus olikin merkittävää. Vuosina 2000–2004 käynnistettiin neljän EU:n tavoiteohjelman kautta seitsemän hankekokonaisuutta 14,9 miljoonalla eurola, josta ympäristökeskuksen kautta rahaa ohjautui 12,0 miljoonaa euroa. Hankkeet perustuivat

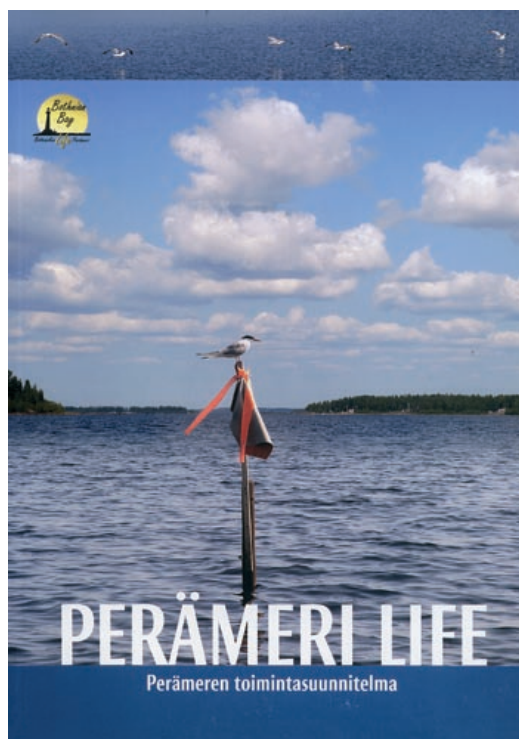
Liminganlahden luontokeskuksesta rakennettiin 1990-luvun lopulla korkeatasoinen luontomatkailukohde. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



Pohjois-Pohjanmaan seutukuntien hyväksymille jokikohtaisille taustaohjelmille. Niitä olivat Iijoen ympäristöhoito-ohjelma, Oulujoki-strategia, Siuruanjoki kuntoon -yhteishanke, Siikajokivarsi EU-kuntoon, Pyhäjokialueen kehittämisohjelma, Kalajokilaakson ympäristöhankkeet ja Ryskätyöllisyshankkeet. Ne myös kattoivat kaikki Pohjois-Pohjanmaan seutukunnat.²⁶⁷

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen toimintatavoissa korosti johtaja Mauno Rönkkömäki ennako-ohjauksen ja verkostoitumisen merkitystä. Keskeisinä teemoina olivat ensiksikin asiantuntijaohjaus ja ristiriitojen ennaltaehkäisy, toiseksi kuntien kestävän kehityksen ohjelmien sekä ympäristönhoito-ohjelmien eteenpäinvieminen ja kolmantena luonnonsuojelun kaksoisstrategia eli luonnonsuojeluverkoston toteuttaminen ja sen eri käyttömuotojen edistäminen. Kuntien kanssa yhteistyön näkyväksi muodoksi tuli 2000-luvulla uuden maankäyttö- ja rakennuslain myötä kehittämiskeskustelut. Yhteistyöstä ja verkostoitumisesta tulikin avainsanoja, joiden nimissä lähdettiin toteuttamaan maakuntaa koskeneita ympäristön kehittämis- ja suojeluohjelmia jo 1990-luvulla. Liminganlahden luontokeskus oli niistä varhaisin, ja joka liittyi myös Liminganlahden yhteistoimintaprojektiin. Se oli puolestaan uuden ympäristökeskuksen ensimmäisiä yhteistyöhankkeita eri alojen asiantuntijoiden kanssa. Projektin puitteissa annettiin eritaustaisille asiantuntijoille mahdollisuus oppia tekemään yhteistyötä kolmessa hankkeessa, jotka olivat luonnonsuojeluohjelmien toteuttaminen, luontomatkailun palvelurakenteiden parantaminen ja väestön ympäristötietoisuuden syventäminen.²⁶⁸

Luontokeskushanke nähtiin ympäristöviranomaisten keskuudessa symbolina ympäristökonfliktien ehkäisemisessä ja yhteistyön mahdollisuutena luonnonsuojelun ja paikallisten asukkaiden välillä, vaikka hanke oli vaikea saada aluksi käyntiin ennakoasenteiden vuoksi. Liminganlahden, Akionlahden ja Kempeleenlahden kokonaisuus muodostaa merkittävän lintuvesialueen sekä maankohoamisrannikon kasvillisuustyyppien vesialueen. Liminganlahti on Suomen arvokain lintuvesi, joka liitettiin myös kansainvälisesti



Vuonna 2005 valmistui laaja Perämeri Life – Perämeren toimintasuunnitelma, johon koottiin tietoa Perämeren ja sen valuma-alueen ympäristöstä ja ympäristön tilasta sekä Suomen että Ruotsin puolelta.

tärkeiden lintualueiden verkostoon. Siitä pyrittiin tekemään myös ensimmäinen Pohjois-Pohjanmaan luontomatkailukohde, jonka palveluvarustus rakennettiin 1990-luvun jälkipuolella korkeatasoiseksi ympäristönhoito-ohjelman suunnitelmien mukaisesti. Luontokeskus toteutettiin Euroopan aluekehitysrahaston, työvoimaviranomaisten, maakunnan ja kuntien tuella ja yhteistyössä Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen kanssa. Liminganlahti tarvitsi myös säännöllisesti kunnostus- ja huoltotoimia. Vuonna 1998 avattu luontokeskus kamppaili kuitenkin jatkuvasti talousvaikeuksissa, sillä lintumatkailijoita ei riittänyt vuoden ympäri.²⁶⁹

Mauno Rönkkömäen johtajakausi Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa päättyi vuoden 2006 lopussa hänen siirryttyä ympäristöneuvoksen tehtävään valmistelemaan maakunnallista ympäristöhistorian pilottihanketta ja eläkkeelle keväällä 2007. Rönkkömäen seuraajaksi nimitettiin Kainuun ympäristökeskusta johtanut Heikki Aronpää, joka ehtikin olla toinen johtaja ympäristökeskuksen 15 vuoden mittaiseksi jääneen alueorganisaation aikana. Ympäristökeskuksen

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen organisaatio ja tehtäväkenttä 2000-luvulla

Alueidenkäytön osasto

- maankäytön suunnittelun kehittäminen
- kaavoituksen edistäminen, ohjaus, seuranta ja valvonta
- rakentamisen ohjaus, seuranta ja valvonta
- kulttuuriympäristön hoito
- tieasiat
- maa-ainesasiat kaavoituksessa
- ympäristövaikutusten arviointi kaavoituksessa
- poikkeamispäätökset
- kosteus- ja homevaurioasiat
- kaavoitusta ja rakennusvalvontaa edistävä koulutus

Luonnonsuojeluosasto

- luonnonsuojelun edistäminen ja valvonta
- ympäristövaikutusten arviointi
- luonnonsuojeluohjelmien toteuttaminen
- suojelukohteiden kunnostus ja hoito
- luontotyyppien ja -lajien suojelu
- luonnon virkistyskäytön valvonta ja edistäminen
- maisemansuojelu- ja hoito sekä muinaismuistoasiat
- luonnonsuojelu- ja maisemanäkökohdat maa-ainesasioissa
- muut luonnonsuojelulain mukaiset tehtävät

Ympäristönkehittämisosasto

- vesivara-asiat: vesistöjen käyttö, hoito ja kunnostus sekä vesihuolto
- vesirakenteiden hoito-, kunnossapito ja lupa-velvoitteet
- maa- ja metsätalouden sekä haja-asutuksen kuormituksen vähentäminen
- suunnittelu- ja rakentamistehtävät
- aluekehittämis- ja EU:n rakennerahasto-ohjelmat sekä ympäristötyöllistäminen
- Pohjois-Pohjanmaan ympäristöverkon kehittäminen

Tutkimusosasto

- tutkimus- ja kehitystyö
- ympäristön tilan seuranta
- ympäristötietoisuuden edistäminen
- laboratoriotoiminta
- seurantamenetelmien kehittäminen
- julkaisu- ja tiedotustoiminta

Ympäristönsuojeluosasto

- teollisen toiminnan ja energiantuotannon ympäristönsuojelu
- yhdyskuntien ympäristönsuojelu
- jätehuollon edistäminen
- laitosten ympäristövaikutusten arviointi
- yleiset ympäristönsuojelutehtävät
- ympäristönsuojelun suunnittelu ja edistäminen
- ympäristöluvut
- katselmukset
- vesistövalvonta
- patoturvallisuuden viranomaistehtävät

Kalajokilaakson osasto Kalajokilaakson kuntien ja Pyhäjärven alueella

- ympäristönsuojelu
- alueiden käyttö ja luonnonsuojelu
- ympäristönhoito ja tutkimus
- ympäristörakentaminen

Hallinto-osasto

- henkilöstöhallintopalvelut
- taloushallintotehtävät
- keskitetty tietohallinto
- kirjaaminen ja arkistointi
- toimitila-asiat
- kirjasto
- henkilöstökoulutus

organisaatio jakaantui 2000-luvulla seitsemään osastoon, joilla kullakin oli laeva tehtäväkenttänsä, kuten viereisestä organisaatiokaaviosta nähdään.²⁷⁰

Alueellisen ympäristöasioista vastanneen keskuksen toiminta oli saatu 2000-luvun loppupuolella 15 vuoden toiminnan jälkeen kustannuksiltaan tehokkaaksi ja henkilöstön määrää supistettua. Myös maakunnallinen ympäristöstrategia saatiin luotua ja ympäristötyö vakiinnutettua. Vuosille 2005–2015 laadittu ensimmäinen Pohjois-Pohjanmaan ympäristöstrategia pohjautui osittain vuonna 1997 valmistuneeseen Pohjois-Pohjanmaan ympäristöohjelmaan. Uusi strategia asetti tähtäimeksi yhteistyöllä syntyvän laatu-ympäristön. Se oli vapaaehtoiseen yhteistyöhön pohjautunut toimintamalli, jossa oli myös strategian seurantarjestelmä indikaattoreineen. Ne koostuivat neljästä teemaryhmästä, joita olivat (1.) ympäristöntutkimus, -teknologia, -koulutus ja -tietoisuus, (2.) laadukas elinympäristö, (3.) ympäristön tilan paraneminen ja (4.) monimuotoinen luonto. Jokaisessa ryhmässä oli yksittäiset indikaattorit. Strategian olivat allekirjoittaneet noin 60 maakunnassa toiminutta organisaatiota.²⁷¹

Mielenkiintoinen Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen johdolla ja useiden suomalaisten ja ruotsalaisten yhteistyötahojen osittain EU-rahoituksella vuosina 2001–2005 toteutettu hanke oli Perämeri Life, johon valmistui erityinen tietokanta ympäristön tilasta ja sen seurannasta Perämeren rannikkoalueella. Hankkeessa tehtiin myös kokonaiskuva Perämeren nykytilasta sekä Perämeren vedenlaatu- ja ekosysteemimalli, joka mahdollisti muun muassa kuormituksen vaikutusten arvioinnin rannikkovesissä.²⁷²

Myös Kalajokilaakson vesihuollon yleisuunnitelma valmistui 2000-luvun alussa. Siinä tarkasteltiin alueen vesihuoltoa vuoteen 2020 saakka. Merkittävää oli muun muassa, että koko Kalajokilaakson alueen kunnat ja suurimmat vesihuoltolaitokset pyrkisivät rakentamaan yhteisen jätevesien verkoston, jossa jätevedet johdettaisiin rannikolle rakennettavaan keskuspuhdistamoon. Suunnitelma oli siis vastaavatyypinen kuin Limingan alueella toteutettiin 1980-luvun lopulla. Suurten keskuspuhdistamoiden ja verkostojen ra-

kentaminen katsottiinkin ympäristöviranomaisen piirissä tulevaisuuden toimintamalliksi.²⁷³

Valtionhallinnon uudistustyö johti kuitenkin 2000-luvun lopulla alueorganisaatioiden muutokseen ja Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksesta tuli vuoden 2010 alusta lähtien osa Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusta eli ELY-keskusta sen ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualueena.²⁷⁴

Kaiken kaikkiaan ympäristöorganisaation nopea laajentuminen kuvastaa ohjauksjärjestelmän kehitystä ja ympäristöhistorian näkökulmasta yleensäkin yhteiskunnan muutosta ympäristönkäytön tarpeissa. Yhtenä pitkän aikavälin tavoitteena maanviljelysinsinööripiirin ensiaskeleista lähtien oli ollut maaseudun luonnonvarojen hoidon ja yhdyskuntien kehittäminen, jossa myös ympäristöön kohdistuneiden haittavaikutusten vähentäminen ja ennaltaehkäisy tulivat merkittäväksi osaksi viranomaisten ohjaavaa toimintaa.

Ympäristönkäyttöä normittavan lainsäädännön kehitys ja globaalit kysymykset

ENSIMMÄISET SÄÄDÖKSET JA VUODEN 1902 VESIOIKEUSLAIN VAIKUTUKSET

Jo vuosisatojen ajan on järjestäytyneessä yhteiskunnassa säädetty, säännelty, säännöstelty ja valvottu ihmisen ja ympäröivän luonnon vuorovaikutuksen edellytyksiä, puitteita ja mahdollisuuksia. Jo Ruotsin keskiaikaiset maanlait ja kuningas Kristofferin maanlaki vuodelta 1442 määräsivät ympäristön käytöstä. Esimerkiksi Kristofferin maanlain rakennuskaari käsitteli yksityiskohtaisesti rakentamista, peltojen ja niittyjen käyttöä, metsien hyödyntämistä ja vesien käyttöä, myös eläimiä – muun muassa mehiläisiä.²⁷⁵

Kimjalaisten kätköst ia nijdhen Sorinast, quinga ne otta mahdetan taick ei.

Vastaavalla tavalla lainpykälät koottiin myös vuoden 1734 uuteen Ruotsin valtakunnan lakiin, jos-

sa oli jo monia vesioikeudellisia säädöksiä. Myös metsänkäyttöä säädeltiin, ja esimerkiksi rauhoitetun yhteismaan käytöstä sai sakkorangaistuksen. Merkittäviä olivat myös valtakunnan metsäasetukset, joita annettiin 1600-luvun puolivälin jälkeisistä ajoista lähtien. Niissä käsiteltiin myös vesipäristen maiden käyttöä, ja esimerkiksi soiden kuivattaminen nähtiin mitä edistysellisimpänä toimintana. Muun muassa vuoden 1805 metsäasetuksessa todettiin, että yhteismailla olleet suot olivat avoimia kenen tahansa kuivattaa viljelysmaaksi.²⁷⁶ Läänien talousseurat palkitsivat mittavia raivaustöitä tehneitä talonpoikia, ja usein yhtenä merkittävänä perusteluna oli nimenomaan laajojen suomaiden kuivatus ojittamalla.

Autonomian ajan Suomessa sekä lainsäädäntötyö että hallinnollinen kehitys oli suhteellisen vähäistä 1800-luvun jälkipuolelle saakka. Alueellinen maatalouden neuvontatyö oli kanavoitunut erilaisten seurojen tehtäväksi, kunnes vuonna 1862 perustettiin lääninagronomien virat, ensimmäisenä Ouluun ja Kuopioon. Metsähallinnon organisoituminen 1850-luvulla johti tarkastuspiirien ja niiden alaisten hoitoalueiden perustamiseen. Samoihin aikoihin myös tie- ja vesikulkulaitoksen hallintoa kaavailtiin uudistettavaksi. Vuonna 1860 muodostettiin tie- ja vesikulkulaitosten yllähallitus, jonka alaisuuteen tuli kuusi piiriä. Maatalouden ja varsinkin kuivatustoiminnan tarpeisiin perustettiin vuonna 1885 maanviljelysinsinöörien virat ja neljä vuotta myöhemmin maataloushallituksen alaisuuteen ensimmäinen maanviljelysinsinööripiiri. Valtionhallinnon alueellinen organisoituminen oli siis huomattavan nopeaa 1800-luvun puolivälin jälkeisinä vuosikymmeninä.

Ympäristöä koskenut lainsäädäntötyö tuli hallinnollisen kehityksen perässä, sillä Ruotsin ajan määräykset olivat voimassa autonomian ajalla. Tie- ja vesikulkulaitoksen perustamisen yhteydessä vuonna 1860 annettiin asetus vesilaitosten perustamisesta ja vuonna 1868 asetus vesijohdoista. Ensimmäinen merkittävä suoraan ympäristöön kohdentunut säädös oli heinäkuussa 1902 annettu vesioikeuslaki, johon oli koottu yhtenäisesti kaikki vesiasioita koskeneet määräykset. Sitä pyrittiin uudistamaan jo 1920-luvun lopulta

lähtien erityisen vesioikeuskomitean avulla, mutta uuden vesilain antaminen venyi aina vuoteen 1961 saakka. Se astui voimaan seuraavan vuoden huhtikuussa.²⁷⁷ Sen uudistamistyö oli käynnissä 2000-luvulla. Sinänsä vesiensuojelun on nähty olleen Suomessa pioneerityötä ympäristönsuojelussa ja ennen kaikkea kaupunkien vapaaehtoisen vesiensuojelupolitiikan vuoksi.²⁷⁸

Vuonna 1889 asetettiin komitea tutkimaan, miten vettä olisi voitu käyttää entistä hyödyllisemmin yleisiin ja yksityisiin tarkoituksiin. Komitean tavoitteeksi annettiin ehdotuksen laatiminen erityisestä vesioikeudellisesta lainsäädännöstä. Se tuotti 1890-luvulla kaksi mietintöä, joiden perusteella senaatti jätti vuoden 1900 valtiopäiville esityksen vesioikeuslaista. Laki annettiin heinäkuussa 1902 ja se astui voimaan 1. maaliskuuta 1903. Laki jakautui seitsemään lukuun, joissa määrättiin vesilaitoksista ja vesien käyttämisestä yleensä, metsäntuotteiden lauttaamisesta, ojittamisesta, järven tai virran laskemisesta, pengertämisestä, vesioikeutta koskevien asiain käsittelemisestä ja erityisistä määräyksistä. Vesioikeuslakiin liittyi vielä samaan aikaan annettu täytäntöönpanoasetus, joka koski muun muassa suunnitelman tekemistä, katselmuksia ja lauttausta.²⁷⁹

Laki kosketti aivan erityisellä tavalla maanviljelysinsinööripiirejä, sillä siinä määrättiin kaikkia niitä töitä, joita piireissä tehtiin. Vesioikeuslailla oli siten keskeinen ohjaava vaikutus töiden toteuttamiseen, mutta sillä oli myös jossain määrin ehkäiseväkin ominaisuus. Esimerkiksi Uudenmaan piirin maanviljelysinsinööri I. A. Schroderus totesi vuonna 1905, kuinka ”tuntuu vesioikeuslain mutkien tuntemattomuus ja epävarmuus valmistavien toimenpiteiden onnistumisessa peloittavan useita osallisia asioihin puuttumasta.”²⁸⁰ Hyötynäkökohtiin perustuneet toimitukset uhkasivat jäädä toteuttamatta, koska pelättiin lain kielteisiä vaikutuksia.

Insinöörien tuntuma lain luonteesta oli oikeansuuntainen. Vesioikeuslain tunnusomaisena piirteenä on pidetty sen suojaavaa oikeutta, jolloin etusijalla olivat veden vahingollista vaikutusta estävät toimenpiteet. Niitä selvästi heikommin painotettuja olivat veden käyttöä hyödyllisellä tavalla koskevat säännöt. Lain luonteen taustalla



olivat ainakin osittain käytännön syyt, sillä vuotta 1900, jolloin laki annettiin valtiopäiville, oli edeltänyt Suomessa kaksi hyvin runsaslumista talvea. Seurauksena oli ollut varsinkin keväällä 1899 poikkeuksellisia tulvia ja järvien vesimassojen aiheuttamia vahinkoja. Laissa määrättiin valtavyölyän sulkemiselle ja vedenjuoksun muuttamiselle varsin ahtaat rajat. Vesilaitosten rakentaminen oli mahdollinen vain, jos vesivoiman käyttöönotto saattoi tapahtua tuottamatta haittaa arvokkaalle koskelle tai muuta ”sanottavaa vahinkoa kenellekään.”²⁸¹ Tavallaan vesioikeuslain luonteessa oli myös ympäristönsuojelullisia piirteitä, jotka nousivat esille 1920-luvun alussa valmisteltaessa erityistä luonnonsuojelulakia. Se annettiin vuonna 1923. Siinä oli paitsi vesioikeuslakiin tiedostamattakin muodostunut passiivisen suojelun henki niin myös uudentyypisiä aktiivisia maisemanhoidon määräyksiä.

Hyötynäkökohdat jäivät laissa taka-alalle, joten sen rajoittavat vaikutukset koettiin pian säättämisen jälkeen ongelmana. Vuoden 1917 valtiopäivillä tehtiin ensimmäinen aloite lain uusimisesta,

sillä sen ei katsottu täyttävän ajan taloudellisen ja teollisen kehittymisen asettamia vaatimuksia. Yksi epäkohta oli vesioikeudellisen lupakäsittelyn hitaus, sillä rakennuslupien myöntäminen kuului maaherralle. Läninhallituksesta puuttui kuitenkin teknillinen asiantuntemus, joten luvan saaminen usein venyi tarvittavien katselmusten ja lausuntojen vuoksi. Valtiopäiväaloitteen seurauksena eduskunta antoi hallituksen tehtäväksi laatia sellainen esitys vesilaiksi, jolla yhteiskunnalle olisi turvattu mahdollisuus huolehtia vesivoiman käytämisestä.²⁸² Se tarkoitti siis silloista joustavampien toimintamahdollisuuksien luomista vesistöjen hyödyntämiseksi. Hallitus siirsi valmistelutehtävän vuonna 1919 komitealle, joka kuitenkin kovin eriaivien näkemysten vuoksi jätti työnsä kesken ja lakkautettiin vuonna 1922. Vuonna 1934 vesioikeuslakiin tehtiin täydennys, jolla tarkennettiin vesien säännöstelymahdollisuuksia. Varsinkin maanviljelysinsinöörit arvioivat, että laki mahdollisti myös voimalaitosrakentamisen.

Elinkeinoelämän tarpeiden tyydyttämistä syntyikin selvä eturistiriita maatalouden ja

Revonlahden Kalliokosken
vanha vesilaitos Siikajoessa
vuonna 1962.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-
KESKUS)

teollisuuselinkeinojen välille ja nimenomaan vesistöjen käytön suhteen. Kiistat nousivat esille 1930-luvulla, jolloin maataloudellisten vesirakennustöiden katsottiin tuottaneen suoranaista vahinkoa muille elinkeinoille ja ennen kaikkea vesivoimataloudelle. Näkemys perustui siihen olettamukseen, että lähinnä maanviljelysinsinööripiirien toimesta tehdyillä järvien ja vesistöjen järjestelyillä pyrittiin yksinomaan kuivatuksiin ja vesijättömaihin, jolloin muu hyödyntäminen ei olisi ollut enää mahdollista. Todellisuudessa maanviljelysinsinöörin suorittamat toimitukset kohdistuivat vuoteen 1937 mennessä koko Suomessa yhteensä 394 järveen eli ainoastaan 0,7 prosenttiin kaikista järvistä. Vesijättömaita syntyi noin 73 neliökilometriä ja ranta-alueita parannettiin 387 neliökilometriä, joten vesivoimatalouden tarpeiden kannalta vahinkosyytökset olivat selvästi liioiteltuja.²⁸³

Vastakkainasettelulla pyrittiinkin varmasti luomaan paremmat edellytykset voimalaitosten rakentamiselle ja yleensä vesioikeuslain muuttamiselle elinkeinoelämän tarpeita vastaavaksi. Koska maanviljelysinsinöörit toimivat lain mukaan, työn luonteeseen tuli lain hengen mukaisesti defensiivisiä eli suojaavia piirteitä, jotka eivät vastanneet kaikilta osin aikakauden yhteiskunnallisia tarpeita.

Maanviljelysinsinöörit saivat uusia lainsäädännöllisestikin vastuullisia tehtäviä 1930-luvulla, kun he suorittivat vesioikeuslain edellyttämiä katselmuksia maatalouden vesirakennustöissä. Vesioikeusasioita varten perustettiin vuonna 1934 erityinen tuomioistuin eli vesistötoimikunta. Maanviljelysinsinöörit painottivat, että kunkin teknisen virkakunnan täytyi hoitaa niitä vesioikeudellisia asioita, joita varten se oli nimenomaan koulutettu. Näin olisi saatu myös maan-kuivatusasioissa paras tulos.

TVH:n interventioaikeet 1930-luvun lopun keskushallinnossa heijastelivat edellä esille tullutta maatalouden ja muiden elinkeinojen ristiriitaa vesien käytössä. Maaliskuussa 1938 tie- ja vesirakennushallitus esitti yleisten töiden ja kulkulaitosten ministeriölle, että vedenjärjestelyt olisi tullut siirtää kokonaan pois maataloushallitukselta ja sen piiriorganisaatioilta TVH:lle. Perusteluina

esitettiin, ettei maanviljelysinsinööreillä ollut riittävää asiantuntemusta valvoa vesivoiman, uiton ja liikenteen etuja. He olisivat ottaneet huomioon ainoastaan maatalouden edut toimitustöissään ja näin aiheuttaneet huomattavia haittoja liikenteelle ja vesivoimataloudelle.²⁸⁴

KOHTI MODERNIA YMPÄRISTÖNHOIDON SÄÄNTELYÄ

Lainkäytön ja hallinnon kannalta merkittävä uudistus oli vuonna 1934 perustettu vesistötoimikunta, josta tuli alemmanasteinen erityistuomioistuin. Myös maanviljelysinsinöörit suorittivat vesioikeuslain edellyttämiä katselmuksia maatalouden piiriin kuuluneissa vesirakennustöissä ja antoivat asiantuntija-apua vesioikeudellisissa kysymyksissä.²⁸⁵ Vesistötoimikunta oli kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriön alainen organisaatio, jonka tehtävänä oli lupa-asioiden, hakemusten sekä riita- ja valitusasioiden käsittely. Pohjois-Suomea varten toimi oma vesistötoimikunta, jonka tehtävät jatkuivat toisen vesistötoimikunnan perustamisen myötä vuonna 1950. Uuden vesilain seurauksena toimikunnat muutettiin vuonna 1962 vesioikeuksiksi, jotka tuomioistuinjärjestelmänä lakkautettiin vuonna 2000 ja vesioikeusasiat siirtyivät hallinnollisiin ympäristölupavirastoihin.²⁸⁶

Ympäristönhoidon kannalta merkittävä oli myös vuoden 1923 luonnonsuojelulaki, jossa passiivisen suojelun ohessa kiinnitettiin huomiota myös maisemanhoidon tehtäviin. Lain myötä perustettiin Suomeen ensimmäiset kansallis- ja luonnonpuistot valtionmaille, joskin ensimmäinen luonnonsuojelualue oli muodostettu jo vuonna 1916 Enontekiön Mallatunturinin alueelle. Eduskunta hyväksyi vuonna 1928 erityisen lain neljän kansallis- ja seitsemän luonnonpuiston perustamisesta, mutta maanomistuksesta nouseen kiistan vuoksi lain säätäminen venyi vuoteen 1938 saakka. Nimittäin Kuusamon ja Kuolajärven pitäjissä ei isoajakoa ollut vielä tuolloin tehty, joten maanomistussuhteet olivat epäselviä ja siten myös lain toimeenpano.²⁸⁷ Vuoden 1923 laki kumottiin vuonna 1996 hyväksytyllä uudella luonnonsuojelulla.

Unohtaa ei voida myöskään vuonna 1918 hyväksyttyä lakia vuokra-alueiden lunastamisesta eli niin sanottua torpparilakia sekä sitä seuraneita asutuslakeja 1920- ja 1930-luvulla. Niillä oli myös merkittävä vaikutus ympäristön käyttöön raivausten, kuivatusten ja rakentamisen vuoksi.

Toisen maailmansodan jälkeen vuonna 1945 säädettiin siirtoväen ja rintamamiesten asuttamista varten maanhankintalaki. Sen toimeenpääntö työllisti maanviljelysinsinööripiirejä varsinkin kuivatus- ja tietöiden osalta kahden vuosikymmenen ajan, samoin kuin jo ennen sotia aloitettujen asutustilojen ja -alueiden perustaminen. Voidaan sanoa, että jälleenrakentamisaika venyi näiltä osin aina 1960-luvulle saakka. Keskeinen ympäristöön vaikuttanut laki oli myös vuonna 1958 säädetty rakennuslaki, jolla säädeltiin alueidenkäyttöä erityisesti kaavoituksen avulla. Lain mukaan alueet oli kaavoitettava ja sen mukaisesti määrättävä erityyppisten alueiden järjestämisestä ja rakentamisesta. Tavoitteena oli estää järjestämättömän asutuksen syntyminen.²⁸⁸ Vuonna 1999 hyväksyttiin uusi maankäyttö- ja rakennuslaki, joka astui voimaan vuonna 2000 ja siihen tehtiin muutoksia 2000-luvulla.²⁸⁹

Euroopan yhteisen parlamentin ja neuvoston lainsäädäntö ja direktiivit vaikuttivat myös yhdyskuntarakentamisen kannalta merkittävään vesihuoltolakiin, joka annettiin vuonna 2001. Se kumosi vanhan vesi- ja viemärlaitoksia koskeneen lain vuodelta 1977 ja jonka juuret ulottuivat 1860-luvun vesijohtoja ja vesilaitoksia koskeneeseen lakiin. Kunnille tuli velvollisuus laatia vesihuollon kehittämissuunnitelmat. Laissa tarkoitettiin vesihuollolla vedenhankintaa ja viemärintä eli jätevesien poisjohtamista ja käsittelyä. Lain mukaan viemärintä tuli saattaa ympäristönsuojelun kannalta asianmukaiseen kuntoon ja taata moitteeton ihmisille tarkoitettun talousveden saanti. Vesihuoltolaitosten tuli huolehtia yhdyskuntien vesihuollosta yhteistyössä kuntien kanssa, mutta kehittämissuunnitelmia laadittaessa laki velvoitti kunnat myös yhteistyöhön muiden kuntien kanssa. Laki määräsi keskeiseksi valvontaviranomaiseksi alueelliset ympäristökeskukset, mutta myös kuntien terveyden- ja ympäristönsuojeluviranomaisten tehtävänä oli valvoa lain noudattamista.²⁹⁰



Muita ympäristövaikutusten kannalta merkittäviä lainsäädännöllisiä määräyksiä rakennus- ja vesilainsäädännön ohessa sisältyi terveydenhoitolainsäädäntöön, jossa olivat keskeisiä erityisesti vuoden 1965 terveydenhoitolaki ja sen seuraajana terveydensuojelulaki 1995 sekä meluntorjuntalaki 1987. Syytä on myös mainita kaivostoiminnan harjoittamista säätelevä kaivoslaki vuodelta 1965, muinaismuistolaki vuodelta 1963, jätehuoltolaki 1978, maa-ainelaki 1981, ilmansuojelulaki vuodelta 1982, kemikaalilaki 1989 ja jätelaki 1993. Kaivoslaki on esimerkki ympäristökysymysten merkityksen kasvusta lainkäytössä ja siten ympäristöä ohjaavana järjestelmänä. Vuoden 1965 lain uudistustyö oli käynnissä 2000-luvulla, ja toiminnan ja maankäytön edellytysten tarkistamisen lisäksi keskeinen uudistamistarve oli ympäristötekijöiden aiempaa parempi huomioonottaminen maa-ainesten louhinnassa. Kaivannaisteollisuuden toimintaa ohjasivat kaivoslain lisäksi useat muut lait ja säädökset, joita voidaan luonnehtia toiminnan näkökulmasta sektorilaeiksi, mutta ongelmana koettiin kokonaislain puute. Muun muassa kaivannaistoiminnan maisemasuojelukysymykset olivat jääneet pimentoon pirstaleisessa lainsäädännössä.

Vuonna 1987 eduskunnassa säädettiin kiivaiden keskustelujen jälkeen uusien voimalaitosten

Kiiminkijoki suojeltiin vuoden 1987 koskiensuojelulaissa vesivoiman rakentamiselta. Kuva on Kiiminkijoen Juupulinjansuusta 1980-luvulta. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

rakentamisen kannalta tärkeä koskiensuojelulaki. Siinä luettiin 53 eri vesistöä tai vesistön osaa, joissa vesivoiman rakentaminen kiellettiin. Niistä 20 sijaitsi Pohjois-Suomessa, muun muassa Kii-minkijoki ja Iijoen keski- ja yläosat sekä Kuusamon vesistöt. Vuonna 1983 oli annettu jo Ounasjoen erityissuojelusta oma lakinsa. Pohjoisimman Suomen kannalta merkittävä säädös oli myös vuonna 1991 säädetty erämaalaki, jolla pyrittiin säilyttämään suurten tunturi- ja metsäalueiden luonto- ja kulttuuriarvoja. Erämaa-alueet sijaitsevat Lapissa.²⁹¹

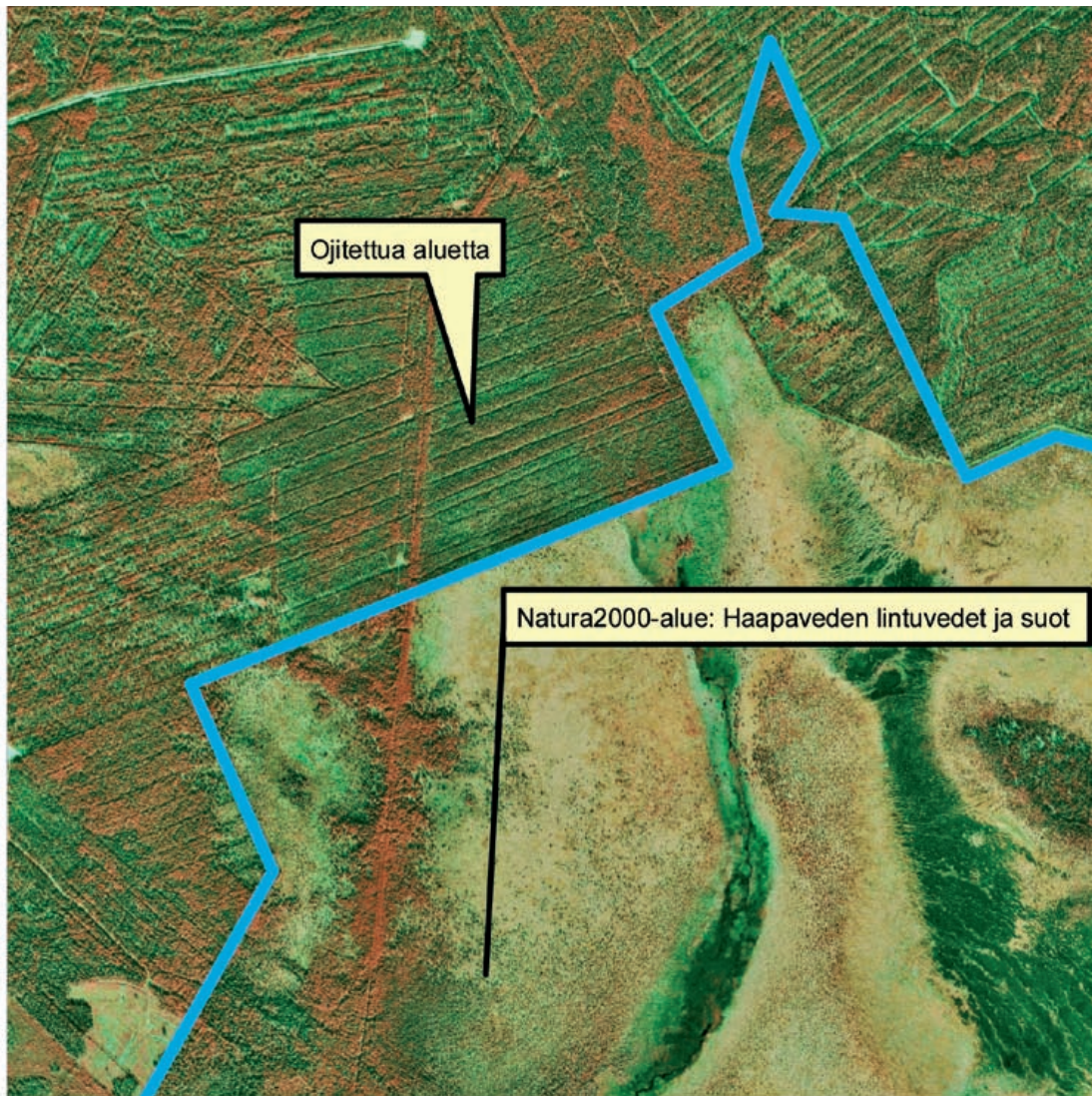
Ympäristöön kohdistuneiden toimenpiteiden ennakkoinnin kannalta keskeinen säädös oli laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä vuodelta 1994, eli YVA-laki, jonka tavoitteeksi määriteltiin ympäristövaikutusten arviointimenettelyn edistäminen ja ympäristövaikutusten yhtenäinen huomioon ottaminen suunnittelussa ja päätöksenteossa. Lain myötä tavoiteltiin myös kansalaisten osallistumismahdollisuuksien lisäämistä ympäristökysymyksissä. YVA-menettelyn toimivuutta ja kehittämistarvetta ryhdyttiin selvittämään 2000-luvun lopulla.²⁹² Ympäristönkäyttöä ohjaavana järjestelmänä se oli ensimmäisen vuosikymmenen toiminta-aikanaan osoittautunut kohtuullisen toimivaksi, varsinkin suurissa vaikuttavissa hankkeissa, ja tarjonnut ympäristöviranomaisille keinon valvoa ja ohjata hankesuunnitelmien toteuttamista ympäristön osalta. Merkittävää oli myös mahdollisuus ristiriitojen ennaltaehkäisemiseen ja sovitteluun, jota ei käytännössä vielä 1970- tai 1980-luvulla kyetty operoimaan.²⁹³ Toimijat eivät tunteneet aktiivista suojelua eikä niihin asioihin ollut tarvinnut juurikaan paneutua. YVA-menettely tehosti ympäristönsuojelun lisäksi myös luonnonsuojelullista viranomaishallinnointia.

Moderniin ympäristöhoitoon ovat vaikuttaneet pitkälti myös Euroopan Unionin politiikka ja direktiivit, joihin Suomi sitoutui liittyessään EU:n jäseneksi vuonna 1995. Euroopan unionin lainsäädäntöohjeilla on ollut ratkaiseva vaikutus erityisesti suojeluohjelmien toteuttamisessa, joista yksi keskeinen oli Natura 2000 verkoston muodostaminen luontodirektiivissä mainittujen luontotyyppien ja elinympäristöjen suojelemisek-

si. Pohjois-Pohjanmaalta mukaan tuli kaikkiaan 40 kunta-aluetta, joissa oli 270 Natura-kohdetta (osa yhtenäisistä alueista erillisinä kohteina kunnittain). Eniten Natura-alueita oli Koillismaalla Kuusamossa (32), Pudasjärvellä (27) ja Taivalkoskella (17). Oma osansa oli myös perinnemaisemien muovaamien luonnonympäristöjen eli perinnebiotooppien hoito. Perinnebiotooppeja inventoitiin Pohjois-Pohjanmaalla yhteensä 315 kappaletta (2 996 hehtaaria).²⁹⁴

Natura-verkoston liittyen Suomen valtio on toteuttanut niin sanottuja vanhoja suojeluohjelmia kaikkiaan seitsemän erillisen ohjelman avulla. Ne on kohdennettu soiden, kansallis- ja luonnonpuistojen, lintuvesien, rantojen, harjujen, lehtojen ja vanhojen metsien suojelemiseksi. Ohjelmia ryhdyttiin toteuttamaan osin jo 1970-luvun loppupuolella, mutta varsinaisesti työ tanakoitui 1990-luvulla, kun suojeluohjelmat saivat myös määrärahoja toimeenpanoon. Käytännössä Natura-alueet sisällytettiin (97 %) kansallisiin suojeluohjelmiin tai ovat jo muilla tavoin suojeltuja alueita. Pohjois-Pohjanmaalla on luonnonsuojelualueita Lapin ohessa Suomen maakunnista eniten, yksityismaidenkin suojelualueita on toteutettu yhteensä noin 120 000 hehtaaria, joista suurin osa on soita. Lisäksi 2000-luvulla on suuntauduttu yksityisten vapaaehtoisuuteen perustuvaan metsien suojeluun niin sanotun Metso-ohjelman puitteissa.²⁹⁵ Kaikkiaan Suomessa oli vuoden 2007 lopussa 1 715 luontodirektiivin mukaista Natura-aluetta, jotka olivat laajuudeltaan 48 552 km². Laajimmat alueet olivat tuolloin Espanjassa (yli 123 000 km²) ja Ruotsissa (yli 62 000 km²). Lintudirektiivin mukaisia alueita oli Suomessa 467 kappaletta (30 836 km²).²⁹⁶

Natura-valmistelut ja -päätökset toteutuivat Pohjois-Pohjanmaalla selvästi muuta maata rauhallisemmin joskin ruuhkautuen ja työntäyteisesti, muuta suuria kiistelyjä tuli lähinnä Kuusamon vanhojen metsien suojelun yhteydessä. Pohjois-Pohjanmaalla menettelytavat olivat onnistuneemmat kuin esimerkiksi Etelä-Suomessa neuvottelevan otteen ansiosta, mutta kokonaisuutena ympäristöviranomaiset eivät voineet todeta muuta kuin että Natura-tiedotus oli epäonnistunut – se puuttui käytännössä kokonaan. Naturasta tuli



Suojelualueeksi hankittua aluetta Haapaveden lintuvedet ja suot Natura2000-kohdeelta. Kunta: Haapavesi, Siikalatva.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

Mittakaava 1:15 000

© Affecto Finland Oy, Karttakeskus, Lupa L4659
©ELY -keskus



 Natura-alueen raja

Peruskarttalehdet:
452302, 452111, 452110
Koordinaatisto: YKJ
Nurkkakoordinaatit: 3593087, 7291082 3597767, 7293924
Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus/TS/14.4.2010



kansalaisten keskuudessa lähes kirosana, vaikka vuosikymmeniä vireillä olleen keskeneräisen luonnonsuojeluverkon toteuttamisen olisi pitänyt olla oikeastaan ilosanomaa.²⁹⁷

Vuonna 2007 tehdyn selvityksen mukaan Natura-alueet olivat kansalaisille tuttuja, mutta Natura-alueisiin liittyvät sisällöt olivat varsin tuntemattomia. Huonosti tunnettiin myös Natura-arviointi, joka sekoitettiin helposti ympäristönvaikutusten arviointiin eli YVA:aan. Tosin suurissa hankkeissa se on voinut olla YVA:aan sisällytettynä. Sitä voidaan myös luonnehtia ympäristöhistorian näkökulmasta uudenlaiseksi ja varsin tehokkaaksi ohjaavaksi järjestelmäksi. Natura-arvioinnin tavoitteena oli selvittää, uhkasiko jokin hanke niitä luontoarvoja, joiden perusteella Natura-kohde oli perustettu; niin esimerkiksi jonkin lintukosteikon avaamista ruoppaamalla. Arviointia tarvittiin silloin, kun toimenpiteet kohdistuvat Natura-alueelle, mutta usein myös sellaisissa hankkeissa, joiden vaikutukset saattoivat ulottua alueelle. Juuri viimeksi mainittu viranomaisvaatimus aiheutti toisinaan yllätyksiä hankkeen toteuttajille. Arvion perusteella ympäristökeskus laati lausunnon siitä, oliko hanketta

mahdollista viedä eteenpäin.²⁹⁸ Ympäristö- ja luonnonsuojeluviranomaisilla oli siis käytännössä merkittävä vaikutusvalta myös yhteiskunnallisesti merkittävissä hankkeissa.

Pohjois-Pohjanmaalla sai näkyvää huomiota 2000-luvun alkupuolella Hailuodon Sunikarin rakentamiskysymys, joka on myös esimerkki suojelualueisiin kohdistuneiden hankkeiden vaikuttavuuden hankalasta määrittelemisestä. Ympäristökeskus oli suojellut Sunikarin hiekkarannan tekemällään luontotyyppin rajaamispäätöksellä. Arvokkaaksi alueen teki sen monipuolinen pesimälinnusto, jonka parimäärät olivat myös korkeita. Siellä esiintyi monia arvokkaita ja avoimille hiekkarannoille keskittyneitä lintulajeja, joiden elinpiirit olivat rannikkoseudulla muuten vähentyneet. Avoimille ja puuttomina säilyneille hiekkakentille oli kohdistunut rakentamista ja muutenkin ne olivat usein paikoin umpeenkasvaneita. Vuonna 2004 tehdyn laskennan perusteella Sunikarissa pesi 13 eri lintulajia. Itse Sunikari oli ollut vanhastaan hailuotolaisten sesonkiajan kalastuspaikka, jossa oli sijainnut kalastajien pieniä mökkejä. Sunikari oli ollut Samuli Paulaharjun mukaan vielä 1900-luvun alkupuolella paras siian- ja lohennyntipaikka.²⁹⁹



Hailuodon Pöllänlahtea
1960-luvun loppupuolella.
Hailuotoa on suojeltu useiden
eri luonnonsuojelulakien
puitteissa.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-
KESKUS)

Ympäristökeskus antoi kuitenkin vuonna 2002 poikkeamisluvan uudisrakentamiselle, johon sisältyi neljän loma-asunnon rakentaminen luontotyyppialueen pohjoisrajalle. Päätös herätti luonnonsuojelijoiden vastarinnan ja rajanaapuri teki asiasta valituksen Oulun hallinto-oikeuteen. Rakentamisen katsottiin pilaavan luonnontilaisen dyynialueen ja hiekkarannan, kun taas poikkeamisluvan myöntämisen teki mahdolliseksi ympäristökeskuksen mukaan se, että rakennettava osuus käsitti vain viisi prosenttia koko luontotyyppialueesta. Rakennettavalla alueella ei myöskään ollut mitään luontotyyppin keskeistä elementtiä. Lisäksi lähistöllä oli vanhoja kalamökejä. Valitusprosessi päättyi kuitenkin Korkeimman hallinto-oikeuden kumottua lupapäätöksen, eikä uudisrakentaminen siten toteutunut. Korkein hallinto-oikeus katsoi, että rakennushanke olisi vaarantanut huomattavasti Sunikarin luontotyyppien ominaispiirteitä.³⁰⁰

Vuonna 2000 voimaanpantiin eduskunnan päätöksellä erityinen ympäristönsuojelulainsäädäntö, jonka alle koottiin 26 erilaista ympäristöä koskevaa lakia. Vuonna 2001 annetun vesihuoltolain jälkeen toinen uusi vesienhoidon järjestämistä koskeva laki annettiin vuonna 2004. Sen tarkoituksena on säädellä vesienhoitoa, siihen liittyvää selvitystyötä, yhteistoimintaa ja myös kansainvälistä yhteistyötä. Vesienhoidossa tuli lain mukaan ottaa huomioon vesien laatu, riittävyys ja kestävä käyttö mutta myös niiden virkistyskäyttö ja vesiekosysteemien suojeleminen.³⁰¹ Kaiken kaikkiaan ympäristönkäyttöä normittava lainsäädäntö oli 2000-luvulla laaja kokonaisuus, joka osaltaan kuvaa ympäristökysymysten merkityksen kasvua.

MAAILMANLAAJUJSET OHJAUSJÄRJESTELMÄT

Maailmanlaajuinen huoli ympäristön tilasta oli 1960-luvun ilmiö. Kansalaisaktiivisuuden herääminen liittyi aikakauden yleiseen ilmapiiriin, jossa suurvaltapoliittiset vastakkainasettelut ja sotilaalliset konfliktit herättivät laajalti huolta, poliittinen radikalismi sai kannatusta, taloudelliset intressit vaikuttivat hyvinvoinnin kasvaessa suoraan kan-

salaisten asemaan ja nuoriso kyseenalaisti yhteiskunnan perustekijöitä. Olennainen vaikutin oli tiedonvälityksellä ja varsinkin televisiolla, josta jokaisella oli mahdollisuus seurata reaaliajassa maailman tapahtumia – myös ympäristöön kohdistuneita toimenpiteitä ja ympäristökatastrofeja.

Huolen jälkeen varsinaisesti 1970-luvun alkupuoli oli ympäristökysymysten käytännön toiminnan käännekohta erityisesti läntisissä teollisuusvaltioissa. Yksi merkittävä taite oli poliittisella sektorilla Yhdistyneitten Kansakuntien vuonna 1972 järjestämä Tukholman konferenssi, jossa oli edustajia 114 eri maasta ja toimittajia yli 1 000. Mukana oli myös noin 500 kansalaisjärjestön edustajaa. Perushavainto konferenssissa oli, että länsimaissa virinnyt kiinnostus ympäristöasioihin ei koskettanut sosialistisia maita eikä kehitysmaita, vaikka tavoitteena oli ensimmäisen kerran saada myös kehitysmaat mukaan ratkomaan ympäristökysymyksiä. Sosialistiset maat jättäytyivät Neuvostoliiton johdolla kokonaan pois Tukholmasta, sillä ne katsoivat saastumisen olevan seurausta kapitalismista, eikä sosialistisissa maissa siksi ollut myöskään minkäänlaisia ympäristöongelmia.³⁰²

Vastakkainasettelu syntyi myös pohjoisen ja etelän maiden välillä. Kehitysmaiden ongelmia ei tuolloin koettu suoranaisesti ympäristöön liittyneiksi, vaan vakavampia vitsauksia nähtiin köyhyydessä, sairauksissa, nälänhädässä ja luonnonkatastrofeissa. Kehitysmaiden edustajien mukaan ratkaisuna heidän ongelmiinsa oli samanlaisen taloudellisen kasvun turvaaminen kuin mitä teollisuusmailla oli ollut eikä kasvun rajoittaminen ympäristökysymysten vuoksi. Sen sijaan pohjoisten valtioiden tavoitteena oli nimenomaan rajoittaa väestönkasvua, luonnonvarojen käyttöä ja merien saastumista. Tukholman konferenssin tulokset jäivät suhteellisen laihoiksi moninaisten intressikiistojen vuoksi, vaikka tuolloin laadittiin 26 periaatetta sisältänyt julistus sekä toimintasuunnitelma, jossa annettiin 109 suositusta liittyen lajien suojelemaan, saastumiseen ja kehitysmaapolitiikkaan. Yksi Tukholman konferenssin tavoite oli luoda YK:n puitteisiin sellainen mekanismi, joka olisi hoitanut kansainvälisiä ympäristökysymyksiä.³⁰³

Vähäisistä tuloksista huolimatta Tukholman konferenssilla oli merkittäviä seurauksia. Yhdistyneissä Kansakunnissa käynnistyi vuonna 1975 ympäristöyhteistyö rajat ylittävää saastumista vastaan. Kansainvälisiä ympäristösopimuksia solmittiin koskien muun muassa ilmakehää, merien saastumista ja villieläinten suojelua. Myös ensimmäiset ilmaston saastumista rajoittavat neuvottelut käynnistyivät 1970-luvun lopulla. Työ jatkui 1980-luvulla, jolloin keskustelun kohteeksi nousivat globaalit ympäristöongelmat: ilmastonmuutos, otsonikato, haposateet, metsien hävittäminen ja kuivuudet.

Keskeinen suunnannäyttävä maailmanlaajuisessa ympäristöasioiden hoidossa oli YK:n asettama ja norjalaisen Gro Harlem Brundtlandin johtama ympäristön ja kehityksen maailmankomissio eli niin sanottu Brundtlandin komissio, joka aloitti toimintansa vuonna 1983 ja julkaisi vuonna 1987 raportin *Our Common Future*. Se julkaistiin myös suomen kielellä ”Yhteinen tulevaisuutemme”. Komission yksi oleellinen kysymys liittyi siihen, kuinka kansainvälistä monenkeskistä yhteistyötä olisi tullut tehostaa ympäristökysymyksissä ja ympäristönsuojelussa maapallon kansojen kaikkien yhteisenä päämääränä. Brundtlandin komission raportissa käsiteltiin ensimmäisen kerran myös käsitettä kestävä kehitys, jota varten esiteltiin pitkän aikavälin strategia vuoden 2000 jälkeisiin aikoihin saakka. Komission mukaan kestävä kehitys on sellainen kehitys, joka tyydyttää nykyhetken tarpeet viemättä tulevilta sukupolvilta mahdollisuutta tyydyttää omat tarpeensa. Komissio ei siis halunnut ehkäistä taloudellista kasvua, vaan sen mukaan oli löydettävä sellaiset toimintamallit kasvulle, ”että se kehitys josta muutamat ovat päässeet osalliseksi viimeisen sadan vuoden aikana, voi olla tulevaisuudessa kaikkien ulottuvilla.”³⁰⁴

Kestävän kehityksen saavuttamisessa oli Brundtlandin komission mukaan ratkaistava kuusi vaativaa ongelmaa: 1. Väestö ja ihmisten voimavarat, 2. ruuan takaaminen kaikille, 3. lajien ja ekosysteemin säilyminen, 4. energiantuotanto, 5. teollistuminen ja 6. kaupungistuminen. Niitä ei pystyttäisi ratkaisemaan ilman valtioiden monenkeskistä yhteistyötä. Komissio myös totesi,

kuinka ensiksikin ympäristöhaitat kytkeytyivät toinen toisiinsa, toisekseen ympäristöhaitat ja talouskehityksen mallit nivoutuivat toisiinsa ja kolmanneksi ympäristö- ja talousongelmat olivat yhteydessä moniin yhteiskunnallisiin ja poliittisiin tekijöihin.³⁰⁵ Vaikka kestävä kehityksen periaatteet olivat maailman mittakaavaan sovitettuja, niiden vaikutus oli ulottunut vähitellen valtioiden sisäiseen ympäristökysymysten suunnittelutyöhön ja yhä lähemmäs ”tavallista arkipäivää” kuntatasolle saakka.

Brundtlandin komissiolle ryhdyttiin valmistelemaan jatkoa vuonna 1988, jolloin tehtiin periaatepäätös Yhdistyneitten Kansakuntien ympäristö- ja kehityskonferenssin (UNCED) järjestämisestä. Neljän virallisen valmistelukokouksen jälkeen varsinainen konferenssi kokoontui lopulta kesäkuussa 1992 Rio de Janeiroon, jossa neuvoteltiin jo etukäteen tehtyjen laajojen selvitysten pohjalta Rion julistus ja siihen liittynyt toimintaohjelma Agenda 21. Siitä tuli keskeinen vaikuttava tekijä 1990-luvun kansainväliseen ympäristöpolitiikkaan.

Keskeinen periaate Rion julistuksessa oli kestävä kehitys, jota varten laadittiin Agenda 21 eri yhteiskuntasektorien ja toimijoiden näkökulmasta tarkasteltuna. Ongelmana konferenssissa oli kuitenkin niin kuin jo kaksi vuosikymmentä aiemmin Tukholmassa kehitys- ja teollisuusmaiden voimakkaasti toisistaan poikenneet intressit, eivätkä Rion teematkaan loppujen lopuksi olleet muuttuneet kovin merkittävästi vuosikymmenten saatossa. Kehitysmaiden huolenaiheena olivat taloudelliset kysymykset ja teknologiset tarpeet, kun taas teollisuusmaat pyrkivät hakemaan ratkaisuja ympäristöongelmiin. Niistä keskeisimpinä pidettiin ilmastonmuutosta sekä metsien ja yleensä biodiversiteetin häviämistä. Rio de Janeirossa solmittiin kompromissina kansainvälinen ilmastopuitesopimus ja luonnon monimuotoisuuden turvaamiseen pyrkivä sopimus, mutta metsien suojelua koskevaa sopimusta ei saatu sovittua. Konferenssissa sovittiin kuitenkin kansainvälisestä rahoitusjärjestelmästä, joka tuli avustamaan köyhiä maita niiden toimissa ilmastonmuutosta vastaan ja luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi.

Rion ilmasopimusta täydennettiin vuonna 1997 Kioton pöytäkirjassa eli ilmasopimuksessa, joka astui voimaan vuonna 2005. Siinä pyrittiin kasvihuonepäästöjen vähentämiseen ilmastolämpenemisen ehkäisemiseksi. Kehitysmaat jätettiin pöytäkirjan velvoitteiden ulkopuolelle. Kioton sopimus kattoi ajan vuoteen 2012 saakka, joten neuvotteluja ryhdyttiin käymään vuoden 2012 jälkeisen ajan maailmanlaajuisesta sopimusjärjestelmästä. Tavoitteena oli saada neuvottelut päätökseen Kööpenhaminassa vuoden 2009 lopussa, mutta siinä ei onnistuttu.³⁰⁶

Kioton sopimus velvoitti Euroopan unionia vähentämään kasvihuonekaasujen päästöjä vuosien 2008–2012 aikana kahdeksan prosenttia vuoden 1990 tasosta. Suomen osalta velvoitteet olivat koko EU:ta lievemmat, sillä Suomi sitoutui pitämään päästömääränsä vuoden 1990 tasossa. Sen saavuttamiseksi hankittiin seitsemän miljoonan tonnin edestä päästövähennysyksiköitä kehitysmaista ja siirtymätalousmaista. Vuosille 2012–2025 Euroopan unionin vähentämistavoitteeksi suunniteltiin peräti 21 prosenttia ja Suomellekin 16 prosenttia vuoden 1990 tasosta.³⁰⁷

Kansainvälisten konferenssien ja sopimusten ongelmina olivat ”tyhjät puheet” ja erilaiset toi-

silleen vastakkaiset intressit, pohjoisen ja etelän välinen ristiriita sekä neuvottelujen teottomuus suhteessa ongelmiin. Kansainvälinen oikeudellinen järjestelmä oli myös kohtalaisen voimaton sopimusten noudattamiseen liittyvässä valvonnassa. Valtiolla oli suvereeni oikeus käyttää luonnonvarojaan parhaakseen katsomalla tavalla mutta samalla kuitenkin vastuu ympäristöasioissa. Toisaalta kansainvälisten suurten konferenssien myönteisinä vaikutuksina olivat yleisen tietoisuuden lisääntyminen ympäristöasioissa ja valtioiden välisten jännitteiden väheneminen, jolloin myös mahdollisuudet konkreettiseen yhteistyöhön kasvoivat.³⁰⁸

Yhtenä keinona kansainvälisyyden rinnalla oli nähty paikallistason toiminta, ”ruohonjuuritason” ympäristön hallinta ja ympäristöongelmien ratkaiseminen aluetasolla. Esimerkiksi Pohjois-Pohjanmaan maakunnassa laadittiin 2000-luvulla maakuntasuunnittelun ja ympäristöhallinnon yhteinen tulevaisuuden ympäristöstrateginen visio eli näky, jonka tavoitteena oli luoda hyvinvoinnin, laadukkaan elinympäristön ja monimuotoisen luonnon maakunta. Sen tuli olla myös elinvoimaisten alueiden yrittäjämaakunta.³⁰⁹

Pohjois-Pohjanmaan ympäristöstrategia allekirjoitettiin syyskuussa 2006 Oulun Lasaretinsaarella noin 50 organisaation toimesta. Se oli laajuudessaan ensimmäinen Suomessa. Vuonna 2006 mukaan oli liittynyt jo noin 60 organisaatiota. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)





VESISTÖHAITTOJEN VÄHENTÄMINEN JA VESIVAROJEN KÄYTTÖ KESKEINEN OSA YMPÄRISTÖMUUTOKSIA

4

Vesistöihin kohdistuneet toimenpiteet ovat muovanneet merkittävällä tavalla ympäristöä vuosisatojen ajan. Järvenlaskuissa, soiden kuivatuk- sissa ja peruskuivatuksessa on ollut kyse vesistä aiheutuneiden haittojen vähentämisestä, jolloin ne ovat myös hyödyttäneet elinkeinojen harjoit- tamista. Esimerkiksi järvenlaskuilla saatiin uutta maata viljelytarkoitukseen. Ranta-asutukselle ja viljelmille tulvista aiheutuvia haittoja on pyritty pienentämään jokeen tai järveen kohdistuneilla perkauksilla tai pengerryksillä. Haitallisia tulva- huippuja on voitu leikata kokoamalla niitä joko luonnonjärviin tai tekoaltaisiin tai -järviin tai molempiin. Tulvien vahingollisuus nousi erityi- sesti 1920-luvulta lähtien vilkkaan keskustelun kohteeksi ja niiden haitallisuuteen pyrittiin löytä- mään kestäviä ratkaisuja.

Järvenlaskuista hyödyn tavoite

Suomalaiset talonpojat innostuivat järvenlaskuis- ta 1700-luvulla. Vuoden 1734 valtakunnan laki oli kieltänyt uusien lasku-uomien kaivamisen järivistä ja virtaavista vesistä. Rajoituksen taustal- la olivat vanhat maanlait, mutta suoasetus 1740 muutti vesistömuokkaamisen mahdollisuuksia merkittävästi: nyt tuli mahdolliseksi laskea järvi maatumaksi. Suoasetukset antoivat oikeuden ve- sien laskemiseen, niille luvanhakemisen ja mikä tärkeintä, myös laskun avulla saadun maatum- an nautinta- ja omistussuhteiden järjestämiseen. Suomessa ensimmäisen järvenlaskun teki vuonna 1743 Enon pitäjässä Pohjois-Karjalassa talollinen Lassi Nuutinen, joka sai myös omistusoikeuden järvimaatumalle.³¹⁰

Järvenlaskuja alettiin toteuttaa 1700-luvun puolivälissä myös Pohjanmaalla, vaikka siellä

oli peltomaita suhteellisen runsaasti käytettä- vissä. Järvenlaskuilla ei pyritty niinkään pelto- alan lisäämiseen, vaan tarve oli hyväkasvuiselle heinämaalle. Keski-Pohjanmaasta muodostui jo 1750-luvulla Suomen huomattavin järvenlasku- alue. Syinä olivat karjatalouden vankka asema ja sopivien järvien runsaus. Muun muassa Sievin Evijärvessä tehtiin ensimmäinen pienimuotoi- nen lasku 1750-luvulla, mutta laajamittainen kui- vatustyö aloitettiin vuonna 1775. Vuonna 1756 anottiin lupaa Raution Peräjärven laskemiseksi, mikä oli ensimmäinen virallinen kuivatushanke Pohjois-Pohjanmaalla. Järvien kuivatusta varten perustettiin erityisiä järvenlaskuyhtiöitä, joissa olivat osakkaina maanjako- ja yhteisvesijärjeste- lyistä riippuen tilallisia tai kyläkuntia. Syntyneet maatumat jaettiin kuivatuksen jälkeen yhtiön osakkaille, mutta itse yhtiö lakkasi useimmiten toimimasta työn jälkeen. Toisinaan yhtiöiden jat- kajina olivat osakaskunnat tai seurakunnat, jotka hu- olettivat esimerkiksi aitojen ylläpidosta niittyjen ympärillä ja laskuojien kunnossapidosta.³¹¹

JÄRVEN KUIVATUSHANKKEET 1800-LUVULLA

Varsinainen laskuinnostus Suomessa koettiin 1800-luvulla, jolloin koko maassa tehtiin järven- laskuja tai aloitteita niiden toteuttamiseksi yh- teensä 1 344. Oulun läänissä hankkeita oli vuosi- sadan aikana (1800–1899) kaikkiaan 167 eli 12,4 prosenttia koko maan osuudesta. Vilkkain vaihe Suomessa oli 1850-luku, mutta Pohjois-Suomessa järvenlaskuja tehtiin eniten 1860–1880-luvuilla eli koko maahan nähden jonkin verran myöhem- min. Ne myös hajaantuivat eri puolille laajaa lää- niä, joskin lukumääräisesti eniten järviä laskettiin Pudasjärvellä (16 järveä), Kuusamossa (12 koh-

Limingan Kiiskilänjärven kuivatustyö 1960-luvulla. (MARKKU KUORILEHDON KOKO- ELMA)

detta, jossa yhdessä kohteessa useampia järviä), Rovaniemellä (11 järveä), Ylitorniolla (18 järveä) ja Kittilässä (12 järveä).³¹² Ne olivat suuruusluokaltaan kuitenkin varsin pieniä hankkeita. Suuret kohteet olivat läänin eteläosassa ja erityisesti Kalajokilaaksossa. Järvenlaskujen jakaantuminen 1800-luvulla vuosikymmenittäin Oulun läänissä näkyy oheisesta taulukosta.

Järvenlaskuja ja järvenlaskualoitteita 1800-luvulla Oulun ja Vaasan lääneissä sekä koko maassa:³¹³

	1800–1809	1810–1819	1820–1829	1830–1839	1840–1849	1850–1859	1860–1869	1870–1879	1880–1889	1890–1899	yht.
Oulun lääni	2	1	1	9	10	16	32	39	46	11	167
Vaasan lääni	13	3	9	15	66	92	42	30	25	24	319
yht. Suomi	35	58	94	98	163	274	250	126	125	121	1344

Vertailun vuoksi taulukkoon on otettu myös Vaasan lääni, jossa laskuja tehtiin vuosisadan aikana eniten. Voidaan sanoa yleistäen, että järvenlaskut olivat pohjalainen ja länsirannikon ilmiö, sillä suurin osa niistä toteutettiin nimenomaan Pohjanmaalla ja Länsi-Suomessa. Sen sijaan esimerkiksi Hämeessä järviä laskettiin 1800-luvulla vähän: ainoastaan 95 järveä.

Valtio myös myönsi avustuksia kaikkiin toteutuneisiin järvenlaskuihin ja kuivatustöihin. Pohjois-Suomessa ei tavoitteena ollut peltomaan



Jukulaisojan perkaus vuonna 1926 liittyi Alavieskanjärven kuivatushankkeeseen. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

lisääminen vaan hyvien heinämaiden saaminen. Taustalla oli karjatalouden nousu johtavaksi elinkeinoksi juuri 1800-luvun jälkipuolella, kun lukuisat katovuodet olivat tehneet viljanviljelystä kovin epävarman elon antajan. Optimismi järvenkuivatusten hyödyistä oli korkealla pohjoisessakin, mikä kuvastuu hyvin esimerkiksi heinäkuussa 1858 Limingassa, ”vaikka mitään erinomaista ei ole tätä nykyä kuulunut seurakunnassamme”, kuten Oulun Wiikko-Sanomien tuolloin kirjoitettiin. Maamiehet tekivät kuitenkin suurella ahkeruudella kesän kiireisiä töitään:

Limingan ja Heinijärven kuivaamisessa on pitkin kesää jo tehty työtä suurella miesjoukolla. Mainituin järvein kuivaaminen maksaa jo lähes 2,000 ruplaa hoviassa yhteen 20:lle talolle, eikä vielä tänä kesänä luulta niitten tulevan kuiviksi, vaan ”toivossa on hyvää elää”. Kuivuvat ne kerran kuitenkin, ja silloin tulee niistä monen-kertanen palkinto.

Osakkaat olivat tehneet omin päin kuivatustöitä, jonka vuoksi taitamattomuus oli hidastanut työtä. Kolmena kesänä kaivettuja ojia ja kanavia oli kevättulvat aina tukkineet uudelleen umpeen. Lehdessä syytettiin myös yksimielisyyden puutteesta, ”onpa petollisuuttakin muutamissa”.³¹⁴

Useimmat Pohjois-Pohjanmaan järvien laskuista toteutettiin paikallisin voimin, mutta jos ne saivat valtion avustusta, tuli työnjohto viranomaisten hoidettavaksi. Suunnitelmista pääosan laativat maanmittarit lääninhallituksen toimeksiannosta, jolloin varsinaiset vesistösuunnitelmat jäivät epätarkoiksi. Pohjoisen Suomen järvenlaskuissa suunnittelutyöhön tulivat mukaan erityisesti 1840-luvulta lähtien tie- ja vesikulkulaitosten ylihallituksen insinöörit.

Tie- ja vesirakennushallituksen Oulun piirihallinnon perustamisen jälkeen 1860-luvulta eteenpäin suunnittelutyöt toteutettiin piiri-insinöörin näkemysten perusteella. Pienet kuivatustyöt toteutettiin maanomistajien yksityisin osakasyhtiöiden voimin, mutta niissäkin valtionavun edellytyksenä olivat asianmukainen suunnittelu ja kustannuslaskelmat. Jonkin verran hankkeita toteutettiin myös lääninagronomien ja sittem-

min piiriagronomien suunnitelmien mukaisesti, mutta sellaiset työkohteet olivat vähäisiä Oulun läänin alueella. Maanviljelysinsinöörien vaikutus järvenlaskuhankkeissa alkoi näkyä 1890-luvulta eteenpäin, joskin heidän tehtävänsä keskittyivät aluksi ennen kaikkea tutkimusten ja selvitysten tekemiseen. Maanviljelysinsinööripiirin aika järvenkuivuiden toteuttamisessa alkoi 1910-luvulla.

Pohjois-Pohjanmaan järvenlaskujen suuret hankkeet ajoittuivat pääasiassa 1800-luvun jälkipuolelle. Ajallisesti suhteellisen varhainen suuri hanke oli Jokijärven laskeminen Taivalkoskella vuosina 1858–1859. Tarkkaa tietoa maatumaa-alueesta ei ole, mutta kustannukset kohosivat 1 578 ruplaan. Hanke oli käynnistynyt syksyllä 1857 yksityisten osakkaiden aloitteen jälkeen, mutta itse järven laskeminen toteutettiin vuonna 1859. Kaikkiaan osakkaiden työpäiviä kertyi 6 187.

Merijärven kappelikunnassa toteutettiin Merijärven ja Tähkijärven laskeminen vuosina 1862–1872. Hankkeessa saatiin:

-maatuma 690 hehtaaria, tulvasuojelua 1 450 hehtaaria, kustannukset 70 035 markkaa

-järvenlaskuyhtiön osakkaiden työpäiviä käytettiin 98 459, valtion työpäiviä 6 806.

Suunnittelu oli käynnistynyt yksityisten osakkaiden aloitteen jälkeen tie- ja vesikulkulaitosten ylihallituksen insinöörien johdolla vuonna 1859. Suunnitelmat hyväksyttiin marraskuussa 1860, jonka jälkeen työt voitiin aloittaa. Meri- ja Tähkijärvien kuivatus oli työpäivien määrällä laskettuna suurin hanke Oulun läänissä 1800-luvulla ja koko Suomen toiseksi mittavin. Kuivatusala ei ollut kuitenkaan kovin laaja suhteessa työpäiviin ja kustannuksiin. Kuivatus saatiin toteutettua vuosikymmenen aikana, mutta täydennystöitä jatkettiin 1920-luvulla.

Hankkeena Meri- ja Tähkijärven veroinen mutta kuivioltaan huomattavasti laajempi oli Kalajanjärven kuivatus Reisjärvellä 1860–1867. Siinä muodostui:

-maatuma 2 488 hehtaaria, kustannukset 65 625 markkaa

-järvenlaskuyhtiön osakasten työpäiviä 88 309, valtion 5 350.

Tie- ja vesikulkulaitosten ylihallituksen insinööri F. A. Hällström oli laatinut vuonna 1845 suunni-



Kuivatettu Vihanninjärvi 1980-luvun alkuvuosien asussaan. Järvi vesitettiin 1990-luvulla uudelleen. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

telman Kalajanjärven kuivattamiseksi osana laajempaa Kalajoen perkausta koskevaa mietintöä. Hän piti kuivatusta hankalana, koska pinta-alaltaan 8 000 tynnyrinalan eli vajaan 4 000 hehtaarin järvi sai vettä useista ympärillä olleista pikkujärvistä ja vedenkorkeus siksi myös vaihteli huomattavasti. Hällströmin mielestä järven pintaa olisi saanut laskea vain kolme jalkaa, sillä muuten siitä olisi tullut liian matalana hallan pesäpaikka. Hänen suunnitelmat eivät kuitenkaan toteutuneet, vaan hankkeen käynnistyminen siirtyi 1860-luvun alkuun, jolloin valtio myönsi sille myös rahoituksen.³¹⁵

Kalajanjärven kuivatushanke toteutettiin elokuusta 1860 lähtien tie- ja vesikulkulaitosten insinöörien johdolla. Toisin kuin alkuperäiset suunnitelmat olivat edellyttäneet, järvi kuivatettiin lopulta kokonaan. Itse hankkeella oli merkittävä työllistävä vaikutus 1860-luvun katovuosina, ja sitä korostettiin myös Suomettaren lehtiartikkelissa vuonna 1863:

Nyt on täksi kerraksi taas päätetty kahdeksi kuukaudeksi Kalajankosken kaivu, jossa työnsä on näin köyhänä aikana ollut tarvitseville hyvä rahantulo yli sen, että työ on paikkakunnan omaksi hyväksi tehtävä. Ruunu on maksanut 20 kopeekkaa päivältä, jonka rahan turvin moni ihminen on pysynyt ruuassa. Viime viikolla sanottiin siinä olleen 200 miehen työssä.³¹⁶

Ilman haavereita ei työssä kuitenkaan selvitty, sillä juuri kesällä 1863 työmiesten tekemä pato rikkooontui ja vesi pääsi valtoimenaan pitkin jokivartta. Haapajärveläisten parhaat niittymaat joutuivat veden valtaan.

Kalajanjärven kuivattaminen oli yksi suurista Oulun läänin alueen 1800-luvun hankkeista. Se oli myös kolmanneksi suurin järvenlaskuyhtiö Suomessa ja maatumaltaan yksi suurimmista koko maassa.³¹⁷ Vuonna 1882 kuvailtiin, kuinka

entinen järvi lainehti nyt sileänä niittynä. Nimimerkki Erämaan Jussi kirjoitti tosin vuonna 1886 Kaiku-lehdessä sapeokkaasti heinämaiden käytöstä. Heinää oli kasvanut parhaiten 1880-luvun alussa, mutta sen jälkeen sato oli alkanut pienentyä. Jussin kirjoituksen aikoihin vuosittainen heinä määrä oli 60 kuormaa, jolla ruokki 915 raavaseläintä. Hallan ote oli kuitenkin entisistä ajoista kirvonnut, mutta heinävarkauksista oli tullut koko seudulla yleinen pahe. Jussin mukaan ”Pyhinä ajaa heinän vetäjiä kirkkoväkiä vastaan räskyen rakkina rivona” ja omin luvun heinät ottaneena.³¹⁸ Järviniityn osakkaita oli kuivatustöiden käynnistyessä vuonna 1860 noin 100. Mukana oli myös Nivalan, Haapajärven ja Sievin talollisia, jotka pääsivät osakkaiksi ylimuistoisten kalastusosuuksiensa perusteella. Parhaimpina vuosina niityn heinä sadosta riitti myös myytäväksi Toholammin ja Lestijärven asukkaille. Yhtiö purkautui vuonna 1929, mutta kun vuonna 1966 alueella toteutettiin uusjakoa, maatumaosakkaita oli peräti 370.³¹⁹

Mittava järvenlasku oli myös Kuonanjärven kuivatus Haapajärven–Pyhäjärven alueella vuosina 1881–1886:

-maatuma 441 hehtaaria, tulvasuojelua 1 470 hehtaaria, kustannukset 47 500 markkaa valtion osalta

-järvenlaskuyhtiön osakasten työpäiviä käytettiin 79 705, valtion työpäiviä 2 777.

Hankkeen suunnittelutyö oli käynnistynyt keväällä 1879 sen jälkeen, kun alueen 126 yksityistä tilallista oli tehnyt vuonna 1876 aloitteen järven kuivatuksesta. Järven pohjassa oli osoittautunut oleva paksu muta- ja savikerros, joten sen katsottiin soveltuvan erinomaisesti niitty- ja pelto- maaksi. Hanke käynnistyi maaherran päätöksellä vuonna 1877, mutta valtio tuli mukaan senaatin määräyksestä tammikuussa 1881. Töiden johtamisesta vastasivat tie- ja vesikulkulaitosten Oulun piirissä työskennelleet rakennusmestarit. Pyhäjärveltä kirjoitettiin vuonna 1885, kuinka ”näiden nuorten ja ahkerain miesten nimet säilyvät ijäti tämän tärkeän työn yhteydessä”.³²⁰ Järvenlasku koettiin siis mitä merkittävämpänä edistysaskeleena paikallisten asukkaiden keskuudessa. Kuivatuksesta tuli Kalajanjärven jälkeen neljänneksi suurin hanke Suomessa.

Kustannuksiin osallistuivat järvalueen molempien pitäjien, Pyhäjärven ja Haapajärven asukkaat. Pyhäjärvellä tosin valiteltiin vuonna 1884, kuinka kunnan asukkaat olivat kuluttaneet rahaa kuivatustöihin kolmena vuotena kunakin yli kaksikymmentätuhatta markkaa ja vielä seuraavina kahtena vuotena täytyi saman verran laittaa lisää. Aikanaan se tuottaisi varmaankin hyötyä, arveltiin Pyhäjärvellä toiveikkaana. Summiin oli laskettu mukaan myös yksityisten tilallisten omia kustannuksia. Valtio ei siis vastannut kaikista menoista, sillä kokonaiskustannukset kohosivat 189 000 markkaan. Seuraavana vuoden syksyllä puolestaan ihasteltiin ”suuremmoista järvenkuivatusta”, joka suurin ponnistuksin oli saatu lähes päätökseensä. Töissä oli ollut vuosittain keskimäärin 120–130 miestä.³²¹

Ajallisesti lähes vuosisadan mittainen hanke oli Evijärven kuivatus Sievin pitäjässä, jonka varsinainen työ eli järven toinen lasku toteutettiin vuosina 1869–1875:

-maatuma 1 100 hehtaaria,³²² tulvasuojelua 906 hehtaaria, kustannukset valtion osalta 4 800 markkaa

-järvenlaskuyhtiön osakkaiden työpäiviä käytettiin 18 134, valtion työpäiviä 1 543.

Koko Suomen mittakaavassakin suuri Evijärven kuivatus oli käynnistynyt jo vuonna 1775, jolloin hankkeeseen oli lähtenyt mukaan 27 osakasta kylittäin. Vuonna 1839 osakkaina oli 27 taloa. Laskut eivät kuitenkaan olleet alkuvaiheissaan kovin menestyksellisiä, ja kun työkalujenkin puute vaivasi, osukkaat kääntyivät Armollisen Kruunun puoleen vuonna 1867. Valtio antoi sekä taloudellista että käytännön avustusta. Kuivatussuunnitelma tehtiin tie- ja vesikulkulaitosten ylläpidossa.³²³

Evijärven kuivatus oli varsin onnistunut, joskin heinän ja viljan satomäärät riippuivat kulloisistakin sääoloista. Vielä 1920-luvulla saattoi joidenkin talojen heinä sadosta jopa puolet olla Evijärven kuiviosta, vaikka tuolloin oli jo kylvöheinän asema hallitseva suhteessa luonnonniittyihin. Kuten yleensäkin järvenkuivioilla, niin myös Evijärven heinä sadot laskivat ajan oloon. Järviheinän laatu heikkeni, saraheinä lisääntyi ja maatumat alkoivat soistua ja sammaloitua. Evijär-



Sievin kuivatetulle Evijärvelle tulvia aiheuttanutta Vääräjokea perattiin vuosina 1924–1925.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

ven maatumana riesana olivat useina 1800-luvun lopun vuosina myös tulvat, mutta vasta 1920-luvulla tulvia aiheuttanutta Vääräjokea ryhdyttiin perkaamaan.³²⁴

Haukiputaalla toteutettiin vuosien 1886–1889 aikana Isoliedesjärven, Ahosenlammen ja Utalammen kuivatus. Siinä muodostui:

- maatunaa 73 hehtaaria, lisäksi tulvasuojelua 987 hehtaaria, valtion osuus kustannuksista 7 740 markkaa
- osakkaiden työpäivien määrä 10 746, valtion päivätyöt 409.

Oulun Lehdessä oli uutisoitu jo vuonna 1882, kuinka

*Utalammien Haukiputailla on muutamat Haukiputaalaiset ostaneet ja aikovat kuivattaa sen niittymaaksi. Lammesta saadaan noin 50 mitatynnyrialaa mitä parasta viljelymaata.*³²⁵

Varsinaisesti Iso Liesjärven nimellä tunnetun järvimaatumana ja sen lähetyvillä olleiden pienten lampien kuivatus käynnistyi yksityisten talollisten aloitteen jälkeen kesällä 1886.³²⁶ Hanke oli työpäivien määrällä laskettuna yksi Suomen huomattavista järvenlaskuyhtiöiden kuivatuksista, mutta saavutettu heinämaiden alue oli suhteellisen vaatimaton.

Eräs koko Suomenkin mittakaavassa laajoista järvenlaskuhankkeista oli Hetejärven, Vuormajärven ja Lokalammen kuivatus Pudasjärvellä vuosina 1878–1881:

-maatunaa 665 hehtaaria, kustannukset 33 000 markkaa

-osakkaiden työpäiviä 1 225

Hetekylän pohjoispuolella sijainneen kolmen järven kuivatushanke oli käynnistynyt yksityisten osakkaiden aloitteesta ensimmäisellä laskulla vuonna 1856. Työnjohto siirtyi tie- ja vesikululaitosten ylihallitukselle vuonna 1876, jolloin alueen maanomistajia kuultiin sekä myös kahtena seuraavana vuonna. Niiden perusteella hankkeen kestoksi määritettiin neljä vuotta, ja kuivatustyöt voitiinkin aloittaa uusien suunnitelmien mukaisesti kesällä 1878. Työt täytyi aloittaa kanavan kaivamisella Hetejärvestä Vuormajärven syvimpään kohtaan. Vaikka se vei yli puolet suunnitelluista kustannuksista, kanavan avulla voitiin tarkentaa kuivatuksen edellytykset kokonaisuudessaan ja millaiselle pohjalle niittykuivio olisi muodostunut. Pääkanaviin oli myös kaivettava pieniä apuojia, jotka kaikki tehtiin tietysti käsi-voimin lapioilla.³²⁷

Lapiotyöt olivat mittavia. Esimerkiksi Akanlammesta tehty kaivanto Väliojan päälasku-uomaan oli 1 085 sylvä eli noin 2 kilometriä pitkä. Itse Väliojan uomaa kunnostettiin yli 16 kilometrin matkalla. Viranomaiset olivat havahtuneet kuivatuksen merkittävyyteen jo 1850-luvun lopulla töiden käynnistyttyä. Samaan aikaan Pudasjärvellä oli käynnissä myös isonjaon toimitukset, joiden yhteydessä todettiin, että Hete kylään voitiin perustaa kuivatusten ansiosta saatavien niittymaiden vuoksi huomattava määrä uudistiloja. Niinpä vuonna 1860 vahvistetussa verollepanopäätöksessä käytännössä koko maakirjakylän maat jaettiin tiloille, joiden lukumäärä nousi yli 30:lla 51 tilanumeroon. Jakotoimitukset olivat poikkeuksellisia, sillä kruununmaata ei jakokunnan alueelle jäänyt juuri lainkaan. Hete kylä oli tavallaan varhainen valtion toimenpitein muodostettu asutusalue, jollaisia varsinaisesti perustettiin 1900-luvun puolella asutuslainsäädännön mukaisesti. Hetejärven alueella jouduttiin jatkaa kuivatustöitä vielä 1900-luvun alkupuolel-

la ja lääninhallituksen päätöksellä vuonna 1935 järvi päätettiin laskea kokonaan. Kuivatustyö oli käynnissä työllisyysvaroin myös talvisodan aikana, vaikka pääesikunta lähetti käskykirjeen kaikesta tarpeettomasta työstä luopumiseksi sodan aikana.³²⁸

Kuusamossa järvikuivatuksia tehtiin runsaasti 1800-luvulla ja vielä 1900-luvun alkupuolellakin. Yksi suurista Pohjois-Suomen kuivatuksista aloitettiin 1840-luvun alussa Kuusamossa ja nykyisen Posion alueella Kitkajärven vesistössä, jossa myös ensimmäinen lasku toteutettiin vuonna 1841. Työ jatkui 1860-luvun lopulla, jolloin toteutettiin Kitkajärven ja Posiojärven kuivatus vuosien 1866–1871 aikana:

-maatuma-alueesta ei tietoa, kustannukset 17 894 markkaa

-osakkaiden työpäiviä 19 508

Hanketta varten perustettiin vuonna 1866 yli 50 osakkaan yhtiö, ja samana vuonna kuivatuksen otti johdettavakseen tie- ja vesirakennusten yllähoito.³²⁹

Oulun Wiikko-Sanomissa kuvailtiin syksyllä 1871 ”ruunun järvenkuivausta” Posio- ja Kitkajärvissä, joissa ”pykymestari” oli tuolloin lopettelemassa kuivatustöitä. Syyskuussa lämpötilat olivat kuitenkin niin korkeita, että kaivuutöihin ei päästy, koska kanavapaikat olivat liian veteliä. Niinpä työmiesten oli odotettava ilmojen kylmenemistä. Järvenlaskuyhtiö eli seurue oli tehnyt tuolloin jo noin 2 000 päivätyötä, ja kruunulta hankkeessa oli ollut mukana paitsi rakennusmestari niin myös seppä ja ampuja sekä kaikki työväri. Vaikka Kuusamossa puuhattiin useiden kuivatushankkeiden kanssa, niin epäilykset niiden hyödyllisyydestä olivat kuitenkin vahvat:

Tämä työ maksaa sekä kruunulle että seurueelle monet tuhannet markat, vaan hyöty taitaa luuloa vastaan tulla sangen vähä.

Varsinkin suuren Kitkajärven kuivattamisessa olisi paikallisten osakkaiden mielestä täytynyt vedenpintaa laskea reippaammin kuin suunniteltiin. Korkean kruunun edustajat eivät ymmärtäneet rahvaan asiaa, vaan päättivät laskea Kitkan

pintaa ainoastaan kaksi kyynärää (1,2 metriä). Niittymaita olisi saatu käyttöön paikallisten mielestä vasta kolmen kyynärän (1,8 metriä) laskulla: ”sitten olisi ollut toivoa niitystä, josta olisi niin kova tarve tällä perukalla”.³³⁰

Sen sijaan Hyväjärven kuivatus Kuusamossa vuosina 1886–1889 onnistui Kitkajärveä paremmin, sillä niittymaita saatiin huomattava hehtaarimäärä:

-maatuma 358 hehtaaria, kustannukset 7 000 markkaa

-osakkaiden työpäiviä 7 462

Kostonjärven ja Kuolion kylän pohjoispuolella sijaitsevan Hyväjärven kuivatus tehtiin yksityisten osakkaiden aloitteesta ja työnä sen jälkeen kun tie- ja vesirakennusten yllähoito oli vahvistanut kuivatussuunnitelman.³³¹ Järvenlaskuyhtiö oli perustettu vuonna 1870, jolloin siihen kuului 16 osakasta. Tuolloin oli tehty myös ensimmäiset järven laskut, mutta ne eivät tuottaneet toivottua tulosta. Varsinaisten kuivatustöiden käynnistyessä vuonna 1886 osakkaiden määrä oli noussut 22:een, ja vielä 1900-luvulla siinä oli yli 100 osakasta mukana.³³²

Nivalasta puolestaan kirjoitettiin Savo-lehteen Kuopioon lokakuussa 1887 kirkonkylän läheisen suuren Pidisjärven kuivattamisesta. Järvi oli tuolloin kahdeksan virstan eli lähes kymmenen kilometrin pituinen ja yhden virstan levyinen. Se sijaitsi keskellä niittyjä ja viljavainioita ja oli siksi myös houkutteleva kuivatuskohde. Pidisjärven pintaa oli jo aiemmin 1850-luvun alkuvuosina jonkin verran laskettu. Maanomistajia kiusasi myös järven käyttäytyminen, sillä tulvavesi pilasi maaperää ja jäät rikkoivat ympäröiviä latoja ja aitoja. Niinpä seudun asukkaat anoivat 1880-luvun puolivälissä kruunulta avustusta Pidisjärvestä johtavan Kalajoen perkaamiseen, jotta järven pintaa olisi saatu laskettua. Hanketta varten perustettiin yhtiö, ”Järviseuura”, mutta kun kruunun lähettämä insinööri laski kustannusarvioiksi yli 110 000 markkaa, josta yhtiön maksettavaksi olisi jäänyt 95 000 markkaa, kuivatushanke oli pysähtynyt. Avuksi tuli kuitenkin valtion myöntämä tuki ”maamme suurempien vesistöjen perkaamiseksi ja laskemiseksi, jotka vaikuttavat laveain, viljelykseen kelpaavien maitten vetistymistä.” Sen perus-



Piipsjärvi kuivatettiin 1800-luvun lopulla, mutta sen uudelleenvesittäminen aloitettiin 1970-luvulla. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

teella valtio otti Kalajoen perkauksen kokonaan vastuulleen vuodesta 1888 lähtien. Näin Pidisjärvi

herkeäisi ilveitään pitämästä,

kuten Nivalasta asia ilmaistiin.³³³ Kalajoen perkauksista tulikin Pohjoisen ja sittemmin Oulun piirin maanviljelysinsinöörien pitkäaikainen työkohte.

Pyhäjokilaakson Oulaisissa toteutettiin mitava Piipsjärven kuivatus vuodesta 1892 lähtien. Siinä syntynyt maatuma oli vuonna 1902 yhteensä 395 hehtaaria, ja kustannukset olivat tuolloin 11 000 markkaa. Piipsjärvellä olivat kyläläiset innostuneet järven kuivattamisesta 1840-luvulla ja kääntyneet läänin maaherran puoleen keväällä 1847 luvan saamiseksi. Maanmittarin tarkastuksen jälkeen maaherra myönsi luvan, mutta ilmeisesti yritykset järven laskemiseksi eivät toteutuneet.³³⁴ Kyläläisten keskinäiset erimielisyydet jarruttivat työn eteenpäin viemistä, ja varmasti läheisen Likalanjärven kuivatuksen epäonnistuminen loivat epävarmuutta suuren Piipsjärven hankkeen toteuttamiseksi. Niinpä kyläläiset päättivät vuonna 1858 pyytää maaherraa lähet-

tämään sopivan henkilön laatimaan kuivatussuunnitelman. Sitä tuli tekemään vielä samana vuonna ylimääräinen komissioninmaanmittari C. J. Claudelin, joka jakoi järvenlaskuyhtiölle mieskohtaiset osuudet. Työ päätettiin myös tehdä osakkaiden omin voimin. Maaherra vahvisti Claudelinin suunnitelman, vaikka osa kylän talollisista irtaantui hankkeesta. Hanke ei kuitenkaan käynnistynyt, vaan 1860-luvun alussa teki myös tie- ja vesikulkulaitosten ylihallitus lisäselvityksiä Piipsjärven kuivattamiseksi. Senkään jälkeen työt eivät päässeet käyntiin, joten ylihallitus vaati uudet suunnitelmat hankkeesta. Ne valmistuivat ylihallituksen insinöörien laatimana alkuvuodesta 1881.³³⁵

Oulun läänin maaherra myönsi uuden luvan Piipsjärven kuivatukseen kesällä 1881, jolloin hanketta varten perustettiin myös järvenlaskuyhtiö, ”järviseuura”. Työt käynnistyivät pian tämän jälkeen, ja hanketta johtivat järviseuureen valitsemat kaksi isäntämiestä. ”Näiden johdolla aloitti toistasatainen miesarmeija ankaran työnsä”, muisteltiin vuosikymmeniä myöhemmin. Vauhtia työt saivat vuonna 1889, kun valtio myönsi kuivatukseen 11 000 markkaa. Mukana olikin vuo-

teen 1897 saakka vuosittain yli sata miestä, joille maksettiin myös pieni päiväpalkka huolimatta, että he olivat myös järviseuran osakkaita. Valtion avustuksen myötä hankkeen johtaminen siirtyi senaatin määräyksestä vuonna 1891 isänniltä tie- ja vesirakennusten ylihallituksen insinööreille. Pääpiirteisään kuivatustyö valmistui 1910-luvulla, mutta heinikon ylläpito- ja huoltotyöt vaativat sen jälkeenkin jatkuvaa panostusta. Vuonna 1912 perustettu Piipsjärven kuivatusyhtiö kärsi ajoittain työvoimapulasta eikä maatumaa pystytty pitämään riittävän hyvässä kunnossa. Järvi alkoi vesittyä uudelleen 1930-luvulla.³³⁶ Sotien jälkeen heräsivät ajatukset Piipsjärven uudelleen vesittämisestä.

JÄRVIKUIVATUSTEN HIIPUMINEN JA SIIRTYMINEN KUNNOSTUSKOHEIKSI

Oulun maanviljelysinsinööripiirin toimesta tehtiin vielä 1900-luvun alkupuolella säännöllisesti vesistönkuivatustöitä, joista useimmat olivat pienimuotoisia purojen ja järvien perkauksia. Kempeleen Peräojan kuivatus vuosina 1908–10 oli kuitenkin suhteellisen mittava toimitus ainakin rahallisesti, eivätkä alun perin myönnetyt 20 000 markkaa riittäneet hankkeen loppuunviemiseen. Peräojaa huomattavasti suurempi työkohde oli Ylivieskan Pylvään ja Pirolanojan kuivatus, joka saatiin loppuun vuonna 1909. Vuonna 1911 aloitettiin Kuusamossa Maunujärven kuivatus, jossa yksi merkittävä työkohde oli järven pohjan kaivaminen pois mudasta. Sitä voitiin tehdä ainoastaan syystalvella ensijään tultua, mutta vaarana oli, että pohja pääsisi tuolloin jäätymään ja näin tuhoamaan maaperän juurikasvustoa. Lisäksi rahavarat uhkasivat loppua kesken hankkeen, mutta maanomistajat olivat lupautuneet toteuttamaan urakan omalla kustannuksellaan päivätöiden muodossa. Työ saatiin osittain päätökseen vuonna 1914, mutta vielä vuosikymmenen lopulla kuivatustöitä jouduttiin jatkamaan.³³⁷

Vesistöjen kuivatuksista 1900-luvun ensivuosilta voidaan mainita vielä Taljajärven kuivatus Taivalkoskella vuodesta 1912 lähtien sekä Haapavedellä Käyränojan ja Venetpuron hankkeet.³³⁸

Järvien kuivatushankkeet vähenivät kuitenkin lukumäärältään selvästi Oulun maanviljelysinsinööripiirissä 1920-luvulla, mutta toki niitä vielä tuolloin toteutettiin muutamia. Vuonna 1920 saatiin päätökseen Saloisten itäosassa lähellä Vihannin rajaa sijaitsevan Ollinsaaren järvimatun kuivatus. Tulosta pidettiin erittäin hyvänä, ”jos osakkaat pitävät laskuojat kunnossa”, kuten maanviljelysinsinööri totesi. Seuraavana vuonna käynnistettiin Kärsämäellä Saviselän kylässä Vuohojärven kuivatustyöt niittymaaksi, ja järvi myös kuivatettiin käytännössä kokonaan 250 000 markan kustannuksin.³³⁹

Vesistöjen hyödyntämistarpeet suuntautuivat 1920-luvulta lähtien yhä enemmän vesivoimatalouteen, puun uittoon ja lauttaukseen. Järvenlaskujen sijaan insinöörit ottivat käyttöön käsitteen *järvien järjestelyt*, joiden tarkoituksena oli tulvien torjunta tai vedenkorkeusvaihteluiden säätäminen rantamaiden käyttötärpeita vastaavalla tavalla.³⁴⁰

Yksi suurista järven järjestelyhankkeista oli vuonna 1922 suunnittelutyöllä aloitettu Pyhäjärven laskeminen. Suunnitelmat saatiin valmiiksi Oulun maanviljelysinsinööripiirissä vuonna 1928. Leveimmillään noin 28 kilometrin mittaisen järven rantamilla oli vedenvaivaamia maita, joiden kuivattaminen järven pintaa laskemalla katsottiin erinomaisen hyödylliseksi. Laskeminen suunniteltiin toteutettavaksi perkaamalla Pyhäjokea, jolloin vedenpinta olisi tullut laskemaan keskiveden korkeudesta 0,7 metriä. Kustannusarvioksi laskettiin hieman yli miljoona markkaa (2000-luvun rahanarvolla noin 300 000 euroa) ja saavutetuksi hyötyalueeksi lähes 1 700 hehtaaria. Siitä kolmannes olisi ollut kuitenkin mutasuota.

Paikalliset asianosaiset totesivat vuonna 1929, että päinvastoin kuin suunnitelmissa oli esitetty, Pyhäjoen perkaaminen olisi lisännyt Pyhäjoen vesimääriä ja siten tulvia jokivarsilla. Kärsämäellä ja Haapavedellä oli myös laajoja vedenvaivaamia maita, jotka haluttiin kuivatettavaksi. Siksi jokilaakson ylävarren asukkaat katsoivat, että koko Pyhäjoki oli syytä perata. Paikkakuntana Pyhäjärvi katsottiin olevan vähävarainen, joten järven laskemisella voitettavat maat koettiin erittäin tarpeellisena lisänä viljelyihin maihin ja suorastaan

Pyhäjärven säännöstelypa-
dolla 1960-luvun alkupuolella.

(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-
KESKUS)



elinehtona pienviljelijöille. Sitä korostettiin myös maanviljelysinsinööripiirissä. Valtio myönsikin noin 700 000 markkaa avustusta Pyhäjärven laskeamiseen, jonka avulla saatiin vuoteen 1935 mennessä 1 686 hehtaaria maata viljelykselle.³⁴¹

Mittava kohde oli myös Alavieskassa Jukulaisoja, joka virtasi silloisen Alavieskanjärven kautta Kalajokeen. Kun vuonna 1925 saatiin valmiiksi erityinen kalliokanava, Alavieskanjärven maatumaa voitiin kuivattaa. Maanviljelysinsinööri Hirvosen mukaan kuivatuksella oli mitä huomattavin merkitys Alavieskan kirkonkylän heinätuotannon lisäämiselle. Hanke saatiin päätökseen vuonna 1939, jolloin Julkulaisojalla oli käytetty valtion varoja 800 000 markkaa. Erityisen mainittavaa tuolloin oli, että kalliokanavaa louhittaessa käytettiin sähköporaa, joka helpotti suuresti työtä. Sähköpora siirrettiin seuraaviksi vuosiksi Merijärven ja Tähkijärven kuivatustyömaalle, joka oli myös yksi suurista Pohjois-Pohjanmaan järvenkuivatushankkeista 1920-luvulla. Vuonna 1930 valmistuneessa hankkeessa järvet kuivatettiin kokonaan, ja Tähkijärveen kaivettiin muun muassa usean kilometrin mittainen pohjakanava. Kustannukset olivat noin 1 100 000 mark-

kaa (2000-luvun rahanarvolla ilmaistuna noin 330 000 euroa).³⁴²

Oulun läänin isoja järvenkuivatuskohteita olivat 1930-luvun jälkipuolella myös Haaapajärvellä Nokkoudenjärven vesijätön sekä Vihannissa Alpuanjärven maatumaa kuivatus. Vuonna 1939 jatkettiin Oulun maanviljelysinsinööripiirin toimesta Pudasjärvellä Vuorma- ja Hetejärvien kuivatusta, jota tie- ja vesikulkulaitosten Oulun piiri oli jo 1870-luvulla toteuttanut. Valtio myönsi vuonna 1939 suuren, 1 100 000 markan (noin 350 000 euroa 2000-luvun rahanarvolla) summan hankkeeseen, joten se oli rahallisesti Pohjois-Suomen suurin kuivatustyö 1900-luvun alkuvuosikymmeninä yhdessä Merijärven kuivatusten kanssa.³⁴³

Asutus oli sijoittunut vesistöjen äärelle, joten myös maatalouden edistämiseen tähdänneet toimenpiteet kohdennettiin näihin vesistöihin. Järvenlaskuhankkeet vähenivät kuitenkin kylvöheinän yleistyttyä ja luonnonheinän niittäminenkin loppui 1960-luvulle tultaessa erityisesti koneellistumisen seurauksena. Raskailla koneilla ei ollut mahdollista niittää vetisillä maatumilla.³⁴⁴ Luonnonheinän niittäminen toki jatkui sotien jälkeiseen aikaan saakka.

Ympäristöhistoriallisesti katsottuna selvää on, että asutuilla seuduilla sijainneet ja vetisiksi jääneet rommakot eivät olleet kenenkään etu, eivätkä ne olleet myöskään luonnollisia maiseman osia. Kuivuneet maatumat heikensivät paikallista mikroilmastoa ja olivat esteettisesti vähemmän mieltä ylentäviä, eikä niistä ollut myöskään taloudellista hyötyä. Niinpä monin paikoin heräsi ajatus maatumien uudelleen vesittämisestä. Esimerkiksi Piipsjärvellä kuivatustyö ei tuottanut toivottua tulosta, ja varsinkin sadekesinä heinäntuotto oli olematon. Osakkaat olivat kuitenkin sidottuja yhtiöönsä, sillä sääntöjen mukaan osuuksia ei saanut myydä ulkopuolisille. Oulaisten pitäjänhistorian vuonna 1921 kirjoittanut Niilo Räsänen luonnehti kuivatushanketta piipsjärveläisten korren vetämisenä ”maamme viljelyhistorian suureen kekoon.” Kadehtijat olivat kuulemma kuitenkin lausuneet arveluja, että kyläläiset olivat olleet hullun yrityksessä, kun olivat kauniin ja kalaisan järven kuivanneet suoksi, josta halla henkii. Kademielessä oli sen verran perää, että Piipsjärven uudelleenvesittämistä lähdettiin ajamaan 1960-luvulla. Vesihallituksen laatimat ve-

sityssuunnitelmat valmistuivat vuonna 1972 ja kunnostus toteutettiin Oulun vesipiirin johdolla vuosina 1976–1979. Työt tehtiin valtion työllisyysmäärärahoilla.³⁴⁵

Vesipiirin ja ympäristökeskuksen aikana kunnostettiin ja palautettiin uudelleen järviksi lukuisa joukko eri aikoina laskettuja tai kuivatettuja järvi-kuivioita. Piipsjärven lisäksi merkittäviä kohteita olivat Kirkko-, Rantasen- ja Saarisenjärvet Viuhannissa sekä Utajärven Särkijärvi. Sen kunnostamishanke valmistui vuonna 2002. Hankkeessa oli käytetty uudenlaista kunnostamismenetelmää, jossa järvi tyhjennettiin tilapäisesti vedestä ja pohja-alueet puhdistettiin ja rakennettiin pohjapato. Vuonna 2002 järvi täytettiin ja rakennettiin kylän yhteinen uima- ja veneranta sekä tehtiin maisemointityöt. Kunnostamiskohteena oli myös Oijärvi, joka oli 2000-luvulla Pohjois-Pohjanmaan isoista järvistä eräs huonokuntoisimmista. Muista järvikunnostuksista mainittakoon Ahmasjärvi 1980-luvulla, Loukusanjärvi 1980-luvulla, Mankilanjärvi vuonna 1989, Seluskanjärvi vuonna 1998 ja Korvuanjärvi vuonna 2009.³⁴⁶



Limingan Heinijärven Kiiskilänkylän Kiiskilänjärven kuivatus 1960-luvulla. Kaivinkone kaivaa kuivatuskanavaa. Järveä kuivattiin ensimmäisen kerran jo 1800-luvulla muiden liminkalaisten järvenkuivauksien yhteydessä. Laahakaivinkoneessa tarvittiin pitkä puomi kaivamisesta suoriutumiseen ja raskas kaivinkone tarvitsi myös telojensa alle puiset tukeista tehdyt laakongit, joita siirrettiin koneen siirtyessä eteenpäin. (MARKKU KUORILEHDON KOKOELMA)

Soiden kuivatukset ja peruskuivatushankkeet

Vesiperäisten maitten kuivatus oli järvenlaskujen rinnalla toinen valtiovallan innostama keino maatalouden edistämiseksi jo 1700-luvun loppupuolelta lähtien. Sinänsä kuivatus oli ollut maaseudun perustoimintaa vuosisatojen ajan ja korkeakulttuureissa tunnettu vuosituhansia. Maatalouden edistäminen 1700-luvulta lähtien tarkoitti käytännössä soiden kuivatusta viljelyn käyttöön. Sitä varten senaatti alkoi myöntää vuodesta 1823 lähtien laina-avustuksia, joiden saantiin olivat oikeutettuja kaikki maanomistajat.

Varsinkin Pohjois-Suomessa tehtiin maaherran johdolla ja valtion varoilla 1830-luvulla soiden kuivattamista hätäaputoimina, joista huomattavin oli Pelson suolla käynnistyneet työt. Varsinaisesti valtion johdolla alettiin toteuttaa laajoja suonkuivatustöitä 1850-luvulta lähtien,³⁴⁷ mikä näkyikin erityisesti Pohjois-Suomessa. Limingassa perustettiin vuonna 1857 erityinen suoviljelyseura, joka toimi osakasperiaatteella. Seura jaettiin sataan osaan, joista kukin maksoi 20 hopearuplaa. Vuotuinen viljahyöty kaavailtiin maksettavaksi osuuksien mukaan. Jäseniksi liittyi Limingan talollisia mutta myös tilattomia sekä Oulun kaupungista kauppiaita ja virkamiehiä.³⁴⁸ Osuusseura nähtiin siis hyvinkin kannattavana hankkeena. Haapajärveltä kerrottiin puolestaan kesällä 1860, kuinka muutamat viljelijät olivat ”ruvenneet suopeltoaki tekemään, vaan eivät vielä ole sanottavasti niistä viljaa saaneet, johonka on pää-syynä se, että ovat kohta panneet ne kylvöön, kuin ovat saaneet pellot valmiiksi, ennen kuin se on ennättänyt oikein valmistua ojitettuna.”³⁴⁹ Käytäntö kuitenkin osoitti, että vain valtion tukemat suonkuivatushankkeet olivat myös tuloksellisia

PELSON KUIVATUS

Muhoksen ja entisen Säräisniemen pitäjän raja-seudulla sijaitseva Pelso oli Suomen suurin suonkuivatushanke, joka oli käynnistynyt vuonna

1833 hätäaputyönä ja sai lisävauhtia vuosikymmenen lopulla Oulun läänin maaherra Lagerborgille Pelsoa varten annetun mittavan määrärahan vuoksi.³⁵⁰ Pelsossa tehtiin tutkimuksia 1840-luvun alussa, jolloin myös insinööri F. A. Hällström laati yhden suunnitelmista. Hanke vahvistettiin senaattissa vuonna 1853 ja sai lopullisen siunauksensa vuonna 1856, jolloin keisari vahvisti 1850-luvulla laaditut kuivatussuunnitelmat.³⁵¹ Mittavaan työhön tarvittiin myös päteviä insinöörejä. Suunniteluvaiheessa töiden johto oli ollut Adolf Appelbergin vastuulla, mutta varsinaisten töiden käynnistyttyä vuodesta 1857 lähtien johtamistehtävät siirtyivät Johan F. V. Standerskjöldille.³⁵² Pelson insinöörit työskentelivät Helsingistä käsin ja varat kuivatukseen ohjautuivat etenkin katovuosina Oulun läänin yleisten töiden komitean kautta hätäapuna. Pelson suon kuivatus tehtiin pääosiltaan vuosina 1856–1866. Kuivatusalue oli kaikkiaan 17 000 hehtaaria ja valtion kustannukset 430 514 markkaa.³⁵³

Kuivatussuunnitelman mukaisesti Pelsolle tuli kaivaa 17 kanavaa, niiden väliin pienempiä kuivatusojia sekä Neittävänjoen, Ängeslevänjoen ja Muhosjoen latvaosia perata. Työt aloitettiin insinöörien ja rakennusmestarien johdolla kesäkuussa 1857, ja kanavointityöt saatiin pääosiltaan valmiiksi seuraavan vuosikymmenen aikana. Taloudellisesti hanketta valvoi Oulun läänin maaherra, jolla oli myös päätäntävaltaa toimeenpanotehtävissä.³⁵⁴

Ojitetun alueen kokonaispinta-ala oli Pelsossa lähes 30 000 hehtaaria, joista kuivatettavaa suota oli kaikkiaan 17 000 hehtaaria. Siitä oli valtionmaata 6 192 hehtaaria ja loput yksityisten alueita. Kanavia rakennettiin yhteensä 117 virstaa eli noin 124 kilometriä. Työt eivät kuitenkaan loppuneet kuivatuskanavien rakentamiseen, vaan niiden ylläpitoa varten tarvittiin jatkuvasti työvoimaa. Kuivatustyöt nielivät valtion varoja 1860-luvun loppuun mennessä hieman yli 400 000 markkaa. Lisäksi senaatti ohjasi vuosien 1868–1901 aikana tie- ja vesirakennushallituksen kautta 100 127 markkaa rahaa työntekijöiden palkkaamiseen, joten Pelso oli niellyt valtion varoja neljän vuosikymmenen aikana yli puoli miljoonaa markkaa. Se oli ajan mittapuun mukaan valtava summa ja kulutti yhtä paljon varoja kuin muut Pohjois-



Suomen vesistö- ja kuivatushankkeet tuoloin yhteensä.³⁵⁵

Pelson työllistävä vaikutus oli toki suuri ja varsinkin 1860-luvun ahtaina aikoina monen perheen pelastus. ”Sydämellisesti kiitämme niitä kunnollisia hallituksen miehiä, jotka vielä tänä syksyksi toimittivat lisää rahaa Pelson suon kuivattamiseksi”, kirjoitettiin marraskuussa 1862 Säräisniemeltä. Useimmat tilattomat olivat joutuneet turvautumaan olki- ja petäjäleipään. Alkuaan päivittäisen työvoiman tarpeeksi oli arvioitu 150–200 miestä, mutta väkeä jouduttiin ottamaan jo heti töiden alkaessa huomattavasti enemmän – myös naisia ja lapsia. Vaihtelu oli kuitenkin suurta, sillä työntekijämäärät liikkuvat kuukausittain ja vuosittain muutamista kymmenistä yli tuhanteen henkeen. Suurimmat päivätyöt tehtiin vuosina 1858 (49 512) ja 1863 (46 719). Kaikkiaan työpäivien määrä nousi vuoden 1866 loppuun mennessä yli 250 000:een.³⁵⁶

Kesäkuussa 1858 työntekijöiden joukossa oli 400 naista ja lasta ja kuukautta myöhemmin työntekijöiden kokonaisvahvuus oli peräti 1 100

henkeä. Maaliskuussa 1858 todettiin, kuinka ”täällä on ollut työväkeä parasna aikana yli 900 henkeä, joittenka seassa on ollut vaikka minkä kaltaista”. Työmaa veti väkeä eri puolilta Pohjois-Suomea. Ongelmaksi nousi majoitustilojen vähäisyys, josta myös kirjoitettiin keväällä 1858 Oulun Wiikko-Sanomiiin. Talolliset pitivät työväkeä vuokralla mutta perivät tietenkin korkean hinnan. ”Kyllähän täällä on kruunun kartanossa neljä huonetta; mutta niistä on yksi wörwalttarin asuin-huoneena, yksi nikkarin wärstaana, yksi lasareetina ja yksi leipoma-pirttinä.”³⁵⁷

Pelson kuivatettu alue asutettiin 1900-luvun alkuvuosista lähtien jakamalla alue asutustiloihin.

Pelson kuivatuksen välittömät tulokset olivat hyötynäkökulmasta katsottuna vähäiset suurista kustannuksista huolimatta. Pelsosta tulikin 1800-luvun loppupuolen varoittava esimerkki suurimittaisista kuivatushankkeista, joilla ei ollut suoranaista kosketusta olemassa olleiden asuttujen viljelys- ja karjanhoitoalueiden kanssa.³⁵⁸ Se osaltaan johti siihen, että senaatin maanviljelystoimituskunta ja virkamiehet siirsivät kuivatustöitä eli maanparannustöitä, kuten niitä kutsuttiin, rintamailla olleisiin ja mittakaavaltaan pieniin kohteisiin. Korpimaiden laajat suokohteet saivat jäädä rauhaan asutustoiminnalta. Samalla hankkeiden tuli olla huomattavasti aiempaa kustannustehokkaampia, johon katsottiin päästävän huolellisilla ja monipuolisilla ennakkotutkimuksilla. Niitä varten perustettiin kokonaan uutena virkakuntana maanviljelysinsinöörit.

Pelso osoitti kuitenkin myöhemmin elinkel-poisuutensa maatalouden harjoittamisen kannalta; varsinkin itsenäistymisen jälkeen 1920-luvulta lähtien asutustiloja perustettaessa. Ensimmäiset uudisraivaajat eli suoviljelijät muuttivat Pelsoon Muhoksen puolelta Kylmälänkylästä 1910-luvulla. Vuonna 1908 oli maanviljelysinsinööri Eronen laatinut Oulun läänin maaherran määräyksestä 20 eri viljelys- ja rakennussuunnitelmaa Pelson kuivatetulle alueelle, jonne siis saatiin vähitellen pysyvää asutusta.³⁵⁹ Jo 1880-luvulla tie- ja vesirakennusten ylihallitus oli katsonut tienrakentamisen tarpeelliseksi poikki Pelson, jotta asuttamiselle olisivat syntyneet riittävät edellytykset. Se olikin yksi varhaisimmista kannanotoista siihen, että maantiellä voitaisiin ohjata asutuksen sijoittumista.

Toisen maailmansodan jälkeen tulivat Pelson tuolloin tavallaan reservimaana olleet alueet tar-

Suuria suonkuivauskohteita Pohjois-Pohjanmaalla 1800-luvun lopulla

Harjurimmin ja Hirvirimmin nevamaitten kuivatus Kestilässä toteutettiin vuosina 1891–1893:

- kuivatusala 1 421 hehtaaria, kustannukset 12 660 markkaa

Senaatti määräsi vuonna 1890 kuivatustyön toimitettavaksi. Valtio osallistui työkustannuksiin 1 725 markalla ja loput jäivät osakkaiden maksettavaksi.

Laninsoson suon kuivatus Muhoksella 1890–1893, 1896

- kuivatettu ala 500 hehtaaria, kustannukset 22 000 markkaa

Hanke oli kokonaan valtion varoin toteutettu, ja myös kuivatettu suoalue oli kruununmaata Muhoksen kylän etelälaidalla. Työ oli käynnistynyt senaatin vuonna 1889 antaman määräyksen mukaisesti. Lopputarkastuksessa vuonna 1893 todettiin, että kanava- ja ojitustöitä oli täydennettävä, ja ne tehtiin vuonna 1896.

Isososon ja Matokorven soiden kuivatus Muhoksella 1893–1894, 1896

- kuivatettu ala 1 430 hehtaaria, kustannukset 11 947 markkaa

Laninsoson kruununmaan vierellä olleet yksityisille kuuluneet suot otettiin maanviljelystoimituskunnan vuoden 1893 määräyksellä kuivatettaviksi. Näin Muhoksen kirkonkylän eteläpuolelle saatiin laaja, noin 2 000 hehtaarin pelto- ja niittymaa. Kuivatustöitä jouduttiin täydentämään vuonna 1896.

Syrjäsuon kuivattaminen Utajärvellä 1893–1894

-kuivatettu ala 490 hehtaaria, kustannukset 18 511 markkaa

Yksityisten aloitteesta toteutettu kuivatus, joka käynnistyi maanviljelystoimituskunnan määräyksellä vuonna 1893. Hanke toteutettiin tie- ja vesirakennusten ylihallituksen johdolla.



Utajärven Lohisuon kuivatus vuonna 1935 oli suhteellisen pieni Oulun maanviljelysinsinööripiirin johtama hanke. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

peeseen. Asutustilallisiksi siirtyi runsaasti väkeä luovutetusta Karjalasta, lähinnä Laatokan alueelta, sitten rintamamiestilallisiksi asukkaita Nivalasta ja vielä 1950-luvulla Kuusamosta maanhankintalain mukaisia tiloja perustaneita perheitä. Kanavien kunnossapitoon tarvittavaa työvoimaa varten valtio oli perustanut Pelson vuonna 1935 varavankilan, jonka vangit tekivät lapiotyönä 1930- ja 1950-lukujen aikana uudisraivaustöitä Pelson saattamiseksi viljelyskuntoon. Sanonnaksi tulikin: ”Pelsolle suota kuokkimaan”.³⁶⁰

PERUSKUIVATUKSET OSAKSI MAASEUDUN PERUSTYÖTÄ

Pohjois-Pohjanmaan kuivatus- ja järvenlaskutyöt, vesistöjen perkaukset ja niittyjen kuivatukset siirtyivät 1900-luvun alkuvuosina käytännössä kokonaan Oulun maanviljelysinsinööripiiriin hoitoon. Kunnista eniten töitä tehtiin Kuusamossa.³⁶¹ Oulun maanviljelysinsinööripiirin pääasialliset kohteet 1900-luvun alkupuolella olivat suonkuivatustöissä, joita tehtiin koko laajan läänin alueella Lappia myöten mutta ei Kainuussa, joka kuului itäiseen piiriin.

Toimitusten luonnetta kuvaa eri kaivuutöiden laajuus. Esimerkiksi vuonna 1916 piiri teki töitä yhteensä 1 848 hehtaarin alalla, joista suurin osa eli 1 611 hehtaaria koski soiden kuivattamista niittymaaksi. Vuonna 1925 saatu hyötyala oli 6 327 hehtaaria, josta yli puolet oli niitettävää suota, vuonna 1932 peräti 10 321 hehtaaria, mutta 1930-luvun kuluessa kuivatettu hyötyala pieneni vuosikymmenen puolivälissä noin 5 000 hehtaariin ja vuosikymmenen loppupuolella 1 500–3 000 hehtaarin tienoille.³⁶²

Kohteita olivat muun muassa Pudasjärvellä Paattisuo, Merijärvellä Kupulisneva, Kärsämäellä Jokineva, Lumijoella Haarasuo, Kuusamon Kotisuo, Kiimingin Sauvonlammensuo, Kuusamon Kettisuo, Ylivieskan Sorvoja, Oulaisten Vesiheikinsuo, Kurjenneva ja Iso Vähäneva ym. nevat niiden ympärillä, Kuusamon Kaakkurisuo, Siltasuo ja Nimettömänsuo sekä Haapajärven Kortesus.³⁶³ Laajoja kuivatuksia tehtiin 1910-luvulta 1930-luvulle myös seuraavilla soilla:

- Rantsilan Isosuo–Vesineva
- Kalajoen Nuoranoja
- Haukiputaan Oinaansuo
- Ypyän–Löytynoja–Hangassuo Ylivieskassa



Liminkalaisen Kalevi Luukisen ohjaamassa Temmeskaivurissa traktorina oli Nuffield etupainoinen. Kaivurilaitteisto asennettiin traktorin perään. Raahe Oy:n valmistamalla traktorikaivurilla oli esikuva sota-ajan koneissa, joista liminkalaislähtöinen professori Pentti Kaitera teki 1950-luvulla puisen prototyypin. Kehitystyössä oli hankaluuksia, kuten kauhan pohjan muoto. Luukinen oli ensimmäinen traktorikaivurinkuljettaja ja jatkoi kaivamista Temmeksellä vielä 1970-luvulle asti.

(KALEVI LUUKISEN KOKOELMA)

- Sammal- ja Sammakkoneva Kärsämäellä
- Kopakkaoja Ylivieskassa
- Ollinsaaren maatuma Saloisissa
- Haukkaneva Pulkkilassa
- Rantsilan Ritoneva–Isoniitty
- Similänoja Saloisissa
- Revonlahden Olkineva
- Haapajärven Savineva
- Jousineva Pulkkilassa
- Kärsämäen Vuontoneva
- Saarijärvensuo Pyhäjoella
- Lamminniitty Pyhäjoella
- Kärsämäen Korvensuo.

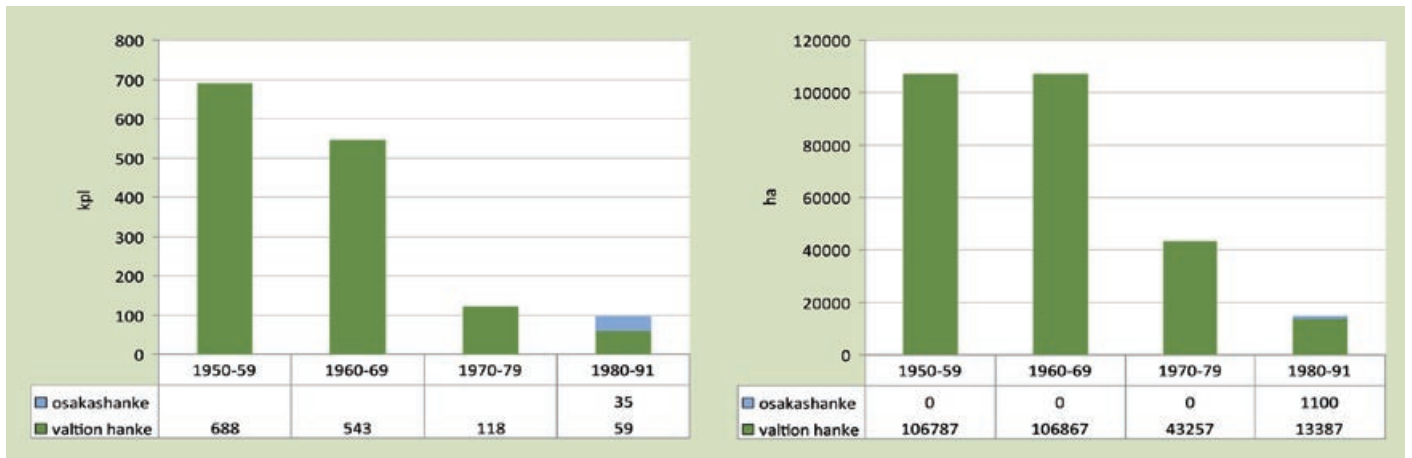
Käytännössä kaikki kuivatushankkeet toteutettiin valtion panostuksella. Pelkästään yksityisten toteuttamia kohteita ei Oulun maanviljelysinsinööripiirin alueella ollut kuin muutamia 1900-luvun alkupuolella.

Pohjois-Pohjanmaalla tehtiin kuivatushankkeita toisen maailmansodan jälkeen niin sanottuina peruskuivatusoimituksina. Niitä toteutettiin erityisen runsaasti vuosina 1950–1969, joskin

1960-luvulla määrä alkoi selvästi laskea. Kuivatustöitä oli selvitetty vuonna 1949 mietintönsä jättäneessä niin sanotussa Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan peruskuivatuskomiteassa, jonka työtä jatkoi niin sanottu Huikarin komitea. Sen mietintö valmistui vuonna 1959. Kuivatusten tavoitteeksi asetettiin nopeasti saatava tuottavuus, mutta ongelmana oli, että peltojen paikalliskuivatuksissa eivät käytännön työt edenneet yhtä ripeästi kuin peruskuivatuksissa. Vielä vuonna 1964 valmistuneessa peruskuivatuskomitean mietinnössä tarkasteltiin perusteellisesti kuivatustarvetta ja peruskuivatusten toteutusohjelmaa. Komitean laskelmien mukaan Suomessa oli vuonna 1963 vedenvaivaamia alueita noin 922 000 hehtaaria, joista 770 000 hehtaaria olisi ollut myös kuivatusten tarpeessa. Pelloista oli salaojitettu noin 12 prosenttia. Erikseen tulivat vielä soiden kuivatus-tarpeet.³⁶⁴

Maankuivatus ryhmiteltiin peruskuivatuksiin ja paikalliskuivatuksiin, joista peruskuivatuksilla tarkoitettiin purojen ja valtaojien perkauksia ja paikalliskuivatuksilla sala-, sarka- ja metsäojituksia. Tavoitteena oli tarkoituksenmukaisuus, jossa varsinkin paikalliskuivatuksilla tähdättiin peltoviljelyn rationalisointiin ja kustannusten vähentämiseen. Keinoina olivat purojen, ojien ja veto-ojien perkaus tai putkitus, piiriojitus, sarkaojitus tai salaojitus.³⁶⁵ Peruskuivatusoiminnassa oli 1950-luku vielä pääasiassa avo-ojituksin toteutettuja maatalousmaan kuivatuksia. Niitä toteutettiin 1960-luvulle saakka noin 1 000 kappaletta, joiden pinta-ala oli noin 190 000 hehtaaria. Niihin kaivettiin valtaojia lähes 6 100 kilometriä.

Kuivatustarve kohdentui paitsi peltomaan lisätarpeeseen myös turvetuotantosoiden käyttöönottoon ja metsien peruskuivatukseseen. Lyhyen kasvukauden vuoksi kuivatusten toteuttamiselle jouduttiin asettamaan suuret vaatimukset, jotta runsaat lumien sulamisvedet ja korjuuajan sateisuus eivät olisi vaikeuttaneet korjuuaikoja. Peltomaiden osalta myös tiiviit savi- ja hiesumaat toivat oman lisänsä kuivatusten vaativuudelle. Kuivatuksella oli merkitystä myös vesiensuojeluun. Märillä pelloilla saatiin vähenemään kuivatusten ansiosta koneiden aiheuttama maan tiivistyminen ja siitä seurannut vesien pintavirtaus ja



eroosio. Siten myös ravinteiden, eritoten fosforin huuhtoutuminen vesistöön heikkeni.³⁶⁶

Peruskuivatus toiminta oli määrällisesti vähenevä 1960-luvulta lähtien. Oheisista kuvioista näkyy, kuinka hankkeiden lukumäärä oli 1970-luvulla enää kymmenesosa kahta vuosikymmentä aiemmasta tilanteesta. Pohjois-Pohjanmaan osuus oli silti koko Suomen peruskuivatushankkeissa merkittävä. Kaikki kuivatushankkeet olivat vielä tuolloin valtion toteuttamia, mutta 1980-luvulta lähtien osakkaiden kustantamia hankkeita alettiin toteuttaa yhä enenevässä määrin. Syynä kehitykselle oli yksiselitteisesti se, että valtio ei enää rahoittanut kuivatus toimintaa aiemmassa mitassa.³⁶⁷ Työt jäivät paljolti yksityisten harteille.

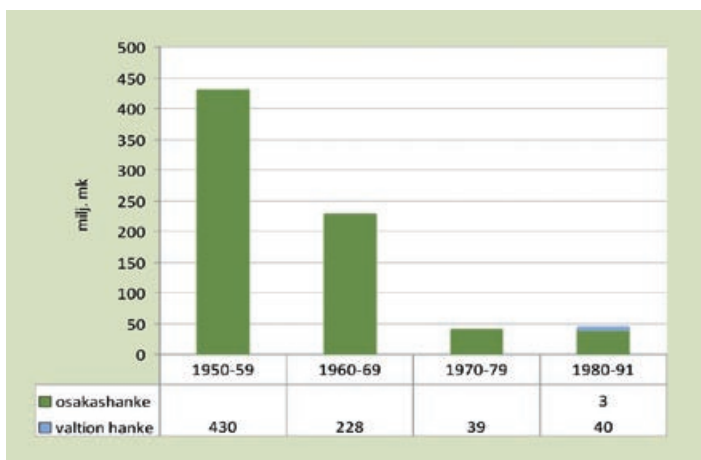
Kuivatustarve oli Pohjois-Pohjanmaalla yhä 1980- ja 1990-luvulla merkittävä ja suurempi kuin esimerkiksi Etelä-Suomessa. Peruskuiva-

tustarvetta kasvatti maatalouden tehostuminen salaojitus töineen. Vuonna 1980 laadittiin myös valtakunnallinen salaojitusohjelma SARA-2000, jossa arvioitiin ojitustarpeeksi 200 000 hehtaaria peltoalueita vuoteen 2000 mennessä. Tavoitteista jäätin kuitenkin selvästi jälkeen. Vuonna 1988 Oulun vesi- ja ympäristöpiirin alueella oli vireillä 170 peruskuivatushanketta, joiden kokonaispinta-ala oli noin 20 000 hehtaaria. Esimerkiksi Pyhäjokilaaksossa oli kuivatushankkeiden hyötyalue 1990-luvun alussa yhteensä 4 248 hehtaaria 57 hankkeen puitteissa. Merkittävimpiä olivat Parhalahden ja Yppärin kylien sekä Merijärven kunnan uusjakoihin liittyneet valtaojitukset.³⁶⁸

Kaiken kaikkiaan maankuivatushankkeisiin osoitetun rahoituksen vähäys riudutti kuivatus toimintaa 1980- ja 1990-luvulla. Oulun vesipiirissä ei ollut toteutettu enää vuoden 1977 jälkeen

Pohjois-Pohjanmaalla toteutuneet peruskuivatushankkeet vuosina 1951 – 1991 ja niiden hyötyala.

(OULUN VESI- JA YMPÄRISTÖPIIRIN LAATIMAT KUVIOT)



Pohjois-Pohjanmaalla toteutettujen peruskuivatushankkeiden kustannukset vuosikymmenittäin 1950–1991.

(OULUN VESI- JA YMPÄRISTÖPIIRIN LAATIMAT KUVIOT)



Peruskuivatusalue on muuttunut peltomaaksi Pyhännän Tavaskengässä 1970-luvulla. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

metsämaiden peruskuivatuksia, ja kun rahoituslaki muuttui vuonna 1997, myös peltomaiden peruskuivatukset vähenivät huomattavasti aiemmasta. Suunnitelmia vanheni ja hakemuksia jäi odottamaan päätöksiä. Pohjois-Pohjanmaalla oli käynnissä 1990-luvun alussa kaikkiaan 49 kuivatushanketta ja saman verran hakemusasteella. Koko Suomessa oli tuolloin hakemusasteella 600 kuivatushanketta. Isoja ojitushankkeita olivat Pohjois-Pohjanmaalla tuolloin:

- Oulaisten Isonnevanaja
- Kärsämäen Sammaloja
- Oulaisten Kurjennevanaja, jonne tehtiin myös pengerrys ja pumppaamo
- Oulaisten Kotirämeenoja.³⁶⁹

Kokonaan uusia ojitushankkeita ei Pohjois-Pohjanmaalla käynnistetty enää 1990-luvun jälkipuolelta lähtien, vaan vuotuiset noin kymmenkunta uutta hakemusta koskivat toiskertaan kuivatusten ojien peruskuivatuksia. Uudet kohteet olivat pieniä kaava-alueilla toteutettuja uudisojituksia. Hankkeita ei myöskään toteutettu 1990-luvulla ja 2000-luvulla viljelijöiden omana työnä. Metsämaat kuivatettiin osa-alue kerrallaan erillään peltoalueista, mikä johti vaikeasti ratkaistaviin ongelmiin. Lasku-uomat liettyivät ja metsämaiden alapuoliset pellot tulvivat. Kuivatukset saivat aikaan myös sulfidien hapettumista ja ajoittaista rikkihappokuormitusta vesistöihin. Varsinkin peltojen salaojitukset tehokkaana kuivatusmuotona lisäsi vesistökuormitusta. Sittenkin näitäkin ongelmia pystyttiin vähentämään, mutta esimerkiksi vuonna 2006 happamuus- ja metallikuormituksen aiheuttama myrkyllisyys johti

laajoihin kalakuolemiin. Pinnamuodot ja ilmasto-olosuhteet edistivät soistumista ja heikensivät vesitaloutta. Kuivatustoiminta alettiinkin nähdä 1990-luvulla luonnonvarojen ja ympäristönsuojelun työnä, jossa yhdistyivät sekä ympäristönsuojelu että hyötykäyttö. Pohjois-Pohjanmaalla käynnistettiin 2000-luvun lopulla myös kaksi vesistöaluekohtaista yhteishanketta happamien sulfaattimaiden vesiensuojelun edistämiseksi.³⁷⁰

Vesien laatuvaatimusten kasvaessa, pelloilta tulevien ravinnehuuhtoumien vähentäminen ja maankohoamisen tukkiessa rannikkoseudulla ojat myös peruskuivatuksen kehittämistoiminta pysyi ajankohtaisena. Ympäristöviranomaiset näkivät sen silti myös välttämättömänä edellytyksenä tuottavalle maa- ja metsätaloudelle sekä olennaisena osana asutun ympäristön infrastruktuuria.

Jokien perkaukset liikenteen ja tulvien vuoksi

Vesistöjen ympäristöhistoriassa oman kokonaisuutensa muodostavat joenperkaukset, jotka nousivat ajankohtaisiksi Ruotsin valtakunnassa 1700-luvun jälkipuolella hyödyn aikakaudelle hyvin sopineina hankkeina. Vesien kunnostusta ei ollut juurikaan tehty, joten esimerkiksi Pohjanmaan suurten jokien liikennekelpoisuus oli aikojen saatossa huonontunut. Ylämaista oli hyvin hankalaa päästä lastiveneillä rannikon satamiin.

KULKUVÄYLIEN PARANTAMINEN

Kun Suomi siirtyi autonomiseksi Venäjän osaksi, vesistöjen rakentamisesta ja kunnostamisesta tuli tärkeä työkohte Suuriruhtinaanmaassa. Niinpä valtiovallan tasolla laadittiin suurisuuntaisia suunnitelmia Suomen vesiteiden rakentamiseksi ja ratkaisuksi liikennepulmiin. Eräs sellainen oli yhteyksien luominen Savon, Karjalan ja Saimaan vesistöistä Pyhäjärven ja Oulujärven kautta Pohjanlahden rannikolle. Suunnitelmiin sisältyi sekä koskenperkauksia että kanavien ja patojen rakentamista. Kaavailut jäivät suunnitelma-as-

teelle, mutta perkauksia ryhdyttiin toteuttamaan 1820-luvulta lähtien Oulujoessa, Pyhäjoessa ja Kalajoessa sekä Oulujärveen laskevien Emäjoen ja Sotkamon vesistöjen tärkeillä tervankuljetusreiteillä. Liikenteelliset yhteydet nähtiin laajoina koko Pohjois-Suomen kattaneina kokonaisuuksina, joita tuli kohentaa taloudellisten toimintaedellytysten parantamiseksi.

Vesistöiden suunnittelu ja johtaminen olivat Koskenperkausjohtokunnan ja sen seuraajan tie- ja vesikulkulaitosten ylläpidon insinöörien keskeistä toimintaa. Pohjois-Suomen suuret joet koettiin valtion keskushallinnossa niin merkittäviksi kohteiksi, että Oulussa toimi erityinen ylijohdaja huolehtimassa hankkeiden toteuttamisesta. Tehtävään oli nimitetty insinööri F. A. Hällström, jonka panos Pohjois-Suomen jokien ja vesistöjen rakentamisessa oli keskeinen 1820-luvulta 1850-luvun alkuun saakka. Hällström keskittyi ennen kaikkea jokiväylien perkauksiin.

Valtiovallan toimesta käynnistettiin Oulujärveen laskevissa vesistöissä mittavat perkaustyöt liikenneyhteyksien parantamiseksi. Oulun Wiikko-Sanomissa kuvailtiin huhtikuussa 1871, kuinka Madekoski tuotti suuria ongelmia liikkuksen kannalta, joten ”perkaus, joka muutenkin terva-, lankku- ja lauta- y.m. veneitten tähden olisi ammon-aikaa ollut hyvin tarpeellinen”. Lehdien mukaan

*Se, joka vähääkään on asioita tarkastellut, lie-
nee havainnut, että maamme säädytkin viime
valtiopäivillä huomasivat Oulujoen perkkauk-
sen sen suuren liikenteen tähden tarpeelliseksi,
joka liikenne lieene suurin mitä kesänä aikana
Pohjanmaan joissa olla taitaa.*

Senaatti myönsi vuonna 1864 Oulujoen perkauksiin 100 000 markkaa, jotka suunnattiin Pyhä- ja Niskakosken työmaille. Summaa pidettiin kuitenkin Oulussa perin vaatimattomana, sillä yksistään Marjaniemen ja Kalajoen rannikon ”tulimajakkalaitoksiin” oli annettu yli 140 000 markkaa.³⁷¹

Oulun läänissä toteutetut perkaukset sijoituivat 1860-luvulla Oulujoelle, Kajaaninjoelle, Kemijoelle sekä Kuhmon ja Sotkamon vesireiteille. Töitä jatkettiin 1870-luvun puolella Sot-

kamon vesistöolojen kartoittamisella, muun muassa hydrologisesti vedenpinnan korkeuksia määrittelemällä sekä maanselän yli kulkeneiden liikenneyhteyksien parantamisella perkauksien avulla. Vuodesta 1872 lähtien kunnostettiin myös veneväylää Arkangelin kuvernementin puolelta yli maanselän Kuhmon ja Sotkamon vesistöjä pitkin Oulujärveen. Samoin Kuivakosken perkaus Kuusamossa Kirpistön ja Kiitämän järvien välillä nähtiin edistävän veneliikenteen mahdollisuuksia seudulla huomattavasti.³⁷² Töiden painopiste oli 1800-luvun loppupuolella läänin itäosassa.

Tie- ja vesirakennushallituksen tehtävät painottuivat 1900-luvun alkupuolella yhä enemmän maantieverkon rakentamiseen ja ylläpitoon, mutta siitä huolimatta viraston merkittävänä osana säilyivät myös vesistöarakentamiseen liittyneet työt. Ne keskittyivät Pohjois-Suomessa jokien ja satamien ruoppaamiseen, jokien perkauksiin uiton tehostamiseksi sekä vetoteiden kunnostuksiin. Lisäksi korjattiin vanhoja patorakennelmia.

Vesistöissä tapahtui 1900-luvun alkupuolella muutos, sillä ne painottuivat maatalouden ja puutavarateollisuuden hyödyn tuottamiseen eivätkä enää liikenteellisten olosuhteiden parantamiseen. Kuivatustöiden suunnittelu- ja organisoititehtävät siirtyivät käytännössä Oulun maanviljelypiirille, kun taas tie- ja vesirakennuspiiri teki tutkimustöitä kulku- ja lauttausväyliä varten. Ne palvelivat lähinnä uittotoimintaa. Esimerkiksi vuonna 1908 oli käynnissä Oulun läänin alueella 15 lauttausväylän tutkimusta ja katselmusta. Työt uittoväylillä kohdistuivat koskien perkauksiin ja mutkaisten väylien oikaisemiseen. Samoin katselmuksia tehtiin runsaasti vesilaitosten, erityisesti myllyjen rakentamiseksi jokien koskipaikkoihin eri puolilla lääniä; esimerkiksi vuonna 1909 tehtiin kaikkiaan 16 vesilaitoskatselmusta. Rakentamisluvan niille myönsi lääninhallitus. Rannikkoalueella olivat myös Marjaniemen luotsiaseman ja venesataman sekä Raahessa Lapaluodon sataman ylläpitotyöt TVH:n Oulun piirin vastuulla, samoin Raahen ja Oulun edustan ruoppaustyöt.³⁷³

Säännöllinen jokavuotinen työkohte oli yhä 1900-luvun alkupuolella Oulun vesistöalueen kulkuväylien ja vetoteiden korjaaminen, sillä varsinkin talviset luonnonolot aiheuttivat jatkuvia

”vammoja”, kuten asia ilmaistiin, väylille ja vetoteille. Esimerkiksi vuonna 1905 valtion osoittamia määrärahoja oli käytössä yhteensä 27 000 markkaa nimenomaan Oulun vesistön korjauksiin. Jokakeväinen erityiskohde oli myös jäiden ampuminen Oulujoen Made- ja Merikoskessa ”vedenpaisumusten” eli tulvien estämiseksi. Kustannuksiltaan mittava vesistötyö oli Oulujoen laivaväylän ruoppaaminen Oulun ja Muhoksen välillä 1900-luvun alussa. Asiasta oli keskusteltu jo 1870-luvulta lähtien, ja jonkin verran väylän syventämistä oli myös tehty, mutta vasta senaatin kulkulaitostoimituskunnan määräys vuonna 1903 vauhditti töitä. Oulujokea tuli ruopata 1,8 metrin syvyiseksi matalan veden aikana. Hanke saatiin toteutettua vuosien 1904–05 aikana. Useiden vuosien työkohteeksi oli myös Madekosken perkaus, jota sitäkin oli alettu toteuttaa jo 1800-luvun lopulla höyrylaivaliikenteen helpottamiseksi. Kosken ohi rakennettiin 1900-luvun alkuvuosina myös vetotie.³⁷⁴

Huolimatta runsaista perkaus- ja ruoppauksista ei Pohjois-Suomessa toteutettu sisävesien kanavarakentamisia, jotka olivat Keski- ja Itä-Suomen järvisuilla merkittäviä kohteita. Oulun lääniin ainoa kanavaksi luokiteltu vesi-

väylä rakennettiin TVH:n toimesta uittoa varten 1900-luvun alussa Oulujärvestä Siikajokilatvalle, joskin myös Kajaaninjoen Ämmä- ja Koivukosken sulut laskettiin kuuluviksi kanaviin.

Oulun maanviljelysinsinööripiirin suurin perkauskohde oli Vääräjoki Sievin alueella 1920-luvulla. Työt käynnistyivät vuonna 1924, ja niitä tehtiin suurelta osin työttömyystöinä, joten valtion panostus oli siksi huomattava. Esimerkiksi vuonna 1925 maanviljelysinsinööripiiri käytti Vääräjokeen yli 2,4 miljoonaa markkaa (nykyrahan arvolla ilmaistuna yli 700 000 euroa), joka oli lähes 40 prosenttia koko piirin sen vuoden rahoituksesta. Kokonaiskustannukset olivat 9,8 miljoonaa markkaa, josta yksityiset osakkaat rahoittivat 530 000 markkaa lainalla. Valtio maksoi muut kustannukset. Hyötymaata perkausten avulla saatiin 2 932 hehtaaria. Toinen suuri perkauskohde 1920-luvulla oli Lamujoki Piippolassa.³⁷⁵

Työttömyystöistä tuli 1920-luvun lopulta lähtien pulavuosien puristuksessa olennainen osa myös ympäristöhistoriaa, sillä ne kohdentuivat valtion kuivatus-, perkaus- ja tienrakennushankkeisiin. Niinpä maanviljelysinsinööripiirissä voitiin todeta, että työvoimaa oli hyvin saatavilla, kun vielä 1920-luvun alussa oli vallinnut työ-

Limingan Ruotsinojan perkaus vuonna 1924. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



voimapula. Käytännössä kaivuutöihin palkattiin väkeä työttömyysrahoituksen turvin. Vastaavasti myös Oulun tie- ja vesirakennuspiirissä ei tehty töitä työttömyyden lieventämiseksi pelkästään tierakennuksilla, vaan suuria kohteita pyrittiin saamaan myös jokien perkauksiin.

TAVOITTEENA TULVAHAITTOJEN VÄHENTÄMINEN MAATALOUDEN HYÖDYKSI

Vesistöiden suunnitteluun tulivat mukaan 1800-luvun lopulla yhä enenevässä määrin myös tulvasuojeluun liittyneet näkökohdat, sillä keväiset tulvat aiheuttivat usein suuria tuhoja viljelyksillä ja erityisen kovien tulvien aikana myös jokivarsien taloille. Muun muassa Iijoella oli eletty jännityksessä toukokuussa 1888 ”tavattoman tulvan” vuoksi. Se oli tehnyt melkoista tuhoa pelloille, silloille ja maanteillekin. Oulun Ilmoituslehti uutisoi, kuinka kolme vuorokautta oli Iin Haminaassa eletty jännityksessä ja kansaa ollut joukoittain seuraamassa tilannetta Haminan rannoilla. Yksi taloista oli särkynyt ja perhe joutunut kodittomaksi sekä kahdeksan myllyä tulva oli vienyt sijoiltaan.³⁷⁶

Mittavat vesistöjärjestelytyöt tehtiin Kalajoella vuosien 1903–1910 aikana koko joen pituudelta Kalajoelta Reisjärvelle. Vuonna 1891 oli käynnistetty tutkimukset, joiden tavoitteena oli ollut joen tulvasäännöstely perkausten avulla. Tulvat tekivät vahinkoa ympäröiville viljelysmaille. Kahdeksan vuoden aikana valtio rahoitti hanketta yhteensä 1 775 000 markalla (2000-luvun rahanarvolla noin 7,3 miljoonalla eurolla), ja kun vuonna 1911 pidettiin loppukatselmus, siirtyivät viimeistely- ja kunnostustyöt tie- ja vesirakennushallinnon Oulun piiri-insinöörin vastuulle.³⁷⁷

Piiritason jatkuvasta suunnittelutyöstä huolimatta ei valtiojohtossa ollut selvää käsitystä siitä, miten perkaustöitä koko maan tasolla toteutettiin. Niinpä hallitus asetti 1920-luvun lopulla niin sanotun joenperkauskomissionin tutkimaan, mitkä perkaustyöt oli syytä toteuttaa ja missä tärkeysjärjestyksessä. Tehtävät olivat vastaavia kuin hallituksen samoihin aikoihin asettamalla tiekomiteoilla, sillä valtion laajojen ja kustan-

nuksiltaan suurien kohteiden toteuttamisessa oli kokonaisnäkömyksen luominen tarpeellista. Joenperkauskomissiolla oli useita konkreettisia tehtäviä muun muassa määrärahojen osalta, mutta etukäteen hallitus oli kuitenkin määritellyt 12 jokea, jotka tuli ensisijaisesti sisältyä komiteaselvitykseen. Pohjois-Pohjanmaalta mukana olivat Kalajoki, Pyhäjoki, Siikajoki, Kiiminkijoki ja Iijoki. Lisäksi Peräpohjolan puolelta määriteltiin mukaan Simojoki.³⁷⁸

Komitea sai mietintönsä valmiiksi tiiviin työkentelyn jälkeen vuonna 1930. Se oli läpikäynyt etukäteen määriteltujen kohteiden kanssa kaikkiaan 85 vedenjärjestelytyötä ja arvioinut niiden merkityksen ja kustannukset. Komitean mukaan seuraavan kymmenen vuoden aikana olisi tarvittu yli 367 miljoonaa markkaa (vastaa noin 115 miljoonaa euroa 2000-luvun arvolla) jokien perkaustöihin silloisten normaalien vuotuisten määrärahojen lisäksi. Valtion tuli kustantaa kokonaan 12 kohdetta, joista valtaosa oli Pohjois-Suomessa. Perkaustöillä kaavailtiin saatavan yli 168 000 hehtaarin hyötyalueen, josta eniten olisi tullut Oulun lääniin: noin 29 000 hehtaaria. Perkaussuunnitelmien painopisteet sijoituivat neljälle alueelle Suomessa: Pohjois-Pohjanmaalle, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan raja-alueelle, Satakuntaan ja Karjalan Kannakselle.³⁷⁹

Komitea painotti perkausten pääasiallisena hyötynäkökulmana tulvahaittojen ehkäisemisen. Sen mukaan perkaustöillä ei useinkaan ollut onnistuttu poistamaan tulvien tuottamia haittoja, koska jokien alajuoksulla toteutetut työt olivat olleet tehottomia yläjuoksun maankuivatustöiden vuoksi. Näkemykset saivat kuitenkin kritiikkiä osakseen. Erityisesti professori I. A. Hallakorpi, joka oli toiminut vuosisadan alussa myös muutama vuosi Oulun maanviljelysinsinöörinäkin, toi painavia vasta-argumentteja mietintöä kohtaan. Hän totesi muun muassa, että komitea ei ollut ottanut huomioon 1920-luvulla vallinnutta hyvin sateista jaksoa, joka vaikutti myös tulvakorkeuksiin. Hallakorven mukaan myös suomaiden kuivatus ja viljeleminen aiheuttivat huomattavaa painumista, joka kasvatti myös tulvia. Painuminen saattoi olla Pohjanmaalla jopa 2–3 metriä. Hänen mukaansa perkauksista saavutettava hyöty

Siikajoki tulvii vuoden 1951
kevääällä.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-
KESKUS)



oli ollut vähäinen suhteessa kustannuksiin ja siksi kansantaloudellisesti täysin kannattamattomia. Hallakorven mielestä ei ollut mielekästä siirtää asutusta taloudellisesti liian suurilla kustannuksilla toteutetuille, vain osittain kuivattamille ja tulvanalaisille maille.³⁸⁰

Pohjois-Pohjanmaan suurimmat perkaukset kohdistuivat Siikajokeen ja sen sivujokiin. Jo vuonna 1917 oli viisi jokilaakson kuntaa nostanut esille mahdollisuudet toteuttaa perkaukset valtion varoilla, mutta vielä tuolloin kuntien toiveet eivät toteutuneet. Vuonna 1922 jokilaakson kunnat toivat hankkeen uudelleen esille ja jättivät valtioneuvostolle anomuksen tutkimusten käynnistämiseksi Siikajoen ja sen sivujoen Savalojan perkaamiseksi. Tie- ja vesirakennushallituksen Oulun piiri käynnistikin samana vuonna valtion myöntämällä rahoituksella tutkimukset, jotka kestivät läpi 1920-luvun. Oulun maanviljelysinsinööripiiri toteutti puolestaan vuosien 1924–1925 aikana Lamujoen perkauksen. Vuonna 1930 jonperkauskomissio esitti 21 miljoonan markan kustannuksin toteutettavaa kiireellistä perkausta, koska se oli ”aivan välttämätön alueen taloudel-

lisen elämän kehitykselle ja yhteiskunnallisten rasiusten tasaantumiselle”.³⁸¹

Tutkimuksissa osoittautui, että Siikajoen tulvat olivat niin suuria, ettei niiden täydelliseen poistamiseen ollut mahdollisuuksia. Perkausten tavoitteeksi otettiin kevät- ja syystulvien vähentäminen, tulvamaiden kuivattaminen ja tulvavesien virtaamisen estäminen Temmesjokeen. Sitä pidettiin hyvin tuhoisana ilmiönä sekä jokivarren taloille että viljelysmaille. Ensisijaiset kohteet olivat Paavolan ja Rantsilan välillä Hemminkoski, Ruukinkoski, Nivankoski, Kiimalan koski, Ammunteenkoski ja Autiokoski, jotka kaikki tuli perata. Mankilanjärvi tuli myös laskea kuiville. Vuonna 1930 arvioitiin, että tulvahaittaa koitui Siikajokilaaksossa lähes 3 500 hehtaarille hyötymaita ja noin 7 000 hehtaarille viljelyskelpoisia suomaita. Lisäksi Savalojan varressa oli tulvanalaisia viljeltyjä ja viljelyskelpoisia maita noin 1 000 hehtaaria. Muun muassa Mankilan kylässä Rantsilassa oli lähes kaikki viljelty maa tulvasta kärsivää, eikä koko Rantsilan alueella nähty edellytyksiä maatalouden edistymiselle jokivarSIMAILLA tulvien vuoksi.³⁸² Siikajoki oli seuraavien

vuosikymmenten ajan laajojen toimenpiteiden kohteena.

Pohjois-Pohjanmaan suurten jokien perkaushankkeiden joukkoon nostettiin vuoden 1930 komissiossa myös Iijoen keskiosa, jossa tavoitteeksi otettiin Pudasjärven alueen laajojen tulva-alueiden kuivattaminen. Iijokea oli perattu aiemmin 1800-luvun loppuvuosina Raasakan ja Vuormankosken välillä lauttauksen parantamiseksi. Nyt 1930-luvun alussa tavoitteet olivat maataloudellisia ja toimenpiteet katsottiin tarpeellisiksi juuri Vuormankoskesta ylöspäin. Kevättulvista kärsineitä rantamaita oli yli 6 300 hehtaaria, joista niittyä oli vajaat 2 700 hehtaaria. Lisäksi Iijoen suupuolella nähtiin tarpeelliseksi ehkäistä noin joka kymmenes vuosi esiintyneitä ”hyvinkin val-

tavia” jäätulvia. Muun muassa vuonna 1929 vesi oli noussut 8 metriä Siuruanjoen suulla ja tunkeutunut talojen ”akkunoistakin” sisään.³⁸³

Kiiminkijoella oli Oulun tie- ja vesirakennuspiiri tehnyt vuonna 1913 suunnitelman, jossa yläjuoksun Juorkunajärvi Utajärvellä oli esitetty laskettavaksi perkaamalla jokea järvestä Kattiluskoskelle saakka. Hyötyalaa olisi saatu noin miljoonan markan kustannusarviolla 333 hehtaaria, joten hehtaaria kohden kustannukset olisivat kohonneet 3 150 markkaan. Se oli aivan liian korkea hinta saavutettavaan hyötyyn nähden. Vuonna 1930 koskenperkauskomissio esitti kuitenkin tulvahaittojen ehkäisemisen vuoksi Kiiminkijoen perkaamista Juorkunajärvestä aina Kiimingin kirkolle saakka useissa kymmenissä koskissa.

Siikajoki oli laajojen perkausten kohteena 1930-luvulta 1950-luvulle saakka. Kuvissa näkyy perkaustyömaata vuonna 1952 Siikajoen keskijuoksulla Saarikosken kohdalla. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



Sanginjoesta suunniteltiin 1930-luvulla saatavan noin tuhannen hehtaarin hyötyalueen perkausten avulla. Kuvassa Sanginjoen Perälänkoski.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

Oulun läänin talousseuran laskelmien mukaan saavutettu hyötyala olisi ollut yksin Ylikiimingin alueella noin 1 050 hehtaaria, kun mukaan olisi otettu myös Nuorittajoki. Perkausten seurauksena myös Kiiminkijoen lauttaus ja liikennöintimahdollisuudet katsottiin parantuvan, mutta hankkeen toteuttamista ei pidetty kiireellisenä.³⁸⁴

Oulun maanviljelysinsinööripiiri käynnisti vuonna 1929 tutkimukset myös Pudasjärven Hetejoen perkaamiseksi tulvien ehkäisemisen vuoksi. Selvitykset liittyivät laajempaan Hetejärven kuivatushankkeeseen, joka oli ollut käynnissä jo 1800-luvun puolivälistä lähtien. Suunnitelmat yhdistettiin Nuorittajoen perkauksiin. Myös Oulujokeen laskevasta Sanginjoesta olisi Oulun läänin talousseuran mukaan saatu Nuorittajoen tapaan noin 1 000 hehtaarin hyötyalue perkausten avulla. Joenperkauskomissio kannatti Sanginjoen

hanketta, sillä se katsoi siitä koituvan pitkän joen varrella asuneelle pienviljelijäväestölle melkoista hyötyä. Hyötyalan

*käytäntöön saaminen muuttaisi kokonaan taloudelliset edellytykset seutukunnalla, joka Oulun–Vaalan rautatien valmistuttua on päässyt edullisempaan asemaan.*³⁸⁵

Ympäristöhistorian näkökulmasta katsottuna perkausten tavoitteet olivat puhtaasti taloudellisyhteiskunnallisia, mutta omana aikanaan ne nähtiin suorastaan ympäristön tilaa edistävinä toimenpiteinä.

Oulujoen eteläpuolella Tyrnävänjoella oli tie- ja vesirakennusten ylihallitus laatinut vuonna 1909 suunnitelman perkaamisesta 30 kilometrin matkalta, koska Pelson suon kuivatusojsista tul-





Kahvitunti Vihanninjoen perkaustyömaalla ilmeisesti 1940-luvulla.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

leet lisävedet aiheuttivat haittaa Tyrnävänjoessa. Suunnitelmaa ei tuolloin kuitenkaan toteutettu, joskin kiviä ja pensaita poistettiin joesta 14 kilometrin osuudelta. Jokivarren asukkaat tekivät aloitteen töiden jatkamiseksi, joten Oulun tie- ja vesirakennuspiirissä valmistuivat vuonna 1915 uudet perkaussuunnitelmat. Niitä ei kuitenkaan pantu käytäntöön ensimmäisen maailmansodan synnyttämän levottoman tilanteen vuoksi, mutta ei niitä myöskään unohdettu. Maanviljelysinsinööripiirissä laadittiin vuonna 1928 kuitenkin uudet selvitykset siitä, kuinka laaja Tyrnävänjoesta saatava hyötyalue olisi ollut ja miten kevättulvat olisi saatu ehkäistyä. Joenperkauskomissio katsoi vuonna 1930 perkaukset tarpeelliseksi, koska soiden ja metsien ojitukset sekä metsien hakkuut tulisivat lisäämään entisestään tulvien aiheuttamia vahinkoja.³⁸⁶

Siikajoen rinnalla myös Pyhäjoen vesistöalue oli mittavien perkausten kohteena 1900-luvun alkupuolella. Vihanninjoelle laadittiin Oulun maanviljelysinsinööripiirissä 1920-luvun lopulla perkaussuunnitelmat 40 kilometrin matkalle. Hyötyalueeksi laskettiin yli 3 300 hehtaaria ja perkauskustannuksiksi lähes 3 miljoonaa markkaa. Näin hehtaarihinnaksi olisi kertynyt noin 900 markkaa. Suunnitelmat nähtiin toteuttamis-

kelpoisina ja varsinkin kun perusteluiksi löydettiin monta painavaa syytä: hyötyalue oli laaja ja maaperältään hyvälaatuista, siellä oli uusjako käynnissä, vihantilaiset olivat velkaantuneet hallavuosien seurauksena, kunnallinen rasitus oli asukkailla raskas, perkaukset olisivat vaikuttaneet myönteisesti seudun taloudelliseen kehitykseen ja kyse oli lähinnä Vihannin oman alueen vesien poistamisesta. Hallan syynä nähtiin nimenomaan seudun vesiperäisyys ja kuivaamattomat suot. Valtio myönsi 1930-luvulla 2,75 miljoonaa markkaa perkaustöihin, jotka käynnistyivät vuonna 1937.

Pyhäjoessa itsessään oli tehty perkauksia 1920-luvulla tie- ja vesirakennusten ylihallituksessa vuonna 1909 tehtyjen suunnitelmien perusteella. Ne olivat kohdentuneet vuodesta 1927 lähtien Merijärven kunnan alueella Tynkilänkosken ja Myllykankaan koskien välille, jossa saatiin noin 1 100 hehtaaria hyötyalaa viljelyskäyttöön. Tavoitteena oli poistaa kesäajan tulvat, joita pidettiin hyvin haitallisina. Oulaisten puolella asukkaat kokivat erityisesti Pyhäjoen kevättulvat ongelmallisina, sillä vesi nousi joka kevät korkealle ja jatkuvasti pahempina. Tulva-aika kesti jopa viisi viikkoa. Syynä nähtiin yläpuolella tehdyt laajat valtion varoin toteutetut kuivatustyöt ja metsien

hakkuut. Toisaalta maanviljelijät näkivät perkausten tuottaman hyödyn alapuolella Merijärvellä. Niinpä he vaativat 1930-luvun alussa töiden käynnistämistä välittömästi valtion varoin myös Oulaisten puoleisella jokiosuudella. Sen sijaan Pyhäjokea hyödyntäneet vesilaitokset vastustivat perkaushanketta, mutta kun myös joenperkauskomissio kannatti töiden jatkamista kiireellisinä Oulaisissa, suunnitelmat käynnistyivät 1930-luvun alussa perkausten toteuttamiseksi aina Pyhäjärven Kuppaankoskeen saakka – siis käytännössä koko Merijärven yläpuoliselta jokimatkalta. Sitä myös komissio oli toivonut. Yläjuoksun perkaussuunnitelmat kytkeytyivät Pyhäjärven vedenpinnan laskuhankkeeseen, joka toteutettiin 1930-luvun puolivälissä.³⁸⁷ Pyhäjoen perkaukset aloitettiin vuonna 1932.

Oulun läänin eteläosassa suunniteltiin 1920-luvulta lähtien myös muiden jokien kuin jo toteutettujen Kalajoen ja Vääräjoen perkaukset. Nivalan Malisjokeen oli Oulun tie- ja vesirakennuspiiri tehnyt vuonna 1916 perkaussuunnitelman, jota Oulun maanviljelysinsinööripiirissä tarkistettiin 1920-luvulla. Tavoitteena oli ”vapauttaa rantamaat tulvilta ja tehdä voimaperäinen

maanviljelys mahdolliseksi” 12 kilometrin mittaisella tulva-alueella Maliskylästä Jyrkkäkoskelle saakka eli nykyisen Nivalan kaupunkikeskuksen tuntumaan. Maliskylän yläpuolella hyötyä ei laskettu saatavan, eivätkä yläpuoliset maanomistajat pitäneetkään perkauksia tarpeellisina. Hyötyaluetta laskettiin saatavan 760 hehtaaria, josta suurin osa oli viljeltyä maata. Kustannusarvio oli 1,3 miljoonaa markkaa.

Malisjoen perkaukset oli tehtävä suunnitelman mukaan viidessä koskessa ja yhdessä järvestä niin, että vedenpinnat olisivat alentuneet seuraavasti.³⁸⁸

	tulvavesi	matalavesi
Vähäjärvi	1,15 m	1,10 m
Vuolteenkoski	1,09 m	1,00 m
Mutakoski	1,39 m	1,20 m
Kyrönkoski	0,94 m	1,40 m
Pajulankoski	0,49 m	0,90 m
Jyrkkäkoski	0,47 m	0,70 m

Paitsi tulva-aikana olivat vaikutukset merkittäviä myös keskiveden jaksoina. Toisin sanoen



Nivalan Malisjoen perkaustyömaa 1937–1938.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-
KESKUS)

perkausten avulla lievennettiin tulvaa ja kesäisin saatiin laajempia rantamaita kuiviksi. Malisjoen hankkeella laskettiin saatavan 142 000 markan (noin 45 000 euroa 2000-luvun rahanarvolla) vuosittainen hyöty. Niinpä sekä läänin maaherra että joenperkauskomissio kannattivat lämpimästi toimenpiteitä. Komissio piti perkausta kiireellisenä, koska se kohdistui Pohjois-Pohjanmaan parhaimmalle viljelysseudulle, hyötyalue oli hyvälaatuista maata ja pinta-alaltaan suuri. Hyöty myös jakaantui suurelle määrälle viljelijöitä. Lisäksi yläjuoksulla tehdyt kuivatukset ja metsäojitukset olivat vaikeuttaneet komission mukaan alajuoksen viljelyolosuhteita. Perkaustöitä tehtiinkin läpi 1930-luvun yli miljoonan markan rahoituksella.³⁸⁹

Malisjoen lisäksi Kalajoen kahdessa muussakin sivujoessa, Settijoessa ja Siiponjoessa, toteutettiin suuria perkauksia 1900-luvun alkupuolella. Settijoki kerää vetensä Kärämäen puoleisilta suoalueilta ja virtaa Kalajokeen Haapajärven kaupunkikeskuksen alapuolella. Tie- ja vesirakennusten ylihallituksessa laadittiin vuonna 1914 suunnitelmat joen perkaamiseksi noin 17 kilometrin matkalta siten, että kesäveden aikaan kaksi järveä eli Nuijunjärvi ja Settijärvi olisivat kuivuneet kokonaan. Niiden pintaa oli jo 1800-luvun loppupuolella laskettu rantaniittyjen saamiseksi. Kustannukset laskettiin peräti 5,4 miljoonan markan suuruisiksi (noin 1,7 miljoonaa euroa 2000-luvun rahanarvolla). Tulvaongelmia olivat aiheuttaneet laajat suonkuivatukset, joita oli tehty Kärämäellä ja Pyhäjärvellä. Perkausten nähtiin tuovan helpotusta nimenomaan tulvakausion vesimääriin. Settijoen perkaussuunnitelmat uusittiin Oulun maanviljelysinsinööripiirissä vuonna 1934 ja perkaustyöt käynnistyivät 1930-luvun lopulla. Vuonna 1939 perattiin Niskakoski ja tehtiin myös joen oikaisutöitä.³⁹⁰

Siiponjoki on Vääräjoen eteläinen haara, joka on nykyisin Natura-aluetta. Dyynialue kuuluu valtakunnalliseen harjijensuojeluohjelmaan, kaksi lehtoaluetta on lehtojensuojeluohjelmassa ja itse joki koskiensuojelulain ja vesilain nojalla suojeltu vesistö. Lisäksi Suomen oloissa erikoinen Rahan saariston jokisuisto merenrannikolla kuuluu sekä rantojensuojelun että lintuvesiensuojeluohjelmiin, joten Siiponjokilaakso on liitetty poikke-

uksellisen moneen suojeluohjelmaan.³⁹¹ Jokivarsi ei ole kuitenkaan historiallisesti katsottuna säilynyt kovinkaan luonnontilaisena, sillä Siiponjoen vesistö oli 1930-luvulla laajojen toimenpiteiden kohteena. Jokea varten oli Oulun tie- ja vesirakennuspiiri tehnyt vuonna 1912 perkaussuunnitelman, jonka mukaan joen keskijuoksu silloisen Merijärven molemmin puolin tuli perata noin 10 kilometrin matkalta. Järven alapuolelta suunniteltiin perattavaksi Niskakoski, Rätty(än)koski, Pitkäkoski ja Kaalikoski sekä Merijärven yläpuolelta jokimatka kokonaan Kärkisen koskeen saakka. Samoin Merijärven yläpuoliset Väärähaara ja Isohaara tuli perata kokonaan ja viimeksi mainitusta kaivaa vielä oikaisu. Noin 4 miljoonan markan kustannuksilla (2000-luvun rahanarvolla noin 1,3 miljoonaa euroa) olisi saatu laskettua tulvaveden korkeutta yhden metrin verran ja jokivarteen viljelyskelpoista hyötymaata noin 1 000 hehtaaria.³⁹²

Siiponjoen suunnitelmien toimeenpano venyi, mutta kun Vääräjoella tehtiin 1920-luvulla mittavat perkaukset, sen vaikutukset myös Siiponjokeen olivat suuret. Vesimäärien jakaantuminen eri suuhaarojen välillä haluttiin säilyttää ennallaan. Varsinkin Kärkisten kylän asukkaat vaativat Siiponjoen täydellistä perkaamista, sillä tulvatilanne oli 1920-luvun jälkipuolella huomattavasti pahentunut. Joenperkauskomissio otti myös kantaa vuonna 1930 toimenpiteisiin ja piti joen perkausta tärkeänä muun muassa asukkaiden vähävaraisuuden vuoksi. Uudisraivaus olisi vaikuttanut taloudellisesti kohottavasti, koska maa oli laadullisesti erinomaista. Komission mukaan tutkimukset perkaussuunnitelmaa varten oli käynnistettävä välittömästi, ja ne myös tehtiin Oulun maanviljelysinsinööripiirissä 1930-luvun alkuvuosina. Lopulta perkaustyöt käynnistyivät kesällä 1935 valtion myöntämän 1,35 miljoonan markan määrärahan turvin (hieman alle 500 000 euroa 2000-luvun rahanarvolla). Samalla myös joen yhteydessä oleva Merijärvi kuivatettiin kokonaan. Siiponjoki oli tuolloin maanviljelysinsinööripiirin suurin työkohte.³⁹³

Valtio ei lähtenyt toteuttamaan joenperkauskomissionin esittämiä laajoja vesistötoimenpiteitä sellaisenaan, eikä 1930-luvun alkupuolen pula-



Venet- ja Makkaraojan perkausta Haapaveden ja Kärsämäen alueella tehtiin vuosina 1957–1959 jo konevoimalla.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

vuosina siihen olisi ollut taloudellisia edellytyksiäkään. Komission näkemyksillä oli kuitenkin painava vaikutus hankkeiden käynnistymiselle pulavuosien jälkeen.

Perkauksia tehtiin Pohjois-Pohjanmaalla kuitenkin läpi 1930-luvun työttömyystöinä. Pyhäjoella olivat perkaustyöt olleet käynnissä Tynkilässä vuosina 1927–1931 ja Nivankoskella vuosina 1933–1936. Esimerkiksi vuonna 1931 Tynkilänkosken ja Myllykankaankosken välillä Merijärvellä käytettiin rahaa 2,4 miljoonaa markkaa – nykyrahan arvolla noin 810 000 euroa – perkaustoihin. Liki saman verran oli kulunut myös edel-

lisvuonna.³⁹⁴ Helmikuussa 1934 työttömyystöitä tehtiin yhä Pyhäjoella, jonka varressa Oulaisissa, Merijärvellä ja Pyhäjoella oli 120 miestä perkaamassa koskia. Samaan aikaan perkaustöitä tehtiin myös Oulujoen kunnassa, Kempeleessä, Limingassa ja Oulunsalossa yhteensä 130 työmiehen voimin. Samoin vuonna 1934 aloitettiin lopulta myös Siikajoen pitkäaikaiset perkaustyöt Ruukista, josta ne etenivät jokiuomaa pitkin seuraavat 30 vuotta.³⁹⁵

Siikajoella jatkettiin 1930-luvulla käynnistyneitä laajoja keskijuoksun perkaustöitä 1950-luvulla työttömyystöinä. Työt keskittyivät Paavo-

lan alueelle, mutta toisin kuin vielä ennen sotia, maansiirto tapahtui 1950-luvulla jo paljolti konevoimin. Uittoja varten tehtiin myös koskenperkauksia erityisesti Iijoella, Oulujoella, Pyhäjoella ja Kalajoella, joiden uittosäännöt määrittivät perkaustoimenpiteet. Sääntöjä ei kuitenkaan noudatettu, vaan esimerkiksi Iijoella kosket perattiin paljon sallittua suuremmassa mittakaavassa.

Tekoaltaista tulvasuojelua

TULVAKOMITEA TEKOJÄRVIEN KANNALLE

Joenperkausasioiden yhteydessä 1930-luvulla keskusteltiin näkyvästi myös tulvien vaikutuksista ja arvioitiin, olivatko ne lisääntyneet vesistöissä. Esimerkiksi Paavolassa ja Rantsilassa pidettiin 1930-luvun alussa selviönä, että yläjuoksun kuivatustyöt ja Lamujoen perkaukset aiheuttivat alempana jokivartta huomattavasti aiempaa suurempia tulvia. Toisin sanoen jokien perkauksilla oli voitu jopa lisätä tulvariskejä niiden päinvastaisista tavoitteista huolimatta.

Monenlaisten näkemysten ristitulesa hallitus asetti vuonna 1936 komitean tutkimaan tulvakysymystä hydrografisen toimiston johtajan Henrik Renqvistin johdolla. Komitean sihteerinä toimi silloinen apulaismaanviljelysinsinööri Pentti Kaitera. Tulvakomitean mietintö valmistui vuonna 1939. Siinä todettiin, etteivät tulvat olleet jatkuvasti lisääntyneet viimeisten kahdensadan vuoden aikana, joskin komitea myös totesi, että kuivatusten vuoksi tapahtuneet turve- ja lieju maiden painumiset lisäsivät merkittäväällä tavalla tulvariskejä. Varsinaisesti itse vedenkorkeudet eivät olleet välttämättä nousseet tulvien aikana.³⁹⁶

Vesistöjen vedenkorkeusvaihtelut olivat tulvakomitean mukaan jaksollisia ja riippuvaisia ilmastollisten olosuhteiden muutoksista. Lumen kevät sulamisesta aiheutuneet ylivesiaallot olivat ratkaisevan tärkeitä tulvien aiheuttajia. Jo vuoden 1939 komitea kiinnitti huomiota paitsi sademäärien niin myös ilmastollisiin muutoksiin. Vuoden keskilämpötilassa oli tapahtunut kohoamista kahdenkymmenen vuoden aikana ja komitean mukaan eritoten talvikuukausina. Entistä läm-

pimämpinä talvina lumipeitteestä pääsi entistä enemmän vesiä valumaan vesistöihin, jolloin kevään alitason vesi oli myös kohonnut. Komiteamietinnössä todettiinkin vuonna 1939, kuinka

ilmastollisten tekijöiden aiheuttamat muutokset ovat vesivoimalaitosten juoksutuksen aiheuttamien muutosten ohella huomattavimpia mitä vesistöjemme purkautumissuhteissa (pitkäaikaisissa keskiarvoissa) on havaittavissa.³⁹⁷

Ilmaston lämpenemistä ei kytketty kuitenkaan ihmistoiminnasta aiheutuneeksi.

Tulvakomitea listasi myös useita mahdollisia, siis käyttäen ehdollista ilmaisua, **ihmistoiminnan seurauksena** aiheutuneita yliveden korkeuden ja vesimäärien muutoksia, joita saattoi olla sekä vesimääriä kasvattavia että vähentäviä. Vesimäärien lisääntyminen oli voinut tapahtua, koska:

- 1) perkaustoimenpiteiden vuoksi vesien varastoaltaat olivat pienentyneet, varsinkin tulva-alueiden hävittyä. Myös 1800-luvulla tehdyt järvenlaskut olivat pienentäneet varastoaltaita.
- 2) vesilaitosten patojen vuoksi järvien varastoimiskyky oli pienentynyt juuri yliveden aikana.
- 3) vesiväylien perkaukset, ojitukset, vesipärisien maiden kuivatukset ja uudisraivaus olivat jouduttaneet vesien valumista. Vaikutus nähtiin vesimäärää lisäävänä erityisesti latva-alueilla. Ojituksessa nähtiin tulvakomiteassa kuitenkin kahtalaista vaikutusta, sillä ojituksen aiheuttaman veden varastoimiskyvyn suurenemisen johdosta kumoutui ainakin osittain uusien ojien vedenvaumista nopeuttanut vaikutus. Tosin tutkimustiedot olivat vielä 1930-luvulla vaillinaisia. Ongelmana koettiin myös lietteen kulkeutuminen jokiin, mikä aiheutti vedenpinnan kohoamista. Jo tuolloin oli siis havaittu keskeinen ojitusten aiheuttama ympäristöhaitta.
- 4) metsien hakkuut, metsäpalot ja metsien häviämistä ja harvenemista aiheuttaneet toimenpiteet olivat voineet lisätä järveltömillä alueilla ylivesimääriä, koska alueet olivat muuttuneet aukeiksi.

Kuivajoella koettiin keväällä 1973 ankara tulva. Tulvan saartama talo Kuivajokivarren Koivuniemessä. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



5) turve- ja liejumaiden painuivat kuivatus- ja viljelystoimenpiteiden vuoksi. Sitä pidettiin erittäin merkityksellisenä tulvien lisääntymisen kannalta 1930-luvun lopulla. Maan pinta saattoi painua useita kymmeniä senttejä miespolvien aikana, ja kun kuivatuksia tehtiin laajoilla alueilla turvemaita, jotka olivat olleet myös tulva-alueita, vaikutukset olivat silminnähtäviä ja myös alueilla asuneiden ihmisten näkemys tulvien lisääntymisestä.³⁹⁸

Tulvakomitea painotti myös sitä, että peltoviljely oli laajentunut entistä enemmän tulva-alueille. Vanhat luonnonniityt, joilla tulvista oli suoranaista hyötyäkin, muutettiin pelloiksi, jolloin tulvat muuttuivat haitallisiksi vaikka eivät olleet välttämättä sen suurempia kuin aiemminkaan.³⁹⁹

Vastaavasti myös vesimäärien pienentymistä oli voinut tapahtua ihmisten toimenpiteiden seurauksena, koska:

1) vesivoimalaitosten harjoittama keinotekoinen varastoiminen vaikutti vesien purkautumisvaihteluihin tasoittavasti. Varastoaltaan täytyessä keinotekoinen varastoiminen on kuitenkin voinut lisätä ylivesien määrää altaan alapuolisessa vesistöissä. Samoin uittoon varten rakennetuilla padoilla oli myös joissain paikoissa ylivettä alentava vaikutus, mutta toisissa tapauksissa vaikutus saattoi olla päinvastaisesti vettä nostava.

2) uudisraivaustoiminnan vaikutus oli komitean esityksen mukaan yleensä tulvaa pienentävä. Vaikutus olisi komitean mukaan seurausta siitä, että lumet sulaisivat ja vedet purkautuisivat aikaisemmin kuin metsistä. Oli kuitenkin mahdotonta määrittellä yleispätevästi, milloin vaikutus olisi ollut nimenomaan vesimääriä vähentävä ja milloin taas lisäävä. Muutosten täytyi olla joka tapauksessa suuria, ennen kuin vaikutukset olisivat olleet nähtä-

vissä. Noin 10 prosentin lisäys vesimääriin olisi nostanut ylivedenkorkeutta eli tulvavettä noin 10 senttimetriä, jollaista ihmistoimenpiteet keinotekoista varastoimista lukuun ottamatta harvoin saivat aikaan vielä 1900-luvun alkupuolella.

Ympäristöhistoriallisesti tarkasteltuna tulvakomitean esittämät hyöty- ja haittavaikutukset olivat hyvin moderneja. Tulvakomiteassa päädyttiinkin näkemykseen, että tulvahaittojen ehkäisijöinä ja vesistöjen purkautumisvaihteluiden tasoittajina oli järvilla keskeinen merkitys. Niinpä järvien vaikutusta oli tehostettava, jota olisi voitu toteuttaa vesien keinotekoisella varastoimisella. Se nähtiin ihmistoimenpiteistä kaikkein parhaimpana keinona tulvien vähentämiseksi. Toisin sanoen tekoaltaiden rakentamiselle annettiin komitean esittämänä vahvat perustelut, mutta samalla painotettiin, että veden juoksuttamisen oikea hoitaminen oli hyvin vaativa tehtävä, ettei tulvariski olisi kasvanut.⁴⁰⁰

TEKOJÄRVIEN RAKENTAMINEN JA KIISTAT ULJUAN ALTAASTA

Valtio kantoi huolta tulvavahinkojen ehkäisemisestä yhä toisen maailmansodan jälkeen. Se pyrki harjoittamaan laajamittaista jokien tulvasuojelua tulvaherkkiin alueisiin ja tulvavesiin kohdistuneilla toimenpiteillä. Keskeisinä niistä olivat jokien vedenvirtausoloja parantaminen perkauksilla tai ruoppauksilla. Samoin yli äyräitten leviäviä tulvavesimassoja padottiin pengertämällä ranta-alueita. Tehokkaimpana keinona hallita tulvia nähtiin 1930-luvulta lähtien tulvavesihuippujen kokoaminen joko luonnonjärviin tai tekoaltaiisiin. Samalla varastoituja vesiä voitiin hyödyntää voimataloudessa, kuten tapahtui esimerkiksi Uljuan voimalaitoksella Siikajoen vesistössä.

Perämereen laskevien jokien valuma-alueesta Pohjois-Pohjanmaalla on noin 50 prosenttia suota, joista yli puolet on ojitettu erityisesti 1960-luvulta lähtien. Sen seurauksena myös jokien kevättulvahuiput lisääntyivät ja kasvattivat tulvariskiä. Pohjois-Pohjanmaalla pyrittiin ehkäisemään ja torju-

maan tulvia jokia perkaamalla ja pengertämällä, rakentamalla tekoaltaita sekä säännöstelemällä luonnonjärviä. Varsinkin ympäristökeskuksen aikana 1990-luvulla panostettiin myös torjuntatyöhön varautumiseen muun muassa hydrologisin havainnoin ja ennusteilla sekä suunnittelutyön avulla. Tärkeää oli muun muassa selvittää lumen vesiarvon, jään paksuuden ja säätilan kehitys ennen tavanomaista tulva-ajankohtaa.⁴⁰¹

Pyhäjoen keski- ja yläosassa toteutettiin perkaus sekä Pyhäjärven ja Haapajärven säännöstelyt vuosien 1959–1974 aikana. Pyhäjärven säännöstelyn yhteydessä otettiin käyttöön myös Venetpalon voimalaitos, jonka seurauksena Pyhäjoen vanha uoma jäi kuivaksi noin 1,5 kilometrin matkalta. Liettynyttä ja haisevaa uomaa kunnostettiin vuosien 1992 ja 1993 aikana valtion, Revon Sähkö Oy:n ja Kärämäen kunnan kustantamana. Myös Pyhäjoen alaosalla toteutettiin 1950-luvulla tulvapengerrystä 52 kilometriä, mutta 1990-luvulle tultaessa penkereet olivat jo monin paikoin painuneet. Samaan aikaan metsäojitus oli nostanut tulvahuippuja, joiden vaikutukset tuntuivat entistä suurempina asutuksen keskittyessä jokivarren taajamiin. Vastaavanlainen tulvaongelma oli myös naapuri-Kalajokilaaksossa.⁴⁰²

Myös Kalajoen vesistössä ja joen yläjuoksulla tehtiin säännöstelytoimenpiteitä niin, että vesistöalueella oli säännösteltyjä järviä 2000-luvulla kaikkiaan yhdeksän. Tekojärviä rakennettiin kuusi. Järvipinta-ala kasvoi lähes kaksinkertaisesti luonnollisesta alasta. Varsinkin tekoaltaista suurin eli 1970-luvulla Kalajanoen ja Kalajoen välille valmistunut Hautaperä aiheutti ensimmäisinä valmistumisen jälkeisinä vuosina suuria haittoja Kalajoen kalakannoille. Säännöstelystä luonnonjärvistä merkittävimmät olivat Reisjärvi ja Vuohtojärvi. Vesistöjärjestelyjen ja säännöstelyn seurauksena Kalajoen kevättulvahuippuja voitiin leikata 50–150 m³ sekunnissa, mutta säännöstelyaltaiden tilavuus oli silti niin pieni, että tulvien ehkäisemisessä tuli veden varastoinnin ajoituksesta ratkaisevan merkittävä.

Oulun vesi- ja ympäristöpiiri toteutti yhteistyössä Haukiputaan kunnan kanssa 1980-luvulla Kiiminkijokisuun kunnossapitotöitä lähinnä työllisyysvaroin. Vuonna 1982 valmistui joki-



Uljuan tekoallas ja Revon Sähkö Oy:n voimalaitos 1970-luvun alussa. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

suussa ruoppaus, jolla parannettiin vedenkulkua, venekulkua ja kalakulkua. Kunnostustöitä jatkettiin 1990-luvulla muun muassa Santaholman venesatamaan johtavalla veneväylällä.⁴⁰³

Mittava Pohjois-Pohjanmaan ja koko Oulun läänin vesistö rakentamishanke oli 1960-luvulla Pulkkilaa rakennettu Uljuan tekoallas, joka liittyi alkujaan Siikajoen tulvasuojeluun, mutta siihen tuli mukaan varsin pian myös Revon Sähkön voimalaitoshanke. Tie- ja vesirakennushallitus sai vuoden 1964 joulukuussa Pohjois-Suomen vesioikeudelta luvan Uljuan altaan rakentamiselle. Seuraavan vuoden kesäkuussa Revon Sähkö Oy solmi TVH:n kanssa sopimuksen, jonka mukaisesti TVH rakensi säännöstelyaltaan Uljualle ja Revon Sähkö altaan yhteyteen voimalaitoksen. Sopimuksen mukaan vastuu rakenteista jäi säännöstelyaltaan valmistuttua TVH:lle ja altaan valvonta Revon Sähkölle. Alun perin kyse oli siis valtiovallan tie- ja vesirakennushallitukselle antamasta tehtävästä tekoaltaan rakentamiseksi tulvasuojelua varten, mutta mukaan kytkettiin myös

hemmin myös vesivoiman hyödyntäminen.⁴⁰⁴ Vastaavat mutta huomattavasti Uljuaa laajemmat suunnitelmat oli tehty myös Siuruanjoelle.

Vesioikeus myönsi luvan voimalaitokselle elokuussa 1969, ja vuotta aikaisemmin TVH oli saanut puolestaan vesioikeuden luvan tekoaltaan ja Siikajoen vesistön säännöstelyyn. Lupapäätöksessä asetettiin rajat altaan vedenkorkeudelle, mutta käytännössä kuitenkin vain vesimäärän ylärajalle. Yhtiö sitoutui kustannuksellaan hoitamaan altaan säännöstelyä lupaehtojen ja TVH:n antamien ohjeiden mukaisesti sekä laatimaan vuosittain ennakoarviot kevättulvista. Tie- ja vesirakennushallitus suoritti kustannuksellaan tarvittavat altaan korjaukset ja kunnossapidon ja piti altaan sille suunnitellussa käytössä. Uljuan voimalaitoksen vedensäännöstelyn seurauksena vedenkorkeus vaihteli voimakkaasti alapuolisissa Lamujoessa ja Siikajoessa, mikä aiheutti kiivasta keskustelua paikallisten asukkaiden ja sähköyhtiön välillä. Valtion ja Revon Sähkö Oy:n kesken tehdyssä sopimuksessa todettiin, että valtio pitää korvauksetta altaan sille suunnitellussa käytössä, mutta vedenjuoksutuksesta vastasi Revon Sähkö. Ongelmia syntyi sekä juoksutuksista että altaan rakenteissa lyhytaikaisen vuorokautissäännöstelyn vuoksi.⁴⁰⁵

Yksi merkittävä kiista Uljuan altaan ja Siikajoen veden tilan osalta käytiin rapukantojen vuoksi. Siikajoki oli ollut yksi merkittävistä Suomen rapujoista. Sen vesistöalueelta oli pyydetty vuosittain jopa 460 000 rapua, mutta kanta tuhoutui lähes kokonaan 1960-luvun lopulla ja 1970-luvun alussa. Tekoaltaan täyttökanaavaa rakennettaessa imuruoppausvesien selkeytysaltaan pato murtui, minkä seurauksena Siikajokeen valui lietepitoista vesimassaa, ja sen seurauksena alapuolisen Siikajoen pohja liettyi ja vedenlaatu heikkeni. Tapah-tuma poiki poikkeuksellisen laajan ja pitkäaikaisen vahingonkorvausoikeudenkäynnin. Kalastuskunnan mukaan liettyminen olisi tuhonnut rapukannan ja veti asian oikeuteen. Alemmissa oikeusasteissa ei löytynyt näyttöä, että liettyminen yksistään olisi aiheuttanut tuhon. Tekoaltaan rakentamisen jälkeen Siikajoen vedenlaatu oli myös kymmenen vuoden aikana merkittävästi parantunut ja rapuja oli mahdollista palauttaa jokeen.

Koeistutuksia ryhdyttiin toteuttamaan vuonna 1978. Raputuhooasiaa selvitettiin kuitenkin kaikissa oikeusasteissa, kunnes Korkein hallinto-oikeus antoi päätöksen, jonka mukaan Siikajoen yläjuoksulla Kestilässä todettu rapurutto oli osaltaan vaikuttanut yhdessä liettymisen kanssa rapukannan tuhoutumisen. Siikajoen kalastuskunta sai myös altaan rakentamisesta aiheutuneiden vahinkojen vuoksi erityiset rapukorvausrahat, joilla se rakensi jokivarteen oman Rapulan majan. Kannan elvyttämiseksi rapuja istutettiin myös Lamujokeen, jossa ne menestyivätkin hyvin ja vuotuinen saalis nousi 1990-luvun loppupuolella noin 20 000 kapaleeseen.⁴⁰⁶

Siikajoen vesistöalueella oli myös toiminnassa vuosina 1987–1991 erityinen Siikajoen seurantaryhmä, jonka tavoitteena oli tehdä jokialue eläväksi ja turvata vesistön käyttökelpoisuus jokilaakson kuntien, ympäristöviranomaisten ja eri toimijatahojen yhteistyöllä.⁴⁰⁷

Haittoihin olikin kiinnitetty erityistä huomiota 1980-luvun alussa käynnistyneessä Uljuan tekoaltaan ja voimalaitoksen rakentamisen sekä Siikajoen vesistön säännöstelyn lopputarkastuk-

sessä. Jo vuonna 1970 eli altaan ensimmäisen täytön jälkeisenä keväänä patorakenteet olivat löhtyneet yläosastaan ilmeisesti oletettua syvemmälle ulottuneen routimisen vuoksi. Vuoden 1990 keväällä voimalaitoksen vieressä olevan Tulisaaressa patorakenteen pohjakallio murtui ja päästi vettä altaan tyhjennyskanavaan, minkä seurauksena moreenirakenteinen pato alkoi vajota. Koko rakennelma oli sortumisvaarassa ja 120 miljoonan kuution vesimassa syöksymässä hallitsemattomasti ulos altaasta. Vaaratilanne oli ilmeinen myös vieressä kulkeneille valtatie 4:n matkajille ja varsinkin alapuolisen Lamujoen ja Siikajokivarren asutukselle aina Rantsilaan saakka. Sortuma saatiin estettyä, mutta allas oli tyhjennettävä kesällä 1990 ja perustukset korjattava.⁴⁰⁸

Vuonna 1993 Uljuan lopputarkastuksen päätökset saivat lainvoiman, jonka velvoittamana Oulun vesi- ja ympäristöpiiri selvitti seikkaperäisesti säännöstelystä aiheutuneet haitalliset vaikutukset ja jätti vuonna 1995 vesioikeudelle hakemuksen Siikajoen säännöstelyä koskeneiden lupaehtojen muuttamisesta. Hakemus oli mahdollista tehdä, sillä elokuussa 1994 oli vesilakia muutettu teke-



Uljuan altaan imuruoppausvesien täyttöallas sortui ja korjaustöitä jouduttiin tekemään vuonna 1970. Kuvassa ovat korjaustyöt käynnissä toukokuussa 1970. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



Keväällä 1990 Uljuan altaan Tulisaaaren patorakenteen pohjakallio murtui. Touku-kuussa 1990 Tulisaaaren "kraateria" täytettiin sortumisvaaran estämiseksi. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

mällä sen 8. lukuun uusi pykälä 10b. Ympäristökeskuksen mukaan säännöstelystä oli vesiympäristölle ja sen käytölle huomattavia haittoja, jotka kohdistuivat sekä yleiseen että yksityiseen etuun. Haittoja olivat etenkin kesäajan vedenkorkeuden vaihtelut, veden laadun heikkeneminen, supoutuminen ja rehevöityminen. Niitä olisi voitu vähentää ympäristökeskuksen mukaan juoksuttamalla vettä kesällä Uljuan altaan ohi ja muuttamalla juoksutuksia voimalaitoksesta. Vesioikeus totesi vuonna 1996, että vahinkoja ja haittoja oli mahdollisesti voinut aiheutua enemmän kuin sähköntuotannossa olisi ollut tarpeellista. Siksi altaan vedenkorkeuksia ja juoksutuksia Lämsänkosken padolta Siikajoen vanhaan uomaan sekä myös altaasta Lamujokeen oli muutettava enemmän kuin tuolloin oli toteutettu ja suunniteltu.⁴⁰⁹

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus joutui hankalaan asemaan Uljuan kiistassa, sillä sen ei katsottu olevan asiassa tasapuolinen ja puolueeton; se oli ollut vuoroin sekä yleisen edun valvoja että säännöstelyluvan haltija. Toisin sanoen

ympäristökeskus oli yhtäältä valtion puolesta *luvanhaltija*, jolla oli oikeus suorittaa säännöstelyä, mutta toisaalta *yleistä etua valvova viranomainen*. Luvanhaltijana sillä oli sopimus Revon Sähkön kanssa. Koska varsinkin kalastus kärsi Siikajoen vesistöissä säännöstelyn vuorokausivaihteluista happikatojen, rantojen syöpmisen, vesien likaantumisen ja talvisen jääkannen heikkenemisen vuoksi, jokivarren asukkaiden keskuudessa muodostui näkemyksiä, että ympäristövirasto ei olisikaan ollut asiassa tasapuolinen viranomainen. Ympäristökeskus oli myös sopinut Revon Voima Oy:n kanssa, että Uljuan altaassa pidettiin kesäisin 0,8 metrin vara mahdollisten kesätulvien vuoksi.⁴¹⁰

Muun muassa Siikajokialueen jako- ja kalastuskunnat katsoivat joutuneensa erityisen haitan kohteeksi, ja ne esittivätkin ympäristöministeriölle, että se olisi siirtänyt puolueettoman ja tasapuolisen käsittelyn varmistamiseksi yleisen edun puhevallan ympäristökeskukselta jako- ja kalastuskunnille. Heidän mukaansa erityisesti talviai-

kainen lyhytaikaissäännöstely ja ylipäänsä Uljuan säännöstely aiheutti merkittäviä haittoja Siikajoen kalastolle, kalastukselle ja ravustukselle sekä rantojen käytölle. Tasaiseen säännöstelyyn siirtyminen olisi lisännyt yksistään rantatilojen myyntiarvoa miljoonilla markoilla. Käräjäsapuolena olisi ollut Revon Sähkö Oy, joka ei olisi enää saanut toteuttaa lyhytaikaista vuorokausisäännöstelyä juoksutuksissaan. Ympäristöministeriö kuitenkin totesi neuvottelujen ja ympäristökeskuksen kuulemisen jälkeen, että Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus oli järjestänyt asioiden hoidon puolueettomalla tavalla. Se siis säilyi yleisen edun valvojana Uljuan asiassa. Esimerkiksi esillä ollut ajatus valvontatehtävien siirrosta Länsi-Suomen ympäristökeskukselle Vaasaan ei katsottu tarpeelliseksi, koska viranomaistehtävät oli toteutettu asianmukaisella tavalla Oulussa ja ne olisi hoidettu vastaavalla tavalla myös Vaasassa.⁴¹¹

Ympäristökeskus jätti elokuussa 1998 Pohjois-Suomen vesioikeudelle selvityksen ja hakemuksen lupaehtojen tarkistamiseksi. Siinä esitettiin muutoksia Uljuan altaan säännöstelyrajoihin sekä juoksutuksiin erityisesti Siikajokea varten

laaditun vesistömallin avulla. Sen avulla voitiin ennustaa joen kevättulva virtaamien ja vedenkorkeuksien perusteella. Ympäristökeskuksessa katsottiinkin, että aiempaa joustavammilla juoksutuksilla ja altaan käytöllä olisi voitu välttää haitallisia vaikutuksia, koska kevättulvat vaihtelivat vuosittain. Näin olisi välttytty muun muassa vedenpinnan laskulta tarpeettoman alas silloin, kun suurta kevättulvaa ei ollut odotettavissa. Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto ei kuitenkaan yhtynyt hakemukseen, vaan totesi lokakuussa 2000 antamassaan päätöksessä, että Uljuan tekoaltaasta oli juoksutettava vettä ilman lyhytaikaissäännöstelyä. Nimenomaan lyhytaikaissäännöstely muodosti voimalaitosyhtiölle, sittemmin Vattenfall Sähköntuotanto Oy:lle Revon Sähkön fuusioituttua siihen, hyödyn oleellisen osan, sillä voimalaitos tuotti lyhytaikaissäännöstelyllä energiaa vuorokautisten kulutshuippujen tasaamiseen. Säännöstelyn purkamista pidettiin historiallisena, sillä lopulliseksi aiottua säännöstelylupaa ei ollut Suomessa aiemmin kumottu. Ympäristölupaviraston päätöksen taustalla oli muun muassa Kainuun TE-keskuksen kalatalousyksikön kiel-



Uljuan allas tyhjennettiin kesällä 1990 perustusten korjausta varten. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



Vähä-Lamujärven pato 1970-luvun alussa. Siikajoen latvavesistöä toteutettiin 1960-luvun lopulla Lamujoen järjestely ja Iso- ja Vähä-Lamujärven säännöstely sekä Korteisen tekojärven rakentaminen. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

teinen lausunto ympäristökeskuksen vesistömallin toimivuudesta.⁴¹²

Ympäristökeskus valitti päätöksestä Vaasan hallinto-oikeuteen vaatien lupaehtojen muuttamista ympäristökeskuksen hakemuksessa esitetyllä tavalla. Hallinto-oikeus hyväksyi päätöksessään toukokuussa 2002 ympäristökeskuksen vaatimukset. Kun asiasta valitettiin vielä Korkeimpaan hallinto-oikeuteen, se kumosi niin sanotulla vuosikirjapäätöksellään helmikuussa 2005 Vaasan hallinto-oikeuden päätöksen ja katsoi, ettei lyhytaikaisäännöstelyyn ole ollut vesilakiin perustuvaa oikeutta ja saattoi Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston päätöksen voimaan lukuun ottamatta korvausvelvollisuutta koskevaa määräystä.⁴¹³ Tällä Korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä lopetettiin Uljuan altaan vuorokausisäännöstely, jota oli pidetty esteenä myös Siikajoen kalataloudelliselle kunnostukselle.

Yksi kansalaisaktiivisuuden voimahahmoista oli Revonlahden osakaskunnassa toiminut Ilmari Korkala, joka oli kamppailut vuosien ajan lyhytaikaisäännöstelyä vastaan ja rapukantojen elvyttämisen puolesta. Korkala olikin myönteisen

hämmästynyt Korkeimman hallinto-oikeuden kielteisestä päätöksestä. Päätös toisaalta leikkasi Vattenfall Oy:n mukaan jopa puolet Uljuan voimalaitoksen kapasiteetista. ”Ajat muuttuvat, nyt korostetaan ympäristöarvoja”, totesi voimayhtiön edustaja kesällä 2006.⁴¹⁴

Vuonna 2003 oli aloitettu myös Uljuan tekojärven patojen kuntoarvio, joka saatiin valmiiksi syksyllä 2005. Kuntoarvion perusteella Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen johdolla käynnistettiin altaan perusparannushanke, jonka kustannusarvio oli 10 miljoonaa euroa. Suurimmat ongelmat olivat muodostuneet patojen mären luiskan verhouksessa, jonka kunto oli huono, sekä kunnollisten suotovesisuodattimien ja huoltotieyhteyksien puuttumisesta. Korjaus- ja rakennustyöt toteutettiin vuosien 2004 ja 2008 välisenä aikana. Lisäksi ympäristökeskuksen johdolla ja Suomen johtavien asiantuntijoiden voimin laadittiin Uljuan tekojärven Tulisaaren padon vyöhykepadosta korjauksen yleissuunnitelma vuonna 2008 ja rakennussuunnitelma vuonna 2009. Niiden mukaisesti aloitettiin vyöhykepadon peruskorjaus vuonna 2010.⁴¹⁵



Kortteisen tekojärven säännöstely aloitettiin vuonna 1968. Kuvassa tekojärven maisemaa vuonna 1983. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



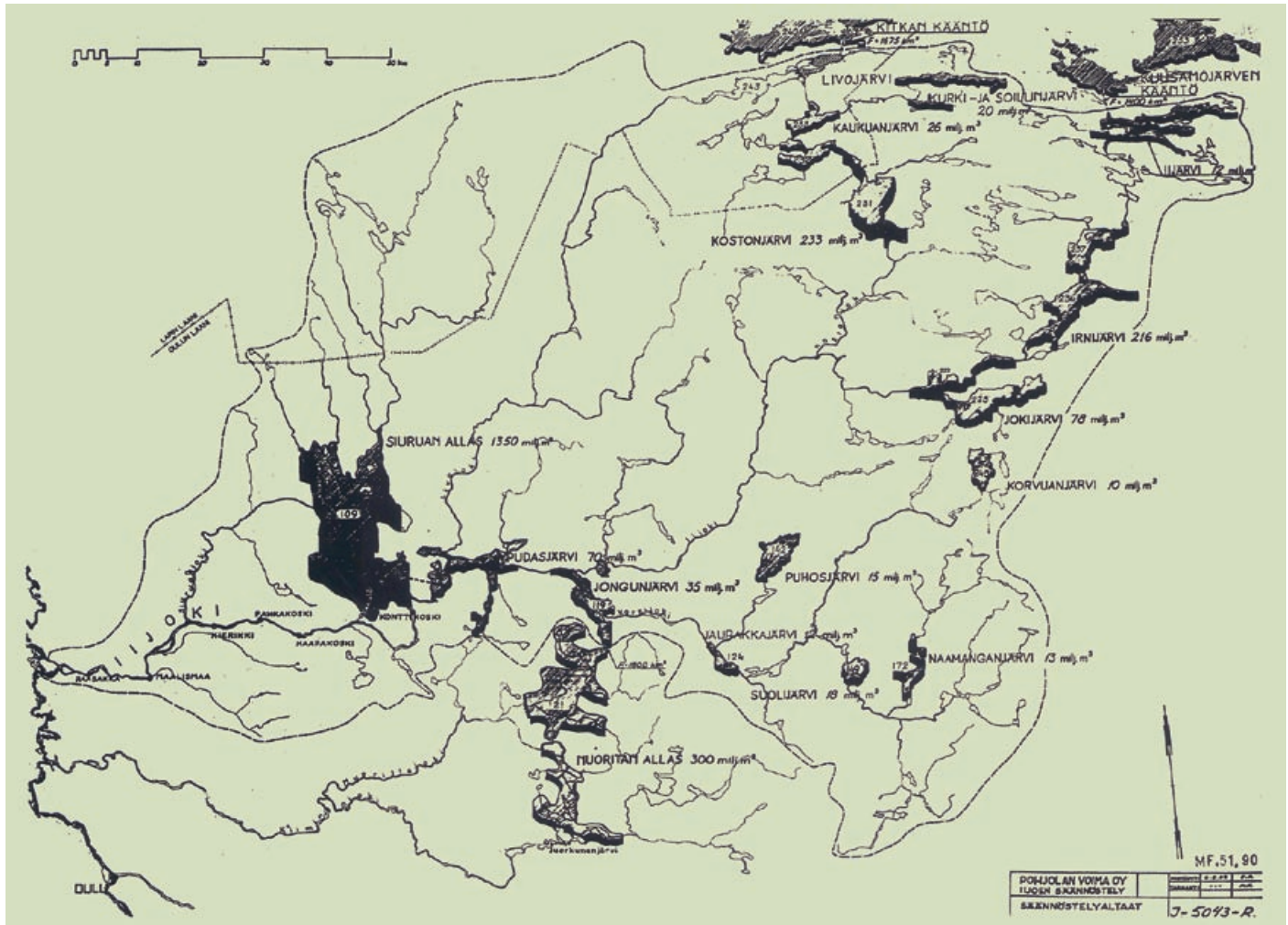
Kuljunlahden makeavesialtaan rakennustyöt olivat käynnissä keväällä 1964. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

Kuusikymmenluvun loppupuolella toteutettiin Siikajoen vesistössä myös Lamujoen järjestely ja sen yhteydessä Iso- ja Vähä-Lamujärven säännöstely sekä Kortteisen tekojärven rakentaminen ja säännöstely Lamujoen yläjuoksulla. Siikajoen vesistön säännöstelystä ja käytöstä aiheutuneita vahinkoja ja haittoja on vuosikymmenien ajan vähennetty säännöstelykäytäntöä parantavilla ja vahinkoja korjaavilla ja korvaavilla toimenpiteillä. Uljuan ja Kortteisen lisäksi Raahan seudulla tehtiin mittava vesistöjärjestely 1960-luvulla, kun vuosikymmenen alussa rakennettiin Rautaruukki Oy:n raakavesihuollon tarpeita varten Kuljunlahteen makeavesiallas ja siihen liittyen Haapajärven säännöstelyallas vuosien 1966–1967 aikana.⁴¹⁶

Siuruan allas muodosti lijoen säännöstelysuunnitelman rungon 1970-luvulla.
(POHJOLAN VOIMA -KONSERNIN KESKUSARKISTO)

SIURUA JA KOLLAJA SEKÄ MUUT TOTEUTUMATTOMAT TEKOJÄRVET

Yksi Pohjois-Pohjanmaan ja koko Suomen näkyvimmistä tekoallashankkeista oli 1970-luvun alkupuolelta lähtien Pudasjärven Siuruan allashanke, joka sai sekä kannattajia että kiivaita vastustajia. Iijoen ”koskisodat” repivät alueen asukkaita kahtia joko tekoaltaan puolesta tai vastaan olleiden ryhmittymiksi.⁴¹⁷ Itse asiassa tie- ja vesirakennushallitus oli saanut valtioneuvostolta tehtäväksi jo vuonna 1959 selvittää edellytykset veden säännöstelyaltaan rakentamisesta Iijoen vesistöön. TVH:ssa päädyttiin parhaimpana tuloksena erityisen suuren tekoaltaan rakentamiseen ja



sille edullisimmaksi sijoituspaikaksi Siuruanjoen alueen. Hanke julkistettiin loppuvuodesta 1963. Perusajatuksena oli padota Siuranjoki keskijuoksultaan niin, että alueelle olisi muodostunut pinta-alaltaan 250 neliökilometrin tekojärvi, jonka tilavuus olisi ollut 1 100 miljoonaa kuutiometriä. Pohjolan Voima Oy piti vielä 1960-luvulla hanketta kuitenkin liian kalliina, vaikka TVH:ssa se nähtiin kannattavana valtion mahdollisten tukien ansiosta. Valtioneuvosto ei kuitenkaan suostunut 1960-luvulla tukemaan altaan rakentamista.⁴¹⁸

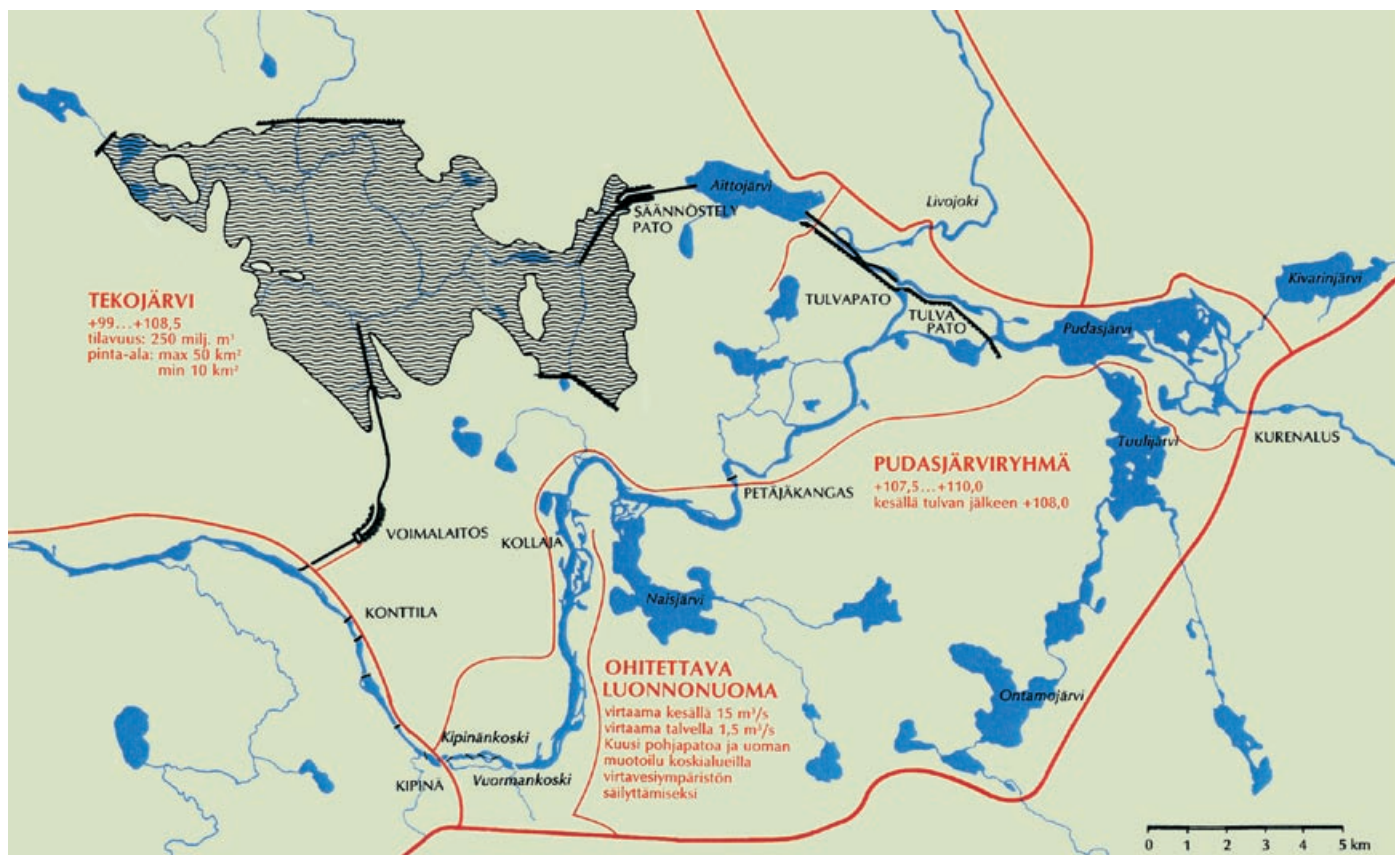
Energiakriisi 1970-luvun alkupuolella veti suunnitelman Siuruan altaasta uudelleen pinnalle ja nyt erityisesti Pohjolan Voiman nostamana. Voimayhtiö lähti suunnittelemaan tekoallasta ensisijaisesti tuolloin jo rakennetun Iijoen alaosan kevättulvahuippujen kokoamiseen ja siten palvelemaan voimalaitosten sähköntuotantoa. Jo 1970-luvulla korostettiin hanketta varten muodostetussa Siurua-työryhmässä myös kevättulvien torjuntaa Pudasjärvellä altaan avulla. Näkemykset olivat vastaavia kuin 1930-luvulla oli esitetty tekoaltaista yhtenä tehokkaimpana menetelmänä Suomen jokien tulvantorjunnassa. Toimikunta katsoi vuonna 1978 valmistuneessa mietinnössään, että Siurua-allas ei olisi aiheuttanut huomattavia ja laajalle ulottuneita vahingollisia muutoksia ympäristön luontosuhteisiin. Vesihallitus ja vesipiiri eivät vastustaneet rakentamista, mutta vesiviranomaiset korostivat, ettei valtion olisi tullut toimia luvanhankeijana allashankkeessa, koska suurin hyödyn saaja olisi ollut voimatalous. Siksi sen tuli olla myös luvanhankeijana. Valtioneuvosto oli todennut jo vuonna 1970 periaatteenaan, että valtio olisi tukenut uusia allashankkeita vain sillä edellytyksellä, että ympäristönsuojelunäkökohdat ja altaan moninaiskäyttöä koskevat asiat olisi otettu huomioon jo suunnitteluvaiheessa. Mukana suunnitteluvaiheessa olivatkin muun muassa vesiviranomaiset. Päätös Siurua-altaasta jäi myös valtioneuvoston ratkaistavaksi, mutta sitä ei tehty ennen vuoden 1987 koskiensuojelulakia, joka hyväksyttiin eduskunnassa kiivaan keskustelun jälkeen.⁴¹⁹ Lain perusteella allashanketta ei toteutettu.

Iijoen rakentamisessa nousi suunnittelukeskiöön 1980-luvulla myös Kollajan tekoallas osana

kokonaissuunnitelmia 12 voimalaitoksen Iijoesta, mutta nekin kaavailut tyrehtyivät koskiensuojelulakiin. Kollajassa oli tuolloin kyse nimenomaan voimalaitostarpeista, mutta Iijoki suojeltiin vesivoimarakentamiselta. Erityisessä Kollaja-paketissa oli kytketty toisiinsa Iijoen jatkorakentaminen ja Pudasjärven turvevoimalaitos, mutta kun voimalaitoshankkeita ei voitu lähteä toteuttamaan, myös turvevoimalan toteuttaminen alkoi kangerrella. Ympäristöhistorian näkökulmasta prosessissa oli vahvana ohjaavana tekijänä eduskunnan lisäksi kansalaismielipide, jota saatiin julkisuuteen muun muassa vuonna 1983 aloitetuilla Iijokisouduilla. Suojelua varten oli perustettu myös Iijoen suojelutoimikunta, joka ajoi joen suojelemista lainsäädännöllä.⁴²⁰

Pudasjärven kunnalla ja Pohjolan Voima Oy:llä oli aiesopimus turvevoimalan ja Kollajan altaan yhteyteen rakennettavan voimalaitoksen rakentamisesta ja tuotonjaosta. Kunta ja seurakunta olisivat päässeet vesivoimaosuuksien suhteessa ilman omia investointeja osallisiksi lähes 25 %:n osuudella Kollajan voimalaitoksen sähköntuotosta. Aiesopimus rikkoo hokeman haittojen jäämisestä paikkakunnalle ja hyötyjen valumisesta muualle. Kunnalle poikkeuksellisen edullisen hankkeen raukeaminen koskiensuojelulakiin oli luonnollisesti pettymys. Pettymystä lievitti pääministeri Kalevi Sorsan hallituksen tekemä päätös kompensoivista toimista, joihin sisältyi muun muassa 5 000 hehtaaria turvetuotantosoiden kunnostamista Pudasjärvelle kaavailtua turvevoimalaitosta varten. Oulun vesi- ja ympäristöpiiri sai toteutettavakseen turvesoiden kunnostustoimeksiannon käyttäen tarkoitukseen työministeriön työllisyysvaroja. Valtion lupaaamista tukitoimista huolimatta voimalaitokselle ei ilmaantunut halukasta ja kyvykästä rakentajaa. SDP:n oululainen kansanedustaja Liisa Jaakonsaari hoputti mahdollisia rakentajia esille uhkamalla rakentaa voimalaitoksen vaikka omin käsin, elleivät muut sitä tekisi.⁴²¹

Pohjolan Voiman näkökulmasta tilanne oli hankala, sillä yhtiöllä oli periaatteessa voimassa ollut sopimus valtion kanssa voimalaitosrakentamisesta. Koskiensuojelulain perusteella Pohjolan Voima sai korvauksia rakentamatta jättämisestä



Kollajan kokonaissuunnitelma oli 1980-luvulla Pohjolan Voima Oy:n ja Ijoen keskijuoksun kuntien yhteinen hanke, joka kaatui koskiensuojelulakiin vuonna 1987. Allashanke nousi esille uudelleen 2000-luvun loppupuolella.

(POHJOLAN VOIMA -KONSERNIN KESKUSARKISTO)

ja allashankesuunnitelmat hiipuivat 1980-luvun lopulla. Laajamittaisen vesivoimarakentamisen tyrehtyttyä Pohjolan Voima Oy keskittyi Ijoella vesistörakentamisen jälkihoidollisen kehittämiseen. Näyttävimmät tulokset saavutettiin voimalatouden piirissä olevan asutuksen vesihuollon kehittämisellä ja kuivien tai vähävetisten uomanosien maisemoinnilla.

Kollajan allashanke nousi kuitenkin jälleen esille 2000-luvun jälkipuolella ohjuksutusten ongelmien, säätövoiman, tulvahuippujen tasaimisen ja tulvasuojelun sekä ilmastonmuutoksen torjumisen vuoksi Kollaja 2008 -nimellä. Kollajan altaasta käynnistettiin YVA-menettely, jossa selvitettiin kaavaillun tekojärven vaikutuksia Pudasjärven yläpuoliseen vesistöön sekä Pudasjärven ja Haapakosken voimalaitoksen välistä osuutta Ijoesta. Arviointiselostus luovutettiin toukokuussa 2009 yhteysviranomaisille, jotka antoivat siitä lausuntonsa vuoden 2009 loppupuolella. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus

katsoi syksyllä 2009 antamassa lausunnossaan, että Kollaja-hanke heikentäisi merkittävästi Pudasjärven Natura-alueen luontotyyppejä sekä aiheuttaisi muutenkin haitallisia ympäristövaikutuksia.⁴²²

Lähtökohtaisesti Kollajan uudessa suunnitelmassa oli pyritty ottamaan huomioon keskeisellä tavalla ympäristövaikutukset muun muassa siten, että veden virtaus Ijoessa olisi ollut riittävä kalojen elinympäristön ja maiseman turvaamiseksi. Vedenlaatu olisi myös haluttu säilyttää virkistyskäyttöön ja kalastukseen soveltuvina. Suunnitelma sai kuitenkin yhä voimakasta vastustusta osakseen, ja erityisesti asiassa vedottiin koskiensuojelulakiin. Sen ei katsottu mahdollistavan rakentamista. Ympäristöministerinä 2000-luvun lopulla toiminut keskustan Paula Lehtomäki ilmoitti ennen yhteysviranomaisen lausunnon valmistumista nojaavansa omassa ratkaisussaan Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen kantaa. Kun yhteysviranomaisen kanta Kollajan

altaan rakentamiselle oli kriittinen tai suorastaan kielteinen, ympäristöministeri ilmoitti, että hän ei vie hanketta eteenpäin. Näin ollen hankkeen kokonaisvaikutusta ympäristöön, energiantuotantoon, työllisyyteen ja aluetalouteen ei selvitetty. Sitä puutetta korosti myös PVO-Vesivoima Oy:n toimitusjohtaja arvioidessaan yhteysviranomaisen kantaa. Menettelyssä ei olisi edetty kestävän kehityksen toimintatapojen mukaisesti.⁴²³

Pohjois-Pohjanmaalla toteutettiin 1990-luvulta lähtien järjestelmällisesti valtion maa- ja vesirakentamisen perusparannuksia tekoaltailla ja säännöstelypadoilla, vaikka osa suunnitelluista tekoaltaista jäi toteutumatta. Julkisuudessa tunnetuimpien Siuruan ja Kollajan lisäksi yksityiskohtaiset suunnitelmat tehtiin Siikajokilaakson Leuan altaasta, Venenevasta Vaalan-Utajärven-Tyrnävän alueella sekä Niskan altaasta Utosjoen latvoilla Ylilammen alueelle. Leuan allas olisi ollut teknisesti erittäin hyvä hanke, mutta sen kat-

sottiin aiheuttavan haittaa Liminganlahdelle. Venenevan osalta kaavailut ajautuivat 1980-luvulla konfliktiin luonnonsuojelijoiden kanssa, Ylilammella kyse oli kahden pienen suojelualueen puron sijoittumisesta kaavaillulle allasalueelle ja myös Niska kariutui ympäristölupavirastossa ja Vaasan hallinto-oikeudessa luonnonsuojeluohjelmien perusteella. Hallinto-oikeus katsoi tulvasuojelun kannalta saatavan hyödyn epävarmaksi. Luonnonsuojelijat näkivät päätöksen hienona voittona vesiensuojelulle. Sen sijaan Pudasjärven Iso-Syötteellä käynnistyi elinkeinopoliittisena hankkeena vuonna 2009 pienen kasteluvesitekojärven rakentaminen matkailun tarpeita varten. Luppovedeksi kutsuttu allas keräsi vetensä keväisistä tulvista ja sitä hyödynnettiin tunturin lumetukseen.⁴²⁴

Ympäristökeskuksen keskeisiä tehtäväkoko-
naisuuksia olivat rakennettujen vesistöjen ympäristönhoidolliset ja kunnostustehtävä. Esimerkiksi vuosille 1995–1999 oli ohjelmassa yhteensä

Haapajärven tekoallas
syksyllä 1988.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-
KESKUS)



414 miljoonan markan kustannusarviot vesistö-hankkeille, joista valtion osuus oli 144 miljoonaa markkaa. Suurimmat kohteet olivat Iijoen kunnostus ja maisemointi sekä uiton jälkeinen kunnostustyö, Oulujoen kunnostus- ja ympäristönsuojelutyöt, säännösteltyjen vesistöjen kalataloudellinen kunnostus, tulvasuojelu, turvetuotantosoiden jälkikäyttö ja vesiensuojelu sekä lintuvesien kunnostus, joihin kaikkiin käytettiin vähintään 10 miljoonaa markkaa. Suurin osakokonaisuus oli vesihuolto, jossa investointeihin käytettiin Pohjois-Pohjanmaalla 200 miljoonaa markkaa. Valtion osuus siitä oli 20 prosenttia. Vesistöhankeet pysyivät edelleen 2000-luvulla keskeisinä toimintakohteina. Muun muassa vuonna 2006 maa- ja metsätalousministeriö myönsi Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskukselle 2 645 000 euroa vesistöjen perusparannushankkeisiin. Niistä Uljuan tekoaltaan perusparannustöihin osoitettiin 2 miljoonaa euroa ja Haapajärven tekoaltaan kunnostustöihin 300 000 euroa.⁴²⁵

Kaiken kaikkiaan koskiensuojelulain perusteella oli Pohjois-Pohjanmaan joista suojeltu

Kuivajoen vesistöalue, Kiiminkijoen vesistöalue, Siiponjoki sekä rakentamattomat Kala-, Pyhä- ja Siikajoen alaosat. Samoin lain nojalla suojeltuja olivat Iijoen vesistön keski- ja yläosa sekä Koutuanjoen vesistö, joka saa vetensä Kuusamon, Sallan ja Posion alueelta. Lisäksi Siiponjoki ja Kiiminkijoki olivat myös Pohjois-Pohjanmaan Natura 2000 -suojelualueverkostossa.⁴²⁶

Vesihuollosta vesien ja ympäristön suojeluun

VESIHUOLLON KEHITTYVÄ VUOSISATA

Vesihuolto on käsitteenä varsin moderni suomen kielessä, sillä termi luotiin 1950-luvulla silloisen Kaupunkiliiton koolle kutsumassa työryhmässä. Vielä 1970-luvun alussa ei edes Nykysuomen sanakirja tuntenut vesihuollon käsitettä, vaan käytössä oli vanha termi *vesilaitos*, jolla oli alkujaan ymmärretty vettä käyttänyttä tuotantolaitosta kuten vesimyllyä ja sahaa. Teknisen kehityksen



Kiiminkijoen Kokonkosken vanha vesilaitos Ylikiimingissä vuonna 1969.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

myötä vesilaitoksilla alettiin tarkoittaa erityisesti laitoksia, jotka huolehtivat vesijohtoveden hankinnasta, puhdistamisesta ja jakelusta. Vähitellen 1950- ja 1960-luvulla mukaan tuli veden jakelua laajempi huolenpito, joka kertoo samalla myös ympäristövaikutusten huomioonottamisen tarpeesta yhdyskunnissa. Veden käytön seurauksista tuli myös huolehtia jätevesien asianmukaisella käsittelyllä, joten vesihuolto tuli kattamaan koko pitkän ketjun alkulähteiltä takaisin luontoon palautuvaan veteen.

Vesihuollolla tarkoitetaan nykyaikana sekä vedenhankintaa että vesiensuojelua eli vedenkäytön koko ketjua pinta- tai pohjaveden otosta sen käsittelyyn, jakeluun ja käyttöön sekä jäteveden johtamiseen, käsittelyyn ja loppusijoittamiseen. Laveasti ymmärrettynä vesihuoltoon voidaan katsoa kuuluvaksi myös vedenotto- ja jäteveden purkualueiden kunnostustoimenpiteet.⁴²⁷

Vesijohtolaitokset ja lokaviemärit ovat olleet Suomessa ennen kaikkea kaupunkien historiaa, mikä on tietysti ymmärrettävää, sillä kaupunkien kasvaessa perinteinen talousveden hankinta yksityisistä ja yhteisistä kaivoista ei riittänyt tyydyttämään väestön tarpeita. Vesi alkoi ehtyä ja veden laatu huonontua. Tampere ja Helsinki olivat suurina kaupunkina edelläkävijöitä vesijohtolaitosten organisoinnissa, sillä Tampereelle tehtiin ensimmäiset yritykset veden johtamisesta puuputkia pitkin kaupungin keskustaan jo vuonna 1835. Ensimmäinen varsinainen vesilaitos perustettiin Helsinkiin vuonna 1876. Tampereelle vesijohto rakennettiin 1880-luvun alussa, Viipuriin vuonna 1892 ja neljäntenä kaupunkina Ouluun vuonna 1902. Seuraavana vuonna vesijohtolaitos aloitti toimintansa myös Turussa. Vesiverkoston luomiseen johdatti aluksi kuitenkin kaupunkien paloturvallisuus eikä niinkään ihmisten veden-tarve, sillä puukaupungit olivat tulelle alttiita. Esimerkiksi Oulussa raivosi vuonna 1882 suurpalo, jossa apteekkari Nordforsin talosta lähteneessä tulipalossa tuhoutui 27 taloa. Vuonna 1889 liekit tekivät tuhojaan Myllytullissa. Vuoteen 1917 mennessä oli Suomen kuuteentoista kaupunkiin perustettu vesilaitos.⁴²⁸

Paloturvallisuuden rinnalle tuli nopeasti mukaan myös puhtaan talousveden tarve, joka

edesauttoi samalla myös terveyttä ja hygieniaa. Keskeinen kysymys oli myös veden hankinta. Viipurin vesilaitos käytti pohjavettä, mikä johti kiivaaseen väittelyyn pohjaveden hyödyntämismahdollisuuksista. Lopulta päädyttiin käyttämään pintavesiä raakavesilähteenä, vaikka jo 1900-luvun alussa olisi ollut mahdollista yhdistää pinta- ja pohjavesimenetelmät. Pohjavesiä siirryttiin hyödyntämään laajamittaisemmin vasta 1960-luvulta lähtien.

Oulussa jouduttiin vesijohtoveden tarpeellisuuden eteen kaikkien edellä esille tulleiden syiden vuoksi. Vuoden 1882 suurpalo osoitti vedensaannin vaikeudet hätätilanteessa. Samoin 1880-luvun alkuvuosina riivanneet kulkutaudit ja lavantauti pakottivat selvittämään juomaveden puhtautta. Vanhastaan kaupunkien taloihin oli rakennettu oma kaivo, mutta niiden lisäksi 1800-luvun puolivälissä tehtiin myös yleisiä vedenottopaikkoja Oulujokirantaan ja kaupunkialueelle kolme yleistä kaivoa. Vuonna 1883 helsinkiläinen laboratorio tutki näytteet neljästä kaupungin kaivosta, jotka kaikki olivat likaantuneita. Orgaanisia aineita, klooria, ammoniakkaa ja salpietarihappoa oli imeytynyt lantasäiliöistä ja käymälöistä suoraan kaivoihin. Kahden vuoden kuluttua tehtiin edellistä huomattavasti laajempi selvitys, jossa Helsingin kemiallinen tutkimuslaitos selvitti 34 Oulun kaivon veden laadun. Tulos oli murheellinen: kaikkien kaivojen vesi oli juomavedeksi kelpaamatonta. Myös jokivesi oli kaupungin rantamilla heikentynyt laadultaan, sillä Koskenniskaankin oli sijoittunut vuonna 1881 kasarmi, josta jätteet menivät suoraan jokeen. Samoin 1880-luvulla alueelle rakennettiin lääninvankila, ja kosken äärellä oli jatkuvasti kasvanut lääninsairaala. Pahimpana likaajana oli kuitenkin Åströmin massiivinen nahkatehdas, joka laski jätevetensä suurelta osin suoraan Oulujokeen.⁴²⁹

Oulun kaupunginvaltuusto muodosti vuonna 1885 erityisen valiokunnan, jonka tehtäväksi tuli selvittää mahdollisuudet puhtaan talousveden saamiseen kaupunkilaisille. Jo kaksi vuotta aikaisemmin asia oli ollut esillä kaupunginvaltuutuksessa, kun palokomissio oli esittänyt vesijohdon rakentamista. Samaan aikaan valtion laitoksissa suunniteltiin käsipumppaamoja kasarmin ja lää-



Oulun vesilaitoksen vesiposti 1900-luvun alussa.
(OULUN MAAKUNTA-ARKISTO)

ninsairaalan sekä myös rakenteilla olleen rautatien tarpeisiin. Vuonna 1886 kaupunki sai lainaa vesijohtolaitoksen rakentamiseksi, mutta suurten kustannusten vuoksi hanke viivästyi. Vasta vuonna 1897 kaupunkivaltuusto hyväksyi vesija viemärijohtojen rakentamisen, mutta 700 000 markan laina epäedullisin ehdoin siirsi töiden aloittamista. Marraskuussa 1899 Kalevassa oltiin huolissaan,

kun miljoonamenot vesijohtoa ja likaviemäriä varten kaupunkia varten uhkaavat uusilla veiloilla.⁴³⁰

Lopulta Oulussa päädyttiin vuonna 1902 kustannuksiltaan edulliseen ratkaisuun, jossa rakennettaisiin ainoastaan juomavesijohto eikä likaviemäriä. Pumppu ja vedenottopaikka sijoitettiin Kurkelan rantaan, ja työt pääsivät käyntiin kahden vuosikymmenen valmistelujen jälkeen kesällä 1902. Vesijohto saatiin valmiiksi neljässä kuukaudessa. Kurkelan rannan pumppaamossa höyrykone nosti yhdeksän litraa vettä sekunnissa Intiönkankaalle 9,7 metrin korkeuteen, josta vesi virtasi omalla paineellaan alemmas kaupungissa olleisiin kahteen säiliöön. Niistä olivat vielä erilliset pienet haarat. Asukkaat saivat käydä hakemassa ämpäreillä ja saaveilla vettä säiliöistä tulleista putkista. Näin Pohjois-Suomen ensimmäinen vesijohtoverkosto oli saatu toimintaan.⁴³¹

Selvää oli, ettei Oulun järjestelmä ollut kovin pitkään käyttökelpoinen, sillä vähäisen paineen vuoksi vesi ei jaksanut nousta esimerkiksi kau-



Myllytulliin vuonna 1921 valmistunut Åströmin tehtaaseen vesitorni kuvattuna vuonna 1975.
(OULUN MAAKUNTA-ARKISTO)

pungin korkeisiin rakennuksiin ja vedentarve oli jatkuvassa kasvussa. Tuotettu vesimäärä ja paine eivät riittäneet, mutta siitä huolimatta verkostoa laajennettiin vanhalta pohjalta vähitellen eri puolille kaupunkia. Vasta vuosina 1926–1927 rakennettu Intiön vesitorni helpotti ratkaisevasti Oulun kaupungin vesijohtoveden toimituksia. Arkkitehti J. S. Sirénin suunnittelemaan 39 metriä korkean tornin vesisäiliöön mahtui 600 m³ vettä. Tosin Åströmin nahkatehtaalle Myllytulliin oli valmistunut vuonna 1921 oma vesitorninsa, jonka oli suunnitellut arkkitehti Birger Federley. Sitä ei yhdistetty kaupungin vesijohtoverkoston, vaikka tehdas oli sitä esittänyt, sillä kaupunginvaltuusto hylkäsi tarjouksen. Intiön vesitorni oli käytössä vuoteen 1969, jolloin Puolivälinkankaan vesitorni valmistui.⁴³²

Vesisäiliöiden tehtävä oli paitsi varastoida vettä niin tasata paineenvaihteluita verkostossa. Vanhimmat säiliöt, kuten muun muassa Helsingin Eläintarhassa, Viipurin Papulassa ja Tampereen Pyyrikissä rakennettiin pääosin maan alle. Ensimmäinen varsinainen vesitorni tehtiin vuonna 1910 Hankoon. Myös viemärijärjestelmät tulivat käyttöön aluksi kaupungeissa, joista Oulun jälkeen myös Pohjois-Suomen muihin kaupunkeihin rakennettiin verkostot 1920- ja 1930-luvun kuluessa.

Vesijohdot eivät olleet tuntemattomia maaseudullakaan 1800-luvun lopulla, vaikka vesihuolto hoidettiin kaivojen avulla. Perinteiseen maalaismaisemaan kuuluivat vinttikaivot. Omasa kaivosta saatava talousvesi oli itsestäänselvyys maaseudun taloissa ja tiloilla vielä 1930-luvulla. Oululainen kauppias Juho Mustosen mainosti kuitenkin jo vuonna 1901 rohkeasti sanomalehti Kalevassa Pohjois-Suomen isoimmalla putki-varastolla. Maataloihin hän teki vesijohtoputket mittojen mukaan ilman eri korvausta.⁴³³

Vielä 1940-luvulla Suomen viljelmistä alle 20 prosentilla oli vesijohto ja alle 15 prosentilla vesijohto meni asuntoon – Pohjois-Pohjanmaalla vielä harvemmalla. Juokseva vesi hankittiin ensin navettaan. Vuonna 1959 vesijohto oli noin 40 prosentilla maatilojen navetoista mutta silloinkin vielä vain noin 20 prosentilla asunnoista. Vasta 1960-luvulla vesijohtoverkostat alkoivat yleistyä

myypti halvimmalla vanittain ja tukuttain

Kaarlo Niskanen,
Oulussa.

Suomalaisen Klubin
kokous

lauantaina klo 8:sta illalla. Waa-
tiajaita y. m.

Iso Warasto.
Pumppuja, Putkia — isoin
warasto Pohjois-Suomessa.
Putkenosia, kaikkiin Wesi- ja
Elijohdotarpeita.
Wesijohdot maataloihin tehdään
valmiiksi mittain mukaan eri mak-
sotta. Hinnat halvimmat.
Juho Mustosella.

Kauppias Juho Mustosen mainos Kalevassa vuonna 1901: "Iso Warasto Pumpuja, Putkia".

maaseudulla, joskin haja-asutusalueilla ne olivat vielä tuolloinkin suhteellisen harvinaisia. Vuonna 1969 vesijohto oli noin 70 prosentilla Suomen viljelmistä.⁴³⁴

Talousveden määrä riitti hyvin vesilaitosten käyttöön. Pohjois-Pohjanmaan vesitase oli erinomainen 1970-luvun lopulla, joskin eteläisessä osassa pohjavesiesiintymien hyödyntäminen oli jo tuolloin suhteessa varantoihin korkea. Kulutus oli kuitenkin vielä pientä. Sen sijaan pohjoisosissa maakuntaa ja Koillismaalla pohjaveden kulutus oli marginaalista suhteessa arvioituihin antoisuuksiin, eikä vedenottamoiden käyttökapasiteetti ollut sekään kuin pieni osa mahdollisista pohjavesimääristä, kuten Pohjois-Pohjanmaan vesitasetta 1970-luvun jälkipuolella kuvaavasta kartasta käy hyvin ilmi. Ongelmana ei ollut Pohjois-Pohjanmaalla veden riittävyys vaan veden laatu, joka kosketti erityisesti haja-asutusalueilla asuneita. Kaivot sijaitsivat huonoilla paikoilla, eikä niiden hygieniatasokaan ollut välttämättä kovin kehuttava. Niinpä 1970-luvulla nähtiin, että Pohjois-Pohjanmaan maaseudun kylissä oli saatava pumppaamoja mahdollisimman läheltä

Vinttikaivo kuului perinteiseen pohjoissuomalaiseen maalaismaisemaan. (RAIMO IHMEEN KOKOELMA)



pohjavesiesiintymiä. Esimerkiksi Oulun vesipiiri pyrki ohjaamaan kyliä perustamaan omia vesihuolto-osuuskuntia, joita alkoikin syntyä 1970-luvun loppuvuosista lähtien. Maaseudun vesihuollon kehittämisen ohessa oli suuremmissa keskuksissa painopiste siirtynyt tuolloin puutteellisten vesijohtoverkostojen täydentämiseen, jota varten oli rakennettava pitkiäkin runkolinjoja.⁴³⁵

Pohjois-Suomen maaseudulla oli vielä 1970-luvulle tultaessa kymmeniä tuhansia ihmisiä järjestetyn vesihuollon ulkopuolella, mutta varsinkin Pohjois-Pohjanmaan vesihuoltolaitosten kehitys oli ripeää 1970-luvun jälkipuolelta lähtien, kuten oheiset numerot Pohjois-Pohjanmaan vesilaitoksen piirissä olevan väestön määrästä vuosina 1970–2000 kertovat.⁴³⁶

vuosi	vesilaitoksen piirissä (1 000 henkeä)	osuus koko väestöstä %
1970	151	77,8
1975	194	77,6
1980	221	85,0
1985	244	89,7
1990	321	93,6
1995	342	95,8
2000	359	98,4

Liittymisaste oli 1990-luvun alussa selvästi korkeampi kuin koko maassa keskimäärin. Esimerkiksi vuonna 1992 suomalaisista noin 85 prosenttia kuului vesijohtoverkoston piiriin.⁴³⁷ Vesilaitosten piirissä olleen väestön osuus kipusi 2000-luvun lopulla Pohjois-Pohjanmaalla 99 prosenttiin, joten käytännössä maakunnan koko vä-

estöllä oli uudella vuosituhannella mahdollisuus vesijohtoveteen.

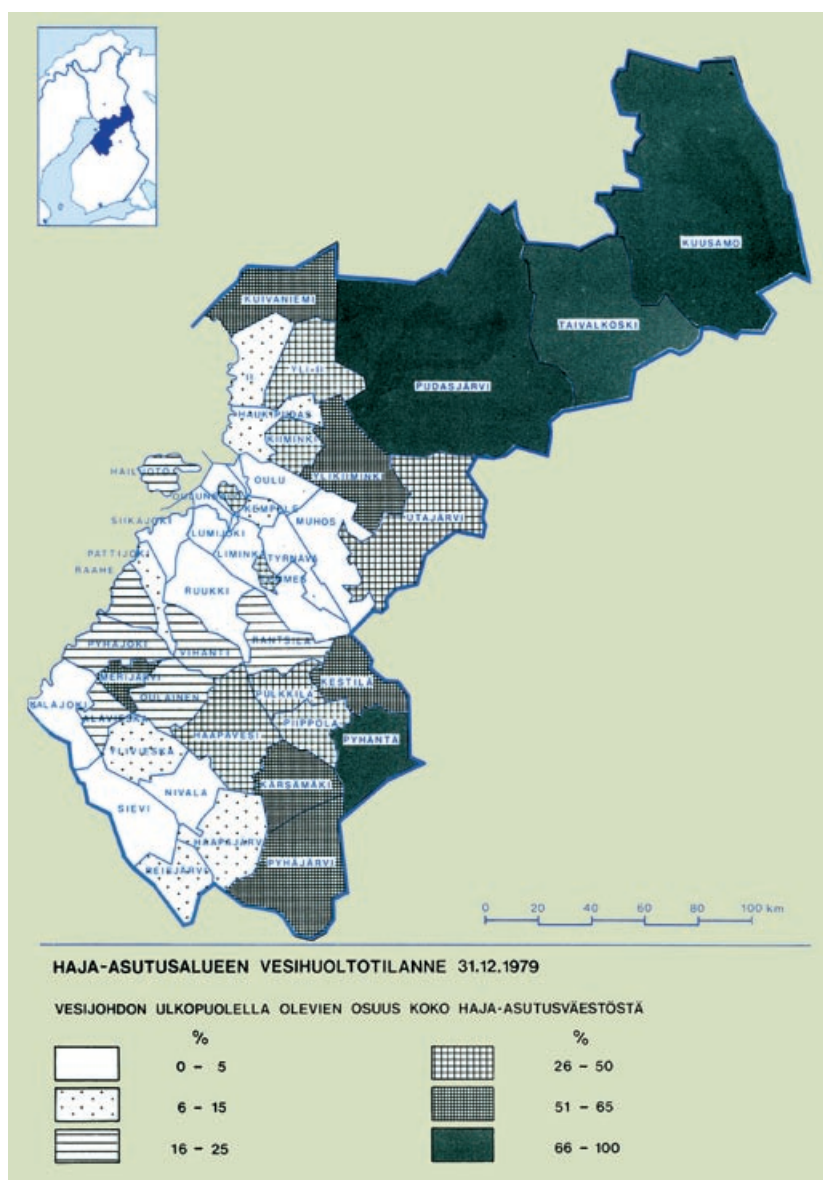
Suotuisan kehityksen syynä oli vesilaitos- ja vesi- ja viemäriulaitusverkoston rakentaminen. Siinä oli olennainen merkitys 1970-luvulla yleistyneellä muoviputkella, joka mahdollisti pitkienkin vesijohtolinjojen rakentamisen suhteellisen edullisin kustannuksin. Verkostot rakennettiin useimmiten valtion vesihuoltotöinä Oulun vesipiirin ja sittemmin vesi- ja ympäristöpiirin, vesihuoltolaitosten ja kuntien yhteistyönä.⁴³⁸ Keskeisenä ohjaavana järjestelmänä oli myös eduskunta, joka myönsi hankkeille rahoituksen budjettivaroista. Siinä työssä nousivat esille maakuntien kansanedustajat, joille edustamansa alueen käytännön kehittämishankkeet olivat merkittäviä indikaattoreita edustajantyöstä vastaavasti kuten erilaiset tie- ja siltakohteet. Tosin vielä 1970-luvulla vesi- ja viemäriverkostojen rakentamiseen ei budjettiin löytynyt kovin herkästi varoja, mutta vähitellen näkemykset verkostojen merkityksestä muuttuivat, mikä heijastui myös esimerkiksi juuri Pohjois-Pohjanmaan vesiverkostojen kehityksessä. Taustalla olivat varmasti myös sukupolvien väliset erot suhtautumisessa viemärintiin ja vedensaantiin.

Pohjois-Pohjanmaalla oli vuonna 1979 kaikkiaan 80 yli 200 asiakasta käsittävää vesilaitosta, joissa oli 85 prosenttia alueen asukkaista. Kuntien välillä erot olivat kuitenkin suuria, sillä Pudasjärvellä, Taivalkoskella, Kuusamossa ja Pyhännällä oli vielä yli kaksi kolmasosaa haja-asutusalueiden väestöstä vesijohdon ulkopuolella. Sen sijaan rannikkoseudun kunnat Pyhäjokiseutua lukuun ottamatta olivat käytännössä jo kokonaan vesijohdon piirissä. Nimenomaan sisämaan haja-asutusalueille kohdistui voimakas rakentamisvaihe 1980- ja 1990-luvulla. Kun kattava verkosto saatiin rakennettua, kehittämiskohteiksi tulivat vesihuoltolaitosten välisten yhdysvesijohtojen ja syöttövesijohtojen rakentaminen mutta ennen kaikkea pienten vesiosuuskuntien asianmukaisen toiminnan tason ylläpitäminen ja kehittäminen. Varsinkin osuuskunnissa toimineiden henkilöiden asiantuntemusta oli lisättävä tekniikan ja laatuvaatimusten kasvaessa, ja toisaalta myös valvontaa ja ohjausta oli parannettava.⁴³⁹

Keskeisiä Pohjois-Pohjanmaan vesihuollon kehityksessä olivat myös sitä varten laaditut yleissuunnitelmat. Oulun vesi- ja ympäristöpiirin alueella laadittiin vuosien 1975–1994 aikana kaikkiaan 16 suunnitelmaa vesihuoltoon ja vedenhankintaa varten. Ensimmäinen oli Pyhäjokivarren vesihuoltosuunnitelma vuonna 1975. Suomen ensimmäinen yleissuunnitelma oli laadittu Hämeenlinnan seudulle vuonna 1972. Keskeistä niissä oli synnyttää kuntien välille yhteistyötä, jonka avulla vesijohtolinjojen rakentaminen oli järkevää ja kustannuksiltaan tehokasta. Vesi- ja ympäristöhallinto pyrkikin ohjaamaan osapuolet yhteistoimintaan taloudellisin, tiedollisin ja vesilain mukaisin oikeudellisin keinoin.⁴⁴⁰

Myös Kalajokilaaksossa oli vesihuollon järjestäminen tullut ajankohtaiseksi asiaksi jo 1960-luvulla, sillä jokilaaksossa on suhteellisen vähän vesistöjä, jokivesistö on laadultaan humuspitoista ja varsinkin keskiosalla jokilaaksoa pohjavesivarat ovat hyvin niukat. Nivalaan oli perustettu jo vuonna 1943 Nivalan Vesi Oy ja sen jälkeen vesilaitoksia muuallekin jokilaakson keskustajamiin 1950- ja 1960-luvulla. Varsinainen haja-asutusalueiden vesijohtoverkoston rakentaminen käynnistyi kuitenkin vuonna 1968 Nivalan, Sievin ja Ylivieskan yhteisen vedenhankintaorganisaation Vesikolmio Oy:n perustamisella. Kokkolan maanviljelysinsinööripiiri oli laatinut sitä ennen vesihuollon yleissuunnitelman Ylivieskan, Nivalan ja Sievin alueille. Vesikolmiosta tuli tukkuvesilaitos, joka myi vettä osakaskuntien alueella oleville jakelulaitoksille. Pääjohto rakennettiin vuosina 1969–1972 Sievin Kiiskilänkylästä Raudaskylän kautta Ylivieskaan. Myöhemmin 1970-luvulla verkostoa laajennettiin, ja 1980-luvulla mukaan liittyivät myös Alavieskan, Kalajoen ja Haapajärven kunnat. Jokilaakson vesihuollon kehityksen kannalta merkittävä oli myös 1980-luvun alussa valmistunut Kalajokilaakson vesihuollon uusittu yleissuunnitelma, jonka mukaisesti laajennustyöt toteutettiin. Sitä vanhempi suunnitelma oli peräisin vuodelta 1973.⁴⁴¹

Vesihuollon kehittämisen pääpiirteet kohdentuivat Pohjois-Pohjanmaalla 1970-luvun alusta lähtien aluksi tila- ja pohjavesiselvityksiin, joiden jälkeen oli mahdollista keskittyä vesihuol-



lon yleissuunnitelmien laadintaan. Oulun vesi- ja ympäristöpiiri ryhtyi myös kouluttamaan kuntatasolla vesihuoltoon suunnittelijoita, jotka pystyivät piirin opastuksella laatimaan kuntakohtaisia suunnitelmia. Toteuttamisvaihetta varten oli vesi- ja ympäristöviranomaisten johdolla myös järjestettävä rahoitusta. Rakentamisvaiheeseen liittyivät myös kuntarajat ylittävät yhdys- ja syöttövesihankkeet, jotka olivat 1980-luvulla pääosin valtion vesihuoltotöitä. Järjestelmällisen työn tuloksena vedenhankinnan piiriin saatiin Pohjois-

Pohjois-Pohjanmaan sisämaan kuntien ja erityisesti koillisosien haja-asutusalueiden vesihuoltotilanne oli vielä 1970-luvun lopulla tummanpuhuva. Kartta seutukaavaliiton vesihuoltoselvityksestä vuodelta 1981.

Kalajokilaaksossa toimivan Vesikolmio Oy:n vedenhankinta perustuu pohjaveden hankintaan. Kuvassa yhtiön hankintajärjestelmä vuonna 2000 toimintakertomuksen mukaan.



Pohjanmaalla 1980-luvulla jo yli 90 prosenttia ja viemäröinninkin piiriin liki 70 prosenttia väestöstä. Myös puhdistamotilanne kehittyi 1980-luvulla tyydyttävälle tasolle.⁴⁴²

Oulun vesi- ja ympäristöpiirissä asetettiin tavoitteeksi 1980-luvun lopulla vedensaannin turvaaminen kaikissa tilanteissa sekä pohjavesivarojen ja muun maankäytön yhteensovittaminen. Siihen kytkeytyi myös Oulun kaupungin pohjavesihanke, jonka toteuttaminen venyi kuitenkin yli 2000-luvun.⁴⁴³ Tietous Pohjois-Pohjanmaan pohjavesivaroista oli puutteellinen, eikä esimerkiksi maa-aineksen oton vaikutuksia pohjavesiin tunnettu vielä 1900-luvun lopullakaan riittävästi. Se oli omiaan herättämään myös kansalaisten aktiivisuuden pohjavesikysymyksissä. Vesi- ja ympäristöviranomaisilta odotettiin silti selkeitä ja perusteltuja kannanottoja pohjavesien suojelun

aiheuttamista rajoituksista maankäytölle, näin etenkin kunnissa, yrityksissä ja myös yksityisten taholla. Kehittämistyössä nousi olennaiseksi pohjavesiolosuhteiden entistä yksityiskohtaisemmat selvitykset, jotta riittävän tarkat suoja-alueet muun muassa vedenottamoille oli mahdollista tehdä.⁴⁴⁴

POHJOIS-POHJANMAAN VESISTÖJEN TILA

Pohjois-Pohjanmaan vesistöjen tilaa kuvaavia indikaattoreita on käytettävissä vielä 1900-luvun alkupuolelta vähän, vaikka hydrologisia mittauksia alettiin tehdä jo vuosisadan alkuvuosista lähtien. Yksi mahdollisuus on tarkastella vedenlaatua kemiallisten muuttujien avulla 1910-luvun lopun ja vuoden 1931 välisellä jaksolla Kala-

Siika-, Oulu- ja Iijoen. Niistä on saatavissa alkaliniteettiarvoja, jotka kertovat veden kyvystä vastustaa happamuuden eli pH:n muutosta, siis puskurikykyä. Vesien happamoituminen näkyy ensin alkaliniteetin laskuna ja sen jälkeen pH:n arvossa. Kun alkaliniteetin arvo on yli 0,2 millimoolia litraa kohti, puskurikyky voidaan meidän heikosti puskuroiduissa vesissämme luokitella erinomaiseksi. Hyväksi puskurikyky luokitellaan, kun arvot ovat 0,11–0,2 välillä. Kun alkaliniteetti laskee alle 0,01 millimoolin litraa kohden, puskurikyky on huono. Vähäjärvisissä joissamme puskurikyky heikkenee voimakkaasti tulvan aikana. Ilmiön syynä ovat lumensulamiset ja sadevedet. Jokien ja järvien puskurikykyyn vaikuttaa valuma-alueen laatu, jolloin herkimpiä happamoitumiselle ovat vähäravinteiset ja kirkasvetiset järvet ja lammet.⁴⁴⁵

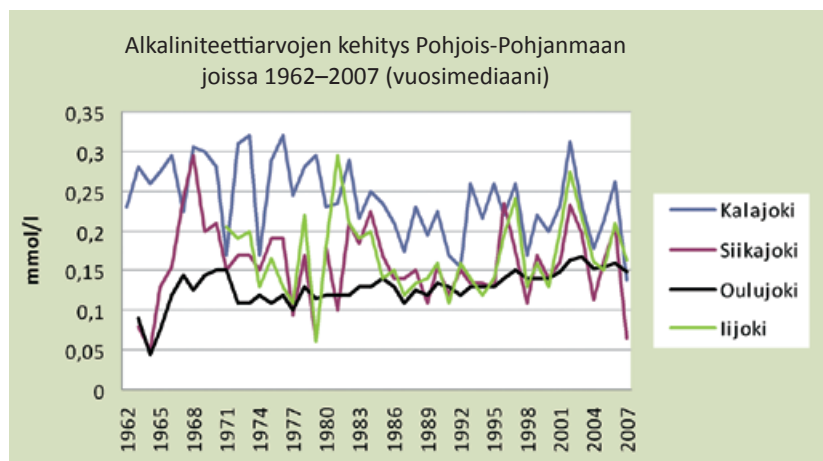
Keskimääräiset alkaliniteettiarvot Kalajoessa, Siikajoessa, Oulujoessa ja Iijoen vuosina 1918–1931 vuosimediaanina (mmol/l).⁴⁴⁶

	Kalajoki	Siikajoki	Oulujoki	Iijoki
1918	0,13	0,12	0,165	0,165
1919	0,255	0,19	0,165	0,245
1920	0,315	0,235	0,19	0,26
1921	0,3	0,28	0,235	0,31
1922	0,26	0,235	0,19	0,27
1923	0,265	0,185	0,18	0,24
1924	0,25	0,225	0,13	0,25
1925	0,31	0,29	0,15	0,26
1926	0,26	0,18	0,15	0,25
1927	0,24	0,2	0,14	0,25
1928	0,21	0,175	0,15	0,21
1929	0,18	0,155	0,14	0,225
1930	0,245	0,145	0,13	0,17
1931		0,105	0,13	0,155

Alkaliniteettimittaukset osoittavat, että Pohjois-Pohjanmaan jokivesien puskurikyky happamuuden muutoksia vastaan (hapon sietokyky) oli 1920-luvulla keskimäärin hyvä. Näitä vanhoja tutkimustuloksia on verrattu mittaustuloksiin vastaavilta paikoilta vuosina 1962–1979.⁴⁴⁷ Alkaliniteetti on laskenut myöhemmälle jaksolle tultaessa eri vuodenaikoina Oulujoessa ja Iijoen. Sama ilmiö esiintyi Kalajoessa ja Siikajoessa selvimmin talvella ja kevättulvan aikana. Muina vuodenaikoina Kalajoen alkaliniteetti oli myöhemmällä vuosijaksolla parempi kuin 1920-luvulla. Maatalousvaltaisen Kalajoen kuormitus on lisääntynyt eniten, mikä voi selittää ilmiötä.

Veden kemiallisista muuttujista on käytävissä yhtenäisiä arvosarjoja 1960-luvun alusta lähtien. Tarkasteltujen neljän joen alkaliniteetin kehitys 1960-luvulta vuoteen 2007 saakka on esitetty oheisessa kuviossa. Jokivesien keskimääräinen puskurikyky happamuuden muutoksia vastaan oli hyvä. Poikkeuksellisen pienet arvot Oulujoessa ja Siikajoessa mittausjakson alussa saattavat johtua mittausaineiston puutteista. Voimakkaimmin kuormitetussa ja vedenlaadultaan heikoimmassa Kalajoessa alkaliniteetin keskiarvot olivat useimpina ajanjakson vuosina muita jokia suurempia.⁴⁴⁸

Vuonna 1992 valmistui Oulujoen vesien suojelelu yleissuunnitelma, jota varten tutkittiin Oulujoen veden laadun kehitystä Oulun vesilaitoksen mittaustuloksia käyttäen, koska mittaus-



tuloksia oli oleellisesti enemmän kuin valtionhallinnon seurannoissa. Oulujoen puskurikyvyssä ei todettu trendiä vuosijaksolla 1969–1989. Sen sijaan päivittäisten pH-mittausten perusteella pH:ssa oli tilastollisesti merkitsevä nouseva trendi vuositasolla ja kevätaikana. Kloridipitoisuus ilmentää likaantumista ja ihmistoiminnan vaikutusta yleensä. Oulun vesilaitoksen havaintojen perusteella Oulujoen kloridipitoisuus väheni selvästi kahden vuosikymmenen aikana. Vesiä rehevöittävästä kasviraivanteista fosforipitoisuutta ja mineralisoituneen typen pitoisuutta kuvaavat trendit 1970–1980-luvulta antavat myös viitteitä pitoisuuksien vähenemisestä Oulujoessa. Veden laatu parani lievästi Oulujoessa 1970-luvulta 1980-luvulle. Etenkin kloridipitoisuuksien väheneminen viittaa selvästi ihmistoiminnan aiheuttaman kuormituksen vähenemiseen. Oulujoessa todetun vedenlaadun paranemisen perusteella ei kuitenkaan voida tehdä vastaavia johtopäätöksiä muista rannikkojoista. Esimerkiksi Kiiminkijossa ei ole todettu ravinnepitoisuuksien vähenemistä.⁴⁴⁹

Pohjois-Pohjanmaan jokivesistöissä havaittiin 2000-luvun puolivälistä alkaen humuspitoisuuksien lisääntymistä. Esimerkiksi Oulun kaupungin vesilaitoksella humuspitoisuuksien nousu lisäsi selvästi puhdistuskemikaalikustannuksia. Vastavia nousevien trendien vuosijaksoja on todettu myös aikaisemmin, ja ilmiö selittyikin suurelta osin hydrometeorologialla.⁴⁵⁰

Kaikissa Pohjois-Pohjanmaan rannikkojoissa veden puskurikykyyn ja happamuuteen vaikuttavat ihmisen toiminnasta eniten happamien sulfaattimaiden kuivatusten happamuuskuormitus. Muinaisen Litorinameren ylin ranta sijaitsee Pohjois-Pohjanmaalla noin 100 metrin korkeudella nykyisestä merenpinnasta. Merenpohjaan kerrostui runsaasti sulfidia ja metalleja sisältäviä sedimenttejä. Maankohoamisen seurauksena nämä sedimentit ovat nyt rannikkoalueilla merenpinnan yläpuolella ja monin paikoin kuivatusten vaikutuspiirissä. Kuivatukset saavat aikaan sulfidien hapettumista ja ajoittaista rikkihappokuormitusta vesistöihin. Kuivatusten laajeneminen ja tehostuminen lapiokaivukauden jälkeen on lisännyt tätä happamuus- ja metallikuormi-

tusta. Peltojen lisäksi kuormitusta aiheutuu myös metsäojituksista. Erityisesti peltojen salaojitukset tehokkaana kuivatusmuotona aiheuttavat kuormituksen lisääntymistä. Salaojitettujen peltojen osuus lisääntyi 1960-luvulta lähtien jatkuvasti.⁴⁵¹

Toinen muuttujien aikasarja 1900-luvun alkupuolelta on saatavissa jokien kemiallisesta hapenkulutuksesta (COD). Kemiallinen hapenkulutus osoittaa vedessä olevan eloperäisen aineksen määrän, sillä määrityksissä tulee mukaan sekä humusaines että jätevesien orgaaninen aine. Lähinnä soilta huuhtoutuva humusaines aiheuttaa veden ruskean värin. Sinänsä asutuksen ja kyseisten jokialueiden muiden jätevesien vaikutusta ei saada esille COD-mittauksilla, koska luontaiset taustapitoisuudet ovat niin suuria. Sen sijaan runsaasti jättevettä tuottavat toiminnot, kuten metsäteollisuuden synnyttämät, tulevat hyvin esille arvojen nousuna. Metsäteollisuuden jätevesikuormitusta on tullut sisävesiin vain Kajaanissa Oulujoen yläpuoliselta tehtaalta, joka lopetti toimintansa vuonna 2008. Humuspitoisiksi luonnonvesiksi luonnehditaan COD-arvoltaan 10–20 mg/l ja niukkahumukseksi alle 10 mg/l olevia arvoja.⁴⁵²

Kemiallinen hapenkulutus Pohjois-Pohjanmaan jokivesissä vuosina 1918–1931 (keskimääräinen kulutus COD_{Mn} mg/l) oli viereisen sivun taulukon mukainen.⁴⁵³

Kemiallinen hapenkulutus vaihteli vuodenaikojen mukaan, sillä hydrologiset tekijät vaikuttavat veden laatuun huomattavasti. Järvet tasaavat virtaamien vaihtelua runsasjärvisissä vesistöissä kuten Oulujoessa. Sen sijaan vähäjärviset vesistöt ovat herkkiä sadannalle ja tulville. Niihin lukeutuvat useimmat Pohjois-Pohjanmaan rannikkojoet. Esimerkiksi kesäiset sateet voivat nostaa humuspitoisuutta runsaastikin. Siikajoessa oli hapenkulutus matalimmillaan kevätojaksolla 1919–1931 keskimäärin 16,2 mg/l ja korkeimmillaan kesällä 25,2 mg/l. Mittaustulosten perusteella Kalajoen ja Siikajoen vesi oli hyvin voimakkaasti humuspitoista ja voimakkaan ruskeaa.⁴⁵⁴ Muistitieto tiesi aikoinaan kertoa, että esimerkiksi Siikajoen vesi olisi ollut 1900-luvun alkupuolella niin kirkasta, että lohien uiminen pohjakivien välissä oli mahdollista nähdä.⁴⁵⁵

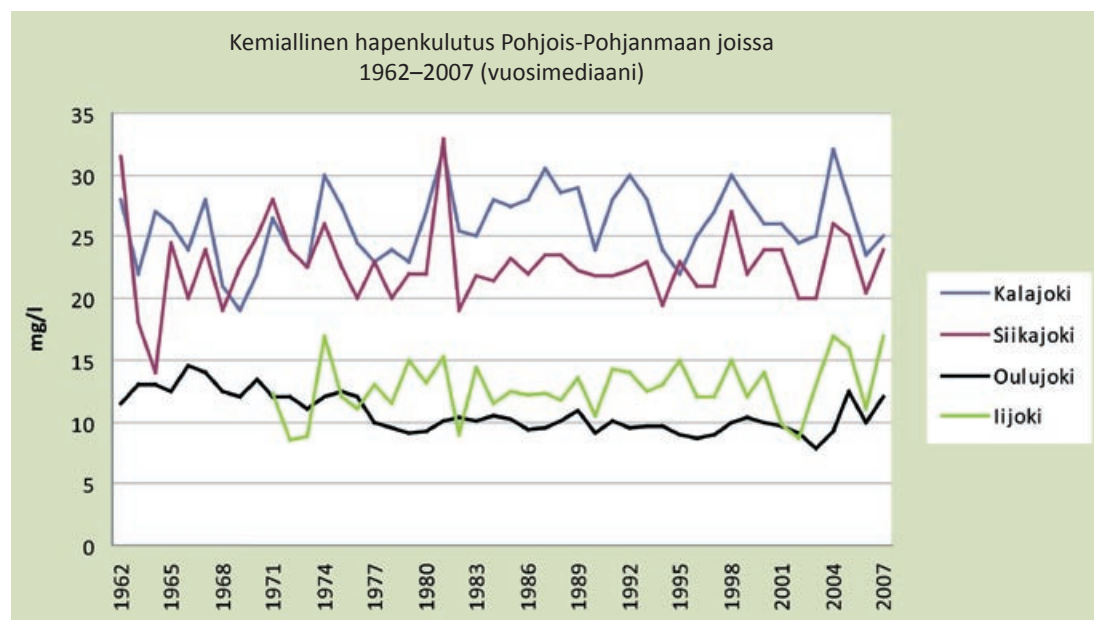
Esimerkiksi hyvin runsassoisella valuma-alueella virtaavan Kiiminkijoen humuspitoisuustasot olivat 1960-luvulta alkaen selvästi Kalajokea ja Siikajokea pienempiä. Ihmisen toiminnan vaikutukset ovat olleet Kiiminkijoessa oleellisesti

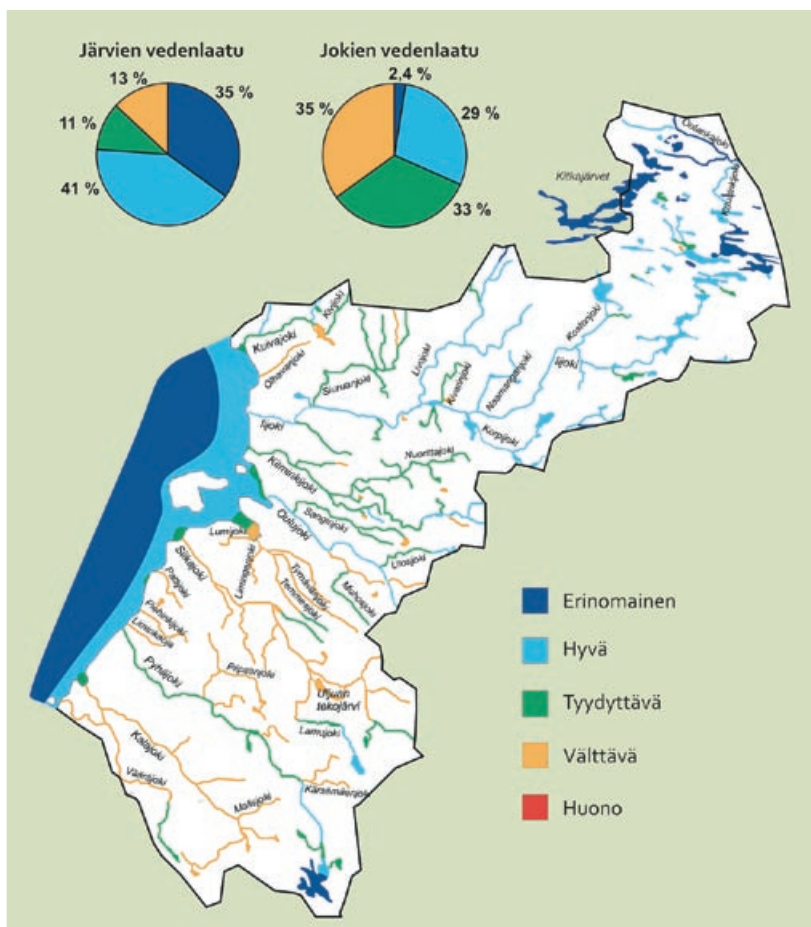
vähäisempiä kuin Kalajoessa ja Siikajoessa, joissa huomattavasti laajamittaisempi ihmistoiminta on vaikuttanut COD:n suurenemisen.⁴⁵⁶

Suomalaisessa vesiensuojelussa oli otettu merkittävät askeleet 1960-luvulla uuden vesilain voimaantulon jälkeen. Tosin vielä tuolloin jätevedet pääsivät lähes puhdistamattomina vesistöihin, vaikka esimerkiksi teollisuuslaitoksille annettiin Oulun lääninhallituksen, Pohjois-Suomen vesistötoimikunnan ja vuodesta 1963 lähtien Pohjois-Suomen vesioikeuden lupaehdoissa tietyt jätepäästöjen enimmäismäärät.⁴⁵⁷ Ympäristönsuojelullisiin kysymyksiin alettiin kuitenkin kiinnittää yhä enenevässä määrin huomiota. Yksi seuraus siitä oli 1970-luvulla käynnistynyt jätevesipuhdistamojen laajamittainen rakentaminen, vaikka vielä tuolloin niin asujaimistot kuin teollisuuslaitokset eivät tunnustaneet aiheuttavansa juurikaan vesistöhaittoja. Erilaiset tutkimukset ja vesien tilan seurannat 1960-luvun alkuvuosista lähtien osoittivat kuitenkin vääjäämättömästi vesiin kohdistuneet kuormitukset. Käännepaikka tapahtui vuonna 1974, jolloin koko maan yhteenlaskettu vuotuinen jätevesikuormitus kääntyi laskuun.

Puhdistamojen tehokkuutta pystyttiin parantamaan 1970- ja 1980-luvun aikana merkittävästi, kun alkuvaiheen mekaanisista ja biologisista

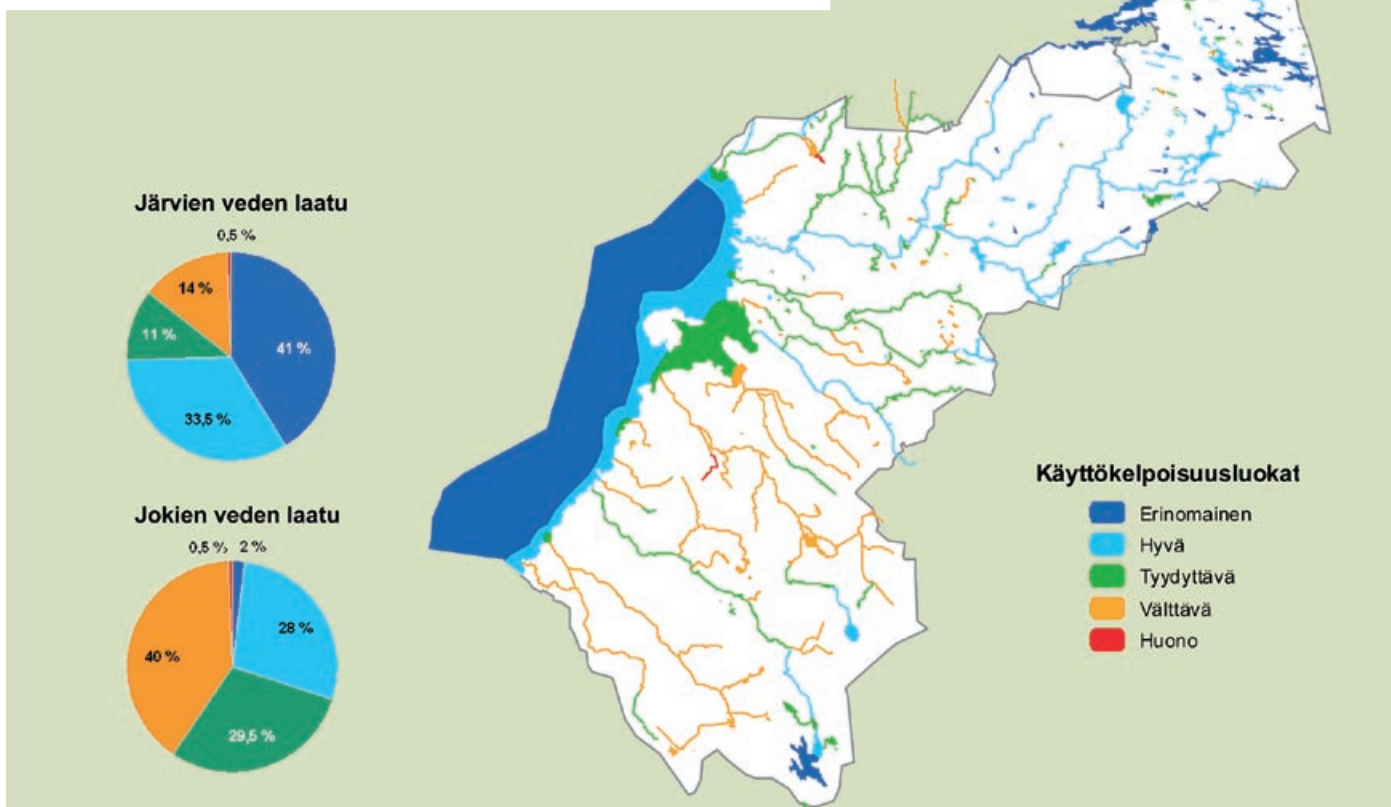
	Kalajoki	Siikajoki	Oulujoki	Iijoki
1918	44,02	28,34	13,66	13,66
1919	30,23	26,82	13,16	13,28
1920	25,43	18,97	12,90	14,67
1921	20,75	20,24	12,14	10,88
1922	22,52	20,62	11,76	11,69
1923	23,78	17,71	11,51	9,23
1924	25,68	20,49	13,79	11,13
1925	21,76	18,47	12,65	10,88
1926	18,85	18,72	12,02	11,51
1927	24,03	20,37	11,13	11,38
1928	26,31	20,49	11,89	12,90
1929	28,84	23,91	13,16	11,76
1930	30,36	23,28	13,66	12,65
1931		19,99	11,51	12,65





Pohjois-Pohjanmaan vesistöjen käyttökelpoisuusluokitus 1994–1997.

Vesistöjen käyttökelpoisuusluokitus Pohjois-Pohjanmaalla vuosina 2000–2003



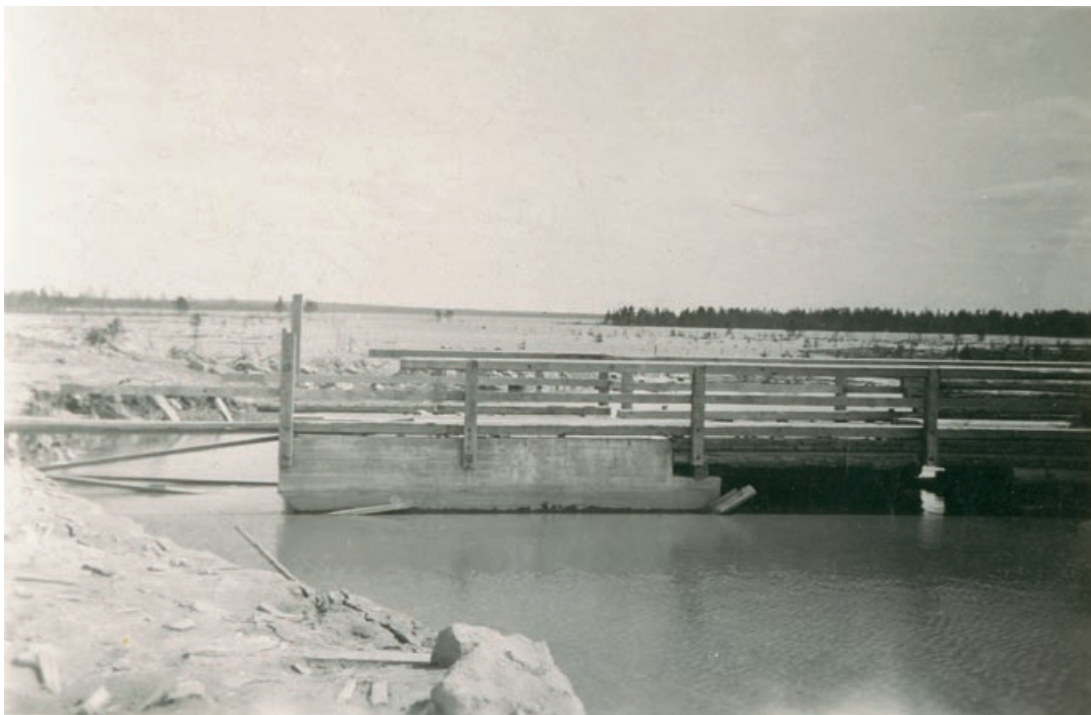
menetelmistä siirryttiin kemiallis-biologisiin ja kemiallisiin puhdistamoihin. Suomessa oli käytännössä kaikissa suurissa yhdyskunnissa puhdistamot 1980-luvulla. Välitön seuraus puhdistamoista oli fosforin voimakas väheneminen vesistöissä 1970-luvulta 1980-luvulle. Vastaava kehitys tapahtui myös teollisuuslaitosten puhdistusjärjestelmien kehityksessä. Näiden pistemäiseksi kuormitukseksi nimitettävien jätevesipäästöjen pienentyessä korostuivat puolestaan hajakuormituslähteiden eli lähinnä maa- ja metsätalouden, haja-asutuksen sekä turvetuotannon aiheuttamien haittojen merkitys.⁴⁵⁸

Valtakunnalliset ja alueelliset seurantaohjelmat loivat yhdessä velvoitetarkkailujen kanssa alueellisille viranomaisille erinomaiset ja luotettavat edellytykset vesien tilan selvityksiin ja valvontaan. Vesiensuojelussa onkin ollut keskeistä tietää vesistöjä muuttavat tekijät, joista alkuvaiheessa keskityttiin seuraamaan pistekuormituksen aiheuttajia mutta sittemmin rinnalle tuli hajakuormitus. Haitallisia vaikutuksia ovat aiheuttaneet lisäksi vedenpinnan säännöstely ja rakentaminen, jotka ovat muuttaneet ravinnevirtaamien vuotuista rytmiä. Samoin sisäinen ravinnekuormitus

on pahentunut ikään kuin jatkuvana kierteenä jo rehevöityneissä järvissä.

Suomen pintavesien keskimääräinen vedenlaatu oli 1990-luvulla varsin hyvä. Järvalasta 80 prosenttia ja merialasta 88 prosenttia oli joko erinomaisessa tai hyvässä kunnossa, mutta jokivesien osalta vastaavaan pääsi ainoastaan 39 prosenttia. Jokien heikompaan laatuun vaikutti niiden voimakas kuormitus, mutta luokitukseltaan huonoja jokia oli kuitenkin vain 290 kilometriä.

Pohjois-Pohjanmaan vesistöjen laatu vaihteli 1990-luvulla välttävän ja erinomaisen välillä. Valtiosa kuormituksesta oli peräisin maa- ja metsätaloudesta, haja-asutuksesta sekä turvetuotannosta. Säännöstelytoimenpiteet ja tekoaltaat heikensivät myös jonkin verran vedenlaatua. Eteläosassa vesistöt ovat runsasravinteisia, lievästi happamia ja humuspitoisia. Oulu-, Kiiminki- ja Iijoen vesistöjen ravinnepitoisuudet olivat 1990-luvulla selvästi eteläosan vesistöjä alhaisempia. Sen sijaan Olhavanjoen vedenlaatu oli ainoastaan välttävä ja Kuivajoenkin vain tyydyttävä. Koillismaahan vesistöt poikkesivat luonteeltaan Perämeren rannikkoalueen vesistä, sillä suurelta osin luonnontilaiset järvet ja joet säilyivät kirkkaina, vähäravinteisina



Kuivaniemen Oijärven säännöstelypato rakennettiin 1950-luvulla. Järvi on ollut vedenlaadultaan yksi Pohjois-Pohjanmaan heikokuntoisimmista. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

Vesistöjä muuttavat ja rehevöittävät tekijät sekä vesistöjen käyttökelpoisuusluokitukset

Suomen vesistöjen pieni vesitilavuus ja mataluus, luontainen korkea orgaanisen aineen pitoisuus ja pitkä jääpeitteinen kausi tekevät vesistöistä herkkiä ulkoiselle kuormitukselle. Varsinkin happitalouden muutokset voivat aiheuttaa suuria muutoksia koko järven tilassa, mutta toisaalta pieni vesitilavuus lisää veden nopeaa vaihtuvuutta ja parantaa sen puhdistumisedellytyksiä. Vesistöjä muuttavat ja rehevöittävät tekijät voidaan jaotella neljään ryhmään:⁴⁵⁹

1. pistemäinen kuormitus
 - asutus, teollisuus, turvetuotantoalueet, kaatopaikat, kalankasvatus, turkistarhaus
2. hajakuormitus
 - haja-asutus, maatalous, metsätalous, turvetuotanto, ilman kautta leviävä kuormitus, liikenne
3. muu muuttava toiminta
 - vedenkorkeuden ja virtaamien muuttaminen ja rakentaminen
4. sisäinen kuormitus
 - häiriintyneet pohjasedimentit, kalaston vinoutumat.

Suomessa on tehty vesistöjen käyttökelpoisuusluokituksia 1970-luvulta alkaen. Käyttökelpoisuusluokitus kuvaa vesistöjen keskimääräistä laatua sekä soveltuvuutta vedenhankintaan, kalavedeksi ja virkistyskäyttöön. Luokka määräytyy vesistön luontaisen veden laadun ja ihmisen toiminnan vaikutusten perusteella. Luokittelussa käytetään useita veden laatua kuvaavia muuttujia, joita ovat rehevyys (ravinteiden ja planktonlevien määrä), humuksen ja hapen pitoisuudet, sameus ja näkösyvyys, hygieeninen laatu, levähaitat sekä myrkyllisten aineiden esiintyminen. Pintavesien käyttökelpoisuutta kuvaavat luokat ovat erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. Sisävedet on luokiteltu käyttökelpoisuuden perusteella neljästi ja merialueet kahdesti.

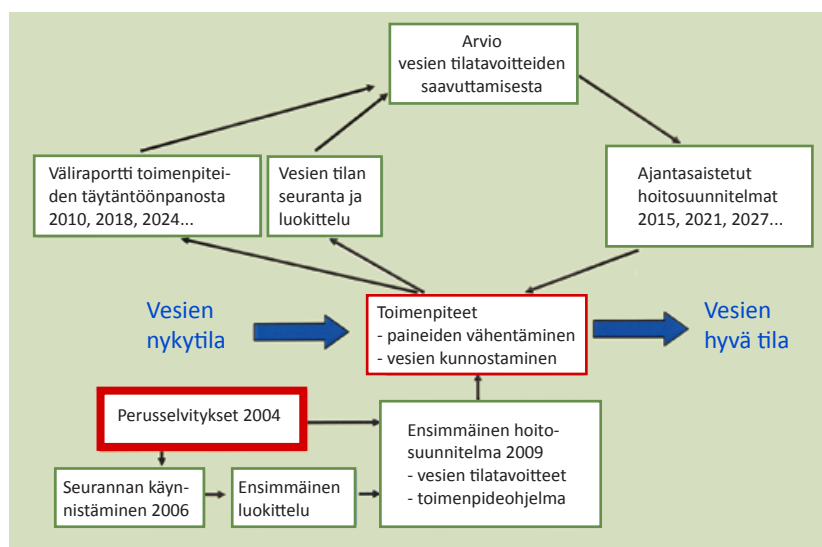
Euroopan unionin vesipolitiikan puitedirektiivi ja sitä toteuttava suomalainen lainsäädäntö muuttivat pintavesien luokittelun perusteita. EU:n yhteisissä luokitteluperusteissa arvioidaan kuinka paljon ihmistoiminta on vaikuttanut vesieliöistöön. Pintavesien ekologisen tilan arvioinnin pääpaino on biologisissa laatutekijöissä. Näitä ovat planktonlevät, vesikasvit, pohjalevät, pohjaeläimet ja kalat. Biologisten laatutekijöiden tilaa kuvaavien muuttujien arvoja verrataan oloihin, joissa ihmisen vaikutus on vähäinen. Veden fysikaalis-kemiallisen tilan laatutekijät (esimerkiksi fosforipitoisuus, pH) ja hydrologis-morfologiset tekijät (esimerkiksi vaellusesteet, perkaukset) otetaan huomioon vesieliöiden tilan arviointia tukevin tekijöinä. Pintavesien ekologista tilaa kuvaavat luokat ovat erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. Suomen vesimuodostumat luokiteltiin ekologisen ja kemiallisen tilan perusteella ensimmäisen kerran vuonna 2008. Luokittelu on tehty pääosin vuosien 2000–2007 käytettävissä olevien luokitteluun soveltuvien aineistojen perusteella. Biologisen tiedon vähäisyyden vuoksi vesien tilan arvioinnissa on ensimmäisellä suunnittelukierroksella jouduttu pääosin tukeutumaan fysikaalis-kemiallisiin ja hydrologis-morfologisiin tekijöihin.

ja hyvin puskuroituneina happamoitumista vastaan. Varsinkin Kuusamon vesistöt olivat laadultaan joko erinomaisia tai vähintään hyviä.⁴⁶⁰

Käyttökelpoisuusluokitus tehtiin viimeisen kerran Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun vesistöistä vuosien 2000–2003 jaksolta, jolloin luokiteltiin 216 järveä ja yli 3 200 kilometriä jokiuomia. Kokonaisjärvipinta-alasta mukana oli noin 70 prosenttia. Pohjois-Pohjanmaan eteläosan joet olivat kuten 1990-luvullakin edelleen vedenlaadultaan tyydyttäviä tai välttäviä. Pohjoisosan joet olivat laadultaan sen sijaan hyviä tai tyydyttäviä. Koillismaan vedet olivat säilyneet erinomaisina tai hyvinä. Perämerellä vedenlaatu vaihteli välttävästä erinomaiseen. Rehevöityminen oli keskittynyt rannikolle kaupunkien edustalle, jokisuistoille ja mataliin lahtiin. Perämeren ulappa oli sen sijaan laadultaan hyvä, vaikka merialueella luokituskriteerit olivat tiukempia kuin sisävesillä.⁴⁶¹

Euroopan unionissa astui vuonna 2000 voimaan vesipolitiikan puitedirektiivi ja sen toimeenpanoksi annettu kansallinen lainsäädäntö, joka aiheutti merkittäviä muutoksia aluetason vesistöjen tilan seurantaohjelmiin. Sen kunnianhimoinen tavoite oli, että vuoteen 2015 mennessä kaikki pintavedet olisivat saavuttaneet hyvän ekologisen tilan. Sen katsottiin onnistuvan vesienhoitoalueille laadittavien hoitosuunnitelmien avulla. Direktiivin seurauksena vesistöjä ryhdyttiin käsittelemään kokonaisuuksina, jolloin kaikki vesien tilaan vaikuttavat tekijät oli otettava huomioon. Toimenpideohjelmien avulla tuli turvata pääsy hyvään ekologiseen tilaan, joka tarkoitti parantuvaa veden tilaa, vesivarojen kestävän käytön edistämistä ja vaarallisten aineiden päästöjen vähentämistä vesiin. Tekoaltaiden ja voimakkaasti säännösteltyjen vesistöjen tavoitteelliseksi riitti direktiivin mukaan ”mahdollisimman hyvä ekologinen tila”, jolloin niistä tuli tehdä arviointi, kuinka suuriin edistysaskeliin oli mahdollisuuksia. Myös pohjaveden laadulle asetettiin tietyt laatuvaatimukset.⁴⁶²

Pohjois-Pohjanmaalla puitedirektiivi johti myös uuden alueellisen ryhmittelyn eli Oulujoen - Iijoen vesienhoitoalueen syntymiseen vuodesta 2003 lähtien. Se takasi riittävän suuren aluekokonaisuuden säilymisen, kun siihen yhdis-



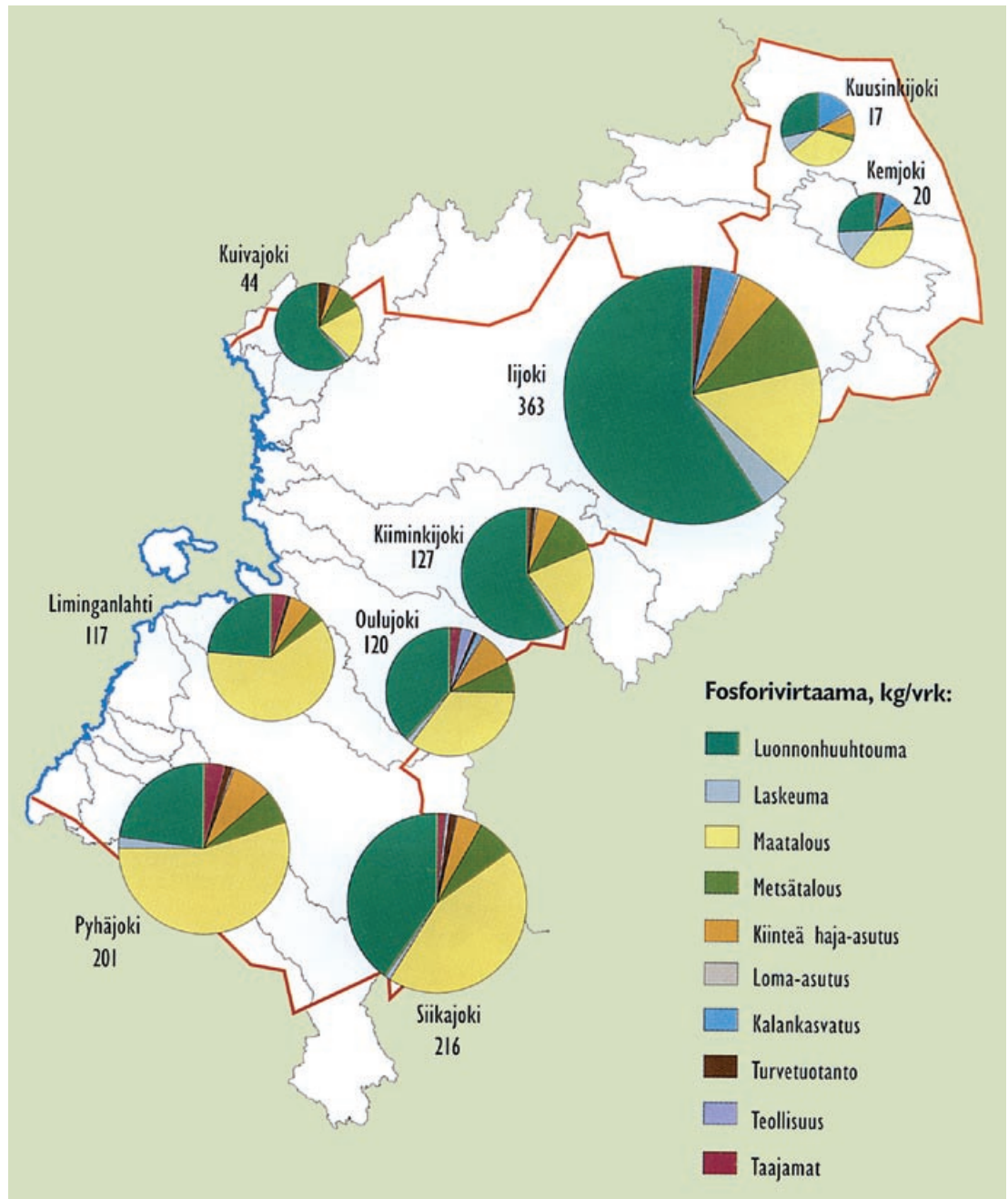
tettiin Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun vesistöt. Pohjois-Pohjanmaan kannalta vesienhoitoalueen muodostaminen oli onnistunut ratkaisu käytännössäkin, sillä vuonna 2000 puitedirektiivin astuessa voimaan kaavailuna oli liittää Siika-, Pyhä- ja Kalajokialueen vesistöt Länsi-Suomen ympäristökeskuksen johdettavaksi. Se olisi ollut aluemaantieteellisesti hyvin hankala toteuttaa.⁴⁶³

Vesienhoitoalueen tilan seurannassa pääpaino tuli olemaan biologisissa laatutekijöissä, joita olivat pohjaeläimistö, levästä ja vesikasvillisuus. Uudet seurantaohjelmat käynnistyivät vuonna 2006. Vesipolitiikan puitedirektiivin tavoitteena oli myös lisätä kansalaisten ja sidosryhmien vaikutusmahdollisuuksia vesiensuojelun suunnittelutyössä ja päätöksenteossa. Esimerkiksi kansalaiset olivat yleisesti ottaen erittäin kiinnostuneita vesiasioista, mutta suojelun ja toimenpiteiden tavoitteista ja luonteesta ei välttämättä löytynyt helposti yhteisymmärrystä. Puitedirektiivin tavoitteiden toteuttaminen vaati aiempaa enemmän yhteistyötä eri hallinnonalojen, kuntien ja sidosryhmien välillä, joskin jo ennen puitedirektiiviä Pohjois-Pohjanmaalla toteutetut vesiensuojelun yleissuunnitelmat olivat luoneet toimivan yhteistyön edellytykset.⁴⁶⁴

Useimpien Pohjois-Pohjanmaan vesistöjen tila oli säilynyt kahden vuosikymmenen ajan vähintään ennallaan, mutta niin olivat myös hajakuormituksen aiheuttamat haitat. Oulujoen - Iijoen vesienhoitoalueella oli 2000-luvun lopulla

Vesienhoitojärjestelmä 2000-luvulla Euroopan unionin vesipolitiikan puitedirektiivin voimaantulon jälkeen.

Fosforikuormitus Pohjois-Pohjanmaan jokivesistöissä 1990-luvun puolivälissä Pohjois-Pohjanmaan ympäristöselvityksen mukaan.



ihmisen aiheuttama fosforikuormitus yli kaksi kertaa niin suuri kuin luonnonhuuhtouma, joksi kutsutaan vesistöihin ilman ihmisen vaikutusta valuma-alueelta huuhtoutuvia aineksia. Se saa aikaan vesien luonnontilan, eikä siitä aiheudu vesistöhaittoja. Erityisen ongelmallinen oli maatalouden kuormitus alueen eteläisille vesistöille,

joissa se muodosti esimerkiksi rehevöitymistä aiheuttavasta fosforikuormituksesta 74 prosentin osuuden ja oli yli kolminkertainen luonnon huuhtoumaan verrattuna. Sen sijaan alueen pohjoisissa vesistöissä maatalouden kuormitus muodosti vain hieman yli 40 prosenttia fosforipäästöistä ja oli selvästi pienempi kuin luonnonhuuhtouma.

Myös typpikuormitus oli 2000-luvulla Pohjois-Pohjanmaan vesistöissä suurempi kuin luonnon typpihuuhtouma.⁴⁶⁵ Kasviravinnekuormitus ilmentää samalla myös useiden muiden kuormitusten osatekijöiden suuruutta.

Vuonna 2009 valmistui myös ensimmäinen vesipolitiikan puitedirektiivin mukainen Oulujoen - Iijoen vesienhoitosuunnitelma, jonka aikajänne ulottui vuoteen 2015 saakka. Valtioneuvosto hyväksyi suunnitelman joulukuussa 2009. Laajaan esitykseen oli koottu vesienhoitoon liittyneet eri ohjelmat ja suunnitelmat aluetasolta kansainvälisiin puitteisiin saakka, alueen vesien kuvaukset, vesien heikentävään tilaan vaikuttavat toiminnot, vesien seuranta ja tila, vesien tilatavoitteet, toimenpideohjelmat tavoitteiden saavuttamiseksi, tietolähteet, kansalaisten kuulemismenettelyt sekä ympäristöselostukset. Pintavesien seuranta-ohjelmaan kuului nyt 141 seurantapaikkaa, joista yhdeksän oli rannikkovesissä. Puolet luokitellusta jokipituudesta oli 2000-luvun lopulla alle hyvän ekologisen tilan. Suurin osa niistä sijaitsi Pohjois-Pohjanmaan eteläosassa. Sen sijaan järvipinta-alasta oli 94 prosenttia vähintään hyvässä ekologisessa tilassa. Luonnontilaisimmat järvet sijaitsivat edelleen Koillismaalla. Perämerellä oli ainoastaan rannikon läheinen kapea vyöhyke tyydyttävässä tilassa, mutta muuten merialue oli vähintään hyvässä tilassa.⁴⁶⁶ Varsinkin Perämeren kehitys oli ollut kahden vuosikymmenen aikana myönteinen.

Vesienhoitosuunnitelma oli kattava ”peruskirja” Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun vesistöjen tilan kehitykselle seuraaville kuudelle vuodelle, mutta ensimmäisenä puitedirektiivin mukaisena perussuunnitelmana se loi perustan myös tuleville suunnitelmille. Vesien laadun seuranta, tutkimus- ja selvitystyö, valvonta ja suojele olivat edenneet neljän vuosikymmenen aikana huomattavan suurella harppauksella eteenpäin. Käytännössä lähes tyhjistä oli luotu erittäin kattavat toiminnot. Ongelmaksi oli nousemassa 2000-luvun lopulla kuitenkin valtion ja kuntien heikkenevä talous. Vesienhoitoon ei ollut tuolloin luvassa sellaisia resursseja, joilla olisi voitu panostaa vesien tilaa parantaviin hankkeisiin esimerkiksi luonnonsuojelussa olleiden Natura- tai Metso-

tyyppisten rahoitusohjelmien tapaan. Lisäksi ympäristöviranomaiset kaipasivat muun muassa vesilain ojitusta koskeneisiin säädöksiin erityistä ”vesiensuojelutoimitusta” suunnitelmien, lupaeh-tojen ja mahdollisten haitankärsijöiden asianmu-kaisten korvausten vahvistamiseksi.⁴⁶⁷

YMPÄRISTÖVAHINKOJEN TORJUNNASTA JÄTEHUOLTOON JA YMPÄRISTÖNSUOJELUUN

Jo vanhaksi katsottavat totuus on ollut, että paras jäte on syntymätön jäte, mutta pohjoispohjalai-sissa yhdyskunnissa kuten kaikkialla Suomessa jätemäärät olivat 1900-luvulla jatkuvassa kasvussa. Yksi keskeisistä ympäristövaikutusten hoitoon liittyvistä asioista onkin ollut jätehuolto. Huonos-ti hoidetusta jätehuollosta kasvoi myös merkittä-vä ympäristöhaitta ja suoranainen riski ihmisten terveydelle. Muun muassa jätteissä elävät taudin-aiheuttajat sekä jätteen haitalliset tai myrkylliset ainekset saattoivat muodostua vaaratekijöik-si ihmisille, pohjavesille, ilmaan ja maaperälle. Varsinkin kaatopaikkojen ympäristövaikutukset olivat merkittäviä riskitekijöitä, joihin terveyden-hoitolain ja kunnallisten tarkastajien toimesta ympäristönkäyttöä ohjaava järjestelmä alkoi te-hokkaasti vaikuttaa.⁴⁶⁸

Jätehuoltoon kiinnitettiin Suomessa enene-vässä määrin huomiota 1960-luvulta lähtien, jol-loin viemärijärjestelmän kehittäminen ja suunnittelu tulivat keskeisesti mukaan myös Oulun maanviljelysinsinööripiirin ja erityisesti 1970-lu-vulla vesipiirin tehtäviin. Taajamien jätevesihuolto kohenikin Pohjois-Pohjanmaalla merkittävästi ja jätevesien puhdistaminen oli 1980-luvulla va-kiintunut toimiala kunnissa. Jätehuollon seuran-tajärjestelmä ja valvonta olivat myös toimivia. Jo 1980-luvun alussa Pohjois-Pohjanmaan haja-asutusalueiden vesihuoltosuunnitelmissa koros-tettiin vähimmäisvaatimuksena niin sanotun harmaan veden eli muun kuin käymäläjätteen johtamista 2- tai 3-osaiseen saostuskaivoon ja imetyksenttään. WC:lle suositeltiin tuolloin um-pinaista kaivoa.⁴⁶⁹

Viemärijärjestelmän piiriin kuuluneen väes-tön osuus kasvoi Pohjois-Pohjanmaalla 1970-lu-

vulla suhteellisen nopeasti, mutta haja-asutusalueilla viemäriverkostot olivat yhä harvinaisia. Viemärlaitosten piirissä olleen väestön määrä ja osuus koko väestöstä oli Pohjois-Pohjanmaalla.⁴⁷⁰

vuosi	viemärlaitoksen piirissä (1 000 henkeä)	osuus koko väestöstä %
1970	119	49,2
1975	152	60,8
1980	172	66,2
1985	185	68,0
1990	235	68,5
1995	251	70,3
2000	270	74,0

Jätevesipuhdistamoiden piirissä olleen väestön määrä kulki Pohjois-Pohjanmaalla käsi kädessä viemäriverkoston kehittymisen kanssa 1970-luvun loppuvuosista lähtien, jolloin yhdyskuntien jätevesien puhdistamoita ryhdyttiin rakentamaan. Pohjois-Pohjanmaalla nousi

1980-luvun lopulla suunnitelmiin laajempien, useiden kuntien yhteishankkeina muodostettavia siirtoviemärijärjestelmien luominen. Suunnitelmista ensimmäisenä liikkeelle lähti Kempeleen, Oulunsalon, Limingan, Tyrnävän ja Temmeksen yhteishanke Lakeuden keskuspuhdistamosta. Rakennustyöt käynnistyivät syksyllä 1987 ja vuoden 1988 joulukuussa voitiin ottaa jätevesihankkeen ensimmäinen vaihe Limingasta keskuspuhdistamolle käyttöön. Koko viemäriverkon kokonaispituudeksi tuli lähes 60 kilometriä. Keskuspuhdistamon hyötynä katsottiin olevan vähävetisten jokivesistöjen vapautuminen kokonaan asumajätevesien kuormituksesta, jolloin entiset jäteveden purkualueet voitiin kunnostaa asutuksen käyttöön. Erityisesti Liminganlahden vesistövaikutusten odotettiin olevan myönteisiä.⁴⁷¹

Kuusamossa oli huomattava osa alueen vesistöistä suojeltu, johon liittyen myös jätevesien käsittely ja viemärijärjestelmien kehittäminen olivat erityisen merkittäviä kysymyksiä. Vielä 1970-luvulla alueen merkittävimmät jätevesien tuottajat olivat Kuusamon vesiosuuskuntaan kuuluneet kirkonkylän taajaman asukkaat sekä osuusmeijeri, jolla oli myös oma puhdistamo. Sieltä vedet

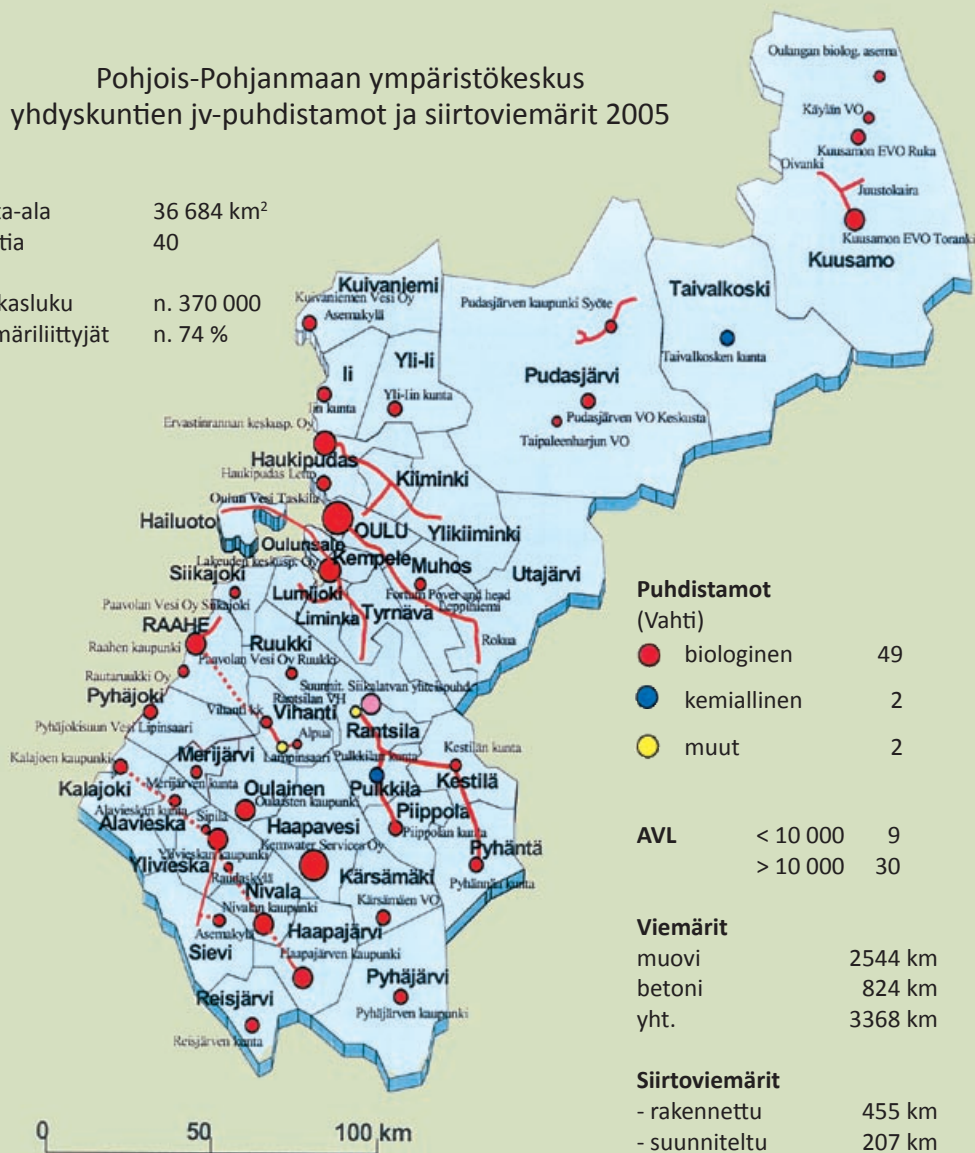


Viemärintöitä Pattijoella 1970-luvun lopulla. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus yhdyskuntien jv-puhdistamot ja siirtoviemärit 2005

Pinta-ala 36 684 km²
kuntia 40

asukasluku n. 370 000
viemäriiliittyyt n. 74 %



johdettiin Kuusamojärveen. Kirkonkylän puhdistetut jätevedet laskettiin Torankijärveen sekä muutamien muiden kuormittajien puhdistetut jätevedet Kuusamojärveen ja Kesäjokeen sekä Kitkajärveen. Kysymykseksi nousi jo 1980-luvulla yhtäältä Torankijärven käyttötarpeet ja toisaalta Kuusamon keskusta-alueen ja Rukan matkailukeskuksen tuottamien jätevesien purkamisen. Kehitys oli sikäli erikoinen, että jätevesien vaikutuksesta Torankijärvi rehevöityi, jolloin siitä tuli rehevän kasvustonsa vuoksi tärkeä lintuvesi ja myös Natura 2000 -alue.

Kuusamon energia- ja vesiosuuskunta suunnitteli jätevesien purkuvesivaihtoehtoja 1990-luvun puolivälistä lähtien, ja ympäristökeskuksen aloitteesta Kuusamossa myös laadittiin jätevesien

johtamisen yleissuunnitelma. Matkailupitäjän kannalta ongelmallista oli keskustaajamassa sijaitsevan järven käyttäminen purkuvetenä. Sittenkin 2000-luvun loppupuolella käytiin kiivasta keskustelua Kuusamon jätevesien purkupaikasta, kun energia- ja vesiosuuskunta suunnitteli paikan siirtämistä niin että uuden jätevesipuhdistamon jätevedet olisi johdettu Maunujärveen. Osuuskunta haki lupaa siirrolle, mutta tammikuussa 2010 Pohjois-Suomen aluehallintovirasto kuitenkin hylkäsi hakemuksen.⁴⁷²

Yhdyskuntajätteiden ja varsinkin maatalouden jätekertymän käsittely korostui huollossa, kun asutuksen ja teollisuuden jätevesien käsittely oli saatu laadullisesti erinomaiseen kuntoon. Karjalantaa syntyi Pohjois-Pohjanmaalla vuosittain

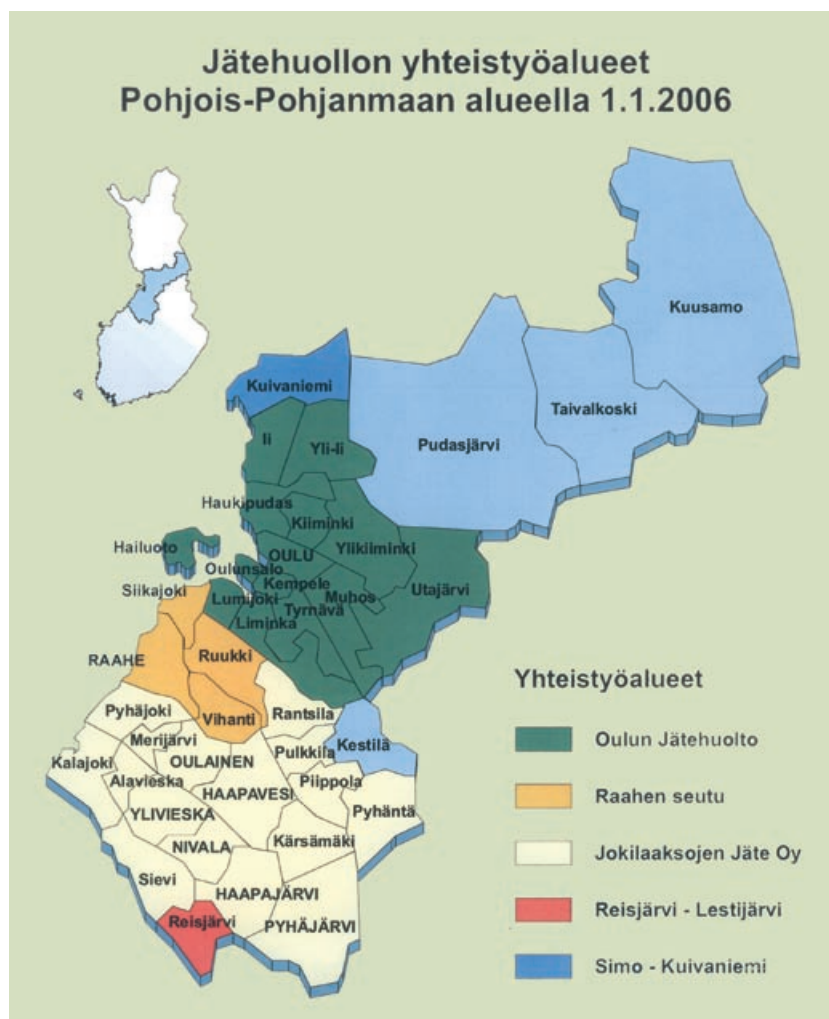
noin 5 miljoonaa tonnia, joka vastasi 1990-luvulla noin 45 prosenttia jätteen kokonaismäärästä. Yhdyskuntajätteen osuus oli tuolloin noin viisi prosenttia ja määrällisesti 125 000 tonnia, josta kotitalouksien osuus oli reilu kolmannes. Yhdyskuntajäte olikin nopeasti kasvava ”luonnonvara” aina 1990-luvun puoliväliin saakka. Vuonna 1995 laskettiin Pohjois-Pohjanmaalla muodostuvan kaikkiaan noin 6,1 miljoonaa tonnia jätettä, mutta 2000-luvun alussa määrän arvioitiin olevan jo noin miljoona tonnia vähemmän ja osuus kokonaismäärästä enää vain noin 3 prosenttia. Teollisuuden osuus oli pudonnut 1980- ja 1990-luvun noin puolesta alle 30 prosenttiin 2000-luvulla. Myönteiseen kehitykseen olivat vaikuttaneet suurten teollisuuslaitosten toteuttamat mittavat

jätteen hyödyntämis- ja vähentämishankkeet sekä kaivostoiminnan supistuminen. Kaiken kaikkiaan teollisesta toiminnasta ja maaseudun lannasta muodostui 90 prosenttia maakunnan jätemäärästä.⁴⁷³ Silti yhdyskunta- ja yksityisten talouksien jätteen kasvun hillitsemisessä oli vielä 2000-luvulle tultaessa runsaasti tehtävää.

Yhteistyöstä tuli 1990-luvun jälkipuolella tunnusmerkki myös jätehuollossa, jossa tehtiin myös Pohjois-Pohjanmaan ensimmäinen alueellinen jätesuunnitelma vuonna 1996. Sitä uusittiin 2000-luvun alussa, jolloin voitiin myös todeta, ettei kaikkia 1990-luvulla asetettuja tavoitteita ollut saavutettu. Keskeinen päämäärä oli ollut jätteiden hyötykäytön tehostaminen – toki itse jätemäärän vähentäminenkin. Pääpiirteissään kehitys oli myönteistä, mutta hyötykäyttökehityksessä ei päästy tavoitteeseen, joka oli valtakunnallisissa jätesuunnitelmissa asetettu 2000-luvun puoliväliin mennessä 70 prosenttiin syntyneestä yhdyskuntien jätemäärästä. Pohjois-Pohjanmaalla hyödyntämisaste kasvoi vuosien 1994–2006 aikana 15 prosentista 36 prosenttiin, joten tavoite oli vielä kaukana. Keväällä 1997 oli käynnistetty muun muassa Pohjanmaan hyötyjätehuollon kehittämisprojekti, jossa yhtenä toteuttajana oli Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus.⁴⁷⁴

Hitaaseen hyötyprosentin nousuun vaikuttivat monet tekijät, joista päällimmäisinä olivat asenteet ja varsinkin jätteen energiahyötykäyttöön liittyneet ennakkoluulot. Esimerkiksi uusien jätteenpolttolaitosten perustaminen osoittautui vaikeaksi, vaikka modernien laitosten ympäristökuormitus oli vähäistä toisin kuin aiemmin toimineilla laitoksilla Suomessa. Pelkästään lainsäädäntö asetti jo tiukat vaatimukset jätteenpolttolaitosten ympäristökuormitukselle.

Yksi jätteiden hyötykäytön edelläkävijä oli Oulun Jätehuolto, joka oli Pohjois-Pohjanmaan merkittävä alueellinen toimija ja 2000-luvulla viidenneksi suurin kunnallinen jätelaitos Suomessa. Vuonna 1998 Oulun Jätehuolto aloitti myös Ruskon kaatopaikka-alueen tuntumassa biokaasun hyödyntämisen teollisuuden tarpeita varten. Se oli uutta koko Euroopan mittakaavassa. Biokaasun hyödyntämisen laskettiin 2000-luvulla vähentävän myös kasvihuonekaasujen päästöjä



yli 20 000 tonnia vuodessa. Ruskon kaatopaikka-alueella tehtiin 1990-luvulta lähtien runsaasti muitakin innovatiivisia ratkaisuja, muun muassa asfalttipohjainen alusta jätteille.⁴⁷⁵

Pohjois-Pohjanmaan jätehuollon suureksi kysymykseksi kohosi 2000-luvulla Oulun Takalaanilaan perustettavaksi kaavailtu jätteenpolttolaitos, jonka vaikutuspiiriin laskettiin tulevan käytännössä lähes koko Pohjois-Suomi. Laitos oli Oulun Energian kaavailema hanke, jolla oli liiketaloudellisten etujen lisäksi selviä ympäristöhyödyllisiä vaikutuksia. Ympäristöhistorian näkökulmasta jätteenpolttolaitos onkin kiintoisa esimerkki yritystoiminnan ympäristöön vaikuttavasta toiminnasta. Se sai luvan keväällä 2009.⁴⁷⁶

Jätteiden hyödyntämistavoitteita ei saavutettu 1990- ja 2000-luvun kuluessa, mutta jätehuollon kuntarajat ylittävä yhteistyö muutti huollon luonnetta olennaisella tavalla. Vielä vuonna 1994 oli jonkinasteista yhteistyötä kuntien jätehuollossa ollut alle kolmanneksella, mutta vuonna 2001 jo lähes 80 prosenttia ja vuonna 2005 jo 85 prosenttia kunnista teki yhteistyötä. Samalla yhteistyön luonne muuttui kaatopaikoilta laajemmin jätehuoltoyhteistyöksi, johon kuuluivat myös palvelutehtävät. Merkittävää oli kotitalouksille suunnattu valistustyö ja lajittelun periaatteiden läpivieminen arkisen elämän perusasiaksi. Keskeistä siinä oli myös toimivan kuljetusjärjestelmän toteuttaminen.⁴⁷⁷

Yhteistyö merkitsi myös kaatopaikkojen vähenemistä. Yhdyskuntajätteen kaatopaikat vähentyivät 1990-luvulta lähtien, ja koko jätehuollon toimintamuodot muuttuivat merkittäväällä tavalla. Vielä vuonna 1990 oli koko Oulun läänissä ollut 93 kaatopaikkaa, joista Pohjois-Pohjanmaan alueella oli toiminnassa noin 70. Vuonna 1994 toiminnassa oli 40 kaatopaikkaa, vuonna 2001 vielä 17 mutta vuonna 2005 enää 11. Määrä oli edelleen laskussa 2000-luvun kuluessa, ja 2000-luvun lopulla kaatopaikkoja oli vain neljä käytössä. Tyypillisiä esimerkkejä olivat Taivalkoski ja Pudasjärvi, joissa Matovaaran ja Kurenalan kaatopaikat saivat vuonna 2004 jatkoajan toiminnalleen vuoteen 2007 saakka, jonka jälkeen ne oli vuoteen 2010 mennessä suljettava ja maisemoitava valtioneuvoston kaatopaikkapäätöksen mukaisesti.⁴⁷⁸

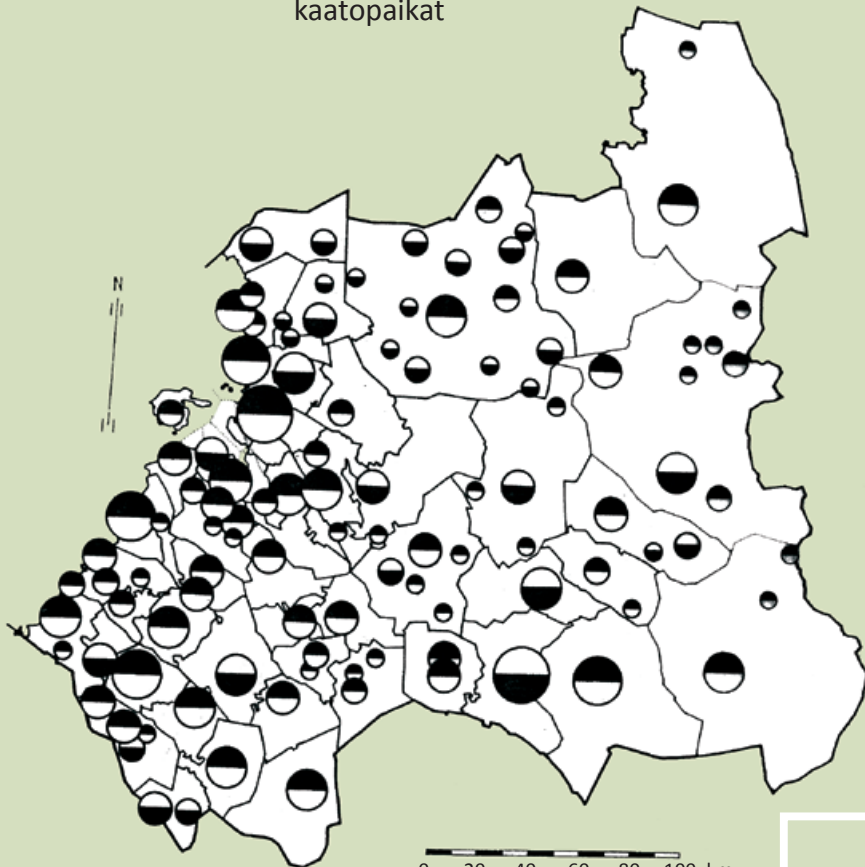


Uudenlainen ympäristönsuojelun ja jätehuollon kehittämisimerkki oli vuosina 1994–1997 toteutettu Pohjois-Pohjanmaan hyötyjäteprojekti ja ympäristöpajakokeilu Oulun vesi- ja ympäristöpajan korjaamotiloissa. Itse asiassa se edelsi koko Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen perustamista, sillä vesi- ja ympäristöpiirin konekorjaamo lakkautettiin juuri tuolloin. Sen tilalle synnyttiin ympäristöpaja, joka keskittyi romun kierrätykseen.⁴⁷⁹

Projektin päätyttyä käynnistettiin Oulun Kuurot ry:n omistama ympäristöpaja Tervatulli, josta tuli sittemmin osakeyhtiönä osa Nuorten Ystävät -konsernin liiketoimintaa. Se oli Suomen ensimmäinen niin sanottu sosiaalinen yritys, jonka tavoitteena oli liiketaloudellisen hyödyn lisäksi yhteiskunnallinen yleishyöty. Tervatullin työpajassa lajiteltiin ja purettiin erilaisia metalliromuja ja rakennusteollisuuden jätteitä, mutta sittemmin yritysveitoisena toiminta keskittyi sähkö- ja elektroniikkajätteen kierrätykseen. Tervatulli pystyi palkkaamaan pitkäaikaistyöttömiä ja vaikeasti työllistyviä sosiaalisen työllistymisen muodossa parhaimmillaan jopa sata henkilöä. Tervatullin toiminta laajeni suotuisasti 2000-luvun alkupuolella, mutta vuosikymmenen lopulla taloudelliset ja tuotannolliset edellytykset heikkenivät voimakkaasti, eikä osakeyhtiöllä ollut enää keväällä 2009 toimintaedellytyksiä. Tervatulli Oy lakkautettiin ja työntekijät irtisanottiin.⁴⁸⁰ Kokeilu kuitenkin osoitti, että sosiaalisille yrityksille oli toimintamahdollisuuksia, mutta puhtaasti liiketaloudelli-

Mökkiläisten jätehuoltoa Hailudossa vuonna 2003. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

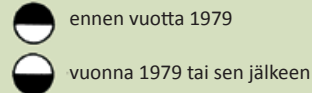
Oulun läänin kuntien yhdyskuntajätteen kaatopaikat



Kaatopaikan palvelema asukasmäärä

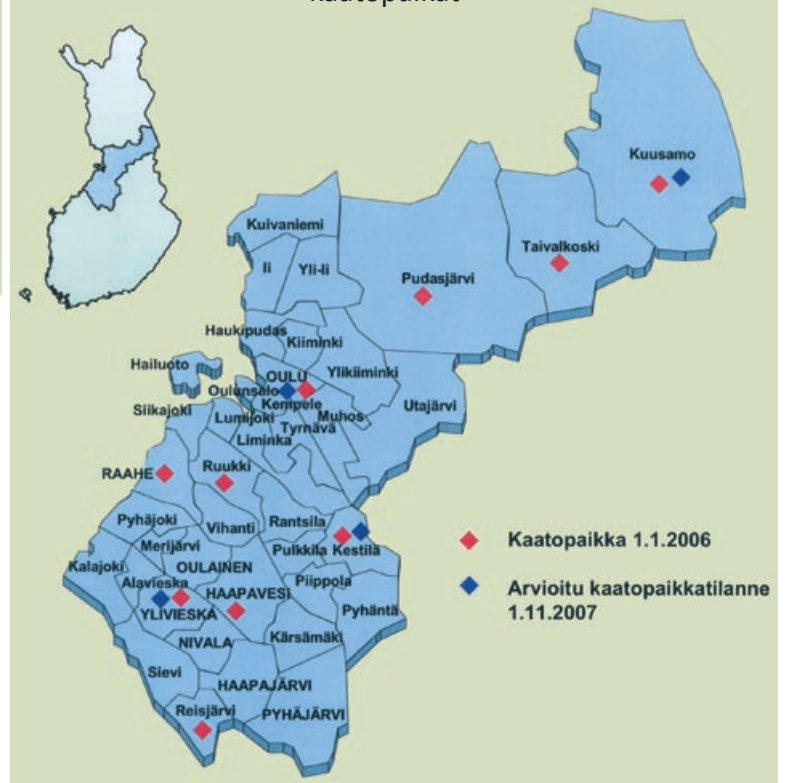


Kaatopaikka on perustettu



Kaatopaikkojen määrä väheni 1990- ja 2000-luvun kuluessa huomattavan paljon. Vielä 1990-luvun alussa niitä oli Pohjois-Pohjanmaalla noin 70, kun niitä oli käytössä 2000-luvun loppupuolella enää neljä.

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen alueen kaatopaikat



◆ Kaatopaikka 1.1.2006
◆ Arvioitu kaatopaikkatilanne 1.11.2007

sin edellytyksin aika ei ollut pitkäjänteiselle toiminnalle vielä kypsä. Kehitetty toimintamalli loi kuitenkin pohjan myöhemmälle jätteiden kierrätykselle.

Keskeinen ympäristönsuojelun kehittämiskohde on ollut ympäristövahinkojen haittavaikeutusten vähentäminen. Ympäristövahinkoihin luetaan yleensä kuuluviksi öljy- ja kemikaalivahingot, tulvavahingot, penkereiden ja maaperän sortumiset sekä myrskyvahingot. Vuonna 1988 valtioneuvosto antoi eduskunnalle selonteon, jossa katsottiin saastuneiden maa-alueiden inventointi tarpeelliseksi sekä niiden suunnitelmallinen kunnostaminen. Saastuneeksi maa-alueeksi määriteltiin alue, jonka haitallisen aineen tai tekijän pitoisuus ylitti huomattavasti kyseessä olleen alueen luontaisen pitoisuuden ja aineen kokonaismäärä maaperässä oli merkittävä. Saastunut maa-alue aiheutti myös välitöntä tai välillistä vaaraa luonnolle, ympäristölle ja terveydelle.

Valtioneuvoston selonteon pohjalta käynnistettiin SAMASE- eli saastuneiden maa-alueiden selvitys- ja kunnostusprojekti, jossa Pohjois-Pohjanmaalta inventoitiin noin 700 kohdetta ja vietiin rekisteriin 550 kohdetta. Kiireellisiä niistä oli 46 kohdetta lähinnä pohjavesi- ja asuntoalueilla. Kohteita myös kunnostettiin lähinnä vanhoilla saha-alueilla, kylästämoilla, kaatopaikoilla ja polttoainejakeluasemilla, mutta ongelmana oli toimivan rahoitusjärjestelmän puuttuminen. Pääsääntöisesti pilaantuneen alueen puhdistamisesta tuli vastata sen sotkijan, mutta asinaomaisella ei aina ollut riittäviä taloudellisia resursseja vahinkojen korjaamiseen. Jo Oulun vesipiirin aikana laadittiin myös ensimmäisen kunnallinen mallisuunnitelma ja alueellinen torjuntasuunnitelma Perämerelle sekä valtakunnallinen oppimateriaali pohjavesien suojelemiseksi öljyvahingoilta. Öljyntorjunnan kehittämistä edellytti myös öljyvahinkolainsäädännön voimaantulo.⁴⁸¹

Ympäristöhallinnon rekisteritietojen mukaan Suomesta löytyi 2000-luvun alussa yli 18 000 maa-alueita, joiden maaperä oli mahdollisesti saastunutta. Niistä kolmannes oli vanhoja polttoainee-

jakeluasemia. Pohjois-Pohjanmaalla alueita oli hieman yli 1 000, kun niitä oli eniten Lounais-Suomessa noin 4 000.⁴⁸² Saastuneita maa-alueita on voitu kuitenkin puhdistaa tehokkaasti, joskin vaikeimmissa kohteissa kustannukset ovat nousseet korkeiksi.

Kaiken kaikkiaan jätevalvonta vakiintui 2000-luvulla osaksi ympäristökeskuksen toimintaa. Se keräsi erityiseen VAHTI-järjestelmään eli valvonta- ja kuormitusjärjestelmään vuosittain tiedot jätteiden syntymisestä, käsittelystä, varastoinnista ja hyödyntämisestä niistä laitoksista, jotka olivat saaneet ympäristöluvan tai ympäristökeskuksen viranomaispäätöksen. VAHTI-järjestelmässä olivat mukana myös yhdyskuntien, teollisuuden, turvetuotantoalueiden, kalankasvatustaitosten, turkistarhojen ja eläinsuojien aiheuttama jätevesikuormitus. Myös vuonna 2004 voimaan tullut valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten ulkopuolella johti uudenlaiseen kehitysvaiheeseen vesihuollon kehittämisessä. Viemäriverkoston ulkopuolella olleiden kiinteistöjen tuli saada jätevesien käsittely asianmukaiseen kuntoon vuoteen 2014 mennessä.⁴⁸³

Ympäristöjätettä Ylikiimissä vuonna 2003.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-
KESKUS)





MAA- JA METSÄTALOUS YMPÄRISTÖN MONITAHOISENA VAIKUTTAJANA

5

Asutus ja maatalous raivaajien ajoista tehtotalouteen

ASUTUS YMPÄRISTÖN MUOVAAJANA 1900-LUVUN
ALKUUN MENNESSÄ

Maatalouselinkeinoin perustunut tilajärjestelmä oli juurtunut Pohjois-Pohjanmaan rannikko-seudulle jo rautakaudella varsinaissuomalaisen, satakuntalaisen ja hämäläisen väestöliikkeen seurauksena. Asuinpaikkoja tunnetaan jo kivikaudelta, muun muassa Yli-Iin Kierikissä. Saapajat asettuivat saamelaisen kulttuuripiirin asuttamille seuduille. Kohtaaminen ei ollut välttämättä rauhomaista, mutta vähitellen asutus ja kulttuuri yhtenäistyivät.

Ensimmäisenä talonpojat asuttivat maaperältään suotuisimmat seudut, joissa oli kuitenkin vaivattomat edellytykset kalastukseen sekä joella että järvissä. Talonpoikaisasutuksen sijoittumiselle olivat ratkaisevan tärkeinä edellytyksinä luonnon luomat niityt. Keskiajalla Pohjois-Pohjanmaa sai väkevän annoksen karjalaista muuttoliikettä, ja osa karjalaisista asettui asumaan syvemmälle jokilaaksojen rantamaille ja raivasi sinne asuinkenttensä. Myös kaukokalastuksesta eräjärville tuli keskeinen ja talonpoikaiseen vuotuiskiertoon kuulunut osa. Asutuskehitys jatkui suotuisana 1600-luvun alkuun saakka, johon mennessä jokilaaksojen latvaseudut olivat saaneet vahvan savolaisperäisen asutusrintaman ennenkokematoman voimakkaan muuttoliikkeen seurauksena. Kuten aiemmin ilmastohistorian yhteydessä on tullut esille, oli 1600-luku ankara vuosisata, joka rokotti myös pohjoispohjalaista asutusta. Muutos suotuisaan tapahtui 1700-luvulla.

Asutus laajeni ennätyksellisen nopeasti 1700-luvun jälkipuolella. Voidaan puhua suo-

ranaisesta 1700-luvun asutusekspansioista, kun varsinkin suurten jokilaaksojen yläjuoksulle raivattiin innokkaasti uudistiloja. Uudisasutuksen painopiste oli keskeisesti sisämaan vesistöillä ja suurten jokien latvoilla. Vastaavasti myös väkiluku kasvoi huomattavan nopeasti.

Erityisesti 1700-luvun loppupuoli oli vilkasta raivausaikaa. Vastaperustetun Oulun läänin maa-herra vahvisti alueellaan esimerkiksi viiden vuoden aikana 1776–1780 kaikkiaan 352 uudistilaa, jotka jakaantuivat kihlakunnittain.⁴⁸⁴

Salon kihlakunta, jossa pitäjät Kalajoki, Pyhäjoki, Salo, Siikajoki	139 uudistilaa
Oulun kihlakunta, jossa pitäjät Liminka, Hailuoto, Oulu, Muhos, li	61 uudistilaa
Kemin kihlakunta, jossa pitäjät Kemi, Pudasjärvi, Kuusamo	44 uudistilaa
Kajaanin kihlakunta, jossa pitäjät Paltamo, Sotkamo	108 uudistilaa

Kun Oulun läänissä oli vuonna 1750 tilojen määrä 2 450, niitä oli vuonna 1805 jo 5 781. Asutuksen tihentyminen ja väestönkasvu johtivat sekä maallisen että kirkollisen hallinnon uudelleenjärjestelyihin, kun vanhojen ja laajojen kirkkopitäjien kulmakunnat jakaantuivat itsenäisiksi seurakunniksi.

Olenainen piirre pohjoisen asutuskehityksessä oli uudistilojen perustaminen. Määrällisesti eniten kruununmaille muodostettuja uusia maatiloja Suomessa syntyi nimenomaan Pohjois-Suomeen – yhteensä noin 3 500 eli yli kolmannes kaikista 1700-luvun uudistiloista, kuten seuraavan sivun taulukosta havaitaan.

Kalajoen Etelänkylän viljelysmaisemaa 1930-luvulla.
(OULUN MAAKUNTA-ARKISTO)



Kruunun uudistilojen määrällinen kehitys 1700-luvulla ilmenee alla olevasta taulukosta.⁴⁸⁵

Kehityksen luonne Pohjois-Suomessa käy hyvin esille, kun mukaan otetaan myös 1700-luvulla perustetut torpat. Ne olivat vuokratiljoja, joita voitiin muodostaa nimenomaan 1700-luvulta lähtien yksityisille tilanmailla. Perustamisprosessi oli varsin vaivaton verrattuna uudistiloihin,

joihin täytyi hakea lääninhallinnosta lupa, niitä varten tehtiin katselmukset ja raivaajalla olivat tietyt velvollisuudet tilan kunnossapidossa. Peltoa ja niittyä tuli raivata määrätty määrä ja rakentaa kelpoiset asuin- ja karjarakennukset. Torpan muodostamiseen riitti perustajan ja tilallisen keskinäinen sopimus, ja usein torppariksi siirtyi tilallisen omia jälkeläisiä. Suomen alueelle perustettiin vuoteen 1805 mennessä yli 25 000 vuokratiljoja, joiden alueellinen jakaantuminen nähdään oheisesta torppien määrää kuvavastataulukosta. Pohjois-Pohjanmaalle niitä syntyi vain pieni osa koko Suomen määrästä.

Torppien määrä oli vuosina 1728–1805 eri osissa Suomea:⁴⁸⁶

	1728	1747	1767	1805	osuus %
Länsi-, Etelä- ja Keski-Suomi	982	2 220	6 084	16 223	63
Karjala	577	864	3
Savo	65	504	2 353	5 594	22
Etelä-Pohjanmaa	8	8	183	2 371	9
Pohjois- ja Keski-Pohjanmaa	50	28	95	670	3
yhteensä	1 105	2 760	9 292	25 722	100

	1729	1749	1769	1789	1809	yht.	osuus %
Länsi-, Etelä- ja Keski-Suomi	-	4	25	686	2 057	2 258	24
Karjala	333	453	761	1 125	1 452	1 487	16
Savo	-	-	-	93	287	510	6
Etelä-Pohjanmaa	115	236	541	1 035	1 532	1 563	17
Pohjois- ja Keski-Pohjanmaa	25	280	1 128	2 204	2 827	3 486	37
yhteensä	473	973	2 455	5 143	8 155	9 304	100

viljelmän koko ha	0,5–1	1–2	2–3	3–5	5–10	10–15	15–25	25–50	50–100	100–
uudispelto ha	99	407	397	804	1 147	701	854	557	275	71

Ympäristövaikutusten kannalta asutustoiminnan vilkkaus tarkoitti maatalouden huomattavaa tiivistymistä Pohjois-Pohjanmaan jokilaaksoissa, joiden yläosat saivat 1700-luvulla ja 1800-luvun alussa sen asutusrintaman, joka on kantanut kylämuodostelmina nykyaikaan saakka. Erityisen vilkasta uudisraivaus oli Kala- ja Pyhäjokilaaksoissa, joissa useiden kyläkuntien tilaluku moninkertaistui 1700-luvun lopulla. Se johti myös paikallishallinnollisiin uudistuksiin seurakunta- ja pitäjäjaotuksessa.

Pohjois-Pohjanmaan asutuskehityksessä seurasi 1800-luvulla hiljaisempi vaihe, mutta myös valtiovallan toimenpiteet ohjasivat tilajärjestelmän muotoutumista. Tilojen perustamisesta tehtiin erilaisin säädöksiin hankalaa, ja kun viranomaisohjaus siirtyi 1850-luvun lopulta lähtien erityisesti metsähallinnon päätäntävaltaan, uusien tilojen raivaus lähes pysähtyi. Viranomaisilla oli pelkona metsien häviäminen uudisasutus-toiminnassa, ja osin siksikin viljelmiä haluttiin siirtää aiempaa enemmän kuivatustoiminnasta saatavan viljelymaan piiriin eikä metsäseuduille. Historiallisen asutuksen luonteessa on ollut olennaista, että se sijoittui poikkeuksetta vesistöjen äärelle. Vasta 1800-luvun lopulla Pohjois-Pohjanmaalla tihentynyt maantieverkko alkoi murtaa perinteistä maantieteellistä sijoittumista, eikä 1900-luvun asutustoiminta ollut enää riippuvainen vesistöistä.

VILJELMIEN LUONNE

Pohjois-Pohjanmaan asutuksen luonteesta ja viljelyalasta saadaan yksityiskohtaista tietoa erilaisista tilastoista, joiden avulla voidaan pureutua tiettyinä läpileikkausvuosina kehityksen piirteisiin. Uudisviljelyala Oulun läänissä oli vuonna 1920 ryhmiteltynä viljelmien koon mukaan yllä olevan taulukon mukainen (hehtaaria).⁴⁸⁷

Yhteensä Oulun läänissä oli uudispeltoa viljelyksessä 5 312 hehtaaria. Luvuista nähdään, että pellonraivaus painottui pienille tiloille, eikä isoilla tiloilla ollut tarvetta viljelyalan kasvattamiseen.

Yksi ympäristöön vaikuttanut maatalouden kehityksen mittari oli peltojen salaojitus, josta tuli myös keskeinen työsarka maanviljelysinsinööreille. Vielä 1920-luvun alussa Oulun läänissä salaojituksia oli hyvin vähän. Salaojitettua peltoa oli Oulun läänissä vuonna 1920 ryhmiteltynä viljelmien peltoalan mukaan hehtaareittain alla olevan taulukon mukaisesti.⁴⁸⁸

Oulun läänissä oli tehty hehtaarimäärältään ylivoimaisesti vähiten salaojituksia muihin läänihin verrattuna, yhteensä 328 hehtaarilla, kun eniten niitä oli Mikkelin läänissä: 4 009 hehtaarilla. Salaojitukset painoutuivat Oulun läänissä pienille, alle kymmenen hehtaarin viljelmille, joten voidaan arvioida, että kun uudispeltoja oli 1920-luvun alussa raivattu eniten nimenomaan alle kymmenen hehtaarin kokoisille viljelysti-

	0,5–1	1–2	2–3	3–5	5–10	10–15	15–25	25–50	50–100	100–
putkisalaojilla	-	-	-	-	-	3	0	-	-	-
kivisalaojilla	0	10	16	30	40	17	6	4	1	-
muunl. salaoj.	1	2	6	11	26	15	24	90	10	16
yht. Oulun l.	1	12	22	41	66	35	30	94	11	16

loille, uudismaat myös samalla salaojitettiin. Vanhoille pelloille ei niitä juurikaan alettu tehdä. Koko maassa salaojitettujen peltojen määrä oli 27 400 hehtaaria, joka sekini oli varsin vaatimaton luku kokonaispeltopinta-alaan nähden. Varsinaisesti Pohjois-Pohjanmaan peltojen salaojittaminen käynnistyi 1960-luvulla.

Osaltaan pohjoisen Suomen viljelijöiden vähäinen kiinnostus peltoviljelyn kehittämiseen 1900-luvun alkupuolella selittyy pääelinkeinon painottumisella karjantuotantoon. Rehun saanti oli tärkeämpää kuin viljan. Pohjois-Suomi oli vielä 1900-luvun alkupuolella vahvasti

luonnonniittyjen varassa, mikä oli toisaalta ymmärrettävää, sillä pohjoisessa oli runsaasti erinomaisia luonnonniittyjä. Niistä saadun heinän ja peltoheinän määrät olivat Oulun läänissä ja siitä erikseen tarkasteltuna Pohjois-Pohjanmaan alueella 1900-luvun alkupuolella seuraavat (desitonnia eli 0,1 tonnia (100 kg)):⁴⁸⁹

	koko Oulun lääni yhteensä		Pohjois-Pohjanmaa	
	peltoheinä	luonnonheinä	peltoheinä	luonnonheinä
1910	615 052	2 706 801	421 528	1 669 646
1930	2 972 816	1 419 057	2 228 683	590 422
1939*	4 392 411	1 285 463	3 054 280	519 823

*) mukana myös Lapin lääni

Karja laitumella tulvivan Luohuanjoen varrella vuonna 1989. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



Luvuissa eivät ole mukana siemenheinätuotot eivätkä vihantarehumäärät. Esimerkiksi Vaasan läänissä saatiin jo 1910-luvun alussa kylvöheinää enemmän kuin luonnon heinää toisin kuin Oulun läänissä, jossa alueelliset erot olivat tosin varsin suuria. Erinomaisten luonnonniittyjen äärellä Kemijärvellä heinäntuotto oli vuonna 1910 koko läänin suurinta, lähes 115 000 desitonnia, josta ainoastaan 6 prosenttia saatiin kylvöheinällä. Samaan aikaan Kiimingissä noin 22 000 desitonnin heinäsadosta 40 prosenttia tuli jo kylvöheinästä. Sinänsä alueellisella sijoittumisella ei ollut Oulun läänissä merkitystä kylvöheinän yleistymisellä, vaan olennaista oli luonnonniittyjen laatu ja määrä.

Vuosikymmenten aikana tapahtui kuitenkin huomattava muutos samalla kun satomäärät kasvoivat merkittävästi. Kahdenkymmenen vuoden aikana 1910–1930 kokonaisheinäsato nousi Oulun läänissä 32 prosenttia, eikä luonnonheinän osuus ollut enää kuin puolet peltoheinän satomäärästä. Vuonna 1939 sen osuus oli 23 prosenttia. Pohjois-Pohjanmaalla muutos oli vielä koko lääniäkin voimakkaampi. Satomäärä kasvoi kahdenkymmenen vuoden aikana 35 prosenttia, mutta luonnonniityltä saadun sadon osuus oli vuonna 1930 enää 21 prosenttia ja vuonna 1939 ainoastaan 17 prosenttia kokonaismäärästä. Etelä-Suomessa muutos luonnonheinästä peltoheinään oli 1930-luvulla vielä pohjoista jyrkempi. Uudellamaalla, Varsinais-Suomessa, Satakunnassa, Hämeessä ja Etelä-Pohjanmaalla saatiin vuosina 1931–1935 heinäsadosta vain 2 prosenttia luonnonniityiltä.⁴⁹⁰

Ympäristöhistorian kannalta muutos tarkoitti sitä, että viljelijät pyrkivät saamaan vesijättöheinämaat entistä kuivemmiksi, jotta peltoviljely olisi tullut mahdolliseksi. Kustannukset kohosivat kuitenkin usein niin korkeiksi, ettei se ollut taloudellisesti mielekäästä. Toisaalta vesijättöalueen heinää ei välttämättä kannattanut korjata, jos työtä ei voinut suorittaa koneellisesti. Seurauksena oli, että pensoittuminen pääsi nopeasti alkuun ja luonnonniityt sammaloitumaan. Heinäsato oli myös heikkolaatuista. Vielä 1930-luvulla maanviljelysinsinöörit kannattivat niittyjen vesitystä, jotta heinäsadot olisivat kohonneet. Varsinkin



Pohjois-Suomessa katsottiin tuolloin luonnonheinällä olevan edelleen merkitystä rehuntuotannossa.⁴⁹¹

Vuonna 1939 niitettiin Oulun läänissä sijainneista luonnonniityistä 79 prosenttia ja Lapin läänissä 89 prosenttia, mutta niiden kokonaispinta-ala oli supistunut vuosikymmenten aikana ja hoito heikentynyt, kuten satomäärät osoittavat. Niittyjen pinta-alat olivat vuonna 1920 Oulun läänissä ja vuonna 1939 Oulun ja Lapin läänissä:

- 1920 luonnonniityn ala 233 123 ha, peltoheinän ala 64 482 ha
- 1939 luonnonniityn ala 186 690 ha, peltoheinän ala 158 152 ha

Juho Kela niittää Pudasjärven Pikku-Pesjön järviheinää vuonna 1929
(POHJOIS-POHJANMAAN MUSEON KOKOELMA / EINO JOKINEN)

Satomäärät suhteessa pinta-alaan kertovat peltoheinän ylivertauisuudesta, sillä vuonna 1939 hehtaaria kohti pelloilta saatiin satoa noin 2 800 kiloa ja luonnonniityiltä 700 kiloa.⁴⁹²

Sotien jälkeisinä vuosikymmeninä luonnonniittyjen osuus heinäntuotossa supistui hyvin vähäiseksi ja hiipui 1960-luvulla kokonaan. Tosin tuolloinkin muutamilla järvimaatumilla niitettiin vielä suhteellisen hyvälaatuisiksi kasvanutta korkekasvillisuutta, mutta pääsääntöisesti maatumien soistuminen ehkäisi heinänkasvun. Sato oli vielä tuottoisinakin 1900-luvun alkupuolen vuosina hyvin vaihtelevaa. Sadekesinä heinä niitettiin vedessä kahlaten ja normaaleinakin kesinä kulkuvälineinä täytyi käyttää suosuksia tai -kenkiä.

Kylvöheinän yleistymisen merkittiin ympäristön kannalta lannoitteiden määrällistä kasvua mutta myös maanraivausta niittyalan kasvattamiseksi. Sen sijaan viranomaisohjauksena toteutuneet järvenlaskut heinämaan hankkimiseksi menettivät merkityksensä 1920-luvun jälkeen. Vastaavasti peltomailla myös koneiden käyttö mahdollistui aiempaa huomattavasti laajemmassa mitassa, mutta vielä ennen 1940-lukua koneet kävivät hevosvoimalla. Raskaiden koneiden yleistymisen asetti myös vaatimuksia maaperälle, jotta se olisi kantanut koneet. Ne myös toisaalta tiivistivät maapohjaa. Heinäsadon voimakas kasvu kertoo myös karjatalouden vahvistumisesta Pohjois-Suomessa. Luonnonniittyjen käytön loppuminen merkittiin myös perinnebiotooppien häviämistä.

ASUTUSALUEIDEN MUODOSTAMINEN ENNEN TOISTA MAAILMANSOTAA

Asutustoiminta sai koko lailla uudenlaiset puitteet Suomen itsenäistymisen jälkeen, kun erittäin suureksi paisuneen tilattoman väestön asemaa ryhdyttiin ratkomaan. Pian sisällissodan jälkeen vuoden 1918 lokakuussa säädettiin niin sanottu torpparivapautuslaki eli laki vuokra-alueiden lunastamisesta, jonka turvin vuokramies saattoi lunastaa vuokra-alueensa itsenäiseksi vuokranantajan tahdosta riippumatta. Se oli siis eurooppalaisessa maatalouspolitiikassakin ainutlaatuinen

pakkoluovutusmenettely, jota vielä täydennettiin vuonna 1919 ja 1920-luvun alussa valtion metsämaiden osalta. On myös selvää, että torpparivapautuslaki oli omiaan lieventämään erittäin jyrkkiä yhteiskunnallisia ristiriitoja, joita Suomessa oli sisällissodan jälkeen. Vuoden 1918 lain turvin lunastettiin Suomessa itsenäiseksi kaikkiaan 56 222 torppaa ja 51 513 mäkitupa-alueita, ja vanha torpparilaitos katosi kokonaan. Lisäksi kruununmetsissä lunastettiin itsenäisiksi tiloiksi noin 6 000 kruununmetsätorppaa.⁴⁹³

Asutuspoliittiset toimenpiteet täydentyivät 1920-luvun alussa, kun vuonna 1922 säädettiin valtion maita ja virkataloja koskeneet asutuslait sekä yksityismaita koskenut laki maan hankkimisesta asutustarkoituksiin. Se astui voimaan vuonna 1924 ja tunnetaan silloisen maatalousministerin Kyösti Kallion mukaisesti nimellä Lex Kallio. Lain tavoitteena oli hankkia maata tilattomalle väestölle viljelystilaksi, asuntoalueeksi eli asutus-tilaksi tai saattaa liian pieni tila elinkelpoiseksi antamalla lisämaata. Periaatteiltaan se on Suomen asutustoiminnan historian merkittävin laki, joka sisälsi määräykset tilojen muodostamisesta ja niiden lunastushinnasta. Kuntiin perustettiin erityisiä asutushallituksen alaisina toimineita asutuslautakuntia, jotka vastasivat käytännön toimenpiteistä kunnissa.⁴⁹⁴

Lain säätäminen oli herättänyt pelkoa ja kohua maanomistajissa, mutta ne osoittautuivat turhiksi. Lex Kallion turvin perustettiin pakkoluovutetuille maille vain 29 tilaa Suomessa vuoteen 1937 mennessä, johon saakka laki oli voimassa. Asutustoiminnan osalta lain myötä perustettiin 1920- ja 1930-luvulla koko maassa noin 2 500 viljelystilaa ja noin 500 asutus-tilaa. Valtionmaiden asutustoiminnan puitteissa perustettiin samaan aikaan noin 3 100 viljelys- ja asutus-tilaa. Näiden lisäksi valtion asutusrahasto lainoitti tilattomien omaehtoista asutusta. Kaikkiaan Suomessa syntyi vuosien 1919–1939 aikana valtion ohjaamana noin 17 000 viljelystilaa ja 10 500 asuntotilaa, joten lakien käytännön merkitys ei ollut niin suuri kuin oli ollut vuokra-alueiden lunastamista koskeneilla säädöksillä. Maannälkä ei ollut enää sellainen kuin se oli ollut vielä 1910-luvulla, koska vuokra-alueiden itsenäistyminen oli jo toteu-



Vanhan asutustilan "hyljätty jätteet" Kuivaniemen Oijärvellä.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

tettu. Toisaalta varsinkin Etelä-Suomessa uudet elinkeinot teollisuus etunenässä alkoivat vetää väkeä maaseudulta kaupunkiin ja teollisuustaajamiin.⁴⁹⁵

Pohjois-Pohjanmaalla perustettiin asutustiloja ja asutusalueita maailmansotien välisenä aikana pääasiassa valtionmetsien alueille. Kun kyseessä oli laajan alueen asuttaminen, asutushallituksen tuli asettaa erityinen asutustoimikunta tekemään asutussuunnitelmaa. Pohjois-Pohjanmaalla vahvistettiin maailmansotien välisenä aikana asutuslakien perusteella useita asutustoimikuntien laatimia suunnitelmia. Se ei tietenkään tarkoittanut, että tiloja perustettiin välittömästi suunnitelman vahvistamisen jälkeen, mutta useimmat alueet saivat asukkaat vähitellen vuosien varrella.⁴⁹⁶

Asutusalueet muodostettiin 1920- ja 1930-luvulla lähinnä valtionmaille, joten yksityisten pakkolunastuksia tehtiin hyvin vähän. On myös huomattava, että edellä mainitut asutusalueet tarkoittivat vasta suunnitelmia, eivätkä varsinaista asuttamistoimintaa. Esimerkiksi Pudasjärvellä, jossa asutusalueiden perustaminen oli vilkkainta Pohjois-Pohjanmaalla, oli 1930-luvulla odotamassa yli 400 anomusta tilan perustamiseksi, mutta niitä ei saatu vietyä käytäntöön johtuen

osin asutuslautakunnan vaikeuksista ja osin tilojen muodostamisiin liittyneistä ongelmista. Halukkaat asutustilalliset olivat pääasiassa Pudasjärvellä lähtöisin, mutta koko joukko kyseisistä perhekunnista oli ollut 1900-luvun alkuvuosista lähtien metsätyömailta elantonsa saaneita.⁴⁹⁷ Paineita oman viljelmän saamiseksi oli siten syntynyt juuri niille seuduille Pohjois-Pohjanmaata, joissa olivat metsäsavotatkin.

Kuusamossa ei ollut toteutettu isoajakoa, joten siellä muodostettiin väliaikaisten lohkojen alueelle viljely- ja asuntoalueet vuonna 1931 säädetyn erillislain mukaisesti. Vuoden 1937 loppuun mennessä Kuusamossa tehtiin itsenäistymistoimenpiteitä:

- muodostettu viljelytiloja 461
- muodostettu asuntotiloja 20.

Talvisodan jälkeen Kuusamon ja Sallan siirtoväelle vuonna 1941 annetun lain mukaisia tiloja ei ennätetty muodostaa yhtään.⁴⁹⁸

Varsinkin 1930-luku oli raivaustoiminnan ja perusrannustöiden aikaa, samalla kun uusien tilojen perustamista tuettiin asutuspoliittisesti ja -lainsäädännöllisesti. Merkittävin virstanpylväs oli vuonna 1936 toteutettu asutuslainsäädännön uudistus, joka astui voimaan vuonna 1938. Siinä

Pohjois-Pohjanmaan asutussuunnitelmat vuoteen 1939 mennessä

-Vuonna 1928 asetettiin Pohjois-Taivalkosken hoitoalueelle Kynsiperän ja Jurmun asutustoimikunta

-Vuonna 1930 vahvistettiin asutussuunnitelmat

Pudasjärvi

Nuorunka 11 tilaa ja lisämaata

Kipinäsuu, Kirppukumpu, Peurala, Palovaara, Louhela ja Jäköläsali 27 tilaa

Kestilä

Raatosari 6 tilaa

-Vuonna 1933 toteutettiin seuraavat asutussuunnitelmat:

Kuivaniemi

Luuajoki, Takakangas, Hirvosenoja 8 tilaa

Hamarinjoki, Sannakkosu, Koirasu, Säynäjäoja, Ruohopaja 13 tilaa

Pudasjärvi

Kouvanjoki 23 tilaa

Puhos, Valkiaisoja (linattijärvi) 8 tilaa

-Vuonna 1934 vahvistettiin asutustoimikuntien kautta:

Pudasjärvi

Lehmisu 11 tilaa

-Vuonna 1935 toteutettiin asutussuunnitelmat:

Haapajärvi

Palola, Varpuneva, Vossinkorpi 39 tilaa

Pudasjärvi

Puhos Karsikkosu 7

-Vuonna 1937 toteutettiin asutussuunnitelmat:

Taivalkoski

Kosto 6 tilaa

Sorsavaara 33 tilaa

-Vuonna 1938 ei Pohjois-Pohjanmaan alueella toteutettu asutussuunnitelmia, mutta uuden vuoden 1938 asutuslain mukaan maatalousministeriö vahvisti asutussuunnitelmat valtion metsämaille:

Posio, Pohjois-Taivalkosken hoitoalue

Ane 18 viljelystilaa

Pudasjärvi

Pärjänsuo 72 viljelystilaa ja 10 asuntotilaa.

Lähde: SVT XVIII 1928–1939

tavoitteena oli hankkia valtiolle asutustarkoituksiin maata, josta olisi muodostettu asutustiloja ja olemassa olleille tiloille lisämaita. Asutuslaki edellytti erityisten asutussuunnitelmien laatimista. Samalla lakkautettiin asutushallitus ja sen tilalle perustettiin asutustoimintaa johtamaan maatalousministeriön asutusasiainosasto (ASO).

Lain soveltaminen jäi kuitenkin vähäiseksi 1930-luvun lopulla talvisodan syttymisen vuoksi. Sodan seurauksena Suomi joutui luovuttamaan suuria alueita Neuvostoliitolle, ja näiden alueiden väestö siirtyi kokonaisuudessaan Suomeen. Siirtoväkeä varten valmisteltiin kiireellisesti pika-asutuslaki, joka noudatteli vuoden 1936 asutuslakia. Siihen liittyivät myös menetetyin omaisuuden korvaamisesta säädetty laki eli korvauslaki sekä laki omaisuudenluovutusverosta, jolla supistetun Suomen asukkailta kerättiin pakkovero siirtoväen asuttamisesta syntyneiden kustannusten maksamiseksi.⁴⁹⁹ Varsinaisesti vuoden 1936 asutuslaki loi perustan jatkosodan jälkeiselle asutustoiminnalle sekä vuonna 1944 säädetylle kaksiosaiselle maanhankintalaille ja oli siksi hyvin kauaskantoinen.

PIKA-ASUTUSLAIN TOIMEENPANO POHJOIS-POHJANMAALLA

Talvisodan jälkeen kesäkuussa 1940 säädettiin pika-asutuslaki, jonka perusteella voitiin perustaa talvisodan alueluovutuksissa maansa menettäneille siirtolaisille asutustiloja. Se oli myös ympäristön kannalta merkittävä, nopealla aikataululla toteutettu ohjaavan järjestelmän maankäyttöön vaikuttanut toimenpide.

Keskeinen linjakysymys oli, luovutettaisiinko siirtoväelle valmiita peltomaita vai tapahtuisiko asuttaminen uudisraivauksen avulla. Kompromissina poliittinen valtiojohto ratkaisi asian niin, että pääosin viljelmiin tuli luovuttaa valmista peltoa, mutta osa olisi tullut olemaan myös raihattavaa maata. Tosin poliittisen johdon keskuudessa aiheutti jossain määrin ristivetoa se, että jo kesällä 1940 tuli esille näkemyksiä suomalaisten palaamisesta takaisin Karjalaan. Sen vuoksi asuttamistoimia ei olisi tarvittu toteuttaa. Sen sijaan asutuskeskusten ja teollisuusväestön uudelleen-

sijoittaminen oli maatalousväestöä helpompaa. Erityisesti heidän osaltaan tuli tärkeäksi marraskuussa 1940 säädetty laki sodan johdosta menetetyin omaisuuden korvaamisesta, jonka avulla myös muut sodassa omaisuuttaan menettäneet saivat rahallisen korvauksen.⁵⁰⁰

Pika-asutuslain toimeenpanoa varten tuli maata tarvitsevien hakemuksia noin 42 000, joista lopullinen perustettavien tilojen määrä oli 38 873 ja pinta-alarave 331 000 hehtaaria. Kysymys oli siten huomattavan suurista asuttamistoimista. Maatalousministeriön asutusasiainosasto eli ASO vahvisti suunnitelman lokakuussa 1940. Periaatteena oli, että luovutetulla alueella olleet yhteisöt olisivat sijoittuneet myös uudessa paikassa yhtenäisiksi kokonaisuuksiksi. Maansaantiin oikeutetut oli tarkoitus sijoittaa Suomessa suunnilleen Oulun–Lieksan linjan eteläpuoliselle alueelle.⁵⁰¹

ASO oli pika-asutustoiminnan ylin valvontaja johtoelin. Paikallisina toimieliminä olivat pika-asutustoimikunnat, tarkastusoikeudet, asukkaantotoimikunnat ja asutuslautakunnat. Valtion piirihallinnon edustajia ei ollut erityisesti mainittu toimieliminä, mutta sekä maanviljelysinsinööripiirit että maanmittaushallituksen piiriorganisaatiot olivat keskeisesti mukana järjestelytyöissä; samoin metsähallinnolla oli tärkeä asema metsien luovutusasioissa.⁵⁰²

Lokakuussa 1940 vahvistetut asutussuunnitelmat merkitsivät kiireistä vaihetta kunnissa ja

Kärsämäenjoen asutusalueita vuonna 1975. Lokomokaivinkone siivoaa oja.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



erityisissä pika-asutustoimikunnissa. Maanhankinnan käytännön järjestelyt oli käynnistettävä nopealla aikataululla, mutta kiire vallitsi myös maanviljelysinsinööripiireissä, jotka laativat suunnitelmat viljelyskäyttöön saatavista maa-alueista. Oulun maansaantialueen pohjoisosassa oli runsaasti edellytyksiä uudisraivaustoimintaan. Siirtoväen sijoitus suunnitelman mukaan Pohjois-Pohjanmaalle aiottiin siirtää luovutetusta Karjalasta Harlun, Salmin ja Jaakkiman maatalousväestöä, osittain Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan alueelle Suojärven väestöä ja Oulun läänin eteläosaan Lumivaaran ja Uukuniemen väestöä.⁵⁰³

Oulun lääniin suunniteltiin perustettavaksi kaikkiaan 4 005 tilaa, joista lähes puolet kaavailtiin olevan 9–15 hehtaarin viljelysaloja. Tilojen keskimääräinen pinta-ala olikin lääneistä suurin juuri Oulun läänissä, jossa kaikkien maatalousmaan tarpeeksi laskettiin 38 500 hehtaaria. Se oli noin 12 prosenttia koko maan osuudesta. Pika-asutuslain nojalla muodostettiin Suomeen kaikkiaan 8 522 tilaa ja tonttia. Tilatyypit noudattelivat 1930-luvun asutuslainsäädäntöä, joten viljelysaloille oli määrättävä myös kotitarvemetsä tietty hehtaarimäärä.⁵⁰⁴

Pohjois-Pohjanmaalla olivat suurimpia pika-asutusta varten tutkittuja alueita Liminganniitty ja Hirvineva Limingassa, Relletin suot Paavolan ja sen naapurikuntien alueella, Juurusoja Oulujoen kunnassa sekä Kärämäenjoen ympärysuot Kärämäellä. Paavolan ja Limingan alueen suunnitelmaan liittyi myös Hirvinevan ja Lumisuon kuivattaminen sekä Siikajokilaakson Metsä Oy:n pika-asutusalueen tiesuunnitelman laatiminen. Liminganniityllä ja Relletissä tutkimukset ehdittiin myös saada suoritettua loppuun vuoden 1940 aikana. Niissä asutuskäyttöön kaavailtu kuivatettava pinta-ala oli yhteensä 10 103 hehtaaria, jota varten oli kaivettava ja perattava lähes 334 kilometriä vesiteitä. Suunnitelmat olivat siis ”hyvin laajoja”, kuten niitä luonnehdittiin Oulun maanviljelysinsinööripiirissä. Kärämäellä uudismaata laskettiin saatavan noin 2 200 hehtaaria. Samaan aikaan myönnettiin muita kuin pika-asutuslain mukaisia uudisraivausavustuksia Oulun läänin alueelle 43 hehtaarille, joten pika-asutuksen

maantarve tulee hyvin suhteutettua muuhun uudisraivaamiseen.⁵⁰⁵

MAANHANKINTALAKI JÄLLEENRAKENTAMISAJAN ASUTUSTOIMINNAN OHJAAJANA

Välirauhan aikana oli aloittanut toimintansa erityinen asutuslainsäädäntötoimikunta eli Jutilan komitea, jonka tehtäväksi tuli jatkosodan aikana selvittää sodanjälkeisen asutustoiminnan edellytyksiä. Vielä vuoden 1944 loppupuolella jätettiin uudistettu maanhankinnan periaatteet määritellyt lakiversio kahtena osana valtioneuvostolle. Mukaan tuli jälleen myös siirtolaisten asuttaminen. Maanhankintalaki (MHL) ja siihen liittynyt lainsäädäntö hyväksyttiin eduskunnassa huhtikuussa 1945.⁵⁰⁶ Kuitenkin jo ennen MHL:n voimaantumista ehditään maansaantiin oikeutetut siirtokarjalaiset ja rintamasotilaat tehdä heinäkuusta 1944 lähtien lähes 18 500 vapaaehtoista maakauppaa viljelysalojen ja asutotonttien hankkimiseksi. Niistä yli 13 000 oli perheellisten rintamasotilaiden hankkimia aloja.⁵⁰⁷

Maanhankintalain yhteydessä säädetyt ennakkoasutuslain tavoitteena oli saada raivaustyöt käyntiin jo ennen viljelysalojen muodostamista siellä missä se oli vain mahdollista. Se olisi tietysti nopeuttanut kylmien tilojen saamista tuottavaan kuntoon, mutta käytännössä erityisten raivaustoimikuntien johdolla toteutettavaksi suunniteltu toiminta osoittautui tehottomaksi. Niinpä lautakunnat lakkautettiin vuonna 1948. Kylmiksi tiloiksi määriteltiin sellaiset viljelysalat, joilla maatalousmaan tuotto perustamisvaiheessa jäi alle 10 prosenttiin täysitehoisesta tuotosta eikä tilalla ollut tarpeellisia tuotantorakennuksia.

Maanhankintalain toimeenpanon ohella valtio joutui ohjaamaan myös Pohjois-Suomen hävitetyn alueen maaseudun jälleenrakentamista, joka maatalouden ja rakentamisen osalta toteutettiin Perä-Pohjolan ja Kajaanin maanviljelysseurojen, Lapin maatalousseuran ja Oulun läänin talousseuran johdolla. Myös kunnittaiset jälleenrakennuslautakunnat huolehtivat rakentamistyöstä, joka saatiin toteutettua käytännössä vuoteen 1950 mennessä. Muutamia rakennuk-

sia valmistui vielä seuraavina vuosina niin, että vuoteen 1953 mennessä oli valmistunut Pohjois-Suomeen 15 220 uudisrakennusta, joista asuinrakennuksia oli 5 721 ja kotieläinrakennuksia 4 315. Lisäksi korjaus- ja laajennustöitä oli tehty lähes 2 000 rakennuksessa. Lisäksi valmistui 450 liike- ja julkista rakennusta. Valtio oli myöntänyt jälleenrakennuslainoja kaikkiaan 2,4 miljardilla markalla.⁵⁰⁸

Moninaiset rakennushankkeet siirtoväen, jälleenrakentamisen, uudisraivauksen, sotakorvausten ja voimalaitosrakentamisen vaateissa aiheuttivat tiukkaa priorisointia, jossa siirtoväen sijoittaminen ja jälleenrakennus katsottiin olevan etusijalla. Rakennustarvikkeista oli huutava pula, jonka vuoksi niitä oli elintarvikkeiden tavoin säännösteltävä. Se johti myös pimeisiin markkinoihin, jotka synnyttivät jossain määrin ristiriitaisia ajatuksia, sillä esimerkiksi uudistilallisten kipeästi tarvitsemia rakennusmateriaaleja liukui mustan pörssin kaupassa niitä vähemmän tarvinneille.⁵⁰⁹

Maanhankintalaissa otettiin elinkelpoisuus tilojen huomioon suurempina tilakokoina kuin aiemmissa asutuslaeissa, uudistiloille voitiin myöntää perustamispalkkioita, aiemmin perustetuille elinkelvottomille pientiloille voitiin myöntää li-

sämaata ja tietysti keskeisenä tavoitteena oli siirtoväen sijoittaminen uusille asuinsijoille. Se puolestaan voidaan nähdä osana sodanjälkeisen Euroopan laajaa pakolaiskysymystä, jossa Suomen osalta siirtoväen asuttaminen uudelleen onnistui maanhankintalain ansiosta nopeasti. Elämän perusedellytykset voitiin taata sekä siirtoväelle että rintamamiehille ja heidän perheilleen.

Vuoden 1945 maanhankintalain perusta lepäsi vuoden 1940 pika-asutuslaissa ja siten 1930-luvun asutuslainsäädännössä, mutta maanhankintalakea voidaan luonnehtia myös sosiaalipoliittiseksi laiksi. Se oli merkittävä maareformi, johon sisältyi suurilta yksityistiloilta tehtyjä pakkolunastuksia. Myös poliittisissa puolueissa maanhankintalaki nähtiin ”sosiaalisena välttämättömyytenä”, kuten sitä 1940-luvun puolivälissä luonnehdittiin. Vasemmistopuolueet vaativat, että maansaantioikeus olisi ollut laissa kaikilla, joille siihen olisi ollut tarvetta ja kykyä.⁵¹⁰

Näin välirauhan ajan pika-asutussuunnitelmat toteutuivat vasta jatkosodan jälkeen, mutta tuolloin kyse ei ollut enää yksistään karjalaissiirtolaisten asuttamisesta, vaikka MHL:n mukainen toiminta keskittyi aluksi Etelä-Suomeen ja siirtoväkeen. Mukaan liittyi myös pohjoisen Suomen luovutettujen alueiden väestön uudelleen

Asutusmaisemaa Paavolas-
sa 1960-luvun lopulla.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-
KESKUS)



	tutkittujen alueiden pinta-ala ha	viljelyskelpoiseksi todettu ha	osuus koko Suomen viljelys- kelpoisesta maasta %
Pohjois-Pohjanmaa	891 756	171 432	23
Keski-Pohjanmaa	212 675	6 581	1
Kainuu	532 647	53 962	7

asuttaminen. Maatalousministeriön asutusasiainosaston ylijohantajana vuosina 1944–1959 toimineen Veikko Vennamon mukaan nimenomaan tuottamattoman maan valtaaminen oli Pohjois-Suomessa niin merkittävä kansantaloudellinen tekijä, että maanhankintalain ulottaminen sekä Oulun että Lapin läänien alueelle oli perusteltua. Vennamon mielestä MHL:n nojalla tehtyjen kuivatustöiden avulla voitiin kehittää koko Pohjois-Suomen taloudellista toimintaa.⁵¹¹

Vaikka Vennamon näkemykset olivat asutus-toimintaa johtaneen viranomaisen painotuksia, hänen sodanjälkeisessä tilanteessa esittämänsä näkemykset olivat sikäli perusteltuja, että maatalouden lisäresurssit nähtiin lepävään tuolloin yleisemminkin Itä- ja Pohjois-Suomessa. Suomen Suonviljelysyhdistyksen vuosina 1923–1944 toteuttaman viljelyskelpoisuustutkimuksen tulosten perusteella liki kolmannes eli 31 prosenttia koko Suomen viljelyskelpoisesta maasta oli Oulun läänissä⁵¹² – siis maasta, joka voitiin saada pelloksi joko kuivatus-, raivaus- tai perkaustöiden avulla. Se tarkoitti noin 68 000 hehtaarin resurssia, josta huomattava osa oli suoperäisiä maa-alueita.

Viljelyskelpoisuustutkimuksia jatkettiin toisen maailmansodan jälkeen maanviljelys- tai talousseurojen puiteissa vuoteen 1965 saakka, joskin pääasiallinen maaperän kartoitustyö tehtiin vuosina 1923–1955. Kaikkiaan Suomen maaperästä tutkittiin kivennäismaata, soistunutta maata ja suomaata 4,1 miljoonaa hehtaaria yli 11 000 alueella. Niistä 758 000 hehtaaria todettiin viljelyskelpoiksi. Eniten kohteita oli Peräpohjolan maanviljelysseuran ja Oulun läänin talousseuran alueilla; Peräpohjolassa viljelyskelpoista uutta maata laskettiin olevan noin 252 000 hehtaaria. Oulun läänin ja Keski-Pohjanmaan alueilla maatalouden käyttöön siirrettävää maata todettiin olevan neljän vuosikymmenen kartoitusten seu-

rauksena olleen kaikkiaan yllä olevan taulukon mukainen määrä.⁵¹³

Luvut kertovat osaltaan suurisuuntaisista ympäristötoimenpiteistä, joita maatalouden harjoittamisessa tavoiteltiin. Asutustoiminnan seurauksena viljelyskelpoisesta maasta myös tuli vuosikymmenten kuluessa huomattava osa maatalousmaaksi.

Vain hieman korostaen voidaan todeta, että uudisasutuksen voimavarat lepäsivät toisen maailmansodan jälkeen Pohjois-Suomessa ja erityisesti Oulun läänissä. Sen sijaan Itä-Suomeen syntyi runsaasti pieniä asuntoviljelystiloja, sillä niiden nähtiin soveltuvan hyvin Itä-Suomen metsävaltaisille seuduille, joissa metsätyöt ja uitto työllistivät sivuansioina pientilallisia. Esimerkiksi Kuopion maanviljelysseuran alueella viljelyskelpoista lisämaata todettiin olevan vain kymmenesosa siitä mitä sitä oli Pohjois-Pohjanmaalla. Juuri Itä-Suomesta kasvoi pientilojen alue, jossa lisäansiot kääntyivät usein tilallisen päätuloksi. Pienet pellot ja karja ylläpitivät lähinnä elintarvikeomavaraisuutta.⁵¹⁴ Pohjois-Pohjanmaalla eivät metsätöistä saadut ansiot nousseet niin merkittävään asemaan kuin itäisessä Suomessa, vaan päätoimeentulo lepäsi maataloudessa.

Valtio valvoi maanhankintalain mukaisten tilojen metsänkäyttöä tiukasti, mikä vaikutti myös ympäristönäkökulmasta metsien tilaan. Käytännössä valvonta kuului maanviljelysseuroille ja talousseuroille niin kauan kuin hallintasopimus oli voimassa. Tilan siirryttyä viljelijän omistukseen valvontatehtävä kuului kunnallisille asutuslautakunnille ja maakunnallisille metsänhoitokunnille. Maanhankintalain periaate oli, että tila olisi saanut metsää niin paljon, että se olisi antanut paitsi kotitarvepuun niin myös kohtuullisen määrän myyntikelpoista puuta. Tiloille jouduttiin antamaan kuitenkin osin myös vajaatuottoista metsää. Niille tehtiin tuoton nostamiseksi metsänpa-

rannustöitä, joista vastasivat maanviljelysseurat apunaan Keskusmetsäseura Tapio.⁵¹⁵ Myyntituloja ne eivät tietenkään heti tuottaneet.

Oulun läänin talousseuran tietojen perusteella tehtiin vuosien 1947–1955 välillä seitsemän vuoden aikana Pohjois-Pohjanmaan maanhankintalain mukaisilta tiloilta 3 244 metsänmyyntikauppaa, joista kertyi myyntituloja lähes 110 000 000 markkaa (noin 3,5 miljoonaa euroa 2000-luvun rahanarvolla). MHL:n alaisista yhteismetsistä myytiin samana vuonna puuta 16 miljoonan markan arvosta.⁵¹⁶ Kyse oli kaupoista, jotka tehtiin asutustilojen hallintasopimusten ollessa voimassa. Keskimääräinen asutustilan puukauppa oli vuonna 1955 arvoltaan noin 42 000 markkaa. Myyntisummat olivat kohtuullisia ja omiaan lieventämään asutustilallisten jopa tietynlaista katkeruuttakin viranomaisien tiukasta valvonnasta

ja sitä, etteivät metsät tuottaneet haltijoilleen heti tilan perustamisesta lähtien tuloja.

MAANHANKINTALAIN TOTEUTTAMINEN

Maanhankintalain toimeenpanosta vastasivat monet eri elimet, joista ylin johto oli maatalousministeriöllä ja sen asutusasianosastolla. Ohjausjärjestelmä oli mutkikas, mutta silti se toimi varsin jouhevasti. Pohjois-Pohjanmaalla vastasi maanhankintalain käytännön toimeenpanosta neljä organisaatiota: maanlunastuslautakunnat, asukkaanottolautakunnat, Oulun läänin talousseura ja maanviljelysinsinööripiiri. Niitä varten annettiin kesäkuussa 1945 erityinen säädös, jonka nojalla myös Oulun läänin talousseura sai asutusvaliokunnan alaisuudessa useita keskeisiä

Pudasjärven Keinäesperän asutusta Nuorittajokivarressa 1970-luvulla.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



maanhankintalain toimeenpanotehtäviä toiminta-alueellaan.⁵¹⁷ Talousseuran alue kattoi Pohjois-Pohjanmaan mutta ei Kalajokilaaksoa, joka oli osa Keski-Pohjanmaata.

Asukkaanottolautakuntien päätösten mukaan Oulun läänissä oli maanhankintalain mukaiseen maansaantiin oikeutettuja hakijoita vuonna 1945 kaikkiaan 5 971, joista suurimmat ryhmät olivat:

-perheelliset rintamamiehet	3 943
-siirtoväki	1 024
-sotainvalidit	660

Koko Suomessa tilan perustamiseen oikeutettujen määrä oli hieman yli 120 000.⁵¹⁸ Tilansaantiin oikeutettuja olivat paitsi siirtoväkeen kuuluneet luovutettujen alueiden maanviljelijät niin myös rintamasotilaat, sotainvalidit, sotalesket perheineen ja sotaorvot. Maanhankintalain alainen asutustoiminta oli vilkkaimmillaan 1950-luvun alussa, mutta vuosikymmenen puolivälin jälkeen uudisraivaus väheni samalla kun muiden asutuskäytön alainen toiminta lisääntyi. Vuoteen 1961 mennessä oli Suomessa tehty kaikkiaan noin 75 600 maanhankintalain mukaista sopimusta.⁵¹⁹

Myös asutusasiainosaston toiminta oli vilkkaimmillaan vuosien 1946–1955 aikana. Vastuu siirtyi kuitenkin yhä enemmän asutustilallisten harteille, kun tilojen perustamisvaihe oli saatu ohitettua. Maatalousministeriön alainen ASO lakkautettiin joulukuussa 1958 ja sen tehtävät siirrettiin uudelleen perustetulle asutushallitukselle.⁵²⁰ Se oli ollut aiemmin toiminnassa vuodesta 1917 lähtien mutta oli lakkautettua vuoden 1936 asutuslain seurauksena.

Maanhankintalain perusteella oli mahdollista muodostaa yhdeksän erilaista tilaa pienistä, alle puolen hehtaarin asutotonteista 12–15 hehtaarin viljelystiloihin, kalastustiloja ja perikuntien yhteistiloja. Viljelystiloja voitiin perustaa osittain jo valmiiksi maatalouskelpoisille maille, joita olivat muun muassa rappiotilat ja maanviljelijöiltä pakkolunastettavat maat. Pohjois-Pohjanmaalla ja yleensäkin Pohjois-Suomessa asuttaminen kohdistettiin paljolti kylmille tiloille. Niihin liitettiin myös tietyn laskentakaavan mukaan määritelty osuus metsämaata. Pohjois-Suomessa tiloja

annettiin pääasiassa perheellisille rintamamiehille, mutta tilaan oikeutettuja arvioitiin tapauskohtaisesti olosuhteiden, sosiaalisen tilanteen ja henkilökohtaisten ominaisuuksien perusteella. Maanhankintalain toimeenpanossa olivat keskeisessä asemassa maanlunastuslautakunnat, joiden puheenjohtajina toimivat maanmittausinsinöörit.⁵²¹

Maan hankkimisen osalta maanhankintalain toimeenpano päättyi käytännössä vuoden 1963 lopussa, mutta maansaajien vapaaehtoisten kauppojen tekeminen oli loppunut jo vuonna 1958. Kaiken kaikkiaan maanhankintalain perusteella muodostettiin Suomessa vuosien 1945–1966 aikana vapaaehtoisilla kaupoilla ja pakkolunastustitse tiloja ja alueita 143 378 kappaletta, joiden yhteenlaskettu pinta-ala oli 2,78 miljoonaa hehtaaria. Niistä yli 282 000 hehtaaria oli maatalousmaata. Viljelystilojen keskipinta-ala oli 57,4 hehtaaria ja asuntoviljelystilojen 21,0 hehtaaria. Vanhoille tiloille muodostetut lisäalueet olivat keskimäärin 12,5 hehtaarin suuruisia. Muodostettujen viljelystilojen koko kasvoi 1950- ja 1960-luvulla kymmenen hehtaaria, sillä vielä vuonna 1950 niiden keskikoko oli ollut 47 hehtaaria. Mielenkiintoista on, että vuonna 1950 siirtoväen osuus tiloista oli 34 prosenttia, mutta pinta-alasta osuus oli lähes 62 prosenttia. Vastaavasti rintamamiehet muodostivat vuoteen 1950 mennessä 36 prosenttia kaikista tiloista, mutta pinta-alasta heidän osuutensa jäi 22 prosenttiin.⁵²² Siirtoväelle annettiin siis huomattavasti suurempia viljelystiloja kuin muulle väestöosalle.

Pohjois-Pohjanmaalla tilakoot olivat selvästi koko maan keskiarvoja suurempia, vaikka täsmällisiä lukuja ei ole saatavissa. Noin puolet MHL:n mukaisista tiloista ja alueista myytiin jo 1950-luvun alkuvuosina niiden haltijoille, mutta vuonna 1955 Oulun läänin talousseuran asutustoiminnan johtajan hallinnassa olleiden 2 480 tilan ja alueen keskimääräiset koot olivat seuraavat.⁵²³

viljelystilat	152,9 hehtaaria, josta metsää 98,7 hehtaaria
asuntoviljelystilat	42,7 hehtaaria, josta metsää 28,4 hehtaaria
lisäalueet	32,4 hehtaaria, josta metsää 25,8 hehtaaria

Asutustoiminnan tuloksena syntyneet tilat Suomessa

Valtion harjoittaman asutustoiminnan tuloksena muodostettiin vuoteen 1966 mennessä Suomessa yli 386 000 tilaa ja aluetta eri lainsäädännön nojalla. Niistä eniten syntyi vuoden 1945 maanhankintalain mukaisesti, kuten seuraavasta havaitaan:

	tiloja	alueita	yhteensä	maata ha
Asutuslainsäädännön nojalla	53 718	27 706	81 424	1 506 516
Siirtoväen pika-asutuslain nojalla	986	-	986	26 361
Maanhankintalain nojalla	101 327	42 051	143 378	2 781 366
Maankäyttölain nojalla	16 242	18 051	34 293	1 020 000
Itsenäistyneet vuokra-alueet	126 162	-	126 162	1 306 617
Yhteensä	298 435	87 808	386 243	6 640 860

Maata otettiin asutustoiminnan piiriin valtiolta, yksityisiltä, kunnilta, seurakunnilta, yhtiöiltä ja eri yhteisöiltä kaikkiaan yli 6,6 miljoonaa hehtaaria. Valtio myös osti asutustarkoituksiin maa-alueita runsaasti, vuosien 1884–1953 aikana koko maassa liki 240 000 hehtaaria ja lunasti pakkohuutokoupoissa yli 16 000 hehtaaria, eli kaikkiaan valtion omistukseen ja asutettavaksi siirtyi noin 256 000 hehtaaria maata. Niistä viljelysmaita oli noin 87 000 hehtaaria ja metsää 133 000 hehtaaria. Niille syntyi kaikkiaan 6 700 tilaa ja aluetta. Koko maan mittakaavassa valtion maata otettiin vuoteen 1965 mennessä kuuden vuosikymmenen aikana asutustarkoituksiin lähes 1,3 miljoonaa hehtaaria. Niistä metsämaille muodostettiin 4 300 tilaa.⁵²⁴

Tilakoot olivat lähes kolminkertaisia muuhun Suomeen verrattuna.

Kesäkuussa 1945 vahvistetun siirtoväen sijoitussuunnitelman mukaisesti Oulun läänin alueella tuli sijoittaa Salmin pitäjän asukkaita Muhoksen ja Utajärven kuntiin sekä Soanlahden viljelijäväkeä läänin eteläosan kuntiin. Lisäksi Kuusamon rajan taakse jääneen alueen väki tuli sijoittaa Kuusamon alueelle. Myös Pelsolle muutti perheitä muun muassa Suistamolta mutta myös Nivalasta ja Savosta. Muhos ja Utajärvi valikoituvat paikkakunniksi paitsi sen vuoksi, että niissä oli maataloudelle sopivia viljelykelpoisia alueita niin myös siksi, että Oulujoen voimalaitosrakentaminen tarjosi työmahdollisuuksia. Muhokselle tulivat ensimmäiset siirtolaiset kevättalvella 1945 Salmista. Vuoteen 1946 mennessä Muhokselle sijoitettiin useita satoja evakkoja, joista valtaosa oli ortodokseja, yli 600 henkeä.⁵²⁵

Pohjois-Pohjanmaalla (ei Kuusamoa eikä Kallajokilaaksoa) solmittiin vuosien 1945–1955 aikana yhteensä 4 900 maanhankintalain mukaista

tilan hallintasopimusta, joten alkujaan lähes 6 000 hakijasta hieman yli tuhat luopui tai kieltäytyi tarjotusta tilasta tai asuntotontista. Kieltäytymisen syinä olivat useimmiten tilan elinkelvottomuus ja syrjäinen sijainti. Vuosittain sopimuksia tehtiin seuraavasti:⁵²⁶

1945–46	1 025
1947	754
1948	782
1949	723
1950	387
1951	461
1952	275
1953	160
1954	152
1955	181
yhteensä	4 900

Siirtoväen Pohjois-Pohjanmaalle perustettujen maanhankintalain mukaisten tilojen koko

noudatti koko maan linjausta siinä suhteessa, että he saivat pinta-alaltaan muita ryhmiä suurempia viljelystiloja.⁵²⁷

Vilkkaimmat perustamisvuodet olivat ymmärrettävästi heti sodan jälkeen. Hallintasuopimuksista useimmat koskivat paitsi viljelystiloja niin myös lisämään hankkimista, jota voitiin saada maanhankintalain mukaan jo olemassa olleiden tilojen elinkelpoisuuden nostamiseksi. Näin pyrittiin helpottamaan sellaisten sodasta kärsineiden asemaa, joilla oli jo pientila, mutta siitä saatava toimeentulo oli epävarmaa. Lisämaasopimuksia tehtiin vuoteen 1955 mennessä Pohjois-Pohjanmaalla kaikkiaan 1 942. Eri tiloja koskeneita hallintasuopimuksia tehtiin vuoden 1955 loppuun mennessä seuraavasti:⁵²⁸

viljelystiloja	1 583
asuntoviljelystiloja	549
asuntotiloja	540
asuntotontteja	249
kalastustiloja	37

Asuntoviljelystilat olivat pinta-alaltaan varsinaisia viljelystiloja pienempiä, sillä niiden haltijoilla oli oltava sivuansioita tilansa ulkopuolella. Asuntotontit olivat taajama-alueille tarkoitettuja 2 000 m² omakotitontteja, joiden haltijat saivat toimeentulonsa ansiotyöstä. Asuntotilat olivat edellisten eräänlainen välimuoto maaseudulla, jossa asuntotilallisella oli mahdollisuus pysyvään ansiotyöhön. Niinpä niiden tilakoko jäi alle kahden hehtaarin.

Pohjois-Pohjanmaan kuntiin (ei Kuusamo eikä Kalajokilaaksosta Kalajokea, Rautiota, Sieviä eikä Reisjärveä) perustettujen maanhankintalain mukaisten viljelystilojen keskimääräiset pelto-, metsä- ja kokonaispinta-alat olivat vuonna 1959 vain hieman muita tiloja pienempiä. Keskimääräinen tilakoko oli vuonna 1959 Pohjois-Pohjanmaalla 55,9 hehtaaria, kun se MHL:n mukaan muodostetuilla tiloilla oli 50,8 hehtaaria. Se oli kuitenkin enemmän kuin yleensä asutuslakien perusteella muodostetuilla viljelmillä. Peltoalaltaan

suurimmat MHL:n mukaiset tilat perustettiin varsin odotetulla tavalla jo vanhastaan vankkoihin viljelyspitäjiin Tyrnävälle, Lumijolle ja Liminkaan, kun taas kokonaispinta-alaltaan suurimmat viljelystilat olivat Pudasjärvellä, Taivalkoskella ja Ylikiimingissä, joissa oli mahdollista irrottaa runsaasti metsiä tiloille.⁵²⁹

Asutustoiminta oli vilkkainta 1920-luvulta 1950-luvulle paikkakunnilla, joissa tehtiin voimakkaimmin kuivatustöitäkin eli Iijokilaakson keskijuoksu Pudasjärvellä ja Taivalkoskella, Pyhäjokilaakson yläosat Haapavedellä, Kärsämäellä ja Pyhäjärvellä sekä Oulujokilaaksossa Muhoksen ja Utajärven alueet. Toki myös Siikajokilaaksossa Paavolan ja varsinkin Kestilän laajoja suoperäisiä maita siirrettiin runsaasti asutustoiminnan piiriin 1900-luvun alkupuolelta aina 1960-luvulle saakka.

Yli puolet Pohjois-Pohjanmaalle muodostetuista maanhankintalain mukaisista tiloista oli kylmiä tiloja, jotka raivattiin käytännössä asuttomalle alueelle. Se oli ympäristön kannalta huomattavaa kuivatus- ja raivaustoimintaa. Toisaalta se oli myös valtion kannalta mittava panostus ja kansantaloudellisesti kallista, sillä valtio rahoitti kylmän viljelystilan kustannuksista noin 80 prosenttia. Se merkitsi keskimäärin noin 2,65 miljoonan markan avustusta tilaa kohti vuoden 1954 rahanarvolla, kun viljelystilan arvo irtaimistoinen oli noin 3,3 miljoonaa markkaa vuonna 1954.⁵³⁰ Valtion tuki tarkoitti 2000-luvun rahanarvolla lähes 80 000 euroa viljelystilaa kohti. Vaikka maansaantia pidettiin etuoikeutena ja uskoa tulevaisuuteen riitti, erityisesti kylmien tilojen perustaminen jakoi mielipiteitä. ”Kylmä tila – huono tuuri” saattoi hyvinkin olla kannanottona.⁵³¹

Kylmien tilojen perustaminen painottui Pohjois- ja Itä-Suomeen, jossa voitiin hyödyntää valtion maita uudisraivaukseen. Painotus näkyy hyvin seuraavista luvuista, jotka asutusasiainosasto kokosi syksyllä 1954 kylmien viljelystilojen perustamismääräistä:

Länsi- ja Etelä-Suomi	2 416 kpl	15 % alueen viljelystiloista,
Sisä- ja Itä-Suomi	3 962 kpl	56 % alueen viljelystiloista,
Pohjois-Suomi	3 428 kpl	71 % alueen viljelystiloista.

Pohjois-Suomi kattoi tässä alueet Keski-Pohjanmaalta ja Kainuusta pohjoiseen. Pohjois-Pohjanmaalta on saatavissa tietoja kylmien tilojen lukumäärästä vuosilta 1945–1952, jolloin niitä asutettiin yhteensä 1 323.⁵³² Etelä-Suomessa jouduttiin sen sijaan toteuttamaan myös maanhankintalain mahdollistamia pakkolunastuksia, jonka kohteeksi joutui liki neljännes valmiista pelto-alueista. Pakkolunastukset kohdistuivat isoihin tiloihin, joten käytännössä suurin osa Suomen maatiloista välttyi menetyksiltä.⁵³³

Kylmien tilojen raivaus merkitsi peltoalan huomattavaa kasvua Pohjois-Suomessa. Absoluuttisilla luvuilla kasvu oli suurinta Oulun läänin talousseuran alueella eli Pohjois-Pohjanmaalla, jossa kuivatus- ja raivaustoiminnan seurauksena pellon kokonaismäärä kasvoi yli 50 000 hehtaaria. Lukuun on laskettu mukaan todennäköisesti myös viljelyskelpoinen maa. Pohjois-Karjalan ja Kuopion maanviljelysseurojen toiminta-alueilla peltoalan kasvu oli 35 000–38 000 hehtaaria. Kun Etelä- ja Lounais-Suomessa voitiin muodostettaville tiloille antaa valmista peltoa, raivaustoiminta merkitsi peltopinta-alan alueellisen painopisteen siirtymistä aiempaa pohjoisemmaksi.⁵³⁴

Asutustoimintaan liittyi olennaisena osana myös tieyhteyksien luominen asutusalueille. Teitä rakennettiin vuosina 1945–1950 koko maassa 7 300 kilometriä ja kaikkiaan vuoteen 1966 mennessä maanhankintalain toimeenpanon seurauksena noin 17 700 kilometriä. Ne olivat kapeita tilustien ja läpikuljetien luontoisia paikallisteitä, joita rakennettiin yhteistyössä maanviljelysinsinööripiirien ja kuntien kanssa. Rahoitus kanavoitui pääasiassa työttömyystyörahoina kuntiin. Tiet olivat olennaisen tärkeitä asutustilojen elinkelpoisuuden parantamisessa, mutta ne helpottivat myös jo olemassa olleiden maatilojen asemaa. Maataloustuotteiden myynti ja kuljetus markkinoille muuttui vaivattomaksi; samoin helpottuivat puunostot tilan metsistä.

Oulun läänissä valmistui maanhankintalain toimeenpanoon liittyneen pellonraivauksen tuloksena vuosittain uudispeltoa ja toisaalta viljelmää siirtyi pois kylmien tilojen ryhmästä seuraavasti:



	uudispeltoa ha	pois kylmistä tiloista
1945	0	0
1946	121	9
1947	542	68
1948	1 344	161
1949	1 849	168
1950	1 994	166
1951	1 269	186
1952	1 332	267
1953	1 323	295
yhteensä	9 774	1 318

Leuan ym. alueen kuivatus käynnissä Rantsilassa 1960-luvun lopussa. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

Peltomäärän kehityksestä on tilastoissa eri pinta-alatietoja riippuen siitä, minkä lain mukaisesta toiminnasta on ollut kyse ja miten tilastoja on laadittu. Valtion tukeman palkkioraivauksen perusteella valmistui Oulun läänissä peltoa vuosina 1944–1948 yhteensä 11 436 hehtaaria. Kun katsotaan pellonraivausta maanviljelysseuroittain vuosina 1945–1966, niin Oulun läänin talousseuran eli Pohjois-Pohjanmaan alueella valmistui uudispeltoa 13 740 hehtaaria, joka oli neljänneksi

suurin luku Suomen 21 maanviljelysseuran alueesta ja vajaat 10 prosenttia koko maan uudispelton pinta-alasta.⁵³⁵

Maanhankintalain toimeenpanon seurauksena Suomeen raivattiin uutta peltoa 245 724 hehtaaria, josta kuitenkin viljelykseen saatiin noin 150 000 hehtaaria. Kaikkiaan maanhankintalain nojalla otettiin maata asutustoiminnan piiriin noin 2,8 miljoonaa hehtaaria, joka oli 9,1 prosenttia Suomen maapinta-alasta. Vanhoille tiloille uudispeltoa saatiin noin 200 000 hehtaaria, joten kokonaisuudisraivaus oli noin 350 000 hehtaaria. Uutta peltoa syntyi lähinnä kuivatustöiden avulla. Uudisraivausalue oli mahdollista myös salaojittaa, jos se katsottiin tarkoituksenmukaiseksi. Oleellista oli, että maanhankintalain mukaan kuivatus oli mahdollista tehdä suuremmalta alueelta kuin pelkästään uudisraivausalueella, joten suot voitiin kuivatua laajasti. Se tarkoitti, että kuivatuksesta hyötyivät myös jo olemassa olleet tilat. Kuivatustöiden vaikutusala oli koko Suomessa vuoteen 1966 mennessä 265 000 hehtaaria, josta 243 000 hehtaaria toteutettiin vuoteen 1960 mennessä.⁵³⁶

KUUSAMON JA SALLAN MAANHANKINTALAKI

Kuusamossa kuten myös Lapin läänin puolella Sallassa ja Posiolla tilojen muodostaminen poikesi huomattavasti yleisen maanhankintalain mukaisesta menettelystä. Sodan jälkeinen asutustoiminta toteutettiin näissä kunnissa heinäkuussa 1945 annetun Kuusamon ja Sallan kuntien maanhankintalain perusteella. Sen mukaan Kuusamon ja Sallan siirtoväkeen kuuluneille tilan tai sen osan omistajille sekä kruununtilan haltijoille muodostettiin ilman erillistä hakemusta heidän menettämiänsä tiloja vastaavat uudet tilat kuntien Suomen puolelle jääneeseen osaan.⁵³⁷

Kuusamo muodosti vielä oman erityisen alueensa, sillä siellä ei ollut tehty isoajakoa. Niinpä kunnassa oli kahdenlaisia tiloja, vanhoja tiloja ja pientiloja, joista vanhat tilat saivat maansa vasta isossajaossa, kun taas pientiloille tuli rajoilla määritellyt tilukset. Erityisasema johti myös siihen, että sotainvalideille ei Kuusamossa voitu muo-

dostaa maanhankintalain mukaisia tiloja kuin vasta sen jälkeen, kun isossajaossa oli määriteltä raja tiloille tulevien tilusten ja valtiolle jäävän liikamaan välille.

Kuusamon maanlunastuslautakunta muodosti suunnitellut tilat lopullisesti helmikuussa 1949 annetun Kuusamon ja Sallan kuntia koskeneen uuden asutuslain mukaisesti. Kuusamossa meneltiin käytännössä siten, että maanlunastuslautakunta muodosti tilat etukäteen täysin valmiiksi, mutta tilukset annettiin vasta isossajaossa. Kuusamon maanlunastuslautakunta hoiti myös Posiolla tilojen perustamisen ja Oulun läänin talousseura ja Oulun maanviljelysinööripiiri niiden kuntoonpanon.⁵³⁸ Oma kokonaisuutensa oli vielä Kuusamon kirkkokylän sydämeen muodostettu Kirkkokedon asuntoalue. Paikalla olleen vanhan asutuksen olivat saksalaiset tuhonneet täydellisesti syksyllä 1944.

Vuoteen 1953 mennessä oli päätetty muodostaa ja hyväksyä Kuusamon ja Sallan maanhankintalain perusteella tiloja Kuusamoon seuraavasti:

siirtoväki, yhteensä 200 tilaa, joista	
-vanhojen talojen sijalle	121
-pienilojen sijalle	38
-vuokramiehille, koeviljelijöille	3
-viljelys- ja asuntoalueiden viljelijöille	5
-lisämaata	33
muut maansaajat, yhteensä 585 tilaa ja lisämaa- aluetta, joista	
-viljelys- ja asuntoalueita	88
-Kirkkokedon asuntoalueita	49
-lisämaahakemuksia hyväksytty	448

Hylättyjäkin hakemuksia oli peräti yli 1 500.⁵³⁹

Kuusamoon perustettiin vuoden 1953 loppuun mennessä siirtoväelle 159 uutta tilaa menetettyjen sijalle. Kuivatustöitä oli ehditty suunnitella vuoteen 1947 mennessä 2 167 hehtaarin vaikutusalalle, joista valmistui 700 hehtaaria. Viemäreitä valmistui 24 kilometriä. Sen sijaan vuonna 1953 oli asutustoiminta edistynyt myös kuivatusten ja tienrakentamisen osalta huomattavasti.



tavasti. Viemäreitä oli valmistunut yhteensä 102 kilometriä, jonka kuivatuksen vaikutusala oli hieman yli 2 000 hehtaaria 153 maanhankintatilan alueella. Työtahti oli kuitenkin selvästi hitaampaa kuin pohjoisessa naapurikunnassa Sallassa, jossa 451 maanhankintatilan alueella oli saatu kuivatettua lähes 12 800 hehtaaria. Tosin Kuusamossa kuivatustavoitteet eivät liikkuneet likikään Sallan mittakaavassa, vaikka suunnitteilla oli vuonna 1953 vielä noin 3 000 hehtaarin kuivatus.⁵⁴⁰

Myös uudispellon raivauksen suhteen oli kuntien välillä huomattava ero. Kuusamossa oli saatu peltoa valmiiksi tai oltiin raivaamassa vuonna 1953 yhteensä 1 209 hehtaaria, joten peltoa oli syntymässä hieman yli puolet siitä määrästä kuin mitä kuivatustöiden vaikutusalue oli. Sen sijaan Sallassa uudispeltoa oli tai sitä oltiin raivaamassa peräti yli 4 900 hehtaarin verran, joka sekun

kuivatusalaan nähden oli vain alle puolet. Valtio hoiti Sallassa pääasiassa työn, jossa vuonna 1953 valmista peltoa oli saatu valtion suorittamana 1 256 hehtaaria. Kuusamossa valtion toimesta tehtiin peltoa valmiiksi 105 hehtaaria, mutta siellä maansaajat tekivät pääasiassa omatoimisesti valmista peltoa, jota oli valmistunut vuoteen 1953 mennessä 609 hehtaaria.⁵⁴¹

Sallasta muodostui sodan jälkeen leimallisesti pienten asutustilojen kunta, jossa törmättiin 1960-luvulla rajulla tavalla maatalouden murrokseen. Mittava muuttoliike pois päin pienensi kunnan väkiluvun alle puoleen sodan jälkeisestä tilanteesta. Kuusamossa ei poismuuttoa koettu niin ankarana eikä pientilojakaan ollut perustettu niin runsaasti kuin Sallassa. Osaltaan maatalouden ahdinkoa ja muutosta lievensi Kuusamossa myös yksityisille tiloille vuonna 1956 muodos-

Piiraisen peltoa Kestilän Mulkuanjärvellä keväällä 1981.

(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

tettu Suomen suurin yhteismetsä, jonka pinta-ala oli 2000-luvulla noin 85 000 hehtaaria. Se tuotti vuosikymmenten aikana osakkailleen varsin tasaisesti tuottoja. Toisaalta yhteismetsä tarjosi myös mahdollisuuden ympäristönsuojelullisiin toimenpiteisiin, joista nousi 1990-luvun puolivälissä kuitenkin kiistaa yhteismetsän ja luontoarvojen puolustavien välillä.

PIENTILOISTA EUROOPAN UNIONIN TUKIJÄRJESTELMIIN

Klassiseksi asutustoiminnaksikin nimitettävä suuntaus, jossa tavoitteena oli uusien tilojen muodostaminen ja pellonraivauksen lisääminen, oli ollut oleellinen osa suomalaista maatalous- ja yhteiskuntapolitiikkaa 1800-luvulla. Siksi myös asutustoiminta politisoitui 1900-luvun alussa. Maataloudessa 1800-luvun loppupuolella tapahtunut muutos saumoittui tiiviisti asutustoimintaan, eikä maataloustuotantokkaan tarvinnut mitään erikoistukia. Tanskasta omaksuttujen mallien mukaisesti varsinkin 1900-luvun alun nuoret agronomit ja maataloushallituksen virkamiehet näkivät pienviljelyn erinomaisena yhteiskunnallis-poliittisena ratkaisuna niin ikään nuorena tasavallassa. Omavarainen ja omaa maata omistanut pienviljelijä oli tärkeä voimavara yhteiskunnalle vuoden 1918 sisällissodan jälkeen, kun tilattomalle mutta yritteliäälle väestölle luotiin mahdollisuus taloudelliseen ja sosiaaliseen nousuun. Pienviljelijä oli myös voimavara metsätalouden tarpeiden vuoksi. Raaka-aine oli saatava syrjäisiltä palstoilta tehtaiden äärelle. Sivutulot olivatkin tärkeitä, sillä monilla pientiloilla ei tultu toimeen pelkästään oman tuoton turvin. Pientila-Suomi oli myös savotta-Suomi.⁵⁴²

Oululaissyntyinen talousoikeuden professori ja kokoomuksen kansanedustajanakin vaikuttanut Kyösti Haataja listasi vuonna 1940 useampia syitä siihen, miksi Suomessa lähdettiin toteuttamaan pientilavaltaisen asutuksen ja maatalouden linjaa. Syitä olivat muun muassa:

- Euroopassa vallalla olleet talousopit.
- Katsottiin, että maatalouden kokonaistuotto oli suurempi alueilla, jossa oli paljon pieniä tiloja kuin alueelta, jossa viljelmät olivat suuria.

-Pientilat antoivat elannon ja työtä huomattavasti suuremmalle väestömäärälle kuin suurviljelmät.

-Pienviljelijäväestöllä oli edistävää vaikutusta teollisuuteen.

-Hyvinvoipa maanomistajaluokka takasi yhteiskuntarauhan, eivätkä ”mullistavat opit” saaneet jalansijaa.⁵⁴³

Maauskohenkistä suuntausta voidaan kutsua myös oikeudenmukaiseksi maatalouspolitiikaksi. Siihen olivat liittyneet asutus- ja raivaustoiminta, satovahinkojen korvaukset ja maatilojen perusparrannustuet. Toisen maailmansodan jälkeen suuntaus painottui sosiaalisesti maatalouspolitiikaksi, jossa pyrittiin ottamaan huomioon nimenomaan pienviljelijöiden etu. Sillä oli myös huomattavia vaikutuksia ympäristön tilaan.

Ensimmäinen selkeästi sosiaalinen maatalouspoliittinen toimenpide oli vuonna 1946 hallituksen hyväksymä väkilannoitteiden hintojen alentaminen eli lannoitetuki, joka liittyi osaksi laajempaa hintasäännöstelyn purkamista. Samalla päätettiin myöntää myös yksi lisämiljardi erityistukea pienviljelijöiden lannoiteostoihin. Kyseinen maatalousmiljardiksi kutsuttu pientilatuki oli käytössä 1960-luvun alkuun ja oli sikäli merkittävä, että siitä sai alkunsa myöhempi pinta-alalisä. Tukipalkkiojärjestelmän toivottiin korjaavan sota-aikana syntynyt ”maanviljelyn rappio”. Lannoitetuki porrastettiin tilakoon, tulojen ja alueellisen sijainnin mukaan. Vuodesta 1948 lähtien pientilat saivat väkilannoitteita, nurmikasvien siemeniä ja kalkkia ilmaiseksi sekä pohjoissuomalaiset pientilalliset myös AIV-rehun raaka-aineita. Oulun läänissä myytiin väkilannoitteita 1960-luvun puolivälissä noin 100 000 tonnia vuodessa.⁵⁴⁴ Tukijärjestelmän ansiosta Pohjois-Suomenkin peltoviljelyssä siirryttiin 1940-luvun lopulta lähtien vauhdilla eläinlannoitteista laajamittaiseen keinolannoitteiden ja torjuntakemikaalien käyttöön. Se oli osa sosiaalista maatalouspolitiikkaa.

Ilmaisjakelusta luovuttiin siementen osalta vuonna 1952 ja väkilannoitteiden osalta vuonna 1956, jolloin käyttöön otettiin hintojen alentaminen. Vuonna 1962 maataloustuki muuntui pinta-alaliseksi, jossa saatu tukilisä suureni 15

hehtaariin saakka. Vaikka tuella oli maatalouden kokonaistuloissa vielä 1950-luvulla ja 1960-luvun alussa vähäinen merkitys, noin kaksi prosenttia, niin Pohjois- ja Itä-Suomen karjatiloiilla tuki antoi huomattavan lisän ansioihin.⁵⁴⁵

Osaltaan pientilallisten elämää pyrittiin edistämään myös neuvontatyöllä, jota kiertävät agrologit ja neuvontakonsulentit tekivät 1950-luvulta lähtien. Agrologi Pauli Paloniemi muisteli neuvontatyötään 1960-luvun Pohjois-Kuusamossa Sarvivaaran ja Puikkosuon asutusalueilla, jonne oli perustettu 20 rintamamiestilaa keskelle sankaan korpimaisemaa. Porkkanoita kylvettiin ja ne myös menestyivät hyvin, koska ne eivät olleet hallanarvoja. Sato myytiin kirkonkylän kauppiaille. Ruis menestyi myös hyvin. Lajike oli ”ensiruis”, josta saatiin satoa ja leivät voitiin leipoa oman pellon viljasta. Tuorerehu syrjäytti 1960-luvulla kuivan heinän. Tuorerehun tekoa helpotti, kun markkinoille tuli kehittyneitä säilöntäaineita. Paloniemi muisteli, kuinka aiemmin voimakas rikkihapon ja suolahapon seos poltti housut aina polvesta poikki.⁵⁴⁶

Tukipolitiikan merkittävin askel otettiin vuonna 1956, kun myrskyisten työrintamataistelujen tuoksinassa myös maataloudessa toteutettiin viljelijöiden luovutuslakkoja, jotka tähtäsivät aiempaa parempien ja oikeudenmukaisempien hintajärjestelmien saamiseksi Suomeen. Käytännössä ongelmat kohdentuivat maidon tuottajahintoihin, mutta luovutuslakosta selvittiin nopeasti. Maataloustulon taso sidottiin yleiseen ansiotasoon 85-prosenttisesti. Toukokuussa 1956 hyväksyttiin maataloustukilaki, joka vahvisti periaatteet maataloustuloille ja tulokorotuksista sopimiselle. Tulo riippui tilan tuotantokustannuksista ja tuotosten rakenteesta. Tulokorotukset toteutettiin joko hinnankorotuksina tai valtion subventioiden avulla eli tukipalkkioilla. Oleellista oli, että uusi laki takasi tulonkorotuksen riippumatta siitä, millainen oli tuotteiden menekki.⁵⁴⁷

Maatalouden harjoittaminen oli elinkeino, mutta siitä tuli toisen maailmansodan jälkeisinä vuosikymmeninä myös olennainen osa yleisvaltakunnallista politiikkaa. Jonkinlaisena poliittisen kehityksen kulminaationa voidaan pitää Veikko Vennamon johtaman Suomen Maaseu-

dun puolueen saamaa suurvoittoa eduskuntavaaleissa 1970. Entisenä ASO:n johtajana Vennamo puhui pienviljelijäväestön asemasta ”unohdettuna kansana”. Maalaisliitossa kannatettiin 1940- ja 1950-luvulla vielä maataloustulon kohentamista hintapolitiikalla, kun taas esimerkiksi vasemmistön SKDL:ssä ajettiin pientilojen aseman vakauttamista suoralla tukipolitiikalla. Porvarillisella puolella suhtauduttiin nihkeästi valtion harjoittamaan maatalouden tukemiseen.⁵⁴⁸

Sosialidemokraattinen puolue ja maalaisliitto näkivät keskeisenä periaatteena valtion roolin asutustoiminnan johtajana. Kiistanalainen kysymys oli kuitenkin jo 1940-luvun puolivälissä, tarvittiinko Suomessa aktiivista asutustoimintaa. Yhtäältä asutustilojen perustamistarve nähtiin jatkuvana ”maannälän” tyydyttämisenä, mutta toisaalta katsottiin, että asutustoimenpiteitä oli hidastettava ja ehkäistävä tilojen tarpeeton pirstominen liian pieniksi yksiköiksi. Muun muassa sosiaalidemokraatit katsoivat, että maannälkä oli tyydytettävä tilakokoja suurentamalla, jollainen kehitys oli ollut tuolloin jo Ruotsissa käynnissä. Sosiaalidemokraattien mukaan viljelystilojen laajentaminen ja koneellistuminen olivat tie niiden elinkelpoisuuden takaamiseksi.⁵⁴⁹

Kaiken kaikkiaan maataloudessa siirryttiin 1950-luvun kuluessa omavaraistaloudesta markkinajärjestelmään, jossa tehokkuus, rationalisointi ja erikoistuminen olivat avainsanoja. Pientiloille ne tarkoittivat vaikeuksia. Elintarvikeomavaraisuuden saavuttamiseksi oli laskettu 1940-luvulla 800 000 hehtaarin uuden peltoalan tarve, mutta silti Suomen maatalouteen syntyi huomattavasti pienemmälläkin uudispeltomäärällä ylituotantoa.⁵⁵⁰ Maatalouden harjoittaminen oli muuttunut osittain jo 1930-luvulla mutta erityisesti toisen maailmansodan jälkeen yrittäjyydeksi ja erikoistumiseen. Sen taustalla olivat paitsi tuotannolliset ja maatalouspoliittiset tekijät niin myös kansainväliset vaikuttimet. Kehitystä kuvaa maataloustuotteiden päätyminen enenevässä määrin kotitalouden ulkopuolelle. Vielä 1910-luvulla maataloustuotteista oli päätynyt myyntiin noin 30 prosenttia, 1950-luvun alussa jo noin 75 prosenttia ja 1990-luvulla noin 90 prosenttia. Kehitys tarkoitti myös sitä, että erikoistumattomilla



Pieni-Rankisen karjaa Luohualla 1980-luvulla.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-
KESKUS)

pienituloilla oli hyvin vaikea selvittää kilpailussa.⁵⁵¹ Maataloustulolait kuitenkin ohjasivat suomalais-ta maatalouden tulopolitiikkaa aina Euroopan unioniin liittymiseen saakka.

Maanhankintalain tarpeet oli saavutettu 1960-luvulle tultaessa, jolloin ryhdyttiin valmis-

telemaan uutta, niin sanotun normaaliajan maan-käyttölainsäädäntöä. Ministeri Samuli Suomela esitti 1960-luvun puolivälissä maatalouden tulevaisuuden linjaukset, joissa hän esitti siirtymistä pois pientilavaltaisuudesta kohti tehokkaampia ja suurempia tilayksiköitä. Hänestä tuli maatila-hallituksen pääjohtaja vuonna 1971 ja arvostettu uuden maatalouspolitiikan luoja.

Suomen maatalouden kehitystä kuvaa tilakoon ja pellonraivauksen luvut 1960-luvulta eteenpäin. Maanhankintalain seurauksena suurtilojen lukumäärä väheni selvästi ja vastaavasti 3–5 hehtaarin tilojen määrä kasvoi huomattavasti. Vielä 1960-luvulla uudisraivaus tuotti keskimäärin lähes 10 000 hehtaaria uutta peltoa vuodessa, mutta 1970-luvulta lähtien enää 4 000–5 000 hehtaaria vuodessa. Pelto- ja puutarhamaiden pinta-ala pysytteli noin 2,5 miljoonan hehtaarin tuntumassa, mutta kun maatilojen määrä laski jyrkästi, merkitsi se tilakoon kasvamista. Vaikka Suomi pysyi pienten tilojen maana, maatilojen keskimääräinen peltoala kuitenkin kasvoi 1960-luvulta lähtien moninkertaisesti. Vuonna 1959 tiloja oli Suomessa lähes 390 000, kun niitä kaksikymmentä vuotta myöhemmin vuonna 1979 oli 230 000



Viljelysmaisemaa ja vahvistettu kuivatusoja Ruukissa kesällä 1983.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-
KESKUS)

ja vuonna 1990 enää 199 385. Tilastokeskuksen laskelmissa oli vuonna 1990 ainoastaan 129 114 ja vuonna 2003 vain 73 714 maatalouden tuotantoa harjoittanutta maatilaa.⁵⁵²

Viljelyn peltoalan määrä pieneni myös Oulun läänissä 1960-luvulta 1990-luvulle noin 30 prosenttia ja aktiiviviljojen määrä vielä sitäkin nopeammin. Vastaavasti myös kotieläinten määrä laski neljänneksellä kolmen vuosikymmenen aikana. Maatalouden merkitys elinkeinona säilyi supistumisestaan huolimatta kuitenkin keskeisenä Pohjois-Pohjanmaalla yhä 1970-luvulla. Myös sen tuotannon volyymi oli maakunnassa markkamääräisesti toiseksi suurinta raudan ja teräksen valmistuksen jälkeen. Rauta- ja terästeollisuuden tuotanto oli vuonna 1975 Pohjois-Pohjanmaalla 1,19 miljardia, maatalouden 0,91 miljardia ja liike-elämän palveluiden 0,87 miljardia markkaa.⁵⁵³

Maataloustulolait ohjasivat Suomen maatalouden tukipolitiikkaa 1950-luvulta aina 1990-luvulle saakka, jolloin Suomi liittyi Euroopan unioniin. EU:n myötä tukijärjestelmä muotoutui uudella tavalla peltoalan ja nautaeläinten pääluvun mukaan. EU-tuesta alettiin maksaa 74 prosenttia peltoalan perusteella ja 26 prosenttia nautaeläinluvun mukaan. Satotasoon kytkennän vuoksi tuet olivat korkeimmat parhaimmilla viljelyalueilla, mikä tietysti vaikeutti maatalouden harjoittajien asemaa Suomen olosuhteissa. Niinpä Suomessa menetyksiä kompensoitiin muilla tukijärjestelmillä, johon kuului EU:n luonnontukihaittakorvaus. Siinä hyvitettiin luonnonhaitasta kärsivillä alueilla olleita viljelijöitä. Tuki oli mahdollista maksaa aluksi vain alueilla, joka kattoi 85 prosenttia koko maan viljelyalasta, jolloin tuen ulkopuolelle jäivät Uudenmaan ja Varsinais-Suomen alueet. Vuodesta 2000 lähtien luonnonhaittakorvausta voitiin maksaa koko maassa. Suomi myös maksoi itse suurimman osan tuen kustannuksista eli 69 prosenttia.⁵⁵⁴ Liittyminen Euroopan unioniin merkitsi myös kasvanutta maatalouden ympäristöohjaamista.

MAATALOUDEN YMPÄRISTÖKUORMITUKSET

Maatalous on ollut myös keskeinen ympäristöön vaikuttava tekijä. Raivaus ja lisämaan hankinta johtivat laajoihin kuivatustöihin, jotka aiheuttivat suoranaista kuormitusta luonnolle. Myös teho- ja viljely toi maatalouteen tiettyjä ongelmia ympäristön kannalta. Koneiden seurauksena maaperä saattoi tiivistyä liiaksi, humuspitoisuus alkoi laskea ja maan ravinnepitoisuus nousta tarpeettoman korkeaksi.

Vesistöihin päätyntä maatalouden kuormitusta olivat ravinteet pelloilta ja karjasuojista. Samoin silputusta ja hapotetusta säilörehusta irtosi puristettuna vettä ja ravinteita eli puristonestettä, joka valui suurelta osin maaperään. Kun Oulun läänissä valmistettiin 1990-luvun alussa noin neljä miljoonaa tonnia säilörehua vuodessa, puristonestettä syntyi 600 000 litraa. Neste saattoi pilata pohjavesiä, rehevöittää vesistöjä ja aiheuttaa niihin hapenpuutetta. Se olikin yksi maatalouden vesistöille aiheuttamista ympäristöongelmista.

Pohjois-Pohjanmaan maatalous keskittyi jokialueille, ja kun maatalous on ollut myös suuri ravinnekuormittaja – Oulun läänin eteläosan Perämereen laskevissa joissa suurin – ovat joet runsasravinteisia ja rehevöityneitä. Se on ilmennyt kasvi- ja eläinplanktonin sekä vesi- ja rantakasvillisuuden määrän lisääntymisenä. Esimerkiksi 1990-luvun alussa kaikki Pohjois-Pohjanmaan suuret joet olivat kesäajan kokonaisfosforipitoisuuksien mukaan reheviä; Oulujoen ja Iijoen osalta tosin vain sivujokien osalta.⁵⁵⁵ Maatalouden supistuminen merkitsi vesistökuormituksen pienentymistä, jota kuitenkin viljelyn tehostaminen kompensoi. Lannoitteiden käyttö ja sen ympäristökuormitus olivat huipussaan 1970-luvulta 1990-luvulle, mutta sen jälkeen maatalouden aiheuttama lannoitekuormitus väheni suhteellisesti ottaen hyvin jyrkästi 2000-luvulle tultaessa.

Viljelykasvien tärkeimmät ravinteet ovat typpi, fosfori ja kalium. Korjattavan sadon seurauksena pelloilta myös poistuu ravinteita, joten maaperä köyhtyy, ellei ravinteita lisätä maahan lannoituksella. Kasvit eivät kuitenkaan pysty käyttämään ylimääräisiä ravinteita, joten ylilannoituksessa osa ravinteista huuhtoutuu vesistöihin ja



Pellon ja vesistön väliin muodostettiin 1990-luvulta lähtien suojavuöhykekaistoja, kuten täälläkin pohjois pohjalaisella pellolla.

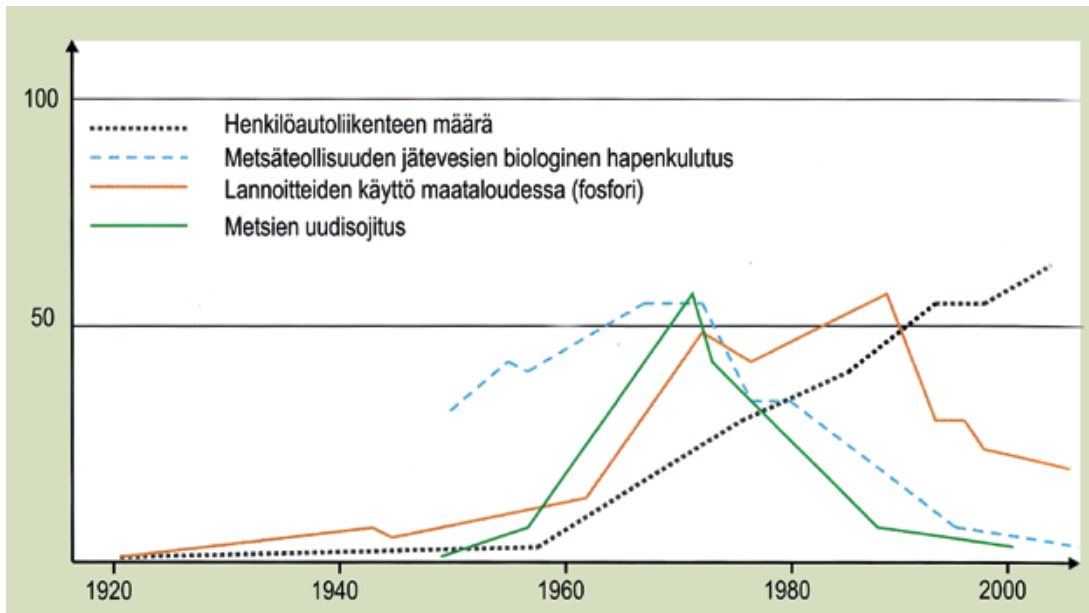
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS / SAANA MESKI)

pohjavesiin. Typpi muuttuu maassa helposti nitraateiksi, ja typen käyttöä Pohjois-Pohjanmaalla on lisännyt nurmiviljelyn suuri osuus. Kun nurmilta on korjattu kaksi satoa kesäkauden aikana, pellot on myös lannoitettu kahdesti kesässä. Sen sijaan fosforin käyttö väheni 1980-luvulta lähtien lannoituksessa, sillä suurin osa siitä suositeltiin annettavaksi nurmen perustamisvaiheessa. Silti maatalouden aiheuttama osuus jokien fosforivirtaamasta oli 1990-luvun alussa Oulun läänin eteläisissä joissa suurin: Kalajoessa noin 60 prosenttia ja Pyhäjoessa noin 55 prosenttia. Myös Liminganlahdella maatalouden osuus fosforikuormituksesta oli noin 60 prosenttia, mutta määrät olivat varsin pieniä, 117 kg vuorokaudessa. Kalajoessa fosforivirtaama oli vuorokaudessa 327 kg, josta siis maatalouden osuus oli noin 60 pro-

senttia ja luonnonhuuhtoutuman noin neljännes. Iijossa fosforivirtaaman määrä oli vuorokaudessa 363 kg, josta maatalouden osuus oli noin 20 prosenttia ja luonnonhuuhtoutuman noin 60 prosenttia.⁵⁵⁶

Maatalouden ympäristökuormitus pienentyi 1990-luvulla Suomessa ja myös Pohjois-Pohjanmaalla, kuten viereisellä sivulla olevasta diplomi-insinööri Pauli Kleemolan laatimasta kuviosta nähdään. Taitekohta ajoittui myöhäisemmäksi kuin ojitusten ja metsäteollisuuden vastaavanlainen ympäristökuormituksen kehitys. Sen sijaan henkilöautoliikenteen kasvu oli jatkuvaa 1950-luvulta lähtien.⁵⁵⁷

Kuitenkin vielä 2000-luvun tutkimuksissa arvioitiin ihmistoiminnan vaikutukset Pohjois-Pohjanmaan eteläosien suurissa joissa huomatta-



van suuriksi, Kalajoessa, Pyhäjoessa ja Siikajoessa, jotka olivat erityisesti maankäyttöön liittyneen korkean kuormituksen kohteena. Näiden jokivesistöjen valuma-alueella oli runsaasti tehokkaassa maatalouskäytössä olleita alunamaita, jolloin sekä ihmistoiminnasta aiheutuva kuormitus että luontaiset ominaisuudet turvemaiden suuren osuuden vuoksi johtivat vesistöjen kehnompaan tilaan verrattuna maakunnan pohjoisosaan.⁵⁵⁸

Suomen siirryttyä EU-aikaan vuonna 1995 nousivat maatalouden ympäristötekijät entistä näkyvämmiin esille ja maatalouden ympäristöohjaus lisääntyi merkittäväällä tavalla. Suomen maatiloista osallistui 1990-luvun puolivälistä lähtien yli 95 prosenttia maatalouden ympäristöohjelmaan. Sen keskeinen tavoite oli vesistönsuojelussa, jossa tähdättiin fosforin ja typpikuorman vähentämiseen. Vesistökuormitus oli tunnustettu jo 1980-luvulla, mutta 1990-luvulla huomiota kiinnitettiin myös maatalouden synnyttämiin raskasmetallipäästöihin, varsinkin lannoitteiden kautta tulevaan kadmiumiin, jonka muuta Euroopan unionia tiukempien päästörajoitusten vuoksi oli Suomessa kuitenkin varsin pieni ongelma.⁵⁵⁹ Kotieläimet ja lanta vapauttavat ilmaan myös ammoniakkaa, joka palautuu maaperään sateen mukana happamoittaen sitä.

Viljelijät tekivät vuodesta 1995 lähtien viiden vuoden sopimuksia valtion kanssa tilan ympäristönhoito-ohjelmaksi. Muun muassa pellon ja vesistön väliin muodostettiin suojavyöhykekaistoja, joita peitti monivuotinen kasvillisuus. Osa pelloista pidettiin kasvillisuuden peitossa myös kasvukauden ulkopuolella, jotta ravinnehuuhtoutumat olisivat vähentyneet. Kasvinsuojeluaineille ja lannoitteiden käytölle asetettiin enimmäisarajat. Aineita ruiskuttavien tuli myös hankkia käyttökoulutus. Lantaa sai levittää vain määrättyinä aikoina vuodesta, jolloin huuhtoutumisriski oli pienimmillään, ja ylipäänsä lannan levitykselle tulivat tiukat ehdot. Viljelijä sitoutui myös hoitamaan viljelymaisemaa. Vuonna 1998 astui voimaan myös Euroopan unionin nitraattidirektiivi, jolla ei ollut kuitenkaan kovin suurta merkitystä Suomen maataloudessa, sillä kotimainen ympäristöohjelma rajoitti lannoitteiden käyttöä tiukemmin kuin nitraattidirektiivi.⁵⁶⁰

Maatalouden ympäristötoimenpiteillä oli Pohjois-Pohjanmaalla suotuisia vaikutuksia fosforikuormitukseen, joskin tehtävää suoje- lun tehostamiseksi oli vielä 2000-luvulla paljon. Kuormitus alueen vesistöihin väheni 1990-luvulta lähtien pääasiassa teollisuudessa mutta myös yhdyskuntien osalta, jonka fosforikuormitus pie-

neni 2000-luvun loppupuolelle mennessä puoleen kaksi vuosikymmentä aiemmasta tilanteesta. Vuonna 1990 Pohjois-Pohjanmaan yhdyskunnista pääsi vesistöihin yli 20 tonnia fosforia vuodessa, kun 2000-luvun lopulla määrä oli enää noin 10 tonnia vuodessa. Kehitys kuitenkin tarkoitti, että maa- ja metsätalouden sekä haja-asutusalueiden aiheuttama niin sanottu hajakuormitus suhteellisesti ottaen lisääntyi. Yli 90 prosenttia ihmisen aiheuttamasta fosforikuormituksesta oli 2000-luvulla nimenomaan hajakuormitusta, josta 64,5 prosenttia tuli maataloudesta. Niinpä maatalouden vähennystarve edellytti yhä kattavampia vesiensuojelutoimenpiteitä ja tukijärjestelmän uusimista. Typen osalta kehitys ei ollut niin suotuisa kuin fosforikuormituksessa, mutta sen vähennystarvekaan ei ollut fosforin luokkaa. Pohjois-Pohjanmaan vesistöjen tyyppikuormasta oli 2000-luvulla noin 70–75 prosenttia hajakuormitusta eli käytännössä se oli suurelta osin peräisin maataloudesta.⁵⁶¹

Maatalouden harjoittajien keskuudessa oli syntynyt 1990-luvulla jonkinlaisena pelkona vesiensuojelusta, että sen seurauksena maataloudella ei olisi ollut enää toimintaedellytyksiä. Ympäristöviranomaiset kuitenkin korostivat, että suojele oli kaikkien yhteinen etu ja esimerkiksi karjatalousjätteen hyötykäyttö ja ravinnehuutoutumien talteenotto edisti sekä maataloutta että vesiensuojelua. Terveellinen, viihtyisä ja tuottava

Kalkkisuodinoitusta Limingan Heiskarin tilalla syksyllä 1995.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



elinympäristö oli kestävä kehitys, jossa myös vesihuoltopalvelut oli yksi vesivarojen keskeinen käyttömuoto. Leivän ja ympäristön yhdistämisessä ongelman oli tietysti rahoituksen järjestäminen, jonka avulla varsinkin nuori viljelijäpolvi olisi pystynyt investoimaan ympäristöhaittojen ehkäisemiseen.⁵⁶²

Ympäristöhistorian näkökulmasta kuivatus-työt ja asutustilallisten raivaamat uudismaat loivat myös runsaasti uusia avoimia viljelysmaisia, osittain vanhojen kulttuurimaisemien rinnalle, joihin yhdistyivät lypsykarjojen laidunmaat. Toisaalta syrjäseuduille luotiin toisen maailmansodan jälkeisinä vuosikymmeninä pientilojen maaseutumaisemaa, joiden osana olivat arkkitehtonisesti yhdenmukaiset tyyppitalot ja karjarakennukset. Yhdenmukaisuus, taloudellisuus ja standardit olivat ohjaavina tekijöinä rakentamisessa, jonka seurauksena Pohjois-Pohjanmaan perinteinen maaseutuympäristön rakentamistyyli hävisi. Siihen olivat kuuluneet pohjalainen talonpoikaistalo ja neliömäinen pihapiiri useiden rakennusten rajaamana. Tyyppitalot loivat taajamarakentamisen muodot. Puolitoistakerroksiset talot oli varustettu keskusmuurilla, alakerrassa oli tupa tai keittiö ja kaksi huonetta, oli myös kuisti ja kellari sekä yläkerrassa mahdollisuus kahteen pieneen huoneeseen lapsille, jotka myös otettiin asumisajattelussa uudella lailla huomioon. Karjarakennukset tehtiin niin ikään tyyppiirustusten mukaisesti sementti- tai punatiilisiksi pitkäomaisiksi rakennuksiksi, jonne keskitettiin viljelytilan toiminnot: navetta, maituhuone, hevostalli, rehulato ja kalustusuoja.⁵⁶³ Monien asutusalueiden ja -tilojen elinkaari kulttuurimaiseman luojina oli kuitenkin lyhyt 1960-luvulla alkaneen murroksen seurauksena.

Asutus ja maatalous ovat hävittäneet alkuperäisiä elinympäristöjä, mutta toisaalta ihmisen luomat ympäristöt ovat tarjonneet runsaasti elinympäristöjä sellaisille eliöille, jotka muuten eivät olisi menestyneet luonnontilaisessa ympäristössä. Varsinkin karjan perinteinen laiduntaminen metsäisillä hakamailla ja niityillä ylläpiti monipuolista elonkirjoa. Niittopaikat vaihtelivat kivennäismaiden heinäniityistä rantojen tulvaniityihin ja märkiin lettosoihin. Modernisoitunut maatalous

Alue	Maisema-alue	Sijaintikunta	Pinta-ala ha
Suomenselkä	Keskikylä–Kangaskylä	Reisjärvi	6 800
Keski-Pohjanmaan jokiseutu ja rannikko	Kalajokilaakso	Haapajärvi–Nivala–Ylivieska	24 000
Pohjois-Pohjanmaan jokiseutu ja rannikko	Hailuoto	Hailuoto	39 000
	Limingan lakeus	Liminka, Lumijoki, Tyrnävä, Kempele, Oulunsalo	25 000
	Oulujoen laakso	Muhos, Oulu	10 000
Pohjois-Pohjanmaan nevalakeus	Aittojärvi–Kyngäs	Pudasjärvi	2 500
Kainuun vaaraseutu	Iijoen keskijuoksu	Taivalkoski - Pudasjärvi	9 400
Kuusamon vaaraseutu	Määttälänvaara–Vuotunki	Kuusamo	2 400
	Virkkula	Kuusamo	3 700
	Kuusamon kosket	Kuusamo	640

koneellistumisen, tehoviljelyn, kemiallisten lannoitteiden ja torjunta-aineiden seurauksena ei kyennyt ylläpitämään entisenlaisia elinympäristöjä. Entiset pelto- ja laidunmaat kasvoivat umpeen. Karjaa siirryttiin pitämään ympäri vuoden navetassa.⁵⁶⁴ Arvokysymykseksi jäi, kuinka runsaasti ihmisen itsensä tuottamia elinympäristöjä oli suojeltava.

On laskettu, että perinteisen laiduntamisen ja niiton muovaamia perinnebiotooppeja oli Suomessa 1880-luvulla noin 1,6 miljoonaa hehtaaria. Ne säilyivät 1960-luvulle saakka suhteellisen yleisinä. Arvokkaiksi perinnebiotoopeiksi inventoitiin 1990-luvulla koko maassa 149 kohdetta ja 18 640 hehtaaria. Oulun läänistä arvioitiin valtakunnallisesti arvokkaiksi 10 kohdetta, maakunnallisesti arvokkaiksi 40 kohdetta ja paikallisesti arvokkaiksi 110 kohdetta. Pohjois-Pohjanmaalle vanhastaan luonteenomaiset jokivarsien tulvaniityt olivat kuitenkin lähes hävinneet, ja oikeastaan vain Iijoen keskijuoksulla oli perinteisen niittokäytön ansiosta säilynyt joitakin rippettä tulvaniityistä vielä 1990-luvulle saakka. Merkittävimmät niistä olivat Taivalkosken Isopaiseen tulvaniityt. Koillismaan soistuneiden puronvarsien paiseniittyjä oli vielä nähtävissä Oulangan kansallispuiston alueella. Sen sijaan Perämeren rannikolta löytyi arvokkaita merenrantaniittyjä, joita

oli käytössä yhä muun muassa Kalajoen Rahjassa, Hailuodossa ja Liminganlahdella.⁵⁶⁵

Valtakunnallisesti arvokkaiksi maisemakokonaisuuksiksi ja -nähtävyyksiksi Pohjois-Pohjanmaalla ja Kalajokilaaksossa arvioitiin 1990-luvulla yllä olevassa taulukossa mainitut alueet.⁵⁶⁶

Ympäristöministeriön ja museoviraston laatimassa inventoinnissa vuodelta 1993 kartoitettiin valtakunnallisesti merkittäviä kulttuuriympäristöjä, joista osa sisältyi arvokkaisiin maisema-alueisiin. Pohjois-Pohjanmaalta valittiin mukaan 125 kulttuurihistoriallista ympäristöä maakunnan kaikkien kuntien alueelta. Oulun läänissä valikoitui 173 kohdetta vanhoista rakennuksista saha-alueisiin, kyläkokonaisuuksiin ja viljelysmaisemiin.⁵⁶⁷ Museovirasto uudisti inventoinnin 2000-luvulla.

Euroopan neuvoston jäsenmaat laativat Firenzessä vuonna 2000 sopimuksen eurooppalaisista maisemista. Se on ensimmäinen maisemia koskeva kansainvälinen sopimus. Suomi hyväksyi sen vuonna 2006. Sopimuksessa määriteltiin maisemat ja veloitettiin toimimaan niiden puolesta sekä kansallisesti että kansainvälisessä yhteistyössä. Euroopan maisemasopimuksessa todetaan maisema ”alueeksi sellaisena kuin ihmiset sen mieltävät ja jonka ominaisuudet johtuvat luon-

non ja/tai ihmisen toiminnasta ja vuorovaikutuksesta”. Sopimusta sovellettiin kunkin maa ”koko alueeseen ja se käsittää luonnon-, maaseutu- ja taajama-alueet ja taajamien reuna-alueet” ja se ”koskee yhtä lailla huomattavina pidettäviä maisemia kuin arkiympäristöjä ja huonolaatuisiakin maisemia”. Maisemanähtävyyksien ja arvokkaiden maisema-alueiden ohella nähtiin siis tärkeäksi pitää huolta myös tavanomaisesta ympäristöstä ja pyrkiä korjaamaan maisemavaurioita. Kyse oli kaikkien kansalaisten ympäristön laadusta.

Pyyntitalous ympäristönkäytön osana

Metsästyksessä ja kalastuksessa ovat olleet pohjoisen alueen perusravinnon tuojia ja suoraan faunaa hyödyntäneitä elinkeinoja. Vuosituhansien ajan olivat metsien riistarikkaudet ja kalavedet asutuksen turvana, eikä niiden merkitys kadonnut huolimatta maatalouskulttuurin vahvistumisesta. Metsän ja vesien antimet pysyivät merkittävänä lisänä ruokapöydässä. Vielä 1500-luvulla ne olivat myös verotuksen perusteena.

Metsästyksen elinkeinollinen luonne säilyi 1900-luvulle saakka, kun taas ammattimainen kalastus on yhä nykyaikana mukana pohjois-pohjalaisten elinkeinojen kirjossa. Riistajahti on muuttunut yhdeksi suosituimmista vapaa-ajan harrastuksista. Esimerkiksi Oulun riistanhoitopiirissä, joka kattaa Pohjois-Pohjanmaan alueen, oli 2000-luvulla yli 42 000 metsästäjää. Yhtä lailla myös vapaa-ajankalastus pysyi merkittävänä suomalaisten harrastusmuotona. Vuonna 2006 Suomessa oli 1,8 miljoonaa kalastuksen harrastajaa, joista 80 000 henkilölle kalastus oli tärkein harrastus. Vuonna 2008 koko Pohjanmaan alueella oli 149 000 vapaa-ajankalastajaa eli 34 prosenttia väestöstä.⁵⁶⁸

RIISTAKANTOJEN VAIHTELUISTA SUURPETOJEN HÄVITTÄMISEEN

Metsästyksessä on ollut tärkeä motiivi ravinnon lisäksi petoeläinten torjunta. Metsien runsauden ja pohjoisen sijainnin vuoksi Suomen riistalajisto

on ollut pääasiassa turkisriistaa. Toisaalta maantieteellisestä sijainnista johtuen myös kannanvaihtelut ovat olleet suuria ilmaston lämpö- ja kylmäkausien vuoksi. Pohjoisessa esimerkiksi riistalintujen vaihteluissa on havaittu noin kolmen–neljän vuoden jaksoja, joihin on liittynyt yleisesti myös vaelluksia.⁵⁶⁹

Riistaeläinkantojen supistumiseen on vaikuttanut yhdeltä osin myös ihmisten muuttunut ympäristönkäyttö. Pyyntivälineiden kehitys sekä metsänkäytön ja viljelyn tehostuminen johtivat ylipyyntiin metsästyksessä, jossa saalismäärät pienenivät 1900-luvun kuluessa. Vauhtia pyynnin maantieteelliselle leviämiseen tarjosi jatkuvasti tihentynyt metsäteiden verkko. Jo 1900-luvun alkupuolella Suomi ja myös Pohjois-Pohjanmaa olivat riistatiheydeltään köyhiä, mutta siitä huolimatta Oulun läänin erämetsät säilyivät yhtenä parhaimmista metsästykseseuduista koko maassa.⁵⁷⁰ Merkkejä kehityksestä oli ollut nähtävissä jo 1800-luvulla, jolloin muun muassa majavakanta oli hävinnyt, hirvieläimet olivat hyvin harvinaisia ja metsäkanalintujen määrä kutistunut aikaisemmista ajoista. Tosin Pudasjärveltä kirjoitettiin marraskuussa 1870, kuinka Puurusen talon katolla ja myllyn kivillä oli nähty yhdellä kertaa istuvan yhdeksänkymmentä metsoa ja ”ylimaassa kuuluu olevan mahdolloman paljon lintuja.”⁵⁷¹

Ylipyyntiä pyrittiin säätelemään yhtäältä lainsäädännön avulla, kun vuonna 1868 annettiin uusi metsästysasetus, sekä toisaalta järjestäytyneellä seuratoiminnalla, jonka katsotaan alkaneen Suomessa vuonna 1865. Tuolloin perustettiin ensimmäiset metsästysseurat Finska Jagtforening ja Vasa Läns jaktforening. Vuonna 1873 sai myös Hämeen läänin Metsästyshdistys perustamisluvan senaatin maanviljelystoimikunnassa. Pohjois-Pohjanmaalla metsästysseuroja toimi ainakin 1900-luvun alkuvuosista lähtien; muun muassa Pattijoelle seura perustettiin vuonna 1914 ja Oulun metsästyks- ja ampumaseura aloitti toimintansa vuonna 1919.⁵⁷² Metsästysseurojen harjoittama riistanhoito ja -pyynti olivat vapaaehtoisuuteen perustunutta ympäristökehityksen ohjausta.

Varsinkin hirvi on ollut herkästi alttiina ihmisen sekä välittömille että välillisille toiminnoille

ympäristössä. Hirvi oli vuosituhsien ajan Suomen alueen asukkaille peuran rinnalla elintärkeä riistaeläin, joka sai myös runsaasti symbolisia kuvia ja merkkejä esineisiin, asusteisiin ja kalliomaalauksiin. Syöksypyynti alas kallioilta, ajo-pyynti johdeaidoilla hautoihin, jouset ja keihäät ja jopa ansat olivat metsästäjien pyyntimenetelmiä, joiden joukkoon alkoi yleistyä 1600-luvulla myös pyssyt.

Hirvikannat romahtivat jo 1800-luvun alkupuolella niin, että niistä tehdystä havainnoista ja kaadoista uutisoitiin usein myös sanomalehdissä. Esimerkiksi Oulun Wiikko-Sanomissa kirjoitettiin huhtikuussa 1867, kuinka

hirvieläimiä on tänä ja menneenäki vuonna kuulunut olleen liikkeellä usiammilla seuduilla maatamme. Niinpä oli menneenä vuonna mainittuna lehdesämme, kuinka Pudasjärvelä silloin ammuttiin yksi tätä jaloa eläin-lajia. Samate mainitsimme ei monta viikkoa sitte, että yhdenlainen eläin silloin oli ammuttu Jyväskylän tienoilla.

Lehti vielä lisäsi painokkaasti, kuinka ”näin hävitetään meidän maassamme tätä metsäimme koristusta oikein kilvalla, huolimatta laisinkaan lain kiellosta sitä vastaan.”⁵⁷³ Suojelutarve oli hyvin ymmärretty jo tuolloin, ja seuraavana vuonna metsästäysasetuksessa hirvi rauhoitettiin kokonaan.

Hirven merkitys ravintotaloudessa väheni 1800-luvun kuluessa, mutta sen kanta ei kuitenkaan voimistunut, vaikka niin olisi voinut ajatella käyvän. Se kertoo myös siitä, että metsästäys ei ollut yksistään syynä vähäisiin hirvikantoihin. Yhtenä mahdollisena syynä alhaiseen määrään saattoi olla runsas suurpetokanta.⁵⁷⁴ Niinpä yhä vuoden 1898 metsästäysasetuksessa säädettiin, että ”hirven metsästäminen olkoon toistaiseksi koko maassa ylimalkaan kiellettyä.” Poikkeuslupia oli mahdollista saada muutamisiin osiin Suomea, mutta Pohjois-Suomeen lupia ei myönnetty ennen vuoden 1934 uutta metsästäyslakia.⁵⁷⁵ Salametsästäys oli kuitenkin houkuttelevaa pohjoisen eräkaivoissa, kun talviaikaan havaittiin jälkiä. Vuoden 1934 lakiin tuli uutuuksena vaatimus metsästäys-



Gustaf Erik Eurén julkaisi vuonna 1854 kirjan ”Suomen maan Pedot”, jonka hän aloitti toteamalla, kuinka ”Petojen luku Suomessa on aivan suuri ja kaikki ne ovat vahingoittavia eläimiä.” Liitteenä kirjassa on myös kuvia Suomen petoeläimistä.

(KANSALLISKIRJASTO)

kortista, jonka saamiseksi edellytettiin määrättyjä metsästäystaitoja ja lajituntemusta. Samana vuonna annettu hirviäsetus mahdollisti sekä uros- että naarashirvien metsästyksen loppusyksyn aikaan. Aluksi se oli vain noin viikon mittainen jakso lokakuussa. Vuoden 1954 asetukseen vaatimukseksi tuli mukaan myös hirvenammuntakoe, jonka voimaantulo siirtyi kuitenkin viidellä vuodella ampumaratojen vähäisyyden vuoksi.⁵⁷⁶

Hirvikanta elpyi vähitellen 1900-luvun alkupuolella todennäköisesti juuri rauhoituksen seurauksena ja varmasti myös voimakkaan suurpetopyynnin vuoksi, mutta koko maan vuotuiset kaatomäärät pysyivät alle tuhannen hirven 1930-luvulla. Sotavuosina lupamäärä kasvoi yli 3 000:n ja vuonna 1957 ylitettiin ensimmäisen kerran 5 000 kaatoluvan määrä. Pohjanmaalle oli metsähallitus antanut vuonna 1955 kaatoluvat kaikkiaan 304 hirvelle. Vuonna 1966 myönnettiin siihen mennessä ennätyselliset 11 107 hirvilupaa Suomessa. Vuoden 1962 metsästäyslaissa oli myös metsästäysaikaa pidennetty niin, että Pohjois-Suomessa pyyntiaika oli lokakuun puolivälistä marraskuun loppuun. Kun kuitenkin hirvikanta taantui 1960-luvun lopulla, myös kaatomääriä pienennettiin. Lapin läänissä hirvi rauhoitettiin

kokonaan vuosiksi 1970–1971, mutta Pohjois-Pohjanmaalla niin ei tehty, joskin siellä toteutettiin vapaaehtoisia paikallisia rajoituksia.⁵⁷⁷

Suomen hirvikanta lähti lähes räjähdysmäiseen kasvuun 1970-luvulla. Vuonna 1984 annettiin kaikkiaan liki 76 000 lupaa, mutta jälleen 1990-luvulla kanta alkoi voimakkaasti laskea. Vuonna 1997 kaadettiin vain vajaat 23 000 hirveä. Hirvikannan vaihtelu oli kuitenkin voimakasta, sillä 2000-luvulla hirvien määrä moninkertaistui. Vuonna 2002 Suomessa kaadettiin ennätykselliset 84 526 hirveä. Myös Pohjois-Pohjanmaalla sekä hirvikannan että lupien määrä kasvoi 2000-luvulla voimakkaasti. Vuonna 1999 lupia myönnettiin noin 3 800, kun niitä vuonna 2007 annettiin lähes 12 300. Vuonna 2009 arveltiin koko maan hirvikannan olevan noin 91 000 yksilöä.⁵⁷⁸

Väkevien petojen tappaminen on ollut suomalaisille urotyö. Vuosisatojen ajan kyläkuntien miesten oli ollut velvollisuus osallistua suurpetojen jahtiin, kun eläimet uhkasivat karjaa ja tietysti myös asukkaita, mutta vuoden 1868 asetus poisti tämän velvollisuuden. Asetuksessa sen sijaan säädettiin ”ulosmaksettavat palkinnot” eli tapporaha vahinkoeläinten hävittämiseksi. Maksu oli säädetty jo vuoden 1734 Ruotsin valtakunnanlakiin, mutta vuonna 1868 perusteita tarkistettiin. Metsänhoitajien tuli valvoa valtionmetsissä riistan pyyntiä, mutta kontrolli oli varsin vaatimatonta. Joka tapauksessa vuoden 1868 metsästyslailla pyrittiin ”hyödyllisen metsänriistan runsaampaan karttumiseen” sekä petoeläinten hävittämiseen. Olennaista asetuksessa oli myös lajikohtaiset rauhoitusajat, joista ehkä tärkein oli hirven rauhoittaminen pyynniltä. Maksettujen korvausten vuoksi petoeläinten pyyntimääristä löytyy myös tilastoitua tietoa 1870-luvun puolivälin jälkeen. Pohjois-Pohjanmaalla ja koko Oulun läänin alueella saalisluvut olivat 1870-luvulla ja 1880-luvun alussa seuraavia (yksilöä):⁵⁷⁹

Susien ja karhujen pyynti vaihteli vuosittain, mutta petolintujen eli lähinnä kotkien ja haukkojen metsästys oli jatkuvassa kasvussa 1800-luvun loppupuolella. Yksi saaliseläin, joka tilastoista puuttuu, on orava. Se metsästettiin lähes kokonaan 1900-luvun puoliväliin mennessä nahkansa vuoksi. Samoin ketunpyynti lisääntyi 1800-luvun lopulla ja saavutti yhden huippuvaiheen 1900-luvun alussa. Vuonna 1900 tapettiin kettuja koko Suomessa noin 4 800 mutta 1930-luvulla enää noin 1 700 yksilöä vuosittain. Pyyntimäärät nousivat jälleen 1940-luvulla, jolloin kettuja pyydystettiin 10 000–15 000 kappaletta vuosittain. Karhuja kellistyi yleensä koilliskairan Pudasjärvellä ja Kuusamossa kaksi tai kolme yksilöä vuodessa. Vuonna 1880 karhujahdissa kaatui koko maassa 114 kontioita ja vielä 1930-luvulla noin puolensataa yksilöä vuodessa. Ilmari Kiannon sanoin karhu oli ”totisesti näiden syrjäseutujen majesteetti!”⁵⁸⁰

Susien osalta jahti oli sen sijaan suoranaista ryöstömetsästystä, sillä susilaumoja havaittaessa niiden hävittäminen oli armoitonta. Sitä kuvastaa esimerkiksi Pohjois-Pohjanmaalla vuonna 1879 kaadetut 93 sutta, joista 90 tapettiin Kuusamossa. Koko Suomessa kaadettiin vuonna 1850 lähes 700 sutta ja vuonna 1880 vielä 293 sutta, mutta vuonna 1930 niitä löytyi kaadettavaksi vain kaksi yksilöä. Keskimäärin 1930-luvulla tapettiin yhdeksän sutta vuosittain Suomessa.⁵⁸¹

Sudelle ei ole löytynyt sijaa ihmisen toimintaympäristössä, vaan sen kohtalona on ollut väis-

	POHJOIS-POHJANMAA			OULUN LÄÄNI		
vuosi	1877	1879	1881	1877	1879	1881
karhuja	9	10	6	63	43	26
susia	1	93	0	17	112	8
ilveksiä	12	2	3	13	4	9
kettuja	414	455	730	662	717	1 038
ahmoja	28	28	14	67	93	44
saukkoja	17	27	26	52	59	51
näätiä	3	1	0	8	1	13
kärppiä	623	570	493	1 137	746	703
petolintuja	182	419	523	250	516	588

tyä. Varsinkin poronhoitoalueilla susikanta on pidetty mahdollisimman pienenä. Susieläimiin on myös liittynyt kansanperinteessä saduista lähtien aina tiettyä synkkyyttä ja pelkoa toisin kuin karhuihin, joita on suorastaan palvottu ja niiden kunniaksi on vietetty peijaisia. Karhu sai myös mitä hellimpiä lempinimiä, kuten metsänkulta ja metsän kaunis mesikämmen, ja peijaisissa metsästäjät ylistivät karhun urotöitä ja sen kunniaakasta kuolemaa. Osin susivihamielisyyks kumpusi kristillisistä kertomuksista, mutta erityisen suuren vainon kohteeksi laji joutui Suomessa 1880-luvun alusta lähtien. Syynä oli suden liittäminen lastensurmiin 1870-luvun lopulla ja 1880-luvun alussa. Suomalaisessa Wirallisessa Lehdessä muun muassa kerrottiin tammikuussa 1879 sudesta lapsen surmaajana. Ylistarossa olisi eräs yhdeksänvuotias tyttö joutunut lehden mukaan suden raatelemaksi hänen lähdettyään jouluaattoiltana naapuriin kyläilemään. Seuraavana päivänä tyttö oli löydetty kuolleen seuraamalla suden jälkiä.⁵⁸²

Vuonna 1879 susia kaadettiin Kuusamon lisäksi Tyrnävällä, Lumijoella ja Kalajoella, ja niistä myös oululainen sanomalehti Kaiku uutisoi helmikuussa 1879. Kalajoen ja Himangan rajamailla oli sutta jahdattu tuolloin pari kuukautta, kunnes se oli saatu houkuteltua sianporsaan avulla kiväärinkantaman etäisyydelle Kalajoen puolella. Lumijoella susi oli puolestaan tehnyt syksystä 1878 lähtien runsaasti vahinkoa ”lampaita haaskaten”, jolloin mieslauma oli yrittänyt saada sitä sudenajolla kiinni. Jahti ei ollut onnistunut, vaan susi oli kadonnut muutamaksi kuukaudeksi, kunnes se oli joutunut rautoihin ja pääsi näin hengestään.⁵⁸³ Voimavaroja käytettiin kuitenkin runsaasti silloin kun susihavaintoja oli tehty asutuksen lähiympäristössä.



Sudenajoa vuonna 1831 maalatussa taulussa ”Suden-Ajajat Savossa”. (KANSALLISKIRJASTO)

Suomen riistakanta pieneni toisen maailmansodan jälkeen, jolloin esimerkiksi joutsenet ja hanhet olivat liki sukupuuton partaalla. Laulu-joutsenten pelastamiseksi teki väsymätöntä työtä kirjailija Yrjö Kokko, joka julkaisi vuonna 1950 luonnonsuojelukirjallisuuden klassikoksi luonnehdittavan kirjan *Laulujoutsen – Ultima Thulen linnut*.⁵⁸⁴ Myös näätä ja saukko kävivät erittäin harvinaisiksi jo 1940-luvulla.⁵⁸⁵ Tietoja riistalintujen ja pienriistan pyyntimääristä ei ole juurikaan saatavissa ennen 1930-lukua, mutta maatalousministeriön tiedustelujen mukaan kaadettiin metsästyskautena 1933–34 riistaa Oulun läänissä (mukaan lukien Lappi) ja sen suhteellinen osuus oli koko maan kaatomääristä alla olevan taulukon mukainen.

Riekko oli Lapin ansalintu, mutta myös metso- ja pyykannat olivat pohjoisessa vahvoja.

Pohjois-Pohjanmaalla petoeläinkannat kävivät vähäisiksi koko Suomen tavoin 1900-luvun jälkipuolella, ja varsinkin länsiosissa maakuntaa

	teeri	metso	riekko	pyy	pelto- pyy	sorsat	jänis	kettu	saukko	kärppä	mäyrä
Oulun lääni	31 110	31 780	88 160	15 960	720	26 230	25 960	377	26	2 220	1
osuus koko maasta %	12	25	90	21	4	14	11	21	34	67	1

petohavaintoja tehtiin esimerkiksi 1990-luvun loppupuolella tuskin lainkaan. Asutuksen leviäminen, maa- ja metsätalouden toimenpiteet ja metsäteiden rakentaminen kavensivat elinpiirejä ja pienensivät populaatioita, joita verotti myös salametsästys.

Varsinkin ahma oli salakaatojen kohteena, sillä se oli uhanalaisena lajina ympärivuotisesti rauhoitettu. Vielä vuonna 1920 metsästettiin koko Suomessa 45 ahmaa ja vuonna 1934 kaatui 17 ahmaa, mutta sen jälkeen kanta kävi hyvin vähäiseksi. Ahma on Suomen suurpedoista vähälukuisin, noin 150 yksilöä 2000-luvulla, ja myös huonoiten tunnettu petolaji, mutta siihen on liittynyt samantyyppisiä kielteisiä tunteja kuin susiin. Ahma aiheutti porotaloudelle merkittäviä vahinkoja, eikä poronhoitajien kannalta riittämätön korvausjärjestelmä pystynyt ehkäisemään laitonta metsästystä. Maa- ja metsätalousministeriö maksoi hirvien ja suurpetojen aiheuttamista maatalous- ja metsävahingoista tietyin perustein myös korvauksia, joita kuitenkin pidettiin elinkeinonharjoittajien keskuudessa perin riittämättöminä. Vuonna 2007 ahmojen tappamien porojen määrä oli eteläisistä paliskunnista suurin Hossan-Irnin alueella, jossa luku kohosi 100–400 välille. Vuosina 2002–2008 paljastui Suomessa kuusi ahman salakaatoepäilyä, jotka neljä sijoittui Lappiin ja joista tuomiot annettiin kolmessa tapauksessa.⁵⁸⁶

Rauhoitusten ja suojelun seurauksena petokantojen tiheys kasvoi 2000-luvulla jälleen niin, että havaintoja tehtiin jo koko Pohjois-Pohjanmaan alueella. Vuonna 2007 arvioitiin karhupentueiden määräksi kahdeksan ja vuonna 2008 kuusi. Koko Suomen karhukannan suuruudeksi arvioitiin alle tuhat yksilöä. Myös susikanta elpyi 1900-luvun lopulla jossain määrin ja oli koko maassa 2000-luvun lopulla ehkä noin 250 yksilöä. Tosin itärajan tuntumassa laskentaa vaikeutti Venäjän puolelta liikkuneiden susien määrä. Pohjois-Pohjanmaalla koettiin harvinainen tapahtuma, kun vuonna 2002 syntyi alueella ensimmäinen pentue sataan vuoteen Pyhäjoen ja Vihannin välisellä seudulla. Kestilän, Piippolan, Vaalan ja Vuolijoen alueella tavattiin kolmen suden pentue vuonna 2006, joten Oulujärven eteläpuolelle muodostui eräänlainen läntinen susikannan kas-

vukeskus. Eläimet olivat peräisin Itä-Suomen laumoista, joista nuoria susia oli lähtenyt hakemaan omaa reviiriänsä.⁵⁸⁷

Ympäristöhistorian näkökulmasta katsottuna riistakantojen kehitykseen ei vaikuttanut yksinomaan metsästyksen intensiteetti, vaan taustalla olivat jopa enemmänkin muiden ympäristönkäytön muotojen tiivistyminen erämetsissä ja niiden ympärillä. Riistaeläinten luontaiset elinympäristöt kaventuivat metsätalouden tarpeiden, erityisesti hakkuiden ja ojitusten vuoksi, sekä niihin liittyneenä metsäteiden verkoston tihentymisen seurauksena. Myös kasvava loma-asutus vaikutti monien aiemmin paljolti eräjärvien luonteisten alueiden tilaan.

MEREN JA SISÄVESIEN ANTIMET

Suomen alueella harjoitettu kalastuselinkeino on jakaantunut maantieteellisten olosuhteiden mukaan perinteisesti kahdentyyppiseksi: Itämeren merikalastukseen sekä jokien ja järvien sisävesikalastukseen. Jaotus on koskenut myös Pohjois-Pohjanmaata. Itämeri on tarjonnut kalastukselle varsin poikkeukselliset edellytykset, sillä sen suolapitoisuus on hyvin alhainen ja vaihteleva lyhyidenkin välimatkojen aikana. Siksi meren eläimistö ja kasvisto on osaksi suolaisen ja osaksi makean veden lajeja. Niukka happipitoisuus on myös rajoittanut Itämeren eliötuotantoa, joten meri on ollut verraten köyhä kalavesi verrattuna esimerkiksi Pohjanmereen tai Jäämereen. Itämeri on ollut myös erityisen herkkä ylimääräisille ravinnekuormille ja jätepestöille, joiden vaikutusta on kasvattanut se, ettei Tanskan salmista ole päässyt kovinkaan runsaassa määrin suolaista ja happirikasta vettä Itämeren altaaseen. Happikatoja ja massiivisia sinilevälauttoja tunnettiin rannikkovesillä jo 1800-luvun puolivälissä.

Merikalastuksen päätuote on ollut silakka, jonka saalis vastasi 1900-luvun alkupuolella noin 80 prosenttia Suomen koko Itämereltä saadusta tuotannosta. Eteläiseltä rannikkoalueelta on pyydetty myös kilohailia, kampelaa ja turskaa, kun taas Pohjanlahdella ja Perämerellä silakan rinnalla saaliskaloja ovat olleet lohi ja taimen, siika ja kuo-

re sekä maiva, joksi muikkua nimitetään Vaasan pohjoispuolisella merialueella. Laji on täsmälleen sama kuin sisävesien muikku. Pienessä määrin Pohjanlahdella ja Perämerellä on pyydetty myös kuhaa, madetta, ahventa, säynettä, lahnaa ja harjusta. Talvikautena hylkeenpyynti oli merkittävää vielä 1800-luvulla.⁵⁸⁸

Perämeren Suomen puoleisista saalismääristä on yksityiskohtaista tietoa 1870-luvulta lähtien. Kuten alla olevan taulukon luvuista havaitaan, silakka oli selvästi tärkein saaliskala, jonka vuotuiset määrät kuitenkin vaihtelivat suuresti. 1880-luvun puolivälissä päästiin yli 600 tonnin vuosipyyntiin, kun muutamaa vuotta aikaisemmin oli jääty puolta pienempiin määriin. Vaihtelu lepäsi hailuotolaisten pyynnissä, sillä silakka oli keskeinen Hailuodon saaliskala. Luodon kalastajat pyysivät yleensä noin neljänneksen Perämeren silakkasaaliista. Toinen merkittävä silakanpyyntipitäjä oli Pyhäjoki.⁵⁸⁹

Silakkaa pyydettiin avovesiaikana varsinkin syyskesällä ja syksyllä sekä talvella jään päältä talvinuottauksella. Vielä 1800-luvun puolivälissä tärkein pyyntiväline oli suuri kesänuotta, jonka syrjäyttivät isotrysät ja toisesta päästä ankkuroidut verkkojatat. Silakkaverkkoja oli kalastajilla käytössä Perämerellä 1870-luvun puolivälissä noin 6 000 ja jatoja noin 2 000.⁵⁹⁰

Lohen meripyynti keskittyi 1800-luvulla yksinomaan Perämeren suurten jokien suualueille, joissa pyyntivälineeksi yleistyi vuosisadan loppulla isorysä. Se syrjäytti tehokkaana välineenä aiemmin käytössä olleet koukkuverkot. Vielä 1800-luvulla saalismäärät olivat suhteellisen pieniä, 30–60 tonnia vuodessa, ja pyyntialueet Iin,



Perämeren silakkaa.

Simon, Kemin ja Tornion edustalla. Simon merialueella lohenkalastus oli vahvinta. Meripyynti kasvoi kuitenkin 1880-luvulla Perämeren alueella jokisaalista suuremmaksi. Puutavaran uitto ja pyyntikustannusten kalleus siirsivät painopisteen merelle, jossa lohen saalismääriä oli mahdollista kasvattaa. Isoillarysillä tapahtunut pyynti levisi 1900-luvun alkuvuosikymmeninä Perämeren pohjukasta etelämmäs Hailuotoon, Pietarsaaren, Kaskisten ja Rauman merialueille. Rysät sijoitettiin niemiin ja luotojen kärkiin, jonne merivirtaukset ohjasivat lohet. Ahvenanmerellä lohenkalastus elinkeinona alkoi varsinaisesti 1940-luvulla.⁵⁹¹

SAALISMÄÄRÄT PERÄMEREN MERIKALASTUKSESSA (1 000 kg)

vuosi	1877	1879	1881	1883	1887
silakka	529,5	377,2	287,6	608,4	307,3
kilohaili	0	0,5	0,1	0	0
lohi	35,8	27,0	30,7	57,8	73,4
siika	19,3	22,0	39,3	74,6	55,2
kuore eli norssi	20,2	22,3	56,4	71,6	92,2
muuta kalaa	39,7	60,0	77,3	120,2	71,7

Pyyntiolosuhteet ja kalalajien koostumus ohjasivat myös pyyntitekniikoita, joista tunnusomaisinta oli vielä toisen maailmansodan jälkeisinä vuosina se, että suurilla aluksilla tapahtunut avomerikalastus oli Suomessa tuntematonta. Ammattimainen kalastus oli rannikolla asuneiden pienkalastajien elinkeino, jossa avonaisilla purjeverneillä liikuttiin rannikkovesillä. Toisen maailmansodan jälkeen yleistyivät myös moottorit ja veneistä tuli katettuja ja aiempaa isompia aluksia. Myös saalis kasvoi 1940-luvulta lähtien. Vuonna 1944 lohta saatiin Suomen alueen merikalastuksessa 244 tonnia, kun esimerkiksi haukea tuli 930 tonnia ja silakkaa 6 600 tonnia, vaikka sen kannassa vallitsi 1940-luvulla selvä laskukausi. Suomen merialueen kokonaiscalansaalis oli vuonna 1944 yhteensä 13 800 tonnia, kun se vuonna 1954 oli jo 45 700 tonnia. Siitä silakan osuus oli 31 000 tonnia ja lohien 347 tonnia. Seuraavan kolmen vuosikymmenen aikana ammattimaisen merikalastuksen saalismäärä kaksinkertaistui. Vuonna 1983 saalis oli yli 92 000 tonnia ja vuonna 1988 jo lähes tarkalleen 100 000 tonnia. Vuonna 1998 saavutettiin huippu, kun ammattikalastuksen kokonaissaalis nousi merellä lähes 119 000 tonniin, mutta 2000-luvulla määrät pysyttelivät yhä reilusti yli 100 000 tonnin vuosisaaliissa.⁵⁹²

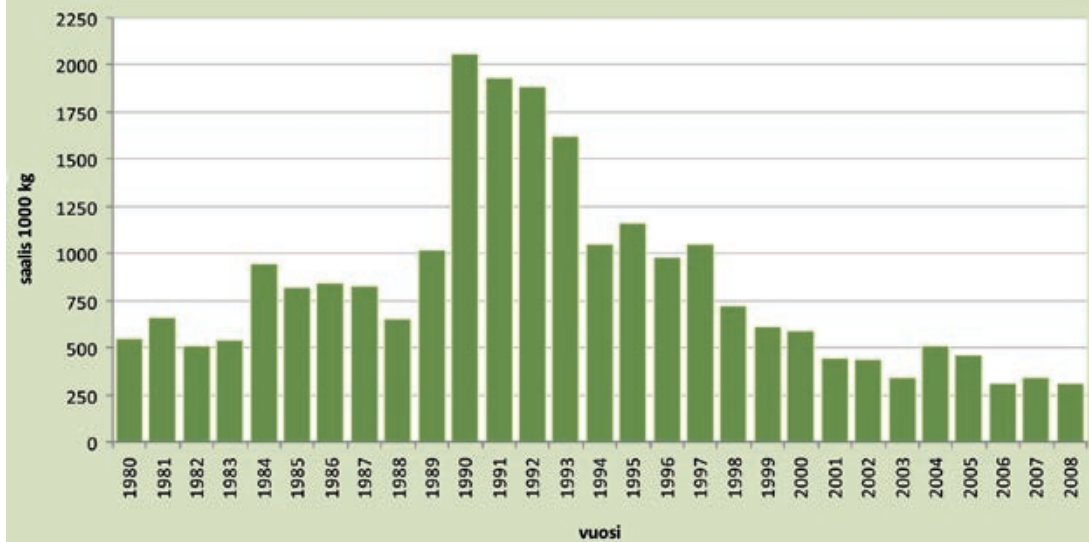
Silakan asema on pysynyt yli vuosisadan ajan suhteessa muihin kalalajeihin samana. Sitä on pyydetty noin 80 prosenttia kokonaismäärästä, mutta suurin osa silakasta päätyi esimerkiksi 1990-luvulla turkiseläinten ruuaksi. Ylipäänsä 1990-luvulla ammattikalastajien saaliista meni kaksi kolmasosaa muualle kuin ihmisravinnoksi. Koko Itämeren alueella silakkasaalis pieneni 1980-luvun alun 470 000 tonnista vuoteen 2007 mennessä noin 50 prosenttia, kun taas Selkämerellä ja Riianlahdella kanta oli kasvanut. Sen sijaan Perämerellä silakkasaaliit olivat 2000-luvulla pieniä, sillä esimerkiksi vuonna 2005 saalis jäi 4 969 tonniin. Suomalaisen osuus oli 4 800 tonnia. Vielä 1980-luvulla saalis oli ollut noin 9 000 tonnia vuosittain. Silakkakantaa oli hyödynnetty Perämerellä hyvin voimakkaasti 1980- ja 1990-luvulla, mutta 1990-luvun lopulla kutukanta lähti kasvuun, joskin se oli vielä 2000-luvun puolivälissä kolmanneksen pienempi kuin 1980-luvulla.⁵⁹³

Myös siian saalismäärät laskivat meripyyntissä voimakkaasti 2000-luvulla huippuvuosista ja olivat 2000-luvun lopulla alimmillaan vuonna 1980 aloitetun tilastoinnin aikana. Ammattikalastajat saivat huippuvuonna 1991 siikaa Suomen merialueella lähes 1 550 tonnia, kun vuonna 2007 määrä oli enää 658 tonnia. Ongelmana oli erityisesti se, että Pohjanlahden siikasaaliista pääosa kohdistui istutettuun vaellussiikaan, joka pyydettiin liian nuorena pois. Siit eivät olleet ehtineet saavuttaa sukukypsyyttä, joten istutuksen tulokset jäivät heikoiksi, mutta toisaalta myöskään luonnonkannoille ei jäänyt toipumismahdollisuutta.⁵⁹⁴

Ympäristömyrkyt, lähinnä DDT ja PCB, aiheuttivat varsinkin 1970-luvulla Perämeren kalakannoille, hylkeille ja petolinnuille runsaasti lisääntymishäiriöitä. Käyttökieltojen ansiosta kalojen myrkkypitoisuudet pienenevät selvästi. Esimerkiksi silakan PCB-määrät olivat 1983–1987 noin 1,7 mikrogrammaa lihaksen rasvagrammaa kohti, kun aikavälillä 1998–2002 määrä oli enää alle 0,5 mikrogrammaa. Hauen lihaksesta mitattujen arvojen perusteella Perämeren DDT-pitoisuus oli ollut 30-kertaa suurempi 1970-luvun alussa ja PCB-pitoisuus noin 20-kertaa suurempi kuin vuonna 2001. Sittemmin ongelmaksi tulivat dioksiinit, joita varsinkin rasvaiset kalat kuten lohi ja silakka keräävät itseensä. Perämeren silakan dioksiinipitoisuudet ylittivät 2000-luvulla Euroopan unionin asettaman enimmäisrajan ennen kaikkea Perämeren alueen vanhemmissa ja suurissa silakoissa, mutta dioksiinin osalta pitoisuudet laskivat 1990-luvulta 2000-luvulle.⁵⁹⁵

Lohen ammattimainen merikalastus herätti varsinkin 1990-luvulta lähtien voimakkaita kiistoja jokien ja rannikon pyytäjien välillä. Erityisesti vapaana virtaavan Tornionjoen vapaa-ajankalastajat katsoivat, että lohella ei ollut mahdollisuuksia päästä jokeen, koska sitä pyydettiin merialueilla, etenkin Ahvenanmerellä, liian voimaperäisesti. Keskustelu sai lisää pontta, kun Suomen ainoiden Itämereen laskevien luonnonlohijokien Tornionjoen ja Simojoen lohisaaliit nousivat reippaasti 1990-luvun jälkipuolella samaan aikaan kun merikalastukselle asetettiin pyyntirajoituksia.

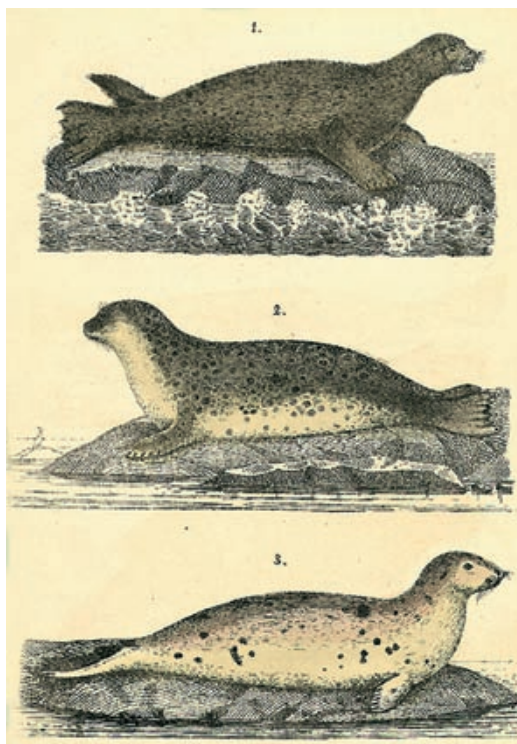
Ammattikalastajien lohisaalis Suomen merialueella 1980–2008



Merilohen saaliit olivat olleet jatkuvassa kasvussa 1800-luvun lopulta lähtien Suomen merialueilla. Vuonna 1954 ammattikalastajien lohisaalis oli 347 tonnia, kun se vuonna 1980 oli jo 550 tonnia. Korkeimmillaan määrä oli vuonna 1990, jolloin ammattikalastajat pyysivät Itämerestä lohta 2 058 tonnia, kuten oheisesta kuvioista nähdään. Siinä on kuvattu ammattikalastajien lohisaalis Suomen merialueella vuosina 1980–2008. Vuonna 2008 ammattikalastajien pyytämä lohimäärä oli Suomessa enää 312 tonnia eli pienempi kuin 1950-luvulla. Itämeren pyynti perustui 1990-luvun lopulta lähtien lohisaaliskiintiöihin, joista Suomen kiintiö oli vuonna 2007 yhteensä 124 611 lohta.⁵⁹⁶

Myös vapaa-ajankalastajien lohisaaliit olivat suhteellisen suuria, sillä esimerkiksi vuonna 2006 he saivat jokipyynti mukaan lukien lohta arviolta noin 70 tonnia. Mielenkiintoista on myös, että hylkeet, harmaahylje eli halli ja itämerennorppa, aiheuttivat kohtuullisen suurta vahinkoa lohienkalastukselle 2000-luvulla. Muun muassa vuonna 2007 ammattikalastajat heittivät pois 56 tonnia hylkeiden repimiä lohia. Suomenlahdella hylkeiden pilaama saalis väheni tuolloin kuitenkin puoleen edellisvuodesta ilmeisesti hyljesuojauksilla varustettujen rysien käytön ansiosta.⁵⁹⁷

Hylkeenpyynti oli ollut yksi perinteisistä Perämeren rannikon elinkeinoista ja sen rasva eli traani tärkeä puulaivoissa käytetty suoja-aine mutta myös yleisvoiteluaine. Traani oli vientituote. Sen



Gustaf Erik Eurén julkaisi kirjan myös "Suomen maan Meripedot" vuonna 1855. Hylje oli yksi pedoista.

sijaan hylkeen liha syötiin kotitarpeiksi joko pais-tamalla tai keittämällä. Pyyntikausi ajoittui tal-veen ja lähinnä kevättalveen, kun hylkeet elävät jään ja avoveden rajoilla. Hallit myös liikkuvat pitkiä matkoja, jopa 100 kilometriä vuorokau- dessa, mutta pääasiassa ne kuitenkin pysyttelevät kymmenen kilometrin laajuisen säteen sisällä.

Hylkeenmetsästyksen huippukausi ajoittui 1700-luvulle, jonka jälkeen sen merkitys elin- keinona vähitellen hiipui. Silti vielä esimerkiksi 1800-luvun jälkipuolella pyyntimäärät olivat suh- teellisen korkeita Perämeren rannikkopitäjissä, kuten seuraavista luvuista nähdään.⁵⁹⁸

vuosi	1877	1879	1881	1883
hylkeitä saatu	388	747	200	322
rasvaa (kg)	12 070	16 073	5 678	9 324

Vilkkaista metsästyksistä oli 1800-luvun lop- pupuolelta lähtien Kuivaniemellä, mutta myös Simossa, Haukiputaalla ja Hailuodossa hylkeen- pyynti säilyi elinvoimaisena. Hylkeitä pyydettiin vielä pitkälle 1900-lukua, jolloin se oli jo luoki- teltu ainoastaan vahinkoeläimeksi, josta makset- tiin myös tapporahaa. Itämeressä arvioitiin olleen 1800- ja 1900-lukujen vaihteessa noin 90 000 har- maahyljettä ja 180 000 norppaa, mutta 1970-lu- vulla hallien määrä oli enää noin 2 000–4 000 yksilöä. Kantojen pienenemiseen pääsyynä oli lii- kapyynti, mutta 1960-luvulta lähtien merkittävin vaikutus oli ympäristömyrkyillä, jotka vaikuttivat hylkeiden lisääntymiskykyyn. Hylje rauhoitettiin vuonna 1970 ja hyljekantojen hoito annettiin maa- ja metsätalousministeriön vastuulle. Vuon- na 2009 halleja oli Itämeressä noin 20 400, joten hyljekanta oli jälleen vahvasti elpymässä.⁵⁹⁹

Pääosa Itämeren lohesta pyydettiin 1990- ja 2000-luvulla avomereltä Itämeren pääaltaalla ja Pohjanlahdella, joten muutos oli merkittävä puoli vuosisataa aikaisempiin menetelmiin. Silloin avo- meripyynti teki vasta tuloaan. Voimakas muutos oli tapahtunut 1960- ja 1970-luvulla. Koko Itäme- ren alueella olivat vuoden 1990 lohien saalismää- rät merikalastuksen historiassa korkeimmillaan

eli noin 5 000 tonnia, josta Suomen osuus 2 058 tonnia vastasi noin 40 prosenttia. Avomerilohen osuus oli 70 prosenttia pyynnistä. Kokonaissaalis pieneni koko Itämerellä vastaavasti kuin Suomes- sa, sillä vuonna 2005 Itämeren kokonaislohisaa- lis oli 1 736 tonnia. Se oli pienimpiä lukuja 1970-lu- vun jälkeen. Avomerikalastuksen osuus oli enää 58 prosenttia, joten rannikkokalastuksen osuus suhteellisesti ottaen kasvoi 2000-luvulla, vaikka siinäkin saalismäärä pieneni jonkin verran. Joka tapauksessa lohien avomerikalastus keskittyi lä- hes täysin eteläiselle Itämerelle, josta saalis päätyi Ruotsiin ja Tanskaan. Suomen rannikolla lohta pyydysti 223 ammattikalastajaa ja avomerellä 41 alusta.⁶⁰⁰

Lohisaaliin pienenemiseen olivat syynä 1990-luvun jälkipuolelta lähtien kalastuskiintiöt, Tanskassa kalatuotteille asetetut tiukat dioksiini- pitoisuuksien raja-arvot sekä myös lohien alhai- nen hinta. Kilpailu markkinoista kasvatettujen lohien kanssa oli tiukkaa, ja varsinkin Norjasta edulliseen hintaan saatu kirjolohi valtasi mark- kinoita. Sen alkuperäinen esiintymisalue on ollut Aasiassa ja Pohjois-Amerikan Tyyneenmereen laskevissa joissa. Suomessa tehtiin ensimmäiset kirjolohien istutukset 1900-luvun alkupuolella ja 1960-luvulta lähtien säännöllisemmin. Kirjolohen ei ole kuitenkaan osoitettu syrjäyttäneen Suomen vesistöissä alkuperäislajeja, vaikka sellainen vaara on mahdollinen.⁶⁰¹ Kirjolohen kasvatusalaita pe- rustettiin eri puolille Oulun lääniäkin, mutta nii- den taloudellinen merkitys jäi varsin vähäiseksi. Ammattimaisesti liikeyrityksenä toimivia kirjo- lohien kasvatuslaitoksia toimi muun muassa Kui- vaniemellä ja Kuusamossa. Altaiden vaikutukset ympäristöön olivat vesistökuormitusta hukkare- husta ja kalojen ulosteista ja eritteistä fosfori- ja typpikuormituksina, joille annettiin vesiensuoje- lun tavoiteohjelman mukaisesti tietyt keskimää- räiset ominaiskuormituksen raja-arvot.⁶⁰²

Lohikantojen voimistamiseksi Suomessa tehtiin useiden vuosikymmenten ajan istutuksia, mutta varsinkin luonnonlohikanta elpyi 1990-lu- vun jälkipuolelta lähtien. Vaelluspoikasten tuo- tanta harjoitettiin paitsi velvoiteistutuksina voi- malaitosrakentamisen seuraushaittojen vuoksi niin myös lohikantojen elvyttämiseksi vapaissa

ja vanhoissa lohijoissa. Käytännössä luonnonlohi oli kadonnut Perämeren vapaina virtaavista joista Tornion- ja Simojokea lukuun ottamatta. Sittemmin luonnontuotannon elvyttyä vähennettiin istutuksia huomattavasti ja esimerkiksi Simo- ja Tornionjoen istutukset lopetettiin 2000-luvulla kokonaan. Toki voimayhtiöiden velvoiteistutukset jatkuivat runsaina.⁶⁰³

Mielenkiintoista on, että 2000-luvun alkupuolella tehtyjen tutkimusten perusteella Perämeren saaliissa luonnonlohien osuus kasvoi ja oli noin kaksi kolmasosaa kokonaislohisaaliista, kun istukkaiden ja luonnonkalan suhde saalismäärissä oli ollut vielä vuosikymmentä aikaisemmin päinvastainen. Laitostuotannossa istutettiin 1980-luvun puolivälistä lähtien yli 3 miljoonaa poikasta vuosittain, kun vuotuinen luonnontuotanto oli 2000-luvulla hieman yli miljoona vaelluspoikasta. Luonnonlohien poikastuotanto oli siis vain kolmasosa laitospoikasten määrästä. Istutettujen vaelluspoikasten eloonjäänti olikin heikko eri-

tyisesti vuoden 1996 jälkeen. Syitä kuolevuuden voimakkaalle kasvulle ei tiedetä, mutta se koski myös luonnonpoikasia. Ainakin luonnonlohikantojen poikastuotantoon vaikutti heikentävästi 1990-luvun alkupuolella vaivannut ruskuaispussivaiheen kuolleisuus eli M74-oireyhtymä. Sen sijaan luonnonkalojen osuuden kasvuun saaliissa oli keskeinen vaikutus 1990-luvun jälkipuolella alkaneella merialueen kalastuksen säätelyllä, joka turvasi aiempaa paremmin lohien pääsemisen takaisin kotijokiinsa kutemaan.⁶⁰⁴ Siinä mielessä säätelyllä oli ohjaavana järjestelmänä suoranaisia vaikutuksia ympäristön tilan suotuisaan kehitykseen.

Kehnojen tulosten vuoksi istutukset lopetettiin kokonaan Tornion- ja Simojokeen. Lohta yritettiin kotiuttaa istutusten avulla myös Kuiva-, Kiihinki- ja Pyhäjokeen, mutta niihin ei päässyt palaamaan riittävästi kutulohia, jotta kanta olisi saatu elpymään, eikä luontainen lisääntyminenkään onnistunut. Esimerkiksi vuonna 2005 saatiin

Kalankasvatusaltaita Ryöskärinkallassa 1980-luvun lopulla.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



Kiiminkijoesta 54, Kuivajoesta 30 ja Pyhäjoesta vuonna 2003 kaikkiaan 48 lohta, joten määrät olivat marginaalisia. Sen sijaan Kuivajoen edustalla merisaalis oli noin 1 200 kg. Simojoen lohisaalis oli vuonna 2005 noin 830 kg, kun se huippuvuonna 1997 oli ollut lähes 4 000 kg. Tornionjoki antoi Perämereen laskevista joista suurimman lohisaaliin, sillä vuonna 2005 sen kokonaissaalis oli 38 tonnia, josta Suomen puoleinen osuus oli vajaat 26 tonnia. Huippuvuonna 1997 kokonaissaalimäärä oli noussut yli 70 000 tonnin, kun se oli pysytellyt ennen 1990-luvun puoltaväliä yleensä alle 10 000 tonnin.⁶⁰⁵ Lohikannan elpyminen innosti myös vapaa-ajankalastajia ja synnytti kalastusmatkailua jokilaaksoihin.

Lohenkalastuksen pitkä historia on ollut meren sijaan vahvasti jokipyyntiä, jonka päävirtoja ovat olleet myös tärkeysjärjestyksessä lueltuna Kemijoki, Tornionjoki, Oulujoki ja Iijoki sekä jossain määrin myös Simojoki. Yhtä lailla lohien jokipyyntiin liittyi myös vuosisatojen ajan oikeuksista jatkunut kiistely, jossa kruunu ja talonpojat kamppailivat omistuksesta loheen ja sen kalastamiseen. Valtiovalta sai ylliotteen, mutta lohitalonpojilla pysyi kalastusoikeus erityisissä kruununlohipadoissa, joiden saaliista maksettiin tietty korvaus eli lohivero kruunulle. Yksityisillä oli myös oikeus rantapatoihin, joista veroa ei tarvinnut maksaa, mutta niissä oli kalastus kiellettyä niinä aikoina kun kruunupadoilla oli pyynti käynnissä. Joessa oli myös säilytettävä kuninkaanväylä eli kolmasosan levyinen vapaa osuus lohien ja veneiden kuljettaviksi, mutta myös siitä riitti jokilaaksoissa jatkuvia kiistelynäiheita erityisesti ala- ja yläjuoksun asukkaiden kesken. Jokisuiden padot tahtoivat kasvaa koko väylän leveydelle. Myöhemmin 1800-luvun loppupuolella ongelmia syntyi lohipatojen ja jatkuvasti kasvaneen puutaran uiton välillä.

Iijokeen vakiintui jo 1600-luvulla neljä suurta kruununpatoa, Venäjänkari, Haukkasuanto, Uiskari ja Raasakka, joiden lisäksi ylävirtaan rakennettiin kruununkalastukseen kuuluneet Pajarin (Jakkukylän), Karjalankylän, Putaan ja Tuhkukylän lohipadot. Patokalastusta harjoittaneiden talojen muodostamia yhteisöjä alettiin kutsua erityisiksi lohenkalastusyhtiöiksi. Ne olivat saaneet

lohenkalastusoikeudet kruunulta vuonna 1639, eikä sen jälkeen perustetuilla tiloilla ollut osuutta patokuntiin. Pohjoisen lohijoissa oli lohenkalastus määrätty manttaalitaloille vuoden 1618 Schedulingin sopimuksessa, joka olikin voimassa yli 300 vuotta. Kalastus tapahtui kiertävällä järjestelmällä eli kunkin padon yhtiöt kalastivat vuorovuosin eri padolla. Näin verot ja saalismäärät saivat tasapuolisen jaotuksen. Järjestelmä oli sama kuin oli käytössä Kemijoella, jossa kiertäviä patoyhteisöjä kutsuttiin kullekunniksi. Kalastukseen olivat oikeutettuja myös Oijärven ja Tannilan vanhimmat kantatalot. Oulujoella vakiintui 1800-luvun alkuun mennessä kolme kruununpatoa, joiden kalastusta varten oli perustettu vuosina 1782–1983 yhtenäinen lohenkalastusyhtiö. Patopaikat olivat Merikosken- eli Raatinpato, Turkan- eli Lapinpato ja ylimpänä Muhoksenpato. Oulujoella ei myöskään koettu suuria riitoja toisin kuin Iissä ja Kemijoella, vaikka muhoslaiset valittivat aika ajoin alajuoksun liian ottavista padoista. Koko Oulujoen varressa kalastettiin myös yksityisillä rantapadoilla.⁶⁰⁶

Kemijoen eteläpuolisissa lohijoissa ei käytetty erinomaisen tehokasta karsinapatoa, jossa lohivetä uivat patoseinien ohjaamina erityisiin karsinoin. Karsinapato oli mahdollisesti kehitettykin juuri Kemijokea varten 1500-luvulla, ja se omakuttiin myös Tornionjoella. Ruotsalaisen hovirunoilijan Haqvin Spegelin mukaan Kemijoen vuotuiset lohisaaliit nousivat 1600-luvun loppupuolella jopa 3 000 tynnyriin eli noin 360 tonniin, ja vaikka luvussa olisi ollut runoilijan vapauksia, niin mittasuhteet olivat joka tapauksessa mahtavia.⁶⁰⁷ Iijoessa ja Oulujoessa käytössä olivat pitkät patorakennelmat, joihin sijoitettiin mertoja ja potkuja, häkkeitä, joihin lohivetä uivat patoaukoista. Pyydyksistä tehtiin 1880-luvulla aiempaa tiheämpiä saalismäärän nostamiseksi, kun saaliit olivat voimakkaasti vähentyneet.

Oulu- ja Iijoki antoivat Kemijoen tavoin vielä 1700-luvun lopulla lohenkalastukseen oikeutetuille manttaalitaloille huomattavat ansiot, ja aika ajoin 1800-luvullakin joet tarjosivat erinomaisia lohisaaliita. Kokonaisuutena lohisaaliit vaihtelivat kuitenkin voimakkaasti eri vuosina niin Iijoessa kuin Oulujoessa ja alkoivat pitkäl-

lä aikavälillä selvästi heikettä. Yhtäältä syynä oli aluksi nimenomaan alajuoksun patojen voima-
peräinen kalastus. Esimerkiksi Oulujoessa Meri-
kosken pato tukki lohien nousun niin tehokkaasti,
että lohikanta alkoi selvästi kärsiä 1800-luvun jäl-
kipuolelta lähtien.⁶⁰⁸ Toisaalta syynä oli myös jat-
kuvasti kasvanut meripyynti. Ilmiö oli sama kuin
koettiin vuosisata myöhemmin merikalastuksen
seurauksena. Luonnonlohta ei päässyt riittävästi
kutemaan jokien ylävirtaan, mutta kielteisiä vai-
kutuksia tehostettiin patopyydysten ottavuutta
lisäämällä.

Lohenkalastuksen merkityksestä Peräme-
reen laskevissa joissa voidaan ottaa esimerkkinä
vuoden 1879 saalismäärät, jotka olivat tuolloin
keskinkertaisia mutta keskenään hyvin vertailu-
kelpoisia.⁶⁰⁹

LOHISAALIIT VUONNA 1879 (1000 KG)

Tornionjoki	29,7
Alatornio	25,6
Karunki	1,0
Ylitornio	3,1
Pello	0,0
Kemijoki	35,5
Kemi	25,0
Tervola	7,8
Rovaniemi	2,7
Simojoki	10,7
Kuivajoki	0,6
Iijoki	4,8
Kiiminkijoki	0,6
Oulujoki	32,2
Oulu	24,3
Oulun pitäjä	1,2
Muhos	6,7
Siikajoki	0,6
Pyhäjoki	1,2

Luvuista nähdään, että Oulujoki, Kemijoki ja Tornionjoki olivat tasaveroisia 1800-luvun jälkipuolella, mutta Iijoen määrissä oli tapahtunut jo vähenemistä. Tosin vuoden 1879 tiedois-

sa saalismäärät ovat ilmeisesti vain Iijokisuusta. Vanhempien aikojen saalismääristä ei ole tietoja, mutta 1800-luvun puolivälistä lähtien maaherran kertomuksiin koottujen tietojen mukaan Iijoesta saatiin lohta (tonnia):⁶¹⁰

1848	8
1850	26
1855	48
1865	20
1870	27
1895	41
1900	14
1905	8
1920	2,5
1925	2,4
1932	15,7
1935	4,9

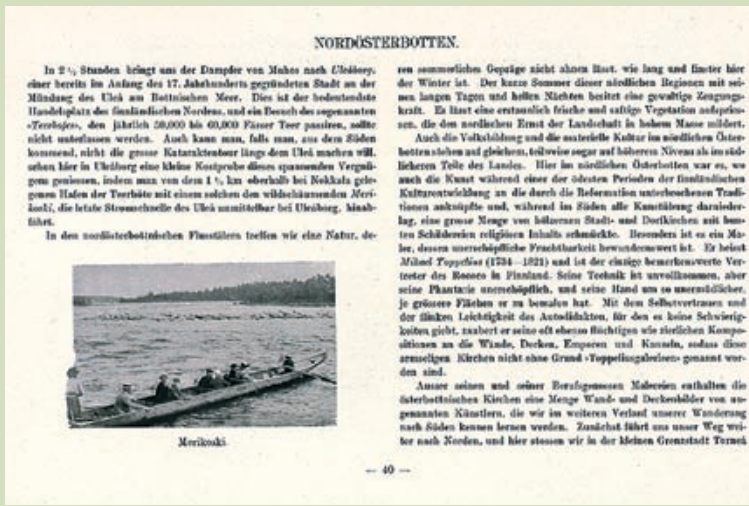
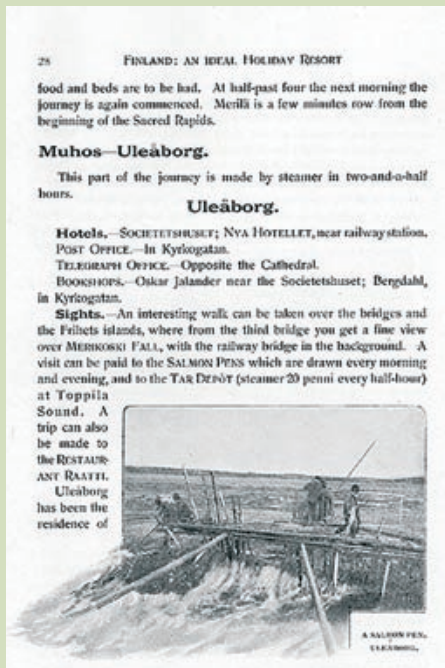
Luvuista näkyvät hyvin jokipyynnin vaihtelevuus ja sen vähittäinen hiipuminen. Aivan vastaavanlainen kehitys oli myös Oulujoella, jossa koettiin 1880- ja 1890-luvulla suotuisa vaihe, mutta sen jälkeen lohisaalis romahti (tonnia):

1860	77,0
1865	56,3
1870	29,3
1873	62,4
1880	24,7
1884	57,8
1890	48,6
1897	43,2
1905	10,1
1910	7,0
1916	13,0
1919	7,6

Oulujoen saalismäärien pienenemiseen vaikutti tehostunut jokisuun pyynti, mutta eniten lohienpyyntiä häiritsi metsäteollisuuden nousun seurauksena lisääntynyt uitto. Omana aikanaan pienenemisestä syytettiin myös Oulun nahkojenmuokkausverstaiden jätevesiä ja Toppilan

Oulujoen lohesta tuli varhainen vetovoima myös matkailulle. Lohipadot ja lasku jokea pitkin Muhokselta Ouluun oli elämys ulkomailaisille suunnattujen matkoppaidenkin mukaan.
(KANSALLISKIRJASTO)

sataman ruoppausta, joiden katsottiin olevan pääsyyllisiä 1800- ja 1900-luvun alussa tapahtuneeseen saaliiden romahdukseen. Ne varmasti vaikuttivatkin jossain määrin lohisaaliisiin, mutta epäilemättä suurin merkitys oli tehostuneella meripyyntillä. Myös patojen ulkopuolinen jokipyynti kasvoi, kun yksityisille vuokrattiin aiempaa enemmän nuotta- ja kulleapajia 1800-luvun lopulta lähtien.⁶¹¹



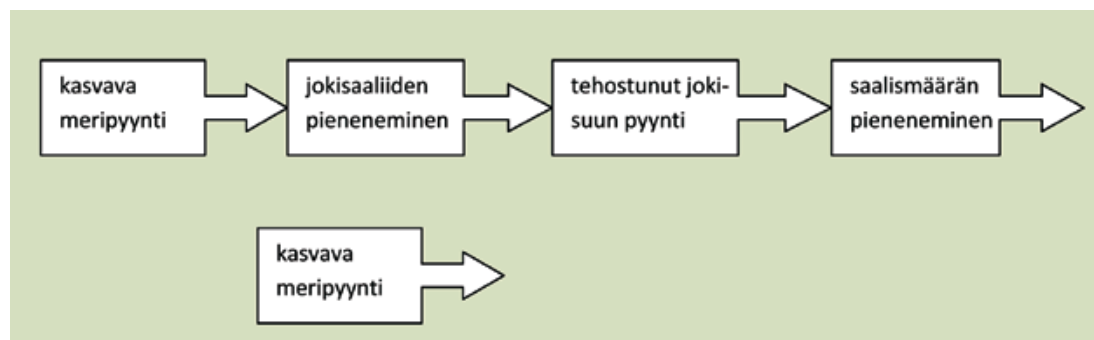
Saalismäärien kehitys oli samankaltainen Ii- ja Oulujoella, mutta kaiken kaikkiaan lohi oli 1900-luvulle tultaessa sekä Oulujokilaakson että Iijokilaakson asukkaille selvästi hupeneva luonnonvara. Samaan aikaan varsinkin Oulujokivarressa vähenivät myös metsävarat voimakkaasti tervanpolton ja laivanrakennuksen seurauksena, joten talollisilla ei ollut enää mahdollisuuksia rakentaa tulevaisuuttaan näiden elinkeinojen varaan. Lisäksi lohpadot hidastivat merkittävästi puutavaran uittoaikoja jokien yläjuoksulta. Esimerkiksi uitto Kainuusta Oulujokisuulle kesti 1900-luvun alussa kolme vuotta, kun ilman lohipatojen hidastetta puu olisi ehtinyt huilata Ouluun kahdessa vuodessa. Niinpä lohen patopyynti nähtiin helposti elinkeinoelämän ja varsinkin metsäteollisuuden kehityksen esteenä, joten valtio lakkautti Oulun lohenkalastusyhtiön vuonna 1920. Osaltaan lakkauttamiseen vaikuttivat vaatimukset, että Oulujoen lohenkalastus oli annettava kaikkien jokivarren tilojen oikeudeksi.⁶¹²

Tosin 1930-luvulla koettiin sekä Iijoessa että Oulujoessa lohikannan elpyminen ja saalismäärien nousu. Oulujoessa saatiin 1930-luvun alkuvuosina kaksinkertainen lohisaalis 1920-lukuun verrattuna mutta silti vain neljäsosa 1880-luvun määristä. Lohenkalastus loppui Oulujoessa vuonna 1940 voimalaitosrakentamisen myötä, mutta Iijoella koettiin vielä 1940-luvulla hyviä lohivuolia, joista vuosi 1947 antoi 7,1 tonnin saaliin. Sen jälkeen määrät jäivät heikoiksi, ja jokikalastus loppui vähitellen voimalaitosrakentamisen käynnistyttyä 1950-luvun lopulla.⁶¹³

Ijoen lohikanta oli ollut jo 1900-luvulle tultaessa huono ja olisi tarvinnut tuolloin enemmän hoitoa kuin pyytämistä. Voimakkaan patopyynnin lisäksi lohikannan kehnouteen oli syynä myös uitto, sillä koskenperkaukset tuhosivat lohenpoikasten elinpiirejä ja kutualueita. Sen sijaan uittoa varten tehdyt perkaukset eivät hävittäneet juurikaan kalavesiä. Myös meripyynti, salakalastus ja jokisuun maatuminen vaikuttivat lohikantojen heikkenemiseen. Jokien voimalaitoskäyttö ja kalatalous katsottiin toisensa poissulkevin vaihtoehtoina eikä rinnakkaisina käyttömuotoina. Sitä ei välttämättä korostettu valjastamissuunnitelmia tehtäessä, mutta lohikannan turvaamiseksi voi-

mayhtiöt oli veloitettu tekemään istutuksia sekä Iijokeen että Oulujokeen.⁶¹⁴

Ympäristövaikutusten näkökulmasta lohien jokikalastuksen kehitys ajautui tietynlaiseen toisiaan heikentävien vaikutusten sarjaan, joka voidaan kiteyttää seuraavalla tavalla:



Vaikka voimalaitosveloitteet käynnistyivät kalaistutusten osalta suhteellisen hitaasti, niin Iijoella tehtiin vuonna 1986 nimenomaan kalojen istutusten osalta koko Suomen mittakaavassa ainutlaatuinen puitesopimus. Siinä Metsähallitus, kalatalouden keskusliitto ja MTK sopivat keskenään Iijoen uittoväylien vahinkojen ja kalojen istuttamisen korvaamisesta. Uittoperkaukset oli tehty aikoinaan ilman viranomaislupaa, mutta kun kalastuskunnat ja muut aktiivit nostivat asian esille 1980-luvulla, perkauksista ei olisi saatu enää ketään juridiseen vastuuseen. Niiden toteuttamisesta oli kulunut yli kymmenen vuotta. Vapaaehtoispuhjalta syntyneessä Iijoen puitesopimuksessa Metsähallitus sitoutui kuitenkin korvaamaan uittoväylillä aikoinaan aiheutetut maa- ja vesialuevahingot sekä istuttamaan viiden vuoden ajan Iijoen koskiin kaloja. Vuoden 2008 loppuun mennessä Metsähallitus oli käyttänyt puitesopimukseen liittyneisiin töihin lähes yhdeksän miljoonaa euroa, joista suurimmat osuudet olivat kalataloudelliset korvaukset 3,7 miljoonaa euroa ja kalaistutukset 2,5 miljoonaa euroa. Toimenpiteiden vaikutuksia pyrittiin myös seuraamaan sähkökoekalastuksilla, mutta kovin tarkkoja tuloksia ei vielä 2000-luvun lopulla ollut käytettävissä. Esimerkiksi lohikalajien osalta palautumisesta oli havaittavissa hyvinkin huomattavia vaihteluja, eikä myönteisiä vaikutuksia ollut

lohen osalta välttämättä lainkaan. Muun kalaston osalta tulokset olivat parempia.⁶¹⁵

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen johdolla käynnistettiin vuonna 2007 myös erityinen Iijoen ympäristöhoito-ohjelma, jonka tavoitteeksi asetettiin vaelluskalakantojen palauttaminen jo-

keen ja laajemminkin Iijoen vesistöalueelle. Pyrkimyksenä oli saada sovitettua yhteen vaelluskalojen luonnonvarainen lisääntyminen ja vesivoimalatouden harjoittaminen. Eräs keino oli siirtää lisääntymisalueilleen pyrkiviä vaelluslohenpoikasia voimalaitospatojen ylitse luomalla jokeen kuluyhteyksiä. Samalla kalakantojen palauttamisen rinnalla pyrittiin myös kehittämään Iijoen matkailullisia edellytyksiä. Vastaavasti myös Oulujokeen pyrittiin palauttamaan vuodesta 2007 lähtien luonnonlohikantaa erityisessä Oulu-Kajaani-kehittämisvyöhykkeen hankkeessa osana Oulujoen vesistöalueen vetovoimaisuuden lisäämistä. Se oli yksi Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun yhteisistä maakunnallisista tavoitteista.⁶¹⁶

Valtiovalta oli suosinut arvokalan istuttamista vesistöistä toiseen jo 1800-luvulla, jolloin onnistuneista toimenpiteistä maksettiin myös palkkioita. Niinpä Kaiku-lehdessäkin uutisoitiin helmikuussa 1879, kuinka senaatista ja läänin maaherralta oli mahdollisuus lunastaa palkinto ”arvollisen kalan istuttamisesta yhdestä vesistöistä toiseen.” Arvokkaiksi kaloiksi luokiteltiin siika, muikku, harri, lahna, kuha, taimen ja muut lohentapaiset kalat.⁶¹⁷ Vuodesta 1908 lähtien Suomessa aloitettiin poikastuotannot erityisissä kalahautomoi-
sa ja niiden istuttamiset vesistöihin. Tuotanto tähtäsi erityisesti merilohikannan lisäämiseen, mutta myös sisävesien kalakantoja pyrittiin tu-

kemaan. Mutta jo kahta vuotta aikaisemmin oli perustettu lohihautomo Oulujoen Madekoskelle, jossa se toimi vuoteen 1928 saakka. Tuolloin valtio perusti ylemmäs jokivarteen Pyhäkosken Sotkan kalanviljelylaitoksen, joka toimi voimalaitosrakentamisen käynnistymiseen eli vuoteen 1953 saakka.⁶¹⁸ Vuonna 1938 päästiin koko maassa jo noin miljoonan lohenpoikasen, yli kahden miljoonan merisiian ja 24,5 miljoonan järvisiian istutusmäärään. Tuolloin aloiteltiin myös jopa hauen istutuksia kantojen elvyttämiseksi. Hauki oli vielä toisen maailmansodan jälkeisinä vuosina arvokala, mutta myöhempinä aikoina se koki arvostuksen hiipumisen ja sitä pidettiin lähinnä rosvokalana.

Pohjois-Pohjanmaan sisävesikalastus lepäsi 1800-luvulta lähtien ja toki jo aiemminkin Kuusamon, Pudasjärven ja Pyhäjärven suurissa järvissä. Erityisesti Kuusamossa kalastus oli laajamittaista, sillä esimerkiksi vuonna 1877 pitäjässä ilmoitettiin olevan peräti 30 000 nuotta-apajaa ja 5 800 muikkuverkkoa. Vuonna 1883 kuusamolaisien nuotta-apajien määrä oli 15 391. Pudasjärvellä apajia oli 730 ja Pyhäjärvellä 1 000. Saalismääristä saadaan suuntaa-antavia tietoja 1870-luvulta lähtien. Vuonna 1883 oli muikkusaalis Pohjois-Pohjanmaalla 125,4 tonnia, josta yksin Kuusamossa pyydettiin lähes 98 tonnia. Pyhäjärvellä muikkusaalis oli tuolloin vajaat 11 tonnia. Siikaa tuli vuonna 1883 yhteensä 54 tonnia ja muuta kalaa vajaat 64 tonnia, josta Pudasjärvellä kalastettiin 12,5 tonnia. Vuonna 1887 oli koko Oulun läänin muikkusaalis sisävesillä lähes 320 tonnia.⁶¹⁹ Kalastuksella oli siten merkittäviä vaikutuksia Pohjois-Pohjanmaan aluetalouteen 1800-luvun loppupuolella.

Kuusamon järvistä huomattavimpia muikkuvesiä olivat Muojärvi ja siellä etenkin Sossonniemen ympäristö sekä suuri Kitka. Valtapiirteinä olivat kevät- ja syysnuotan veto sekä sulanveden verkkokalastus. Verkoilla pyydettiin myös talvela jään alta. Muikun rinnalla olivat kuusamolaisien kalamiesten mielestä varsinaisia kaloja siika, harri ja järvilohi, mutta haukea tai ahventa eivät kuusamolaiset arvostaneet, mutta kyllä nekin kelpasivat syötäväksi säynäjän ohella. Varsinkin toisen maailmansodan jälkeen nuottakalastus alkoi

vähentyä nailonverkkojen ja verkkokalastuksen kustannuksella, mikä saattoi vaikuttaa myös joidenkin kalavesien heikkenemiseen niin sanotun roskakalan lisääntymisen myötä.⁶²⁰ Järviä pyrittiin myös elvyttämään paikallisissa hankkeissa liiallisesta roskakalasta.

Muikku on ollut sisävesien pyyntikala ja sen asema säilyi myös taloudellisesti merkittävänä läpi 1900-luvun. Suurin osa Suomen muikkusaalisista pyydettiin perinteisesti Itä-Suomen järvistä, joista esimerkiksi 1930-luvulla saatiin noin 80 prosenttia vuotuisista sisävesien kokonaismääristä. Vuonna 1934 Suomen muikkusaalis oli yhteensä 1 029 tonnia. Pyynti tehostui sotien jälkeen voimakkaasti. Vuonna 1980 Suomen sisävesiltä ammattikalastajat pyydystivät lähes 3 900 tonnia muikkua, kun merialueiden muikkusaalis oli alle 500 tonnia. Lisäksi vapaa-ajan kalastajien saalis kasvatti sisävesien määrää lähes kaksinkertaisesti. Vuonna 2002 muikun kokonaissaalis oli noin 5 200 tonnia, josta ammattikalastajien vajaat 2 700 tonnia. Pohjois-Pohjanmaan osuus oli alle kymmenen prosenttia kokonaismäärästä. Merialueelta pyydystettiin ainoastaan kaksi prosenttia muikkusaaliista.⁶²¹

Oulun läänin vesissä muikkukannat säilyivät elinvoimaisina 2000-luvulla, vaikka niitä koetelti tuolloin muualla Suomessa selvä taantuma. Länsi- ja Itä-Suomessa laskusuunta oli jyrkkä. Toisaalta Suomen muikkukannoissa havaittiin saman leveysvyöhykkeen alueilla selvää synkroniaa, joka johtui mitä ilmeisimmin sääoloista, sillä muikku kestää voimakastakin kalastusta. Esimerkiksi vuonna 2006 oli sisävesien ammattikalastuksen muikkusaalis 4 500 tonnia, josta Oulun läänin vesillä pyydettiin noin 250 tonnia. Pohjois-Pohjanmaan muikunpyynnin keskusseutua oli edelleen Kuusamo, jonka järvissä muikkukannat säilyivät 1990- ja 2000-luvulla erinomaisina, mutta 2000-luvun lopulla osassa järvistä oli havaittavissa myös taantumaa. Kitkan viisaat eli Kitkajärvien pienet, 5–7 cm:n neulamaukut säilyivät kuitenkin kysyttynä myyntituotteena.⁶²²

Eräs pohjoisen rannikkojokien erityinen ja perinteinen pyyntisaalis on ollut nahkiainen, jonka kokonaissaaliista Suomessa 80 prosenttia tuli Perämeren laskevista joista 1990- ja 2000-luvulla.

Vanhastaan pyynti tapahtui koskipaikoissa meroilla, mutta 1970-luvulta lähtien jokisuissa yleisty myös nahkiaisrysiensä käyttö. Tosin jakokunnat rajoittivat jossain määrin rysäpyyntiä, eikä toisaalta rysiensä ottavuus ollut merialueen puolella kovin tehokasta. Vuosittain elokuun lopulta jäiden tuloon saakka tapahtuvan pyynnin aikana on saalistettu noin 40 prosenttia jokiin nousevista nahkiaisista, joten kannat ovat kestäneet hyvin pyyntimäärät. Nahkiaiskantoja koetteli kuitenkin voimakas taantuma 2000-luvulla verrattuna aiempiin vuosikymmeniin. Vielä vuonna 2000 nahkiaissaalis oli lähes 1,8 miljoonaa kappaletta, kun se vuonna 2003 oli enää 550 000 kappaletta. Toki luvut ovat lähinnä suuntaa-antavia, sillä pyytäjistä suurin osa oli vapaa-ajankalastajia, joiden omaan käyttöön päätyi myös saalis. Osasyynä heikkoihin saalismääriin oli jokivesiensä vähäisyydellä sekä kuivilla ja lämpimillä syksyillä, jolloin

lämmin ja vähäinen vesi ei houkutellut nahkiaista nousemaan merialueelta jokeen. Saalismäärät lähtivät jälleen nousuun 2000-luvun puolivälissä mutta pysyivät edelleen keskimääräistä pienempinä.⁶²³

Valtiovalta ja kunnat pyrkivät panostamaan 1980-luvulla varsin voimallisesti ammattimaisen kalastuksen edistämiseen. Sen vuoksi rakennettiin myös Pohjois-Pohjanmaan suurilla järvillä satamia ja kalastuslaitteita. Samanlaisia toimenpiteitä tehtiin myös rannikon kalasatamissa. Yritykset laajamittaiseen kalastuselinkeinon vakiintumiseen eivät kuitenkaan tuottaneet pysyviä tuloksia. Sen sijaan virkistyskalastus säilytti asemansa yhtenä merkittävistä harrastusmuodoista ja siitä pyrittiin myös saamaan matkailullista hyötyä Pohjois-Pohjanmaalla. Yhtenä modernin ajan uutuuksena levisi 1960-luvulta lähtien talviajan pilkkiminen suosituksi kalastusmuodoksi.

Kuvassa nähdään etualalla lijoen alimman voimalaitoksen, Raasakan, alakanavan alle jäänyttä luonnontilaisen Helsinginkosen alajuoksua vastaanottamassa länsituulen mukana mereltä nousevia nahkiaisia ja siikoja 20 nahkisladeen ja kahden siikapadon teholla syksyllä 1967. Tuolloin käynnistyi myös Raasakan voimalaitoksen rakentaminen. Tuulen nostattama jokivesi on kuljettanut pyydysten tuntumaan erotelutyömaalle kuuluvaa uittopuutavaraa. Taustalla näkyy kulttuurihistoriallisesti arvokas Kruununsaari. (POHJOLAN VOIMA-KONSERNIN KESKUSARKISTO)



Tervatalouden kukoistus ja seuraukset ympäristölle

TERVAN KAUPALLINEN MERKITYS JA TUOTANTOMÄÄRÄT

Pohjois-Pohjanmaan huomattavimmat kaupallista merkitystä omanneet taloudelliset intressit olivat 1700-luvulta lähtien tervantuotannossa, joka on ollut ympäristöhistorian kannalta myös yksi varhaisista voimakkaasti ympäristön tilaan vaikuttaneista elinkeinoista. Tervasta tuli 1820-luvulta mutta varsinkin 1830-luvulta lähtien koko Suomen mittakaavassa keskeinen ulkomaankaupan vientituote, jonka raaka-aineresurssit lepäsivät Pohjanmaan ja Kainuun havumetsissä. Tervaa tuottaneet talonpojat kuljettivat tuotteensa itse veneillään hankalien matkojen päästä rannikon satamapaikkoihin ja myivät sen kaupunkien porvareille, Pohjois-Pohjanmaalla Oulun ja Raahen kauppiaille, jotka lastasivat tervatynnyrit laivoihin ja myivät sen pääasiassa Englannin markkinoille.

Pohjois-Suomen pääasiallinen taloudellinen vireyden lepäsi 1700-luvun jälkipuolelta lähtien nimenomaan tervataloudessa, joka oli myös Oulun kaupan ja rahaliikenteen keskeinen perusta 1800-luvulla. Ratkaiseva edellytys kaupalliseen menestykseen oli ollut ulkomaankaupan vapauttaminen Pohjanlahdella vuonna 1765, jolloin pohjoisenkin rannikkokaupungeista pääsi vapaasti purjehtimaan ulkomaisiin satamiin. Tuolloin myös Oulun kaupunki sai tapulioikeudet. Kauppiaille avautuivat suorat liikekontaktit ulkomaan ostajiin ja myyjiin. Kaupan vapautus heijastui myös laivanrakennuksen nousuna.

Keskeinen myyntiartikkeli oli siis terva, jonka hankinta-alueet sijaitsivat erityisesti 1800-luvun puolivälistä lähtien Oulujoen ja Iijoen vesistöjen metsissä sekä Oulujärveen laskevilla Kainuun vesistöalueilla. Vielä 1700-luvulla ja 1800-luvun alkuvuosikymmeninä suurin tervantuotantoalue sijaitsi Keski-Pohjanmaalla ja osittain Etelä-Pohjanmaankin metsäseuduilla. Alueen metsävarat kuitenkin poltettiin käytännössä loppuun 1830-luvulle tultaessa, joten tuotannon painopiste siirtyi Pohjois-Pohjanmaalle ja Kainuuseen.

Osaltaan muutoksen syynä oli isojako, joka lopetti metsien yhteiskäytön, eivätkä yksityismetsien omistajat olleet innokkaita oman metsän polttoon. Etelämpänä siirryttiin tervataloudesta viljanviljelyyn eli leipäviljälouteen, jolloin peltonraivaus tuli tärkeäksi. Katovuosien vaikeudet kuitenkin osoittivat, ettei viljanviljely kannattanut, joten tuotantosuunnan muutos karjatalouteen oli välttämätön.

Tervan vientisatama keskittyi kuitenkin jo 1700-luvulla Oulun tervahoviin, jonne tuli tervaa 1700-luvun lopulla vuosittain kohtuullisen suuria määriä, yli 30 000 tynnyriä. Määrä kasvoi tasaisesti 1860-luvulle saakka. Oulusta vietiin koko Suomen tervasta vuosittain noin kolmasosa ja loppuosa jakaantui käytännössä Keski- ja Etelä-Pohjanmaan kolmeen satamaan: Kokkolaan, Vaasaan ja Kristiinankaupunkiin. Jonkin verran tervaa lähti myös Pohjois-Pohjanmaan toisesta kaupungista Raahesta (5 000–10 000 tynnyriä vuodessa) sekä Tornioista ja Uudestakaupungista.⁶²⁴

Vuosisadan puolivälissä ylitettiin vuotuinen 60 000 tynnyrin määrä, ja vuonna 1865 saavutettiin ennätysellinen 83 580 tynnyrin tuotto. Katovuosien ahtaus ja toisaalta kauppiaiden kannalta edullinen hinta olivat kiihdyttäneet tervantuotannon huippuunsa 1860-luvulla. Vuotuiset määrät laskivat Oulun tervahovista 1860-luvun lopulta lähtien noin 50 000–60 000 tynnyriin, jossa ne pysyttelivät 1890-luvulle saakka. Sen jälkeen Oulun satamassa vientimäärät laskivat 1900-luvun alussa alle 40 000 tynnyrin, vuonna 1905 jo alle 20 000 tynnyrin ja vuonna 1909 alle 10 000 tynnyriin.⁶²⁵ Tervatalous hiipui 1900-luvun alkuvuosina.

Tervasta tuli vielä 1800-luvun kukoistuksen aikana vuosittain Iijokea pitkin 10 000–20 000 tynnyriä,⁶²⁶ joten pääasiassa kuljetus tapahtui Oulujokea myöten. Kuljetus poikkesi jokien välillä, sillä Iijoeella tervatynnyrit laskettiin alas Iijokisuun Haminaan puulauttojen päällä keväisten tulvien aikana yhdessä sahatavaran kanssa. Oulun kauppiat kävivät Haminassa ostamassa tervan ja se kuljetettiin Oulun satamaan. Oulujoella sen sijaan tervatynnyrit kuljetettiin erityisillä veneillä suoraan jokisuulle myytäväksi.



Tervavene laskee alas Oulun Merikoskea ja vastarannalla tyhjää lastivenettä vedetään ylös 1800-luvun puolivälin taulussa. (KANSALLISKIRJASTO)

TERVANTUOTANNON VAIKUTUKSET METSIEN TILAAN

Ympäristöhistorian kannalta tervantuotannolla oli erittäin suuret vaikutukset metsien tilaan. Kyse ei ollut pelkästään polttamisesta, vaan myös säilytys vaati runsaasti puutavaraa. Laskelmien mukaan yhden 125 litraa vetävän tervatynnyrin valmistamiseen tarvittiin 15 suurta puuta. Tuotantoprosessi tarkoitti erityisesti Pohjanlahden rannikkopitäjien yläpuolisten pitäjien metsävarentojen säälimätöntä kaatamista ja polttamista. Raaka-aine saatiin nimenomaan männystä. Vielä 1600-luvulla oli liki puolet Suomen alueella tuotetusta tervasta tullut Sisä-Suomen järviolueelta, mutta 1700-luvulla tuotannon painopiste siirtyi Pohjanmaalle. Niinpä 1700-luvun puolivälissä 73 prosenttia tervasta syntyi Etelä- ja Keski-Pohjanmaan sisämaissa ja 21 prosenttia Pohjois-Pohjanmaalla. Terva tuli siis 95 prosenttisesti Pohjanmaalta, mikä ei voinut olla näkymättä alueen metsien tilassa.

Tervanpoltto varten männyt kuorittiin eli kolottiin ensimmäisenä vuotena tyvestä ja seuraavina vuosina ylempää rungosta. Kolotut puut erittivät runsaasti pihkaa mutta pysyivät hengis-

sä, kunnes ne yleensä kuudentena vuotena ensimmäisestä koloamisesta kaadettiin. Seuraavana keväänä ne pilkottiin ja poltettiin tervahaudassa. Hävikki oli merkittävä ja monin paikoin metsät paljaaksi hakattuja. Mäntymetsät katosivat ja tilalle tuli kuusikko, joka kuitenkin kasvoi heikosti karun maaperän vuoksi.⁶²⁷

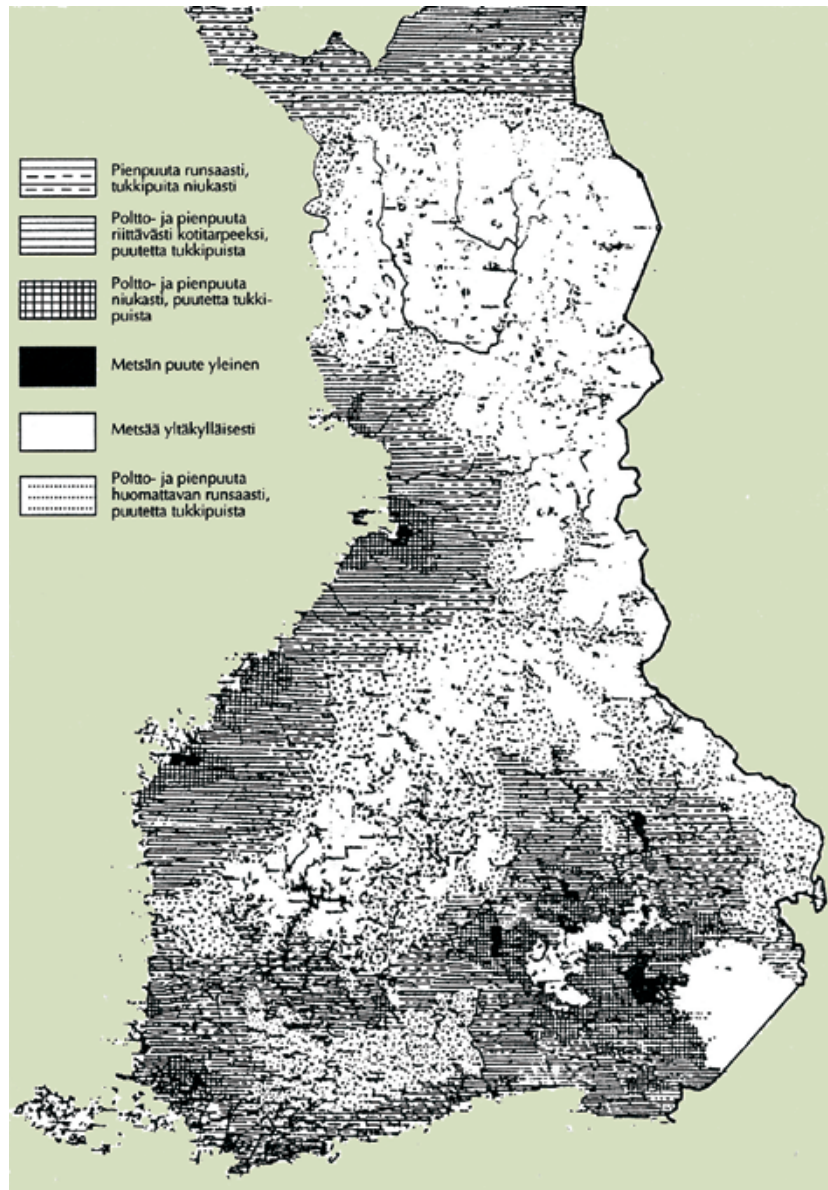
Sanomalehti Pohjois-Suomessa kuvailtiin erinomaisella tavalla vuonna 1881 tervanpolton ja metsänkätön suhdetta. Kirjoittaja oli käynyt tutustumassa Kestilässä tervanpolton vaikutuksiin metsissä ja löytänyt useimman talon takamailta nevojen ja rämeitten seassa olleilla kankailla tervahautoja: ”oikeen korkeaksi ja leveäksi kasonneilla reunoilla eli kuten sanotaan paltoilla”. Hautojen ympärillä olleissa kangasmetsissä olivat isoimmat ja ”kasvussaan hyötyisimmät” männyt kolottu tervapuiksi pihkottumaan ja pienimmät ja toisten siimeksessä hitaasti kasvaneet puut vain jätetty jäljelle.

Jos muutamilta metsän-omistajilta kysyy: ”miksi koloitte paraimmat puut ja huonoimmat jätitte jälkeen” saa vastaukseksi: ”Isommista puista on runsaampi tulo kaikin puolin, ja

kun nuo isoimmat hakataan, niin sitten ärtyy pienimmätkin kasvamaan, ja saan muutamien vuosien takaa taas kolomista samalla paikalla uudistaa.”

Suomen metsävarallisuus E. W. Gyldeńin vuonna 1850 laatiman kartan pohjalta kuvattuna. Pohjanmaan rannikko kärsi tuolloin metsien niukkuudesta.
(LÄHDE: MASSA 1994)

Perustelut tuntuivat kuitenkin kuin viljelijä olisi leikannut tuleentumattoman viljan saadakseen oljista karjanrehua. Tilannetta ei lehdessä voitu todeta muuten kuin, että vain harvoin pohjois-pohjalaisten talojen metsissä pyrittiin säästäväisyyteen ja vielä harvemmissä oli nähtävissä



”todellisia kasvatuksen” eli metsänhoidon merkkejä.⁶²⁸

Erinomaisen käsityksen metsien hävikistä antaa myös vuonna 1900 yksityismetsien tutkimista varten asetetun komitean selvitys tervanpoltton vuoksi puun puutteessa olleista tiloista. Ankarimmin metsiä oli hävitetty Vaasan läänissä. Koko maassa puun puutteesta kärsiviä tiloja oli yhteensä 1 014, joista Pohjanmaalla oli yli puolet (52 %). Oulun läänin osuus oli 397 tilaa eli 39 % kaikista tiloista. Muualla Suomessa tervanpoltosta syntyneet vaikeudet koskettivat lähinnä Viipurin lääniä joskin hyvin pienessä määrässä.⁶²⁹

Tervanpoltton seurauksena puun puutteessa olevien tilojen määrä oli vuonna 1900.⁶³⁰

Oulun kihlakunta	yhteensä 66
li ja Kuivaniemi	17
Kiiminki – Haukipudas	10
Liminka	5
Muhos ja Utajärvi	9
Pudasjärvi	25
Saloisten kihlakunta	yhteensä 90
Merijärvi	2
Oulainen	5
Paavola	1
Pyhäjoki	4
Rantsila	9
Reisjärvi	8
Revonlahti	12
Saloinen	45
Vihanti	4
Haapajärven kihlakunta	yhteensä 160
Kestilä	5
Haapavesi	17
Kärsämäki	1
Nivala	134
Pulkki	3
Kajaanin kihlakunta	yhteensä 81
Lapuan kihlakunta	yhteensä 121
Pietarsaaren kihlakunta	yhteensä 212
Kuortaneen kihlakunta	yhteensä 138

Mielenkiintoista edellä olevissa tiedoissa on, että laajan Kainuun alueella metsähävikki oli vähäistä, vaikka se oli tervantuotannon pääalueena juuri 1800-luvun loppupuolella, jolloin selvitykset tehtiin. Sen sijaan Pohjois-Pohjanmaalla vuoden

1900 komitea antoi murheellisen kuvan metsien tilasta:

Vanhempien metsävarain loputtua on yhä pienempiä puita ruvettu koloamaan ja paikoitellen näkee jo niin tarkasti kolottuja metsiä että tuskin ainoatakaan koloamatonta mäntyä on jäljellä.⁶³¹

Tervatalouden aika päättyi kuitenkin pian yksityismetsäkomitean lohduttomien kuvailujen jälkeen 1900-luvun alkuvuosina, mutta tuolloin metsänkäytössä olivat virinneet jo uudenlaiset tuulet. Metsäteollisuuden kasvu johti myös puuraaka-aineen jatkuvasti kasvaneeseen tarpeeseen Pohjois-Suomen metsistä. Tarve heijastui ympäristövaikutuksina suoraan sekä metsien tilaan että vesistöjen käyttöön.

Uittotoiminnasta ja metsätaloudesta vanhojen metsien suojeluun

Lähinnä tervatalouden seurauksena Pohjois-Pohjanmaalla oli yleisesti puutetta tukkipuusta 1800-luvun puolivälissä, jolloin Suomen metsä-

varat kartoitettiin. Oulun ja Raahen seudulla oli niukasti myös poltto- ja pienpuuta.⁶³² Metsäteollisuuden myötä 1800-luvun jälkipuolella raaka-ainetta siirryttiinkin hankkimaan syvältä pohjoisen sisämaasta.

UITTOVÄYLÄT JA UITETUT PUUMÄÄRÄT

Metsätalouden nousun seurauksena tuli myös uittoväylien parantaminen merkittäväksi osaksi vesistöitä, ja ne nivoutuivat 1860-luvulta lähtien osaksi koskien perkausta. Metsätalouden nopea nousu Pohjois-Suomessa näkyi valtiovallan välittömällä reagoinnilla elinkeinon toimintaedellytysten parantamiseksi. Uittoväylien tutkimus- ja selvitystehtäviä ei siis toteutettu yksityisten aloitteesta, vaan senaatin ja tie- ja vesikulkulaitosten lihallituksen määräyksinä.⁶³³

Esimerkiksi Oulujoen kulkuväylien kunnostamiseen kytkettiin paitsi venereittien liikennöinnin parantaminen niin myös uittoedellytysten edistäminen sekä voimakkaiden kevättulvien ehkäiseminen. Merikoski koettiin insinöörien keskuudessa kaikkein vaativimpana veneväyläksi kunnostettavana kohteena Oulujoessa. Syynä oli



Pyhäjoen Etelänkylän uittomiehiä 1930-luvulla.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-
KESKUS)

mittavien vesimassojen purkautuminen leveässä uomassa, joka aiheutti suuria ongelmia paitsi liikumisessa niin myös tukkipuiden uitossa ja puutavaran lauttauksessa. Insinöörejä vaivasi myös se, että kesä- ja elokuun ajan joki oli Merikosken kohdalla suljettu lohipadoilla, jotka kuuluivat regaaliin eli kruunun kalastusoikeuteen. Senaatti antoi kesäkuussa 1878 päätöksen, jonka mukaan Merikosken oli tehtävä 20 jalkaa leveä venereitti. Sitä ryhdyttiin rakentamaan vielä saman vuoden aikana ja työt jatkuivat vielä 1880-luvun alussa.⁶³⁴

Lautatavara oli laskettu vanhastaan samalla tavalla kuin tervatynnyritkin puulautoilla sahoilta jokia alas satamapaikkoihin. Esimerkiksi Iijolla lautaniput huilasivat Iin Haminaan, josta ne kuljetettiin Oulun satamaan talonpoikien omilla pienillä laivoilla eli jähteillä. Oulun porvarit olivat yleensä jo ostaneet tuotteet lissä valmiiksi, joten ne vain siirrettiin Ouluun laivaamista varten.

Pohjois-Suomessa omaperäinen ja mielenkiintoinen vesistöhanke oli lauttausväylän rakentaminen Oulujärvestä Siikajokeen eli niin sanottu Siikajoen uittokanava. Ensimmäiset ajatukset kahden suuren vesistön yhdistämisestä oli esittänyt jo Pietari Brahe 1650-luvulla, mutta silloin rakennustyöt olivat olleet vielä liian suuria toteutettaviksi. Asia virisi uudelleen 1800-luvun lopulla metsätalouden tarpeiden innoittamana. Niinpä kanavan suunnittelu oli käynnistetty vuonna 1898, mutta suunnittelutyötä jatkettiin vielä vuonna 1902 Raahen Puutavara Osakeyhtiön pyynnöstä. Motiivina oli kilpailun helpottaminen oululaisten puutavara-alan yritysten ja Raahen seudun yhtiöitten kesken. Kanavasuunnitelman toteuttamiseksi anottiin Keisarilliselta Majesteetilta suostumusta peräti 175 000 markan avustukseen, johon keisari myös armollisesti suostui. Uittoväylän eli kanavan rakentaminen varmistui. Työt etenivät ripeästi, sillä jo vuoden 1905 heinä-elokuun aikana kanavaa pitkin uitettiin 85 000 tukkipuuta.⁶³⁵

Huolimatta uiton käynnistymisestä tehtiin uittokanavassa vielä vuosina 1905 ja 1906 mittavia rakennustöitä. Tuolloin myös syvennettiin Painuanlahtea, josta kanava lähti, mutta myös lauttaustoiminta oli kasvanut edellisvuodesta huomattavasti. Uitto toteutettiin kanavassa kah-

nessa erässä. Ensimmäisellä jaksolla toukokuun lopulta kesäkuun alkuun laskettiin noin 70 000 puuta ja toisella kuukauden pituisella jaksolla 1.8.–1.9. yli 166 000 puuta. Puutavarayhtiöltä kannettiin niistä lähes 23 000 markkaa korvauksia, joten kanava tuotti valtiolle ylläpitokuluista huolimatta voittoa.⁶³⁶

Siikajoen uittokanava valmistui lopullisesti vuonna 1907, jolloin sen rakentamiskustannukset olivat nousseet lähes 372 000 markkaan (nykyrahan arvolla noin 1,45 miljoonaa euroa). Huomattava osa rakentamisesta oli tehty hätäaputöinä. Kanava lähti Painuanlahdesta ja eteni 10 160 metrin pituisena Neittävänjokeen Veneheiton Piilolassa. Sieltä vesireitti jatkui Siikajokeen. Se oli avoin maakanava, jonka pohja rakennettiin syöpymisen estämiseksi koko matkaltaan puulavaksi. Vuonna 1910 senaatti vahvisti kanavalle järjestyssäännön, jolloin se määrättiin muiden Suomen kanavien tavoin tie- ja vesirakennusten ylläpidon hoitoon ja valvontaan.⁶³⁷

Kanavasta tuli kuitenkin lopulta muutaman kannattavan vuoden jälkeen taloudellisesti jatkuvasti tappiota tuottanut laitos. Maaherra määräsi vuonna 1935 kanavan luovutettavaksi metsähallitukselle, jonka hallinnassa se oli edelleen yhä 2000-luvulla puistomaisena alueena. Uittotoiminta oli loppunut jo vuonna 1926. Kaikkiaan kahden vuosikymmenen aikana kanavan läpi meni 1 250 000 tukkipuuta, joista pääosa kulki muutaman ensimmäisen vuoden aikana.⁶³⁸ Huolimatta lupaavista alkunäkymistä ei kanavasta tullut kannattavaa laitosta, varsinkaan kun Siikajokilaaksoon ei syntynyt metsäalan teollisuuslaitoksia.

Uittomahdollisuuksien parantamiseksi tehtiin Pohjois-Pohjanmaan joissa 1800-luvun loppupuolelta lähtien säännöllisesti perkaustöitä sekä Kuusamossa 1910-luvulla myös Vihta-, Tolpan- ja Kajavansalmessa laivaväylän perkauksia.⁶³⁹ Raaka-aine huilasi sisämaan metsistä rannikon ja Kajaanin tehtaisiin ja sahoille, ja nimenomaan huilasi, sillä puut kuljetettiin uittamalla vesistöjä pitkin. Hakkualueilta täytyi suunnitella uittoväylät, jotka yhtyivät pääuittoväyliin. Vaikka rautatiet nähtiin yhtenä merkittävänä puutavaran kuljetusmahdollisuutena ja niiden rakentamistakin

Pohjois-Suomeen perusteltiin nimenomaan puukuljetusten tarpeilla, pohjoisen raakapuun kuljetukset jäivät vielä 1900-luvun alkuvuosikymmeninä rautateilla vähäisiksi. Pohjois-Pohjanmaalla keskeiset vesistöt pysyivät kuljetusväylinä, jotka oli ryhmitelty tarkastuspiireittäin ja hoitoalueittain ja niitä metsähallitus myös kunnosti ja ylläpiti; toisin sanoen uittovesistöt olivat jatkuvasti erilaisten toimenpiteiden, lähinnä perkauksien, ruoppausten ja patoamisten kohteina. Nämä väylät ohjasivat myös hakkuualueiden sijoittumista puutavarakuljetusten kannattavuuden vuoksi.

Uiton asianmukaisesta toteuttamisesta vastasivat pääväylien uittoyhdistykset, joille kullekin oli laadittu erityiset lauttaussäännöt. Jo 1900-luvun alussa kaikille Pohjois-Suomen keskeisille uittojoille oli perustettu yhdistys ja lauttaussääntöjäkin oli yli 20. Uittovesistöt ja niiden kytkeytyminen pääuittoväyliin olivat 1900-luvun alkuvuosiin saakka Pohjois-Pohjanmaan metsähallituksen hoitoalueilla seuraavat.⁶⁴⁰

Haapajärven hoitoalueella

- a) Eteläjoki → Kuonanjärvi → Kuonanjoki → Kalajoki
- b) Pyhäjärvi → Pyhäjoki
- c) Elämäjärvi → Päijänne (Keski-Suomessa)

Kalajoen hoitoalueella

- a) Vääräjoki → Kalajoki tai Eskolan rautatiepysäkki; vuodesta 1922 lähtien metsähallitus kuljetti Kannuksen puolelle rakennettua Eskolan metsärataa eli Pikkurataa pitkin puutavaraa ison radan varteen VR:n kuljettavaksi. Rata toimi 1960-luvulle saakka. Vaikutukset olivat merkittävät myös Sievin puolella silloista Lestin hoitoaluetta.⁶⁴¹

Pyhäjoen hoitoalueella

- a) Pyhäjärven Korpijoki → Kiuruveden Osmanki → Saimaan vesistö tai
- b) rannikon suuntaan Pyhäjärven Lohvanjoki → Pyhäjoki
- c) Haudanjoki, Jänisoja ja Sydänoja → Kärsämäenjoki → Pyhäjoki

Siikajoen hoitoalueella

- a) Pyhännän Törmäsenjoki → Siikajoen vesistö.



Iin tarkastuspiirissä olivat uittoväylinä:

Utajärven hoitoalueella

- a) Nykyisen Vaalan Otermanjärveltä Kutujoki → Oulujoki
- b) Iso-Timonen → Kivijärvi → Kivijoki → (Juorkunaan) Kiiminginjoki

Iin hoitoalueella

- a) Iijoki

Pudasjärven hoitoalue

- a) Jaaskamonoja → Livojoki → Iijoki

Puhoksen hoitoalue

- a) Pintamojärvi → Pintamo-oja → Iinattijoki → Korentojärvi → Iijoki

Taivalkosken hoitoalue

- a) Kostonjärvi ja Siiranjoki → Kostonjoki → Iijoki

Kuusamon hoitoalue

- b) Paanajärvi → Oulankajoki → Vienanmereen johtava vesistö; vielä 1910-luvun alussa puutavaraa uittettiin siis huomattavassa määrin Kuusamosta Venäjän puolelle.

Kitkan hoitoalue

- a) Livojoki → Livojärvi → Iijoki
- b) Korojoki → Kemijoki
- c) Oulankajoki → Vienanmereen johtava vesistö

Ranuan hoitoalue

- a) Laukkujärvi → Mäntyjoki → Livojoki → Iijoki

Kuivaniemen hoitoalue

- a) Kivijoki → Oijärvi → Kuivajoki

Myllykosken vanha uittopato Naamanganjoen vesistössä Pudasjärvellä 1980-luvulla kuvattuna.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

Huuhkasen betoninen uittopato Naamaganjoella 1980-luvulla.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



Mielenkiintoinen kysymys on se, kuinka paljon puutavaraa huilasi vesistöjä pitkin. Pohjois-Pohjanmaan metsät olivat 1800-luvun lopulla kehnoissa kunnossa tervanpoltton ja laivanrakennukseen tarvittu puutavaran hyödyntämisen seurauksena, mutta myös tervanpoltossa metsien hyödyntäminen oli kohdistunut tilojen yksityismetsiin. Isonjaon seurauksena erotetut kruununmetsät jäivät siltä osin hyvin vähäiselle käytölle, joten metsähallituksella oli mahdollisuudet myydä puutavaraa runsaasti pohjoisella Pohjanmaalla. Ympäristönkäytön näkökulmasta ajallinen ja alueellinen seuraus oli, että ”ensimmäisessä aallossa” tervantuotantokaudella laajamittainen metsäkäyttö kohdistui rannikkoseudun sisämaan puoleiseen vyöhykkeeseen ja metsätalouden kasvun myötä metsänkäyttö siirtyi aiempaa syvemmälle sisämaahan.

Esimerkiksi Iijoen vesisahojen tukkipuukiintiöt olivat 1850-luvulla 5 000–6 000 tukkia, mutta kiintiöiden poistuttua vuonna 1861 on sahojen uittamaa puumäärää vaikea arvioida. Kestilän höyrysaahan vuotuinen sahausmäärä jäi 1900-luvun alussa alle 20 000 tukkipuun.

Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun alueen valtionmetsistä hakatun puun määrä oli 1900-luvun ensi vuosina lähes 700 000 tukkia ja 1920-luvun alussa noin 370 000 m³. Suurin osa raakapuusta uitettiin rannikon tehdaslaitoksiin ja sahoille sekä Kajaaniin.⁶⁴² Keskeiset uittoväylät pysyivät samoina läpi 1900-luvun alkupuolen, ja 1930-luvulla metsähallinnon ylläpitämät väylät olivat Pohjanmaan piirikunnassa Pohjois-Pohjanmaan vesistöalueilla seuraavat.⁶⁴³

Kuivajoen vesistö

-Kivijoki -> Kuivajoki

Olhavanjoen vesistö

-Paskajoki ja Koivistonjoja

Iijoen vesistö

-Siuruanjoki, Latvaluiminkajoki, Kouvanjoen vesistö, Kellinsalmen pato ja Livojoen niskapato, Livojoki, Kivarinjoen vesistö, Naamankajoen vesistö, Pintamo-oja, Sirniönjoen vesistö, Tilsanoja, Haukijoen ja Kiviojan uittoväylä, Näljängänjoen vesistö

Oulujoen vesistö

- Oulujoen suu, Oulujoki,
- Leinolanjoki,
- Kutujoki,
- Utosjoen vesistö, Kongasjoki, Kivijoen vesistö, Hakojoki, Mikitänjoki, Jouten-Löytyjoen vesistö, Peranganjoen vesistö, Saunajoen vesistö

Siihkaajoen vesistö

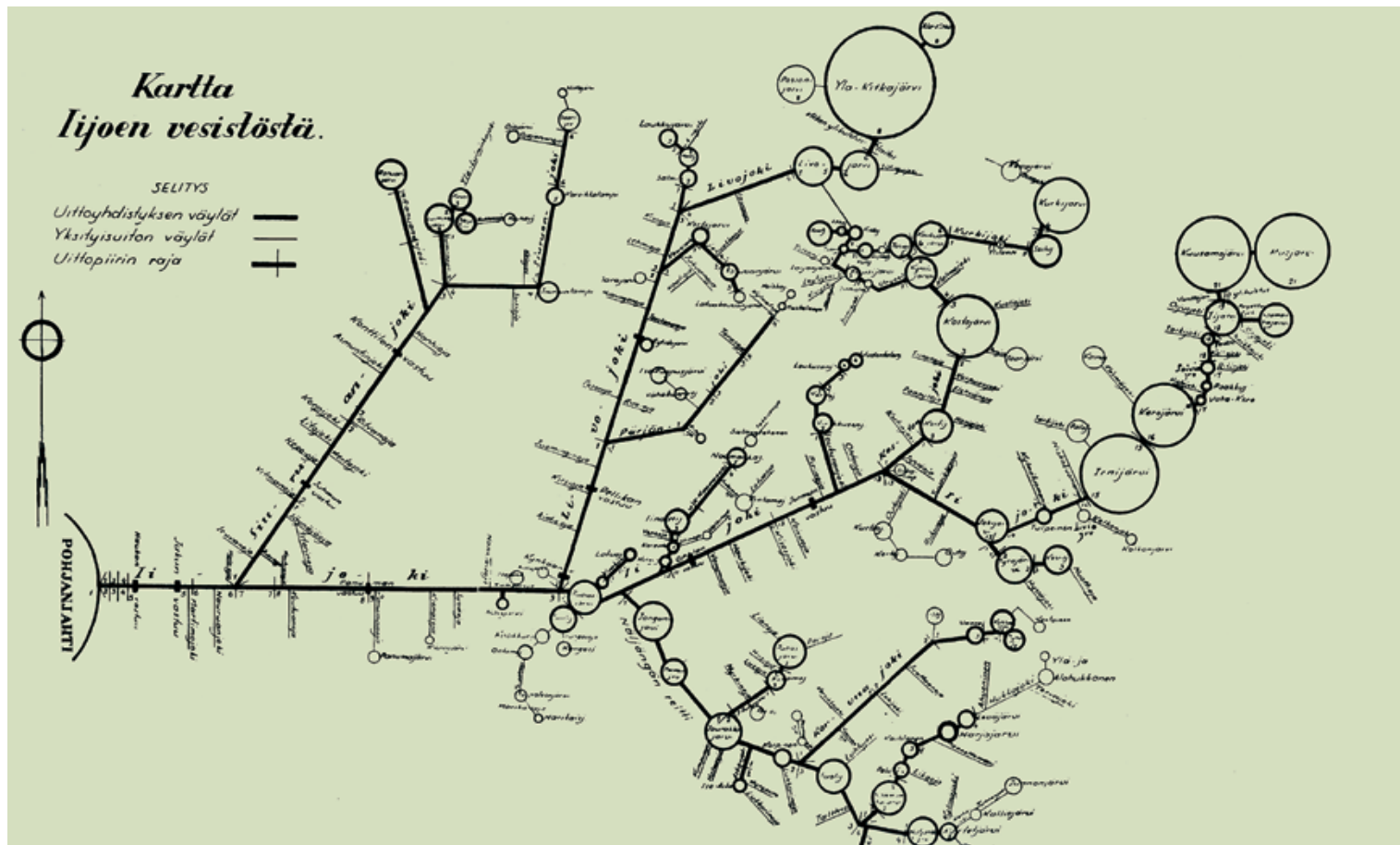
- Eteläjoen vesistö

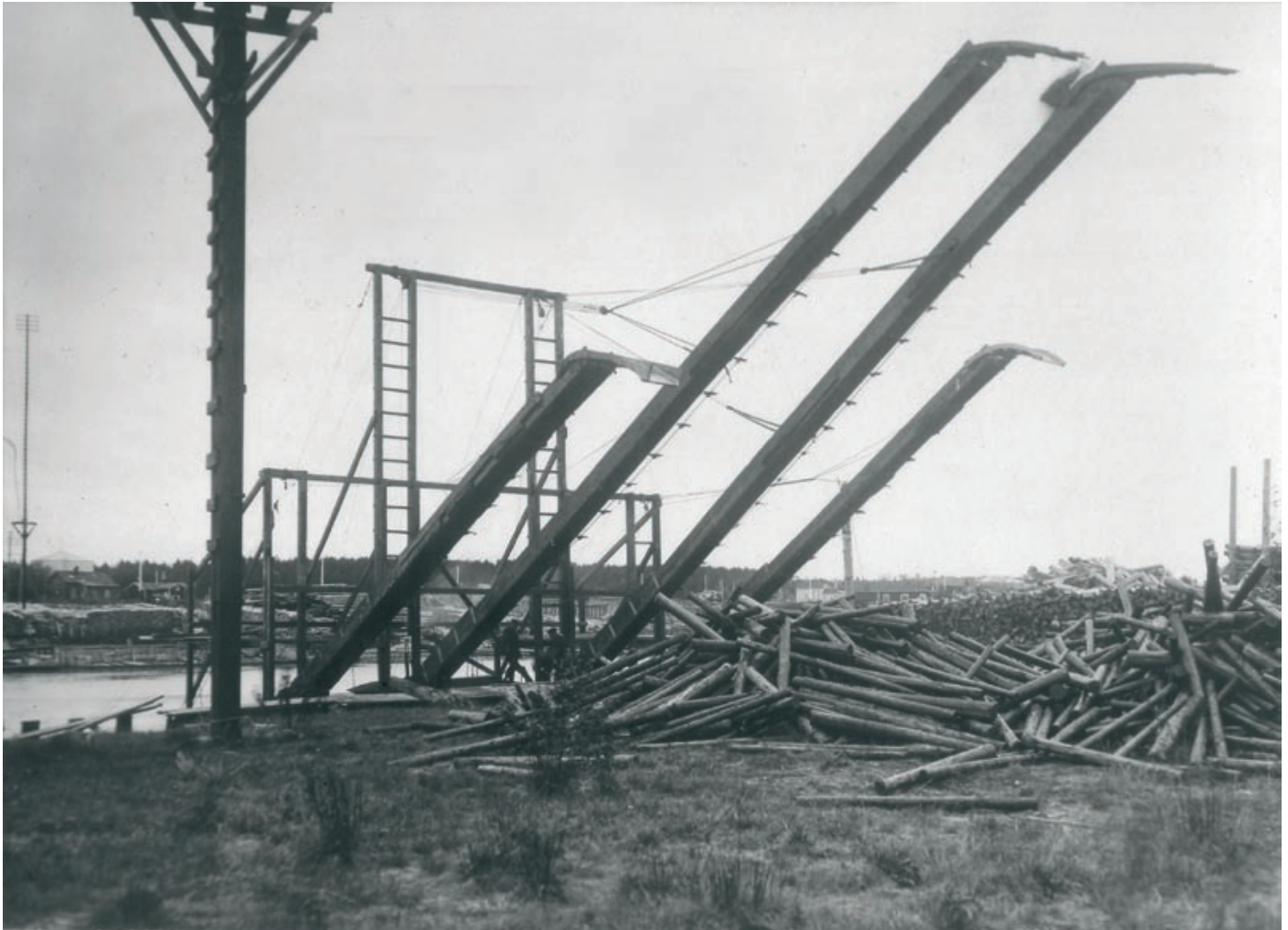
Kalajoen vesistö

- Lohi-Hinkuanjoen vesistö,
- Kalajanjoen vesistö,
- Salmijärven kanava,
- Kuivajoki (Eteläjoki).

Näitä siis myös kunnostettiin Metsähallituksen toimesta säännöllisesti vuosittain. Jokia myös perattiin uiton edellytysten parantamiseksi. Uittoyhdistykset valvoivat puutavaran uittoa vesistöissään, ja yhdistyksillä oli myös tarkat määräykset väylistään, kuten kartta Iijoen vesistön uittoväylistä kertoo hyvin.⁶⁴⁴ Kaikkiaan Suomessa oli 1930-luvun loppupuolella yhteispituudeltaan noin 47 100 kilometriä uittoväyliä, joista ylivoimaisesti eniten sijoittui Oulun ja Lapin läänin alueelle: 19 300 kilometriä.

Huolimatta tarkoista säännöistä perkausia tehtiin uittojoissa paljon yli sallitun määrän. Vuonna 1927 myönnettiin Kalajokeen rajoittamaton uitto-oikeus, jonka seurauksena jokea perattiin ja pengerrerettiin voimallisesti. Myös itse uitto oli Kalajoessa määrällisesti suurta. Ympäristön kannalta seurauksena oli niin kalojen, rapujen kuin nahkaisten elinolosuhteiden heikkene-





Propsien nostokiramo
Oulujokisuulla 1900-luvun
alussa.
(OULUN MAAKUNTA-ARKISTO)

minen, jota edesauttoivat myös jätevesimäärien ja maataloudesta aiheutuneen vesistökuormituksen lisääntyminen.⁶⁴⁵

Uittomäärät pysyivät korkeina 1930-luvulla ja vielä sotien jälkeenkin kaikissa Pohjois-Pohjanmaan suurissa joissa. Esimerkiksi Haukiputaan Martinniemen ja Halosenniemen sahoilla kului 1930-luvun puolivälissä puuraaka-ainetta pinotavarana vuosittain noin 62 000 kuutiota ja 4,6 miljoonaa kuutiota sahapuuta. Niistä noin kolmasosa oli uitettu Oulujokea alas rannikolle. Vuonna 1950 Martinniemen sahalla käytettiin 6,5 miljoonaa kuutiota sahapuuta, joista neljännes oli huilannut Oulujokea pitkin. Toppilan sulfittiselluloosatehtaalla käytettiin 1940-luvulla noin 165 000 kuutiota puuraaka-ainetta, josta noin

40 prosenttia uitettiin Oulujoelta. A. Santaholma Oy:n Oulun eteläpuolisille sahoille uitettiin 1930-luvun puolivälissä Oulujokea pitkin noin 40 prosenttia yhtiön 5,1 miljoonasta kuutiosta sahapuuta. Määrät olivat siten erittäin suuria. Teollisuuden raakapuun tarve kasvoi Pohjois-Pohjanmaalla 1940-luvulta 1960-luvulle noin 40 prosenttia ja tukkipuun tarve puolitoistakertaiseksi, joten puumäärien uitto kasvoi myös lähes vastaavassa suhteessa.⁶⁴⁶

Toisen maailmansodan jälkeen erityisesti voimalaitosrakentaminen alkoi vaikeuttaa uittotoimintaa. Näin tapahtui nimenomaan Pohjois-Pohjanmaan merkittävimmässä uittojoissa Oulu- ja Iijoessa. Toisaalta irtouiton, jota uitto pääasiassa Pohjois-Pohjanmaan joissa oli, ym-

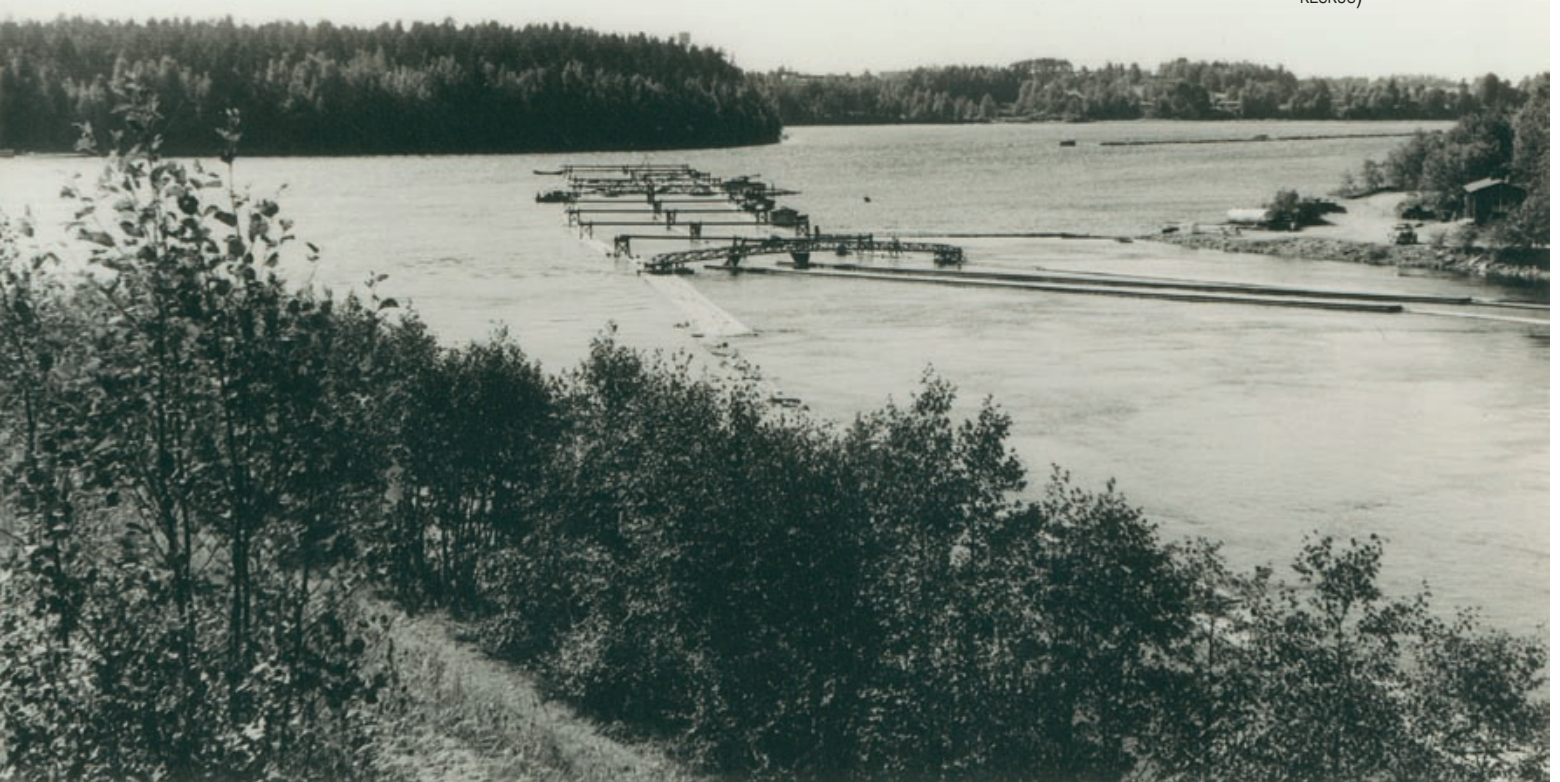
päristöhaitat erityisesti virkistyskäytössä koettiin jo 1970-luvulla haitallisiksi muun muassa Iijoki-varressa. Tosin Iijoen keskijuoksulla uittoa varten tehdyt rakennelmat olivat vähäisiä. Koskien perkausten yhteydessä niistä oli tehty tasapohjaisia ja jokilinjoja oikaistu. Suurin ympäristö-ongelma oli muodostunut perkauksista, joita oli tehty moninkertaisesti uittosäännön sallimasta määrästä. Perkausten vuoksi monet koskialueista jäivät kuiville, joten Iijoen vaelluskaloille tärkeät poikastuotantoalueet vähenivät. Latva- ja sivuvesien koskiala pienentyi uittotoiminnan aikana noin 40 prosenttia. Vielä vuonna 1977 uitettiin Iijoella irtouittona noin 460 000 kiintokuutiometriä ja Oulujoella nippu-uittona noin 251 000 kiintokuutiometriä puutavaraa. Uittoa kohtaan tehdyt valitukset alkoivat kohdentua 1970-luvulla rakenteiden lainmukaisuuteen, jäälänsseihin, ylivuotisiin puihin, puomien sijoitteluun, uppuuhaittoihin, venekulkumahdollisuuksiin sekä perkausten laajuuteen.⁶⁴⁷



Kielteisten vaikutusten vähentämiseksi olisi yhtenä ratkaisuna ollut nippu-uitto, johon myös Iijoen voimalaitokset ja vesistöjen porrastamiset olisivat antaneet tekniset mahdollisuudet. Korkeiden kustannusten vuoksi se ei ollut kuitenkaan 1970-luvullakaan toteuttamiskelpoinen. Kustannuksiksi laskettiin 1980-luvun alkupuolella Iijoella 110 miljoonaa silloista markkaa. Vielä tuolloin

Puiden pudotuspaikka Kuusamon Heikkisennivan itärannalla vuonna 1977. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

Uittolaitteita Oulujoen Montassa. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)





Ijoen tukkisumaa Taivalkosken kohdalla 1970-luvun lopulla.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

uitto työllisti Iijoella vuosittain 6 370 miestyöpäivää, joista varsinaista uittotyötä oli 3 820 päivää.⁶⁴⁸ Uittotoiminta loppui Iijoessa vuonna 1988.

Irtouitto loppui Pohjois-Suomessa ja muualakin Suomessa 1980-luvun kuluessa. Syinä olivat sekä korkeat kustannukset että uitoista aiheutuneet ympäristöhaitat, vaikka uittoa puolsivat teollisuuden sijainti ja puutavaran vastaanottoterminaalit, uittoväylästäön kehittämismahdollisuudet ja uiton energiataloudellisuus. Sen sijaan nippuuitto säilytti asemansa itäisen Suomen sisävesillä ja paikoin myös merenrannikolla.⁶⁴⁹

UITTOJOKIEN KUNNOSTUKSET

Uiton vaikutuksia vesistöihin ei ole kokonaisvaltaisesti arvioitu, mutta vesistöjen muutostöiden, säännöstelyn ja itse uittotöiden suurimmat haitalliset vaikutukset kohdistuivat hydrologiaan.

Varsinkin uittopatojen vuoksi patojen yläpuolisten järvien vedenpinnan vaihtelut olivat huomattavan suuria ja kuivakaudet pitkiä; toisin sanoen järvet pysyivät alivesikorkeudessa normaalia pitempään. Laajin vaikutus aiheutui koskialueiden perkauksista, joiden seurauksena virtavesialueiden pinta-ala pieneni ja niiden monimuotoisuus väheni.⁶⁵⁰

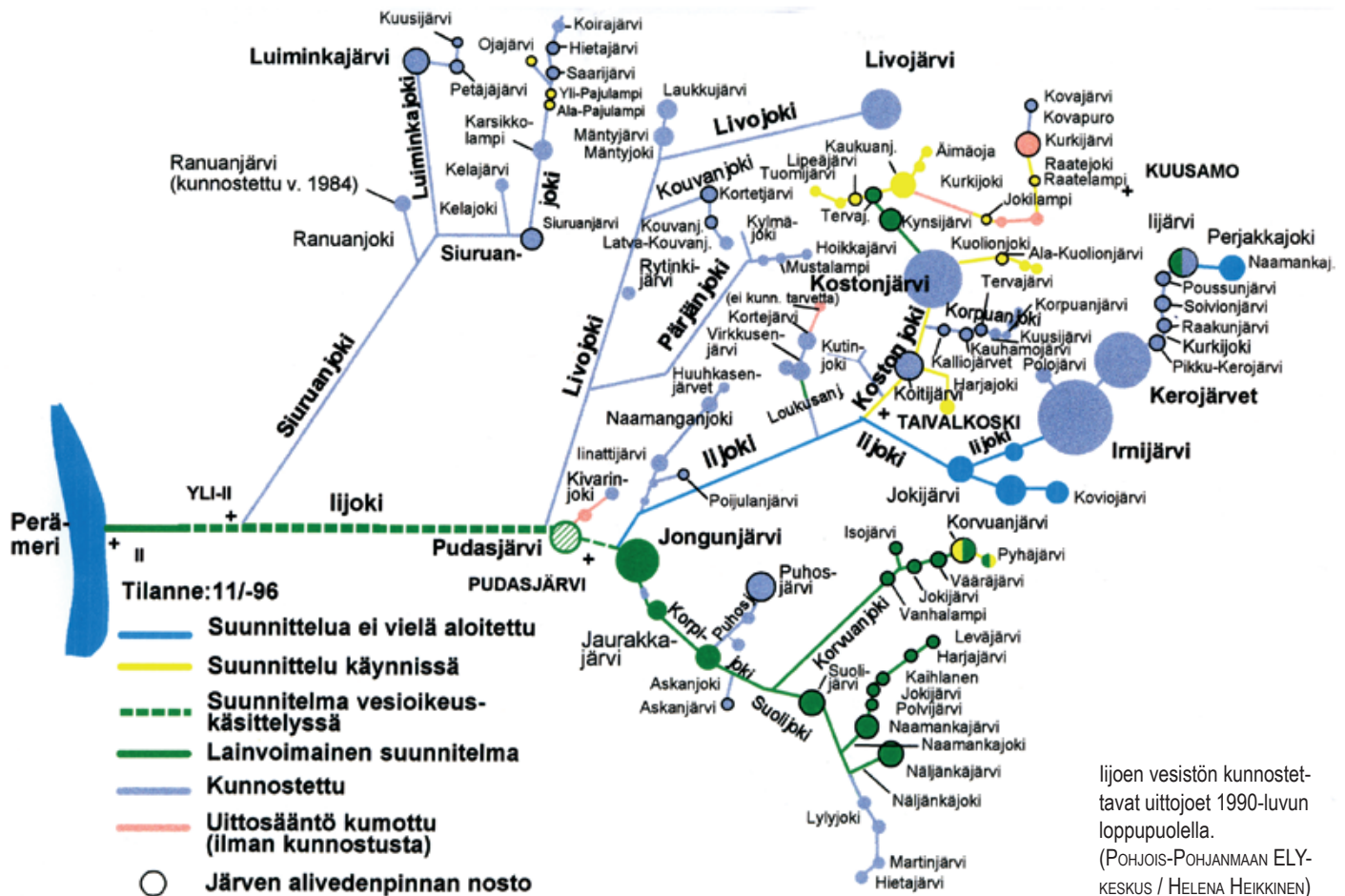
Jokiin liittyneiden uittosäännösten kumoamistyöt olivat käynnistyneet Suomessa jo 1970-luvulla lakivelvoitteellisenä työnä. Aluksi tehtävät kohdentuivat lainkohdan ”poistamalla haittaa ja vaaraa aiheuttavat rakenteet” mukaisesti uiton kiinnikkeisiin, laitureihin ja patoihin, mutta kun Korkein hallinto-oikeus sisällytti Vaalan Kutujoen päätöksessään rakenteisiin myös perkaukset, tehtäviin otettiin myös ne mukaan.⁶⁵¹ Kainuun ympäristökeskuksen toteuttamana Kutujoesta saatiin sittemmin merkittävä virkistyskalastusjoki, johon istutettiin taimenta ja lohta. Varsinkin

Iijoella perkausten kunnostaminen oli mittava työkohte.

Iijoella aloitettiin kunnostustöiden suunnittelu vuonna 1983, ja kun uitto loppui vuonna 1988, työt käynnistyivät Pudasjärven Pärjänjoelta ja Naamankajoelta kalatalousasiantuntijan ohjauksessa. Uittosäännösten kumoamistyöt tulivat ympäristöhallinnolle velvoitteellisiksi ja niitä rahoitti maa- ja metsätalousministeriö. Jo 1980-luvulla kiinnitettiin huomiota perkausten kunnostuksissa myös kalojen elinympäristövaatimuksiin, joihin liitettiin 1990-luvulla muutkin vesieliöt. Kunnostaminen laveni kattamaan myös jokiuoman monimuotoisuuden ja maisemalliset tekijät. Käytännössä laajin työskä oli perattujen koskien kunnostaminen, jota tehtiin vuodesta 1988 lähtien joka vuosi sulan veden aikana. Alkuvaiheessa velvoitteisiin kuului myös vanhojen

uittossa uponneiden puiden nostaminen. Vesilain perusteella uppopuiden poistoon oli kuitenkin velvollinen uittaja, joten niitä ei enää nostettu joesta järjestelmällisesti valtion toimesta. Silti uppopuita saatiin poistettua erillisrahoituksina Iijoestakin paikoista, joissa ne aiheuttivat eniten haittaa.⁶⁵²

Suuria kumoamistöitä olivat myös uittoa varten rakennettujen puisten ja betonisten säännöstelypatojen purkaminen. Niitä oli rakennettu aikoinaan järvien luusuoihin eli paikkoihin missä järvi muuttuu joeksi. Samalla luusuat oli myös perattu, jotta vesitilavuutta olisi pystytty kasvattamaan. Näin patojen avulla tulvavesi saatiin riittämään koko uiton ajan. Ijoen vesistöalueella oli rakennettu kaikkiaan 50 uittopatoa eli noin kymmenesosa kaikista Pohjois-Suomen uittopadoista, siis varsin runsaasti, koska Ijoen järvisyys on pie-



Ijoen vesistön kunnostettavat uittojoet 1990-luvun loppupuolella. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS / HELENA HEIKKINEN)

ni ja virtaaman vaihtelut suuria. Kunnostustyöissä pääosa padoista purettiin ja korvattiin pohjapadoilla, joiden avulla vesipinta pystyttiin palauttamaan mahdollisimman luonnontilaiseksi. Samalla poistettiin myös koko uittoreitistön varrelta aina latvavesiltä Perämeren rannikolle saakka betoniset ja puiset kiinnikkeet, joiden irrottamiseen tarvittiin jopa räjäytystöitä. Oma erityinen tehtävänsä Iijokialueella oli myös 1990-luvun puolestavälistä toteutetut rajankäyntitoimitukset, kun uomia oli oiottu ja siirretty uittovuosina ja taas ennaltamistöiden yhteydessä.⁶⁵³

Uittojokien kunnostustyöt saatiin Suomessa tehtyä suurelta osin 2000-lukuun mennessä. Iijoki oli viimeisin suuri vesistö, jossa kumoamistöitä tehtiin. Sielläkin ne valmistuivat pääosin vuoteen 2008 mennessä, joskin Kostonjoella ja joen pääuomalla Jongunjärven ja Irnijärven vä-

lisellä alueella töitä tehtiin vielä senkin jälkeen parin vuoden ajan. Uittosäännön kumoamisvelvoitteiden toteuttaminen maksoi Iijoella kuusi miljoonaa euroa, ja kun mukaan lisätään puitesopimuksen noin yhdeksän miljoonan euron kalataloudelliset korvaukset, valtiolle aiheutuneet kokonaiskulut Ijoen uiton entisöintitöistä olivat 15 miljoonaa euroa.⁶⁵⁴

Kumoamistöiden vaikutuksia entisten uittojokien tilaan ei ole seurattu systemaattisesti, mutta esimerkiksi Iijoella laadittiin useita tutkimuksia kalojen ja pohjaeläinten elinoloista koskien kunnostamisen jälkeen. Laajimmin seuranta tehtiin kalaistutusten vaikutuksista Iijoella. Joka tapauksessa on saatu selville, että kunnostamistöiden seurauksena Ijoen eliöstön monimuotoisuus on lisääntynyt jokiuoman hydromorfologian ja habiteettirakenteen monipuolistumisen ansiosta.

Kovapuron yläosa ja Kova-
järven pohjapato Kostonjoen
vesistön latvoilla kunnostus-
työiden jälkeen vuonna 1994.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-
KESKUS)





Hevosmiehet ajavat puutavaraa Kajaani Oy:n halkolanssille 1920-luvulla.
(OULUN MAAKUNTA-ARKISTO)

Sammalpeittävyuden hitaan kasvun vuoksi monimuotoistuminen vie kuitenkin jopa useita kymmeniä vuosia. Ongelmina voivat olla edelleen veden laadun heikkous, kuivat vuodet ja voimakas kalastus. Eräs tärkeä ja myönteinen vaikutus Iijoella on ollut myös parantunut rantojen käyttö ja maisema, mikä on heijastunut myös vesistöjen äärellä asuvien ja niitä käyttävien ihmisten näkökantoihin – näin erityisesti uittopatojen yläpuolisten järvien ranta-asukkaiden keskuudessa.⁶⁵⁵

Uittosäännön kumoamisvelvoitteen rinnalla on Pohjois-Pohjanmaan jokilaaksojen ympäristöoloja pyritty korjaamaan useissa erillishankkeissa, kuten esimerkiksi jo edellä esille tulleet lohikalan palauttamiseen liittyneet toimenpiteet. Vuodesta 1997 lähtien ohjasi erityinen Ijoen ympäristöhoito-ohjelma jokivarren käyttöä erilaisien hankkeiden puitteissa. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen johdolla toteutettu ohjelma kytkeytyi paitsi uiton jälkien kunnostamiseen niin ennen kaikkea voimalaitosrakentamisesta aiheutuneiden haittojen korjaamiseen. Ohjelma toteutettiin yhteistyössä eri toimijoiden kesken, ja varsinkin jokilaakson kuntien panos toimenpiteissä oli huomattava.

METSÄTALOUS YMPÄRISTÖNKÄYTÖN OSANA

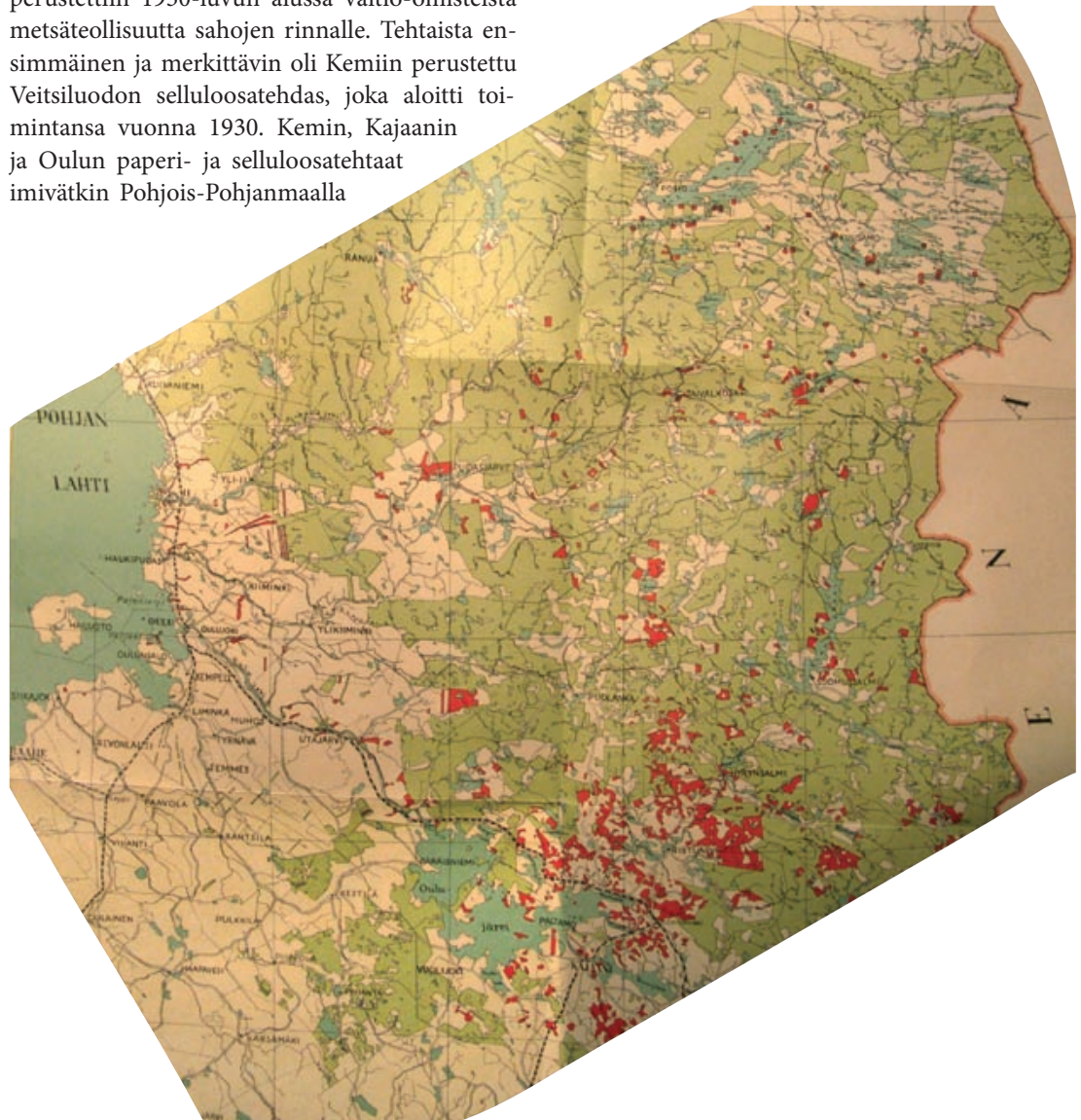
Metsähakkuut käynnistyivät Pohjois-Suomen metsissä laajamittaisina 1800-luvun jälkipuolella, kun metsäteollisuutta alkoi syntyä Perämeren rannikolle ja Kajaaniin. Puutavaran hankinta-alueet olivat vielä 1900-luvun alkupuolella Pohjois-Suomessa pääasiassa valtionmetsissä, joita oli myös Pohjois-Pohjanmaan sisäosien pitäjissä. Ennen kaikkea valtionmetsiä oli pohjoisosassa maakuntaa. Kun puuta kaadettiin pohjoisen sisämaassa, myös merkittävimmät uittojoet olivat maakunnan pohjoiset joet. Puutavarayhtiöt hankkivat myös metsiä omistukseensa muun muassa ostamalla tiloja itselleen. Esimerkiksi Kajaani Oy oli hankkinut varsin laajoja alueita Kainuusta ja Pohjois-Pohjanmaan sisäosista. Näin puutavarayhtiö turvasi oman puunsaantinsa edulliseen hintaan. Se oli tyypillinen metsäyhtiön toimintamalli.

Puut myytiin pääsääntöisesti huutokaupoissa hakkuualueina, joista puutavarayhtiöt hakkauttivat savotoilla tietyn määrän metsää. Suurin osa oli havupuuta, joka meni sahatavaraksi ja metsäteollisuuden raaka-aineeksi. Metsähallitus hallinnoi valtionmetsiä ja määritteli myös hakkuualue-

et, joten ympäristöhistorian kannalta valtioval-
 lan ohjausjärjestelmä vaikutti keskeisesti suurten
 metsäsavotoiden kohdentumiseen. Metsähallinto
 oli jaettu piiriorganisaatioina laajoihin tarkastus-
 piireihin ja ne pienempiin hoitoalueisiin. Orga-
 nisaatio ei ollut alueellisesti vakiintunut, vaan se
 eli vuosikymmenten saatossa suurestikin.⁶⁵⁶ Met-
 sänhoitajat olivat ratkaisevassa asemassa siihen,
 millaisia leimikoita hoitoalueilla kulloinkin mer-
 kittiin hakattavaksi. Varsinkin 1930-luvun pula-
 vuosina valtio alkoi toteuttaa jonkin verran myös
 omia savotoita, ja laman vaikutusten tasaamiseksi
 perustettiin 1930-luvun alussa valtio-omisteista
 metsäteollisuutta sahojen rinnalle. Tehtaista en-
 simmäinen ja merkittävin oli Kemiin perustettu
 Veitsiluodon selluloosatehdas, joka aloitti toi-
 mintansa vuonna 1930. Kemin, Kajaanin
 ja Oulun paperi- ja selluloosatehtaat
 imivätkin Pohjois-Pohjanmaalla

hakatut puut ja sahat puolestaan sahapuu-
 tavar.⁶⁵⁷

Puuta hakattiin Pohjois-Pohjanmaalla run-
 saasti 1900-luvun alkupuolella. Tottuneesti aja-
 tellaan, että suuret savotat olivat Peräpohjolassa
 ja Lapin perukoilla niin kuin ne toki olivatkin,
 mutta myös niitä etelämpänä metsät löysivät
 hyödyntäjänsä. Vertailukelpoisia tietoja pitkällä
 aikajaksolla on vaikea saada tilastointitapojen,
 luokittelukriteereiden ja alueellisten kokonai-
 suuksien muuttuessa, mutta esimerkiksi vuonna
 1910 Oulujärven ja Iin tarkastuspiirien, siis Poh-



Kuvan 1900-luvun alun
 kartassa näkyvät valtionmet-
 sät vihreällä. Punaisella on
 merkitty Kajaani Oy:n omis-
 tamat maa-alueet, joiden
 avulla yhtiö turvasi oman
 puunsaantinsa.

jois-Pohjanmaalla ja Kainuussa, kruununmetsistä luovutettiin arvopuita lähes 700 000 kappaletta. Se tarkoitti sahapuita ja osittain viallisia sahapuita. Alueeltaan suurin piirtein samansuuruisesta mutta kruununmetsävarannoltaan laajemmasta Kemin tarkastuspiiristä hakattiin sahapuuta tuolloin noin miljoona kappaletta, joka oli koko maan suurin määrä.⁶⁵⁸ Kaikki tämä puumäärä kuljetettiin uittoväyliä pitkin, ja mukaan tulivat lisäksi muu hakattu puutavara sekä jokivarsilla olleiden sahojen lautatavara.

Valtionmetsistä hakattu arvopuumäärä oli Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa vuosina 1910 ja 1920 seuraava:⁶⁵⁹

1910 Oulujärven trkp	163 153 m ³	359 929 kpl
lin trkp	133 081 m ³	330 667 kpl
yhteensä	296 234 m ³	690 596 kpl
1920 Oulujärven trkp	117 241 m ³	
lin trkp	150 646 m ³	
Pohjan trkp	212 834 m ³	
yhteensä	480 721 m ³	

Vuoden 1920 Pohjan tarkastuspiirin luvussa on mukana myös Vaasan läänin puoleisia hoitoalueita, ja jos ne jätetään pois, jää Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun alueen valtionmetsistä hakatun puun määräksi noin 370 000 m³. Kaiken kaikkiaan vuotuiset hakkuut vaihtelivat suurestikin kysynnän ja suhdanteiden vuoksi.

Toisen maailmansodan jälkeen hakkuumäärät kasvoivat nopeasti. Esimerkiksi vuonna 1955 oli hakkuumäärät metsähallinnon Pohjanmaan piirikunnan alueella eli valtionmetsissä yhteensä 1 893 000 kuutiometriä. Alue kattoi Pohjois-Pohjanmaan, osia Peräpohjolasta, Kainuun sekä Perhon- ja Lestijokilaakson. Kasvullista metsämaata alueella oli 1 130 000 hehtaaria, joten hehtaaria kohti puuta kaadettiin 1,68 kuutiota. Ylimaun tarkastuspiirissä Simon, Ranuan, Kuusamon, Pudasjärven alueella hakkuumäärä oli 678 000 kuutiota ja sen eteläpuolisessa Keski-Pohjan piirissä listä etelään 338 000 kuutiota.⁶⁶⁰

Hakkuumäärät olivat 1950-luvulla lähes kolminkertaisia 1920-luvun hakkuihin verrattuna, mikä kuvaa hyvin myös jälleenrakennusajan

puuntarvetta sekä teollisuudessa että rakennustoi-
minnassa. Tuolloin yhteiskunnan vaurastumisen mahdollisuutena ymmärrettiin metsät. Tiedotusvälineiden suosittu iskulause ”puulla parempiin päiviin” juurtui kieleen ja kansalaisten mieliin.⁶⁶¹ Itse hakkuutavat tehostuivat myös 1950-luvulla traktoreiden ja kuorma-autojen yleistyessä. Jo vuosikymmenen alussa ilmestyivät myös ensimmäiset moottorisahat Pohjois-Pohjanmaan savotoille, mutta niiden läpimurtoaikaa oli 1950-luvun loppu. Tuolloin Pohjois-Suomessa hakattiin myös kuuluisia ”Osaran aukioita” eli ”Osaran lentokenttiä”. Metsähallituksen pääjohtaja Nils Osaran mukaan nimetty keskitettyjen hakkuiden malli perustui laajoihin avohakkuihin. Suomen suurin Osaran aukio sijaitsi Pudasjärven ja Posion kuntien alueella. Savottatyömaalla hakattiin 1940-luvun lopulta 1960-luvun alkuun saakka 20 000 hehtaarin alueella, josta 18 000 hehtaaria oli avohakkuuta. Puuta kaadettiin yhteensä noin 1,2 miljoonaa kuutiota.⁶⁶²

Hakkumäärät vaihtelivat suhdanteiden mukaan mutta olivat lievässä kasvussa 1960-luvulta lähtien. Metsätyöt kohdentuivat tuolloin jo myös suurelta osin yksityismetsiin, mikä oli luonnollista, sillä suurin osa (61 prosenttia) Pohjois-Pohjanmaan metsistä oli yksityisten omistuksessa. Metsätaloudellisten hakkuiden määrä eri hakkuutavoilla oli Pohjois-Pohjanmaan piirimetsälautakunnan alueella 1970- ja 1980-luvulla kahtena poikkileikkausvuotena seuraava (hehtaaria):⁶⁶³

	harvennushakkuut		avohakkuut		muut hakkuut		hakkuut yhteensä	
	1975	1986	1975	1986	1975	1986	1975	1986
valtio	1835	1953	1 264	1 727	4 818	637	7 917	4 317
teollisuusyhtiöt	198	945	373	338	781	99	1 352	1 382
yksityiset	2 066	10 686	1 770	4 573	8 081	2 843	11 917	18 102
yhteensä	4 099	13 584	3 407	6 638	13 680	3 579	21 186	23 801

Pohjois-Pohjanmaalta teollisuuden käyttöön hankitun tukkipuun hyödyntäminen tapahtui 1980-luvulla suurelta osin myös Pohjois-Pohjan-

Raivastyö käynnissä Siikajokilatvoilla 1980-luvulla. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



maalla. Esimerkiksi vuonna 1985 hakatusta 478 miljoonasta kuutiosta päätyi 358 miljoonaa kuutiota omalle alueelle ja loput Keski-Pohjanmaalle, Kainuuseen ja Lappiin eli lähialueen teollisuuteen Kokkolaan, Pietarsaareen, Kemiin ja Kajaaniin. Silti myös raakapuun tuonti ulkomailta yleistyi 1960-luvulla. Vielä vuonna 1960 tuontimäärä oli ollut 0,31 miljoonaa kuutiota, kun se vuonna 1965 oli jo 2,67 miljoonaa kuutiota ja vuonna 1974 lähes kaksinkertaistuneena 4,98 miljoonaa kuutiota. Vuonna 1984 tuonti nousi ennätysliseen 6,62 miljoonaan kuutioon. Kymmenvuotiskaudella 1994–2003 oli Pohjois-Pohjanmaalla hakkuupinta-ala yhteensä eli 679 300 hehtaaria, joten vuotuinen määrä oli noussut huomattavasti 1980-luvulta, mutta alue oli myös suurentunut metsäkeskuksen kattaessa myös Kuusamon. Vuonna 2003 hakattiin Pohjois-Pohjanmaalla 65 600 hehtaaria metsää.⁶⁶⁴

Myös raakapuun kuljetuksissa tapahtui 1970- ja 1980-luvun aikana merkittävä muutos, kun kuljetusmäärät kasvoivat selvästi ja ne keskittyivät vesiteistä maanteille ja autoille. Kehitys oli olennainen myös ympäristönkäytön kannalta,

sillä vuosisatainen jokien uitto hiipui ja tiestön raskaan liikenteen määrä kasvoi rinnan henkilöautoliikenteen kanssa. Keskimääräinen kuljetusmatka oli autoilla 1970-luvulla 72 kilometriä ja vesireittejä pitkin 243 kilometriä. Muutos havainnollistuu hyvin seuraavista eri kuljetusvälineiden suhteellisista osuuksista metsäyhtiöiden raakapuun kuljetussuoritteissa Suomessa (prosenttia).⁶⁶⁵

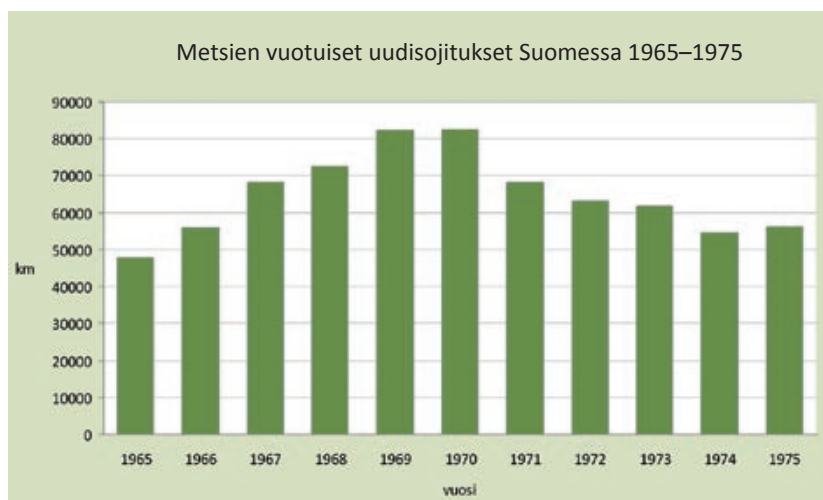
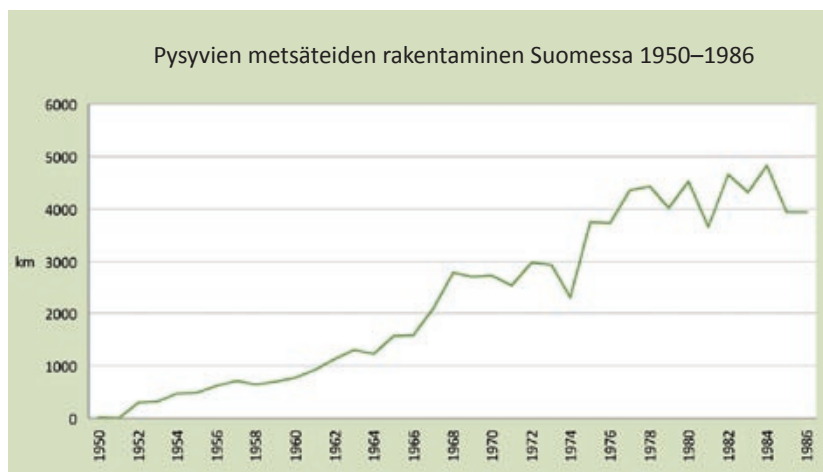
	1975	1986
vesitse	45	16
autolla	35	75
rautateitse	20	9
traktorilla	0	0

Pohjois-Suomi myötäili varsin tarkasti koko maan kehitystä, joskin autokuljetusten osuus oli muuta maata hieman suurempi 1980-luvulla ja vastaavasti rautateiden pienempi harvemman rataverkon vuoksi. Vuonna 1986 raakapuuta kuljetettiin Pohjois-Suomessa autoilla 76 prosenttia ja vesitse 15 prosenttia. Uitto alkoi olla 1980-lu-

vulla kustannussyistä tiensä päässä ja kuljetukset keskittyivät tiestölle. Autokuljetusten kasvun mahdollisti jatkuvasti tihentynyt metsätieverkko, jota rakennettiin Pohjois-Pohjanmaallakin vuosittain jopa satoja kilometrejä ja yleensä noin kymmenesosa koko maan pysyvien metsäteiden kilometrimäärästä. Esimerkiksi vuonna 1986 Pohjois-Pohjanmaalla valmistui metsäteitä 328 kilometriä. Kulminaatio metsäteiden rakentamisessa oli saavutettu 1970-luvun loppuvuosina ja 1980-luvun alussa, kuten koko maan vuotuisista metsäteiden rakentamisen kilometrimääristä (viereinen kuvio) nähdään.

Toinen metsäluontoon voimakkaasti vaikuttanut toimintamuoto teiden rinnalla oli ojitus. Metsäojituksia oli tehty Suomessa 1950-luvun alkuvuosista lähtien yhä kiihtyvällä vauhdilla, ja määrällisesti lakipiste saavutettiin vuosien 1968–1970 aikana, kuten oheisesta kuvioista havaitaan.

Suomessa oli tehty ojituksia vuoden 1986 loppuun mennessä kaikkiaan yli 1 391 000 kilometriä, joista Pohjois-Pohjanmaan piirimetsälautakunnan alueella ojamäärä oli 208 363 kilometriä. Se oli selvästi suurin luku Suomessa, ja lähinnä sitä seurasivat Kainuu ja Lappi. Uudisojien seurauksena kuivuva ala oli Pohjois-Pohjanmaalla tuolloin 815 000 hehtaaria. Vuonna 1975 ojamäärä oli ollut 149 000 kilometriä ja kuivuva ala 607 000 hehtaaria. Keskimääräinen vuotuinen lisäys oli siten ollut vuosikymmenen aikana noin 21 000 hehtaaria. Vielä vuonna 1955 uudisojitusten seu-



Metsäojitusta Rantsilan Hirviojan alueella 1970-luvun alussa.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

rauksena oli kuivuva ala ollut koko Pohjanmaan metsänhoitopiirin alueella 2 905 hehtaaria, joten ojituksen määrä oli kasvanut huomattavan nopeasti 1960-luvulta lähtien.⁶⁶⁶ Kaivuutöitä tehtiin Pohjois-Pohjanmaalla tasaisesti 1980-luvun jälkeenkin. Ojitettuja metsämaita oli vuonna 2002 Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskuksen alueella yhteensä 1,034 miljoonaa hehtaaria.

Ojitusten ja metsien käsittelytapojen muutosten seurauksena Pohjois-Pohjanmaan metsien vuotuinen kasvu oli 2000-luvulla yli kaksinkertainen 1960-luvulla laskettuihin kasvunopeuksiin verrattuna ja oli siten selvästi nopeampi kuin yleensä 1900-luvun inventoinneissa saadut luvut. Suotuisaan kehitykseen vaikutti myös lannoitus.

Metsäojitukset aiheuttivat myönteisten vaikutusten kääntöpuolena kuitenkin tuntuja vesistöhaittoja, joiden ehkäisemiseksi tehtiin

mittavia toimia 1990-luvulta lähtien. Valtionhallinnon seurantamittausten perusteella todettiin Oulujoessa 1960-luvulla veden ruskean värin ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD) voimistumista samanaikaisesti kun soiden metsäojitukset laajenivat hyvin voimakkaasti. Ojituksen jälkeen sekä humus- että rautapitoisuudessa todettiin tilastollisesti erittäin merkitsevä vähenevä trendi. Humus- ja rautapitoisuuksien väheneminen selittyikin osittain metsäojituksilla, joiden on todettu vähentävän humuspitoisuuksia suon tyhjenemisen jälkeen. Rauta kulkeutuu suurelta osin humuksen mukana. Myös hydrometeorologiset seikat vaikuttavat tähän ilmiöön. Kiiminkijoella on todettu myös kiintoainepitoisuuksien vähenemistä samanaikaisesti metsäojitustoiminnan vähenemisen kanssa. Ongelmana ovat olleet myös liettymishaitat, joiden ennaltaehkäisemiseksi

Ojitettu Rantsilan Pikarinne-
va vuonna 1980.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-
KESKUS)



metsäojia ei saanut tuoda enää suoraan vesistöön. Välille oli tehtävä ojakatkoja ja pintavalutuskenttiä sekä lietteenlaskeutuskuoppia, joilla haitat pystytettiin minimoimaan. Merkittävässä asemassa olivatkin korjaustoimenpiteinä 1990-luvulta lähtien kunnostusojitukset, joissa suojelutoimenpiteet otettiin huomioon.⁶⁶⁷

Pohjois-Pohjanmaan puuston kasvu oli 2000-luvun alussa 8,81 miljoonaa ja vuonna 2008 jo 9,90 miljoonaa kuutiometriä vuodessa. Se tarkoitti myös sitä, että puuston poistuma jäi alle kasvun, joten Pohjois-Pohjanmaan puuvaranto oli 1900-luvun loppuvuosista lähtien lisääntymässä. Vielä 1960- ja 1970-luvulla kehitys oli ollut päinvastainen. Kokonaispuuvaranto oli ollut 1970-luvulla 119 miljoonaa kuutiometriä, kun se 2000-luvun alussa oli 201 miljoonaa kuutiometriä. Metsätutkijat laskivatkin, että metsänhoidollisin perustein Pohjois-Pohjanmaalla oli mahdollista tehdä hakkuita kymmenen vuoden aikana 1,3 miljoonalla hehtaarilla. Metsänkäsitelyssä lisääntyivät harvennus- ja avohakkuut ja taimikoiden hoito, kun taas uudistushakkuut metsien luontaista uudistamista varten vähenivät.⁶⁶⁸

Vuodesta 1990 lähtien on ollut käytettävissä myös tietoa Suomen metsien puuston ja maaperän hiilidioksiditaseesta, jota on toimitettu Euroopan unionin kasvihuonekaasujen inventaarioreporttiin. Puuston kasvun sitoma hiilidioksidimäärä oli kasvussa 1990-luvulta lähtien. Vuonna 1990 kasvu sitoi 100,7 miljoonaa tonnia hiilidioksidia, kun vuodesta 1999 lähtien määrä oli 112,2 miljoonaa tonnia vuodessa. Tosin samaan aikaan puuston poistuman kautta vapautui hiilidioksidia yhä enenevässä määrin, osa polton kautta, mutta tase oli kuitenkin positiivinen. Vapautunut hiilidioksidimäärä oli 1990-luvun alussa noin 70 miljoonaa tonnia vuodessa, kun se vuonna 2004 oli 91 miljoonaa tonnia.⁶⁶⁹

KYSYMYS METSIEN SUOJELUSTA

Metsien tilaa tarkasteltaessa tulee ympäristöhistorian näkökulmasta helposti vaikutelma, että metsien hyödyntäminen olisi ollut menneisyydessä metsien tilasta piittaamatonta ja lyhytnäköistä.

Tosiasiassa puuston kasvuun ja hoitoon keskittiin jo 1800-luvulla voimavaroja ja tutkimustyötä. Metsäalan tutkijat pyrkivät selvittämään tehokkaita ja samalla parhaiten hyödyntäviä toimenpiteitä metsien harventamisessa ja kaatamisessa. Jopa esimerkiksi porojen aiheuttamien vahinkojen luonteesta ja laajuudesta tehtiin selvityksiä. Toisaalta 1800-luvun loppupuolella kiisteltiin ylipäänsä, aiheuttivatko porot tuhoja metsänkasvulle. Joidenkin näkemysten mukaan eläimet päinvastoin edistivät kasvua liikkumisellaan ja maankäytöllään, mutta väistämättä myös nähtiin porojen vahingot metsätaimikoissa.

Varsinaisessa metsänkäytössä ei käsite 'suojele' ollut suinkaan tuntematon 1900-luvun alkupuolella, mutta sillä ymmärrettiin tuolloin vielä varsin konkreettisia toimenpiteitä. Toki jo vanhat metsälait olivat pitäneet sisällään määräyksiä metsänkäytöstä ja metsänhaaskauksesta, muun muassa vuoden 1886 metsälaki. Laissa säädettiin, että metsämaata ei saanut hävittää autioksi. Hakkuuksissa oli jätettävä siemenpuita ”taikka myöskin ryhdytään muuhun toimenpiteeseen metsän uudestakasvamisen edistämiseksi.”⁶⁷⁰ Vuoden 1928 yksityismetsälaissa annettiin jo tarkkoja säädöksiä koskien metsän hävittämistä. Lain 1. luvun 1. pykälässä todettiin ytimekkäästi: ”Metsää älköön hävitettävä”. Metsän luonnollista uudistumista ei saanut vaarantaa hakkauksilla. Jos tilan metsää oli hävitetty, oli metsä rauhoitettava kokonaan tai ainakin osaksi ja ryhdyttävä toimenpiteisiin uuden kasvun aikaansaamiseksi. Metsähallituksen valvonnan alaisten metsänhoitolautakuntien tuli valvoa yksityismetsien käyttöä.⁶⁷¹

Metsähallinnon yksi toimintakohde oli ryhmitely nimikkeellä ”Metsien hoito ja suojele”, joka piti sisällään metsän kasvuun liittyneitä toimenpiteitä. Niistä keskeisimpiä olivat luonnollinen siementäminen ja keinollinen uudistaminen, jossa siemennyksellä ja taimistoilla tehtiin metsänviljelystöitä. Metsähallituksessa suunniteltiin ja tutkittiin hoidollisten toimenpiteiden näkökulmasta myös hakkaustapoja, joita olivat 1900-luvun alkupuolella siemenpuuhakkaus, jossa hakkuualueelle jätettiin siementäviä puita uudiskasvua varten, sekä paljaaksihakkuuta joko lohkoittain tai kaistaleittain.

Pohjoiskuusamolaista maisemaa hakkuiden jälkeen Ala-Kitkan pohjoispuolella vuonna 1979. Tuolloin oli käynnissä myös valtatie 5:n perusparannustyöt. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

Yksi metsien käsittelytapa oli jo 1800-luvulta lähtien käytössä ollut harsinta, joka on varsinkin nykyajan metsänhoitotavoista keskusteltaessa herättänyt voimakkaita kannanottoja; osa tutkijoista on nähnyt harsinnan vahingollisena ja osa hyödyllisenä metsille. Nykykäsitteenä harsinta ymmärretään hakkuuna, jossa metsästä poistetaan vain suurimmat puuyksilöt eli määrämittaista hakkuuta. Jo 1920-luvulla sen katsottiin heikentävän puiden laatua; toisin sanoen erirakenteisuus ei säilynyt metsissä. Alkujaan harsinnalla ymmärrettiin kuitenkin määrämittaisuutta laveammin sananmukaisesti harvennusta.⁶⁷² Vuoden 1928 yksityismetsälaisissa määriteltiin metsän hävittämiseksi myös nuoren metsän sellainen hakkaus, joka oli ristiriidassa metsän järkipärisen harventamisen kanssa.⁶⁷³

Erityisesti suojeluun liittyi luvattonta metsänkäyttöä ehkäisevä vartiointi sekä luvattoman metsästyksen ja kalastuksen estäminen. Myös metsäpalojen ehkäiseminen oli yksi osa suoje-

lua, kuten myös nuorennusalojen ja taimistojen suojelu aitauksin ja ojituksin.⁶⁷⁴ Suojelulla ei siis vielä 1930-luvulle tultaessa nähty olevan metsän hävittämiseen ja haaskaukseen tai metsän monimuotoisuuteen liittyneitä merkityksiä, vaikka ne olivat jo tuolloin hyvin ymmärrettyjä asioita metsänhoidossa. Niiden merkitys kytkeytyi taloudellisten arvojen säilyttämiseen, joihin myös lainsäädäntö tähtäsi. Metsäntutkimuksessa puhuttiin biologisista tuotantotekijöistä eli ilmastollisista, maaperällisistä ja topografisista tekijöistä, joiden vuoksi puuston keskikasvussa havaittiin suuria alueellisia eroja. Maaperään ja topografiaan pystyttiin vaikuttamaan jo 1900-luvun puolivälissä lannoitusten ja ojitusten avulla.⁶⁷⁵

Metsien inventointien perusteella oli Pohjois-Suomen metsien suhteellinen keskikasvu huomattavasti alle Etelä-Suomen, eikä alueiden sisällä Suomessa tapahtunut suuriakaan muutoksia 1930-luvulta 1970-luvun alkuun. Kun Hämeen ja Uudenmaan alueet olivat kasvuolosuhteiltaan



parhaita ja niiden vertailuluvuksi annetaan 100, niin Pohjois-Suomen puuston keskikasvu oli alle puolet ja jopa vain kolmasosa etelän olosuhteista:

	1936–38	1951–53	1964–70
Pohjois-Pohjanmaa	35	40	34
Koillis-Suomi	35	26	20
Kainuu	46	49	34

Erityisesti Kainuussa oli nähtävissä 1960-luvulla muutos, joka johtui voimakkaista hakkuutoimenpiteistä ja niistä seuranneista puuston rakennemuutoksista. Niinpä Kainuussa oli 1960-luvulla huomattavassa määrin alle 20-vuotista metsää eli toisen maailmansodan jälkeiset hakkuut näkyivät vahvasti alueella. Koillis-Suomen alueella tarkoitettiin Kuusamo ja Itä-Lappia. Siellä myös sijaitsi huomattava osa Suomen vanhoista metsistä. Pohjois-Pohjanmaan metsistä oli 1960-luvulla lähes puolet alle 60-vuotista, kun Koillis-Suomen alueella vain kolmannes oli niin nuorta ja lähes 40 prosenttia yli 140-vuotista ikimetsää. Pohjois-Pohjanmaalla yli 140-vuotista metsää löytyi 1960-luvulla vain kuuden prosentin verran, ja metsät olivatkin pääasiassa nuorta kasvatusmetsää ja riukuvaihetta.⁶⁷⁶

Tultaessa 2000-luvun puoliväliin oli Pohjois-Suomessa alle 60-vuotiaiden metsien osuus 46 prosenttia eli ikärakenne oli pysynyt suhteellisen samankaltaisena viimeisten neljän vuosikymmenen aikana. Pohjois-Pohjanmaalla oli kuitenkin alle 60-vuotiaiden metsien osuus kasvanut 52 prosenttiin ja siten vanhimpien metsien osuus

pienentynyt 1970-luvun tilanteesta. Myös yli 140-vuotiaiden metsien osuus oli vähentynyt aiemmista vuosikymmenistä, sillä niitä oli 2000-luvulla neljä prosenttia kokonaismäärästä, vaikka mukana oli nyt myös Kuusamon alue. Koko Suomessa osuus oli noin kuusi prosenttia ja Lapissa yli 17 prosenttia.⁶⁷⁷

Pohjois-Pohjanmaan metsien tilasta toisen maailmansodan jälkeen on käytettävissä myös tiettyjä tunnuslukuja, jotka kertovat puustosta ja käytön voimakkuudesta. Metsien inventointeja tehtiin piirimetsälautakunnittain.⁶⁷⁸ Pohjois-Pohjanmaalla on laskettu olleen noin 2,2 miljoonaa hehtaaria metsiä poislukien Kuusamo, joka oli Koillis-Suomea, ja siitä oli noin 60 prosenttia turvemaita. Inventointien perusteella Pohjois-Pohjanmaan metsät jakaantuivat 1960-luvulta 2000-luvulle alla olevan taulukon mukaisesti.⁶⁷⁹

Pohjois-Pohjanmaan metsäpinta-alasta noin 60 prosenttia oli suota, josta oli myös 1980-luvulle tultaessa huomattava osa ojitettu. Pohjois-Pohjanmaan kokonaismetsäalasta oli 37 prosenttia ojitettu 1980-luvulla, kun Koillis-Suomen alueella osuus oli kymmenen prosenttia ja koko Suomessa 19 prosenttia. Ojitetun suon osuus olikin Pohjois-Pohjanmaalla selvästi suurin kaikista Suomen piirimetsälautakuntien alueista ja sittemmin metsäkeskuksista. Vuosien 2001–2003 aikana tehty Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskuksen metsäinventointi kattoi myös Kuusamon, joten alue oli lähes miljoona hehtaaria suurempi kuin aiempi piirimetsälautakunta.⁶⁸⁰

Maa-alat jaettiin 2000-luvulla luokkiin käytötarkoituksen perusteella. Metsätalousmaaksi luokiteltiin sellainen maa, joka oli ainakin periaatteessa käytettävissä metsätalouteen tai ei ollut

	kangasmetsää (1000 ha)		suot (1000 ha)		metsämaita yhteensä (1000 ha)
	ojittamatonta	ojitettu	ojittamatonta	ojitettu	
1963 - 70	916	..	867	390	2 173
1971 - 75	892	..	705	610	2 207
1977 - 84	825	80	527	715	2 145
2001 - 03	1 229	220	630	1 034	3 122

missään muussa käytössä, esimerkiksi maatalousmaana. Metsämaaksi määritellyillä alueilla oli puolestaan puuston keskimääräinen vuotuinen kasvu vähintään 1 m³ hehtaaria kohti. Koko Suomen metsämaan pinta-alaksi laskettiin 2000-luvun puolivälissä 20,15 miljoonaa hehtaaria. Pohjois-Pohjanmaan metsämaan pinta-ala oli vuosien 2004–2006 laskelmien mukaan 2 390 300 hehtaaria ja metsätalousmaan kaikkiaan 3,122 miljoonaa hehtaaria. Siitä oli suota 53 prosenttia.⁶⁸¹

Pohjois-Pohjanmaan metsille on ollut tunnusomaista niiden mäntyvaltaisuus, sillä noin 75 prosenttia metsämaasta on ollut mäntypuuta. Etelä-Suomen metsissä kuusella on ollut yhtä vankka asema kuin männyllä ja esimerkiksi Hämeen–Uudenmaan alueella kuusimetsät ovat olleet jopa vallitsevia. Metsätaloudelliset toimet kohdentuivat 1800-luvulta lähtien nimenomaan havupuihin, sillä metsäteollisuus alkoi käyttää lehtikuitupuuta raaka-aineenaan vasta 1960-luvun alkupuolelta lähtien.

Hakkuuaukea Taivalkosken
Porttivaarassa 1960-luvulla.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-
KESKUS)



Metsät ovat olleet pohjoisessa ympäristönkäytön keskiössä, joten on varsin johdonmukaista, että Pohjois-Suomen metsissä heräsi myös vahva luonnonsuojelullinen aktivismi. Suomeen oli perustettu 1930-luvulta lähtien muutamia kansallis- ja luonnonpuistoja, ja 1950-luvulla suunnitelmassa oli myös Kuusamon alueella Oulangan kansallispuiston perustaminen. Se toteutui vuonna 1956. Metsähallitus järjesteli laajemminkin Suomessa valtionmetsien suojeluperiaatteita ja muodosti 1950-luvulla entisiä säästömetsien nimellä kulkeneita alueita erikoismetsiksi, joita olivat luonnon- ja kansallispuistot, alkuperäistä luontoa edustaneet aarnialueet, puistometsät jonkin luontotyypin tai luonnon kehitystason säilyttämiseksi sekä neljäntenä tutkimusmetsät metsätieteellisiä tutkimuksia varten.⁶⁸²

Huolimatta valtiovallan toteuttamista suojelutoimista eivät ne olleet luonnonsuojelujärjestöjen mukaan riittäviä. Koilliskairassa puhkesi 1960-luvun alkupuolella metsien käytöstä taistelu, joka kulmineitui itäisen Lapin metsien suojelutarpeeseen. Yhtäältä aktiivisuus kumpusi 1950-luvulta käynnissä olleista suunnitelmista Kuusamon koskien valjastamiseksi. Tuolloin kaavailtiin suuren Itä-Lapin kansallispuiston perustamista, jota ajoi erityisesti Suomen Luonnonsuojeluyhdistys. Hanke sai rajua vastarintaa, sillä kansallispuiston pelättiin vievän leivän Lapin ihmisiltä. Käsitteellä viitattiin vanhaan sanontaan entisestä Kemi-yhtiöstä ”Lapin leivän isänä”. Perustamiskaavailut eivät edenneet 1970-luvulla tavoitteita pidemmälle, mutta vuosikymmenen lopulla hanke sai vauhtia Urho Kekkosen 80-vuotisjuhlan merkeissä. Niinpä valtioneuvosto teki periaatepäätöksen Urho Kekkosen kansallispuiston perustamisesta Itä-Lappiin syyskuussa 1980 ja se astui voimaan toukokuussa 1983.⁶⁸³

Suomessa oli rauhoitettu 1970-luvun jälkipuolella vajaat 700 000 hehtaaria metsiä eri viranomaisten päätöksillä. Niistä luonnonsuojelualueet olivat suojeltu luonnonsuojelulain perusteella. Metsähallitus oli rauhoittanut aarnialueita ja luonnonhoitometsiä sekä yhdessä metsäntutkimuslaitoksen kanssa tehnyt myös ojitusrauhouksista päätöksiä. Lisäksi metsäntutkimuslaitoksen omilla päätöksillä oli rauhoitettu muutamia

1977	Pohjois-Pohjanmaa		Koillis-Suomi		Kainuu		Lappi		koko Suomi yhteensä	
	lkm	ala ha	lkm	ala ha	lkm	ala ha	lkm	ala ha	lkm	ala ha
luonnonpuistot	0	0	1	14 649	2	3 158	5	65 257	15	85 880
kansallispuistot	0	0	2	13 350	1	410	2	220 914	9	236 968
luonnonsuojelualueet	4	368	0	0	1	15	7	80	245	7 995
aarnialueet	20,5	7 503	10	1 575	17,5	6 336	65	36 828	228	79 069
luonnonhoitometsät	10,5	12 937	9	11 737	26,5	11 080	122	112 149	341	164 495
ojitusrauhokitukset	13,5	14 951	6,5	13 035	12,5	10 497	18,5	38 173	72	84 811
suojelualueet	0	0	0	0	0	0	5	14 420	24	15 276
yhteensä	49	35 759	29	54 346	61	31 496	230	502 241	958	689 770

metsänsuojelualueita Lapissa ja eteläisessä Suomessa. Luonnonsuojelualueiden lukumäärä ja pinta-ala oli Pohjois-Pohjanmaalla ja vertailun vuoksi muualla Suomessa vuonna 1977 yllä olevan taulukon mukainen.⁶⁸⁴

Pohjoisen metsien taloudellinen hyödyntäminen sai kuitenkin 1980-luvulla yhä enemmän aktiivisia vastustajia. Itse hakkuut olivat laajamittaisia, ja käytännössä vasta 1990-luvulla hakkuisa alettiin ottaa merkittäväällä tavalla huomioon metsän uudistuminen ja maisemanäkökohdat. Esimerkiksi hakkuuaukoista tehtiin aiempaa pienempiä. Kiistoja nousi kuitenkin esille eri puolilla Pohjois-Suomea. Suojelutoimien vastapainona oli varsin yleinen pelko puun loppumisesta. Pelko muuttui todelliseksi pohjoisen metsäteollisuuden laajennuttua suurimmilleen 1960-luvulta 1980-luvulle jatkuneessa metsäteollisuuden kukoistuksessa. Osin pelon vuoksi mutta toki myös taloudellisista eduista johtuen puun tuonnista tuli keskeinen osa metsäteollisuuden toimintaa. Tuonnin merkitys kasvoi jatkuvasti 2000-luvulle saakka.⁶⁸⁵

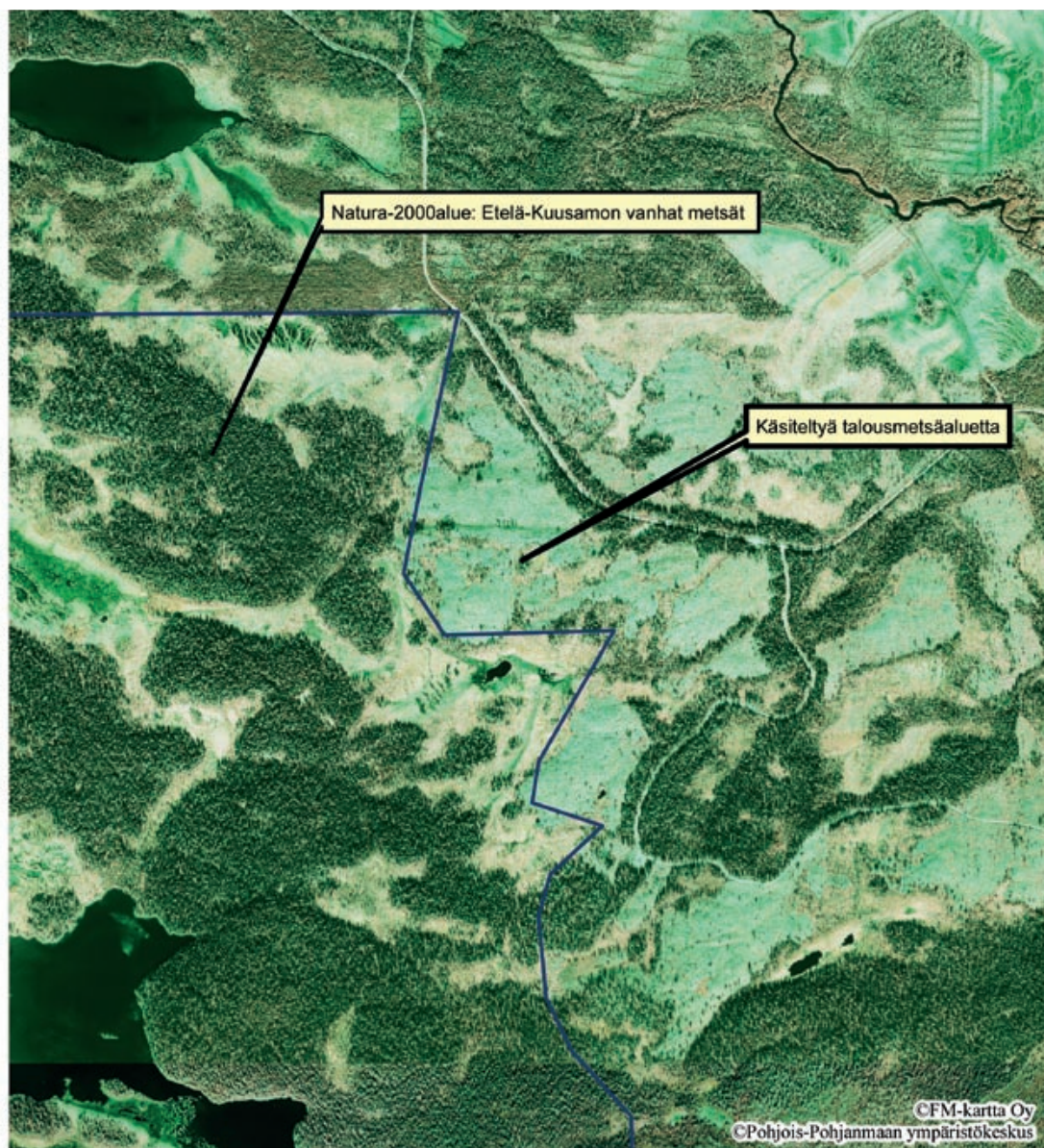
Vuonna 1987 oli Pohjois-Pohjanmaan piiri-metsälautakunnan alueella suojelualueiden lukumäärä liki sama kuin vuosikymmentä aikaisemmin, mutta pinta-ala oli kasvanut huomattavasti, kuten viereisen taulukon luvuista havaitaan.⁶⁸⁶

Uutuutena mukaan olivat tulleet luonnonsuojelulain perusteella rauhoitetut soidensuojelualueet, joita olikin Pohjois-Pohjanmaalla lukumääräisesti eniten Suomessa ja pinta-alaltaan yhtä paljon kuin Lapissa. Myös Koillis-Suomen alueella oli suojelualueiden pinta-ala kasvanut vuoteen 1987 mennessä yli 10 000 hehtaarilla, ja rauhoitukset olivat kohdentuneet luonnonhoitometsiin. Kokonaisuutena Suomessa siirryttiin 1980-luvulla suhteellisen laajamittaiseen metsien luonnonsuojelulliseen toimintaan, jonka seurauksena suojelualueiden pinta-ala lähes kaksinkertaistui vuosikymmenessä.

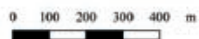
Itä-Lapin metsäkiistojen jälkeen puhkesi Kuusamossa 1990-luvun puolivälissä kiista Nä-

1987	Pohjois-Pohjanmaa		koko Suomi	
	lkm	ala ha	lkm	ala ha
luonnonpuistot	2	7 800	20	148 893
kansallispuistot	0	0	22	653 036
luonnonsuojelualueet	11	816	659	12 166
aarnialueet	17	4 176	172	43 211
luonnonhoitometsät	5,5	1 532	308	210 841
soidensuojelualueet	15	25 450	102	78 220
ojitusrauhokitukset	9,5	11 171	55	63 003
suojelualueet	0	0	4	10
yhteensä	60	50 945	1 342	1 209 380

Suojelualueeksi hankittua aluetta Etelä-Kuusamon vanhojen metsien Natura-2000-kohteelta. Kunta: Kuusamo.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



Mittakaava 1:15 000



 Natura-alueen raja



Peruskarttalehdet:
452302, 452111, 452110
Koordinaattisto: YKJ
Naukkakoordinaatit: 3593087, 7291082 3597767, 7293924
Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus/TS/14.4.2010



rängänvaaran alueella aiotuista metsähakkuista. Kysymys oli vanhojen metsien luontoarvojen säilyttämisestä suhteessa Kuusamon yhteismetsän toiminnan turvaamiseksi. Se oli aloittanut hakkuut syksyllä 1994 Närängänvaarassa, joka oli määritelty yhdeksi Kuusamon merkittäväksi suojelualueeksi. Venäjän rajalla olevaa vaaraseutua on pidetty myös yhtenä kauneimmista eteläkuusamolaisista maisemista, jossa 380 metriä korkealta Närängänvaaralta avautuu aarniometsien, vesistöjen, soiden, harjujen ja moreeniseälänteiden kokonaisuus. Metsille tunnusomaista on runsas kelpuusto. Visavaarassa kasvaa myös yksi Suomen vanhimmista tunnetuista puista, mänty, joka on aloittanut kasvamisensa 1330-luvulla.⁶⁸⁷

Närängänvaarassa syksyllä 1994 puhjennut metsäkiista oli 1950-luvun koskisodan rinnalla toinen merkittävä Kuusamon käyty ympäristökonflikti, jossa taloudelliset intressit ja luontoarvot ottivat mittaa toisistaan. Metsäkiistassa ei saatu aikaan paikallista ratkaisua useista neuvotteluyrityksistä huolimatta, joten Oulun lääninhallitus asetti noin 2 500 hehtaaria yhteismetsän alueita toimenpidekieltoon. Hallitus päätti puolestaan asettaa erityisen Kuusamotyöryhmän selvittämään vanhojen metsien suojelua mutta samalla edellytyksiä turvata yhteismetsän toiminta. Työryhmä sai mietintönsä valmiiksi vuonna 1997. Siinä se ehdotti maapinta-alaltaan yhteensä noin 13 780 hehtaarin laajuisten suojelualueiden muodostamista Närängänvaaran, Romevaaran, Pajupurosuon ja Virmajoen alueille.⁶⁸⁸ Suunnitelma myös toteutui, mutta ratkaisuun päätyminen oli edellyttänyt yhdeksänvuotista prosessia, jossa luanastustoimien korvausvaateet kävivät läpi kaikki oikeusasteet.⁶⁸⁹

Jo vuonna 1996 valtioneuvosto oli vahvistanut Pohjois-Suomen vanhojen metsien suojeluohjelman, joka käsitti yhteensä 2 936 neliökilometrin alueen. Metsämaata siitä oli vajaat 700 neliökilometriä. Luonnonsuojelujärjestöjen mielestä ohjelmasta puuttui kuitenkin useita arvokkaita metsäalueita, joten siemen kiistoille oli jäänyt versomaan. Kiistat kärjistyivätkin uudelleen 2000-luvulla, mutta ne keskittyivät Lappiin, jossa ristiriitoja ei ollut pystytty sovittamaan eri

tahojen välillä. Sen sijaan Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus oli ollut aktiivisessa roolissa suojelukysymysten eteenpäinviemisessä 1990-luvulla. Erityisesti juuri Etelä-Kuusamon alueelle sijoittuivat parhaimmasta päästä olevat vanhojen metsien alueet, jotka haluttiin mukaan myös Natura 2000 -kohteisiin.⁶⁹⁰

Ympäristökeskus kävi vuonna 1995 metsähallituksen kanssa neuvotteluja suojelutoimenpiteiden luonteesta. Niiden seurauksena voitiin elokuussa 1995 luovuttaa silloiselle ympäristöministeri Pekka Haavistolle muistio suojelutoimenpiteistä ja toimenpiteiden vaatimista resursseista, joiden takana oli myös metsähallitus. Tavoitteena oli sisällyttää suojeltuihin metsiin biotyypeiltään erilaisia alueita, jolloin kansalaisilla olisi ollut mahdollisuus tutustua metsäluonnon monimuotoisuuden ”ekologisten käytävien” avulla: talousmetsistä aarniometsiin. Toisaalta tarvetta oli selvittää myös suojelun aiheuttamia vaikutuksia yhteiskunnalle, taloudellisia menetyksiä ja työpaikkojen vähenemistä. Metsähallitus ja metsäteollisuus pitivät suunnitelmia vanhojen metsien suojelusta ylimitoitettuna, sillä ne uhkasivat korjuuvaiheessa olleiden uudistusikäisten metsien hyödyntämismahdollisuuksia. Se olisi heijastunut metsähallituksen mukaan mekaanisen puunjalostusteollisuuden ja sahojen raaka-ainepulana.⁶⁹¹ Etelä-Kuusamon vanhojen metsien suojelu antoi kuitenkin edellytykset sekä taloudellisen toiminnan harjoittamiseen että merkittävän luontotyypin suojelemiseen.

Pohjois-Pohjanmaan alueelle sijoittuneita suojeluohjelmia voitiin lähteä toteuttamaan 1990-luvun loppupuolelta lähtien ympäristökeskuksen johdolla, mikä tehosti ohjelmiin sisällyneitä toimenpiteitä sekä viranomaisyhteistyötä eri organisaatioiden välillä. Myös suojeluohjelmien tavoitteiden toteutukselle tulivat realistiset edellytykset rahoitusohjelman seurauksena. ”Puuhaattelusta” päästiin jämäkkään toimintaan. Samalla metsien suojelualuetyyppien kirjo monipuolistui ja pinta-ala laajeni niin, että vuoden 2008 lopussa Pohjois-Pohjanmaalla oli suojeltuja ja rajoitetussa metsätalouskäytössä olleita eri tyyppisiä kaikkiaan 28. Ne jakaantuivat seuraavan sivun taulukon mukaisesti.⁶⁹²

Metsien suojelualuetyypit vuonna 2008

Suojelualuetyyppi	maa-ala ha
Kansallispuistot	41 773
Luonnonpuistot	10 360
Muu luonnonsuojelualue valtion maalla	65 178
Yksityismaiden luonnonsuojelualueet	12 760
Toteuttamattomat luonnonsuojeluohjelmavaraukset	70 265
Natura 2000 -verkosto	30 989
Luonnonsuojelulain suojellut luontotyypit, joiden raja- us on päätetty	699
Erityisesti suojeltavan lajin elinympäristöt	1 245
Kestävän metsätalouden rahoituslain ympäristötukikohteet	17 569
Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt	44 741
Muut metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt	32 819
Metsähallituksen alue-ekologisen suunnittelun muut luontokohteet	12 715
Metsähallituksen suojelumetsät	318
Metsähallituksen ekologiset yhteydet	2 795
Metsähallituksen riistakohteiden metson soidinpaikat	3 953
Metsähallituksen metsätalousalueet, joilla on erityisiä ympäristöarvoja	1 487
Metsähallituksen maisemakohteet	11 421
Metsähallituksen tutkimussopimusmetsät	558
Metsähallituksen virkistysmetsät	1 161
Metsähallituksen virkistysalueet	221
Metsähallituksen metsätalousalueet, joilla on erityisiä ulkoilu- arvoja	285
Valtion retkeilyalueet	3 734
Metsäteollisuuden metsät, yritysten omalla päätöksellä suojele- mat alueet	3 131
Metsäteollisuuden metsät, yritysten lakisäätöinen lajistonsuo- jelu	43
Metsäteollisuuden metsät, yritysten kulttuuri-, virkistys-, maisema- ja riistanhoitoalueet	338
Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat	4
METSO-toimintaohjelman kokeiluvaiheen suojelualueet yksityismetsissä	1 964
WWF:n rekisteröimät Perintömetsät	103
yhteensä	372 629

Pinta-alat ovat edellä osittain päällekkäisiä useiden sertifiointien seurauksena, mutta kaiken kaikkiaan Pohjois-Pohjanmaalla oli vuonna 2008 suojeltuja ja rajoitetussa metsätalouksikäytössä olleita metsiä 232 000 hehtaaria, joka vastasi 8,5 prosenttia koko metsämaasta. Kainuussa vastaava luku oli 10 prosenttia ja Lapissa 30,6 prosenttia. Pohjois-Suomessa olikin metsien suojeleaste selvästi muuta maata korkeampi: Pohjois-Suomen luku oli 21,8 prosenttia ja Etelä-Suomen 4,3 prosenttia. Tiukasti suojeltuja metsiä Pohjois-Pohjanmaalla oli 2000-luvun lopulla 141 000 hehtaaria.⁶⁹³ Suojelualueiden pinta-ala oli kasvanut Pohjois-Pohjanmaalla kahdessa vuosikymmenessä moninkertaisesti. Kansallispuistoja oli kolme, Oulanka, Rokua ja Syöte, sekä kaksi luonnonpuistoa: Olyvassuo ja Venenevan–Pelson alue.

Vuonna 2008 ympäristöviranomaiset saatoivat todeta, että myös vanhojen metsien suojeleohjelman toteutus oli valmistumassa Pohjois-Pohjanmaalla. Valtion omistukseen oli hankittu alueita tai yksityisiä suojelualueita oli perustettu yhteensä lähes 120 000 hehtaaria, eikä suunnitelluista alueista puuttunut tuolloin enää kuin noin yksi prosentti. Samalla painopiste oli siirtymässä 2000-luvun loppupuolella maanomistajien vapaaehtoisuuteen perustuneeseen metsien suojeleluun Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman eli METSO-ohjelman puitteis-

sa. Sen toteuttamiskaudeksi määriteltiin vuodet 2008–2016. Tavoitteeksi tuli Pohjois-Pohjanmaalla saada talousmetsien luonnonhoitoa kehitettyä erityisesti maakunnan länsiosissa. Metsäisten luontotyyppien ja metsälajien taantuminen tuli pysäyttää ja vakiinnuttaa luonnon monimuotoisuuden suotuisa kehitys. Vuoden 2008 lopussa METSO-alueita oli Pohjois-Pohjanmaalla 1 964 hehtaaria, joka vastasi kolmannesta koko Suomen METSO-alueiden pinta-alasta. Vuonna 2009 lisäystä tuli 961 hehtaarin verran.⁶⁹⁴

Ympäristöhistoriallisesti METSO-ohjelma oli sikäli merkittävä indikaattori kansalaisten ympäristöajattelussa, että yksityiset ihmiset ryhtyivät suojelemaan metsiä, jolloin ne eivät enää tuotaneet taloudellista hyötyä omistajalleen. Tosin ilman taloudellista tuottoa omistaja ei kuitenkaan jäänyt suojelemaan metsäalueensa, vaan rauhoittamisesta maksettiin korvaukset ja myös omistusoikeus säilyi alueeseen. Metsäviranomaiset olivat pelänneet vuosisadan ajan metsien loppuvan, näkemys juontui itse asiassa kaukaa 1600-luvulta, mutta sen taustalla olivat olleet paljolti taloudelliset näkökohdat. Nyt yksityiset metsänomistajat tekivät ensimmäisen kerran vapaaehtoisesti ratkaisuja, joissa pääpaino oli tuoton sijaan suojelelussa, sen jälkeen kun isossajaossa oli 1700- ja 1800-luvulla ratkaistu metsämaiden omistusjärjestelyt.



Teollisuudesta merkittävä ympäristönkuormittaja

ORASTAVA TEOLLISUUSTOIMINTA

Pohjois-Suomen varhaisteollisuuden käynnistämässä oli Oulun ja Raahen porvareiden merkitys keskeinen, sillä heillä olivat tarvittavat pääomat, markkinointikanavat ja riittävästi tietoa liiketoiminnan harjoittamisessa. Oulun ja Raahen kauppahuoneiden menestyksen edellytys oli tehokas merenkulku. Kasvaneet voitot sijoitettiin 1800-luvulla nimenomaan merenkulkuun, mutta vuosisadan lopulla purjelaivojen kannattavuuden heiketessä painopiste alkoi siirtyä meriltä maalle ja teollisuuteen. Aluksi toiminta kohdistui rautaruukkeihin, mutta 1800-luvun jälkipuolella keskeiseksi teollisuuden kehittämiskohteeksi nousi sahateollisuus.

Yksi varhaisista tehdaslaitoksista oli kauppias Johan Nylanderin Iin pitäjän Olhavaan vuonna 1782 perustama lasitehdas, Nybyn ruukki, joka oli yksi kolmesta Suomessa tuolloin toimineista lasitehtaasta. Lasinvalmistus alkoi vuonna 1784, jolloin Nybyssä oli kuusi lasinpuhaltajaa. Heistä viisi Nylander oli saanut houkuteltua ulkomailta. Tuotanto lähti käyntiin suotuisissa merkeissä, joten tehdasta laajennettiin jatkuvasti. Edes vuonna 1789 riehunut tulipalo ei vaikeuttanut lasitehtaan toimintaa. Nylanderin vävymiehen Adolph Falanderin johdolla vuonna 1794 Nybyssä oli kolme lasiuunaa, työpajoja oli 19 ja työväkeä 91 henkeä. Heistä 15 oli lasinpuhaltajia. Nyby oli tuolloin Suomen merkittävin lasitehdas, joka oli oikeastaan oma ruukkiyhteisönsä. Sillä oli oma järjestäsoikeutensa ja pappinsa, kirkko ja jopa koulukin.⁶⁹⁵

Lasitehtaan huippukausi sattui 1700-luvun lopulle. Tuotannon alamäki alkoi kuitenkin 1800-luvun alkuvuosina, mutta tehdas pysyi tuolloin silti Pohjois-Suomen huomattavimpana teollisuuslaitoksena. Nyby jatkoi toimintaansa Suomen sodan jälkeen aina vuoteen 1885 saakka, vaikka se oli välillä suljettuna konkurssien ja menekkivaikeuksien vuoksi. Lasitavara vietiin alkuvuosikymmeninä pääasiassa Ruotsiin, mutta laatutietoisia ruotsalaisia ei 1800-luvulla enää tyydyttänyt tehtaan tuottama sameanvihreä lasi, kun markkinoilla oli tarjolla myös kirkasta lasia. Tehdas oli siirtynyt oston myötä oululaiselle Fellman-suvulle, jolla se pysyikin toiminnan loppuun saakka. Fellmanit luopuivat Nybystä vuonna 1905. Muistona tehtaasta on yhä nykyisinkin valtatie 4:n vierustalla seisova komea päärakennus, jonka laamanni Antell rakennutti 1800-luvun alussa. Tosin sitä jatkettiin tehtaan toiminnan jälkeen 1900-luvun alussa.⁶⁹⁶

Pienimuotoista esiteollista toimintaa oli myös potaskanvalmistus, jota varten perustettiin tehtaita eri puolille Pohjois-Suomea. Tosin valmistus oli useimmiten yksittäisten talonpoikien sivuelinkeino. Potaskaa valmistettiin koirun tuhkasta ja sitä käytettiin saippuan ja lasin valmistuksessa. Huomattavin teollisuusyritys oli Ruukin Palokoskeen vuonna 1672 valmistunut potaskatehdas. Hankkeen taustavoima oli vaapaaherra Pietari Brahe. Palokoskessa oli vesiratsmylly, joka antoi voimaa paitsi tehtaalle niin myös pärehöylälle. Tehtaan toiminta jäi lyhytaikaiseksi, mutta nimi Ruukki juontaa nimensä ilmeisesti juuri tehtaan ajoilta. Ruukin koskipaikka tuli myöhemmin aikoina teollisuuskäyttöön.⁶⁹⁷

Tiilen valmistus oli perinteisesti ollut talonpoikien omaehtoista työtä, jossa savi sekoitettiin hiekan kanssa hevoskierrolla niin sanotus-

Jyrsinturpeen tuotantosuota.
(TURVERUUKKI OY:N KOKOELMA)

sa ranassa, laitettiin muotteihin ja kuivatettiin. Lopuksi tiilet poltettiin tiilihaudassa. Valmistus edellytti sopivien raaka-aineiden eli saven ja hiekan saamista, mutta talonpoikainen kotitarvevalmistus oli pienimuotoista toimintaa. Ympäristön kannalta vaikutukset olivat vähäisiä, joskin savikkojen hyödyntäminen oli jatkuvaa. Oulujokilaakson alaosat ovat tunnettuja hyvistä savimaistaan, joten ajatus niiden suurimittaisesta hyödyntämisestä ei ollut yllättävää. Mielenkiintoista hanketta lähdettiin ajamaan Muhoksella vuonna 1866, kun erityinen Muhoksen Taloudenhoitoyhdyskunta päätti perustaa tiilitorviyhtiön, joka olisi alkanut valmistaa koneellisesti tiilisiä salaajaputkia. Oulun läänin talousseura ei lähtenyt tukemaan yritystä, vaikka Muhoksella löytyi 103 halukasta osakasta. Näin hanke kaatui. Myös tuolloin vallinneet katovuodet ehkäisivät innostusta teollisuusyritykseen. Ylivieskan seudulla tiilentuotannon teollinen toiminta sen sijaan toteutui 1900-luvulla, kun vuonna 1940 aloitti toimintansa Raudaskylässä Raudas-Tiili Oy vanhalla tiilenteleopaikalla. Tehdas sijoittui rautatien varteen hyvälaatuiselle savimaalle, joten tuotannon kas-

vulle olivat suotuisat edellytykset. Tehdas laajeni voimakkaasti toisen maailmansodan jälkeen Ylivieskan Tiili Oy:nä.⁶⁹⁸

Teollisen toiminnan esiasteita olivat myös myllyt, joista viljan jauhamiseksi kotitarvekäyttöön tarkoitettuja pieniä vesi- tai tuulimyllyjä oli Pohjois-Pohjanmaan kylissä runsaasti. Vanhempiina aikoina 1500- ja 1600-luvulla myllyjä oli jopa yksittäisillä tiloilla, mutta yleensä ne olivat kahden tai useamman tilan yhteiskäytössä. Tyyppiltään myllyt olivat yksinkertaisia jalka- eli härkinmyllyjä, jossa pystytukin alapäähän kiinnitetyt lavat pyörittivät vesivoimalla tukin yläosaan kiinnitettyä suurta kiveä. Sitä kehittyneempi versio oli vesiratasmylly, joissa ratas pyöri veden virtauksessa pystyasennossa ja pyöritti vaakasuorassa ollutta akselia. Voimansiirto kiveen tapahtui hammaspyörän avulla. Molemmat myllytyypit olivat käytössä läpi 1800-luvun. Kotitarvemyllyt sijaitsivat yleensä pienten jokien tai purojen koskipaikoissa, joissa jauhatus onnistui korkean veden aikana, lähinnä siis keväisin ja syksyisin. Kolmantena tyyppinä olivat tuulimyllyt, joita oli myös runsaasti Pohjois-Pohjanmaan pitäjissä.



Keihäskosken vanha vesilaitos Siikajoessa 1960-luvun lopun asussaan.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

Esimerkiksi Suur-Kalajoen alueella oli vuonna 1824 yhteensä 231 vesimyllyä ja 34 tuulimyllyä. Pyhäjokilaaksossa vesimyllyjä oli tuolloin 131 ja tuulimyllyjä 51. Siikajokilaaksossa oli vuonna 1824 vesimyllyjä 139 ja tuulimyllyjä 40. Kokonaismäärä oli siten peräti 626, joka edustikin varmasti määrällistä huippua, sillä myllyluku alkoi laskea edettäessä kohti 1800-luvun jälkipuolta. Syynä oli viljanviljelyn väheneminen mutta ennen kaikkea yksittäisten myllyjen tehojen kasvu. Myllyyn voitiin sijoittaa useampia jauhinkivipareja.⁶⁹⁹ Vesistöihin kotitarvemyllyt eivät aiheuttaaneet isoja muutoksia, joskin tehontarpeen kasvassa voimaa pyrittiin kasvattamaan patoamisilla. Tehokkaissa veromyllyissä jauhettiin korvausta vastaan viljaa, ja siksi niistä maksettiin kruunulle myös veroa. Lääninhallitus myönsi veromyllyjen perustamisluvan. Kun sähköntuotanto alkoi yleistyä 1900-luvun alussa, monet vesimyllyistä valjastettiin jauhamaan myös sähköä.⁷⁰⁰

Laajemmin vesimyllyjen rinnalla vesistötoimenpiteisiin alkoivat vaikuttaa 1850-luvulta lähtien rautaruukkien ja sitten varsinkin sahojen tarpeet. Ruukit tarvitsivat koskia voimanlähteeksi rautatuotteiden valmistuksessa ja sahat jokia tavarankuljetuksiin. Ruukkien perustamiseen kannusti 1830-luvulla ja 1840-luvulla erityisesti Oulun läänin maaherra R. W. Lagerborg, joka oli muutenkin innokas elinkeinoelämän kehittäjä. Kansanomaista raudanvalmistusta oli harjoitettu järvimalmista jo kauan ennen 1800-lukua, mutta se oli taantunut 1700-luvulla tehdastuotteiden yleistyessä.

Pohjois-Pohjanmaan ensimmäinen ruukki perustettiin Oulujoen yläosaan, kun lääninkamreeri C. G. Bergbom käynnisti vuonna 1838 Myllyrannan rautatehtaan Oulujoen rannalla Kauvonsaaren kohdalle, lähellä nykyistä Vaalan rautatieasemaa. Malmi saatiin Oulujärvestä ja tarvittava syysi läheisistä metsistä tervanpoltton sivutuotteena. Voimanlähteenä oli Oulujoen Kortekaukon iso koski. Ruukkia vaivasivat kannattavuusongelmat, joten Bergbom myi sen vuonna 1858 pietarilaiselle yhtiölle. Toiminta hiipui 1860-luvun lopulla kuitenkin kokonaan. Myllyrannan ruukin apuhytiksi oli perustettu Paltamon Varisjoelle vuonna 1852 Kiveksen ruukki, joka kuitenkin siirrettiin



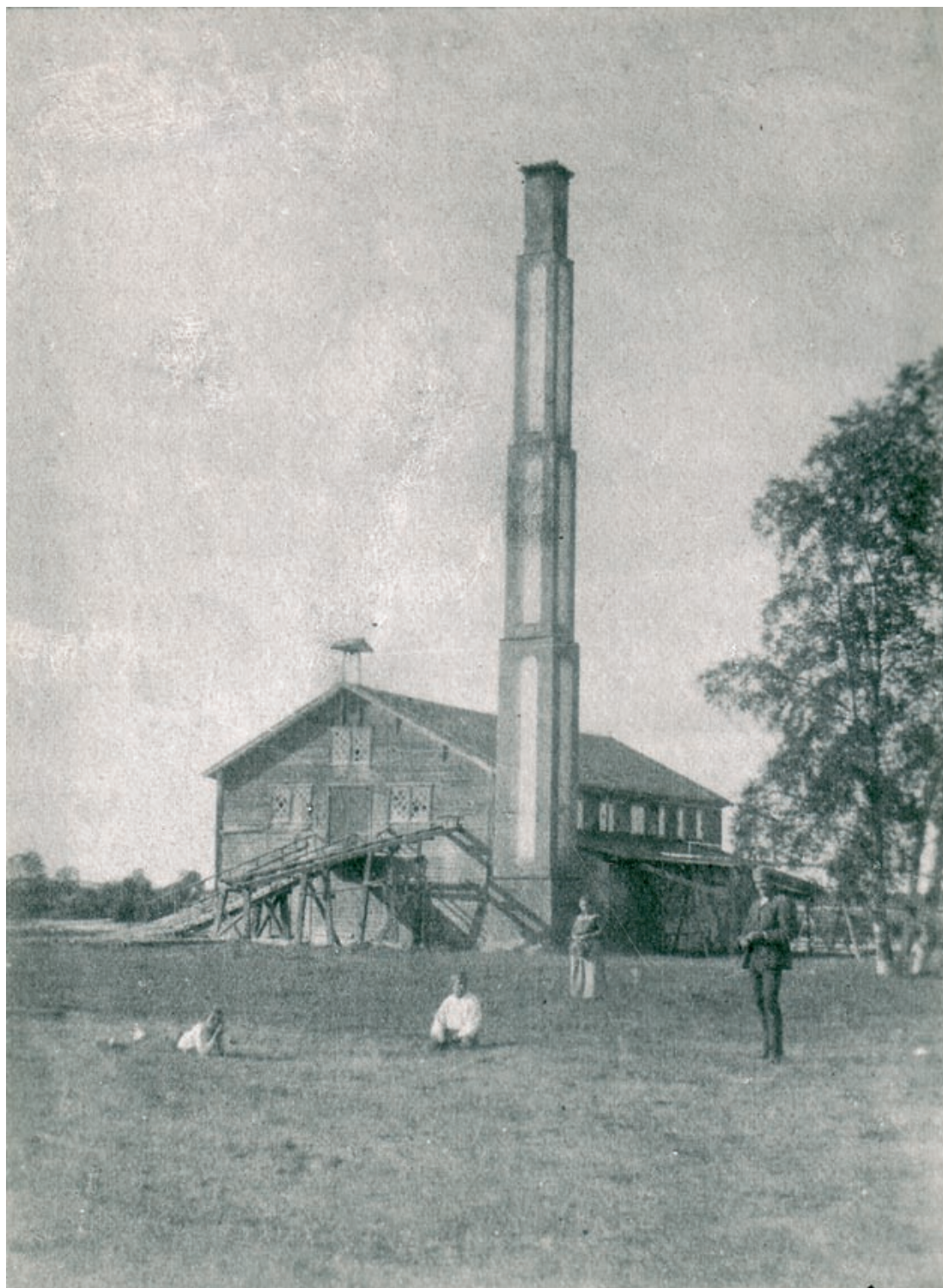
seitsemän vuotta myöhemmin jonkin matkaa Varisjokea alajuoksulle päin Hotellinkoskeen. Järvimalmi saatiin läheisestä Kivesjärvestä.⁷⁰¹ Sen toiminta päättyi myös pian Myllyrannan jälkeen.

Vuonna 1840 sai Pyhäjärven Vesikosken suunniteltu rautaruukki läänin kuvernöörin vahvistuksen. Hankkeen puuhamiehinä oli ollut raahealaisia ja oululaisia kauppiaita, jotka saivat tehtaan toimintaan pari vuotta luvan jälkeen. Alkujaan paikaksi oli kaavailtu Lapinkoskea lähempänä Pyhäjärveä, mutta paikalliset talolliset ja tie- ja vesirakennusten yllähallitus vastustivat suunnitelmaa, koska Pyhäjokea oli juuri perattu Lapinkosken ja Pyhäjärven välisellä osuudella. Vesikosken tehtaan rakennukset ja patorakennelmat oli tehty kuitenkin kehnosti, eivätkä 1850-luvulla tehdyt uudistukset parantaneet ruukin taloudellista tilannetta. Ruukin tarvitsema malmi nostettiin pääosin Pyhäjärvestä ja Parkkimajärvestä, mutta kylmänhauras rauta ei mennyt kaupaksi toivutulla tavalla. Sijaintipaikka oli myös keho, sillä yläpuolinen Lapinkoski jäätyn talvisin pohjiaan myöten, joten Vesikosken ruukkia voitiin käyttää vain kesäaikana. Tehdas lopetti toimintansa vuonna 1876.⁷⁰² Vuosisata myöhemmin paikalle rakennettiin Revon Sähkö Oy:n voimalaitos, joka käynnistyi vuonna 1965.

Oululaiset porvarit olivat perustaneet Iijokilaaksoon Sotkajärven ja Korentojärven välissä olevalle Hirvaskoskelle vuonna 1841 Timosen ruukin, jonka toimintaedellytyksiä Iijoen kulkuväylän perkaukset paransivat huomattavasti. Timosen yhteydessä toimi myös saha.⁷⁰³ Muita rautaruukkeja olivat Suomussalmen Ämmäkosken

Vesikosken voimalaitos Pyhäjoessa käynnistyi vuonna 1965.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

lin Kestilän höyrysaha
1800-luvun lopulla.
(OULUN MAAKUNTA-ARKISTO)



vuonna 1841 perustettu laitos, josta perustaja Hyrynsalmen kirkkoherra Johan Wegelius arveli, että paikallinen työväki, raaka-aine hölmä ja sysi olivat niin edullisesti saatavissa, että tehtaasta olisi tullut kannattava. Niin ei käynyt, vaan toiminta hiljeni 1800-luvun loppupuolella. Sotkamon Laakajärvellä toimi Petäjäkosken ruukki 1850-luvulta vuoteen 1880 ja Utajärvellä Kurimo.⁷⁰⁴

Talonpoikien jossain määrin aiheellinen pelko oli, että ruukkiyhtiöt pyrkivät ostamaan kruunutilojen maita hiilensaannin turvaamiseksi. Esimerkiksi Niskan Myllyrannalla oli omistuksessaan parhaimmillaan lähes 1 000 hehtaaria maata. Rautaruukkien elinkaari jäi lopulta Pohjois-Suomessa lyhyeksi, käytännössä 1840-luvulta 1870-luvulle, eikä 1800-luvun lopulla Oulun läänissä ollut yhtään rautaruukkia tai masuunia.⁷⁰⁵ Ruukit olivat kuitenkin taustalla perustettaessa Pohjois-Suomen saha- ja puutavarayhtiöitä, jotka jatkoivat ruukkien tapaan myös maanhankintaa.

Rautaruukkien jälkeen nousi metsätalous 1860-luvulta lähtien Pohjois-Suomen elinkeinon kärkeen. Vesistöjen kannalta se tarkoitti varsinkin uittoväylien parantamista latvavesistöjen suurilta savotoilta Perämeren rannikolle. Valtiovalta vastasi välittömästi uudenlaisen elinkeinon tarpeisiin, sillä 1870-luvulla tutkittiin kaikkien pohjoisen suurten jokien edellytykset tukkipuiden uittoon ja sahatavaran lauttaukseen.

Ennen laajamittaisen metsätalouden nousua ikään kuin sen airuena tulivat Pohjois-Suomeen sahat – ensin vesisahat ja 1800-luvun loppupuolella puutavarateollisuuden raskaan sarjan toimijoina höyrysahat. Suomen ensimmäinen höyrysaha aloitti toimintansa Iijoen suulla Kestilässä vuonna 1860. Höyrysahayhtiön oli muodostanut oululainen kauppias J. G. Bergbom vuonna 1855. Sahateollisuus alkoi laajentua koko Suomessa vuoden 1861 jälkeen, kun sahauskiintiöt poistettiin. Se tarjosi tietysti rajoittamattomat tuotantomahdollisuudet höyrysahalle, joka ei ollut riippuvainen vesisahojen tavoin vuodenaajoista ja luonnonolosuhteista.

Katovuodet 1860-luvulla jarruttivat sahatteollisuuden kasvua, mutta nousukausi koitti 1870-luvulta lähtien, jolloin myös liikenneyhteydet paranivat vesiväylien kunnostusten vuoksi.

Erityinen vaikutus oli rautatiellä, joka loi aivan uudenlaisen mahdollisuuden nopeaan, luotettavaan ja varmaan tavarankuljetukseen. Vastaavaa oli myös meriliikenteessä höyrylaivojen tultua liikenteeseen. Ratkaiseva muutos sahatteollisuuden nousun edellytyksissä tapahtui vuonna 1886, jolloin sahaustoiminta tuli kokonaan vapaaksi. Sen jälkeen sahan perustajan tuli tehdä ainoastaan ilmoitus läänin maaherralle, kun aikaisemmin toimintamahdollisuudet olivat olleet tiukasti seenaatin kontrollissa.

Sahalaitoksia oli toki ollut paljon ennen höyrysahan tuloa. Tuotantomääriltään suhteellisen pieniä vesisahoja oli noussut Pohjois-Suomen suurten jokien koskivoiman äärille 1700-luvun alkupuolelta lähtien. Talonpoikien lähinnä kotitarvetta varten rakentamia sahamyllyjä tunnetaan vielä sitäkin kaukaisimmista ajoista lähtien ja 1600-luvulta jo useista pohjoisen pitäjistä. Kotitarvesahojen perustaminen oli myös vaivatonta, sillä luvan antoi maaherra kihlakunnanoikeuden tekemän katselmuksen perusteella. Sen sijaan kaupallista tarkoitusta varten perustetut vesisahat olivat kruunun kontrollissa, sillä lupa perustamiseen heltisi kuninkaalliselta kamarikollegiolta, joka myös seurasi sahojen tuotantoa.

Pieniä kotitarvesahoja oli Pohjois-Suomessa runsaasti. Kalajoella oli 1760-luvulla kahdeksan sahaa ja 1830-luvulla 11, joista Haapajärven saha oli ainoa hienoteräinen laitos. Pääasiassa pohjoisen Suomen sahat olivat 1800-luvun loppupuolelle saakka karkeateräisiä, joiden hyötysuhde oli kehno. Huomattava osa puusta jauhautui puruksi. Yksistään Iijokivarressa Iin ja Pudasjärven pitäjissä oli seitsemän vesisaha, jotka oli perustettu vuosien 1743–1837 välillä. Niistä oli toiminnassa 1860-luvulla yhä kuusi, joiden yhteenlaskettu sahauskiintiö oli tuolloin vuosittain 36 000 tukkipuuta. Muualla Oulun kihlakunnassa sahoja oli tuolloin toiminnassa neljä, joiden sahauskiintiö oli 20 000 tukkia.⁷⁰⁶

Iijokiseutu olikin varhaisen sahatteollisuuden vahva alue Pohjois-Pohjanmaalla ja oululaisten kauppiaiden hallinnassa. Ehdottomasti merkittävin oli Bergbomin kauppahuoneen omistama Kestilän höyrysaha, jolla oli yksinään 16 000 tukin sahausoikeus. Kuivaniemellä oli kolme sa-

haa, joista Hirvaskosken saha oli siirretty vuosien 1852–1854 aikana Pudasjärven Timosen ruukista ja opittiin tuntemaan sen jälkeen Ailion sahana, sekä Kiimingissä Koitelin saha, joka oli perustettu vuonna 1784. Niistä Koiteli, Ailio ja Iijoen Jokijärven saarnahuonekuntaan vuonna 1837 perustettu Taivalkoski olivat myös tuotantomääriltään ja siten kaupallisesti merkittäviä sahoja. Ailio tuotti hyvin 1870-luvulla ja vielä 1880-luvun alkupuolella, mutta kun vuosikymmenen puolivälissä maailmanmarkkinahinnat putosivat huomattavasti, saha ajautui vararikkoon. Voidaan sanoa, että tuolloin koettiin pohjoissuomalaisen puutavarateollisuuden ensimmäinen lamakausi.

Vuonna 1837 oli Pudasjärven Timosen ruukista jonkin matkaa ylemmäs Iijokea perustanut oululainen kauppias Olof Lundström Taivalkosken sahan, joka aloitti kaksiraamisena vesisahana toimintansa vuonna 1841. Omistajavaihdokset

Korkeasaaren saha Oulussa
1900-luvun alussa.
(OULUN MAAKUNTA-ARKISTO)



tapahtuivat 1800-luvulla tiuhaan, mutta pääasiassa se pysyi oululaisporvareiden hallussa. Vuodesta 1883 lähtien lautatavaraa saatiin viedä myös ulkomaille, mikä lisäsi investointitarvetta ja jokiväylän kunnostamista. Esimerkiksi vuonna 1890 käytettiin Taivalkosken lauttausränniin kruunun varoin 18 500 päivätyötä ja yli 79 000 markkaa.⁷⁰⁷

Pyhäjokilaaksossa ainoa merkittävä saha oli vuonna 1753 toimintansa aloittanut Hourunkoski, jolla oli parhaimmillaan 1700-luvun jälkipuolella 3 000 tukkipuun sahausoikeus vuodessa. Hourun toiminta lopetettiin vuonna 1825, mutta kaksi vuosikymmentä myöhemmin Raahen porvarit käynnistivät sahauksen uudelleen. Tuotanto pysyi 1800-luvulla parhaimmillaan noin 750 toltissa (1 toltti = 400 kpl) lankkua ja lautaa. Siikajoen ensimmäinen merkittävä saha perustettiin aluksi Siikajoen Kalliokoskeen vuonna 1840, mutta kun poikkeuksellisen ankara tulva hävitti sen, siirrettiin se puoli peninkulmaa jokea ylös Ruukinkoskeen vanhan potaskatehtaan sijoille. Sahan perusti raahelainen kauppias Zachris Lacke, mutta se siirtyi 1850-luvulla oululaisten kauppahuoneiden omistukseen. Tuotantomäärät olivat suurimpien joukossa Pohjois-Suomessa, sillä Ruukinkosken sahauslupa käsitti 8 000 tukkia vuodessa. Kaiken kaikkiaan Oulun läänissä oli 1850-luvulla 18 verosahaa.⁷⁰⁸

Vesisahojen toiminta oli luonnollisesti riippuvainen vuodenajoista ja olosuhteista. Toisaalta myös sahauskiintiöt olivat tiukasti määrätty, koska valtiovalta halusi kontrolloida tuon ajan näkemyksen mukaan suuresti metsiä kuluttavia sahoja metsien häviämisen pelossa. Valtionvallan toiminta oli sikäli ristiriitaista esimerkiksi juuri Pohjanmaalla, sillä samaan aikaan tervanpoltto söi metsiä valtavia määriä, mutta sitä pyrittiin määrätietoisesti edistämään.

Aika ajoi ohi 1800-luvun jälkipuolella vesisahat taloudellisina yrityksinä. Osa niistä harjoitti 1800-luvun lopulla enää lähinnä pienimuotoista kotitarvesahaukseksi luokiteltavaa yritystoimintaa. Salon kihlakunnan 16 vesisahaa pääsivät yhteenlasketuissa tuotantomäärissä tuskin edes yhden höyrysahan sahausmääriin. Poikkeuksena oli Ylivieskan Kiviojan vesisaha, joka oli vielä kilpailukyinen moniraamisten höyrysahojen kanssa,

Pohjois-Pohjanmaalla toimineet sahalaitokset, työntekijämäärät ja sahattujen tukkien määrät vuonna 1890

Oulun kaupungissa

1) Korkeasaaren höyrysaha, 4-raaminen	64 henkeä	61 185 kpl
2) Oulun vesisaha, 3-raaminen	ei toiminnassa	
3) Toppilan höyrysaha, 3-raaminen	88 henkeä	68 000 kpl

Oulun kihlakunnassa

1) lin Siuruan höyrysaha, 2-raaminen Siurua perustettiin vuonna 1881.	36 henkeä	11 363 kpl
2) lin Kestilän höyrysaha, 2-raaminen	ei toiminnassa	
3) Kuivaniemen Ailion vesisaha, 2-raaminen	ei toiminnassa	
4) Haukiputaan Pateniemen höyrysaha, 3-raaminen Bergbomit perustivat Pateniemen höyrysaahan vuonna 1873. ⁷⁰⁹	46 henkeä	45 764 kpl
5) Haukiputaan Maunun höyrysaha, 3-raaminen Maunun vesisaha perustettiin vuonna 1863. Se siirrettiin myöhemmin Asemakylälle ja muutettiin höyrysahtaksi vuonna 1882. ⁷¹⁰	67 henkeä	90 000 kpl
6) Kiimingin Koitelin vesisaha, 2-raaminen	ei toiminnassa	
7) Pudasjärven Petäjäkankaan höyrysaha, 2-raaminen	48 henkeä	35 000 kpl
8) Taivalkosken vesisaha, 2-raaminen	32 henkeä	16 374 kpl

Salon kihlakunnassa

1) Kalajoen Pahikkalan vesisaha, 1-raaminen	2 henkeä	500 kpl
2) Kalajoen Hannilan vesisaha, 1-raaminen	3 henkeä	800 kpl
3) Kalajoen Tavastvikin vesisaha, 1-raaminen	3 henkeä	750 kpl
4) Kalajoen Saukon vesisaha, 1-raaminen	3 henkeä	1 000 kpl
5) Raution Niskakankaan vesisaha, 1-raaminen	4 henkeä	670 kpl
6) Raution Perttulan vesisaha, 1-raaminen	7 henkeä	1 300 kpl
7) Alavieskan Tikan vesisaha, 1-raaminen	3 henkeä	1 000 kpl
8) Ylivieskan Hannunkosken vesisaha, 1-raaminen	2 henkeä	800 kpl
9) Ylivieskan Juurikosken vesisaha, 1-raaminen	3 henkeä	1 800 kpl
10) Ylivieskan Kiviojan vesisaha, 2-raaminen	20 henkeä	20 000 kpl
11) Ylivieskan Rahjankosken vesisaha, 1-raaminen	4 henkeä	1 000 kpl
12) Sievin Sikalan vesisaha, 1-raaminen	5 henkeä	4 000 kpl
13) Sievin Kiiskilän vesisaha, 1-raaminen	2 henkeä	400 kpl
13) Pyhäjoen Hourun vesisaha, 3-raaminen	60 henkeä	15 000 kpl
14) Oulaisten Vanhalukkarin vesisaha, 2-raaminen	20 henkeä	15 000 kpl
15) Paavolan Ruukin vesisaha, 2-raaminen	22 henkeä	15 000 kpl

Haapajärven kihlakunta

1) Haapajärven Katteluksen vesisaha, 1-raaminen	2 henkeä	muutama kpl
2) Haapaveden Haapakosken vesisaha, 1-raaminen	2 henkeä	noin 1 000 kpl
3) Pyhäjärven Vesikosken vesisaha, 1-raaminen	1 henkilö	muutama
4) Pyhäjärven Eskolan vesisaha, 1-raaminen	1 henkilö	muutama
5) Pyhäjärven Komun vesisaha, 1-raaminen	1 henkilö	muutama
6) Reisjärven Räisälän vesisaha, 1-raaminen	ei toiminnassa	

Lähde: Maaherran kertomus 1890. Vuosikertomuksia läänin tilasta. OLKI Hb:6. OMA.

Haukiputaan Martinniemen saha ja satama-allas 1960-luvun lopulla (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



ja toisaalta Hourun saha pystyi työllistämään 60 henkeä.⁷¹¹

Pohjois-Suomen sahateollisuus oli painottunut 1800-luvun lopulla Oulun kihlakunnan ja kaupungin alueelle. Varsin suuriksi 1800-luvun lopun teollisuusyrityksiksi luokiteltuja olivat Oulun Toppilan ja Korkeasaaren peräti neliraamiset sahat ja Haukiputaan Maunun ja Pateniemen sahat. Tuotantomäärältään selvästi suurin saha oli kuitenkin Alatornion Röyttän viisiraaminen höyrysaha, jossa päästiin yli miljoonan kuutiojalan vuosituotantoon. Se tarkoitti 154 000 tukin sahaamista. Työntekijämäärältään suurin Pohjois-Suomen sahoista oli Kemin Karihaara, jossa oli töissä 178 henkeä. Oulun ympäristö kasvoi 1900-luvun alkupuolella kuitenkin sahateollisuuden keskittymänä, kun Haukiputaan Martinniemen perustettiin höyrysaha vuonna 1904.⁷¹² Oulunsalon Varjakkaan perustettiin myös suuri höyrysaha. Jo aiemmin Haukiputaan Pirttikarissa käynnistyi höyrysahaus 1890-luvulla. Sen seuraaja oli Halosenniemen saha vuodesta 1923 lähtien.

Kaiken kaikkiaan sahoja lukuun ottamatta teollisuustoiminta oli Oulun läänissä vielä

1900-luvun alkuvuosina vaatimatonta. Pieniä teollisuuslaitoksia ja käsityöverstaita oli lukuisia ja monipuolisesti eri aloilla, mutta niiden tuotannolliset määrät olivat vähäisiä. Poikkeuksina olivat nahka- ja sahateollisuus. Pohjois-Suomessa ei ollut enää raudanvalmistusta, ei masuuneja eikä järvi- ja suomalmnostoja. Tilanne oli siten muuttunut merkittävästi 1800-luvun loppupuolelta. Valimoja oli kaksi, Oulun Konepaja ja Kalajoella Veljekset Friisin konepaja, joka valmisti takorautaa. Oulun Konepajalla tehtiin höyryveineitä, höyrykoneita ja -pannuja sekä muita valimotuotteita. Metalliteollisuus oli koko Oulun läänissä pienimuotoista ja keskittynyt Oulun kaupunkiin. Maaseutualueista oli Oulun kihlakunnassa tehdas- ja käsityöläisiä 27 työpaikan verran, Saloisten kihlakunnassa oli 84 työpaikkaa ja Haapajärven kihlakunnassa 30 työpaikkaa.⁷¹³

Koko maan mittakaavassa ylivoimaisesti merkittävin pohjoissuomalainen teollisuudenhaara oli nahkateollisuus, joka oli käytännössä keskittynyt Oulun kaupunkiin ja Veljekset Åströmin nahkatehtaaseen. Sen tuotannon arvo oli 1900-luvun alussa noin 3,3 miljoonaa markkaa, kun yh-

deksän muuta nahkatehdasta Suomessa pääsivät noin kahden miljoonan markan vuosiarvoon. Åströmillä oli tuolloin työvoimaa 309 henkeä. Nahkatehtaan vierellä toimi myös Åströmin satulasepäntehdas, joka vastasi koko Suomen teollisesta satulantuotannosta. Työntekijöitä oli 281 henkeä. Åströmin tehdasalue Oulujoen suistossa oli myös Oulun kaupungin merkittävin ympäristöhaittojen aiheuttaja 1900-luvun alussa. Se laski jätteensä suoraan Oulujokeen.

Pohjois-Suomeen ei ollut syntynyt vielä 1900-luvun alussa selluloosa- ja paperiteollisuutta. Suomessa oli vuonna 1900 yhdeksän selluloosatehdasta ja 14 paperitehdasta, jotka työllistivät yli 3 000 henkeä. Sen sijaan puuteollisuus työllisti Oulun läänissä teollisuudenaloista eniten. Sahalaitoksissa oli yhteensä 1 664 henkeä töissä. Puualalla toimi myös lukuisa määrä pieniä käsityöläisverstaita. Myöskään esimerkiksi tupakka-teollisuutta ei syntynyt Pohjois-Suomeen, mutta

Oulun läänin teollisuusyritykset 1900-luvun alussa

- 3 nahkatehdasta
- 1 satulatehdas
- 5 sahalaitosta kaupungeissa ja 46 maaseudulla
- 1 nikkaritehdas Oulussa, läänin maaseudulla 12 nikkarinverstasta, yksi ruumisarkkutehdas ja sorvarinverstas
- 22 muurari- ja rakennusvalmistajaa, kaksi lasimestaria, kaksi nuohoojaa
- 9 maalariliikettä
- 1 värjäystehdas Oulussa ja 17 maaseudulla
- 1 pikitehdas Oulun Pikisaaressa
- 2 sysitehdasta
- 1 sähkövalotehdas
- 6 kivilouhosta, 6 tiilitehdasta ja yksi savenvalajan versta
- 2 villateollisuuslaitosta Oulussa
- 1 jalkinestehdas Oulussa, lukuisa määrä pieniä vaatevalmistamoita
- 37 karvuuverstasta, joista 12 kaupungeissa, 1 turkkitarantehdas
- 9 satulasepän verstasta
- 75 tullijauhomyllä
- 21 leipomoa Oulun kaupungissa
- 2 sokerileipomoa
- 5 teurastamoita, jotka kaikki läänin kaupungeissa
- 2 makkeralaitosta
- 1 mallastehdas, jossa vain yksi henkilö töissä
- 6 panimoa
- 1 viinanpolttimo
- 2 spriitehdasta
- 4 kivennäisvesitehdasta
- 29 räätäliverstasta Oulun kaupungissa
- 2 turkkurinverstasta
- 2 huopavalmistulaitosta
- 18 suutarinverstasta läänin kaupungeissa
- 4 tukanleikkuulaitosta kaupungeissa
- 1 kylpylaitosta
- 6 kirjapainoa kaupungeissa
- 4 valokuvauslaitosta

ala oli hyvin vahva Vaasan läänin puolella. Vuonna 1900 toimi Vaasan läänissä kahdeksan tupakatehdasta, jotka työllistivät yhteensä noin 900 henkeä.⁷¹⁴

Teollisuusyritysten luku kehittyi 1900-luvun alkupuolella Pohjois-Pohjanmaalla ja Oulun läänissä seuraavasti:

	1910	1925	1938
Oulun kaupunki	34	68	70
Raahen kaupunki	7	11	9
Salon kihlakunta	56	24	22
Haapajärven kihlakunta	35	10	11
Oulun kihlakunta	26	19	24
Pohjois-Pohjanmaa	158	132	136
Oulun lääni	230	195	162

Teollisuusyritysten määrä kasvoi 1900-luvun alkupuolella erityisesti Oulun kaupungissa, mutta pula-aikana 1920-luvun lopulta lähtien kehitys tasaantui. Muualla läänissä teollisuus taantui 1910-luvulta lähtien varsin voimakkaasti yritysten määrällä mitattuna.

Teollisuuden työllisten määrissä oli myös kasvuvaihtelua, jossa työntekijöiden määrä oli talviaikaan pienempi kuin kesällä. Esimerkiksi vuonna 1910 teollisuustyöntekijöiden määrä oli tammi-kuun alussa koko Oulun läänissä 5 317 henkeä, kun määrä oli heinäkuussa 6 506 henkeä. Vuonna 1925 oli Oulun kaupungissa keskimäärin teollisuustyöntekijöitä 1 955 ja Raahen kaupungissa 205, kun niitä oli vuonna 1938 Oulussa keskimäärin 2 586 ja Raahessa 413 henkeä. Vaikka yritysten määrä ei Pohjois-Pohjanmaalla kasvanut, lisääntyivät silti teollisuustyöpaikat. Sen sijaan koko Oulun läänin alueella teollisuustyöntekijöiden määrä väheni 1930-luvulla 27 prosentilla.⁷¹⁵ Kaiken kaikkiaan Pohjois-Pohjanmaalle ei syntynyt raskasta teollisuutta ennen 1930-lukua. Varsinaisia suuria teollisuuslaitoksia olivat sitä ennen käytännössä vain sahalaitokset ja Åströmin tehtaas.

Tarkasteltaessa ympäristön tilaa 1800-luvun lopulla ja 1900-luvun alkuvuosina teollisuuden vaikutusten näkökulmasta, höyrysahat ja teolli-

suuslaitokset vaikuttivat pisteittäisinä kohteina Oulussa ja ympäristökunnissa. Pahin saastuttaja oli Åströmin tehdaslaitos, joka laskei jätevetensä Oulujokeen. Dammissaaren tuntumassa tehdasalueella oli ollut jo 1870-luvulta lähtien maahan kaivettuna useita kymmeniä parkkiammeita. Tehdas siirtyi käyttämään nahkojen parkitsemisessa 1900-luvun alkupuolella kemiallisia aineita. Jo omana aikanaan ympäristöhaitaksi koettiin sahalaitoksissa syntynyt puru, jolle ei löytynyt laajempaa jatkokäyttöä. Tukkipuun ja sahatavaran kuljetus vaati myös pitkäaikaisia ja suuritoisia perkauksia vesistöissä. Suurten jokien käyttö oli varsin pitkälle säädeltyä 1800-luvun lopulla uiton seurauksena, vaikka itse jokien tilaan liittyneet muutokset olivat tuolloin vielä vähäisiä. Niinpä kun 1900-luvun alkuvuosina heräsi kasvava kiinnostus pohjoisen vesivoiman tehokkaaseen hyödyntämiseen energiantuotannossa, se oli vain luontevaa jatkoa jo lähes vuosisadan ajan tehtyyn työhön jokien ”valjastamisessa” elinkeinoelämän tarpeisiin.

RASKAS TEOLLISUUS JA KOHU TYPEN YMPÄRILLÄ

Raskas teollisuus keskittyi Pohjois-Pohjanmaalla rannikolle ja kahteen kaupunkiin, Ouluun ja Raahen. Tosin Raahestakin tuli teollisuuskaupunki käytännössä vasta vuonna 1960, kun Rautaruukki Oy perustettiin ja päätettiin sijoittaa Raahen – tarkalleen ottaen Saloisten kunnan puolelle. Sijaintinsa vuoksi suurten teollisuuslaitosten ympäristövaikutukset kohdistuivat niin maaperään, ilmaan kuin merialueeseen. Suuri vaikutus Oulujoen vesistöön oli puolestaan Kajaanin tehtailla. Tihisenniemessä oli aloittanut Kajaanin Puutavara Osakeyhtiön saha vuonna 1907 ja kaksi vuotta myöhemmin sen vierellä sulfiittiselluloosatehdas. Yhtiö käynnisti 1910-luvun alussa myös suunnitelmat paperitehtaasta, joka toteutui vuonna 1914. Näin Kajaanin Tihisenniemeen oli syntynyt 1900-luvun alussa merkittävä Pohjois-Suomen metsäteollinen keskus Kemlin rinnalle.⁷¹⁶

Oulussa olivat sahapatruunat Bergbomien ja Snellmanien johdolla suunnitelleet 1900-luvun

alusta lähtien myös puun jalostusta sahausta pittelemälle ja muodostivat vuonna 1912 Toppilan, Pateniemen, Korkeasaaren ja Varjakan sahojen ympärille yhteisen yhtiön, jolle annettiin nimeksi Aktiebolaget Uleå Osakeyhtiö. Selluloosan tai paperin valmistamista varten yhtiö osti Kainuusta laajoja metsäalueita, joilla yhtiö pyrki turvaamaan puunsaantinsa. Mukana kaupoissa tuli myös muun muassa Vaalan suuri Niskakoski, jonne Uleå Oy oli päättänyt rakentaa vuonna 1919 tulevaa tehdastoimintaa varten voimalaitoksen. Se ei toteutunut ja vuodet kuluivat lähinnä sahaustoimintaa kehitettäessä. Voimalaitosajatus jäi kuitenkin elämään maakunnassa. Oulun läänin maaherra E. Y. Pehkonen oli huolestunut 1930-luvulla metsäyhtiöiden suunnitelmista Niskakosken valjastamiseksi vain niiden omia tarpeita varten, joten hän ehdotti vuonna 1935 Imatran Voiman toimitusjohtajalle Oulujoen koskien rakentamista – ajatuksena oli tuolloin lähinnä Pyhäkosken valjastaminen sähköntuotantoon.⁷¹⁷ Maaherran

mielessä oli ennen kaikkea Pohjois-Suomen teollinen kehittäminen.

Uleå Oy:n merkittävä taloudellinen liike oli vuonna 1922 tapahtunut Kajaanin Puutavara Oy:n osto, joka toisaalta vähensi investointitarvetta Oulussa. Myös sahaustoimintaa keskitettiin, sillä Korkeasaaren saha lopetettiin vuonna 1928 ja Varjakka seuraavana vuonna. Pateniemessä yhtiölle tuli vaikea kysymys sahajätteestä, joka oli tavallaan siis varhainen ympäristönsuojelullinen ongelma. Se ratkaistiin kuljettamalla sahajäte Kajaanin tehtaiden polttoaineeksi. Uleå-yhtiö myi 1920-luvulla myös Toppilan sahan, jonka osti englantilaisen Dixonin perheyhtiön omistama Vaala Oy. Yhtiö oli muodostettu paperitehtaan perustamista varten Vaalaan. Tehtaan paikaksi valikoitui kuitenkin vuonna 1927 Toppila, jonne Dixonin yhtiö rakensi vuosien 1930–1931 aikana kuusipuuta käyttäneen sulfittiselluloosatehtaan. Tehdasalueen suunnitteli Alvar Aalto. Dixonilla oli Englannissa paperitehtaita, jonne Toppilan

Uleå Oy sai omistukseensa 1910-luvun alussa Vaalan tilan alueen Oulujoen Niskasta.
(OULUN MAAKUNTA-ARKISTO)



selluloosaa ryhdyttiin kuljettamaan.⁷¹⁸ Toppila Oy oli ensimmäinen raskaan sarjan metsäteollisuuden tehdas Pohjois-Pohjanmaalla.

Toppilassa tehtiin parhaimpina 1930-luvun vuosina lähes 40 000 tonnia sulfiittiselluloosaa, joka kuljetettiin Englantiin. Toisen maailmansodan toimintakatkoksen jälkeen tehdasta kehitettiin 1950- ja 1960-luvulla rakentamalla kuivaamo ja jätelipeää hyödyntänyt höyryvoimala. Vuonna 1969 Toppilassa saavutettiin tuotantokuippu, kun selluloosaa syntyi 63 000 tonnia ja 25 000 tonnia hioketta. Kun sellun tuotanto kävi 1970-luvun alussa tarpeettomaksi, Dixonit myivät tehtaaseen Kajaani Oy:lle, joka kaavaili paikalle paperitehdasta. Kehnojen suhdanteiden vuoksi hanketta ei kuitenkaan toteutettu. Vanhanaikaisen tehtaaseen toiminta oli lopulta kannattamatonta, joten Toppila lakkautettiin vuonna 1985. Tehtaalla olisi pitänyt toteuttaa koneiden uusimisen lisäksi myös mittavat ympäristöinvestoinnit, vaikka 1970-luvulla olikin rakennettu mekaaninen jäteveden puhdistamo. Siellä otettiin talteen kuituaines, joka yhdessä jätelipeän kanssa poltettiin Toppilan

voimalaitoksen kattilassa.⁷¹⁹ Puhdistamo oli merkittävä edistysaskel jätehaittojen vähentymiselle Oulun edustan vesistöissä. Tehtaaseen lopettamisen jälkeen paikalle rakennettiin tiivis asuinalue, mutta Aallon suunnittelema vanhalle hakesiilille ei löytynyt käyttöä.

Kajaani Oy perusti yhdessä valtionyritys Veitsiluodon kanssa vuonna 1936 Oulu Oy:n sulfaattiselluloosatehtaaseen Oulun Nuottasaareen. Samalla Oulu Oy:n omistukseen siirrettiin Pateniemen saha. Kaupunki ruoppautti uudelle tehdasalueelle vesiväylän, joten sinne saatiin myös suurille aluksille kelvollinen satama. Mäntypuuta hyödyntänyt tehdas käynnistyi syksyllä 1937. Pateniemen sahan yhteyteen perustettiin myös talotehdas, joka aloitti toimintansa vuonna 1943 parakkien rakentamisella sotatarpeisiin. Tehdas kuitenkin tuhoutui rajussa tulipalossa vuonna 1954.

Nuottasaaren sellutehtaaseen toiminta sujui myönteisesti ja kapasiteettia nostettiin jatkuvasti. Alkuvuosina sellutuotannoksi tavoiteltiin vuosittain 80 000 tonnia, mutta 1960-luvun alussa määrä oli jo 200 000 tonnia ja vuosikymmenen

Pateniemen sahan lautatarha 1900-luvun alussa.
(OULUN MAAKUNTA-ARKISTO)





lopussa 250 000 tonnia. Nuottasaaren perustettiin vuonna 1950 myös jatkojalostusta varten mäntyöljyä ja tärpättiä tislannut laitos ja vuonna 1960 lastulevytehdas. Suurimmillaan yhtiön työntekijämäärä nousi 4 800 henkeen, mutta 1980-luvulla kehnon maailmanmarkkinatilanteen vuoksi tuotantoa supistettiin ja Kajaani Oy myi osuutensa Veitsiluoto Oy:lle sekä lakkautti Toppilan tehtaan. Pateniemessä sahaustoiminta lopetettiin vuonna 1989. Nuottasaaren oli suunniteltu myös paperikonetta jo 1960-luvulta lähtien, mutta vasta vuonna 1991 suunnitelmat voitiin viedä toteutusasteelle. Tuolloin käynnistyi Oulun ensimmäinen paperikone ja Stora Enson omistuksessa toinen paperikone vuonna 1997.⁷²⁰

Nuottasaaren alueelle keskittyi 1990-luvulla Oulun seudun raskas teollisuus, joka oli myös merkittävin merialueen päästölähde. Nuottasaarissa toimivat tehdaslaitokset olivat:

Stora Enso Oy	selluloosa- ja paperitehdas
Eka Chemicals Oy	kloorikemikaalitehdas
Eka Polymer Latex Oy	lateksitehdas
Arizona Chemical Oy	mäntyöljyn ja tärpätin tislamo

Suomalaisen ympäristöhistorian kannalta merkittävä tehdas oli oululainen Typpi Oy, josta tuli lopulta yksi käännteentekevä vaikuttaja ympäristönsuojelun kehityksessä 1970-luvulla. Maataloudessa oli yleistymässä 1900-luvun alkupuolelta lähtien lannoitteiden käyttö ja myös puolustuslaitos tarvitsi räjähdysaineiden valmistukseen tyyppiä, joten Suomen typpilannoitteiden kulutusta selvittämään oli perustettu 1920-luvulla erityinen typpiteollisuuskomitea ja uudelleen niin sanottu Arolan komitea vuonna 1936. Sen mietinnössä 1938 yhdistettiin Oulujoen Pyhäkosken rakentaminen voimalaitoskäyttöön ja typpitehtaan sijoittaminen Muhokselle. Tehdas olisi saanut näin energiantarpeensa läheisestä voimalaitoksesta. Vuonna 1939 valtioneuvosto asetti toimikunnan suunnittelemaan typpitehtaan perustamista. Sekin ehdotti sijoituspaikaksi Muhosta.⁷²¹ Asiaa ajoi innokkaasti myös maaherra Pehkonen, mutta sotavuodet ehkäisivät tehdashankkeen siirtämisen suunnitelmista käytännön toteuttamisvaiheeseen.

Jatkosodan vielä kestäessä maaliskuussa 1944 valtio perusti Typpi Oy:n,

Klassinen tehdassilhuetti Nuottasaaren tehdasalueesta, joka sijaitsee noin kahden kilometrin päässä Oulun ydinkeskustasta. Sijainnin vuoksi merkittävin ympäristöön vaikuttava tekijä on sellutehtaan hajurikkidistepäästöt, jotka ovat 2000-luvulla pudonneet 1980-luvun tasosta sadasosaan.

(STORA ENSON KOKOELMA)

jonka sijoituspaikkaa alettiin myös välittömästi suunnitella. Rauhan tultua painotukset tehtaaseen energianlähteestä muutettiin niin, että sähkön osuus olisi supistunut viidennekseen. Näin ollen myöskään sijaintia vesivoimalaitoksen tuntumassa ei nähty enää tarpeelliseksi. Vuonna 1945 sijoituspaikaksi olikin tarjolla useita Pohjois-Suomen paikkakuntia, mutta voimakkaimmin esillä oli edelleen Oulujokilaakso. Tehdassuunnitelman rinnalla korostettiin myös Oulujoen mahdollisuuksia sähköntuotannossa, mutta sille nähtiin varsinkin valtionjohdossa typpitehdasta suuremmat kulutustarpeet Etelä-Suomessa. Vuosien 1948–1949 aikana tehtaaseen sijoituspaikkana vaihtoehdoksi nousi Pori, jonka lähialueella olivat myös typpilannoitteiden suurimmat markkinat. Useiden käänteiden jälkeen eduskunta päätti

vuonna 1950 typpitehtaaseen rakentamisesta, mutta sen sijoituspaikkaa ei vielä siinä vaiheessa ratkaistu. Kilpailu tehtaaseen saamisesta oli kovaa, kunnes kesällä 1950 valtioneuvosto päätti sijoittaa tehtaaseen Oulujokilaaksoon tai sen pohjoispuoliselle alueelle. Sen sijaan Typpi Oy:n johtokunta halusi tehtaaseen Kokkolaan, mutta lopulta vesivoima ja edullinen sähkönhinta yhdessä aluepoliittisten painotusten ja varsinkin Urho Kekkosen hallituksen hajasijoituspyrkimysten vuoksi kalliin vajaan Ouluun.⁷²²

Typpi Oy:n tehtaaseen rakennustyöt käynnistyivät Laanilan vanhan virkatalon alueella vuodenvaihteessa 1950–51. Lokakuussa 1951 tupsahtivat jo savupilvet tehtaaseen piipusta, mutta ensimmäiset ammoniakki- ja typpilannoite-erät valmistuivat vajaan vuoden kuluttua syksyllä 1952. Typpi Oy:n

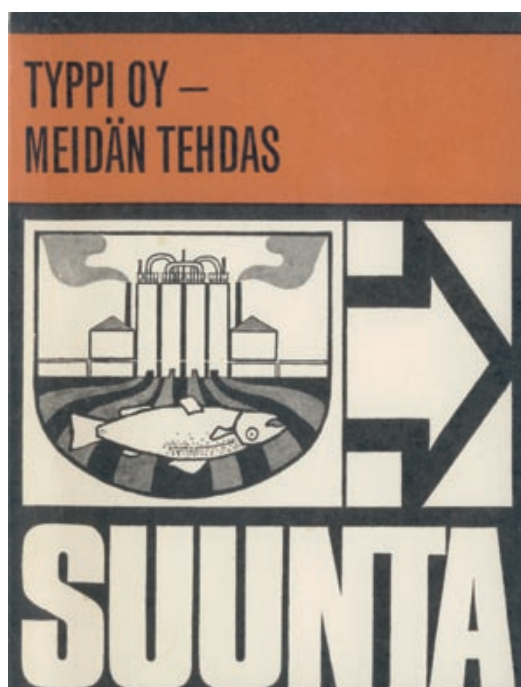
Typpi Oy:n tehdasalueita vuonna 1968.
(OULUN MAAKUNTA-ARKISTO)



toiminta lähti hyvin käyntiin, mutta suotuisan kasvukehityksen pysäytti tammikuun 9. päivänä 1963 tapahtunut salpietarilaitoksen sekoitussäiliön räjähdys, joka aiheutti laajaa aineellista tuhoa ja yhdeksän työntekijän kuoleman. Räjähdyksen jälkeen toiminta käynnistyi varsin pian ja tehdasta laajennettiin 1960-luvun kuluessa. Vuonna 1971 Typpi Oy sulautettiin osaksi valtion vuonna 1920 perustamaa Rikkihappo Oy:tä, jonka nimi muutettiin samassa yhteydessä Kemira Oy:ksi.⁷²³ Myöhemmin Oulun tehdas jatkoi Kemira Oyj:n osana valmistuen muurahaihappoa ja valkaisu-kemikaaleja.

Oulun typpitehtaasta tuli 1960-luvun lopulla yksi Suomen ympäristöskandaalien kohutuimmista tapauksista myrkyllisten jätevesipäästöjensä vuoksi. Kulminaatio tapahtui juhannuksen aikaan 1969, kun uuden urean valmistukseen perustetun ammoniakkilaitoksen käynnistysvaikeuksien vuoksi Typpi Oy laski Oulujokeen valtavan määrän puhdasta ammoniakkia. Päästöjen seurauksena kuolivat ilmeisesti kaikki joen alajuoksun kalat. Ammoniakkipäästöt jatkuivat läpi kesän, enimmillään yli 100 kilogrammaa tunnissa, ja vaikutukset levisivät Oulun edustan merialueelle saakka. Tehdas oli saanut vuonna 1962 lupapäätöksessään jätevesien ammoniakkipäästöille rajaksi 10 mg/litra, mutta kesällä 1969 yhtiö anoi lupaa Pohjois-Suomen vesioikeudelta huomattavasti korkeampia päästöjä varten. Ylityksiin ei kuitenkaan saatu lupaa. Ammoniakkisaasteen vaikutukset olivat helposti havaittavissa merialueella ja vielä elävissä kaloissakin. Jätepäästöistä kehkeytyi myös julkinen kohu, mutta Typpi Oy kiisti aluksi olevansa mitenkään syyllinen kalakuolemiin.⁷²⁴

Tosiasiassa Oulun edustan merialueen saastumisen syynä 1960-luvulla oli yhteisvaikutus, jossa teollisuuslaitokset ja kaupunki laskivat jätevetensä lähes puhdistamattomina mereen. Pohjois-Suomen vesistötoimikunta oli myöntänyt maaliskuussa 1962 helpotuksia jätteiden laskemiselle Oulujokeen neljälle suurelle laitokselle, tuolloin juuri valmistuneelle Pohjolan Lääketehtas Medipolar Oy:lle, Valiolle, Typpi Oy:lle ja Heikinharjun piirimielisairaalalle.⁷²⁵ Kaikki ne laskivat jätevetensä lähes puhdistamattomina jokeen.



Vuonna 1970 julkaistiin raportinomainen kirjanen Typpi Oy:n jätepäästöistä sekä vesiensuojelun valvonnasta. Otavan julkaiseman raportin kannessa "Meidän tehtaan" vuoksi lohi ui selällään!

Niiden lisäksi merialueen päästöihin vaikuttivat muutkin Oulun teollisuuslaitokset, kuten Toppila ja Nuottasaari, Karjapohjola ja iso Merijalin makeistehdas, sekä erityisesti kaupungin yhdyskuntajätevedet. Kaupungin edusta saastui pahoin, joten selvää on, että esimerkiksi kauppahallissa ei mielellään myyty Oulun edustan kalaa. Se oli asiakkaille aina "Hailuodon länsipuolelta" pyydettyä, vaikka haju ja maku paljastivat todellisen pyyntipaikan. Typen tapaus laukaisi kuitenkin vesien likaantumiskysymyksen suureen julkisuuteen ja herätti kansalaiset huomaamaan vesistöjen vakavan tilan.

Oulun yliopiston tutkija Heikki Hyvärinen osoitti vuoden 1969 lopulla, että edelliskesän kalakuolemien syynä olivat olleet Typpi Oy:n ammoniakkipäästöt. Hän joutui kovaan paineeseen tulostensa vuoksi, ja muun muassa yliopiston hallintokollegio halusi aluksi sensuroida tulosten julkistamisen. Valtakunnan tiedotusvälineissä syntyneen kohun vuoksi sensuuripäätös jouduttiin kuitenkin perumaan. Oman mausteensa kokuun toi myös vuosi 1970, joka oli nimetty kansainväliseksi luonnonsuojeluvuodeksi. Sen kansallisen neuvottelukunnan puheenjohtajana

toimi pääministeri Mauno Koivisto, joka joutui Typen tapauksen vuoksi hankalaan välikäteen. Hän pyrki puolustamaan tehtaan toimintaa kansantaloudellisilla hyötynäkökohdilla, mutta suojelukysymysten ratkaiseminen sai vain lisää tukijoita. Näin Oulun myrkkyskandaali kääntyi vauhdittamaan ympäristönsuojelullisten kysymysten painokkaampaa hoitamista Suomessa. Sitä olivat edistäneet myös selluloosatehtaiden suuret jätepäästöt, joista yksi näkyvimpiä oli 1960-luvun lopulla Lievestuoreella.

Typpi Oy:n ilmansaasteilla nähtiin puolestaan olevan huomattavia kielteisiä vaikutuksia lähialueiden kasvillisuuteen. Tehtaan piipusta tuprutti kellertävää typenoksidien värjäämää savua, jonka seurauksena myös Oulun kaupungin havupuurajan todettiin siirtyneen 1960-luvulla aiempaa kauemmas. Yhdessä muiden suurten tehdaslaitospaikkakuntien ilmansaastepäästöjen vuoksi muun muassa luonnonsuojelujärjestöt alkoivat vaatia 1970-luvun alkupuolella ilmansuojelulakia Suomeen. Sisäasianministeriö asettikin erityisen toimikunnan selvittämään lakiasiaa. Ilmansuojelulaki saatiin toteutettua vuonna 1982.⁷²⁶

Suomen mittakaavassa suuri tehdaslaitos perustettiin vuonna 1960 Perämeren rannikolle, kun tiukan aluepoliittisen kädenväännön seurauksena Otanmäki Oy perusti terästehtaan Raahen Salosiin. Suunnitelmien tarkoituksena oli ollut Kainuun Otanmäestä louhittavan rautamalmien jatkojalostaminen sodanjälkeisten vuosien suuren tarpeen vuoksi. Vain runsas kolmannes teräksen käytöstä Suomessa pystyttiin kattamaan kotimaisella tuotannolla 1950-luvun alussa. Sekä Otanmäen kaivos että Raahen terästehdas olivat osa valtionjohdon teollistamispyrkimyksiä, joilla haluttiin nostaa tuolloin kehitysalueina nähtyjen seutujen elinoloja. Aluksi Raahen rakennettiin masuunilaitos eli sulatusuuni, jossa rautamalmi saatiin sulatettua ja valettua rautaharkoiksi. Vuonna 1968 toiminta laajeni terästehtaalla, jossa raakaraharkoista alettiin jatkojalostaa terästä. Toiminta lähti hyvin liikkeelle 1960-luvulla, joten tuotantomääriä voitiin kasvattaa ja jalostusastetta nostaa. Teräksen tuotanto kaksinkertaistui vuosien 1969–1984 aikana lähes 1 800 000 tonniin. Vuonna 1989 määrä oli jo 2 400 000 tonnia. Vaikeudet iskivät 1980-luvun jälkipuolella, mutta ne



Tasavallan presidentti Urho Kekkonen suoritti Rautaruukin masuunin peruskiven muurauksen vuoden 1962 elokuussa.
(RAUTARUUKKI OY:N KOKOELMA)



olivat kuitenkin ohimeneviä. Myös henkilöstön määrä kasvoi tuotantomäärän tahdissa. Vuonna 1980 koko Rautaruukin konsernissa oli 7 500 työntekijää.⁷²⁷

Pohjois-Pohjanmaan suuriin teollisiin yrityksiin on laskettava myös alueella sijainneet neljä kaivosta, joista Vihannin Lampinsaassa toimi vuodesta 1954 lähtien merkittävästi ympäristöä muovannut Outokumpu Oy:n sinkkikaivos. Sen vierelle nousi myös kaivosyhdyskunta, joka rakennettiin ”puistokaupunkimaiseksi” metsäsaarekkeelle keskelle hyllyviä soita. Lapinsaareen rakennettiin myös rautatie. Kaivostoiminta loppui vuonna 1992, mutta kyläyhteisö säilyi elinvoimaisena. Vuonna 1958 löysi Pyhäjärven Ruotasen kylässä työmies kotimökkinsä pihamaalta malmilohkareen, joka osoittautui rikkaaksi rikkikiisumalmiksi. Löytö johti kaivostoimintaan. Vuonna 1962 Outokumpu Oy perusti Pyhäsalmen Ruotaseen kaivoksen, josta louhittiin sinkkiä, rikkiä ja kuparia. Vuonna 2002 Pyhäsalmen kaivos siirtyi Outokummulta kanadalaisen Inmet Mining Co:n omistukseen runsaalla 60 miljoonalla eurolla. Vuonna 2006 Pyhäsalmen kaivos tuotti voittoa omistajilleen lähes 100 miljoonaa euroa, joten kanadalaisten tekemä kauppa oli ollut varsin onnistunut.⁷²⁸

Huomattava ympäristötekijä on ollut myös Nivalan Hituran nikkeli-kaivos, joka on ollut Outokumpu Oy:n suurin Suomessa sijainnut kaivos. Se avattiin vuonna 1970, ja vaikka Hituran mal-

min metallipitoisuus oli pieni, sitä oli runsaasti. Malmissa oli nikkelin lisäksi jonkin verran myös kuparia. Alhaisen metallipitoisuuden vuoksi rikastettavuus oli kuitenkin vaikeaa ja kustannuksiltaan korkea, joten kaivoksen toiminta oli ajoittain keskeytyksissä.⁷²⁹

Taivalkosken pohjoisosaan avattiin vuonna 1976 Rautaruukki Oy:n Mustavaaraan vanadiini-kaivos, jonka toiminta päättyi kuitenkin vuonna 1985. Mustavaara on osa laajempaa Porttivaaran malmiesiintymää, jossa oli tehty koekairauksia jo 1960-luvulla. Niiden perusteella tehtiin vuonna 1971 päätös kaivostoiminnan käynnistämisestä, ja rakennustyöt alkoivat kaksi vuotta myöhemmin. Kaivos koettiin pelastuksena paikkakunnalla, jossa oli 1960-luvun synkkinä työttömyyden vuosi-ina todettu katkerana hokemana: ”kohta täällä ei ole muut kuin porot ja pirut”. Vuosikymmenen aikana Mustavaarasta ehdittiin tuottaa vanadiinia 23 500 tonnia 13,65 miljoonasta malmimäärästä. Toiminnan päätyttyä Rautaruukki Oy rakensi Taivalkoskelle erikoisjunavaunutehtaan. Kaivoksesta jäi muistuttamaan ympäristöön ”biotooppi”, jossa oli jyrkkä avolouhos sekä laaja sivukivikenttä. Läheisen Sirniön kylän viljelijät hyödynsivät kenttää ohranviljelyyn. Sivukivikentän yhteydessä oli myös satojen hehtaarien suuruinen jäteallas. Malmien voimakas hinnannousu nosti kuitenkin kaivostoiminnan mahdollisuudet Mustavaarassa jälleen esille 2000-luvun lopulla. Edellytyksiä oli tutkimassa tuolloin kanadalainen kaivosyhtiö.

Rautaruukin Raahen tehdas
2000-luvulla.
(RAUTARUUKKI OY:N KOKOELMA)

Hankkeesta käynnistettiin myös ympäristövaikutusten arviointiohjelma vuonna 2008.⁷³⁰

TEOLLISUUSTOIMINNAN VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN

Vesistökuormituksessa keskeisiä rasittajia ovat olleet tehtaiden raskasmetallipäästöt sekä fosfori-, typpi ja a-klorofyllipäästöt, joita on luontaisesti maaperässä mutta vesiä kuormittavina myös teollisuuden, maatalouden ja yhdyskuntien päästöinä. Oulun edustan merialueen sekä kaupungin vesistöalueen kannalta merkittävä laitos on ollut Taskilan jätevedenpuhdistamo, jossa on käsitelty kaupungin ja pienteollisuuden jätevedet sekä suurten teollisuuslaitosten saniteettivedet. Varsinkin vuodesta 1999 lähtien Taskilasta vesistöön ohjautunut kuormitus pieneni huomattavasti, kun puhdistamolla toteutettiin saneeraukset ja laajennukset. Jätevesiä käsiteltiin ensin kemiallisesti, jonka jälkeen ne johdettiin aktiivilieteprosessiin ja lopuksi jälkisuodatusyksikköön. Fosforin puhdistusteho oli 2000-luvulla 90-prosenttinen. Vuonna 2008 tehtiin myös puhdistamon typenpoistolaajennukset, joskin Taskila oli edelleen Oulun edustan merkittävin typpikuormittaja.⁷³¹

Varsinkin raskaassa teollisuudessa oli käytännön toimenpiteistä keskeistä itse suojeleutiteknikan kehitys niin sanotuksi prosessitekniseksi vesien suojeleksi. Siinä tehtaan jäteveden kierto muuttui sisäiseksi suljetuksi järjestelmäksi ja vesi

puhdistettiin ennen sen laskemista mereen tai muualle vesistöön. Perämeren tilassa tapahtuikin 1980-luvulta lähtien selvää myönteistä kehitystä. Varsinkin Oulun edustalla merialueen tila koeheni 1970-luvun jälkeen ja rehevyysaste laski sekä rannikon lähialueella että ulkomerellä. Massa- ja paperiteollisuuden vesistökuormituksen myönteinen kehitys oli 1990-luvun alusta lähtien vastaavanlainen koko Suomessa.⁷³²

Perämeren rannikon suurimmat teollisuuskuormittajat ovat olleet Oulun puunjalostus- ja kemiantehtaat, Rautaruukin Raahan terästehdas sekä Kemiran Oulun tehtaat. Esimerkiksi Kemiran jätevesipäästöt saatiin vähitellen 1970-luvulta lähtien pienennettyä tehokkaiden puhdistusjärjestelmien ansiosta. Tehtaan prosessi- ja jäädytysvedet johdettiin niin sanotun Typpiojan kautta Oulujokeen nykyisen moottoritien yläpuolelle. Tuotantomuutokset ja puhdistustoimenpiteet vähensivät typpikuormitusta 1970-luvulta 2000-luvulle oleellisesti, eikä tehtaan ravinnekuormitusta enää edes otettu huomioon vuodesta 2007 lähtien Oulun edustan kuormitustarkkailussa. Kemiran tehtaan ravinnekuormitus koostui 2000-luvun lopulla kokonaan epäorgaanisista ravinteista eli fosfaatista ja typestä.⁷³³

Myös teollisuuden aiheuttama vesistöjen fosforikuormitus laski Pohjois-Pohjanmaalla voimallisesti 1980-luvulta lähtien. Vielä vuonna 1985 vuotuinen päästömäärä oli yli 30 tonnia, mutta vuonna 2006 fosforikuormitus jäi

Perämeren rannikkoa Raahen edustalla 1960-luvun alussa ennen Rautaruukin perustamista. Vasemmalla horisontissa saha ja sen alapuolella Ruona Oy, myöhempi Raahen Oy.
(REIJO SAVOLAN KOKOELMA)



alle 20 000 tonnin. Typen kuormituskin laski kolmasosaan vastaavana aikana. Teollisuuden ja kaivostoiminnan aiheuttama fosforikuormitus oli Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun vesistöissä 2000-luvulla keskimäärin noin 20 tonnia vuodessa ja typpikuormituksen noin 230 tonnia vuodessa. Oulun edustan merialueelle tuli 2000-luvun loppupuolella ravinteita ja happea kuluttavista aineista Oulujoen mukana 86–94 prosenttia, kun taas pistekuormittajista suurin oli Nuottasaaren tehdasalue. Sen osuus oli 6 prosenttia.⁷³⁴

Vuonna 2000 koko Perämeren alueella kymmenen suurinta fosforin teollisuuskuormittajaa päästi veteen noin 95 tonnia fosforia. Kuusi suurinta päästölähdettä olivat paperi- ja selluloosa-tehtaat Ruotsin ja Suomen puolella. Viidenneksi suurin niistä oli Stora Enson Oulun tehdas 9,9 tonnin määrällä. Esimerkiksi vuonna 1990 yksin Veitsiluodon Kemin tehdas oli tuottanut yli 30 tonnin fosforikuormituksen Perämereen, mutta kymmenen vuotta myöhemmin määrä oli pudonnut kolmasosaan. Kehityksen suunta oli suhteessa samaa suuruusluokkaa myös muissa suurissa teollisuuslaitoksissa. Typen teollisuuskuormittajista suurimmat olivat Kokkolassa, Pietarsaareissa ja Torniossa, mutta kymmenen suurimman joukkoon mahtuivat myös Stora Enson Oulun tehdas ja Rautaruukin Raahan tehdas.⁷³⁵

Massa- ja paperiteollisuudessa oli päästöjen vähenemisen keskeisenä syynä valkaisu- ja kloorauskäytössä tapahtuneet muutokset, jonka seurauksena kloorattujen yhdisteiden päästöt vähenivät olennaisesti. Veitsiluodon Oulun selluloosatehtaalla ja sittemmin Stora Enson tehtailla pienennettiin vesistökuormitusta 1970-luvulta lähtien monin toimenpitein. Vuonna 1989 otettiin käyttöön biologinen jätevedenpuhdistamo ja kaksi vuotta myöhemmin sellun happivalkaisu, jolloin kaasukloorin käytöstä voitiin luopua. Vuonna 2007 voitiin myös tehtaan kaatopaikka sulkea ja kaatopaikan suodosvedet johdettiin sen jälkeen biologiseen jätevedenpuhdistamoon. Nuottasaaren lateksitehtaalla oli prosessivedet johdettu jo vuodesta 1994 lähtien biologiseen puhdistamoon, jota myös Arizona Chemical Oy:ssä siirryttiin käyttämään kolme vuotta myöhemmin. Tehtaiden jäte- ja jäähdytysvedet joh-



dettiin 2000-luvulla vesistöön yhdeksää kanaalia pitkin. Purkualueena oli Nuottasaaren ja Vihreäsaaren välinen vesialue. Viranomaisvalvonnassa kiristettiin myös vuosien saatossa lupaehdorajoja, joita kehittyneiden puhdistusmenetelmien ansiosta tehtaat pystyivät kuitenkin noudattamaan.⁷³⁶

Massiivisesta Rautaruukin Raahan terästehtaasta tuli myös yksi Suomen suurimmista ympäristöpäästöjen lähteistä, joka alkoi omaehtoisesti mutta myös ympäristöviranomaisten ja kansainvälisten sertifikaattijärjestelmien ohjaamana kiinnittää 1970-luvulta lähtien yhä painokkaammin huomiota ympäristölle aiheuttamiensa haittojen ehkäisemiseen. Toki tehdas oli saanut jo maaliskuussa 1962 Pohjois-Suomen vesistötoimikunnalta luvan viemäri- ja jäteveden laskemisesta mereen.⁷³⁷

Rautaruukin tehdas oli yhä 1980-luvun jälkipuolella Suomen neljänneksi suurin ympäristökuormittaja. Tehtaan vesistökuormitus kohdistui Raahan edustan merialueeseen, jonne pääsi tehtaan luonteen mukaisesti runsaasti raskasmetallipäästöjä. Kuormitteet painoutuivat sinkkiin, rautaan ja öljyyn. Merialueen päästöt saatiin tehokkaalla tavalla kuriin uusilla puhdistusmenetelmillä, joita otettiin käyttöön 1970-luvulta lähtien, mutta varsinkin 1990-luvulla puhdistusteknologia vaikutti merkittävästi vesistö-päästöjen pienenemiseen. Rautaruukki oli tuolloin silti

Stora Enson Oulun paperitehtaan jätevedenkäsittelylaitoksella käsitellään tuotannosta syntyvät prosessivedet. Prosessiveden kulutus on hyvällä tasolla ja edustaa parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa (BAT, Best Available Techniques). (STORA ENSO OYJ:N KOKOELMA)



Nuottasaaren tehdasalue ja satama. Oulun edustan merialueen tila on kohentunut viime vuosikymmenten aikana merkittävästi. Merialueen suurin kuormitus muodostuu pääosin Oulujoen ja pienempien jokien tuomista ainemääristä.

(STORA ENSO OYJ:N KOKOELMA)

selvästi suurin vesien öljykuormittaja Suomessa, sillä se tuotti 1990-luvun alkupuolella lähes 75 prosenttia koko maan vesistöjen öljypäästöistä. Se tarkoitti tuolloin noin 55 tonnia vuodessa.⁷³⁸

Rautaruukin öljykuormituksen luparaja Kuljunlahteen oli 1990-luvulla 200 kilogrammaa vuorokaudessa, mutta jo 2000-luvun alussa määrä pysytteli pääasiassa alle 40 kilogramman keskimääräisissä vuorokausipäästöissä, joka tarkoitti noin 15 tonnin vuosittaista öljykuormitusta. Vuodesta 2007 lähtien vuorokausipäästöt olivat jo reilusti alle 20 kilogramman vuorokausimäärässä, ja vuodesta 2008 lähtien luparajakin laskettiin 30 kilogrammaan. Samoin Rautaruukin öljykuormitus suoraan mereen tipahti 2000-luvulla hyvin vähäiseksi – käytännössä muutamaan kilogrammaan vuorokaudessa. Sinkkikuormitus mereen pysytteli 2000-luvulla myös reilusti alle luparajan, joka oli keskimääräisesti laskettuna 25 kilogrammaa vuorokaudessa. Sinkkipäästöt eivät ylittäneet juurikaan 8 kilogramman vuorokausimäärää, joksi myös lupamäärä asetettiin vuonna 2008. Kiintoainekuormitus Raahen edustan merialueelle oli 2000-luvun alkupuolella vielä keskimäärin hieman yli 1 500 kilogrammaa vuorokau-

dessa, mutta sekin laski vuosituhannen lopulla pääsääntöisesti alle 500 kilogramman keskimääräisiin vuorokausipäästöihin.⁷³⁹

Suorastaan häikäisevin osoitus metallien päästömäärien tehokkaasta rajoittamisesta Perämeren rannikolla on elohopea, jota pääsi Oulun edustalla mereen vielä 1970-luvun alussa noin 1,8 tonnia vuodessa. Määrä tippui 1980-luvulla enää noin 20 kilogrammaan vuodessa. Vuonna 1990 koko Perämeren alueen elohopeapäästöt olivat 47 kilogrammaa, josta teollisuuden osuus oli 36 kilogrammaa. Veitsiluoto Oy:n klooritehdas oli Suomen toiseksi suurin elohopeapäästöjen aiheuttaja, mutta vuonna 1990 määrä oli enää 19,2 kilogrammaa ja seuraavana vuonna ainoastaan 9,2 kilogrammaa. Esimerkiksi Suomenlahdella elohopeapäästöt olivat tuolloin yhä korkeita, 28 300 kiloa vuodessa. Vuonna 2008 elohopean luparaja Nuottasaaren tehtailta oli 6 kilogrammaa vuodessa, mutta päästöt jäivät 2,55 kilogrammaan. Kuormitus oli siten selvästi lupaehtoja alhaisempi.⁷⁴⁰

Kaivostoiminnassa merkittäviä haittoja olivat jätteiden ja vesistöpäästöjen lisäksi raskasmetallilaskemuat, joista Vihannin, Nivalan ja Pyhäsalmen kupari ja nikkeli olivat näkyvimpiä. Ympäris-

tövaikutusten kannalta merkittävintä oli Hituran rikastushiekkan suuri määrä. Esimerkiksi Kalajoen havaittiin vuonna 1992 paikallisten kalojen ja rapujen nikkelpitoisuuksien kasvua, joka johtui Hituran kaivostoiminnasta.⁷⁴¹ Jäkälien, kaarnan ja sammalten avulla tutkittujen näytteiden perusteella oli nähtävissä esimerkiksi 1990-luvun puolivälissä myös Kemin kromikaivoksen ja Tornion terästehtaan vaikutukset Haukiputaan ja Hailuodon tienoilla. Tornion terästehdas oli ylivoimaisesti Suomen suurin kromipäästöjen aiheuttaja. Vuonna 1987 ilmaan pääsi 22 tonnia kromia, mutta kahdessa vuodessa päästö määrä puolittui 11 000 tonniin. Rautaruukin Raahen tehtaan vaikutuksesta olivat raudan ja vanadiinin kohonneet laskeumat havaittavissa Lumijoen ja Rantsilan alueilla saakka.⁷⁴²

Teollisuuden ilmanpäästöissä tapahtui myös merkittävää edistystä 1980-luvulta lähtien. Teknisiltä ominaisuuksiltaan huomattavasti edistyneet suodatusjärjestelmät pystyivät eliminoimaan suurimman osan aiemmin taivaalle nousseista raskasmetalli- ja hiukkaspäästöistä. Varsinkin haposateista oli tullut merkittävä maailmanlaajuinen ympäristöongelma 1970-luvulla, jolloin erityisesti teollisuuden rikkidioksidipäästöt kasvattivat haittoja. Ne saatiin kuitenkin kuriin Euroopan alueella 1980-luvulla päästöjä leikkaamalla. Suurimmat haittavaikutukset päästöistä koituivat metsille. Vuonna 1987 olivat teollisuuden raskasmetallipäästöt ilmaan Oulun läänissä ainoastaan 75 kilogrammaa. Oulun kaupungin tehdas- ja energiantuotantolaitosten hiukkaspäästöt vähenivät 1990-luvulle tultaessa kahdessa vuosikymmenessä jyrkästi. Vielä vuonna 1969 hiukkaspäästöt olivat olleet arviolta noin 4 000 tonnia vuodessa, kun ne 1990-luvun alkuvuosista lähtien pysyttelivät noin 500–600 tonnin vuotuisessa määrässä. Vähennystä oli siten noin 85 prosenttia.⁷⁴³

Suurimpana syynä Oulun ilmanpäästöissä tapahtuneeseen edistykseen oli Veitsiluodon Nuottasaaren eli sittemmin Stora Enso Oyj:n Oulun tehtaalla 1980-luvun loppupuolella tehdyt puhdistusjärjestelmien uudistukset. Nuottasaaren tehtaalla vastasivat vielä 1980-luvulla suurta osaa Oulun alueen kokonaishiukkaspäästöistä,

mutta uudistusten jälkeen niiden osuus oli enää 42 prosenttia. Hiukkaspäästöt vähenivät entisestään 2000-luvun puolivälissä, kun soodakattilaan hankittiin kolmas sähkösuodin. Erityisen selvästi päästövähennykset tuntuivat Nuottasaaren selutehtaan haisevien rikkiyhdisteiden osalta. Kun niitä tuprahti taivaalle vuonna 1987 lähes 1 000 tonnia vuodessa, määrä tippui vuonna 1987 käyttöön otetun hajukaasujen keräysjärjestelmän ansiosta 1990-luvulla noin 150 tonniin. Vuonna 2004 otettiin käyttöön Stora Enson Oulun tehtaalla myös uusi väkevien hajukaasujen keräys- ja käsittelyjärjestelmä, jonka ansiosta hajupäästöt vähenivät tehtaalla liki 90 prosenttia. Tosin hajupäästöt nousivat 2000-luvulla hieman, kun Arizona Chemical Oy jatkajalosti Nuottasaassa selluloosatehtaalla syntyneitä mäntyöljyjä ja tärpättiä, eikä vuonna 2008 käyttöön otettu uusi katila pystynyt niitä aluksi poistamaan.⁷⁴⁴ Tekniset ongelmat saatiin kuitenkin nopeasti kuriin.

Hiukkaspäästöjen tapaan myös Oulun teollisuus- ja energiantuotannossa syntyneet rikkidioksidin päästömäärät vähenivät 1980-luvun loppupuolelta lähtien voimakkaasti. Vuonna 1988 olivat rikkidioksidipäästöt noin 6 500 tonnia, kun ne laskivat 1990-luvulta lähtien 3 000–3 500 tonniin vuodessa. Määrä oli tuolloin enää vain noin neljäsosa 1960-luvun loppupuolen päästöistä, mutta 2000-luvulla lisääntynyt energiankäyttö oli jälleen hieman kasvattamassa päästö määrää Oulussa. Kehitys oli samanlainen myös Raahessa. Typen osalta tapahtui Oulussa laskua jonkin verran 1980-luvun huippuvuosien jälkeen, joskin päästömäärät pysyttelivät varsin tasaisina. Sen sijaan Raahen keskustassa typpioksidimäärät kasvoivat vuodesta 2003 lähtien. Suotuisan kehityksen vastapainona hiilidioksidin päästömäärät kasvoivat koko maassa erittäin nopeasti 1960-luvulta lähtien. Vielä 1960-luvun alussa määrä oli ollut noin 10 miljoonaa tonnia vuodessa, kun se 2000-luvun alussa oli jo 70 miljoonaa tonnia vuodessa.⁷⁴⁵ Kehitys poikkesi siten jyrkästi muusta ilmanpäästökehityksestä.

Erityisesti Rautaruukille olivat ilmansaasteet vesistö päästöjä haastavampia. Tehdas oli 1980-luvun lopulla ylivoimaisesti suurin ilmaan päässeiden rikkidioksidipäästöjen lähde koko Suomessa.

Suurteollisuuden ilmanpäästöt vähenivät merkittävästi 1980-luvulta lähtien, niin myös Stora Enson tehtailla Oulussa.
(STORA ENSO OYJ:N KOKOELMA)

Vuonna 1987 rautatehdas tuotti 33 640 tonnia rikkidioksidia ja seuraavana vuonna lähes saman verran – määrä oli kaksinkertainen toiseksi suurimpaan lähteeseen Neste Oy:n Porvoon jalostamoon verrattuna – mutta vuosikymmenen lopulla puhdistusmenetelmien parantumisen ansiosta päästöt tipahtivat alle kolmannekseen. Vuonna 1989 Rautaruukin tehtaan rikkidioksidipäästöt olivat 9 561 tonnia ja vuonna 1990 hieman yli 10 000 tonnia. Vuonna 2004 määrä oli enää 4 000 tonnia, joten päästöt olivat vähentyneet kahdessa vuosikymmenessä lähes kymmenesosaan. Sen jälkeen vuotuiset määrät pysyttelivät 4 000 ja 5 000 tonnin välillä. Lievä kasvu 2000-luvun lopulla johtui kierrätettävien raaka-aineiden osuuden kasvusta raudan tuottamisessa. Silti Raahen tehtaan ympäristötoimenpiteitä voidaan luonnehtia

1980-luvulta lähtien onnistuneiksi, sillä esimerkiksi rikkidioksidipäästöjen luparaja alittui selvästi. Se oli vuoteen 2007 saakka 8 000 tonnia ja vuodesta 2008 lähtien 5 500 tonnia vuodessa.⁷⁴⁶

Kaiken kaikkiaan teollisuuden päästöt saatiin kuriin 1970-luvulta lähtien alkaneessa määrätietoisessa ympäristönsuojelutyössä, jonka suotuisat vaikutukset alkoivat näkyä 1980-luvulla. Lainsäädännön seurauksena tukkeutuivat ensin päästöväylät vesiin ja maaperään, ja vuoden 1982 ilmansuojelulain myötä myös kolmas suunta eli ilma sai suhteellisen tiukat päästörajat.⁷⁴⁷ Tehtaat palkkasivat myös omaa ympäristönhoidosta vastannutta henkilökuntaa hoitamaan suojeleusioita.

Suurten ilmanpäästölähteiden saaminen hallintaan erityisesti 1980-luvulta lähtien sekä Ou-



lussa että Raahessa ei kohdentunut suotuisasti yksinomaan paikallisiin olosuhteisiin, vaan vaikutusalue säteili laajasti Pohjois-Pohjanmaalle ja ohi maakuntarajojen. Suuret tehtaat sitoutuivat myös ympäristösertifikaatteihin sekä riippumattomien ulkopuolisten tahojen ympäristöjärjestelmiin. Samoin myös ympäristöviranomaisten valvonta ja tarkistetut ympäristölupaehdot ohjasivat jäte- ja päästökehitystä. Tehtaiden yritysvastuupolitiikan tavoitteet liittyivät suoraan ympäristöjohtamiseen. Niinpä 1990- ja 2000-luvulla Suomen teollisuuden ympäristönsuojeluinvestoinnit ylittivät vuosittain toistuvasti 200 miljoonan euron rajan. Samalla valtion ympäristöperusteisten verojen määrä kasvoi vuoden 1980 tuhannesta miljoonasta eurosta 2000-luvun alkuvuosien viiteen tuhanteen miljoonaan euroon.⁷⁴⁸ Ympäristöajattelun korostuminen ja ympäristönsuojelun voimakas esiintulo juuri 1980-luvulla eivät olleet sattumia ja irrallisia ilmiöitä, vaan ne näkyivät niin suuryritysten panostuksissa, viranomaisten toiminnoissa kuin kansalaisaktiivisuudessa.

Liikenteen kasvavat ympäristövaikutukset

Yksi mielenkiintoinen ympäristöhistoriallinen tarkastelukohde on liikenteen kehitys, jolla ei välttämättä ole ollut suoranaisia vaikutuksia ympäristön tilaan, mutta välillisesti liikenneväylät ovat ohjanneet ihmisten alueellista ja paikallista sijoittumista – sitä enemmän mitä lähemmäs nykyaikaa on tultu. Vastaavasti liikenteen päästöistä tuli kasvun myötä huomattava ympäristöongelma.

TIESTÖN JA LIIKENTEEN VÄHITTÄINEN KASVU 1900-LUVUN ALKUPUOLELLE SAAKKA

Vesireittien kunnostamiset olivat olleet 1700-luvulta lähtien valtiiovallan intresseissä, mutta 1800-luvulla mukaan tulivat myös maantiet. Niiden katsottiin edistävän merkittävällä tavalla elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä ja teollisuuden

kehitystä. Kuitenkin vasta autoliikenne 1900-luvulla loi tiestölle myös taloudellista merkitystä ja maanteista tuli välttämätön yhteiskunnan infrastruktuuri. Samalla tieliikenteen ympäristölliset vaikutukset kasvoivat maisemallisesti, maa-ainesten hyödyntämisen, päästöjen ja käytettyjen aineiden osalta. Myös kaavoitus alkoi korostua liikennevirtojen ohjailussa. Maanteitä huomattavasti tärkeämpi tavarankuljetusmuoto oli rautatie, jonka rakentaminen Pohjois-Pohjanmaalle ulottui 1880-luvulla eli niin sanottu Pohjanmaan rata.

Pohjois-Suomen maanteiden runkoverkko rakennettiin pahimpien katovuosien ahtaudessa 1830-luvulta 1860-luvulle suurelta osin hätäaputoin. Tuon jälkeen Oulun läänin jokaiseen kirkonkylään pääsi yleistä maantietä pitkin Lapin pitäjiä lukuun ottamatta. Siellä ei ollut vielä 1860-luvulla maanteitä lainkaan. Kaikkiaan läänin alueella oli vuonna 1875 tiekilometrejä 2 730, joista tiheimmin tiestöä oli tehty Kalajoen, Pyhäjoen ja Siikajoen pitäjiin sekä Oulun kaupungin ympärillä olleisiin kyliin.

Tärkeimmät maantiet Pohjois-Pohjanmaalla olivat jo 1600-luvulta lähtien olleet rantamaantie, joka kiersi Pohjanlahden ympäri Turusta Tukholmaan, sekä Oulusta Kajaaniin kulkenut tie. Se oli tehty alkujaan kahden linnan välistä huoltoyhteyttä varten joskus 1600-luvun puolivälin tienoilla. Kajaanin tie eteni Oulujokivartta pitkin Utajärven kohdalle ja sieltä sisämaahan poiketen Rokuan kautta Säräisniemelle, josta yhteys jatkui venekyydillä Oulujärven yli Paltaniemeen. Kaksi muuta merkittävää runkotietä olivat 1700-luvulla kulkukelpoiseksi saatu Savon tie Oulusta Rantsilan ja Piippolan kautta Iisalmeen sekä 1830- ja 1840-luvun aikana valmistunut Oulusta Kiimingin ja Pudasjärven kautta Kuusamoon edennyt maantie. Ne ovat myös nykyisten Pohjois-Pohjanmaan valtateiden perusväyliä.⁷⁴⁹

Vesireitit pysyivät vielä 1800-luvun jälkipuolella merkittävänä osana pohjoissuomalaisten jokapäiväistä liikkumista. Talvella vesistöihin ja jäätyneille suoalueille oli hyvä tehdä myös talviteitä. Kuitenkin juuri 1800-luvun loppupuolelta lähtien yleisistä valtiiovallan hallinnassa ja talonpoikien ylläpitämistä maanteista tuli pääasi-

Claus Claunpojan kartta Salon ja Limingan pitäjistä vuodelta 1653. Rannikkoa myötäilee katkoviivalla piirretty rantamaantie. Jokivarsia seurailevat pisteet kuvaavat asuinpaikkoja. (KANSALLISARKISTO MH:121A)



allinen yhteysverkko – ainakin rintamailla. Lappi ja itäiset osat maakuntia pysyivät vielä pitkään tiettömien taipaleiden takana, jonne ja josta liikuttiin vesiteitä pitkin.

Yleisiä maanteitä ylläpitivät pitäjien manttaalissa olleet tilat, joille oli jyvitetty tietty osuus kunnossapitoa varten. Teiden hallinnointi ja valvonta kuuluivat maaherralle ja lääninhallitukselle. Jo keskiajalta lähtien ”valtamaantien” leveydeksi oli määrätty kymmenen kyynärää eli noin kuusi metriä, joka vahvistettiin edelleen vuoden 1734 valtakunnan laissa yleisen maantien leveydeksi ja säilyi vielä 1800-luvullakin määrityksenä. Pienempien kyläteiden leveydeksi riitti kuusi kyynärää eli noin 3,5 metriä. Niiden kunnossapidosta vastasivat tienvarsikylät. Pohjois-Pohjanmaan tiet olivat 1800-luvun puolivälin jälkeen jo kauttaaltaan kelpoisia, joka tarkoitti mahdollisuutta hevoskärryin kulkemiseen.⁷⁵⁰

Ympäristöön maanteiden vaikutukset olivat vielä 1800-luvulla olemattomat. Tiet myötäilivät kuivia maa-alueita ja mutkittelivat osana ympäristöä harjumaisemia pitkin. Maantie oli osa kulttuurimaisemaa. Ainoat ympäristövaikutukset syntyivät aivan teiden tuntumassa. Rakentaminen ja kunnossapito vaativat soraa, jota kuljetettiin mahdollisimman läheltä tienkohtaa, jonne sitä tarvittiin. Maansiirtotöihin ei muuten ryhdytty, joskin isoimmat kivet poistettiin tieltä kulkua haittaamasta. Kannot ja juurakat revittiin myös pois. Ojien kaivaminen oli mitä vastenmielisintä työtä isännille, joten ne tehtiin vain välttämättömiin kohtiin – yleensä kosteitten maiden kohdille ja notkopaikkoihin. Asumattomilla osuksilla tiepohja pyrittiin linjaamaan kuivien kangasmaiden kautta, mutta toisaalta säädöksissä edellytettiin maanteiden kulkevan mahdollisimman suorana paikkakuntien välillä. Maa-ainestarpeet olivat vielä 1800-luvun lopulla määrältään vaatimattomia.

Maantiet myötäilivät maastonpiirteitä, mutta kaikkein jyrkimpien ja raskaimpien mäkiosuusien kohdalla tehtiin jo 1800-luvulla leikkauksia. Erityisesti Oulun-Kuusamon tiellä jouduttiin 1850-luvulta lähtien aikakauden näkökulmasta mittaviin loivennuksiin, jotta maantien kulkukelpoisuus olisi parantunut.⁷⁵¹ Se olikin oikeas-

taan Pohjois-Pohjanmaan alueella ensimmäinen maantie, jossa ympäristö taipui tien ehdoille. Tiet olivat kuitenkin vielä osa maisemaa ja siihen luonnollisella tavalla kiinnittyneitä.

Maanteiden verkko pysyi Pohjois-Pohjanmaan alueella varsin vakiintuneena vielä 1800-luvun loppupuolella ja 1900-luvun alkuvuosina, mutta vuoden 1918 uuden tielain myötä alkoi 1920-luvulta lähtien Pohjois-Suomessa toinen merkittävä tienrakennuskausi 1800-luvun puolivälin ensimmäisen vaiheen jälkeen. Samalla valtion kustantamien yleisten maanteiden rakentaminen ja kunnossapito siirrettiin tie- ja vesirakennushallitukselle.⁷⁵² Uuden lain myötä tuli tienpitoon yhtenä tärkeänä osana myös talvikunnossapito.

Vuonna 1898 Oulun läänissä oli noin 4 580 kilometriä yleisiä teitä, joista maanteitä oli 3 878 kilometriä. Vuonna 1915 maanteitä oli jo 5 250 kilometriä. Vuonna 1935 yleisiä teitä oli Oulun läänissä kaikkiaan 7 415 kilometriä ja vuonna 1939 jo noin 8 400 kilometriä. Määrä oli kasvanut ennen kaikkea Ylä-Kainuussa ja Kuusamon alueella. Tientekijöiden tulo merkitsi myös elämän alkua korven asujalle, ilmaisi asian 1920-luvulla edistyspuolueen kansanedustaja U. E. Brander, joka oli toiminut myös maataloushallituksen ylijohtajana ja maatalousministerinä. Yleiset maantiet olivat liikenteen pääväyliä, mutta tiestöstä oli vielä 1930-luvullakin valtaosa paikallisteitä, jotka

Kuorma-auto Kuusamontiellä 1920-luvun puolivälissä. Varsinkin Oulun-Kiimingin väli oli oman ajan mittapuun mukaan vilkkaasti liikennöity. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



olivat lääninhallituksen hallinnoimia. Se siirsi käytännön vastuun teiden hoidosta maalaiskunnille, joihin perustettiin erityisiä tielautakuntia. Lääninhallinto ei enää osallistunut 1920-luvulta lähtien tiestön rakentamiseen, mutta sen vastuulla olivat yhä tielakien mukaisesti teiden ylläpito ja korjaukset. Ne oli ositettu nimismiehille ja 1930-luvulla yleistyneiden lääninhallinnon alaisen tiemestarien valvontaan.⁷⁵³

Ympäristön kannalta merkittävää oli teiden rakentamisen sijaan liikenteessä tapahtunut mullistus. Moottoriajoneuvot ja ennen kaikkea autot yleistyivät maanteille 1920-luvulla, ja 1930-luku oli varsinaista murrosvaihetta myös pohjoisessa Suomessa. Liikenteestä tuli merkittävä logistinen tekijä, kun tavarankuljetukset siirtyivät maanteille ja pyörien päälle. Koneellistuminen mahdollisti myös aiempaa tehokkaamman tienrakentamisen, jossa ympäristöä muovattiin tiestölle kelvolliseksi. Kaikki yleiset tiet tehtiin sorateiksi. Tosin vielä 1930-luvulla rakentaminen sujui pääasiassa lapiotyönä lihasvoimin, mutta suunnittelun mittareiksi tulivat tarpeen ja kustannusten lisäksi etäisyyksien minimointi, nopeus ja liikennekelpoisuus. Silti teiden yleisilme oli kapeus, mutkaisuus ja heikko kantavuus.⁷⁵⁴ Tielinjat alkoivat kuitenkin irtaantua luonnollisista maastonpiirteistä omilla ehdoilla toteutetuiksi liikenneväylyiksi. Tiet alkoivat muovata ympäristöä.

Suomalaisessa liikennekulttuuri oli 1920- ja 1930-luvulla murrostilassa. Se koki suorastaan mullistuksen, kun moottoriajoneuvot yleistyivät perinteisen hevosliikenteen kustannuksella. Toki kärryt ja reet eivät syrjäytyneet kokonaan maanteiltä, mutta jo vuonna 1934 moottoriajoneuvoja oli yli puolet maanteiden kokonaisliikenteestä. Vuonna 1922 ajoneuvoja oli ollut Suomessa 2 700, kun niitä vuonna 1939 oli kaikkiaan 59 000. Nopeasta muutoksesta huolimatta tieverkko pystyi tyydyttämään liikenteen vaatimukset kohtuullisen hyvin.

Pohjois-Suomen ajoneuvomäärät olivat kautta 1920- ja 1930-luvun selvästi koko maata vähäisempiä sekä luvultaan että suhteessa väkilukuun. Oulun läänin alueella olivat ajoneuvomäärät ensimmäisessä Pohjois-Suomessa toteutetussa liikennelaskennassa elokuun 8. päivä 1934 suh-

teessa sellaisia, että 58 prosenttia koostui moottoriajoneuvoista ja 42 prosenttia hevosliikenteestä. Eniten hevosilla liikuttiin sekä määrällisesti että suhteellisesti Vaasan piirissä, jossa niiden osuus oli 49 prosenttia koko liikenteestä; koko maan keskiarvo oli 41 prosenttia, joten Oulu lääni edusti hyvin keskimääräistä liikennekulttuuria 1930-luvun Suomessa.⁷⁵⁵

Pohjois-Suomessa kuorma-autoilla alkoi olla merkitystä 1930-luvun jälkipuolella pulakauden jälkeen puutavaran kuljetuksissa ja siten myös ympäristöä muovaavalla tavalla. Hakkualueiden kannattavuusraja siirtyi yhä syrjäisemmille seuduille muun muassa Kuusamossa, jossa uusien tieyhteyksien ansiosta päästiin koskemattomiin metsiin. Tavallaan varhaisten metsäautoteiden luonteisia teitä rakensi metsähallituksen insinööriosasto, joka omana osastonaan teki maan- ja kyläteitä maaherran määräyksestä. Lisäksi metsähallituksen aluemetsähoitajat suunnittelivat ja rakensivat pieniä teitä ja polkuteitä valtionmetsiin.⁷⁵⁶

Kuorma-autojen merkitys oli ennen kaikkea kuljetuksissa uittoväylien äärille. Näin oli esimerkiksi juuri Kuusamossa maanselän itäpuolella, josta puut voitiin kuljettaa Pohjanlahden suuntaan laskeviin vesistöihin. Talvella kuorma-autoilla kuljetettiin tukkikuormia jäädytetyillä teillä hevoskuormien tapaan. Talvipakkasilla lumimassojen keskellä autojen kestävyys joutui kuitenkin kovalle koetukselle. Toinen merkittävä tavarankuljetusmuoto kuorma-autoilla kasvoi maidon kuljettamisesta mejereihin sekä tietysti maansiirtotöissä.⁷⁵⁷ Kuitenkin vasta 1960-luvulta lähtien autoista tuli merkittävä osa puutavarakuljetuksia vesiteiden ja rautateiden rinnalle. Linja-autojen yleistymisen johti myös vuosisataisen kyytilaitosjärjestelmän kuihtumiseen 1920-luvulla, vaikka jo 1910-luvun lopulla kyyditys ja kestiekivarien pito oli todettu kannattamattomaksi toiminnaksi. Linja-autojen ansioista yöpyjiä oli kievareissa enää harvakseltaan, koska säännöllisen aikataulun mukaan kulkeneilla linja-autoilla pystyi kulkemaan sujuvasti pitkiäkin matkoja. Pohjois-Suomessa keskeisiksi linjaliikenteen ylläpitäjiksi tulivat postiautot, jotka yhdistivät kaikki postipaikat autoliikenteen piiriin.

HÖYRYLAIVALIIKENNE JA SIIRTYMINEN LENTOLIIKENTEE AIKAKAUTEEN

Aikataulutetun ja säännönmukaisen liikkumisen mahdollisti 1800-luvulla rautateiden tapaan myös höyrylaivaliikenne, joka yleistyi samaan aikaan rautateiden kanssa sekä merellä että sisävesillä. Vesiliikenne vaati myös kelvolliset kulkuväylät, joten höyrylaivoilla oli suoranaisia vaikutuksia ympäristöön lähinnä jokien perkauksina.

Ensimmäisenä höyrylaivaliikenteen aiheuttamia ympäristövaikutuksia koettiin Oulujoella, kun Madekoskea perattiin 1880-luvulla. Oulujoen Höyrylaivayhtiö oli esittänyt läänin maaherralle liikennöintimahdollisuuksien parantamista höyrylaivayhteyksiä varten Oulun ja Muhoksen kirkonkylän välillä. Maaherra ja senaatti olivat myös suostuvaisia toimenpiteisiin. Oulussa olivat perustaneet ensimmäisen höyrylaivayhtiön keväällä 1870 joukko kaupungin ruotsinkieliseen



Höyrylaiva Lempi liikennöi Oulun ja Muhoksen väliä Oulujoella vuodesta 1899 lähtien.
(OULUN MAAKUNTA-ARKISTO)

sivistyneistöön kuuluneita henkilöitä, joilla oli kesähuviloita Muhoksen suunnassa. Aloite laivaliikenteen käynnistämiseksi oli tullut kuitenkin edellisvuoden syksyllä Muhoksen talollisilta valtiopäivämies J. P. Valkolan johdolla.

Sisämaan reiteistä aloitti ensimmäisenä heinäkuussa 1870 liikennöinnin Oulun Koskenniskan oluttehtaan ja Muhoksen kirkonkylän välillä höyryalus Kaima, mutta vasta vuonna 1880 uuden Oulun Höyrylaivosakeyhtiön käynnistämänä alkoi säännöllinen ja pysyvä laivaliikenne Muhokselle Laine-nimisellä höyryaluksella. Vuonna 1899 liikennöinnin aloitti myös Lempi-alus ja samoihin aikoihin kolmantena laivana Muhosniminen alus, joka kulki Oulun ja Muhoksen välillä 1920-luvulle saakka. Oulujoesta tuli samalla myös yksi Suomen huomattavimmista turistikohteista, jonne muun muassa englantilaiset lohilorit saapuivat kalastamaan 1880-luvulta lähtien. He matkasivat usein Oulujärveltä Oulujoelle ja Ouluun.⁷⁵⁸

Höyrylaivaliikenne oli ollut varsin käännetekävä muutos vesistöliikenteessä, sillä se takasi säännönmukaisen ja aikataulutetun kulkemisen aivan kuten tapahtui maaliikenteessä rautateiden ansiosta. Perämeren alueen meriliikenteessä höyryalukset alkoivat kulkea säännöllisesti vuodesta 1858 lähtien. Se merkitsi vähitellen rannikopitäjien voimakkaan purjelaivarakentamisen loppumista ja viimein myös purjelaivaliikenteen päättymistä.

Lentoliikenne on myöhäinen liikkumisen muoto, vaikka Pohjois-Suomi on ollut suomalaisen ilmailutoiminnan pioneerialuetta. Koko Pohjoismaiden ensimmäinen kuumailmapallon lentonäytös järjestettiin Oulussa elokuun 29. päivänä 1784. Apteekkari Johan Julin rakensi kuumailmapallon, jota kutsuttiin lentäväksi palloksi (Aerostatisk Kula) ja Julinin kuulaksi. Ilmailuharrastus jäi kuitenkin Pohjois-Suomessa yli vuosisadaksi vaille jatkajia.⁷⁵⁹

Lentoliikenteen varhaisvaiheissa Suomen ilmailutoiminta oli sotilassyistä tiukasti rajoitettua ja lentosatamat venäläisten hallussa. Senaatti antoi vuonna 1914 ensimmäinen määräyksen ilmailusta Suomessa. Sen mukaan maaherroilla oli oikeus päättää lentoluvista, rajoituksista ja valvonnasta

läänensä alueella, mutta määräyksen vaikutukset jäivät lyhytaikaisiksi. Vuoden 1918 tapahtumien seurauksena venäläisten lentosatomista tuli Suomen armeijan orastavan ilmailun tukikohtia ja ilmailuliikenteestä paljolti sotilastoimintaa. Vuonna 1923 annettiin ilmailulaki,⁷⁶⁰ mutta jo vuotta aikaisemmin valtioneuvosto oli ohjeistanut, että ilmailuliikenne kuului kulkulaitosministeriön hallinnonalaan.⁷⁶¹

Lentoliikenne keskittyi vesitasoihin, joten niitä varten alettiin rakentaa vesilentosatomia. Luonnollisia laskeutumispaiikkoja olivat myös aukeat maa-alueet. Talvisin koneet varustettiin suksilla. Sen sijaan varsinaisia lentokenttiä ei vielä 1920-luvulla rakennettu, ja vasta 1930-luvulla maakoneiden ja lentokenttien kannattajat saivat laajemmalti ymmärrystä osakseen. Pohjois-Suomeen ei vesilentosatomia rakennettu. Euroopassa siirryttiin maakoneisiin 1920-luvulla, joten myös Suomessa herättiin vuosikymmenen lopulla lentoliikenteen kehittämiseen nimenomaan maakoneita hankkimalla ja maalentokenttiä rakentamalla. Muuten Suomi olisi jäänyt eristyksiin lentoliikenteessä. Samalla laadittiin ensimmäiset suunnitelmat lentoliikennereiteistä, joista yhden kaavailtiin kulkevan Helsingistä Pohjanmaan kautta Ouluun. Valtion siviililentoliikennettä hoitamaan perustettu Aero Oy, sittemmin Finnair Oy, ajoi tosin lentokenttien rakentamista ja lentoliikenteen ulottamista 1930-luvulla aina Petsamoon saakka, mutta säännöllisen reittiliikenteen piiriin ei Pohjois-Suomi ehtinyt tulla ennen maailmansodan puhkeamista.⁷⁶²

Oulun kaupunki oli aloittanut omana työnään lentokentän rakennustyöt Oritkariin, jonne kenttä saatiin osittain valmiiksi vuonna 1935 ja seuraavana vuonna kokonaan. Lentoliikenne Oritkarin kentälle käynnistyi kuitenkin vasta kesäkuussa 1939 reitillä Helsinki–Tampere–Vaasa–Oulu–Kemi. Kenttä osoittautui lähes välittömästi liian pieneksi, sillä lentokoneet olivat kehittyneet 1930-luvun kuluessa yhä raskaammiksi ja suuremmiksi. Kesäkuusta 1940 lähtien reitti kulki Oulun kautta Rovaniemelle ja Petsamoon saakka. Uuden lentokentän rakentamiseen ei Oulussa kuitenkaan lähdetty ennen 1950-luvun alkua. Toisen maailmansodan aikana rakennettiin myös

sotilaskäyttöä varten lentokentät Pudasjärvelle, Ylivieskaan ja Vaalaan. Vuonna 1953 vihittiin käyttöön Oulunsalon uusi lentokenttä, josta tuli myös koko Pohjois-Suomen ilmailuliikenteen keskus.⁷⁶³

KOHTI MODERNIN AJAN MAANTEITÄ JA AJONEUVOLIIKENNETTÄ

Toisen maailmansodan jälkeen maantiestön laajentumisen tarve oli uusilla asutusalueilla sekä rintamamiesten ja siirtoväen raivaamalla asuinsijoilla. Tie- ja vesirakennushallituksen rakennustoiminta oli keskittynyt 1940-luvun jälkipuolen ajan lähes kokonaan Pohjois-Suomeen ja Lappiin. Jälleenrakentaminen vaati etenkin uusia siltoja

tuhottujen tilalle, mutta myös läänin itäosan tiestö oli kärsinyt pahoja vaurioita saksalaisten vetäytymisvaiheessa: yhtäältä saksalaisten miinoitusten vuoksi mutta myös suomalaisjoukkojen taistelutoimintojen ja sotakaluston vuoksi. Sodassa tuhoutuneiden siltojen määrä oli 360, joista saatiin korjattua tai joiden tilalle saatiin rakennettua vuoden 1945 loppuun mennessä kaikkiaan 260 siltaa.⁷⁶⁴ Niiltä osin jälleenrakentaminen eteni vauhdikkaasti, mutta monet silloista olivat tilapäisratkaisuin toteutettuja ja joita uusittiin vielä pitkälle 1960-lukua. Tilapäisiksi tarkoitettut sillat hankaloittivat usein muun muassa uittoja ja olivat jopa pahentamassa tulvia estämällä jäiden liikkumista. Maanviljelysinsinööripiiri rakensi puolestaan runsaasti paikallisteitä uusille asutusalueille, joiden elinehto oli kelvollinen kulkuyhteys.

Valtatie 4 peruskorjattiin 1950- ja 1960-luvulla. Uutta tietä Olhavanjoen sillan kohdalla 1960-luvulla. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



Vuonna 1950 yleisten teiden määrä oli hieman kasvanut Oulun läänissä maailmansotaa edeltäneestä ajasta. Maanteitä oli 5 269 kilometriä, kunnanteitä 1 444 kilometriä ja kyläteitä 2 320 kilometriä. Kaikki tiekilometrit olivat vuonna 1950 myös yhä sorapäällysteisiä, eikä koko maassakaan ollut kuin 81 kilometriä kestopäällysteteitä. Tiestön kilometrimäärällä mitattu laajentuminen saavutti 1950-luvulla lakipisteen, josta painotus siirtyi tieverkon uusimiseen modernin ajan liikenteen vaatimusten mukaiseksi. Vuodesta 1948 lähtien tienpito myös keskitettiin kokonaan tie- ja vesirakennushallitukselle. Maantieliikenteen valtavan kasvun seurauksena se tarkoitti sorateiden sijaan laajaa teiden leventämistä, päällystämistä, moottoriteitä ja ohitusteitä. Voidaan todeta, että vasta tuolloin tiestöllä ja maantieliikenteellä alkoi olla huomattavaa ympäristöllistä vaikutusta. Ensimmäinen kestopäällystetty tie Pohjois-Pohjanmaalla oli 1950- ja 1960-luvun taitteessa kunnostettu Oulun–Limingan välinen Haaran sillan osuus. Vaikka liikenteen haitalliset vaikutukset ympäristölle oli nähtävissä jo 1960-luvulla, vähitellen vasta 1980-luvulta lähtien tiesuunnittelun vaatimuksiin liittyivät myös ympäristönäkökohdat.

Kun tiekohteita ryhdyttiin toteuttamaan jälleen enenevässä määrin 1950-luvulta lähtien, varsinkin kansanedustajat pystyivät vaikuttamaan rakentamiskohteisiin. Tienrakennustoimintaa ryhdyttiin rahoittamaan työttömyysmäärärahoihin, jotka kasvoivat 1940-luvun lopulta 1950-luvun alkuun valtavasti. Yksin vuosien 1948 ja 1949 välillä kasvu oli 15-kertainen. Työttömyysoista tuli saumaton osa tiestön rakentamista ja kunnostamista. Se tarkoitti myös sitä, että pohjoisen maanteistä erityisesti alemman asteen tiet saatiin erinomaiseen kuntoon 1950- ja 1960-lukujen aikana.⁷⁶⁵ Pohjois-Suomen päätieverkko rakennettiin myös käytännössä uudelleen 1960–1980-lukujen aikana.

Työttömyysmäärärahojen kohdentuminen valtaosin tietöihin johtui siitä, että laajan piiriorganisaation avulla pystyttiin nopealla aikataululla järjestämään rakentamiskohteita kaikkialla maassa.⁷⁶⁶ Samalla hämärtyivät vielä 1920- ja 1930-luvulla vahvasti esillä olleet pitkän aikavälin suunnitelmalliset ja näkemykselliset tiepoliittiset linjaukset, koska työttömyystyöt tehtiin pääasiassa lyhytjännitteisinä, pienissä kohteissa ja talven hankalana rakentamisajankohtana.

Muhoksen Laukan silta ylittää Oulujoen. Silta helpotti yhteydenpitoa joen yli mutta myös liikennettä Ylikiiminkiin ja Pudasjärvelle. Kuva 1960-luvulta.

(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)





Liikennepoliittisesti 1950-luvulla tapahtui myös huomattava suunnanmuutos, kun tienpidon painopistettä siirrettiin talouselämän ja liikenteen kannalta merkittäviin keskuksiin. Ympäristöhistorian kannalta se tarkoitti, että uusien liikenneväylien rakentamiseen ja yleensäkin liikenteen sujuvuuteen panostettiin kasvavien asutuskeskusten ympärillä – ennen kaikkea eteläiseen Suomeen mutta myös Pohjois-Suomessa kaupunkiin johtavien maanteiden kehittämisenä. Sellaisia olivat moottoritiet, joiden rakentaminen käynnistyi 1950-luvulla. Pohjois-Suomen ensimmäisen moottoritien eli Pohjantien rakentaminen toteutettiin vuodesta 1962 lähtien Oulussa. Nimitys juontaa juurensa professori O. I. Meurmanin ja arkkitehti Aarne Ervin vuonna 1952 julkistetusta Oulun yleiskaavasta, jossa valtatie 4:n nimeksi oli merkitty Oulun kaupungin kohdalla Pohjantie. Moottoritie avattiin virallisesti loka-

kuussa 1967. Tien pituudeksi tuli 15,3 kilometriä, josta moottoritieosuutta oli 2,8 kilometriä. Myöhemmin Pohjantietä jatkettiin lyhyinä osuuksina Limingasta Kelloon saakka. Siitä pohjoiseen rakennettiin 1990-luvulla Suomen ensimmäinen leveäkaistatie.⁷⁶⁷

MODERNIN LIIKENTEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Hyvä esimerkki normatiivisen ja lainsäädännön ohjaavuudesta ympäristöasioissa on ollut Tielaitos, jonka Oulun piirissä todettiin vielä vuonna 1990, ettei siellä ollut kiinnitetty minkäänlaista huomiota ympäristöasioihin. Vuonna 1994 Tielaitoksen Oulun piiri laati jo oman ympäristöpoliittisen ohjelman, jossa pyrittiin analysoimaan tienpidon erilaisia ympäristöriskejä. Niitä esiintyi muun muassa rakennusmateriaalien käytössä ja

Moderni valtatie 8 halkoo peltomaisemaa Pyhäjoen Yppärissä, vanhan ranta-
maantien linjalla. Kuva on
vuodelta 1995.

(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-
KESKUS)

kemikaaleissa, mutta ympäristön huomioon ottaminen tuli tapahtua myös pohjavesiä suojelemalla, meluntorjunnassa, viheralueiden kehittämisessä, taajamien tieratkaisuissa ja koulutuksessa.

Esimerkiksi suolan käyttöön pohjavesialueilla kiinnitettiin 1990-luvulta lähtien aiempaa selvästi enemmän huomiota. Vuonna 1994 tiepiirissä määriteltiin, että tiesuolan käyttöä vähennetään 20 prosenttia vuoteen 1998 mennessä. Pohjavesialueilla se tarkoitti, että suolamäärien keskimääräinen käyttö tipahti kolmannekseen 1980-luvun tasosta. Suolaa käytettiin tiepiirin alueella vielä 1990-alussa yli 7 500 tonnia vuodessa. Kaikkiaan 25 valtatie- ja kantatieosuudelle annettiin myös suolan käyttömäärärajoitukset kolmen-neljän tonnin vuosimääriin: esimerkiksi valtatie 4:lle Kärsämäellä, Pulkkilassa ja Kuivaniemellä ja kantatie 76:lla Vuokatissa. Kiireellisiä pohjavesien suojaushankkeita oli kolme, joista muun muassa valtatie 8:lle Kourinkankaan kohdalle täytyi tehdä 4,3 kilometrin pituinen suojausalue. Se tapahtui routimattoman maan paksulla rakenteella, kulutuskerros murskeella, kuitukankaalla tai betoniittimatolla sekä suojausverhouksella ja nurmetuksella. Kiireellisiä meluntorjuntakohteita löytyi 15, jotka sijaitsivat pääasiassa valtateiden varrella olevien isojen taajamien kohdalla, kuten Oulun ympäristössä ja valtatie 8:lla Kalajoen, Saloisten ja Pattijoen alueilla. Torjuntaa toteutettiin meluvällein ja aitarakennelmin.⁷⁶⁸

Pääteiden kunto oli 1990-luvulla Pohjois-Pohjanmaalla ja koko Oulun läänissä kohtuullisen hyvä. Tieverkon pituus vakiintui läänin alueella noin 12 700 kilometriin, joista valtateita oli noin 1 500 kilometriä. Käytännössä 1990-luvun jälkeen tieverkko ei laajentunut kilometreissä. Vähäinen muutos kertoo myös, että uusien teiden rakentamiseen ei enää 1990-luvulta lähtien panostettu, vaan painotus siirtyi olemassa olleen verkon parantamiseen ja ylläpitoon.

Liikenne kanavoitui pääteille, joiden liikenteen kasvu oli vuosittain noin 3–4 prosentin luokkaa. Raskaan liikenteen kasvu oli noin viiden prosentin suuruinen vuosittain, mutta kokonaisuudessa kasvu oli Oulun läänin tiestöllä muuta maata hieman hitaampaa. Vuosien 2004–2007 välillä lisäys oli koko maassa 3,4 % ja Oulun läänis-

sä 2,3 %, mutta varsinkin vuodesta 2006 lähtien pääteiden liikenne lisääntyi Oulun alueella muuta maata nopeammin. Vilkkaimmat tiet olivat luonnollisesti Oulun ympäristössä, jossa valtatie 4:n liikennemäärät olivat 1990-luvun loppuvuosina noin 30 000 ajoneuvoa vuorokaudessa.⁷⁶⁹

Tieasioiden hoidossa ympäristötekijät nousivat 1990-luvun kuluessa ja erityisesti 2000-luvulla yhdeksi olennaiseksi osaksi suunnittelua, jopa niin, että Tiehallinnosta tuli edelläkävijä valtionhallinnon ympäristöasioiden huomioonottamisessa suunnittelu- ja käytännön työssä. Ympäristö ei siis ollut enää kärjekkään vastakkainen tierakentamisen ja ympäristöarvojen välillä toisin kuin vielä 1970- ja 1980-luvulla saattoi havaita muun muassa tienvarsien vesakkomyrkytyksissä ja tielinjausten suunnittelussa. Ympäristökysymykset voitiin tuolloin kokea jopa haitallisina tiestön kehittämiselle. Suunnittelutyöhön tulivat mukaan sellaiset teemat kuin puhtaat pohjavedet, tieluisien kasvillisuus, melun torjunta, maisemien parantaminen, kestävä kehitys, ilman laadun parantaminen, kulttuuriympäristön huomioon ottaminen, kaupunkiseutujen pääväylien ympäristötoimenpidetarpeet, maankäyttöselvitykset jne.⁷⁷⁰

Keskeisiä kansalaisaktivismiinkin yltäneitä tiestön ympäristökysymyksiä olivat 1970-luvulta lähtien uudet tielinjaukset ja niiden rakentaminen. Pohjois-Suomessa ympäristöliikkeen ja luonnonsuojelun aktivoituminen konkretisoitui erityisesti 1980-luvun alkuvuosina. Metsätalouden intressit olivat yhtenä kimmokkeen antajana, mutta ehkä hieman yllättäen Oulun läänissä varsinkin muutama merkittävä tiepoliittinen kysymys kulminoitui nimenomaan kiistelyyn ympäristöasioista. Ne olivat varsin samanaikaisesti näkyvästi esillä olleet Hailuodon kiinteän yhteyden rakentaminen eli siltahanke, Oulujärven ylitystie ja Sotkamossa Vuokatin ohi suunniteltu valtatie 6:n oikaisu Kajaanin kaupunkiin. Se opittiin tuntemaan niin sanottuna Vesikkotienä. Vihreiden pitkäaikainen kansanedustaja Erkki Pulliainen Oulusta piti tiehankkeiden vastustamista jopa yhtenä vihreän liikkeen tärkeänä organisoitumisvaiheena,⁷⁷¹ joskin taustalla olivat toki laajemmat yhteiskunnalliset ilmiöt.



Hailudon lauttaväylä Riutunkarissa Oulunsalon puolella kuvattuna 1970-luvun alussa. Lauttaliikenne aloitettiin heinäkuussa 1968.

(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

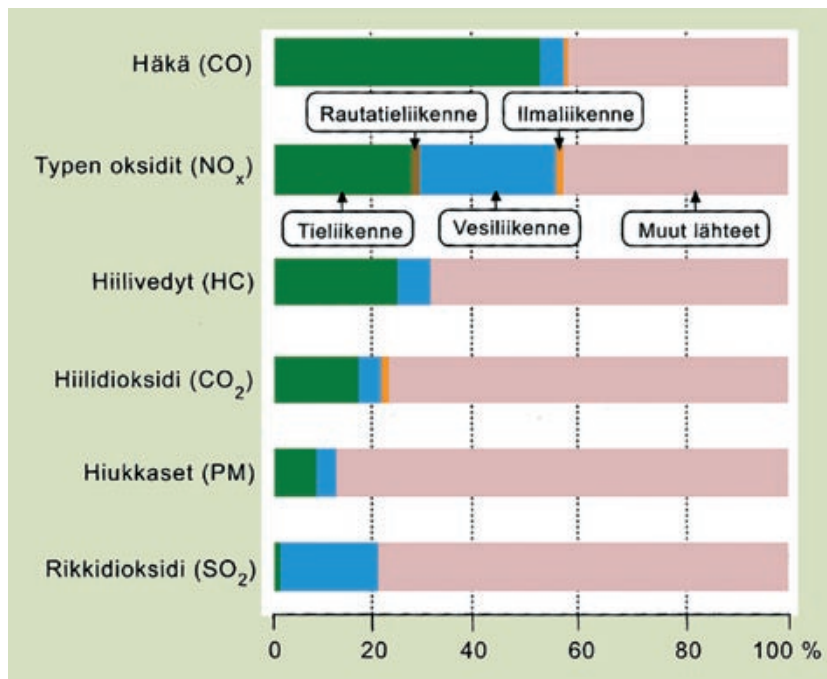
Oulujärven ylitystie kaatui alueen kuntien eriäviin näkemyksiin sen tarpeellisuudesta mutta myös hankkeen kalleuden vuoksi. Ympäristöministeriö oli kumonnut hankkeen 1980-luvulla ja Korkein hallinto-oikeus antoi kielteisen päätöksen rakentamisesta vuonna 1991. Sotkamon vesikkotien Tielaitos rakensi vuosien 1994–1995 aikana huolimatta ympäristöministeri Sirpa Pietikäisen vastustuksesta. Alueelta oli arveltu löydetyn havaintoja vesikosta, jotka kuitenkin osoittautuivat minkin jätöksiksi. Pietikäinen vetosi myös alueen luonnon biodiversiteettiin.⁷⁷²

Hailudon maantieyhteydessä oli silta- ja pengerratkaisu saanut sekä alueen kuntien että tie- ja vesirakennuslaitoksen kannatuksen kustannuksia säästävänä vaihtoehtona verrattuna lauttayhteyteen, joka oli käynnistynyt vuonna 1968. Ympäristöllisistä ja kulttuurillisista syistä ympäristöministeri Matti Ahde kuitenkin hylkäsi rakentamisvaihtoehdon. Hanke nousi 2000-luvun jälkipuolella uudelleen esille lauttayhteyden kalleuden ja toisaalta seutukunnan kuntien ja väestön toiveiden vuoksi. Hankkeen suunnittelutyö

käynnistettiin elokuussa 2008. Siihen liittyi myös tuulivoiman kehittämisen suunnittelu sekä ympäristövaikutusten arviointimenettely.⁷⁷³

Kaiken kaikkiaan voidaan kysyä, minkälaiset ovat olleet liikenteen ympäristöön kohdistuneet vaikutukset. Selvää on, että kasvavat liikennemäärät ovat myös kuormittaneet enenevässä määrin ympäristöä ilmanpäästöillä ja melulla. Maantiet ovat pirstoneet maisemia, mutta myös teiden ylläpito on aiheuttanut kuormitusta maaperään ja pohjavesiin sekä maa-ainesten otto etenkin harjumuodostelmia. Liikenteen ympäristöhaitat korostuvat sikäläkin, että liikennettä on eniten siellä, missä myös ihmisiä on eniten. Pohjois-Pohjanmaalla se keskittyy Oulun alueelle. Tieliikenne olikin 2000-luvulla pahin häkäkaasujen ja typen oksidien lähde Suomessa, kuten oheisesta kaaviosta havaitaan. Liikenne yleensä tuottaa runsaasti myös hiilivetyjä ja hiilidioksidgeja.

Huolimatta liikenteen kasvusta ovat sen aiheuttamat päästöt kuitenkin laskeneet 1980-luvun jälkipuolelta lähtien lukuun ottamatta hiilidioksidipäästöjä, joiden määrä on sekin tasaantunut.⁷⁷⁴



Liikenteen osuus päästöistä Suomessa vuonna 2001. (LÄHDE: HAKALA-VÄLIMÄKI 2003)

Hiilidioksidin määrä on suoraan verrannollinen käytetyn polttoaineen määrään: mitä enemmän fossiilista polttoainetta kulutetaan, sitä enemmän kasvaa ilmakehän hiilidioksidipitoisuus. Jokainen täydellisesti palava bensiinilitra tuottaa hiilidioksidia 2,35 kiloa ja dieselöljylitra 2,66 kiloa. Käytännössä palaminen ei ole kuitenkaan täydellistä, vaan osa on hiilimonoksidia eli häkää. Koko liikenteen tuottaman hiilimonoksidin osuus päästöistä oli 1990-luvun alussa 90 prosenttia.⁷⁷⁵

Merkittävä muutos oli 1980-luvun lopulta vähitellen siirryttyyn katalysaattorin käyttöön. Se tuli vuonna 1992 pakolliseksi uusiin autoihin, minkä seurauksena auton häikä-, hiilivety- ja typenoksidipäästöt vähentyivät parhaimmillaan 90 prosenttia. Suurin muutos oli lyijyn väheneminen, sillä sen käytöstä bensiinissä luovuttiin 1990-luvun alkupuolella. Vuonna 1980 Suomen tieliikenteestä oli syntynyt ympäristöön 1 212 tonnia lyijyä, kun vuonna 1994 käytännössä enää mopedeista ja moottoripyöristä syntyneet liikenteen lyijypäästöt olivat 40 kiloa. Suotuisten vaikutusten ohessa katalysaattori kasvattaa pakokaasuissa dityppioksidin määrää. Se on voimakas kasvihuonekaasu. Katalysaattoreiden vuoksi ovat hiilidioksidipäästöt kasvaneet muutaman prosen-

tin verran. Ne ovat nostaneet myös varsinkin jalometallien ympäristökuormitusta.⁷⁷⁶

Pohjois-Pohjanmaalla ja yleensäkin koko Oulun läänin alueella ei tieliikenteestä syntynyt 1990-luvulla tehtyjen mittausten perusteella niin korkeita ilmanpäästöjä, että ohjearvot olisivat ylittyneet. Tienvarsiasukkaille ei aiheutunut terveydellisiä haittoja, ja ainoastaan läänin suurimpien kaupunkien eli Oulun, Kajaanin ja Raahen keskustojen katuverkolla mitattiin arveluttavan korkeita pitoisuuksia. Vuosina 2000–2007 tieliikenteen päästöt olivat Pohjois-Pohjanmaalla koko maan tavoin merkittäviä typen oksidien osalta, joskin vuosikymmenen kuluessa ne pienivät. Vielä vuonna 2000 tyyppipäästöt liikenteessä vastasivat lähes puolta kokonaismäärästä ollen noin 6 000 tonnia vuodessa. Vuonna 2007 tyyppipäästöt olivat Pohjois-Pohjanmaalla liki samaa luokkaa kuin vuosikymmenen alussa, mutta liikenteen osuus oli vähentynyt noin 4 000 tonniin vuodessa. Sen sijaan liikenne tuotti vain noin kymmenesosan Pohjois-Pohjanmaan noin kahdeksan miljoonan tonnin vuosittaisista hiilidioksidipäästöistä.⁷⁷⁷

Ikävä maanteiden päästö oli kevätajan pöly, kun nastarenkaat irrottivat tienpintojen kuivumisen yhteydessä pölyä. Tällöin ohjearvot ylittyivät vilkkaiden teiden varsilla. Tiemelun osalta korkeimmat vyöhykkeet olivat 1990-luvun puolivälissä valtatie 4:llä Oulun kohdalla, jossa 55 desibelin ohjearvo ylittyi. Kaikkiaan yleisten teiden 55 desibelin melualueen varsilla asui 1990-luvulla noin 19 000 ihmistä, jotka kaikki olivat käytännössä taajamissa. Nykyaikaisessa tienrakentamisessa meluntorjunta on ollut keskeinen osa suunnittelutyötä, eikä uusia meluhaittoja ole juurikaan syntynyt.⁷⁷⁸

Liikenteen ympäristövaikutukset ja myös päästöt kohdentuivat Pohjois-Pohjanmaalla Oulun kaupunkialueelle, jossa ajoneuvoliikenne kasvoi 1970-luvulta lähtien voimakkaasti. Vuonna 1975 kaupungissa oli noin 20 000 ajoneuvoa, kun niitä oli vuonna 2005 jo yli 50 000. Tuhatta henkilöä kohti henkilöautojen luku kaksinkertaistui, vaikka myös kaupungin väkiluku kasvoi nopeasti. Lisääntynyt liikenne näkyi varsinkin Oulujoen ylittäneillä silloilla, joissa vuonna 1985

kulki noin 65 000 ajoneuvoa vuorokaudessa mutta vuonna 2004 jo lähes 120 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Toisin sanoen myös liikennemäärät kaksinkertaistuivat reilun kahden vuosikymmenen aikana. Toisaalta kuitenkin joukkoliikenteessä matkaavien määrä ei kasvanut väestönkasvusta huolimatta, vaan kehitys oli päinvastainen. Oulussa tehtiin 1980-luvun alkuvuosina noin 10 miljoonaa matkaa paikallisliikenteessä, 1990-luvun loppupuolella 6,5 miljoonaa matkaa mutta 2000-luvun alkupuolella enää noin 6 miljoonaa matkaa. Henkilöautoliikenne kaksinkertaistui ja joukkoliikenteessä kulkijoiden puolittui. Toisaalta myös pyöräilijöiden määrä kaksinkertaistui Oulussa 1990-luvun puolivälistä 2000-luvun noin 40 000 pyöräilijään vuorokaudessa keskustan kehäalueella.⁷⁷⁹

Vaikka ajoneuvoliikenne kasvoi nopeasti Oulussa, niin liikenteen päästöt laskivat 1990-luvun alusta lähtien hiilidioksidipäästöjä lukuun ottamatta. Kehitys myötäili siten koko Suomea katalysaattorien yleistymisen ja polttoaineseosten lyijyttömyyden ansiosta. Esimerkiksi hiilimonoksidin määrät eli häikäpitoisuudet laskivat Oulun kaupungissa vuodesta 1988 alkaneissa mittauksissa kahdeksan tunnin noin 3–14 mg/m³ arvoista 2000-luvun puolivälin liki nollan ja 4 mg/m³ välisiin arvoihin.⁷⁸⁰

Ympäristön kannalta liikenteen merkittäviä riskitekijöitä ovat olleet kemikaalikuljetukset, jotka keskittyivät 1990-luvulla Oulun vesi- ja ympäristöpiirissä tehdyn kemikaalivirtakartoituksen mukaan maanteille, rautateille ja rannikolle. Pohjois-Pohjanmaan maanteillä kuljetettiin 1990-luvun alkuvuosina lähes 1 050 000 tonnia erilaisia kemikaaleja vuosittain. Niistä 65 prosenttia oli polttoaineita. Myös nestekaasuja virtasi runsaasti maanteiden kuljetuksina. Oulun eteläpuolisella valtatie 4:llä kulki kemikaaleja noin 303 000 tonnia vuodessa. Vielä enemmän kemikaaleja liikuteltiin Vihannin Lampinsaaren kaivosalueelle eli 335 000 tonnia vuodessa. Kaivoksen toiminnan päätyttyä se virta kuihtui. Rautateitse kuljetettiin vuosittain 155 000 tonnia kemikaaleja, jotka olivat polttoaineita lukuun ottamatta samoja aineita kuin maanteillä. Tosin kloorin kuljetukset hoidettiin pääasiassa rautateitse. Oulun sataman



kautta kemikaaleja meni 855 000 tonnia ja Raahen satamasta 289 000 tonnia; pääasiassa ne olivat polttoaineita.⁷⁸¹

Luonnon kannalta maanteiden rakentamisen, kunnossapidon ja liikenteen vaikutuksille herkimpiä luontotyyppisiä ovat olleet harjut, kalliot, vanhat metsät, lehdot, rehevät suot, lintuvedet ja vesistöt. Tienpidon vaikutuksille altis on ollut myös pohjavesi. Vakavina haittavaikutuksina tiet ovat tuhonneet luontotyyppisiä ja teiden alle on myös jäänyt alkuperäistä luontoa. Toisaalta esimerkiksi tienvarsilla on ollut suuri merkitys yleisten kasvilajien säilymiselle, ja tieluiskat ovat toi-

Tielaitoksen Oulun tiepiiri alkoi panostaa tienpidossa ympäristökysymyksiin 1990-luvulla. Vuonna 1996 vietettiin koko Tielaitoksen puitteissa ympäristön teemavuotta.

Oulun tiepiirin asiakaslehti 2/96

Tieseula

Tielaitos kestävällä tiellä

Tielaitoksen ympäristövuosi 1996

mineet suorastaan kasvilajien leviämisreitteinä. Joillekin niittoon sopeutuneille kasveille tienvarret ovat olleet suorastaan viimeisiä turvapaikkoja.⁷⁸² Pohjois-Pohjanmaalla ovat olleet tienpidon kannalta merkittäviä luonnon erityispiirteitä:

- teiden tuntumassa sijaitsevat soidensuojelualueet
- harjuluonnon muuttuminen maa-ainesten oton seurauksena
- viimeisteleättömät tieleikkaukset ja suuret pengerrykset.

Toki tieliikenne on ollut jossain määrin uhkana myös eläimistöille, muun muassa poroille. Tieympäristöjen uhatuimmat luontotyypit olivat Pohjois-Pohjanmaalla 1990-luvun loppupuolen inventointien perusteella suot, vesistöt, lintuvedet ja harjut.⁷⁸³

Yksi keskeinen vaikuttava tekijä on ollut 1960-luvulta lähtien metsäautoteiden rakentaminen, jonka seurauksena Pohjois-Pohjanmaalla ei ole säilynyt juurikaan koskemattomia erämaata. Erämetsistä tuli helposti tavoitettavia jokamiehen alueita, mutta ne myös kavensivat riistaeläinten elinpiirejä. Tiettömät taipaleet kävivät lyhyiksi.

Pohjois-Pohjanmaan 1990-luvulla käytössä olleen maanteiden runkoverkon osalta ei mahdollisesti arvokkaita tieympäristöjä juurikaan ollut; lähinnä vain Kärämäen, Pudasjärven, Revonlahden, Pyhäjoen ja Kalajoen tuntumassa, Sen sijaan ympäristöllisesti ongelmallisia tiejaksoja oli varsin runsaasti ja ne keskittyivät Oulun ympäristön valtateille.⁷⁸⁴

Ympäristöviranomaiset samoin kuin tieviranomaiset toimivat tiiviissä yhteistyössä 1990-luvulta lähtien myös lääninhallituksen, ympäristöviranomaisten sekä Pohjois-Pohjanmaan liiton ja Kainuun liiton kanssa liikenteellisten kysymysten suunnittelutyössä. Niiden yhteisenä hankkeena laadittiin vuosien 1999–2000 aikana laaja Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun liikennestrategia, jonka taustalla oli koko Pohjois-Suomen liikennejärjestelyjä koskenut esiselvitys. Samaan aikaan laadittiin myös Oulun seudun ja Kajaanin kaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelma. Selvityksessä nähtiin yhtenä keskeisenä piirteenä toimintaympäristöjen muutos, jossa Oulun ja ympäristökuntien alueella tuli olemaan voima-

kas väestönkasvu ja muualla väestön muuttoliike haja-asutusalueilta kuntakeskuksiin.⁷⁸⁵ Liikenneinfrastruktuurilla tuli olemaan keskeinen vaikutus Pohjois-Pohjanmaan yhdyskuntarakenteen kehitykselle.

Vesivoimasta energiaa mutta koskisodasta luonnonsuojelua

VESIVOIMAN HYÖDYNTÄMINEN

Jokien valjastaminen voimalaitoskäyttöön on ollut pysyväläatuista ympäristömuutosta. Voidaan siis sanoa, että voimalaitosten rakentamisella on ollut megaluokan vaikutus ympäristön tilaan Pohjois-Pohjanmaalla.

Ensimmäiset suunnitelmat sähkövoiman tuottamiseen vesivoimalla Pohjois-Suomessa syntyivät 1900-luvun alussa, jolloin teollisuuspiirit tähysivät erityisesti Oulujoen useisiin koskiin, erityisesti Pyhäkoskeen, mutta pian myös alemmas Merikoskeen. Vuonna 1908 valmistuneessa rautateiden sähköistämistä selvittäneen komitean mietinnössä ehdotettiin Suomeen muodostettavaksi neljä voimalaitospiiriä, joista Pohjois-Suomen piirin sähköenergia olisi tuotettu yksinomaan Oulujoen vesivoimalla.⁷⁸⁶ Rajoittavana tekijänä oli kuitenkin vuonna 1902 säädetty vesioikeuslaki, joka ei sallinut joen poikki rakennettuja patoja lohijokiin, mutta sitä ei koettu eteenkään teollisuuspiireissä esteenä voimalaitosrakentamiselle.

Sähkön käyttö oli laajentunut Suomessa vähitellen 1880-luvulta lähtien, joskin se yleistyi suhteellisen hitaasti vielä vuosisadan lopulla. Suurin osa sähköstä tuotettiin 1900-luvun alussa valaistusta varten pienillä höyrykone- tai höyryturbiinikäyttöisillä tasavirtageneraattoreilla. Teollisuus sai tarvitsemansa käyttövoiman vesiturbiineista tai höyrykoneista. Oulussa oli aloittanut vuonna 1889 myös kunnallinen sähkölaitos yhtenä ensimmäisistä Suomessa, mutta jo vuonna 1884 oli Veljekset Åströmin tehtaille asennettu sähkölaitos valaistusta varten. Kaupungin sähkölaitos huolehti katuvalaistuksesta Kiikelissä olleesta laitoksesta, joka tuotti aluksi virtaa erityisessä säh-

kökoneessa puuta polttamalla. Toimintavarmuus oli perin heikko, joten vuonna 1898 tehtiin kaupunginvaltuustolle ehdotus vesivoiman ottamisesta sähkölaitoksen käyttöön. Se sai välittömästi kannatusta. Niinpä vuonna 1903 valmistui lääninsairaalan kohdalle yläkanavaan uusi Lasaretin väylän sähkölaitos.⁷⁸⁷ Oulujoen vesivoima oli alkanut kehittää sähköä yleisiin tarpeisiin.

Kunnalliset sähkölaitokset huolehtivat lähinnä vain katuvalaistuksesta. Teollisuudessa sähkö alkoi yleistyä voimanlähteenä 1910-luvulta lähtien ensin tekstiilin perusteellisuudessa ja konepajateollisuudessa. Metsäteollisuudessa sähkö sai jalansijaa paperin- ja selluloosan valmistuksen lisääntyessä, kun valmistuksen yhteydessä syntyntä höyryä hyödynnettiin myös sähkön tuottamiseen. Myös maaseudun sähköistäminen alkoi 1910-luvulla, mutta vasta 1920-luvulta lähtien Suomen sähköntuotannon vauhti kasvoi olennaisesti. Tuotantokapasiteetti oli 1920-luvun alussa noin 200 megawattia (MW), josta puolet tuotettiin vesivoimalla ja puolet höyryvoimalla.

Merkittävä muutos energiantuotannon perusteissa otettiin vuonna 1922, kun eduskunta päätti Imatran vesivoimalaitoksen rakentamisesta sen kuuluisaan koskeen. Suunnittelutyötä oli tehty jo 1910-luvulla. Laitoksen ensimmäinen koneisto käynnistyi vuonna 1928. Imatra oli Suomen ensimmäinen voimalaitos ja siihen mennessä ylivoimaisesti merkittävin energiahanke. Se myös pysyi 1960-luvun alkuun saakka Suomen suurimpana voimalaitoksena.⁷⁸⁸ Mutta kiinnostus myös Pohjois-Suomen vesivoimavaroja kohtaan oli herännyt 1900-luvun alkupuolella.

Teollisuustuotanto kasvoi Suomessa maailmansotien välisenä aikana Euroopan mittakaavassa huippuvauhtia. Vuosittainen noin kahdeksan prosentin kasvu kohdistui ennen kaikkea paperi- ja selluloosateollisuuteen. Jotta teollisuuden pyörät olisivat pyörineet, täytyi voimanlähteen saatavuus olla myös turvattu. Samaan aikaan sähkön kulutus alkoi kasvaa myös yksityiskäytössä ja maaseudulla, joten sähkövoiman saamiseksi ryhdyttiin selvittämään mahdollisuutta jokien valjastamiseen. Oulun kaupunki aloitti vuonna 1914 omana kunnallisena hankkeenaan valmistelut Merikosken voimalaitosrakentamisesta. Suun-

nitelmat saatiin valmiiksi vuonna 1925, mutta vuoden 1902 vesioikeuslain ehkäisevät säädökset, hankkeen kalleus suhteessa Oulun kaupungin resurssihin ja huono kannattavuus eliminoivat tuossa vaiheessa rakentamisen.

Vuonna 1917 oli perustettu valtion koskivoimatoimikunta, jonka yhtenä selvityskohteena olivat Oulujoen vesivoimavarat. Jo tuolloin selvityksen kohteeksi otettiin myös Pyhäkosken alueen koskiosuoksien hankkiminen energiantuotannon tarpeisiin. Vielä tuolloin suunnitelmat eivät kuitenkaan edenneet Pohjois-Suomessa selvittelyä pidemmälle, sillä valtion resurssit olivat sidottu Imatrankosken rakentamiseen. Ehkäisevänä tekijänä oli myös vesioikeuslaki, jonka säädös valtavyölyän aukipitamisestä ja 1/3 vesimäärän vapaina juoksemisesta sitoi erityisesti juuri Oulujoen tapaisia suuria lohijokia.⁷⁸⁹

Ympäristön ohjaavassa järjestelmässä tapahtui vuonna 1934 merkittävä lainsäädännöllinen muutos, kun vesioikeuslakia tarkennettiin valtavyölyän aukipitamisen osalta. Lakimuutos mahdollisti kosken vesivoiman käyttöönoton koko vesiväylän sulkemisella. Tosin määräys oli jossain määrin tulkinnanvarainen, sillä isommissa lohija siikapitoisissa joissa kiinteän padon sai rakentaa valtavyölyän poikki ainoastaan niihin osiin, joihin lohi ja siika eivät tavallisesti nousseet. Rajoituksista huolimatta tehtiin vuonna 1935 kaksi aloitetta Oulujoen rakentamiseksi, kunnes elokuussa 1939 tutkimukset ja suunnitelma Oulujoen valjastamiseksi valmistuivat. Rakentaminen oli tullut lopulta mahdolliseksi, kun vesioikeuslakiin oli hyväksytty toukokuussa 1939 muutos, jonka mukaan isompikin lohijoki voitiin sulkea koko leveydeltään. Voimapadon rakentajalle ei myöskään määrätty velvoitusta kalatien rakentamisesta, jos se aiheutti rakentajalle kohtuuttomia rasituksia.⁷⁹⁰

Lakimuutokset eivät synnyttäneet minkäänlaista keskustelua esimerkiksi eduskunnassa, eikä niitä missään yhteydessä myöskään vastustettu; päinvastoin valjastaminen nähtiin mitä tärkeimpänä toimenpiteenä. Maailmansodan aikana vuonna 1941 hyväksyttiin toinen vesivoiman käyttöönottoa olennaisesti helpottanut laki. Se oli sotavuosien poikkeuksellisen ajan poikkeus-

laki, jonka mukaan voimalaitoksen rakentajan tuli omistaa vähintään kaksi kolmasosaa kosken vesivoimasta ennen kuin väliaikainen lupa voitiin myöntää. Näin haluttiin helpottaa vesioikeudellisten lupahakemusten käsittelyä poikkeusoloissa. Lain voimassaoloajan kaavailtiin päättyvän vuonna 1945, mutta sitä jatkettiin kuitenkin sodan jälkeen erikseen annetuilla laeilla lopulta aina vuoden 1962 tammikuuhun saakka.⁷⁹¹ Tuolloin säädettiin uusi vesilaki.

Poikkeuslain nojalla käynnistettiin kaikki tärkeimmät voimalaitosrakentamiset Pohjois-Suomessa, joten se oli myös aivan keskeinen ohjaava tekijä ympäristömuutoksessa. Poikkeuslaki oli ymmärrettävää sodan jälkeisessä tilanteessa, jossa Suomi oli menettänyt rauhansopimuksessa kolmasosan voimalaitoskapasiteetistaan Neuvostoliitolle, mutta energiantarve oli vain kasvanut jälleenrakentamisen käynnistytessä. Teollisuus oli kuluttanut jo ennen sotia noin 85 prosenttia Suomen sähköenergiasta. Vesivoiman tehoja pienensivät vielä vuosina 1946 ja 1947 vallinneet poikkeuksellisen kuivat sääolot ja vähälumisuus. Uusien voimalaitosten rakentamista rajoittivat kuitenkin muuntajien ja generaattoreiden hankintavaikeudet, sillä suomalaisen teollisuuden täytyi toimittaa ne sotakorvauksina neuvostoliittolaisille. Toisaalta juuri sotakorvausteollisuus oli suurin energian tarvitsija. Kun valtioneuvoston asettaman voimatalouskomitean välimietintö valmistui vuonna 1945, siinä nähtiin vesivoiman rakentaminen käytännössä ainoana vaihtoehtona energiakriisin välttämiseksi. Valuuttapulan vuoksi esimerkiksi fossiilisia polttoaineita ei voitu tuoda riittävästi ulkomailta.⁷⁹² Välimietinnön seurauksena vesivoiman rakentaminen lähti toteutumaan eri puolilla Suomea.

Suomessa oli käyty jo ennen toista maailmansotaa keskustelua merkittävien tuotantolaitosten omistusjärjestelyistä. Kiistely yksityisen teollisuuden ja valtion osuudesta ja oikeuksista vesistöjen voimataloudelliseen rakentamiseen oli syntynyt 1910-luvulla. Niissä yksi keskeinen kohde oli voimalaitokset. Sähköntuotantoa varten oli perustettu metsäteollisuuden ja valtion yhteisomistuksena Imatran Voima Oy vuonna 1932 sekä Pohjolan Voima Oy vuonna 1943. Viimeksi

mainitun takana oli kahdeksan suomalaista metsäteollisuusyhtiötä, joista Pohjois-Suomessa toimivat Veitsiluoto Oy, Kemi-yhtiö, Rauma-Raahe Oy ja Oulu Oy. Pohjolan Voiman perustamisen ideologiana oli näkemys, että teollisuuslaitosten täytyi itse omistaa myös voimalaitoksia energian tarvetta varten.⁷⁹³

Vuonna 1950 mietintönsä jättänyt sosialismikomitea suositteli puolestaan voimatalouden asteittaista sosialisointia, koska vain 50 prosenttia Suomen rakentamattomasta vesivoimasta laskettiin olevan valtion omistuksessa. Ja puolet tästä rakentamattomasta vesivoimasta sijaitsi Pohjois-Suomessa. Energian tarve oli ankara ja vesivoiman nähtiin olevan kansainvälisistä suhdanteista riippumaton ja vakaata tuottoa.⁷⁹⁴ Siinä valossa oli lopulta varsin johdonmukaista, että suunnitellut energiantuotannon lisäämiseksi keskittyivät Pohjois-Suomen vesistöihin. Kolme valtakunnallisesti merkittävintä koskivoimajokea olivat Oulujoki, Kemijoki ja Iijoki, jotka kaikki olivat olleet vuosisatojen ajan myös merkittäviä lohijokia.

VOIMALAITOSTEN RAKENTAMINEN

Vuonna 1934 perustettu uusi valtion koskitoimikunta esitti kaksi vuotta myöhemmin laajan yleissuunnitelman Oulujoen rakentamisesta. Siinä pääpaino oli Merikosken, Pyhäkosken ja Niskakosken säännöstelyllä, joista Pyhäkoski olisi toteutettu kahtena ja Niskakosken jakso kolmena peräkkäisenä voimalaitosportaanana ja Oulujärven säännöstelyllä. Vuosien 1937–38 aikana valmistuivat myös tarkennetut rakentamissuunnitelmat. Kalastusviranomaiset vastustivat kuitenkin patojen rakentamista koko jokivirran poikki vedoten vuoden 1902 vesioikeuslakiin, mutta toukokuussa 1939 tehty vesioikeuslain muutos eliminoi vastustajien perustelut. Kiinteä pato oli tämän jälkeen mahdollista rakentaa lohi- ja siikkapitoisten jokien koko leveydeltä.⁷⁹⁵ Lakimuutoksen taustalla oli nimenomaan Oulujoen vesivoimaksymys, joten ohjaava järjestelmä toimi sen hetkisten hyötynäkökohtien mukaan.

Pohjois-Pohjanmaalla tapahtui merkittävä pysyvä ympäristömuutos pian vuoden 1939



Merikosken poikki-padon rakennustyömaata vuonna 1948, jolloin pato saatiin myös valmiiksi.
(OULUN MAAKUNTA-ARKISTO)

lainmuutoksen jälkeen, kun Oulun kaupunki käynnisti Oulujoen Merikosken rakentamisen syksyllä 1939. Hankkeesta oli tehty aikoinaan jo vuonna 1919 ensimmäiset suunnitelmat, joita oli toki tarkistettu vuosien kuluessa. Esimerkiksi voimalaitoksen kaavailut tehot olivat kasvaneet huomattavasti. Varsinaiset rakennussuunnitelmat olivat valmistuneet helmikuussa 1939. Niiden mukaisesti Merikosken voimalaitoksessa tuli olemaan kaksi koneistoa yhteensä 15 MW:n teholla. Talvisodan sotatoimet pysäyttivät kuitenkin työt, mutta rauhan palattua rakentamiseen päästiin vuoden 1940 kesällä.⁷⁹⁶

Oulujoen valjastamisessa kokonaisuudessaan sähkön tuotantoon oli ongelmana, että kaupunki omisti Merikosken, mutta useilla yksityisillä yhtiöillä oli omistusoikeuksia ylävirran koski-

voimaan. Valtion koskitoimikunnan ja Imatran Voiman johdolla laadittiin tavallaan talvisodasta kantaneen yhteishengen siivittämänä marraskuussa 1940 sopimus, jossa valtio ja neljä yksityistä yhtiötä päättivät rakentaa yhteisesti Oulujoen kosket lukuun ottamatta Merikoskea, joka oli Oulun kaupungin oma hanke. Rakentamista varten perustettiin huhtikuussa 1941 yhtiö, jolle annettiin nimeksi Oulujoki Osakeyhtiö. Alkujaan valtio oli kaavailut rakentamista yksinomaan osittain omistamansa Imatran Voima Oy:n tehtäväksi, mutta uuteen Oulujoki-yhtiöön Imatran Voima tuli yhdeksi osakkaaksi A. Ahlström Oy:n, Yhtyneet Paperitehtaat Oy:n ja Tampereen Pellava- ja Rauta-Teollisuus Oy:n kanssa. Valtio oli osanomistaja Imatran Voiman kautta, ja yhtiö oli myös selvästi suurin osakas Oulujoki Oy:ssä 65,6 prosentin osuudellaan. Imatran Voiman tehtäväksi tuli myös rakentaa Oulujoelta Etelä-Suomeen voimansiirtojärjestelmä, joka sekkin oli huomattavan suuri hanke.⁷⁹⁷

Eduskunta oli hyväksynyt joulukuussa 1940 lakiesityksen, jolla valtio saattoi luovuttaa Imat-



Merikosken voimalaitoksen padon tulva-aukot 1960-luvun lopulla.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

ran Voima Oy:lle omistamansa koskiosuudet Oulujoessa. Kun Imatran Voima osti valtion omistamat Oulujoen vesialueet vuoden 1941 alussa, voimalaitosrakentamisen valmistelutyöt saattoivat käynnistyä Pyhäkosken Leppiniemessä helmikuussa 1941 – siis jo ennen Oulujoki Oy:n varsinaista perustamista. Uusi yhtiö osti vielä keväällä 1941 laajat maa- ja vesialueet Kajaanin Puutavara Oy:ltä, joten se oli saanut haltuunsa vesialueen Oulujärvestä aina Muhoksen Pyhäkoskeen saakka. Alustaviin töihin kuuluivat muun muassa 4,5 kilometrin mittaisen rautatien haararadan rakentaminen Hyrkkään ja Muhoksen väliltä Pyhäkoskelle sekä työnaikaisten rakennusten pystyttäminen työntekijöille. Myös Oulujärvestä aloitettiin säännöstelytyöt vuoden 1941 aikana.⁷⁹⁸

Tavoitteena oli ollut saada Pyhäkosken rakentaminen valmiiksi vuonna 1944, mutta jatkosodan

puhkeaminen pysäytti hankkeen. Samoin Oulun kaupungin voimalaitostyöt Merikoskessa hidastuivat jatkosodan aikana. Oulun kehittymisen kannalta kaupunki oli kuitenkin katsonut oman voimalaitoksen rakentamisen edelleen parhaimmaksi ratkaisuksi, ja koska Merikosken laskettiin tuottavan runsaasti yli Oulun oman tarpeen sähköä, sovittiin vuonna 1941 sähkönmyyntialueeksi laaja osa Oulun lääniä. Sähköntuotanto nähtiin perusedellytyksenä alueen maaseudun elinkeinoelämän kehittämiseksi, mutta sähkönmyynnillä varmistettiin samalla myös Merikosken voimalaitoksen taloudellinen perusta. Ennen kaikkea tavoitteena oli saada lisää teollisuutta Oulun alueelle turvatun sähkönsaannin ansiosta.⁷⁹⁹ Yksi sellainen tavoite oli tyypitehdas.

Rauhan palattua valtion voimatalouskomitea asetti kiireellisiksi ensimmäisen rakennusohjel-



man kohteiksi Suomessa yhdeksän voimalaitosta, joista Pohjois-Suomeen sijoittuivat Oulujoen Merikoski, Pyhäkoski ja Jylhämaa, Kemijoen Isohaara sekä Ontojoen Katerma Kainuussa. Oulujoen vesivoima oli keskiössä, sillä kolmen voimalan osuus Suomen energiantuotannon kasvusta oli lähes puolet eli 49 prosenttia.⁸⁰⁰

Merikosken voimalan rakentamisella Oulun kaupunki pystyi hoitamaan myös työllisyysvelvoitteet vuoteen 1948 saakka, jolloin Merikoski valmistui. Jatkosodan aikana voimalaitoksen työntekijämäärä oli vaihdellut 300–400 välillä, ja sodanjälkeisinä vuosina määrä nousi 600 työntekijään. Vuoden 1948 toukokuussa voitiin käynnistää Merikosken ensimmäinen generaattori. Se oli samalla uuden ajanjakson konkreettinen alkuvaihe Oulujoella. Voimalaitos antoi taloudellisesti erinomaisia tuloksia heti 1940-luvun lopulta lähtien. Ensimmäisestä toimintavuodesta eteenpäin sen kirjanpidollinen ylijäämä tuotti voittoa ja ylitti kuuden vuoden aikana kahdesti sata miljoonaa markkaa, vaikka voimalaitosta ei vielä ollut saatu täyteen tehoonsa. Toinen generaattori valmistui vuonna 1950 ja kolmas vuonna 1954. Esimerkiksi vuonna 1953 ylijäämää kertyi 100 685 000 markkaa (noin 3 miljoonaa euroa nykyrahan arvolla).⁸⁰¹ Merikoski alkoi tuottaa Oulun kaupungille sähkön lisäksi myös aineellista hyvää.

Pyhäkoskella käynnistyivät rakennustyöt uudelleen lokakuussa 1944, kun työvoiman määrää koskevat valtakunnalliset rajoitukset oli poistettu. Joulukuussa 1944 Pyhäkoskella olikin jo 435 henkeä töissä. Pahin ongelma oli maansiirtokoneiden puute, joten suuret maansiirtoja vaatineet työt etenivät lähes käsivoimin tehtynä hitaasti. Vuoden 1946 puolella voitiin kuitenkin ostaa Yhdysvaltojen armeijan ylijäämävarastosta muun muassa yhdeksän kaivinkonetta ja 26 GMC-merkkistä kuorma-autoa. Myös sementistä oli ankara pula, ja kun sitä saatiin, rautateillä ei ollut kuljetuskapasiteettia. Niinpä Oulujoki Oy alkoi rakentaa omia junanvaunuja vuonna 1945 Pyhäkosken konepajalla. Olosuhteet rakentamisessa paranivat varsinkin vuoden 1947 aikana, jolloin Pyhäkoskella oli keskimäärin noin 1 205–1 295 työntekijää samalla kun työolosuhteet ja sosiaa-

liset edellytykset kohenivat nekin huomattavasti. Vuoden 1948 maaliskuussa valmistuivat voimalaitoksen säännöstelyaltaan betonityöt, ja vesi voitiin nostaa altaassa täyteen säännöstelykorkeuteen eli noin 32 metriin. Sen jälkeen päästiin koneistojen asentamiseen. Toimitusvaikeuksista huolimatta ja erittäin kiireellisellä aikataululla ensimmäinen koneisto voitiin kytkeä valtakunnan verkkoon huhtikuussa 1949. Toinen koneisto asennettiin vuonna 1951 ja kolmas vielä saman vuoden lopulla. Pyhäkoskesta oli tullut Suomen toiseksi suurin voimalaitos Imatran jälkeen 120 MW:n teholla. Vihkiäisjuhlat huhtikuussa 1949 olivat näyttävät, eikä sinä iltana kuulemma ollut

*30 kilometrin säteellä Leppiniemestä yhtään raitista miestä.*⁸⁰²

Oulujoki Oy oli ryhtynyt rakentamaan toista voimalaitosta Jylhämaan kesäkuussa 1946. Vaikka se ei ollut suunnitelmien mukaan tehoiltaan kuin vasta neljänneksi suurin voimalaitos Oulujoella, voitiin Jylhämän patojen avulla hoitaa myös Oulujärven säännöstely. Se puolestaan vaikutti olennaisesti muiden kaavailtujen voimalaitosten energiantuotantoon, joten joen niska ja Oulujärven suu olivat kokonaissuunnitelman kannalta tärkeitä kohteita. Voimalaitoksen patoaltaan ylavedenkorkeus tuli olemaan sama kuin Oulujärven vedenpinnan. Oulujärven säännöstelyn ylärajaksi määrättiin 123,2 metriä merenpinnasta, joka oli 1,2 metriä järven keskialivettä korkeammalla. Järven tilavuutta säännöstelyaltaana voitiin kuitenkin lisätä, kun sen luonnonvaraista vedenkorkeutta alennettiin normaalista. Alimmaksi säännöstelyrajaksi määrättiin 120,5 metriä, joka oli 1,5 metriä keskialivettä alempana. Rajojen väliin jäi siten Oulujärven 2,7 metriä korkea säännöstelyallas. Sen laskettiin mahdollistavan 500 miljoonan kWh:n vuotuisen sähköntuotannon. Koska alin säännöstelyraja jäi selvästi alle normaalin alimman keskiveden, oli Oulujoen yläsuuta myös syvennettävä. Säännöstelyn alaraja tarkoitti toisaalta myös Oulujärven vedenpinnan jäämistä vähävetisinä kesinä hyvin matalalle, mikä aiheutti puolestaan ranta-alueille haittoja. Uiton hankaloitumisen vuoksi tie- ja

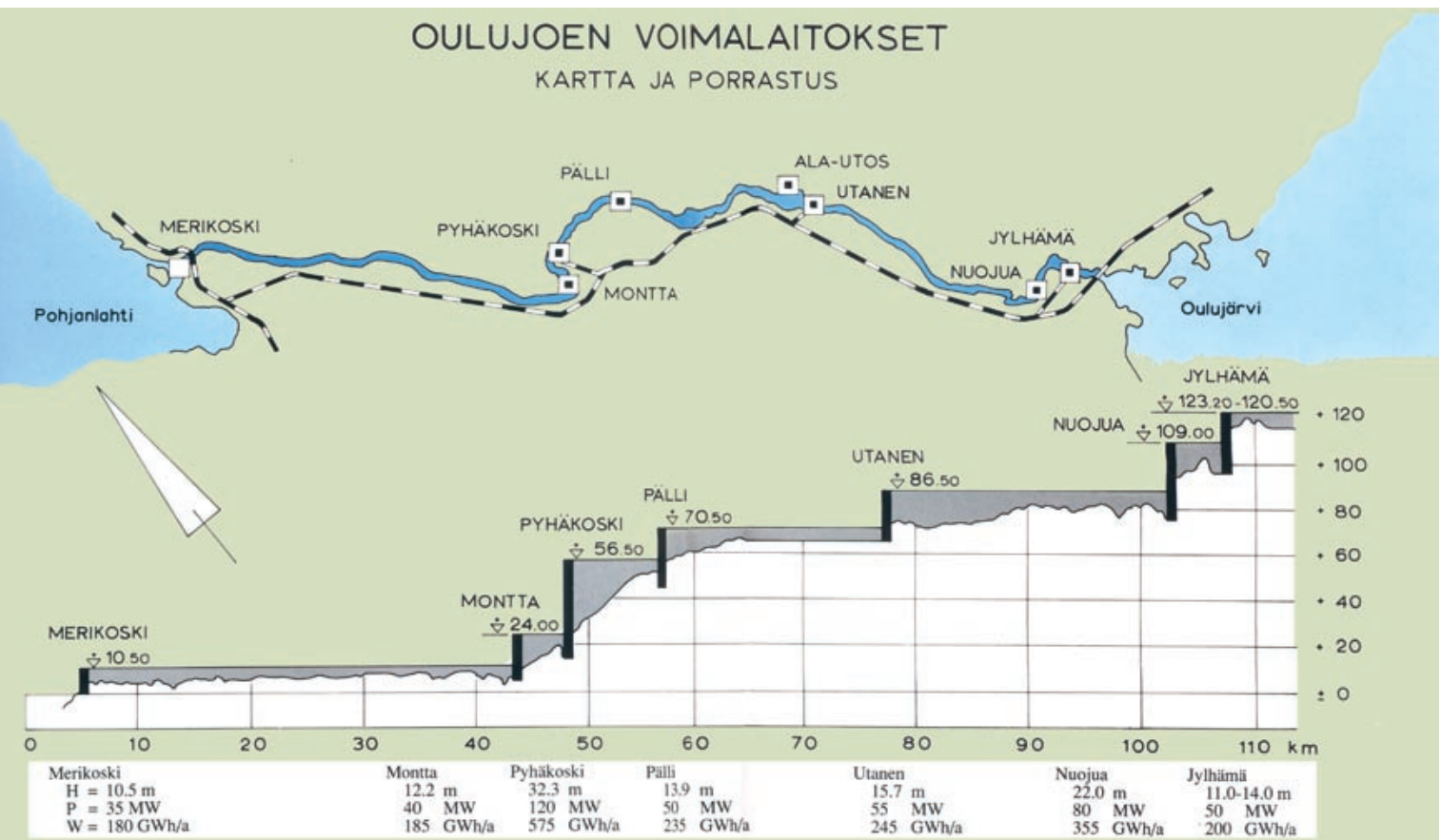
vesirakennushallitus teki Oulujärvellä 16:ssa eri kohteessa mittavia ruoppaustöitä vuosina 1948–1952.⁸⁰³

Ympäristön muutokset olivat Jylhämässä valtavia. Voimalaitos rakennettiin 3,5 kilometrin päähän Oulujärvestä ja jokiuomaa työstettiin peräti 5,5 kilometriä. Noin 1,6 kilometrin pituinen alakanava louhittiin lähes kokonaan kallioon. Voimalaitoksen yläpuolelle rakennettiin noin neljän kilometrin verran rantapatoja. Marraskuussa 1946 työntekijöitä oli noin 1 500, joten rakennustyömaa oli siltäkin osin huomattavan suuri. Koneiden ja materiaalien puute vaivasivat alkuvaiheessa myös Jylhämää Pyhäkosken tavoin, mutta vuodesta 1948 kaikki maamassojen siirtotyöt voitiin tehdä konevoimalla. Rakentaminen edistyi niin, että ensimmäinen koneisto asennettiin keväällä 1950 ja kytkettiin kesäkuussa 1950 valtakunnanverkkoon. Toinen koneisto kytkettiin vuoden 1950 lopulla ja kolmas jou-

lukuussa 1951. Voimalaitoksen teho oli 50 MW. Heinäkuussa 1951 sai Oulujoki Oy myös luvan Oulujärven säännöstelylle, joka aloitettiin marraskuussa 1951.⁸⁰⁴

Mittava kohde oli myös vuonna 1945 Imatran Voima Oy:n työmaana käynnistynyt voimansiirtojohtojen rakentaminen Pyhäkoskelta etelään. Enimmillään lähes 600 miehen työmaa eteni melkein suoraviivaista linjaa asumattomia seutuja pitkin Pyhäkoskelta Haapajärven kautta Petäjävvedelle ja edelleen Päijänteen länsipuolelta Hikiälle, jossa sijaitsi Imatran Voiman tärkeä voimansiirtoverkoston haarautumispiste. Tietömien taivalten takana olleille työmaapisteille rakennettiin runsaasti teitä ja soille erityisiä kapulateitä. Voimajohto oli keväällä 1949 siinä kunnossa, että Pyhäkosken voimalaitos voitiin kytkeä verkkoon, mutta itse voimajohto oli kapasiteetiltaan niin heikkotehoinen, ettei se tullut riittämään koko Oulujoen sähköntuotannon siirtoon.⁸⁰⁵

(LÄHDE: VESIVOIMAA OULUJOESTA 50 VUOTTA 1991)



Vuonna 1948 valmistui myös Kemijokisuulle Pohjolan Voiman rakentama Isohaaran voimalaitos. Yhtiö olisi aloittanut alkuperäisen suunnitelman mukaisesti rakentamisen Iijoella, mutta kun valtio antoi tuntuvan avustuksen Kemijoen voimalaitoksen yhteyteen rakennettavalle sillalle – saksalaiset olivat räjäyttäneet vuonna 1944 joen ylittäneet sillat – niin Pohjolan Voima päätti käynnistää voimalaitostyöt Kemijoella.⁸⁰⁶ Niin Ijoen rakentaminen siirtyi tulevaisuuteen.

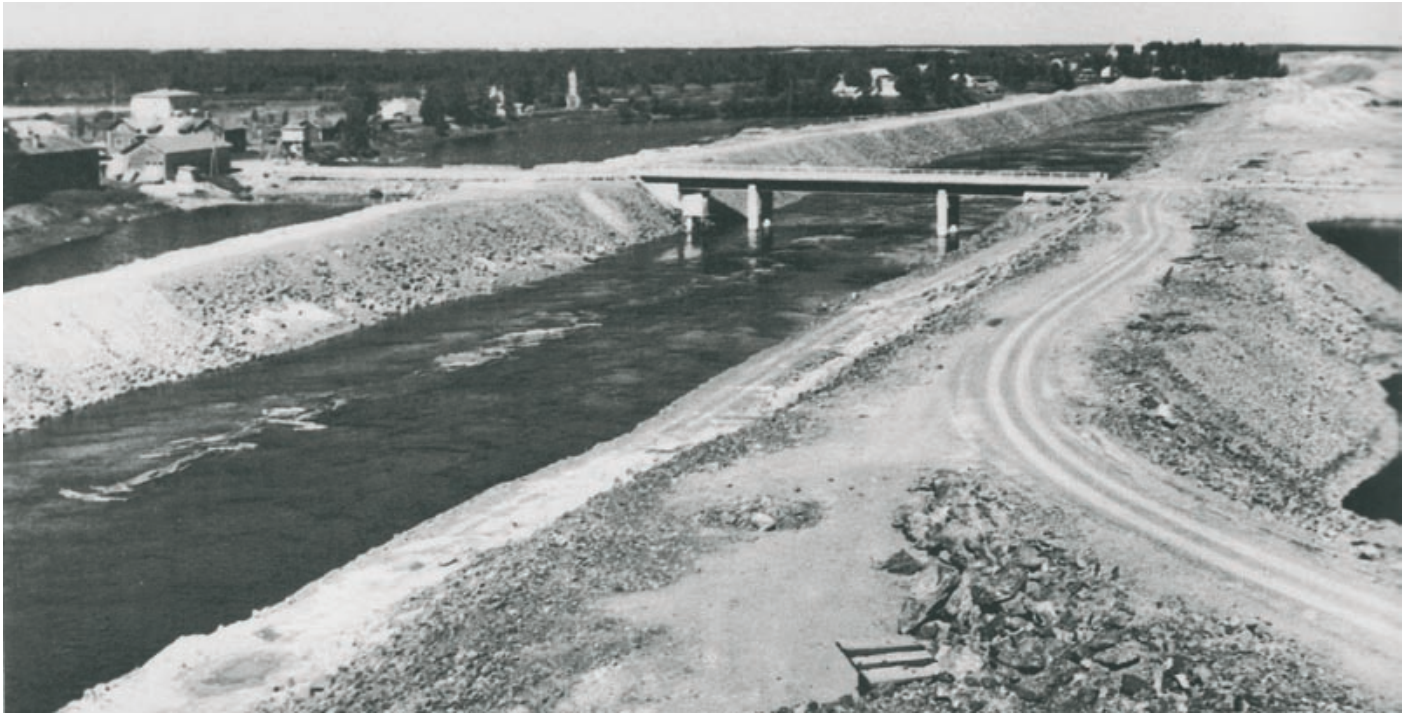
Valtakunnan voimalaitosrakentamisen ensimmäinen ohjelmakausi oli saatu käytännössä toteutettua vuoteen 1952 mennessä. Suomi ei ollut mitenkään poikkeus vesivoiman valjastamisessa sähköntuotantoon, vaan pikemminkin täällä seurattiin kansainvälisiä esimerkkejä. Lähellä olivat tietysti Ruotsi ja Norja, joista Ruotsissa oli nähty Norlannin mahtavat joet tulevaisuuden sähköntuotannon ydinalueena jo 1900-luvun alussa. Siellä olivatkin käynnistyneet mittavat valjastustyöt 1910-luvulta lähtien. Ensimmäinen kohde oli Dalaälvenin Untra vuonna 1918. Norjassa vesivoimasta tuli alun alkaenkin yksinomainen sähköntuotannon lähde. Ruotsissa vesivoimaloista rakennettiin myös monin verroin suurempia kuin Suomessa. Esimerkiksi Indal-joen Krångede tuotti sähköä 1900-luvun lopulla lähes 1 700 GWh, kun Oulujoen Pyhäkosken tuotanto oli 129 MWh ja se oli kuitenkin Suomen yksi suurimmista vesivoimalaitoksista. Teollisuusmaissa otettiin lähes kaikki suurimmat vesistöt säännöstelyn piiriin, mutta esimerkiksi Reinin, Tonavan ja Volgan vedenjuoksutuksen säännöstelyllä hallettiin vesivoiman lisäksi edistää tulvasuojelua, vesiliikenteen parantamista ja vedenhankintaa. Säännöstely myös muutti merkittäväällä tavalla ympäristöä ja vesien luonnontaloutta ja aiheutti sosiaalisia muutoksia.⁸⁰⁷ Vastaavat seurausvaikutukset koettiin myös Pohjois-Suomessa. Vesistö-rakentaminen on ollut maailmalla yksi olennainen kohde myös ympäristövaikutusten tutkimustyössä.

Suomessa oli suunniteltu vesivoiman toinen rakennusohjelma vuosiksi 1949–1955, joten sen puitteissa käynnistettiin Oulujoki Oy:n kolmas voimalaitoksen rakentamistyöt Muhoksen Pällissä vuoden 1950 alussa. Jo edellisvuonna siellä

oli tehty työttömyystöinä alustavia rakennustöitä, kun Pyhäkoskelta oli vapautunut työmiehiä. Oulujoen jatkorakentaminen organisoitiinkin lopulta kahteen rakennusryhmään, Pyhäkosken ja Jylhämän. Kuljetusyhteyksien parantamiseksi Pälliin rakennettiin rautatie ja maantie. Varsinaisen voimalaitoksen suurin maansiirtokohde oli noin 300 metriä pitkän alakanavan rakentaminen, jota oli alettu kaivaa myös vuonna 1949. Edellytykset työmaan toteuttamisessa olivat parantuneet huomattavasti sodan jälkeisistä vuosista, samalla kun työnaikaiset tekniset ja suunnittelutehtävät olivat hioutuneet Pyhäkosken ja Jylhämän myötä tehokkaiksi. Niinpä työt Pällissä etenivät ripeästi. Marraskuussa 1952 nostettiin Pällissä vesi 13,5 metrin padotuskorkeuteen, ja samalla siitä tuli myös tärkeä padotusallas Pyhäkosken voimalaitoksen vuorokausisäännöstelyssä. Pällin ensimmäinen koneisto kytkettiin valtakunnanverkkoon heinäkuussa 1953, toinen koneisto vielä saman vuoden joulukuussa ja kolmas elokuussa 1954. Voimalaitoksen teho oli 50 MW.⁸⁰⁸

Oulujoki Osakeyhtiön neljännen voimalaitoksen rakentaminen Nuojuaan aloitettiin rinnan Pällin kanssa vuonna 1949, kun Jylhämän työntekijät olivat huolestuneet töiden päättymisestä joen yläjuoksulla. Nuojuaa voitiin tehdä käytännössä Jylhästä käsin, sillä etäisyys näiden kahden työmaan välillä oli vain muutamia kilometrejä. Varsinaisesti Nuojuan hanke käynnistyi helmikuussa 1950 joen pohjoispuolisen uoman työmaapadon rakentamisella. Nyt voimalaitosta teki ammattitaitoinen työjoukko tehokkailla koneilla, joten rakentamisaikataulu oli nopea, toteutus tehokasta ja kustannuksiltaan edullista. Toisaalta työntekijämäärä jäi varsin alhaiseksi. Nuojuaan tehtiin kesästä 1952 lähtien noin 600 metrin mittainen alakanava, ja kun aikataulusta oltiin huomattavasti edellä, lokakuussa 1953 voitiin voimalaitoksen padotusaltaaseen nostaa vesi lopulliseen noin 22 metrin padotuskorkeuteen. Tuolloin pysäytettiin koko Oulujoen vedenvirtaus ja väli Jylhästä Nuojuaan oli kokonaan kuivilla.⁸⁰⁹

Nuojuan voimalaitoksen kolme koneistoa kytkettiin valtakunnanverkkoon heinäkuun 1954 ja tammikuun 1955 aikana, jonka jälkeen Nuojuaan voimalaitoksen



Utasen alakanavan myllerrettyä maisemaa vuonna 1957.

(OULUN MAAKUNTA-ARKISTO)

justa tuli Suomen kolmanneksi suurin voimalaitos Imatran ja Pyhäkosken jälkeen 80 MW:n teholla.⁸¹⁰ Koko voimalaitoksen rakentaminen oli kestänyt ainoastaan viisi vuotta.

Oulujoen valjastamisen loppurakentaminen toteutettiin valtakunnallisen voimalaitosten kolmannen ohjelman puitteissa. Se oli suunniteltu vuosiksi 1951–1957 sen jälkeen, kun toista ohjelmaa oli jouduttu huomattavasti supistamaan pääomien puutteen vuoksi. Pelkona oli kuitenkin jälleen ankara energiapula. Se heijastui myös muun muassa Kuusamoon, jonne kaavailtiin 1950-luvun alkuvuosista lähtien laajamittaista vesivoimalaitosten verkkoa. Ne eivät kuitenkaan kuuluneet kolmannen suunnittelukauden ohjelmaan, jossa olivat mukana viiden voimalaitoksen joukossa Oulujoen Montta ja Utanen sekä Kemijoen Petäjäsoski ja Kemijärven Jumisko. Oulujoen uusien voimalaitosten osuus suunnitelmasta oli liki 40 prosenttia, joten joki pysyi edelleen 1950-luvulla keskeisessä asemassa Suomen energiahuollon turvaamisessa.⁸¹¹

Valtiovallan kannustamana Montan ja Utasen voimalaitosten rakentaminen päätettiin aloittaa vuoden 1952 kuluessa. Montan kohde sijait-

si ainoastaan noin viisi kilometriä Pyhäkosken alapuolella, joten viimeksi mainitusta oli rakennusryhmän varsin vaivatonta käynnistää uuden voimalan työt. Montan rakentaminen aloitettiin tammikuussa 1952. Sinne valmistuivat lyhyet ylä- ja alakanavat, mutta työmaanaikainen työpato oli 400 metrin mittainen. Rakentamisen ongelmana oli peruskallio, joka oli Montan kohdalla hyvin syvällä. Voimalaitoksen koneasema tehtiin savikiven ja betoninen säännöstelypato hietakerroksen päälle, ja jotta vesi ei olisi virrannut rakennelmien alitse vettä läpäisevistä kerroksista, rakennettiin myös erityinen tiivisteseinä maaperään. Työvoiman määrä oli suurimmillaan loppuvuodesta 1954, jolloin Montassa työskenteli keskimäärin yli 960 henkeä. Lokakuussa 1955 voitiin vesi nostaa täyteen 12 metrin padotuskorkeuteen ja ensimmäinen koneisto kytkettiin pian sen jälkeen marraskuussa 1955 valtakunnanverkkoon. Toinen koneisto kytkettiin verkkoon kesäkuussa 1956 ja kolmas helmikuussa 1957. Montan 40 megawatin tehot oli saatu yleiseen käyttöön.⁸¹²

Utasessa aloitti Jyrhämän rakennusryhmä alustavat työt maaliskuussa 1952 ja varsinaiset voimalaitoksen rakennustyöt huhtikuussa 1953.

Alun perin valtion koskitoimikunta oli vuonna 1939 suunnitellut rakennettavaksi Oulujoen keskijuoksun koskijaksolle kaksi erillistä voimalaitosta, Sotkakoski ja Utakoski, mutta sodan jälkeen Oulujoki Oy etsi edullisempaa vaihtoehtoa keskijuoksun voimalaloudelle. Vuonna 1949 päädyttiin ratkaisuun, jossa Utasen voimalaitoksesta tultaisiin rakentamaan 12 kilometriä pitkä alakanava Sotkakosken alapuolella olevaan Sotkajärveen. Näin olisi voitu hyödyntää kaikki keskijuoksun putoukset Nuojuanlammesta Sotkajärvelle. Niiden yhteinen putouksetkorkeus oli 15,7 metriä. Uutta ja taloudellisesti edullista voimalaitossuunnitelmaa lähdettiin toteuttamaan vuonna 1952. Utajärven kirkonkylän lähetyville nousi työmaayhdyskunta, jonne rakennettiin myös rautatien haararata. Varsinaiset työt etenivät vauhdilla. Työntekijöitä oli vuoden 1953 loppupuolella noin 180 henkeä, jotka pääsivät säännöstelypadon perustusten louhintaan vuoden 1954 alussa. Koneasema ja patorakenteet valmistuivat marraskuussa 1955.⁸¹³

Talvella 1954 käynnistyneestä Utasen alakanavan rakentamisesta tuli siihen mennessä suurin Suomessa koskaan toteutettu maansiirtotyö ja myös jokivarren ympäristöä voimakkaimmin muovannut rakennelma. Valtava työmaa tuli hallitsemaan Oulujoen keskijuoksun ilmettä seuraavan 2,5 vuoden ajan, jolloin alakanavasta poistettiin 3,5 miljoonaa kuutiota maata ja louhittiin 3,8 miljoonaa kuutiota kalliota. Käytössä oli muun muassa suuret laahauskaivinkoneet, joista osa oli ollut Vuoksen perkaustöissä mutta siirrettiin Oulujoelle. Sittenmin ne menivät Iijoen rakennuksille. Kallion räjäytystöihin käytettiin 1,8 miljoonaa kiloa dynamiittia, ja kun suurten räjähdysainemäärien vuoksi vaara-alue oli myös laaja, Utajärven kirkonkylän asukkaat joutuivat pysyttelemään sisätiloissa räjäytysten aikana. Siitä hyvästä Oulujoki Oy maksoi heille aina jokaisesta räjäytyksestä 100 markkaa korvausta niin sanottuna paukkuarahana. Louhoskivi kuljetettiin Utajärven Saviniemeen, jossa se murskattiin sepeliksi ja myytiin raide- ja tiesepeliksi. Kanava linjattiin kulkemaan vanhan jokiuoman mukaisesti Sotkakoskelle asti, josta se oikaisi kosken ohi Sotkajärveen. Pengerrysten ja leikkausten seurauksena

Utasen padotuskorkeus voitiin kasvattaa 10,5 metristä koko keskijuoksun padotuskorkeuteen eli 15,7 metriin.⁸¹⁴

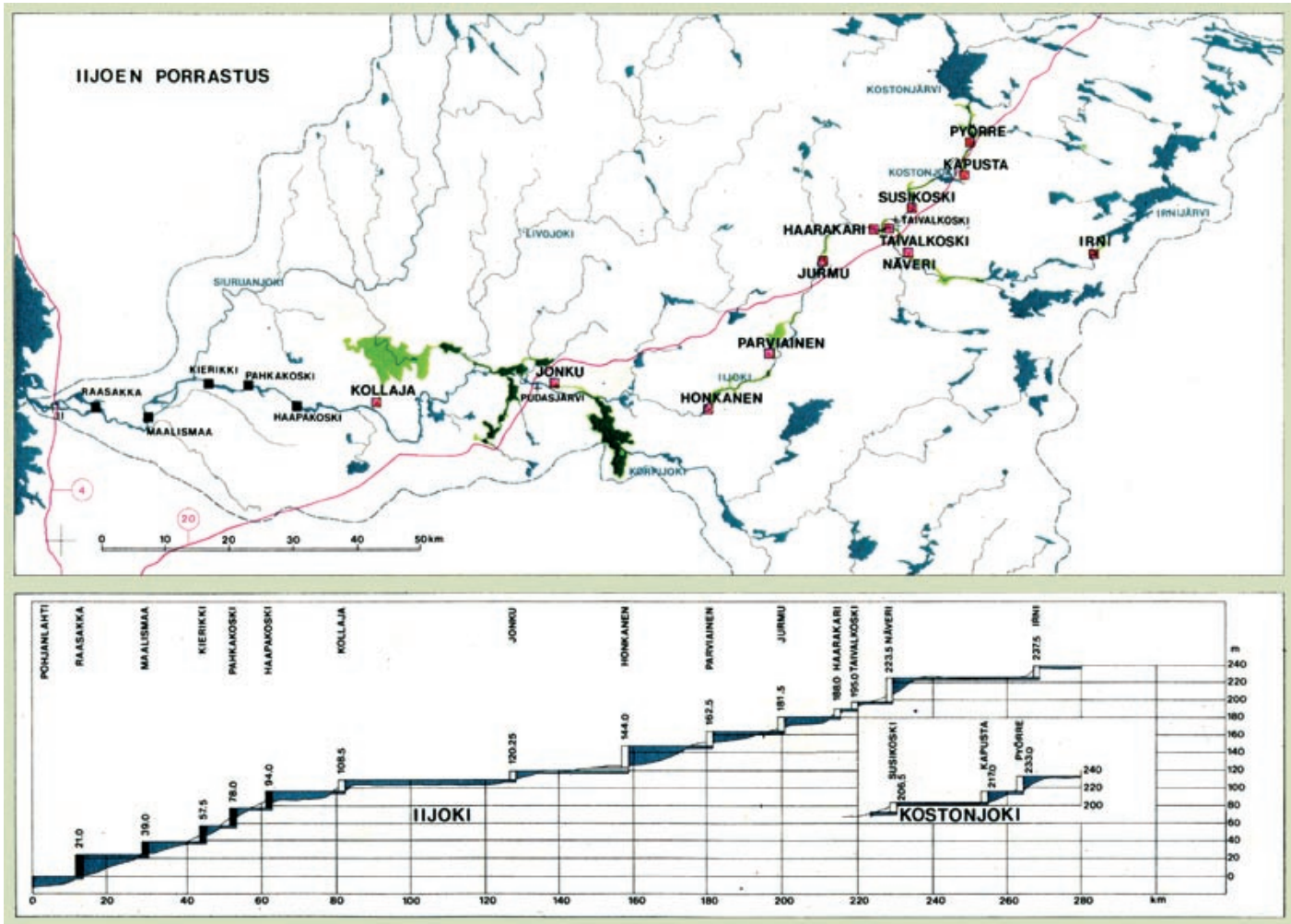
Kanavien tapaan myös Utasen padotusaltaasta tuli suuri, sillä sen tilavuus oli noin 35 miljoonaa kuutiometriä. Niinpä se oli vesivarastonsa vuoksi myös tärkeä koko Oulujoen energiantuotannolle silloin kun muissa voimalaitoksissa harjoitettiin vuorokausisäännöstelyä. Lupa veden nostolle altaassa viipyi kuitenkin vuodenvaihteeseen 1955–1956 saakka, joten patoallas päästiin täyttämään vasta toukokuussa 1956. Voimalaitoksen koneista ensimmäinen kytkettiin valtakunnan verkkoon kovalla kiireellä marraskuussa 1956, sillä energiapulan vaivaamassa Suomessa sähköntarve oli ankara ja hinta huipussaan. Niinpä yhden koneen seisominen käyttämättömänä merkitsi Oulujoki Oy:lle 2,5 miljoonan markan tappioita vuorokaudessa. Toinen koneisto saatiin käyttöön joulukuussa 1956 ja kolmaskin kesäkuussa 1957. Utasen teho oli 55 MW, joten se oli kolmanneksi suurin Oulujoen voimalaitoksista. Vielä vuoden 1957 aikana saatiin valmiiksi Utasen alapuolelle pieni Ala-Utoksen voimalaitos, joka hyödynsi Utasen alakanavaan laskeneen Utosjoen putousta. Se kytkettiin valtakunnan verkkoon lokakuussa 1957. Kun vuonna 1958 saatiin rakennettua myös uuden Etelä-Suomeen kulkeneen voimansiirtojohtojen ensimmäinen vaihe, siinä Oulujoen sähkö ohjattiin Kemijoelta Alajärvelle kulkeneeseen linjaan Pikkaralan kohdalla, Oulujoen valjastaminen oli saatu vuosikymmenen rakentamisen jälkeen päätökseen.⁸¹⁵

Voimalaitosten rakentamiseen oli suhtauduttu Oulujoella alun perin myönteisesti ja uusi joki-yhtiö toivotettu tervetulleeksi. Seurasivathan sitä työtilaisuuksien kasvu, elinkeinoelämän piristyminen ja verotuloja, joiden rinnalla valjastamista seuranneet haittavaikutukset olivat tuntuneet vähäisiltä. Varsinkin Utasen alakanava käänsi väestön mielialoja kuitenkin toiseen suuntaan ja herätti erityisesti Utajärven asukkaissa voimakkaita kielteisiä tunteita voimayhtiötä kohtaan. Ihmisten mielissä alkoi elää näkemys, että haitat jäivät heille mutta hyöty valui muualle. Samaan aikaan jokilaaksossa toteutettiin myös kuntauudistus, jossa vuoden 1954 alusta aloitti toimintansa Vaalan

kunta. Siihen liitettiin noin puolet Niskan kylää Utajärven puolelta. Liitoksen taustalla arveltiin olevan Oulujoki Oy:n, ja vaikka tosiasiasa näin ei ollutkaan, synnytti sekin vastahankaisuutta voimayhtiötä kohtaan erityisesti juuri Utajärvellä. Kuntajärjestelyn yhtenä kantavana syynä oli kyllä verotulojen tasapuolinen jakaantuminen Oulujoen kuntien kesken ja nimenomaan Säräisniemen alueen nostaminen vanhojen jokipitäjien rinnalle.⁸¹⁶ Luonto- ja ympäristöarvot eivät olleet siten yksinomaisia syitä voimayhtiönvastaisiin näkökantoihin, vaikka Utasen alkanava näytti hyvin kouriintuntuvasti ja tietysti ensimmäisinä rakentamista seuranneina vuosina myös maisemallisesti lohduttomana hankkeen mittavat ympäristövaikutukset.

Iijoen vesistön voimalaitos-rakentaminen ja porrastus (POHJOLAN VOIMA-KONSERNIN KESKUSARKISTO)

Kaikkien Oulujoen voimalaitosten rakentaminen oli toteutettu vuoden 1941 poikkeuslain perusteella väliaikaisilla luvilla ja pääasiassa valtion koskitoimikunnan jo ennen sotia laatiman suunnitelman mukaisesti. Utasen alkanava ei ollut mukana alkuperäisissä suunnitelmissa. Oulujoki Osakeyhtiö joutui näin ollen käymään Utajärvellä tiiviisti neuvotteluja yksityisten maanomistajien, kunnan ja seurakunnan kanssa kaupoista ja korvaussummista, jotka vain tulehduttivat yhtiön ja paikallisten välejä. Sopua ei tahtonut löytyä ja vesioikeudellisista katselmuksista tuli poikkeuksellisen myrskyisiä. Niinpä vesistötoimikunta ei antanut Oulujoki Oy:lle lopullista rakentamislupaa alkanavalle, vaikka työt olivat jo käynnissä. Vasta vuoden 1962 uuden vesilain perusteella





vesioikeus antoi vuonna 1970 lopullisen luvan Utasen alakanavalle, mutta oikeusprosessi rahallisten korvausten maksamisesta venyi aina vuoteen 1987 saakka.⁸¹⁷

Oulujoen pohjoispuolella oli Pohjolan Voima Oy:n toiminta-alue. Iijoen rakentaminen voimalaitoskäyttöön aloitettiin vuonna 1959 alajuoksulla, jonne myös osa Oulujoen rakentajista siirtyi töihin. Pohjolan Voiman toimintasuunnitelmiin oli kuulunut jo yhtiön perustamisesta lähtien voimalaitosten rakentaminen Iijoen koskiin. Vuonna 1944 oli jopa näyttänyt siltä, että Iijoesta tulee Pohjolan Voiman pääkohde, kun yhtiön johtokunta oli tuolloin tehnyt päätöksen Raasakan voimalaitoksen rakentamisesta. Resurssit siirrettiin kuitenkin Kemijoen Isohaaraan ja Iijoki kytkettiin Kuusamon vesistöjen rakentamissuunnitelmiin.⁸¹⁸

Iijoen vesistöalueelle rakennettiin silti paikallisin voimin jo 1950-luvulla kolme pientä voimalaitosta Kuusamon Soilujoelle, Pudasjärven Pintamoon (valmistui 1955), johon liittyi myös

Pintamojärven säännöstely, sekä vuonna 1952 käyttöön otettu Taivalkosken voimalaitos, jonka paikallinen Taivalkosken Sähkö Oy rakensi. Se ei varsinaisesti sulkenut Iijokea, mutta pato rakennettiin poikki joen ja luukkujen avulla vettä voitiin säännöstellä kirkonkylän kohdalla sivuomassa olleeseen voimalaan.⁸¹⁹

Iijoen vesistössä ei ollut Oulujärven kaltaista luontaista suurta allasta, joten keskeisenä osana joen rakentamissuunnitelmaan kuuluivat Kuusamon järvet. Niistä kaavailtiin Iijoen vesivarastoa, kunhan virtaussuunnat olisi ensin käännetty länteen kohti Perämerta. Asia ei ollut kuitenkaan yksinomaan Suomen ratkaistavissa, sillä rajanaapurit Neuvostoliitolla oli painava sana päätettäessä Kuusamon jokien virtauksista. Niinpä Pohjolan Voima hylkäsi suunnanmuutoksen ja aloitti vuonna 1958 suunnittelutyön uudelta pohjalta Iijoen rakentamiseksi. Yhtiöllä oli tuolloin huoli sähkölaitosasiakkaitensa pysymisestä sähkön tilaajana, joten lisätuotannon tarve oli merkittävä. Vuonna 1959 johtokunnalle oli käynyt selville,

Pahkakosken voimalaitos valmistui ensimmäisenä Iijoen alaosan viidestä voimalaitoksesta vuonna 1961. Sen teho oli 34 MW ja tuotantokyky 173 miljoonaa kWh/v. Maansiirto- ja louhintatyöt olivat yhteensä 1,2 milj. m³. Kuvassa nähdään loppuvaiheessa oleva rakennustyö. Oikealla voimalaitosrakennus ja siitä vasemmalle uittokouru sekä säännöstelypato, jonka alapuolella on tulvauoma ohijuoksutuksia varten. (POHJOLAN VOIMA -KONSERNIN KESKUSARKISTO)

Haapakosken voimalaitos on ylin Iijoen alaosan viidestä voimalaitoksesta. Se valmistui vuonna 1963. Sen teho oli 28 MW ja tuotantokyky 135 milj. kWh/v. Rakentamisen vaatimat maansiirtotyöt olivat yhteensä 1,2 milj. m³. Rakentamisen aikaisessa kuvassa näkyy oikealla koneasema ja vasemmalla säännöstely-padon tulva-aukot. (POHJOLAN VOIMA-KONSERNIN KESKUSARKISTO)

että valtiovallalta oli mahdollista saada rakennuslupa voimalaitosten rakentamiselle ainoastaan Iijoen alajuoksun noin 100 kilometrin osuudelle. Myöskään yhtiön taloudelliset resurssit eivät olisi riittäneet tuolloin joen alkuperäissuunnitelmien mukaiseen kokonaisrakentamiseen.⁸²⁰

Lopullisesti päätös ensimmäisen voimalaitoksen rakentamisesta tehtiin huhtikuussa 1959, jolloin kohteeksi valikoitui ylempää jokivartta Yli-Iin Pahkakoski. Suunnittelutyössä oli uutta, että töiden aloittamista ja vesistösäännöstelyä ei pidetty mahdollisena aloittaa ennen kuin kaikkien intressiryhmien kanssa oli sovittu mahdollisten haittojen mittaamisesta ja korvaamisesta. Toimintakulttuuri oli siten muuttunut merkittävästi Oulujoen ja Kemijoen valjastamishankkeiden käynnistymisestä 1940-luvulla. Niinpä Pahkakosken työt aloitettiin, kun sopimukset oli tehty Iijoen uittoyhdistyksen ja kalastuskuntien kanssa sekä väliaikainen rakennuslupa oli saatu vuoden 1941 poikkeuslain mukaisesti.⁸²¹

Pahkakoski rakennettiin kahdessa vuodessa. Voimalaitoksen ensimmäinen koneisto kytket-

tiin verkkoon heinäkuussa 1961 ja toinen vielä saman vuoden lopulla. Rakentaminen oli toteutunut siten vauhdikkaasti. Jo keväällä 1960 Pohjolan Voiman johtokunta oli päättänyt jatkaa Iijoen hankkeita Haapakosken rakentamisella, sillä sen yläpuolinen patoallas oli huomattavan suuri ja mahdollisti tehokkaan vuorokausi- ja viikkosäännöstelyn. Myös rakennustyömaa oli helppo siirtää Pahkakoskelta kymmenkunta kilometriä ylävirtaan Haapakoskelle, eikä joen säännöstelyratkaisuja tarvinnut muuttaa. Rakentaminen käynnistyi vielä vuoden 1961 aikana, ja työmaa eteni Pahkakosken tavoin myös vauhdikkaasti. Vuoden 1963 lopulla saatiin voimalaitoksen koneistot kytkettyä verkkoon.⁸²²

Pohjolan Voima teki Iijoen kolmannen voimalaitoksen rakentamispäätöksen joulukuussa 1963 perusteellisen harkinnan jälkeen. Varsinkin metsäteollisuuden investointitarpeet olivat tuolloin vähentyneet ja tuotanto supistunut, joten myöskään sähköntuotannon kasvattamiselle ei välttämättä ollut näköpiirissä paineita. Myönteinen päätös kuitenkin tehtiin ja rakennuskohteeksi tuli





Yli-Iin Kierikki noin kymmenen kilometriä Pahkakosken alapuolella. Kierikki oli putouskorkeudeltaan Iijoen kolmanneksi suurin porras, joten se oli voimayhtiön näkökulmasta myös keskeinen rakentamiskohde. Lisäksi Kierikissä olivat alhaiset rakentamiskustannukset, sillä voimalaitoksen yläpuolinen padotusallas suunniteltiin suhteellisen pieneksi.

Päätös Kierikin rakentamislupavasta kesti Pohjois-Suomen vesioikeudessa noin neljä kuukautta, mutta helmikuussa 1964 annetun päätöksen jälkeen Iijoen kolmas voimalaitoshanke eteni vauhdilla. Kierikin ensimmäinen koneisto kytettiin koekäyttöön syksyllä 1965 ja toinen koneisto vuodenvaihteessa 1965–1966.⁸²³

Neljäs rakennuskohde oli 14 kilometriä Kierikin alapuolella Yli-Iin Maalismaalla, joka sijaitsi asumattomalla suoalueella. Vaikka Pohjolan Voima omisti Maalismaan vesivoiman lähes kokonaan ja vahinkoalueen 90-prosenttisesti, oli rakennusluvan myöntäminen silti pitkäkestoinen prosessi. Vesioikeuden lupapäätös saatiin noin

vuoden kuluttua hakemisesta kesäkuussa 1966, päätösprosessi sisälsi itse asiassa kolme lupaa vuoden 1966 loppupuolella,⁸²⁴ mikä kuvaa osaltaan tiukentuneita edellytyksiä voimalaitosrakentamiselle ja säännöstelyaltaille. Vuoden 1962 jälkeen ei vanha poikkeuslaki ollut enää voimassa. Uuden vesilain mukaan luvanhakijan piti omistaa vähintään viidennes koskivoimasta ennen kuin lupakäsittely oli mahdollista käynnistyä. Lisäksi hakijan oli tehtävä osallistumistarjous kaikille, jotka omistivat vähintään sadasosan kyseisestä vesivoimasta. Valitusten myötä Maalismaan voimalaitoksen lupapäätösprosessi venyi Korkeimman hallinto-oikeuden ja Vesiylioikeuden päätösten myötä aina 1980-luvulle saakka.⁸²⁵

Maalismaan rakentamiseen liittyi myös muista Iijoen voimalaitoksista poiketen laajoja maankaivuutöitä, sillä koneasema sijoitettiin puolen kilometrin päähän itse jokiuomasta. Vesi johdettiin voimalaitokselle neljän kilometrin pituista kanavaa myöten ja koneasemalta takaisin Iijoen uomaan puolen kilometrin pituista alakanavaa

Maalismaan voimalaitos on valmistunut vuonna 1967. Erityisesti Maalismaan maapatoja rakennettaessa on voitu käyttää suuria kaivukoneita. Kuvassa nähdään legendaarinen Marion 7400 laahakauhakaivukone Maalismaan säännöstelypadon rakennustyömaalla. Koneen kaivupuomin pituus oli 52 metriä, kauhan tilavuus 10 m³ ja paino 8 tonnia sekä toimintasäde yli 100 metriä. Säännöstelypadossa on neljä luukkuu. Kuvassa taustalla näkyy Puusaari taloineen.

(POHJOLAN VOIMA -KONSERNIN KESKUSARKISTO)

pitkin. Joen virtausta tavallaan oikaistiin Yli-Iin kirkonkylän alapuolelta Puusaaren kohdalta poikki soiden Maalismaahan. Voimalaitos valmistui syksyllä 1967, ja molemmat sen koneistot olivat myös käytössä jo ennen vuoden 1967 loppua.⁸²⁶

Iijoen viides voimalaitos rakennettiin Iin kunnan puolelle Raasakkaan vajaan kymmenen kilometriä kirkonkylältä ylävirtaan. Se oli ollut Pohjolan Voiman suunnitelmissa jo 1940-luvulta lähtien, sillä Raasakan kohdalla olleet joen isot vesimäärät ja etenkin joen suurin putouskorkeus 21 metriä olivat merkittäviä tekijöitä voimayhtiön kiinnostukselle. Raasakasta laskettiin saatavan liki 20 prosenttia suuremmat energiatehot kuin yläpuolisista Maalismaan ja Pahkakosken voimalaitoksista. Se, miksi Raasakka jäi viimeiseksi 1960-luvun pääuoman rakennuskohteista, johtui erityisesti voimayhtiön kannalta hankalista lupakysymyksistä. Pohjolan Voima omisti Raasakan vesivoimasta noin 70 prosenttia, kun loppujen osuukien sekä maa-alueiden omistajina olivat metsähallitus, Iin kunta ja yksityiset sekä eräät muut yhtiöt. Varsinkin neuvottelut Pohjolan Voiman ja Iin kunnan edustajien välillä olivat vaativia. Kunta olisi halunnut tulla osalliseksi Raasakan voimalaitokseen, mutta se suostui lopulta kolmen vuoden neuvottelujen jälkeen kesällä 1967 vuokraamaan oikeutensa voimayhtiölle.⁸²⁷

Toinen hankala kysymys Raasakassa oli vahinkoalueen lunastaminen, sillä se sijaitsi asutuskeskuksen tuntumassa ja olisi koskenut alkuperäisen suunnitelman mukaisesti 18 taloutta. Maanomistajat ryhmittäytyivät yhtenäiseksi kokonaisuudeksi kesällä 1964, eikä voimayhtiö päässyt tekemään kauppoja yksittäisten omistajien kanssa vaan nimenomaan maanomistajien keskuudestaan valitseman toimikunnan kanssa. Ratkaisut maakauppojen periaatteista saatiin aikaan kuitenkin jo vuoden 1964 lopulla. Uutta suunnittelussa oli myös maisematekijöiden aiempaa keskeisempi asema, sillä vesiteiden luonne oli mietittävä tiheään asutuksen alueella tarkasti.

Raasakan rakentaminen käynnistyi alkuvuodesta 1968, mutta keskeiset vesioikeudelliset luvat saatiin vasta vuosina 1969–1972. Varsinainen voimalaitos sijoittui Raasakankosken niskaan, josta

padotus jatkui yläpuolelle 12 kilometrin matkalle. Vanha uoma jätettiin pelkästään tulvaumaksi, sillä vesi ohjattiin koneasemalle kokonaan uutta kuuden kilometrin mittaista yläkanavaa pitkin. Alakanava jatkui Iijoen alimman kosken, Helsingkosken, alapuolelle. Vanhaan uomaan jätettiin kuitenkin vesi useiden pohjapatojen avulla. Lupapäätösten mukaan siihen oli myös juoksutettava kesäkuukausina vettä vähintään kaksi ja muuna aikana 1,5 kuutiometriä sekunnissa. Raasakka valmistui vuoden 1970 lopulla ja molemmat voimalaitoksen koneet olivat sähköntuotannossa alkuvuodesta 1971. Siitä tuli myös Iijoen suurin voimalaitos 58 MW:n teholla. Myöhemmin Raasakan voimalaitoksen säännöstelypatoon rakennettiin myös Pajarin voimalaitos, joka sai vesioikeudelta rakennuslupapäätöksen syyskuussa 1982.⁸²⁸ Pohjois-Pohjanmaan toinen suuri energiatalouden hanke oli saanut päätelmänsä vuosikymmenen rakentamisen jälkeen, vaikka vielä 1970- ja 1980-luvulla Iijoen yläjuoksun jatkorakentaminen oli hyvin ajankohtainen asia.

Iijoen voimalaitosten rakentamiseen liittyi myös yläosan vesistön säännöstely, joka oli Pohjolan Voima Oy:lle keskeinen edellytys koko valjastamishankkeen toteuttamiseksi. Säännöstelyn avulla voitiin tasoittaa virtaamavaihteluita sekä voimatalouden että tulvasuojelun tarpeita varten. Voimalaitosten kannalta hankalaa oli nimenomaan joen virtaamien suuret vaihtelut. Voimayhtiön kaavailuissa oli ollut yläosan kolmen suuren järviryhmän, Kostonjärven, Irnijärven ja Kerojärven hyödyntäminen varastoaltaina. Sen sijaan Kuusamon itään laskevien järvien kääntämisestä länteen ei lähdetty toteuttamaan. Valtioneuvosto hyväksyi suunnitelmat lopulta kaikkiaan 11 järven tai järviryhmän säännöstelystä siten, että ”niillä saavutetaan mahdollisimman suuri kansantaloudellinen kokonaisuhyöty.” Järven säännöstelyhankkeista toteutui kuitenkin vain kaksi. Pohjolan Voima teki perusteelliset selvitykset latva-alueen vesistöissä vuoden 1961 aikana, jonka jälkeen säännöstelyyn kaavailtujen järvien vahinkoalueita alettiin ostaa voimayhtiön omistukseen. Kostonjärven ja Kynsijärven vesistö sai säännöstelyluvan Pohjois-Suomen vesioikeudelta toukokuussa 1964 ja Irni- ja Keski-Kerojärvi ke-

säkuussa 1965. Myös Soilujoki ja siihen liittyneet järvet saivat säännöstelyluvan jo huhtikuussa 1964, mutta säännöstelyä ei niissä lähdetty toteuttamaan, vaikka jokeen oli rakennettu jo aiemmin pieni vesivoimalaitos.⁸²⁹

Vesioikeus määritteli lupaehdossaan tarkat ohjeet järvien vedenpinnan ylä- ja alarajat eri vuodenaikoina. Esimerkiksi Irnijärnessä oli vedenpinnan yläraja oltava kesäkuusta vuoden loppuun enintään 257,5 metriä ja alaraja 235,8 metriä, joten korkeusväli oli 1,7 metriä. Kostonjärvellä korkeusväli oli kesäaikana 2,7 metriä. Näiden rajojen puitteissa molempien järvien säännöstelytilavuudeksi saatiin yli 200 miljoonaa kuutiometriä, kun esimerkiksi Kemijoen latvoilla Lokan ja Porttipahdan tekojärvien tilavuus oli yli 1 000 miljoonaa kuutiometriä. Irnijärven säännöstelypatoa sai pitää suljettuna kevättulvien aikana, mutta muuten järvestä oli juoksutettava aina vähintään 2 kuutiometriä vettä. Utto oli myös otettava huomioon veden juoksuttamisessa, jolloin vesimäärä oli oltava suurempi. Vastaavat ehdot olivat myös Kostonjärvessä. Vedenkorkeudet myös pysyivät vuosina 1970–2000 säännöstelyrajojen puitteissa.⁸³⁰

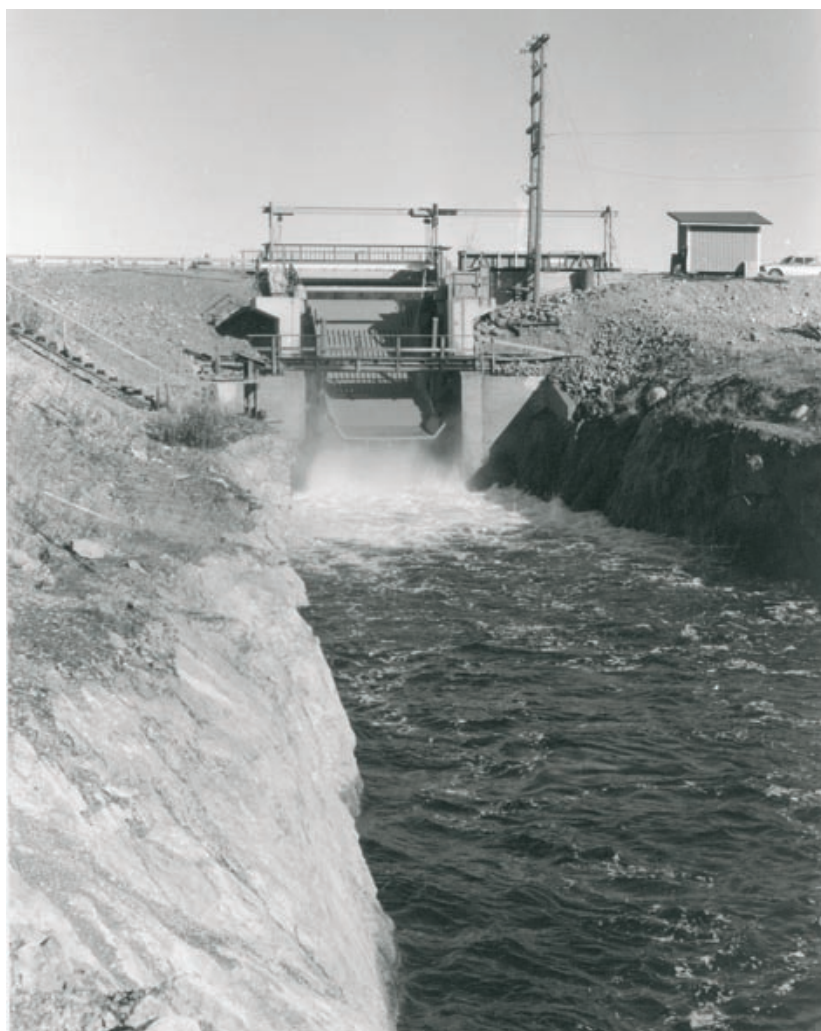
Vesivoiman osuus energiantuotannossa ei käytännössä juurikaan noussut 1970-luvulta lähtien sen jälkeen, kun Oulujoen ja Iijoen sekä Kemijoen vesistöjen valjastamishankkeet olivat päättyneet. Vuonna 1985 Suomen koko sähkön-
tuotanto oli 47,1 terawattituntia ja vuosikasvu oli noin viisi prosenttia. Kokonaistuotannosta 25,8 prosenttia tuli vesivoimalla, vaikka vielä vuonna 1970 osuus oli ollut yli 40 prosenttia. Kulutuksen lisäys tuotettiin pääasiassa ydinvoimalla. Oulujo-
ki vastasi noin viidennestä Suomen vesivoimasta. Itse Oulujoen Osakeyhtiö sulautettiin 1980-luvulla Imatran Voimaan, josta tuli vuonna 1998 osa energiakonserni Fortum Oyj:tä.⁸³¹ Vesivoiman merkitys oli kuitenkin suhteellista osuuttaan suurempi, sillä sen tuottaminen oli edullista ja se oli varsinkin kulutushuippujen tasaajana erinomainen.

Oulujoen ja Iijoen voimalaitosten rakentamiset olivat Kemijoen rinnalla ja koko Suomen mittakaavassa erityisen mittavia kohteita. Paikallisten vaikutusten kannalta merkittäviä voi-

malaitoskohteita olivat myös 1960-luvun lopulla käynnistetty Revon Sähkö Oy:n Siikajoen Uljuan tekoaltaan yhteyteen rakennettu voimalaitos sekä joen alajuoksulle rakennetut Revonlahden Pöyryn ja Ruukinkosken voimalaitokset. Pöyryn oli rakentanut paikallinen osuuskunta jo 1920-luvulla, jolloin se pystyi tuottamaan 525 kilowattia sähköä. Sitä riitti myytäväksi Raahen kaupunkiin saakka. Vaikutuksiltaan merkittäviä olivat myös Pyhäjoen vesistöalueen voimalaitokset sekä Kalajoen keski- ja juoksulle paikallisten sähköyhtiöiden voimin rakennetut neljä voimalaitosta, yläjuoksun Hinkua ja Oksava sekä keskijuoksun Padinki ja Hamari. Niistä alin eli jokisuulta 50 kilometriä ylävirtaan Kalajokilaakson Sähkö Oy:n vuonna 1984 valmistunut Hamarin voimalaitos

lijoen vesistön järvisyys on vain 5,8 %, minkä vuoksi vesistön latvajärvet Irni-, Polo- ja Kerojärvet sekä Koston-, Kynsi- ja Tervajärvet on otettu järvien luusuaan rakennettujen patojen avulla säännöstelykäyttöön. Järvien kokonaissäännöstelytilavuus on 550 milj. m³ ja energiasäilytys noin 70 milj. kWh. Kuvassa nähdään Irnijärven säännöstelypato säädettyä vedenjuoksutusaukon alapuolelta katsottuna.

(POHJOLAN VOIMA -KONSERNIN KESKUSARKISTO)



muodosti pysyvän ja ohittamattoman kulkuesteen Kalajokeen nouseville vaelluskaloille. Yksi ratkaiseva ympäristövaikutus jokien valjastamisella onkin ollut juuri kalakantoihin. Hamarin vesivoimalaitos sekä sen yläpuolinen Nivalan Padingin voimalaitos siirtyivät vuonna 2002 Keski-Pohjanmaalla toimineen Korpelan Voiman omistukseen. Pyhäjoen yläjuoksulle rakennettiin kolme voimalaitosta, Venetpalo, Vesikoski ja Kalliokoski, sekä keskijuoksulle Haapaveden Haapakoskeen voimalaitos. Sen sijaan Pyhäjoen alajuoksu suojeltiin koskiensuojelulaissa rakentamiselta. Myös Kuusamossa rakennettiin Kuusinkijoelle voimalaitos Ala-Vuotunkijärven alapuolelle. Se oli Koillis-Pohjan Sähkön omistama.⁸³² Kaiken kaikkiaan Pohjois-Pohjanmaan valtajoista voimarakentamista ei ole ollut Kiiminki- ja Kuivajoessa.

VOIMALAITOSRAKENTAMISEN VAIKUTUKSET

Oulujoen ja Iijoen voimalaitosten rakentaminen vaikutti jokilaaksojen kuntien kehittyneisyyteen suotuisalla tavalla sekä tilapäis- että pysyvinä vaikutuksina. Esimerkiksi Oulujokilaaksossa myönteinen suunta ilmeni hyvinvointia luoneiden resurssien kasvuna väestöllisesti, taloudellisesti, teollisuudessa, liikenneyhteyksissä, työllisyydessä, elinkeinorakenteessa, rakennuskannassa ja sosiaalisten palvelujen ylläpidossa. Sen sijaan parhaimmillaan noin 4 000 työntekijän määrä antoi lähinnä tilapäisiä positiivisia sykäyksiä kuntien elämään. Vuoteen 1981 mennessä vesivoiman tuottama hyöty oli Oulujokilaaksossa monikymmenkertainen sen rakentamisen aiheuttamiin taloudellisiin vahinkoihin verrattuna, vaikka mukaan ei laskettu energiataloudellista hyötyä.⁸³³

Hyödyn sijasta toisella puolella vaakakupissa painoivat pysyvät ympäristölliset haitat, jotka kohdistuivat luontoon, vesistöjen eliöstöön, kalakantoihin, maisemaan ja kulttuuriympäristöön. Haittojen seurauksena Oulujoella 1950-luvulla syntynyt kielteinen asenne heijastui myös Kuusamoon, jonka koskien valjastamishankkeet olivat puolestaan sidoksissa Pohjolan Voima Oy:n kautta Iijokeen. Ongelmana olikin ollut vesistö-

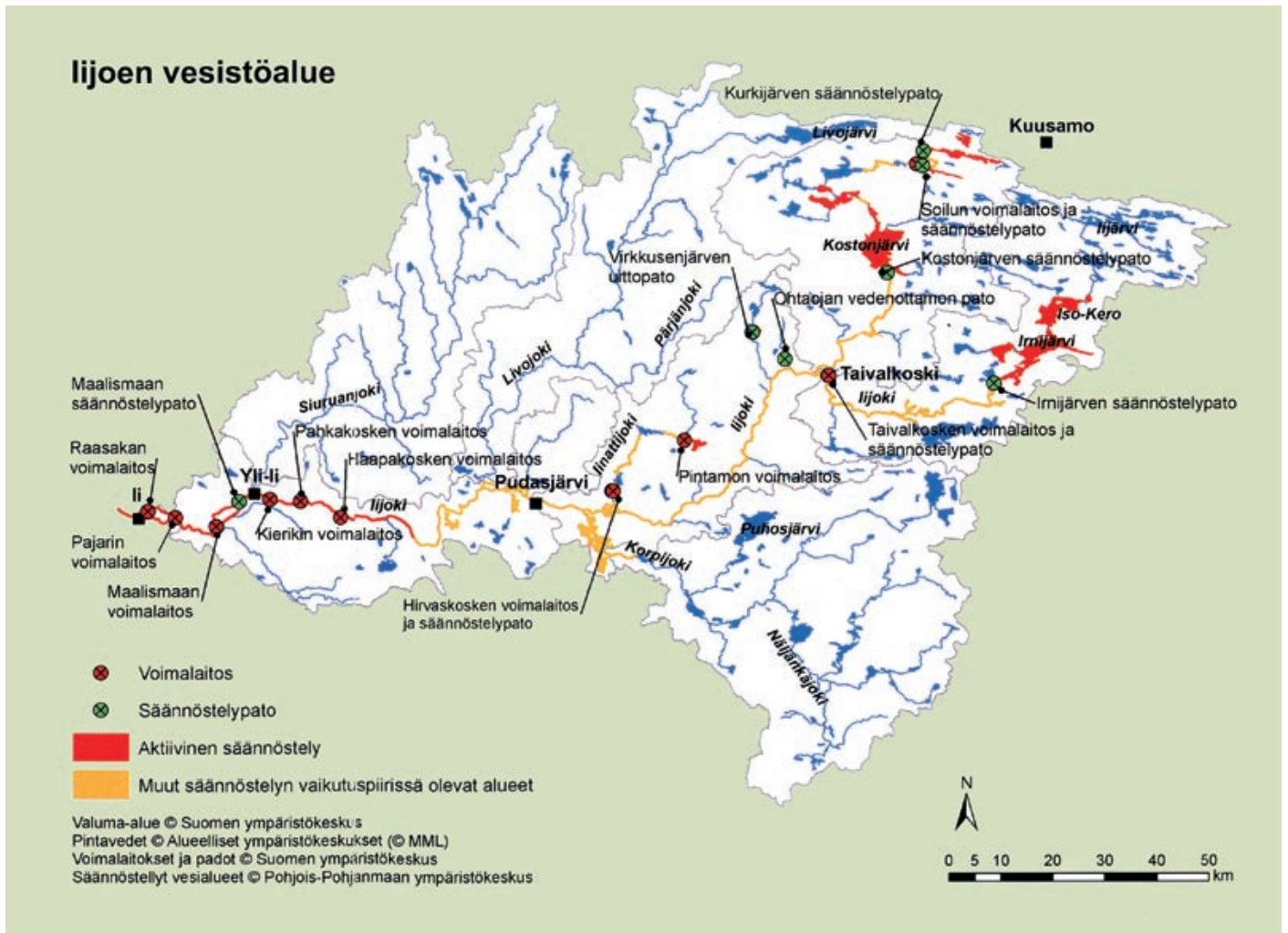
rakentamisessa alkujaan mahdollisimman suureen taloudelliseen tuottoon tähtääminen, eikä vesistöjen hoidon ja suojelullisten arvojen selvittämiseen kiinnitetty riittävästi huomiota. Vuoden 1902 vesioikeuslain mukaan vesistö rakentajan oli kuitenkin korvattava rakentamisesta aiheutunut vahinko.

Välittömänä vaikutuksena jokien kokonaan sulkemisilla oli vaelluskalojen täydellinen häviäminen, joka tuntui entisten suurten lohijokien äärellä asuneista ihmisistä erityisen ikävältä. Oulujoessa ja Kemijoessa sulkua oli välittömästi jokisuun yläpuolella ja Iijossa hieman ylempänä jokivarressa. Valtiovalta toki tiedosti rakentamisesta syntyvät ja jo syntyneet vahingot. Maatalousministeriö asetti vuonna 1946 erityisen Pohjois-Suomen lohikomitean selvittämään mahdollisuuksia säilyttää pohjoisen jokien lohikanta voimalaitosrakentamisen yhteydessä. Mietintö valmistui tammikuussa 1950, mutta mitään selvää ratkaisua se ei löytänyt ongelmaan. Mietinnön mukaan olisi tarvittu 50 kalanviljelysyksikköä, jotta olisi taattu riittävä istuskasmäärä kalakantojen säilymiseksi.⁸³⁴

Pohjolan Voiman lakimies Lauri Louekari oli innokas kalamies ja hoiti myös kalakysymystä tarkkaan. Kemijokisuulla päädyttiin kotimaassa ja Ruotsissa tehtyjen tutustumismatkojen jälkeen erityiseen kalahissiin. Vastaavasti myös Merikosken ja Pyhäkosken voimalaitosten rakentamisen kielteisiä vaikutuksia pyrittiin ehkäisemään rakentamalla Merikosken yhteyteen kalahissi ja Pyhäkoskella erityinen kalatie portaineen ja hisseineen. Ne osoittautuivat käyttökelvottomiksi ja toisaalta, kuten Oulujoki Oy:ssä oli alkujaan epäilty, koskien rakentamisen myötä vaelluskalojen poikastuotannolle sopivat kosket hävisivät, joten järjestelmä ei voinut olla toimiva kalakantojen suojelemiseksi pelkästään kalatien rakentamisella. Ilmeisesti yhtään lohta ei hissillä noussut ylävirtaan. Niinpä Pyhäkosken jälkeen ei Oulujoen voimalaitosten yhteyteen rakennettu kalateitä ja hissinkin purettiin pois.⁸³⁵

Pyhäkosken jälkeen Oulujoki Oy velvoitettiin suorittamaan korvauksia jokaisen voimalaitoksen lupapäätöksessä joko Oulujoen kalakannan suojelemiseksi tai menetetyistä apajapaikoista.

lijoen vesistöalue



Lisäksi voimayhtiön oli maksettava korvaus valtion omistamasta Sotkan kalanviljelylaitoksesta, joka jäi Pällin rakentamisen seurauksena veden alle ja joutui lopettamaan toimintansa. Sotkassa oli ehditty tuottaa vuoteen 1951 mennessä noin viisi miljoonaa lohenpoikasta ja kymmeniä miljoonia siianpoikasia. Oulujoki Oy ryhtyi kuitenkin kartoittamaan mahdollisuuksia täyttää lupahdot muulla tavoin kuin rahallisesti. Ruotsalaisilta asiantuntijoilta pyydettiin neuvoja ja tietoja rakennettujen jokien vaelluskalan suojelemisesta. Niiden perusteella voimayhtiössä päädyttiin rakentamaan kalanviljelylaitos, jossa kalanmäti hoidettiin keino- ja kasvatettiin siianpoikaksi ennen vesistöön istuttamista. Laitos päätettiin sijoittaa Monttaan, ja maatalousmi-

nisteriön kanssa käytyjen pitkien neuvottelujen tuloksena saatiin vuoden 1954 lopulla sopimus, jonka mukaan Oulujoki Oy sai korvata voimalaitosten Oulujoen kalastukselle aiheuttamat veloitteet Montan kalanviljelylaitoksen rakentamisella ja ylläpitämisellä. Pienellä osuudella ylläpidosta vastasi myös valtio.⁸³⁶

Kalanviljelylaitoksen rakentaminen Monttaan aloitettiin vuonna 1954, ja valmistuessaan seuraavana vuonna se oli Suomen suurin. Se käsitti muun muassa kolmen hehtaarin suuruisen lammi- ja järvi-alueen, jossa pääpaino oli lohenpoikasten kasvatuksessa. Vähitellen toiminnan vakiintuessa mukaan tuli monia muitakin kalalajeja: meri- ja järvi-kuha, hauki, harjus, peledsiika ja kirjolohi. Montan sopimusta arvosteltiin kuitenkin

lijoen vesistöalueen rakentaminen. Vesistöä on kunnostettu 1980-luvulta lähtien aktiivisesti. Oheinen kartta on vuonna 2008 käynnistyneestä Vaelluskalat palaavat lijokeen -hankkeesta. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



Ilmasta otettu kuva Pahkakosken voimalaitoksesta. Kuvassa nähdään oikealla voimalaitos ja siitä vasemmalle säännöstelypato tulvaluukkuineen, joista juoksetetaan tulvahuiput vanhaan uomaan. Vanha uoma on maisemoitu Iijoen maisemointityön yhteydessä vuosina 1991–2004.

(POHJOLAN VOIMA -KONSERNIN KESKUSARKISTO)

siitä, että se oli tehty voimayhtiön ja valtion välillä vahingon kärsijöitä kuulematta. Niinpä kalanhoitovelvoitteita pidettiin riittämättöminä. Esimerkiksi vaelluspoikasten istutusmäärän olisi pitänyt eräiden arvioiden mukaan olla jopa kuusinkertainen siihen nähden miten istutuksia 1950-luvulta lähtien tehtiin. Pohjois-Suomen vesioikeus tarkensi vuonna 1984 antamassaan Oulujärven ja Muhosjoen kalakantojen hoitovelvoitetta, jossa järvitäminen, siian ja kuhan istutusmäärien lisäksi liitettiin mukaan myös hauen istutukset. Voimayhtiön oli istutettava vuosittain 300 000 esikesäistä haukea. Ne hankittiin Kainuun alueen sopimusviljelijöiltä. Koska hauen poikastuotanto oli vähäistä, Oulujoki sai oikeuden istuttaa puolet velvoitemäärästä järvitäminen poikasilla.⁸³⁷

Iijoella varsinkin ensimmäisten voimalaitoksen eli Pahkakosken rakentamisen ympäristöhaitat olivat kohtuullisen pienet suhteutettuna laitoksen massiivisuuteen, mutta jo Haapakoskella kielteiset vaikutukset olivat huomattavan suuret. Muun muassa vahinkoalue oli noin 700

hehtaaria, josta 200 hehtaaria jäi kokonaan veden peittoon. Ongelmana oli se, että talot ja viljelysmaat myötäilivät pääasiassa jokirantoja. Voimalaitoksen rakentamisen seurauksena pelto katosivat pysyvästi veden alle, kun taas takamaiden suot ja metsät jäivät joko veden vaivaamiksi tai kokonaan vaikutusten ulkopuolelle. Yksi haittojen kompensatiomuoto oli maiden vaihto, sillä Pohjolan Voima oli saanut haltuunsa kaupoissa runsaasti metsämaita. Niitä vaihdettiin mahdollisuuksien mukaan voimalaitosten ympäriltä lunastetun maan vastineeksi. Mutta kielteisten vaikutusten kasvaessa myös hankkeiden vastustus kasvoi samassa suhteessa ja jakoi paikallisen väestön kahteen leiriin: voimalaitosten kannattajiin ja vastustajiin joko-tai -periaatteella. Jo kolmannen voimalaitoksen rakentaminen Kierikkiin kohtasi vuonna 1964 organisoitua vastarintaa, johon liittyi esimerkiksi huolellisesti laaditut valitukset rakennuslupapäätöksestä. Seuraava kohde Maalismaa sai yhä kasvaneen vastustuksen ja asutuskeskuksen tuntumassa sijaitseva Raasakka päättyi jo pitkällisten sopimusneuvottelujen kohteeksi ennen rakentamisen mahdollistumista.⁸³⁸

Kielteisen ilmapiirin vahvistumiselle olivat otolliset olosuhteet. Maisemallisten ja ympäristömuutosten lisäksi olennaiset vaikutukset kohdentuivat Iijoen vesistön tilaan. Ongelmia esiintyi muun muassa vedensaannissa Iijoen yläjuoksulla. Esimerkiksi Taivalkosken Jurmun kylässä valitettiin 1970-luvun jälkipuolella kaivoveden saannin vaikeutumisesta Irnin- ja Kostojärven säännöstelyn vuoksi. Virtaamien pienennyttyä jokiveden korkeudet laskivat, mutta Pohjolan Voima kiisti korvausvastuun talousvesikysymyksessä. Ongelmat ratkaistiin myöhemmin vesijohtoverkoston avulla. Pohjolan Voima Oy:lle kuului lupaehtojen mukaisesti myös pohjavedenottamoiden ja vesijohtoverkoston rakentaminen voimalaitosten lähiympäristöön alueiden vedensaannin turvaamiseksi. Oulun vesipiiri korosti 1970-luvun loppupuolella, että parhaiten vedensaaajat olisivat turvanneet vedensaantinsa järjestäytymällä vesiosuuskunniksi, kun voimayhtiö täytti oman velvollisuutensa. Osuuskuntia ryhdyttiinkin muodostamaan vuonna 1978. Vesiviranomaisten näkökulmasta Pohjolan Voimaan kohdistunut

valvonta sujui pääasiassa myönteisessä hengessä. Yhtiöllä oli asiantuntemusta ja yhteistyöhalukkuutta vahingonkäräjöiden kannalta myönteisten ratkaisujen aikaansaamiseksi.⁸³⁹

Säännöstelyt vaikuttivat myös voimalaitosten yläpuolisiin vesiin ja rakentaminen suoraan kalakantojen hiipumiseen. Näkyvin ja eniten tunteita herättänyt kysymys oli lohien katoaminen joesta, joskin jo uiton aikaiset koskien perkaukset olivat vaikuttaneet Iijoen kalakantaan kielteisesti aivan kuten muissakin Pohjois-Pohjanmaan joissa.

Pohjois-Suomen vesioikeus määräsi vuonna 1979 antamassaan Iijoen voimalaitosten rakentamista koskeneessa päätöksessä Pohjolan Voimalle veloitteet kalakantojen säilyttämiseksi Iijossa. Korkein hallinto-oikeus myös vahvisti jonkin verran muutettuna vesioikeuden päätöksen seuraavana vuonna. Yhtiön oli istutettava mereen Iijoen suualueelle vuosittain merellisen vaikutusalueen kalakannan säilyttämiseksi keskimäärin 310 000 lohien vaelluspoikasta, 1 200 000 vaellussiian ja 28 000 meritaimenen poikasta. Pohjolan Voiman oli myös istutettava vuosittain sille Raasakan voimalaitoksen yläpuoliselle vesistöalueelle, joka oli kokenut rakentamisen vuoksi vaellussiian menetykset, 20 000 sisävesiin soveltuvan lohensukuisen kalan poikasta ja 650 000 yksikesäisen sisävesisiian poikasta. Yhtiön tuli myös siirtää vuosittain 60 000 nahkiaista Raasakan yläpuoliseen Iijokeen ja sen sivujokiin. Istutustoimenpiteet oli tehtävä maa- ja metsätalousministeriön hyväksymän suunnitelman mukaisesti ja kalastuskuntia kuulemalla. Raasakkaan perustettiin myös kalanviljelylaitos.⁸⁴⁰

Iijoen koskivoiman valjastaminen sähköntuotantoon oli jäänyt kesken, kun voimalaitokset rakennettiin vain joen alajuoksulle. Yläjuoksun jatkorakentamisen nähtiin 1980-luvun alkupuolella aiheuttavan kuitenkin erittäin merkittäviä ympäristömuutoksia, ja se sai myös runsaasti vastustajia. Alakanaviksi kaivettavilla jokiosuuksilla sekä vedenpinnan nousulla noin 40 kilometrin matkalla muutos olisi vaikuttanut suoraan noin 500 ihmisen elinoloihin. Merkittäviä haittoja olisi ollut 1 500 ihmiselle osin ohijuoksutuksien vuoksi kuiville jäävillä osuuksilla ja säännöstelyn kohteiksi kaavailtujen järvien rantamailla. Mai-

semalliset muutokset olisivat olleet merkittäviä ja pysyviä noin 350 kilometrin matkalla. Ympäristövaurioita katsottiin syntyvän rakentamisesta, maamassojen läjityksistä, hakkuista ja rantojen siirtymisistä. Arvokkaat tulvakasvillisuusalueet ja harvinaiset sisämaan suistoalueet olisivat myös hävinneet jatkorakentamisen seurauksena. Rakentamisesta olisivat kärsineet myös kulttuuri- maisemat. Haittoja olisi syntynyt jossain määrin myös maataloudelle, turvetuotannolle, porotaloudelle ja kalastukselle. Hyödyn osalta sähkönsäntä lisäksi rakentaminen olisi työllistänyt kerrannaisvaikutuksineen noin 12 000 miestyövuotta ja rakentamisen jälkeen noin 90 työpaikkaa. Koko Pohjois-Pohjanmaalle investointien välittömät tuotantovaikutukset olisivat olleet 1,2 miljardia markkaa.⁸⁴¹

Iijoen rakentamissuunnitelmat pysähtyivät vuonna 1987 voimaan tulleeseen koskiensuojelu-



Iijoen alaosien kuivien tulvauomien kunnostussuunnitelma 1980-luvun lopulta. (POHJOIS-POHJANMAAN ELYKESKUS)



Pikku-Kerojärven pohjapato Kuusamossa kunnostettiin vuonna 1994.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-
KESKUS)

lakiin, jonka puitteissa joen yläjuoksu suojeltiin rakentamiselta. Loppujen lopuksi ainoa 1980-luvulla jatkorakentamiseen liittyneestä suunnittelutyöstä, joka myös toteutui, oli Iijoen vesihuollon yleissuunnitelma. Sen keskeinen periaate oli, että Iijokeen kohdistuneiden toimenpiteiden haittavaikutuksista tuli huolehtia korvaukset ilman oikeudellisia prosesseja. Menettely oli siten erilainen kuin naapurissa Kemijoella, jossa paikalliset asukkaat hakivat kolmen vuosikymmenen ajan korvauksia oikeudessa. Vauhtia prosessin etenemiselle oli haettu muun muassa erityisen karvalakkilähetystön voimin Helsingistä vuonna 1979. Kemijoen korvausasiat olivat juridisesti hyvin vaikeita. Keskeisiä kysymyksiä olivat vahinkojen arviointi ja korvausten maksaminen vahingon kärsijöille, etenkin kalastajille. Kemijoella myös vaihtuivat toimitusmiehet ja arvioijat, ja vuosikymmenen prosessissa myös eri oikeusasteiden ratkaisut vaihtelivat.⁸⁴²

Vapaaehtoiseen menettelyyn liittyi vuonna 1986 solmittu Iijoen puitesopimus,⁸⁴³ mutta toki erilliset oikeuden päätökset kalastuskorvauksista oli tehty myös Iijoella kohtuullisen pitkän proses-

sin jälkeen 1970-luvun jälkipuolella ja 1980-luvulla, kun lopulliset luvat voimalaitosten rakentamisesta annettiin. Ongelmat näkyivät myös Iijoen yläjuoksulla Pudasjärvellä ja Taivalkoskella, jossa ei juurikaan hyödytty voimalaitosten rakentamisesta ja verotuloista mutta kärsittiin vesimäärien vaihteluista ja kalakannan heikkenemisestä.

Ympäristöviranomaiset käynnistivät Iijoen kunnostustyöt vuonna 1988 uiton loputtua. Siihen liittyi myös kalakantojen ja vesien eläinkantojen elvyttäminen. Myös voimalaitosrakentamisen haittavaikutuksia ryhdyttiin vähentämään, ja siinä prosessissa oli Pohjolan Voima vapaaehtoisesti ja aktiivisesti mukana 1980-luvun lopulta lähtien. Voimayhtiössä ymmärrettiin myös ympäristöhaittojen vähentämisestä koitua imagohyöty. Vuodesta 1997 lähtien ohjasi erityinen Iijoen ympäristöhoito-ohjelma jokivarren käyttöä erilaisen hankkeiden puitteissa. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen johdolla toteutettu ohjelma kytkeytyi paitsi uiton jälkien kunnostamiseen niin ennen kaikkea voimalaitosrakentamisesta aiheutuneiden haittojen korjaamiseen. Vuonna 1997 vihittiin myös Taivalkosken Ohtaojalle

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen uusittu Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitos. Ohtaajalla oli toiminut jo vuodesta 1966 lähtien kalanviljelylaitos, tuolloin vielä osin keskeneräinen. Ensimmäiset ”asukkaat” siellä olivat Iijokisuulta siirretyt täysikasvuiset lohet ja siiat. Ohtaajan laitos hallinnoi Iijoen velvoitehoitovaroja rakennettuja luonnonravintolammikoita vuoteen 1982 saakka. Työllisyysvaroin rakennettiin myös omia lammikoita niin, että 1990-luvun alussa kapasiteettia oli 350 hehtaaria. Kasvatuslammikoiden alaa supistettiin kuitenkin 1990-luvun kuluessa 100 hehtaariin.⁸⁴⁴

Pohjolan Voima Oy keskittyi Iijoella laajamittaisen vesivoimarakentamisen tyrehtyttyä vesistöarakentamisen jälkihoidollisen kehittämiseen. Latvajärvien säännöstelyn ympäristövaikutuksia lievennettiin, rantoja kunnostettiin ja venevalkamia ja kulkuyhteyksiä parannettiin. Iijoen maisemointityö toteutettiin vuosina 1991–2004. Mai-

semointityö oli poikkeuksellinen vapaaehtoisuuteen perustuva voimayhtiön, paikallisen väestön ja ympäristöviranomaisen yhteishanke.

Ympäristöhoito-ohjelman ensimmäinen vaihe oli toiminnassa vuosina 1997–1999 ja toinen vaihe vuosina 2000–2006 pitkälti EU-ohjelman rahoituksella, jonka saamiseksi Pohjolan Voiman myöntämä rahoitus oli merkittävä tuki. Entiset Iijoen alaosan koskialueet kunnostettiin, vesimäärää nostettiin, uomiin tehtiin 200–800 metriä pitkiä suvantoja pohjapatoja rakentamalla sekä muotoiltiin joen pohjaa kymmenen kilometrin matkalta. Toisessa vaiheessa jatkettiin pohjapatojen rakentamista. Näyttävimmät tulokset saavutettiin voimalalouden piirissä olevan asutuksen vesihuollon kehittämiseksi ja kuivien tai vähävetisten uomien osien maisemoinnilla. Kaiken kaikkiaan Iijoen hankkeen tavoitteena oli ympäristön tilan paraneminen ja uusien työpaikkojen luominen matkailuun perustuneen yri-

Hiidenkallion pohjapato Maalimaan voimalaitoksen vanhassa uomassa. Rakentamisen seurauksena jäi Iijoen vanha uoma voimalaitoksen pohjoispuolella vähävetiseksi tai kuivaksi. Vanhan uoman maisemointiseksi määräsi Pohjois-Suomen vesioikeus rakennettavaksi neljä pohjapatoa, joiden lisäksi Pohjolan Voima Oy yhteistyökumppaneineen rakensi vapaaehtoisesti kuusi pohjapatoa Iijoen maisemointityön yhteydessä vuosina 1991–2004. (JYRKI KALLIO-KOSKI 2004)



Oulujoelle Muhosjokisuuhun valmistui vuonna 2002 ympäristökeskuksen teettämänä venesatama. (ARTO LEHTO)



tystoiminnan avulla. Se onkin mielenkiintoinen uuden ajan sovellus ympäristönkäytön mahdollisuuksista, joissa luontokohteiden elinkeinollinen hyödyntäminen tulee osaksi ympäristön tilan kohentamista luontoarvojen avulla. Toimintamalli oli vastaava kuin toisessa merkittävässä pohjois-pohjalaisessa luontomatkaailukohteessa Liminganlahdella. Iijoella kohteita oli kymmenen, jotka sijoituivat Haminan, Ranta-Kestilän, Syytteen ja Kierikin alueelle.⁸⁴⁵

PVO-Vesivoima Oy:n toimitusjohtaja Birger Ylisaukko-oja saattoikin todeta vuonna 2005, kuinka pitkäaikainen rakentava yhteistoiminta Pohjolan Voiman ja sen kumppaneiden kanssa oli tuottanut hyviä tuloksia. Varsinkin Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus oli yhtiön näkökulmasta ”ennakkoluulottomalla tavalla oivaltanut valtiovallan mahdollisuudet hyvinvoinnin edistäjänä.”⁸⁴⁶ Lausuma oli merkityksellinen ja osoitti, että voimayhtiön ja ympäristöviranomaisten välinen yhteistyö saattoi olla hyvinkin hedelmällistä.

Myös Oulujoella hoidettiin kunnostusta ja sen moninaiskäytön kehittämistä sopimus pohjaisesti 1990-luvun alusta lähtien yhteistyössä vesi-

ja ympäristöpiirin, maakuntaliiton, jokilaakson kuntien ja Oulujoki Oy:n kesken. Jokialueen kunnostustarpeita kartoitettiin lukuisia. Niitä olivat muun muassa:

- Vyöryvien rantojen suojaaminen.
- Muhoksella, Utajärvellä ja Vaalassa oli kunnostettava vesialueita, jotka olivat jääneet voimalaitosrakentamisen yhteydessä vähävetisiksi tai virtausolosuhteiltaan heikoiksi.
- Useissa kohteissa oli tehtävä rantojen ja vesialueiden kunnostusta ja maisemointia.
- Uittorakenteet ja uittojätteet oli poistettava.
- Kalastusta ja veneilyä oli edistettävä ruoppaamalla liettymiä ja matalikkoja sekä rakentamalla venevalkamia ja kalastuspaikkoja.
- Kala- ja rapukantoja oli elvytettävä istutustoimenpitein.⁸⁴⁷

Oulujokea oli kunnostettu vuodesta 1987 lähtien edellä lueteltujen tarpeiden mukaisesti useissa irrallisissa hankkeissa, joista joen rantojen suojaus oli vuosittainen toteuttamiskohde. Siihen käytettiin 1990-luvulla lähes miljoona markkaa vuosittain. Vuonna 1987 oli muun muassa korjattu yksittäisenä hankkeena Utajärvellä Saviniemen

silta. Vuonna 1990 rakennettiin Sotkakosken pohjapato. Molemmat olivat kustannuksiltaan lähes miljoonan markan hankkeita. Pienempiä kohteita olivat Utasen alakanavan eteläpuolen vesialueen kunnostus vuonna 1988 ja edellisvuonna toteutettu Vaalan kurkun maisemointi.⁸⁴⁸

Vuodesta 1987 lähtien ryhdyttiin myös istutamaan Utasen alakanavan sivu-uomiin harrria, taimenta ja rapua. Samoin harrin ja taimenen istutuksia tehtiin vuodesta 1988 lähtien Muhoksen vesistöalueelle. Vaativia ongelmia olivatkin nimenomaan kalakantaan liittyvät kysymykset: kuinka luontainen vaelluskala oli mahdollista palauttaa Oulujokeen, kuinka pysyvä kalanhoitovoite oli saatavissa Oulujokeen, kalankasvatusteknisen rakentaminen ja luontaisten kutupaikkojen kunnostus joessa. Lisäksi erityiskysymys oli, miten vuorokausi- ja viikkosäännöstelyä olisi ollut mahdollista vähentää Oulujoessa. Myös luonnonlohikantaa pyrittiin elvyttämään 2000-luvun loppuvuosina Oulu-Kajaani -kehittämisyöhykkeen hankkeessa osana Oulujoen vesistöalueen vetovoimaisuuden lisäämistä.⁸⁴⁹

Merkittävä Oulujokea koskenut hanke oli 2000-luvulla myös osin EU-rahoituksella toteu-

tettu ja Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen johtama Oulujoki-strategia, jonka tavoitteena oli uusien työpaikkojen lisääminen yritystoimintaa vahvistamalla. Houkuttelevuuden lisäämiseksi hankkeessa keskityttiin alueen matkailullisen vetovoiman hyödyntämiseen, jossa myös Oulujoen kunnostaminen oli keskeisessä asemassa. Kallanousuedellytysten selvittämiseksi toteutettiin 2000-luvulla Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen johdolla myös Oulujoki-Lososinkajoki -projekti, jossa pyrittiin luomaan mahdollisuuksia lohen palauttamiseksi Oulu- ja Lososinkajokeen. Merikosken voimalaitoksen yhteyteen tehtiin myös vuonna 2003 kalatie useiden selvitysten ja suunnitelmien rinnalla.⁸⁵⁰ Kalateistä toivottiin uuden alkua vanhojen lohijokien elvyttämisessä – niin myös Iijoella ja Kemijoella.

KUUSAMON KOSKET KÄÄNNEKOHTANA LUONNON SUOJELEMISESSA

Kysymys luonnonarvoista suhteessa ympäristön taloudelliseen hyödyntämiseen nousi ensimmäisen kerran laajaan kansalaiskeskusteluun



Vuonna 2004 käyttöön otetussa Oulujoen Merikosken kalaportaassa pyrittiin ottamaan huomioon myös maisemalliset näkökohdat. (ANNE LAINE)



Vanhaa metsää ja polkua Kuusamon sydänmailla 1900-luvun alussa. (OULUN MAAKUNTA-ARKISTO)

Kuusamon koskien valjastamisen yhteydessä 1950-luvun loppupuolella ja 1960-luvun alussa. Niin sanottu Kuusamon koskisota oli merkittävä käännekohta koko suomalaisessa luonnonsuojeluhistoriassa, ja se heijastui muuallekin Pohjois-Suomeen erityisesti voimalaitosten lisärakentamisen ja säännöstelyaltaiden aktiivisena kansalaisvastustamisena. Kuusamon koskisodassa oli kyse alun perin alueen kolmen huomattavimman joen, Oulanka-, Kitka- ja Kuusinkijoen, koski-osuuksien omistamisesta, jota kaksi osakeyhtiötä Imatran Voima ja Pohjolan Voima havittelivat

itselleen. Sittenkin käsite koskisodasta laajeni tarkoittamaan myös vaihetta, jolloin kuusamolaiset ja luonnonsuojelijat alkoivat vastustaa koskien rakentamista.

Koskisota oli ensimmäinen laatuaan Suomessa, mutta Ruotsissa oli jo 1950-luvun alussa herännyt vastarintaa Vindeljoen rakentamisessa, mutta sielläkin asia aktualisoitui vasta vuonna 1962 paikallisten asukkaiden, luonnonsuojelijoiden, kalastajien sekä matkailu- ja yliopistopiirien asettuessa tiukasti vastustamaan rakennushanketta. Kuusamon tapahtumat olivat siksi merkittäviä myös Pohjoismaiden mittakaavassa.

Kiihkein vaihe koskisodassa ajoittui vuoteen 1955, jolloin Vaasan maanjako-oikeus oli määrännyt Kitkajokilaakson kuulumaan kuusamolaisille manttaalinomistajille yhteismetsänä ja Oulangan valtiolle. Siitä muodostettiin tuolloin kansallispuisto. Suurin osa manttaalinomistajista myi koskiosuutensa kahdelle yhtiölle, jotkut jopa kahteen kertaan. Koskiosuuksien kaupanteko oli käynnistynyt jo vuonna 1953, kun Imatran Voima Oy:n vuonna 1950 herännyt kiinnostus Kuusamon koskiin oli konkretisoitunut ja isonjaon toimitukset edenneet sen verran pitkälle, että kaupanteko tuli mahdolliseksi. Vuoden 1955 toukokuussa Pohjolan Voima laittoi Liitto-lehden etusivulle ilmoituksen, jossa se tarjoutui maksamaan kolme miljoonaa markkaa yhdeltä manttaalilta Kitka- ja Kuusinkijokien vesialueita. Summa oli indeksi-ehtoinen ja kaksi miljoonaa markkaa sidottiin rakennerahastoihin, joista myyjät olisivat saaneet voimalaitoksen tuottojen kautta korvauksia joko sähköenergiana tai rahassa.⁸⁵¹ Molempien yhtiöiden tavoitteena oli saada kahden kolmasosan omistus koskiin, jotta voimalaitosrakentaminen olisi ollut mahdollista vuoden 1941 poikkeuslain perusteella.

Ostokilpailu kantoi hedelmää, mutta yhtiöt eivät saaneet yksinään vaadittua enemmistöä koskiin. Talouden noususuhdanne juuri 1950-luvun puolivälissä lisäsi voimayhtiöiden intoa rakentamiseen. Tapahtumat siirtyivät Helsinkiin, jossa yhtiöiden edustajat kävivät vuoden 1955 lopulla neuvotteluja muun muassa uuden yhteisen yhtiön perustamisesta Kuusamon koskien rakentamiseksi. Yhteisymmärrys oli lähellä marraskuus-

sa 1955, mutta sopua ei lopulta syntynyt, vaikka presidentti Urho Kekkonenkin kehotti joulukuussa 1956 voimayhtiöitä sopimaan riitansa ja rakentamaan kosket. Sopimusta oli ilmeisesti hierottu niin, että Pohjolan Voima Oy olisi saanut rakentaa Kuusamon kosket ja Imatran Voima Oy saanut kompensaaation osuuksia Kemijoelta. Edes kauppa- ja teollisuusministeriön helmikuussa 1960 asettaman Kuusamon vesivoimatoimikunnan voimalla ei koskien rakentamisessa päästy eteenpäin. Yhtiöiden riitelyn taustalla olivat mitä ilmeisimmin ”etupiirijakoon” liittyneet ristiriidat, jotka olivat puhjonneet Kemijoen alueella jo aiemmin.⁸⁵²

Sinänsä jo koskiosuuksien ostovaiheessa voimayhtiöille oli käynyt selville, että edes kaikkien kolmen joen valjastamisella ei olisi ollut kovin ratkaisevaa merkitystä Suomen energiahuollolle. Esimerkiksi tavoitelluimmat kosket Kiutaköngäs ja Jyrävä edustivat professori Niilo Söyringin laskelmien mukaan ainoastaan yhtä tai kahta prosenttia koko maan vesivoimasta. Toisaalta Kuusamon kosket olivat huomattavasti helpommin rakennettavissa kuin Kemijoella, sillä Kuusamon jokivesistöt olivat runsasjärvisiä. Siihen oli kiinnittänyt huomiota jo vuonna 1915 Kaarlo Hänninen väitöskirjassaan. Pohjolan Voima Oy halusikin Kuusamon jokien energiaa Kemijoen Isohaaran voimalan tueksi ”väljävetsinä” kausina. Tosin Pohjolan Voima perusteli voimalaitosrakentamista Taivalkoskelle suunnitteilla olleen paperimassatehtaan energiantuottajaksi. Lisää energiatehoa Kuusamon koskiin olisi saatu, jos jokien virtaukset olisi käännetty Iijokeen Vienanmeren suunnan sijasta. Tällöin koskien pudotuskorkeus olisi kasvanut sadasta metristä kahteen sataan metriin.⁸⁵³

Kuusamon koskien suojelun puolestapuhujana näkyvimmäksi hahmoksi kohosi kirjailija Reino Rinne, jonka toiminta loi pohjaa ylipäänsä suomalaisen luonnonsuojeluaktiivismin synnylle. Hän ei ollut kuitenkaan ainoa rauhoittamisen puolustaja, ja itse asiassa koskialueita oli suunniteltu luonnonsuojelualueiksi jo 1900-luvun alkuvuosina ja sitäkin aiemmin. Maantieteilijä J. E. Rosberg oli kirjoittanut vuonna 1897 Uleåborgsbladetissa otsikolla ”En nationalpark i Fin-

land”, että sopivampaa paikkaa kansallispuistolle ei Suomenmaasta löytyisi kuin Kuusamo.⁸⁵⁴

Männe icke Kuusamo med dess höga fjäll och djupa sjöar vore lämpligare?

Vuonna 1910 julkaistussa suojametsäkomitean mietinnössä oli ehdotettu Oulankajoen seutua rauhoitettavaksi ja perustettavaksi sinne kansallispuisto. Perusteluna oli suojelumetsäjärjestelmän toteuttaminen, sillä metsävarojen pelättiin loppuvan.⁸⁵⁵ Kyse oli siis metsien eikä varsinaisesti vesistöjen suojelusta. Komitean edellyttämiä selvitystöitä tehtiin Oulankajoen alueella kesällä 1917, jolloin kävi ilmi seudun merkittävä suojellinen arvo. Samaan tulokseen päätyi myös Kaarlo Linkola, joka oli käynyt kesällä 1925 tutkimassa metsähallituksen pyynnöstä Oulangan alueen kasvistoa. Eduskunnassa valmisteilla olleeseen esitykseen luonnonpuistojen perustamisesta Kuusamon alueita ei kuitenkaan voitu ottaa mukaan, koska siellä ei ollut tehty tuolloin vielä isoajakoa. Samaan seikkaan luonnonsuojelualueen perustaminen pysähtyi myös vuonna 1931. Paikalliset asukkaat kyllä pitivät esimerkiksi Juuman kuruja niin rumina, ettei niillä olisi ollut heidän mielestään mitään suojeluarvoa. Komitea sen sijaan ehdotti Juumaa nimenomaisesti suojeltavaksi.⁸⁵⁶ Isojako oli siis esteenä valtion suojelutoimenpiteille, ja selvää on, että jos jakotoimitukset olisivat olleet toteutettuja, ei mitään koskisotakaan olisi tullut. Kuusamoon olisi perustettu jo ennen sotia luonnonpuisto.

Kuusamolaiset heräsivät ajattelemaan koskikauppjensa seuraamuksia loppuvuodesta 1955, kun voimayhtiöt siirtyivät Helsinkiin sopimaan rakentamisen ehdoista. Lisäaikaa pohdinnoille tuli, kun Suomen Pankki oli asettanut ostorajotusehtoja kauppakirjoihin. Niihin olisi yhtiöiden täytynyt saada lisävaltuuksia, mutta manttaalikunnan edustajat alkoivat peruuttaa lisävaltuuksien myöntämiä ja ilmoittivat asiasta Koillissanomissa. Manttaalikunnan toimikunta ryhtyi levittämään joulukuun alussa 1955 myös lentolehtistä, jossa kehoitettiin kuusamolaisia ”rohkeasti” jatkamaan lisävaltuuksien peruuttamista. Tilanne selkiytyi vuoden 1956 keväällä, jolloin Pohjolan



Kuusamon Singerjärven luusuassa ollut patovanhus kuvattiin vuonna 1982. Padon tehtävänä oli ollut lähinnä pysäyttää yläpuolella olleen järven vedet kohti Kuusamojärveä.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

Voima alkoi ostaa myös Imatran Voimalle aiemmin myytyjä osuuksia. Seurauksena oli, että voimayhtiöiden edustajat eivät tieneet, kuinka paljon kumpikin yhtiö lopulta omisti osuuksia. Kiistelystä seurauksena koskikauppojen teko hiljeni ja koskisodan tapahtumat rauhoituivat. Lopulta myös vesialueiden omistussuhteista syntyi riitaa.⁸⁵⁷

Kuusamolaiset suhtautuivat vielä kesällä 1956 myönteisesti rakentamiseen, ja Reino Rinnekin harmitteli Pohjois-Suomen Voimaviestissä vuonna 1956 kirjoittamassaan artikkelissa voimahankkeen passivoitumista. Hänen mukaansa se olisi tullut saada mahdollisimman pian aktiiviseen tilaan. Yhtiöiden keskinäinen riitely siirsi kuitenkin rakentamista. Vuonna 1958 esitti myös kauppa- ja teollisuusministerinä toiminut Onni Hiltunen, että koskien rakentaminen ei olisi ollut enää

tuolloin tarkoituksenmukaista ja ne olisi ollut parasta jättää luonnontilaan. Myös kuusamolainen toimittaja Pentti Mäensyrjä kirjoitti vuonna 1960 Suomen Matkailu -lehdessä, että kosket olisi syytä rauhoittaa. Tällöin niistä olisi tullut merkittäviä matkailukohteita. Samoin rakentamisen vastustajaksi asettui vuonna 1960 professori Niilo Söyrinki, joka kirjoitti Suomen luonto -lehdessä, että Jyrhämän uhraaminen voimataloudelle olisi ollut suorastaan mieletöntä, varsinkin kun sen merkitys voimanlähteenä oli olemattoman vähäinen. Vielä vuonna 1960 rakentamista vastustavat kannanotot olivat kuitenkin yksittäisiä.⁸⁵⁸

Vuonna 1960 voimayhtiöt pääsivät sopuun Kuusamon koskien rakentamisesta, mutta tuolloin taloudelliset suhdanteet eivät olleet otolliset rakentamisen aloittamiseksi. Asiat saivat uuden käänteen, kun Koillissanomat julkaisi maalisen-

kuussa etusivullaan ison uutisen, jonka mukaan rakentamisessa oli laadittu uusi ja salainen suunnitelma ison tekoaltaan rakentamiseksi jonnekin Kitka- ja Oulankajokien yhtymäkohtaan sähkötuotannon tehostamiseksi. Tekoaltaan vaikutuspiirissä olisi ollut tuhansia ihmisiä. Lehti kysyi: ”Kenen velvollisuus on valvoa paikallisten asukkaiden etua?” Mielipiteet alkoivat kääntyä voimalaitosrakentamista vastaan.

Muun muassa Kuusamo-seura esitti vetoituksen puolueettomasta komiteasta, joka olisi selvittänyt rakentamisen vaikutuksia alueelle ja varsinkin Oulangan kansallispuistolle. Seuran kaksi jäsentä, Arvo Heikkinen ja Reino Rinne matkustivat huhtikuussa 1961 Helsinkiin esittämään kansanedustajille vetoituksen rakentamisen estämiseksi. He saivat ymmärrystä osakseen ja myös julkista huomiota. Helsingin Sanomat otsikoi uutisen: ”Hätähuuto yhdennellätoista hetkellä.” Kuusamo-seuralla arveltiin olevan koko Kuusamon tuki takanaan. Myös Kansan Uutiset otsikoi lähetystön vierailun myönteiseen sävyyn: ”Ääniä Kuusamon erämaakoskien puolesta”. Lehden mukaan työpaikkojen ja tulevaisuuden uskottiin kuitenkin löytyvän voimalaitosrakentamisesta. Kuusamolaiden tuki ei ollut kuitenkaan yhtenäinen, vaan kunnan virallinen kanta oli yhä 1960-luvun alussa koskien rakentamisen puolesta. Itse asiassa Arvo Heikkisen mukaan vastustajien joukko oli aluksi vain 6–8 henkeä.⁸⁵⁹

Vastustus kasvoi kuitenkin merkittävästi keuhällä 1961, kun kävi ilmi, että Kuusamon jokien virtausta kaavailtiin käännettäväksi Iijoelle. Myös kunnan luottamushenkilöt alkoivat kääntää mielipidettään suojelulle myötämieliseksi. Näkemys vahvistui, että Kuusamoon olisi virtausten suunnanmuutoksen seurauksena jäänyt ainoastaan haitat ja hyödyt olisivat virranneet aivan muualle. Tuolloin oli myös matkailun merkitys alkanut selvästi kasvaa ja se toi yhä enemmän tuloja paikkakunnalle. Matkailijoiden määrä kasvoikin Kuusamossa vuosien 1960–1965 aikana 35 000:sta 110 000 henkeen vuodessa. Matkailun kannalta voimalaitosrakentaminen ja vesien kääntäminen Iijoelle olisivat olleet tuhoisia. Rakentamishanke ei lähtenytkään eteenpäin. Vuosina 1964–1965 vastustajien joukko oli jo huomattavan laaja, ja

myös posiolaiset liittyivät suojelun puolestapuhjiksi. Kuusamo-seuran lähetystö teki toisen matkan Helsinkiin keuhätälvella 1965 ja esitti vetoituksen suojelun puolesta. Myös Kuusamon valtuusto asettui vastustamaan rakentamista kesäkuussa 1965. Näin rakentamiselle ei ollut enää edellytyksiä. Asia sinetöityi vuonna 1969 erityisen Kuusamon vesistökomitean mietinnössä, jossa eri haittatekijät selvitettiin. Se oli sikäläkin merkittävä komiteatyöskentely, että ensimmäisen kerran koskien valjastamisen kielteisiä vaikutuksia pyrittiin selvittämään etukäteen.⁸⁶⁰

Kuusamo ei jäänyt poikkeukseksi suojelun aktiivisuudessa. Utajärvellä oli tullut kärhämää Oulujoki Oy:n toiminnasta Utasen rakentamisen yhteydessä ja Iijoella erityisesti 1960-luvun alkuvuosista lähtien Pohjolan Voima Oy:n voimalaitoshankkeiden vuoksi. Pohjoisessa herätti erityisesti 1970-luvulta lähtien laajalti tyytymättömyyttä vesistöjen voimataloudellinen valjastaminen ja siihen liittyneet ympäristö- ja kalatalousvahingot. Kemijoella kiisteltiin vuosikymmeniä voimatalouden aiheuttamien haittojen korvauksista ja myös lohien menetys koettiin ankarana iskuna paikallisen väestön keskuudessa. Lapissa olivat olleet myös suuret tekojärvihankkeet, joista Lokan rakentamisesta Suomen Luonnonsuojeluliitto jätti 1970-luvun alussa jopa rikosilmoituksen. Siuru-

Kuusamon vaaramaisemaa ja jyrkkä mäki Liikasenvaarassa vuonna 2001.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS/JUHANI SÄÄSKILÄHTI)



Ympäristökunnostushankkeilla ja erilaisilla rakenteilla voidaan ehkäistä maaston kulumista suosituilla retkeilyalueilla. Kuvassa Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen 2000-luvun alussa työllisyysprojektissa rakentamaa portaikkoa Rokuan herkässä jäkälämaastossa. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS/ANITA ISOTALUS)



an allashanke oli kiistelyn kohteena 1970-luvun puolivälissä. Kuusamon 1960-luvun puolivälin lähetykset saivat seuraajia pohjoisen ”karvalakilähetyksistä” Helsingin päättäjien luokse. Iijoen suojeluvaatimuksista siirryttiin 1980-luvulla pohjoisemmas Ounasjoen valjastamissuunnitelmien vastustamiseen.

Pääosa Kuusamon vesistöistä säilyi lähes luonnontilaisena, joten niiden suojeleminen oli myös huomattava työsarka. Poikkeuksena luonnontilaisuudesta olivat Rukan taajaman jätevesien purkuvesistöt, Irnin-, Polo- ja Kerojärvien säännöstely, Kuusinkijoen Myllykosken voimalaitos sekä muutamien kalankasvatustilastien alapuoliset vesialueet. Vielä 1970-luvun puoliväliin mennessä ei Kuusamon luonnontilaisten vesien taloudellista hyötyä ollut juurikaan selvitetty, mutta matkailuvirtojen kasvaessa erityisesti juuri 1970-luvun loppupuolelta lähtien nousivat myös vapaiden vesien taloudelliset arvot. Niinpä Kuusamon vesienkäytön kokonaissuunnitelmassa 1970-luvun lopulta lähtien sekä Oulun läänin alueellisessa kehittämissuunnitelmassa asetettiin tavoitteeksi Kuusamon vesistöjen säilyttäminen

niihin kohdistuvilta muutoksilta. Suojelutavoite päättyi myös maa- ja metsätalousministeriön suojeluesityöryhmän ehdotukseksi 1970-luvun loppupuolella.⁸⁶¹

Samaan aikaan suojelutoimien vahvistumisen kanssa kasvoi Kuusamossa matkailusta merkittävä elinkeino ja tulonlähde. Rukatunturin ympäristöstä rakennettiin Suomen yksi suurimmista matkailukeskuksista mutta myös luontokohteista tuli hyvin suosittuja vierailukohteita. Vuonna 2000 Ruka oli kävijämäärällä mitattuna Suomen suurin hiihtokeskus. Kävijöitä oli vuoden aikana yli 274 000 henkeä. Se oli kärkipäässä yleensäkin Suomen matkailukohteiden joukossa. Oulangan kansallispuistossa vierailijoita oli vuonna 1997 noin 45 000 henkeä ja vuonna 2000 noin 47 000. Vuonna 2007 Ruka oli Suomen viidenneksi suosituksi maksullinen matkakohde. Kävijöitä oli 396 000. Oulangan luontokeskuksessa vierailijoita oli tuolloin 70 000 henkeä. Vuonna 2008 Oulangan kansallispuistossa ylitettiin 100 000 hengen kävijämäärä. Kaikkiaan Pohjois-Pohjanmaan alueen kansallispuistojen kävijämäärä oli vuonna 2007 lähes 250 000 henkeä.⁸⁶²

Pohjois-Pohjanmaa biomassaenergian ympäristönsuojelun eturintamassa

SUOMEN MERKITTÄVIN TURVETUOTANTOALUE

Turve on yksi merkittävistä pohjoisen luonnonvaroista ja eloperäinen maalaji, jota muodostuu suon kosteassa ekosysteemissä – suokasvijänteiden maatuessa. Turvetta on myös käytetty energianlähteenä Euroopassa satojen vuosien ajan ja Suomessakin 1800-luvun lopulta lähtien. Geologian tutkimuskeskus arvioi vuoteen 2000 mennessä kerätyn aineiston perusteella Suomen soiden kokonaisturvemääräksi noin 70 miljardia kuutiometriä. Kartoitukseen laskettiin yli 20 hehtaarin suot. Koska turve on myös energiavaranto, sen energiamääräkin on pyritty laskemaan. Teknisesti käyttökelpoinen turvemäärä on Suomessa noin 30 miljardia kuutiometriä, josta energiaturpeina käytettyjä turvelajeja on noin 24 miljardia kuutiometriä. Tätä suuruusluokkaa olevien turvevarojen energiasisältö on noin 13 000 TWh:a, joka vastaa 1 100 miljoonan öljytonnin energiaa – noin 2/3 määrää Norjan tunnettuihin öljyvaroihin ja kaksinkertainen määrä Pohjanmeren öljyvaroihin verrattuna.⁸⁶³

Suon ikä vaikuttaa turvekerrosten paksuuteen. Suomessa on eniten soita Lapissa ja Pohjois-Pohjanmaalla, joissa on myös vastaavasti merkittävä osa teknisesti käyttökelpoisista turvevaroista. Pohjois-Pohjanmaan suoseutuja ovat Oulua kiertävä vyöhyke sisämaassa sekä Siikalatvan seutu. Arviot Oulun läänin yli kaksi metriä paksuisista turvealueista olivat 1980-luvun puolivälissä 258 000 hehtaaria, jossa turvetta oli 5 800 miljoonaa kuutiometriä. Se oli myös lähes kokonaisuudessaan hyödynnettävissä olevaa polttoturvetta eli vajaat kolmannes koko Suomen määrästä. Niinpä turvetuotannon keskittyminen Pohjois-Pohjanmaalle oli luontevaa ja itse asiassa se on ollut maakunnan energiavarojen tunnusomainen tekijä vesivoiman kanssa.⁸⁶⁴

Turvetuotannon elinkaari on monivaiheinen. Luonnontilainen tai metsäojitettu suo tuli kunnostaa tuotantokuntoon, sen jälkeen käynnistyi turpeen nosto ja lopuksi oli myös huolehdittava

suon jälkikäytöstä. Sellaista olivat tyypillisesti metsitys, uudelleen soistaminen, viljelykäyttö tai lintuvesikäyttö, josta hyvä esimerkki on Rantsilan Kurunnevan lintuvesi. Siitä tehtiin kunnan ja ympäristöviranomaisten yhteistyönä virkistyskäyttöä, matkailua ja luontoa palveleva alue. Turpeen käyttöä energiantuotannossa hankaloitti kuitenkin sen häilyvä luokittelu joko uusiutuvaksi tai uusiutumattomaksi luonnonvaraksi.⁸⁶⁵ Asiasta väiteltiin pitkään saamatta aikaan objektiivista luonnontieteellistä perusteltua ratkaisua. Sen sijaan poliittisella rintamalla asia konkretisoitui, kun Suomen hallituksen vuonna 2001 hyväksymässä kansallisessa ilmastostrategiassa turve luokiteltiin hitaasti uusiutuvaksi biomassapolttoaineeksi. Pyrkimyksenä Suomessa oli saada turve irrotettua myös Euroopan tasolla Eurostatin tilastoissa pois fossiilisten polttoaineiden ryhmästä omaksi luokakseen. Yhä 2000-luvun alussa valtiojohto katsoi kuitenkin tarpeelliseksi lisätutkimuksia turpeen määrittämiseksi, ja kansainvälisesti turve oli edelleen uusiutumaton luonnonvara.⁸⁶⁶

Turvetuotannon voimakas nousukausi koettiin 1970-luvulla. Vuonna 1965 Suomen polttoturpeen tuotanto oli ollut 92 tonnia, kun se vuonna 1975 oli 746 tonnia ja vuonna 1986 jo 6 640 tonnia. Lisäksi Suomessa tuotettiin kasvu- ja kuiviketurvetta vuosittain noin tuhannen tonnin verran. Vuonna 1971 valtioneuvosto oli päättänyt, että polttoturvevolyyymia oli nostettava 30-kertaisesti. Se tarkoitti myös monikertaista määrää tuotantokelpoisia soita aiempaan nähden. Kasvutavoitteita vain nostettiin vuonna 1975, kun valtioneuvosto edellytti Valtion polttoainekeskuksen eli Vapon nostamaan lähes 70-kertaisesti polttoturpeen tuotantonsa kymmenen vuoden aikana. Tuotannon tehostamiseksi Suomeen perustettiin myös pienyrityksiä, joista vuonna 1975 syntynyt Turveruukki Oy sai merkittävän markkina-aseman Pohjois-Pohjanmaalla.⁸⁶⁷

Tuotantomäärät alkoivat nousta ja turvevoimaloita suunniteltiin eri puolille Suomea. Vuonna 1972 Kuopioon oli rakennettu Suomen ensimmäinen turvetta käyttänyt lämpövoimala. Myös Oulun kaupunki rakensi 1970-luvulla Toppilaan kaksi turvetta polttoaineenaan käyttävää läm-



Pohjoispohjalaista suomaisemaa Hanhisuolta 1970-luvulla ja soiden kuivatusojaa. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



pövoimalaitosta. Oulun sähkölaitos oli päätynt esittämään vuonna 1973 kaupunginvaltuustolle ”jyrsinturvetta käyttävän lämmitysvoimalan” rakentamista, vaikka öljy oli tuolloin kokonaiskustannuksiltaan turvetta ja myös toista kilpailijaa kivihiiiltä edullisempi. Valtuusto hyväksyi ehdotuksen lokakuussa 1973 muutamia viikkoja ennen suuren öljykriisin puhkeamista ja öljyn hinnan rajua nousua. Turpeesta tulikin näin yhtäkkiä varsin edullinen polttoaine.⁸⁶⁸

Toppilan voimalaitoksen ykkösvaihe valmistui vuonna 1977, jolloin puolestaan rakentamiskustannusten voimakas kasvu oli aiheuttanut Oulun kaupungille suuria taloudellisia vaikeuksia. Toppila oli valmistuessaan Suomen suurin polttoturpeen käyttäjä, joka vauhditti myös turvetuotantoalueiden käyttöönottoa nimenomaan Oulua kiertävällä suovyöhykkeellä noin 100 kilometrin säteellä kaupungista. Ongelmana oli alkuvaiheessa kuitenkin polttoturpeen epätasainen laatu, joka alensi voimalaitoksen tuotantolukuja. Vaikeudet voittiin suhteellisen nopeasti, ja kun 1980-luvun lopulla turve osoittautui yhä öljyä edullisemmaksi polttoaineeksi, Toppilan lämpö-

voimalaitoksen taloudellinen tuotto oli erinomainen – vuonna 1989 todettiin jopa ”kohtuuttoman suuri”. Oulun kaupungin energiantuotanto lepäsi Merikosken ja Toppilan voimalaitoksissa. Kivihiili olisi ollut vielä turvettakin edullisempi polttoaine 1980-luvun laskelmien mukaan, mutta sen katsottiin saastuttavan ympäristöä selvästi turveta enemmän.⁸⁶⁹

Oulun kaupungin tavoin myös kuntapäätäjät kannattivat 1970-luvulta lähtien turvetuotantoa mutta edellyttivät samanaikaisesti toiminnasta aiheutuvien ympäristöhaittojen ehkäisemistä. Samoilla linjoilla oli myös Oulun maatalouskeskuksen kalatalousosasto. Vesistöjen rannoilla asuvat tai mökkeilevät ihmiset edellyttivät, että ympäristöhaittoja ei esiintyisi ja että heidän kanssaan neuvoteltaisiin syntyneistä vahingoista. Sen sijaan luonnonsuojeluväki otti turvetuotantoon periaatteellisesti kielteisen kannan.⁸⁷⁰ Turvekysymyksessä oli muodostunut 1980-luvulla selvästi ristikkäisiä paineita.

TURVETUOTANNON YMPÄRISTÖNSUOJELUKYSYMYSTEN RATKAISEMINEN

Varsinkin 1980-luvulta lähtien ympäristöviranomaiset ryhtyivät tarkkailemaan turvetuotannon vesistövaikutuksia, jotka pyrittiin saamaan ajan vaatimuksia vastaaviksi vesioikeuslupamenettelyn yhteydessä. Pohjois-Pohjanmaalla kuljettiin asiassa eturintamassa ja itsenäisesti toimintalinjojen organisoinnissa. Oulun vesipiiri sopi jo vuonna 1981 turvehankkeiden vapaaehtoisesta ilmoitusmenettelystä, johon voitiin yhdistää myös vesistövaikutusten tarkkailu. Se tuotti tietoa paitsi suoranaista ympäristövaikutuksista niin myös toiminnan kehittämistä ja vesioikeuskäsittelyjä varten. Vesi- ja ympäristöhallitus päätyi vastaamaan ilmoitusmenettelyyn vasta kymmenen vuotta myöhemmin. Johtaja Mauno Rönkkömäen aktiivisella panostuksella ja hänen mukaansa suorastaan vastoin ympäristöministeriön tahtoa Oulun vesi- ja ympäristöpiiri jatkoi toimintaa 1980-luvun loppupuolella turvetöiden suorittajana sekä turvetuotannon vesiensuojeluteknologian kehittämisessä.⁸⁷¹ Tulokset olivat myös mer-

kittäviä. Esimerkiksi Siikajoen vesiensuojelun yleissuunnittelussa otettiin turvetuotannon haittavaikutukset kokonaisuudessaan huomioon.

Oulun vesi- ja ympäristöpiirin asemaa turvetöiden suorittajana vankisti myös kaksi valtioneuvoston päätöstä. Vuoden 1984 kesäkuussa valtioneuvosto oli oikeuttanut vesi- ja ympäristöhallinnon suorittamaan turvetuotantosoiden kuntoonpanoon liittyneitä järjestelyjä, suunnittelemaan ja toteuttamaan turvetuotannon valmisteluun kuuluvia esi- ja peruskuivatustöitä sekä toteuttamaan tuotantoalueiden vesiensuojelujärjestelyitä. Toisen merkittävän päätöksen valtioneuvosto antoi helmikuussa 1987 kytkeytyneenä tuolloin tuoreeseen koskiensuojelulakiin. Päätöksen mukaan vesi- ja ympäristöhallinto tuli osallistumaan Pudasjärvelle rakennettavaksi suunnitellun turvevoimalaitoksen tarvitseman 5 000 hehtaarin suoalan kunnostukseen työllisyysvaroin. Toimeksianto määrättiin Oulun vesi- ja ympäristöpiirin tehtäväksi.⁸⁷²

Vesi- ja ympäristöhallinnon saamaa toimeksiantoa perusteltiin hallinnon hyvillä edellytyksillä huolehtia hankkeen ympäristövaikutusten minimoinnista. Oulun vesi- ja ympäristöpiiri yhdistikin ympäristönsuojelun osaksi hankkeiden suunnittelua ja toteuttamista, jolloin työllisyysrahoituksella voitiin tehdä ympäristöhaittojen minimointiin liittyviä selvityksiä, tutkimuksia ja koko mittakaavan kokeiluita maasto-olosuhteissa. Entistä tehokkaampien vesiensuojelumenetelmien käyttöönotto paransi turvesoiden vesiensuojelutilannetta ja turvetuottajien ja paikallisen väestön suhteita. Ongelmaksi nousi kuitenkin ympäristöministeriön vuoden 1984 suunniteluohje, jossa kuntoonpanotyöt luokiteltiin keskeisen kehityksen periaatteiden vastaisiksi. Ohje oli siten selkeästi ristiriidassa valtioneuvoston helmikuussa 1987 antaman päätöksen kanssa ja asetti Oulun vesi- ja ympäristöpiirin hankalaan saamaan. Mauno Rönkkömäki muisteli, kuinka hänen astuessaan johtajan virkaan vuonna 1988 työpöydällä odotti ensimmäisenä ratkaisemistaan hankala turvekysymys.⁸⁷³

Sopiva avain vyyhden selvittämiseen löytyi turvetuotannon vesiensuojeluteknologian kehittämistyöstä, jonka puitteissa tehtiinkin

Pohjois-Pohjanmaalla uraauurtavaa työtä. Toki turvetutkimusohjelmia oli Suomessa käynnissä muuallakin 1970-luvulta lähtien, joskin jo 1920- ja 1930-luvulla oli tehty turpeen nesteytykseen liittyntä tutkimustyötä Teknillisessä korkeakoulussa. Sotien jälkeen kiinnostus turpeen käyttöön kuitenkin vaimeni halvan öljyn vuoksi vuosikymmeniksi, mutta öljykriisi 1970-luvulla nosti kotimaisen energian jälleen arvoon. Vuosina 1981–1982 toimi erityinen turvekomitea selvittäen turpeen energiakäytön mahdollisuuksia. Geologian tutkimuslaitos selvitti perustutkimuksissaan turvevaroja, Valtion tekninen tutkimuskeskus paneutui kymmenen tutkijan voimin turpeen jalostusmahdollisuuksiin polttoaineena ja VTT:lle perustettiin vuonna 1980 erityinen kotimaisten polttoaineiden laboratorio Jyväskylään. Kun 1980-luvulla nousi turvetuotannon kuumaksi kysymykseksi vesiensuojelu, tutkimustyö Oulussa nousi eturintamaan.⁸⁷⁴ Olihan maakunta myös Suomen merkittävin turvetuotantoalue

Turvetuotannon ympäristövaikutuksissa kyse oli tuotannon yhteydessä vesistöihin huuhtoutuneista kiintoaineista, ravinteista, humuksesta ja raudasta, sillä tuotantovaiheessa suolta poistui kasvipeite ja siksi myös huuhtoutumisriski kasvoi huomattavasti. Kyse oli periaatteessa samanlaisesta ilmiöstä kuin muodostuu metsäojitusten yhteydessä. Yksinkertaisina suojelumenetelminä olivat turvesoilla käytössä 1980-luvulle saakka pelkät sarkaojat ja veden virtaamien hidastaminen. Vuoden 1962 vesilaki velvoitti oikeastaan vain siihen, ettei turvetuotanto aiheuttanut vesistöjen pilaantumista. Neuvostoliittolaisella teknologialla tuotettiin 1970-luvulla jyrshinturvetta, jota kyllä tuli tehokkaasti, mutta ympäristönsuojelullisia tekijöitä ei itämenetelmässä kyetty hoitamaan oikeastaan millään tavoin.⁸⁷⁵ Vanhan lain mukainen määrittely ”pilaantumisesta” oli helposti nähtävissä.

Oulun vesi- ja ympäristöpiiri käynnisti vuonna 1987 turvetuotannon vesiensuojeluteknologian kehittämisprojektin yhteistyössä turvetuottajien, Oulun yliopiston, VTT:n rakennuslaboratorion, vesi- ja ympäristöhallituksen sekä kauppa- ja teollisuusministeriön kanssa. Projektissa kehitettiin menetelmiä, joiden avulla voitiin tehokkaas-

ti vähentää tuotantoalueilta vesistöön joutuvaa kuormitusta. Pääasiallisiksi suojelumenetelmiksi vakiintuivat sarkaojarakenteet, laskeutusaltaat, pintavalutus kentät ja kemiallinen veden puhdistaminen. Lisäksi kehitystyötä tehtiin jatkuvasti erilaisten imeytys- ja suodatusmenetelmien parissa. Esimerkiksi laskeutusallas on turvetuotantoalueen läheisyyteen kaivettu allas, johon tuotantoalueen valumavedet johdetaan. Tavoitteena on poistaa valumavesien mukana kulkeutuva kiintoaine ja ravinteet. Altaaseen kertyy kiintoainetta, joka sitten poistetaan tietyin aikavälein ja siirretään läjitysalueisiin. Puhdistustehokkuus on noin 30–40 prosenttia roudattomana kautena. Vuonna 1984 oli käynnistynyt myös kauppa- ja teollisuusministeriön sekä Vapo Oy:n rahoittamana valtakunnallinen Turvetuotannon ympäristövaikutukset -projekti.⁸⁷⁶

Vuonna 1989 myös vanhaa asetusta vesiensuojelua koskevista ennakkotoimenpiteistä muutettiin siten, että kaupallinen turvetuotantoalue tuli mukaan suojelutoimenpidelistään. Vaatimusten takana olivat erityisesti kalastajat ja kalatalousviranomaiset. Muutoksen jälkeen turvetuotannosta tulevat vedet rinnastettiin jätevesien johtamiseen.⁸⁷⁷ Se oli osaltaan korostamassa tarvetta tehokkaille menetelmille ympäristöhaittojen ehkäisemiseksi.

Turvetuotannon ympäristökysymyksiin liittyneiden ongelmien ratkaisemiseksi vesi- ja ympäristöhallitus valmisti 1990-luvun alussa erityistä toimintamallia turvetuotantosoiden kuntoonpano- ja vesiensuojelutöissä. Tuolloin vaihtoehtoina olivat toiminnan jatkaminen entisen käytännön pohjalta, rajoittuminen pelkästään vesiensuojelutöihin tai kuntoonpanotöiden lopettaminen kokonaan. Oulun vesi- ja ympäristöpiiri ja sittemmin ympäristökeskus valvoi ja ennakoivat turvetuotantoalueiden ympäristövaikutuksia, joita turvetuottajien toimeksiannosta toteutetut kuntoonpano- ja vesiensuojelutöet aiheuttivat. Vielä 1990-luvulla niitä pystyttiin toteuttamaan myös työllisyysvaroin. Esimerkiksi vuonna 1991 käytettiin Pohjois-Pohjanmaalla kuntoonpanotöiden suunnitteluun ja toteutukseen noin 13 miljoonaa markkaa. Työmailla oli noin 20–50 työntekijää ja tutkimus- ja suunnittelutehtävissä 14 toimihen-

kilöä. Syvän laman kourissa kamppailleet kunnat arvostivat turvetyömaiden tuomia työtilaisuuksia alueillaan. Maakunnassa usein vierailut työministeriön osastopäällikkö Hannu Ettala kannusti kuntia tuotannollisten hankkeiden tukemiseen alueilleen. Osastopäällikkö Ettalan mielestä turvetyöt täyttivät hyvin lama-ajan työllistämisaatimukset, koska ne tukivat tuotannollista toimintaa monipuolisine kerrannaisvaikutuksineen.⁸⁷⁸ Kaiken kaikkiaan turvetuotannon ympäristöhaittojen lieventämisessä onnistuttiin erinomaisesti 1980- ja 1990-luvulla tehdyn kehittämistyön ansiosta. Haitat pienuivät monin verroin vielä 1980-luvun alussa vallinneesta tilanteesta.

TURVEVOIMALAHANKKEET JA BIOPOLTTOAINEIDEN KÄYTTÖ

Valtioneuvoston helmikuun 1987 päätökseen 5 000 hehtaarin suoalan kunnostamisesta Pudasjärvellä sisältyi myös periaatepäätös turvevoimalan rakentamiseksi. Erityisen turvelauhdevoimalan perustamista ja sen toimintaedellytyksiä oli selvitetty jo 1960-luvulta lähtien valtion, kuntien

ja energiayhtiöiden toimesta. Valtion kaavailut turpeen laajamittaisesta sähköntuotannosta kilpistyivät kuitenkin ydinvoimarakentamiseen ja painopiste siirtyi turpeen lämmöntuotantoon. Yhtiöistä mukana olivat Vapo Oy ja Turveruukki Oy, jotka investoivat varojaan turvetuotannon edellytysten luomiseen. Suunnitelmissa oli rakentaa sähköteholtaan noin 150 MW:n voimalaitos, jonka polttoainehuolto olisi hoidettu pinta-alaltaan 12 000–14 000 hehtaarin suoalueen turpeella 25–30 vuoden ajan. Polttoturpeen kulutukseksi laskettiin 3 miljoonaa kuutiometriä vuodessa. Tuotannossa olisi ollut kerrallaan noin puolet alasta. Edellytyksenä oli myös, että soiden tuli sijaita enintään 50–70 kilometrin päässä turvelauhdevoimalasta kuljetuskustannusten vuoksi. Näin turve olisi säilynyt kilpailukykyisenä muiden polttoaineiden tuottaman sähkön, etenkin kivihiihisähkön kanssa.⁸⁷⁹ Otolliseksi sijoituspaikaksi nousi Pudasjärvi. Sen sijaan Toppilan kaltaisiin lämpövoimaloihin turvetta kannatti kuljettaa kauempaakin.

Pudasjärven kunta ja Pohjolan Voima Oy allekirjoittivat vuoden 1986 helmikuussa sopimuksen niin sanotusta Iijoen paketista eli Kollaja-



Turveruukki Oy:n tuotantoalueella Pudasjärven Lampisuolla kokeiltiin uusia työstömenetelmiä vuonna 1987. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



Turveruukin tuotantoalueella tiivistetään turvetta aumaan eli varastoon, josta turve siirretään käyttöön.
(TURVERUUKKI OY:N KOKOELMA)

paketista, johon sisältyivät Kollajan voimalaitoksen ja altaan rakentaminen, Iijoen keskijuoksun rauhoittamisen voimalaitosrakentamiselta ja Pudasjärven turvevoimalan rakentaminen. Asiasta käytiin kiivasta keskustelua myös eduskunnassa; olihan kyse paitsi ympäristöarvoista niin pitkälti myös poliittisista ja eritoten aluepoliittisista ratkaisuisista. Kollaja-paketti olisi ollut aluetaloudellisesti erinomainen ratkaisu varsinkin Pu-

dasjärvellä. Vuotta myöhemmin voimaan tullut koskiensuojelulaki muutti tilanteen kuitenkin olennaisesti erilaiseksi, ja voimalaitoshankkeiden rinnalla myös turvevoimalan rakentamissuunnitelmat upposivat. Vaikka valtioneuvosto katsoi vielä vuonna 1987 turvevoimalaitoksen rakentamisen mahdolliseksi, hanketta ei saatu vietyä eteenpäin. Pohjolan Voimalla olisi ollut jossain määrin intressejä rakentamiselle, jos se olisi mahdollistanut Kollaja-paketin avaamisen uudelleen.⁸⁸⁰

Valtioneuvosto ja eduskunta pyrkivät vielä 1980-luvun lopulla ja 1990-luvulla edistämään konkreettisten päätösten avulla turvevoimalahanketta, samoin vuorollaan sekä kokoomuksen, keskustan että sosiaalidemokraattien johtamat hallitukset. Tukitoimia olivat muun muassa kauppaja- ja teollisuusministeriön myöntämät edulliset valtion lainat soiden ostoon sekä metsähallituksen tekemät pitkäaikaiset suonvuokrasopimukset Pudasjärvellä. Myös Oulun vesi- ja ympäristöpiirin toteuttama soiden alkukuivatus työllisyysvaroin oli osa valtiovallan toimia. Samoin työministerinä 1990-luvun puolivälissä toiminut SDP:n oululainen Liisa Jaakonsaari antoi tukensa voimalaitoksen rakentamiselle. Oulun lääninhallituksen johdolla selvitettiin syksystä 1992 lähtien turvevoimalan rakentajakysymystä, johon liittyivät valtion tuen suuruus, turvepolttoaineen verotuskohtelu, turpeen hinta sekä erilaiset ympäristöselvitykset.⁸⁸¹

Keskeinen ongelma oli kuitenkin turvevoimalainvestoinnin epävarma kannattavuus, jonka vuoksi voimayhtiöt eivät olleet halukkaita toteuttamaan hanketta. Eduskunnassa muun muassa vasemmistoliiton edustajat kiirehtivät vielä 1990-luvun puolivälin jälkeisinä vuosina voimalahankkeen eteenpäinviemistä, mutta esimerkiksi vuonna 1996 kauppaja- ja teollisuusministerinä toiminut SDP:n Antti Kalliomäki saattoi vain todeta, että hallituksella ei ollut edellytyksiä ryhtyä hankkeessa mihinkään erityisiin toimiin. Hän suositteli voimalasoiden haltijoita käyttämään polttoturpeen muissa kohteissa. Vuonna 2007 keskustan kauppaja- ja teollisuusministeri Mauri Pekkarinen totesi puolestaan eduskunnassa Iijoen jatkorakentamisesta käydyin keskustelun yhte-

ydessä, ettei valtiolla ollut mitään aikeita turvevoimalan rakentamiseksi.⁸⁸²

Pudasjärven sijasta Suomen turvevoimaloiden rakentamisessa mittavin hanke toteutettiin 1980-luvun lopulla Haapavedellä, jonne rakennettiin maailman suurin yksinomaan lauhdesähköä tuottava turvevoimalaitos. Se pystyi tuottamaan sähköenergiaa täydellä teholla 150 MW. Turvevoimala oli varteenotettava vaihtoehto 1980-luvun loppuvuosina, varsinkin Tshernobylin vuoden 1987 ydinvoimalaonnettomuuden jälkeen. Myös aluepoliittiset painotukset ja mittavat turvevarat puolsivat turvevoimalaitoksen rakentamista Pohjois-Pohjanmaalle, vaikka Pudasjärvi ei saanutkaan voimayhtiötä innostumaan. Sen sijaan Haapavedelle suunniteltu hanke sai vahvan poliittisen tuen valtiojohtossa, kun pitkään valtionvarainministerinä toiminut keskustalainen Ahti Pekkala kannatti 1980-luvun puolivälissä voimalan rakentamista. Valtio myönsi yhteensä noin 50 miljoonaa markkaa tukea voimalan rakentamiseksi Haapavedelle. Pekkala myös ajoi hanketta eteenpäin siirryttyään Oulun läänin maaherraksi vuonna 1986. Hän myös edellytti sekä turvevarojen riittävyyden että turvelauhduuslaitoksen ympäristövaikutusten monipuolista selvittämistä ennen kuin lopullinen päätös Haapaveden voimalan rakentamisesta oli mahdollista tehdä. IVO Oy:n rakentaman voimalan vuotuisiksi turpeenkulutukseksi laskettiin noin 2,5 miljoonaa kuutiota, joten siitä tuli valmistuttuaan Suomen suurin yksittäinen turpeen käyttäjä.⁸⁸³

Ilman valtion tukea ei turvelauhdevoimalan toiminta ollut kuitenkaan kannattavaa. Myös itse voimalan sähköntuotanto oli hyötysuhteeltaan heikko. Ongelmia kasvatti 2000-luvulla vielä sähkömarkkinoiden vapauttaminen, sillä turve ei pystynyt kilpailemaan Pohjoismaissa tuotettua vesi- ja ydinvoimasähköä vastaan. Pörssiyhtiönä IVO:n seuraajaksi tullee Fortum Power and Heat Oy:lla ei ollut kiinnostusta Haapaveden turvevoimalaitoksen ylläpitämiseen, joten vuonna 2006 se myytiin alueelliselle energiayhtymälle Kanteleen Voima Oy:lle.⁸⁸⁴ Vuodesta 2007 lähtien turpeella tuotetulle lauhdesähkölle oli Suomessa käytössä syöttötariffi- eli takuuhintajärjestelmä,

jossa sähköntuottajalle taattiin ennalta sovittu hinta tuotetusta sähköstä. Se nosti jälleen Haapaveden kilpailukykyä ja siten toimintaedellytyksiä.

Pohjois-Pohjanmaalla oli 1990-luvulla kolmannes koko Suomen turvetuotantokunnossa olevasta pinta-alasta eli noin 15 000 hehtaaria, jotka sijoittuivat kaikkien suurten jokien vesistöalueilla. Maakunta oli myös valtakunnallisesti merkittävin turveteollisuuskeskittymä. Pohjoismaiden suurin yksittäinen turvetuotantoalue oli 1990-luvulla Piipsanneva Pyhäjokialueella, joka käsitti 2 000 hehtaarin alueen. Myönteiseen kehitykseen vaikutti myös turvetuotantoalueiden vesiensuojelulupien käsittely vesioikeudessa, jossa lupaehtoihin sisällytettiin turvetuottajan oikeudet ja velvollisuudet toiminnanharjoittamisessa. Pohjois-Pohjanmaalla turvetuotanto saatiin vesioikeuden lupapäätösten alaiseksi toiminnaksi vuoteen 2000 mennessä, jolloin uusi ympäristönsuojelulainsäädäntö astui voimaan. Vihreitä edustanut ympäristöministeri Satu Hassi tiedusteli vuonna 2001 vieraillessaan Pohjois-Suomen ympäristölupavirastossa johtaja Aino Turpeiselta, millä tasolla turvetuotannon ympäristönsuojelu oli Pohjois-Pohjanmaalla. Johtaja Turpeinen vastasi arvelematta, että parhaalla tasolla koko maassa. Turvesuot olivat myös tuolloin saaneet jo kertaalleen luvat vesioikeudessa, kun muissa aluekeskuksissa oli vasta käynnistymässä lain velvoittamat luvanhakuprosessit. Pohjois-Pohjanmaan aktiivisuus turvetuotannon ympäristönsuojelussa tunnustettiin myös ympäristöministeriössä. Satu Hassia ympäristöministerinä seurannut sosiaalidemokraattien Jouni Backman päätti vuonna 2003 siirtää turvetuotannon ympäristön- ja luonnonsuojelun kansalliset koordinointi- ja asiantuntijatehtävät ympäristöministeriöltä Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskukselle.⁸⁸⁵

Suomen hallitus pyrki edistämään 1990-luvun loppupuolelta lähtien myös turvetuotannon kilpailukykyä suhteessa kivihiileen erityisesti kestävän turvetuotannon harjoittamisessa. Valtioneuvosto oli asettanut vuonna 1998 tavoitteeksi turvetuotannon pintavesiin joutuvan fosfori- ja typpikuormituksen vähentämisen vuoteen 2005 mennessä vähintään 30 prosenttia vuoden 1993



Rantsilan Kurunneva on ollut yksi Suomen merkittävistä turvetuotantoalueista. Sen pohjoisreunalle tehtiin 50 hehtaarin lintujärvi tuotannon päätyttyä vuonna 1997. Järven itäpäähän rakennettiin lintutorni. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)

tasosta. Tavoitteeseen myös päästiin. Turvetuotannosta aiheutuneet vesistökuormitukset vähenivät 1990-luvulta 2000-luvun puoleenväliin mennessä typen osalta puoleen ja fosforin osalta jopa 66 prosenttia. Tuotannon kokonaiskuormitus oli 2000-luvun puolivälissä vain noin yhden prosentin vesistöjen kokonaiskuormituksesta. Turpeen syöttötariffijärjestelmä edisti osaltaan turpeen tuotantoa, jossa paine uusien soiden käyttöönottoon kasvoi huomattavasti 2000-luvun loppupuolella. Pohjois-Pohjanmaa oli edelleen Suomen tärkein turvetuotantoalue, jossa oli käynnissä vuosikymmenen lopulla peräti kuudentoista suuren alueen ympäristövaikutusten arviointimenettely eri puolilla maakuntaa. Se oli ennen kokematon määrä. Ongelmana oli hakemusten kohdentuminen osittain myös luonnontilaisille soille, kun maankäytön ohjauksen tavoitteena ympäristöviranomaisilla oli, että tuotantokäytössä olisi ollut ainoastaan ojitettuja soita.⁸⁸⁶ Turpeen

käytöllä nähtiin olevan myös mitä haitallisimpia vaikutuksia ilmastonmuutokseen.

Turvetuotannon kehitystyön lisäksi töitä tehtiin myös uusien energialähteiden käyttömuotojen soveltamisessa. Uudenlainen ratkaisu turpeen ja biopolttoaineiden yhteiskäytöstä energiantuotannossa oli Kuusamon Torankiin vuonna 1993 valmistunut voimalaitos, joka poltti Fortum Oyj:n omistuksessa turvetta, haketta ja sahanpurua sähkön ja lämmön tuottamiseksi. Turpeen osuus oli noin kolmannes. Voimalaitoksen sähköteho oli 6 megawattia ja kaukolämpöteho 18 megawattia, joilla pystyttiin tyydyttämään suurelta osin kuusamolaisten kaukolämmön tarve ja tuottamaan sähköä paikalliseen verkkoon. Kaukolämmön paluulämpö oli hyödynnetty vielä Kuusamon trooppisessa kylpylässä. Voimalaitoksen päästöt olivat myös alhaisia. Typpipäästöt saatiin hyvin mataliksi, ja sähkösuodattimien avulla savukaasujen hiukkaset suodattuivat 99 prosenttisesti.

Lisäksi sähkön ja lämmön yhteistuotanto vähensi hiilidioksidipäästöjä.⁸⁸⁷

Hajautetun energiantuotannon kehittämistyötä tehtiin Suomessa aktiivisesti 2000-luvulla. Bioenergiasta kiinnostusta herätti esimerkiksi metsähake, jota hyödynnettiin muun muassa 2000-luvun lopulla Reisjärven lämpölaitoksessa, jossa hakkeesta syntyneellä puukaasulla pyörinyt moottori tuotti teollisuuslaitoksen tarvitseman sähkön.⁸⁸⁸

Varsinkin biopolttoaineiden kehittelyyn ryhdyttiin panostamaan 2000-luvun alkuvuosista lähtien Suomessa kohtuullisen laajasti. Vauhtia kehitystyölle antoi Euroopan unionin vuonna 2003 antama polttoainedirektiivi, jossa kansalliseksi tavoitteeksi asetettiin liikenteen fossiilisten polttoaineiden korvaaminen 5,75 prosenttisesti biopolttoaineilla vuoteen 2010 mennessä. Aikataulu ei ollut realistinen, ja toisaalta etenkin

viljapohjaisten biopolttoaineiden osalta ilmeni tutkimuksissa myös kielteisiä seurausvaikutuksia. Tutkimustulokset viittasivat jopa kasvihuonekasujen lisääntymiseen viljapohjaisen etanolin käytön seurauksena.⁸⁸⁹

Suomeen suunniteltiin 2000-luvun loppupuolella myös biodieseltehdasta, jonka polttoaineina olisivat olleet energiapuu ja turve. Kehittämistyölle olikin suotuisa yhteiskunnallinen ilmasto tukeaan, sillä neljä viidestä suomalaisesta kannatti 2000-luvun lopulla turpeen ja muiden bioenergiälähteiden käyttöä sähköntuotannossa. Vuonna 2007 yhtä suuri kannatus oli myös vesivoimalla ja tuulivoimalla, josta oli kasvamassa myös Perämeren rannikkoalueella merkittävä energianlähde. Ydinvoimalle riitti noin puolen väestönsosan kannatus.⁸⁹⁰ Ydinvoimalaitoshanke Perämeren rannikolle oli kuitenkin vahvassa myötätuulessa 2000-luvun lopulla.



IHMISEN SUHDEN YMPÄRISTÖÖN POHJOIS- POHJANMAALLA HISTORIAN PERSPEKTIIVISTÄ

7

Kokoavana analyysinä voidaan pohtia pohjoispohjalaisen ihmisen vaikutusta ympäröivään luontoon historian saatossa. Ympäristön tilan kehittyminen osoittaa sen, kuinka hyvin ihmisen toiminta on kyetty sopeuttamaan luonnon asettamiin puitteisiin eri aikoina. Ihmisten suhde ympäristöön voidaan ryhmitellä Pohjois-Pohjanmaalla ajallisesti neljään jaksoon.

1. Luonnontilainen ja asuttu ympäristö 1930-luvulle saakka.
2. Heikkenevä suhde ympäristön tilaan 1940-luvulta 1970-luvulle.
3. Parantuvien toimien suhde ympäristöön 1980-luvulta 2000-luvulle.
4. Kestävän kehityksen ympäristösuhde 2000-luvulta lähtien.

Ihmisen vaikutus ympäröivään luontoon oli vielä 1900-luvulle tultaessa suhteellisen vähäistä ja ennen kaikkea alueellisesti keskittyntä. Pohjoispohjalaista ympäristöä voidaan luonnehtia tuolloin kiteytetysti asutuksi ja luonnontilaiseksi. Ensimmäisenä maatalouteen perustunut talonpoikaisasutus kiinteytyi rannikon ja suurten jokilaaksojen alajuoksun maaperältään ja niitty-talouden kannalta suotuisille paikoille. Maaseudun kylämuodostelmien ja kahden kaupungin, Oulun ja Raahen, ulkopuolinen luonto ei jäänyt kuitenkaan koskemattomaksi. Raskaimmin ihmisen kädenjälki vaikutti tervanpolton seurauksena rannikon yläpuolisten pitäjien metsiin, jotka poltettiin paikoin kokonaan. Se näkyi ennen kaikkea Salon kihlakunnassa, Kalajokilaaksossa ja laajemminkin Keski-Pohjanmaalla, jossa metsien vähenemisen seurauksena tervatalous hiipui jo 1830-luvulta lähtien.

Tuotantoalueet siirtyivät pohjoisemmas ja idemmäs Kainuun saloille samalla kun etelämpänä lääninä siirryttiin leipäviljatalouteen. Se tar-

koitti peltojen raivaamista ja soiden kuivattamista. Viljatalous koki kuitenkin ankaran takaiskun 1860-luvun katovuosina, jonka jälkeen karjatalous nousi keskeiseksi elinkeinoksi 1900-luvulle saakka. Se muutos tarkoitti puolestaan heinärehun jatkuvasti kasvanutta tarvetta, jota pyrittiin helpottamaan järvenlaskujen avulla saaduilla niittymaatumilla. Järvi-, suo- ja saraniityt olivat hyötykäytössä kymmenienkin kilometrien etäisyydellä asuinpaikoista.

Osaltaan tervantuotannon varhaista hiipumista etelämpänä Oulun lääninä selittävät isonjonon toimitukset, joissa metsät jaettiin yksityisten omistukseen. Sen jälkeen talonpojat eivät olleet enää kovin halukkaita hävittämään omia metsiään. Sen sijaan esimerkiksi kaskitaloudella ei ollut Pohjois-Pohjanmaalla merkitystä, mutta metsähävikkiä syntyi laivanrakennuksen voimakkaan kasvun seurauksena. Järeää puutavaraa tarvittiin huomattavia määriä Oulun ja Raahen telakoilla, mutta myös rannikkopitäjissä rakennettiin runsaasti pienempiä talonpoikaisia purjealuksia.

Pohjoispohjalaiset metsät olivat 1800-luvun lopulla huonossa kunnossa ja aivan erityisesti Oulujokilaakson eteläpuolisilla alueilla. Se selittää osaltaan sen, että nouseva sahatteollisuus sijoittui Oulun pohjoispuolisiin jokilaaksoihin, joissa puutavaraa oli runsaasti saatavilla erinomaisten kuljetusyhteyksien päässä. Sieltä alkoivat myös laajat liki koskemattomat valtion metsämaat, joihin hakkuut pääasiassa suunnattiin. Vesistöt olivat olleet menneisyydessä aina keskeisiä kulkuyhteyksien ylläpitäjiä, mutta 1800-luvun jälkipuolella niistä tuli myös tärkeitä raaka-ainevarojen kuljetusreittejä. Se tarkoitti myös jokien voimaperäistä muovaamista kuljetuskelpoisiksi perkaamalla ja rakentamalla.

lin Hamina 1900-luvun
alkupuolella.
(OULUN MAAKUNTA-ARKISTO)

Puuraaka-aineen hankinta sisämaan saloilta ei ollut kustannuksiltaan liian kallista ja tarvittavat pääomat löytyivät Oulun kauppiailta. Myöskään tervatalouden hiipuminen 1800-luvun lopulla ei ehtinyt aiheuttaa laajoja metsähävikkejä pohjoisempana Oulun lääniä Oulujoen, Iijoen ja Kemi-joen vesistöalueilla, joten sahateollisuudella oli siellä erinomaiset edellytykset menestyä. Se johti 1900-luvun alkupuolella raskaan metsäteollisuuden muodostumiseen juuri tuon alueen raaka-aineen varaan Kemiin ja sisämaan Kajaaniin, sahojen osalta Oulun seudulle sekä suuriin savotoihin.

Voimakkain ympäristönkäyttö kohdistui 1800-luvun loppupuolen ja 1900-luvun alkupuolen Pohjois-Pohjanmaalla vesistökuivatusten rinnalla metsiin. Luonnontilaista koskematonta

metsää oli enää hyvin vähän Koilliskairaa luukun ottamatta. Soiden kuivatukset olivat myös näkyviä toimia, mutta soiden kokonaispinta-alaan nähden toimet olivat vähäisiä ja rajoittuivat asutuille seuduille. Poikkeuksena oli Pelso, jossa toteutui merkittävä ja pysyvä ympäristömuutos. Toisen maailmansodan jälkeisenä jälleenrakennuskautena ympäristötoimenpiteitä hallitsi vilkas asutustoiminta maanhankintalain toimeenpanon seurauksena. Agraarihistoria onkin leimaa-antava Pohjois-Pohjanmaan menneisyydelle, jossa maatalouden harjoittaminen on vaikuttanut keskeisesti ympäristön tilaan vesistöissä, metsissä ja soilla.

Ennen kaikkea soiden kuivatukset ja vesistöjärjestelyt tähtäsivät lisäämään hankkimiseen

Ihminen muokkaa ympäristöä. Kähtävänojan perkaus Alavieskassa vuonna 1929. (POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS)



asutuilla maaseutualueilla. Lähtökohtana oli maatalouden tuotantomäärien nostaminen, joka ymmärrettiin edistyksenä ja pohjoisen Suomen maaseutuväestön toimeentulon turvaajana. Maanviljelysinsinöörien mukaan työtä oli tehtävä edistyksen eteen paitsi käytännön maanparannustoimin niin myös kasvatuksella, opetuksella ja valistuksella: ”voimakas maahengen puute, saatavat voimaperäisen maanviljelyksen painumisen kovin alas. Siihen ei auta kuin enempi intoa ja tarmokkaampaa toimintaa.” Karjalouden kasvu kulki käsi kädessä peltoheinän yleistymisen kanssa 1930-luvulta lähtien. Rehumääriä pystyttiin lisäämään huomattavasti, vaikka peltopinta-ala ei silti kovin merkittävästi lisääntynyt suhteessa luonnonniittyjen pinta-alaan. Pelttoheinän tuotto oli moninkertainen luonnonheinään verrattuna. Kehitys merkitsi lannoitteiden käytön voimakasta kasvua ja maatalouden koneellistumista 1950-luvulta lähtien. Maataloudesta tuli myös suurin vesistöjen hajakuormittaja, jonka haittavaikutukset näkyivät erityisesti Pohjois-Pohjanmaan eteläosan vesistöissä.

Pohjois-Pohjanmaalla on myös tarvittu tehokasta metsien ja peltojen kuivatusta alueen tasaisuudesta ja tiiviistä maalajeista johtuen. Lisäksi koneellistuminen ja aiempaa taloudellisemmat tuotantotekniikat vaativat hyvän peruskuivatuksen, joka on ollut edellytyksenä myös toimivan liikenneinfrastruktuurin rakentamiselle. Maakunta onkin ollut Suomen vilkkainta peruskuivatusaluetta.

Maatalouden hallitseva asema murtui 1960- ja 1970-luvuilla, kun suuret ikäluokat irtaantuivat maaseutuyhteisöstä ja muuttivat asutuskeskiksi. Myös Pohjois-Pohjanmaa taajamoitui ja alue sai suhteellisen isoja väestökeskittymiä. Taajamoituminen sijoittui maantieteellisesti suurten jokien varsille, mutta leimaa-antavana Pohjois-Pohjanmaalle oli yhä 1900-luvun lopulla ja 2000-luvun alussa haja-asutuksen suhteellisen korkea osuus muuhun Suomeen verrattuna. Haja-asutus aiheutti myös ympäristölle kuormittavaa vaikutusta. Taajamista merkittävin sekä aluevaikutuksiltaan että ympäristövaikutuksiltaan on ollut Oulu. Taajamoituminen ja elintason nousu ovat kulkeneet

rinnan teollisuus- ja elinkeinotoiminnan kasvun kanssa.

Aluetasolla suuren luokan ympäristövaikuttajia ovat olleet paitsi 1900-luvun alkupuolella rannikolle Ouluun ja Toppilan sekä Kajaaniin sijoituneet metsäteollisuuden tehtaat niin 1960-luvulla perustetut Rautaruukin Raahen tehdas ja Oulun Typpi Oy. Se oli näkyvä vaikuttaja koko Suomen vesiensuojelun ja ilmansuojelun normatiiviselle päästökehitykselle ja viranomaisten valvontatyölle. Yhdyskuntien ympäristönsuojelutyön merkittäviä saavutuksia olivat 1970-luvun jälkipuolelta lähtien rakennetut jätevedenpuhdistamot sekä vesihuollon toimenpiteet. Käytännössä kaikki pohjoispohjalaiset olivat vesijohtoverkoston ja 75 % viemäriverkoston piirissä 2000-luvulla.

Jossain määrin negatiivisia ympäristövaikutuksia toivat kaivokset Pyhäjärvellä, Nivalassa ja Vihannissa. Erityisesti Rautaruukista kasvoi koko Suomen mittaluokassa merkittävä päästölähde, jonka kehitys ympäristön päästöjen vähentäjänä oli myönteinen 1980-luvulta lähtien. Rautaruukki kuvastaakin ”pienoiskoossa” koko Pohjois-Pohjanmaan ympäristön tilan kehitystä ja ympäristökysymysten huomioonottamista. Vastaava suuren luokan ympäristövaikuttaja on ollut Stora Enson Oulun tehtaat, joiden päästökehitys on ollut myös hyvin myönteinen. Megaluokan pysyviä ympäristövaikutuksia aiheuttivat vesivoimalaitosten rakentaminen Oulujokeen ja Iijokeen. Niistä tuli Kemijoen rinnalla suurimpia vesivoiman tuottajia ja Oulujoesta kaikkein voimakkaimmin rakennettu vesistöalue koko Suomessa.

Muutokseen ovat vaikuttaneet olennaisesti ohjaavat järjestelmät niin viranomaisten kuin lainsäädännön puitteissa. Järjestelmät ovat yleensä tulleet kuitenkin kehityksen ”perässä” niin että kehityksen suuntaa ja syntyneitä ongelmia on haluttu muuttaa ja korjata. Monet järjestelmistä eivät ole 1900-luvun alun vesioikeuslaista lähtien tähänneet nimenomaisesti ympäristövaikutusten ohjailemiseen, näin etenkin varhaisempina aikoina, mutta siinäkin kehitys on ollut sellainen, että viimeisten kahden vuosikymmenen aikana sekä lainsäädäntötyössä että viranomaistoiminnassa ennakoitavuus on pyritty ottamaan huomioon.

Teräsromua Rautaruukin Raahen tehtaalla.
(RAUTARUUKKI OY:N KOKOELMA)



Alueellisella tasolla, kuten Pohjois-Pohjanmaalla, yleinen ohjausjärjestelmä on saanut tehokkuutta alueellisista organisaatioista, joista maanviljelysinsinööripiiri, vesipiiri, lääninhallituksen ympäristöosasto, vesi- ja ympäristöpiiri ja niiden seuraaja Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus olivat keskeisessä asemassa. Mutta vähitellen ympäristökysymykset tulivat osaksi virastotyöskentelyä muissakin organisaatioissa 1990-luvulta lähtien ja suorastaan jokapäiväisiksi luonteviksi teemoiksi 2000-luvulla sekä kuntatasolla että yrityksissä kuten myös monissa yleishyödyllisissä yhteisöissä. Merkittävää on ollut myös, että eri toimijat ovat tehneet yhteistyötä luodessaan suunnittelujärjestelmiä ympäristöasioiden huomioonottamisessa. Näkyvä tulos yhteistyöstä oli vuonna 2006 laadittu Pohjois-Pohjanmaan ympäristöstrategia, johon liittyi noin 60 alueen toimijaa. Toisaalta Euroopan unioni on ohjannut kansallisella tasolla ympäristön käyttöä ja luonnonvarojen hyödyntämistä, mutta se on tuonut myös alueelliset kokonaisuudet uudella tavalla merkitykselliseksi aluepoliittisissa ratkaisuissa. Yksi merkittävä esimerkki EU:n ja alueta-

son suorasta vaikutussuhteesta on vuonna 2005 EY:n vesipolitiikan puitedirektiivin toimeenpannut vesienhoitolaki jonka edellyttämät selvitykset tehtiin myös Pohjois-Pohjanmaan vesien tilasta ja seurantajärjestelmästä.

Pohjois-Pohjanmaalla oli tehty jo aikaisemmin useita vesiensuojelun toimintasuunnitelmia, jotka myös ohjasivat vesienkäyttöä. Perämeren tila koheni vuosikymmenten aikana, sisäjärvien tila pysyi vähintään ennallaan ja jokien tilakin kohtuullisena. Vastaavasti myös luonnonsuojelussa otettiin 1980-luvulta lähtien myös suuria askeleita erityisesti monien suojeluohjelmien käynnistyttyä ja varsinkin Natura 2000 -verkoston luomisessa. Metsien suojelutoimissa saavutettiin myös aivan olennaisia edistysaskeleita Pohjois-Pohjanmaalla varsinkin Kuusamon vanhojen metsien osalta.

Uudenlaiset tiedonvälityskanavat internet etunenässä ovat tarjonneet kansalaisille myös välittömät ja vaivattomasti saatavilla olevat mahdollisuudet perehtyä erilaisiin selvityksiin ja viranomaisvelvollisuuksiin. Näin valvutuneisuus ja kansalaisaktivismi ilman konkreettista luonnossa

toimimista ovat voineet vaikuttaa osaltaan ympäristöä ohjaavien organisaatioiden ja virastojen toimenpiteisiin.

Yhtäältä EY-säädökset ovat pakottaneet perinteisiä kansallisia instituutioita muuttamaan järjestelmiään kilpailullisiin periaatteisiin soveltuviksi ja kansainvälisten toimintatapojen kanssa yhteneväisiksi. Se on aiheuttanut ympäristön näkökulmasta ongelmallisia kysymyksiä eritoten suomalaisen kansallismaisuuden eli metsien hoidossa. Kansalaiskeskustelussa uhkana on koettu metsäomaisuuden asettaminen yksinomaan liiketoimintaperiaatteiden alaiseksi, jolloin seurauksena voi olla suorastaan kansallisen identiteetin katoaminen. Sinänsä näkemykset valaisevat konkreettisesti suomalaisten läheistä luontosuhdetta, joka ei ole yhden tai kahden sukupolven aikana irtaantunut menneiden aikojen yhteydestä.

Vaikuttavat tekijät ovat johtaneet ympäristöä ohjaavien järjestelmien luomiseen, kuten hallinnon ja lainsäädännön kehittämiseen, ja joilla on puolestaan ollut huomattava merkitys ympäristövaikutusten luonteeseen. Ympäristönkäytön historia voidaan ryhmitellä ihmisen toiminnan ja tehokkuuden mukaan:

- suojelelun ja virkistyskäytön luonnontilainen ympäristö
- elinkeinojen ja taloudellisen hyödyntämisen ympäristö
- rakennettu kulttuuriympäristö
- tuhottu luonnonvarojen käytön ympäristö.

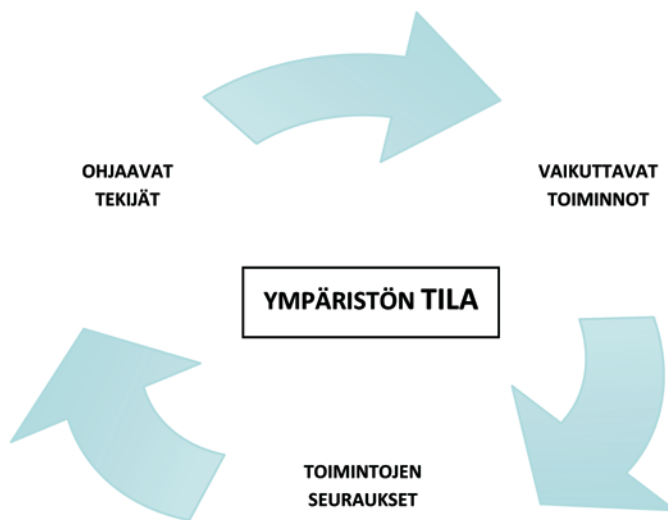
Tämän työn alussa esitetty sateenvarjomalli kolmen eri osa-alueen vuorovaikutuksesta ympäristön kanssa voidaan muovata kehäksi, jossa osa-alueiden vaikutus ympäristöön on historian saatossa seurannut toinen toistaan.

Toki vaikuttavissa tekijöissä ovat kehitystä ohjanneet lukemattomat historian eri vaikutusmekanismit alkaen ihmisen omakohtaisista tarpeista ja taloudellisista tavoitteista aina kansainvälisiin tekijöihin. Pohjois-Pohjanmaalla ovat olleet, kuten

varmasti muuallakin Suomen alueilla, olennaisia inhimillisiä ympäristön tilaan vaikuttaneita tekijöitä:

- väestökehitys ja ikärakenne
- taajamoituminen ja kaupungistuminen
- yhdyskuntarakenteen muutos asuinalueiden, työssäkäyntialueiden, asiointialueiden ja virkistysalueiden kokonaisuudessa, johon liittyvät myös liikenteen ja huollon yhteydet
- tieverkon laajentuminen, liikenteen kasvu ja liikennemuotojen kehitys
- maa- ja metsätalous ja siihen liittynyt rakennemuutos tehotaloudeksi, yritysmäiseksi toiminnaksi, koneellistuminen, ojitus ja lannoitukset sekä metsäautotiet
- teollistuminen, teknologisoituminen ja elinkeinorakenteen muutos palveluyhteiskunnaksi
- energiantuotannon kasvu ja eri energialähteiden hyödyntäminen vesistöissä, soilla ja metsissä.
- globalisaation vaikutukset sekä saasteiden kaukokulkeutuminen.

Ohjaaviin järjestelmiin on vaikuttanut ”ylärakenteena” yleinen ideologinen ilmasto. Siitä on kummunut myös yleinen kansalaisaktivismi, joka sai näkyvyyttä ja voimaa 1970-luvulta lähtien myös Pohjois-Pohjanmaalla. Kuitenkin jo 1950-luvulla tapahtui merkittävä käännekohta luontoarvojen ja taloudellisten arvojen painotuksissa, kun Kuumossa puhkesi niin sanottu koskisota luonnon-



Pohjois-Pohjanmaa tulvii
2000-luvun alussa.
(POHJOIS-POHJANMAAN ELY-
KESKUS)



tilaisten koskien puolesta. Ympäristöongelmat tulivat osaksi yhteiskunnallisia kysymyksiä ja politisoituivat.

Vaikka ideologinen ilmasto ja kansalaisaktivismi ovat olleet osa ohjaavia tekijöitä, niin ne ovat toisaalta myös seurausta ihmisen ympäristöön vaikuttaneista toiminnoista ja sikäli hyviä esimerkkejä kehämällistä. Kyse ei ole kuitenkaan ”pahuuden” kehästä, jota ympäristösosiologit ovat mielellään korostaneet ympäristöhistorian luonteena. Toki kansalaisaktiivisuus on herännyt yleensä aina negatiiviseksi koettujen toimenpiteiden seurauksena. Ihmisen konkreettiset ympäristöä muuttavat toiminnat ovat näkyneet Pohjois-Pohjanmaan ympäristössä ja maisemassa. Sellaisia ovat olleet ja ovat edelleen:

- vesistöjen ja soiden kuivatukset
- vesistö säännöstelyt, voimalaitokset ja tekojärvet
- metsähakkuut ja hakkuuaukiot

-harjumaiseman hyödyntäminen ja harjujen hävittäminen

-ilmansaasteet sekä maaperän ja vesien pilaantuminen

-kaupunki- ja taajama-alueiden sekä liikenneverkon rakentaminen.

On selvästi nähtävissä 1980-luvulta lähtien, kuinka pelkästään luonnosta saatavan hyödyn eli luonnonvarojen käyttämisen rinnalle ovat tulleet myös luontoarvot. Sitä kuvastaa esimerkiksi metsien suojeluohjelmien käynnistäminen ja niiden saama suotuista vastaanotto. Melkein pä kaikissa toimenpiteissä rakentamisen, teollisuuden, elinkeinojen harjoittamisen, asuinalueiden ja yhdyskuntarakenteen suunnittelun, liikenteen, maankäytön, vesienhoidon, vesihuollon, jätehuollon, energiahuollon, matkailun, luonnon virkistyskäytön, kulttuuriperinnön vaalimisen ja sekä ympäristön- että luonnonsuojelun osa-alueilla on otettu yhä enenevässä määrin huomioon ympäristövaikutukset. Ihmisen suhteessa ympäristöön on

hyödyntämisestä siirrytty painottamaan vaikutuksia.

Vaikutuksissa olennaista on yhtäältä nykytila, mutta merkittävänä muutoksena historiaan verrattuna myös pyrkimys selvittää vaikutuksia tulevaisuudessa. Siinä on keskeistä ympäristön tilan jatkuva ja monipuolinen seuranta erilaisilla indikaattoreilla, mikä sekin on modernin ympäristöhistorian ilmiö. Sinänsä ensimmäisen kerran toimenpiteiden ympäristövaikutusten selvittämisen ja ennakoimisen idea tuli esille jo 1800-luvun loppupuolella, kun maanviljelysinsinöörien ammattikunta perustettiin. Tavoitteena oli ehkäistä aiemmin hyvin sattumanvaraiset, ennakoimattomat ja turhat kuivatustyöt ja kohdentaa ne järkeviin ja hyödyllisiin paikkoihin. Jonkinlaisena paralleelina ideana on modernin ajan maankäytössä myös tavoite keskittää luonnonvarojen, metsien ja soiden hyödyntäminen niille seuduille, jossa sitä jo on ja jättää luonnontilaisia alueita suojelluksi.

Suunta jatkuvasti heikkenevästä ympäristön tilasta kääntyi vähitellen 1980-luvulta lähtien suotuisaan suuntaan. Niinpä keskeisenä ympäristöindikaattorina pidettävä vesistöjen tila oli 2000-luvun loppupuolella Pohjois-Pohjanmaalla vähintään hyvä, joskin suuret joet olivat vain välttävässä ekologisessa tilassa samoin kuin rannikkovedet. Etenkin pienet ja matalat järvet olivat myös rehevöityneet. Sen sijaan yhdyskuntien ja teollisuuden ravinnekuormitus Pohjois-Pohjanmaan vesistöihin puolittui 1990-luvun alusta

2000-luvun lopulle. Pilaantuneiden maa-alueiden osuus oli myös hyvin vähäinen verrattuna Etelä-Suomeen.

Tulevaisuus näyttää, kuinka kestävää kehitystä on ollut. Tiukasti rajautuneena tarkasteluna ympäristövaikutusten historia on vielä 2000-luvun alussa ajallisesti kovin lyhyt, muutamien vuosikymmenten mittainen periodi, mutta jo siinäkin ajassa on ollut nähtävissä suunnanmuutos ympäristön nopeasti muuttuneesta, lähes piittaamattomasta hyväksikäytöstä kohti kestävää suhdetta. Kuten niin monissa muissakin asioissa myös ympäristön osalta tietoa lisää tuskaa, mutta kasvava ymmärrys ohjaa ihmisiä järkeviin toimintamuotoihin. Kehitys ei ole riippuvainen yksinomaan pohjoisen asukkaista itsessään, vaan ympäristön tilaan vaikuttavat myös maailmanlaajuiset toimenpiteet. Ympäristöasiat eivät tunne rajoja. Pohdittavaksi jää kysymys yhteiskunnan suhteesta ympäröivään luontoon: pitääkö olla maksimaalisesti luonnontilaista suota tai metsää ja missä raja kulkee. Kysymys on kestävästä kehityksestä, joka tasapainoisella tavalla ja ylisukupolvisella tähtäyksellä ottaa huomioon ihmisen, luonnon ja talouden asettamat vaatimukset ja rajoitukset. Aiheen käsittelyn voi päättää Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa vuonna 2005 esitettyyn mottoon, jossa kiteytyy myös teoksen alussa esitelty topeliaaninen luontosuhde:⁸⁹¹

”Hyvä ympäristö –
terve elämä”.

VIITTEET

- 1 Sakari Topelius, Maamme-kirja, jonka ensimmäinen painos ilmestyi ruotsiksi vuonna 1875. Siteeraus on otettu 47. painoksesta vuodelta 1951 luvusta ”Suomen ilmasto”.
- 2 Www.raamattu.uskonkirjat.net; Nykysuomen sana-kirja 6: ”ympäristö”.
- 3 Tähän on viitannut Rönkkömäki 2007, s. 25–26.
- 4 Suomen ympäristön tila 1982.
- 5 Salo–Sääksjärvi 2007, s. 66–73.
- 6 Kallinen 2002, s. 76–85.
- 7 Kallinen 2002, s. 95; Väyrynen 2006, s. 11–13.
- 8 Carson 1963 (2. p. suomennos).
- 9 Www.ymparisto.fi | Ympäristön tila | Ympäristön kemikalisoituminen | Huolenaiheet | POP – pysyvät orgaaniset yhdisteet | DDT; Viikkosanomat nro 41/1975; Kokkonen 2005.
- 10 Väyrynen 2006, s. 13–17.
- 11 Väyrynen 2006, s. 18–19; Korteniemi 2009.
- 12 Ekologisista tavoitteista ks. Saikku 2008, s. 9.
- 13 Uusin suomennettu Hughesin teos on Maailman ympäristöhistoria vuodelta 2008 (Hughes 2008). Nimestään huolimatta teos tarkastelee kohtuullisen suppeasti eri puolilla maailmaa ja eri aikoina esiintyneitä kulttuurillisia piirteitä, joilla on ollut vaikutusta ympäristöön. Teos on problemaattinen siinä mielessä, että eri kulttuurien ilmiöt eivät ole vaikuttaneet maailmanlaajuisina.
- 14 Saikku 2008, s. 11–13; Massa 2009, s. 17.
- 15 Myllyntaus 1991, s. 93–98.
- 16 Vahtola 2009.
- 17 Järvikoski 1994; Järvikoski 1995; myös esim. Laulu-joutsenen perintö. Suomalaisen ympäristöliikkeen taival 2008; myös Rönkkömäki 2006.
- 18 Ruuhijärvi 2008, s. 232–235.
- 19 Laakkonen 1999, s. 209.
- 20 Näin mm. Siuruainen 2003: www.intermin.fi/lh/oulu/bulletin.nsf.
- 21 Maataloushallituksen kertomukset 1928; Kainuun ympäristökeskuksen historiasta ks. M. Hänninen 2005, s. 3.
- 22 Vrt. Kaleva 19.5.2003, jossa kiinnitettiin huomiota tavallisen ihmisen puuttumiseen ympäristöhistorioista.
- 23 Laakkonen 1999, s. 226–227.
- 24 Ks. Massa 1994, s. 33; Massa 2009, s. 10–11; Jokinen 2010, s. 47.
- 25 Esim. Harle–Moisio 2000, s. 126–131.
- 26 Massa 1982, s. 131–132; Massa 1994, s. 21–24. Uusimasta tarkastelusta ks. Massa 2009.
- 27 Massa 1994, s. 19; Massa 2009, s. 20–35.
- 28 Massa 1994, s. 18–19.
- 29 Massa 1994, s. 20–21; Ympäristötaloustutkimuksen ja -koulutuksen kehittäminen 1990.
- 30 Massa 1994, s. 20–21; Ympäristötaloustutkimuksen ja -koulutuksen kehittäminen 1990.
- 31 Hirvonen–Suikkanen 2009; Malinen 2009; Massa 2009.
- 32 Kiitän Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen emeritusjohtajaa, professori Mauno Rönkkömäkeä hänen tuomistaan näkökulmista ympäristöhistorian tarkastelemiseen.
- 33 Esim. www.vihreät.fi > Tietoa vihreistä > Historia; Erkki Pulliaisen haastattelu.
- 34 Www.sll.fi > Yhdistykset > OLSY > Historia.
- 35 Www.kolumbus.fi/ukk-arkisto > Arkisto > Arkistokaava. Kekkonen keräsi runsaasti Pohjois-Suomen vesivoimaa, teollistamista ja talouselämää koskenutta aineistoa vuosina 1946–1963.
- 36 Kestävä kehitys ja Suomi. Valtioneuvoston selonteko eduskunnalle kestävään kehitykseen tähtäävistä toimista 1990; www.ymparisto.fi > Suomen ympäristökeskus > Tiedotteet > Tiedote 12.5.2009: tutkija Ulla Rosenströmin väitöskirjasta.
- 37 Ks. esim. Ympäristö, etiikka ja pohjoinen ulottuvuus 1999.
- 38 Iijoki-selvitys. Pohjois-Pohjanmaan seutukaavaliitto. Julkaisusarja A:69. Ks. Kylli 2009.
- 39 Vesienhoitosuunnitelman työohjelma ja aikataulu Oulujoen–Iijoen vesienhoitoalueella. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus 2006 sekä siihen liittyen yhteenvedojulkaisu 2007; www.ymparisto.fi | Ympäristönsuojelu | Vesienhoitoalueet | Vesienhoitoalueet | Oulujoen - Iijoen vesienhoitoalue.
- 40 Suomen ympäristön tila 1982; Ympäristön tila Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa 1994; www.ymparisto.fi | Suomen ympäristökeskus | Julkaisut | Erillisjulkaisuja | Ympäristön tila -julkaisut.
- 41 Mm. Pohjois-Pohjanmaan liiton hankesuunnitelma v. 2009 Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategiaksi.
- 42 Gössling–Hultman 2006, s. 1–5; Holden 2008, s. 8–10; Hemmi 2005, s. 41–45.
- 43 Ks. Pohjois-Pohjanmaan ympäristöohjelma 1997, s. 7–8.
- 44 Suomenmaa IX:1 1929.
- 45 Taipale–Saarnisto 1991, s. 254–263; Eronen 1991, s. 177–197; Koutaniemi 1986, s. 8–10; Supperi 2001.
- 46 Siira 1993; Supperi 2001.
- 47 Www.ymparisto.fi | Pohjois-Pohjanmaa | Luonnon-suojelu | Maisemansuojelu ja | Arvokkaat maisema-alueet.
- 48 Pohjois-Suomen vesioikeuden päätökset Uljuan tekojärven rakentamisesta vuonna 1964 ja lupa Revon Sähkö Oy:lle voimalaitoksen rakentamisesta vuonna 1969. Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston päätökset. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus.
- 49 Suomenmaa IX:1 1929.
- 50 Pohjois-Suomen maaperä 2005.

- 51 Pohjois-Suomen maaperä 2005, s. 51–79.
- 52 Suomen kartasto; www.agronet.fi > Kasvi > Maan laatu ja kasvukunto.
- 53 Pohjois-Suomen maaperä 2005.
- 54 Pohjois-Suomen maaperä 1961; Pohjois-Suomen maaperä 2005; Okko 1960; Nurmesniemi 1974, s. 4–7.
- 55 Kontturi 1980, s. 468–469, 479.
- 56 Kontturi 1980, s. 468–469, 479.
- 57 Pohjois-Suomen maaperä 2005, s. 192–193.
- 58 Ympäristölupaviraston päätökset ja aiheeseen liittynyt julkinen keskustelu lehdistössä. PPYA leikekokoelma; Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen toimintakertomukset 2001–2003. PPYA. Viinivaara-hankkeesta ks. myös www.ouka.fi/vesi/viinivaarahanke.
- 59 Maa-aineslaki 24.7.1981/555; www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Luonnonsuojelu > Natura 2000 > Natura 2000 -alueet; Telkänranta 2008, s. 164–169.
- 60 Suomen sora- ja hiekkavarojen arviointiprojekti 1971–78. Tutkimusraportti n:o 42. GTK 1979.
- 61 Kontturi 1980, s. 472–479.
- 62 Esitetty: Kontturi 1980, taulukko 4.
- 63 Saarnisto 1996, s. 28.
- 64 Saarinen 2008, s. 4–9.
- 65 Saarnisto 1996, s. 27–28.
- 66 Suomenmaa IX:1 1929, s. 16–22.
- 67 Pohjois-Suomen maaperä 2005, s. 80–82.
- 68 Suomen turvevarat 2000. GTK 2003; Pohjois-Suomen maaperä 2005, s. 188–189; Pohjois-Pohjanmaan luontoikkuna -yhteistyö 2006, s. 29.
- 69 Pohjois-Suomen maaperä 2005, s. 189.
- 70 Pohjois-Pohjanmaan luontoikkuna -yhteistyö 2006, s. 29–30; www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Luonnonsuojelu > Natura 2000 > Natura 2000 -alueet.
- 71 [Www.metsa.fi](http://www.metsa.fi) > Hankkeet > Life Luonto -hankkeet > Suometsäerämaa-Life 2002-05 > Olvassuo; www.metsa.fi > Luonnonsuojelu > Suunnittelu suojelualueilla > Hyväksytyt suunnitelmat > 2005 hyväksytyt.
- 72 [Www.metsa.fi](http://www.metsa.fi) > Luonnonsuojelu > Suunnittelu suojelualueilla > Hyväksytyt suunnitelmat > 2005 hyväksytyt; www.metsa.fi > Hankkeet > Life Luonto -hankkeet > Suometsäerämaa-Life 2002-05 > Litokaira.
- 73 Pohjois-Pohjanmaan luontoikkuna -yhteistyö 2006, s. 30–31.
- 74 Ks. myös Nurmesniemi 1974, s. 7.
- 75 Pohjois-Pohjanmaan ympäristön tila 2008.
- 76 Burroughs 2007; Lunkka 2008, s. 255.
- 77 Paulaharju 1923, s. 36–42.
- 78 [Www.fmi.fi](http://www.fmi.fi) > Tutkimus > Ilmasto ja sen muutokset.
- 79 Heino 1998, s. 170–185.
- 80 Bradley & Jones 1992 (Climate since A.D. 1500).
- 81 Hurrell, J. W.–Deser, C. (North Atlantic climate variability) 2009, s. 28–41.
- 82 Barron 1996, s. 14–20 (Climatic Variation in Earth History); Lunkka 2008, s. 240–241.
- 83 Ks. www.nobelprize.org > Nobel prize in Chemistry > Svante Arrhenius sekä siinä olevat sivustolinkit.
- 84 Barron 1996; Lunkka 2008, s. 241, 254–256.
- 85 Lindholm 1996; Eronen 1997; Eronen 2002 (Puulustot: ympäristömuutosten tietopankki) s. 4–8.
- 86 Korhola et al. 2000 (Quat. Res 54) s. 284–294; Korhola–Wckström 2004 (Long-term Environmental Change in Arctic and Antarctic Lakes), s. 381–413; Moberg et al. 2005.
- 87 Environments and historical change 1999; Heikura 2003, s. 36–44.
- 88 Kvist 1988; Bradley & Jones 1992; Briffa et alia 1992.
- 89 Muroma 1991, erit. liitetiedosten pitäjakohtaiset taulukkotiedot Pohjanmaalta.
- 90 Muroma 1991, erit. liitetiedosten pitäjakohtaiset taulukkotiedot Pohjanmaalta.
- 91 Talonpoikaisesta liikehdinnästä 1600-luvulla erit. Kattajala 2002; ks. myös Enbuska 1990, s. 229–246.
- 92 Lönnrot 1992, s. 12–13; Kauranen 1999, s. 35–37.
- 93 Kauranen 1999, s. 72, s. 86 taulukkotiedot.
- 94 [Www.fmi.fi/tutkimus_ilmasto](http://www.fmi.fi/tutkimus_ilmasto).
- 95 Kuviot: Hankonen 2000.
- 96 Tiedot on koottu Oulun Wiikko-Sanomista vuosilta 1829–1879. Muutamilta vuosilta ei ole tietoja saatavissa. Hankonen 2000.
- 97 Parvela 1937, s. 2–4.
- 98 Parvela 1937: päivämäärä- ja paikkakunta-kohtaiset kasvifenologiset luettelot, joiden pohjalta on koottu tämän esityksen kuviot.
- 99 Parvela 1937.
- 100 Parvela 1937.
- 101 [Www.fmi.fi](http://www.fmi.fi) > Sää ja ilmasto > Ilmastotilastot > Vuositilastot.
- 102 [Www.metla.fi](http://www.metla.fi) > Metinfo > Fenologia; Ympäristön seuranta Suomessa 2006–2008.
- 103 SVT III (Maatalous): 36.
- 104 Taulukoita ja karttoja Suomen lämpöoloista kaudelta 1931–1960 (Kolkki).
- 105 [Www.fmi.fi](http://www.fmi.fi) > Sää ja ilmasto > Ilmastotilastot > Terminen kasvukausi.
- 106 [Www.fmi.fi](http://www.fmi.fi) > Sää ja ilmasto > Ilmastotilastot > Terminen kasvukausi.
- 107 Taulukoita ja karttoja Suomen lämpöoloista kaudelta 1931–1960 (Kolkki); Tilastoja Suomen ilmastosta 1961–1990.
- 108 Taulukoita ja karttoja Suomen lämpöoloista kaudelta 1931–1960 (Kolkki); Tilastoja Suomen ilmastosta 1961–1990.
- 109 [Www.fmi.fi](http://www.fmi.fi) > Sää ja ilmasto > Ilmastotilastot > Vuositilastot.
- 110 [Www.fmi.fi](http://www.fmi.fi) > Sää ja ilmasto > Ilmastotilastot > Lämpötilaennätyksiä.
- 111 Tilastoja Suomen ilmastosta 1971–2000; [Www.fmi.fi](http://www.fmi.fi) > Sää ja ilmasto > Ilmastotilastot > Vuositilastot.
- 112 SVT III (Maatalous): 36.
- 113 SVT III (Maatalous): 36.
- 114 Taulukoita ja karttoja Suomen sadeoloista kaudelta 1931–1960 (Helimäki).
- 115 Taulukoita ja karttoja Suomen sadeoloista kaudelta 1931–1960 (Helimäki).
- 116 Enbuske 1998.
- 117 Maakuntaliittojen perustamisesta erit. Kylli 2009.
- 118 Tuulasvaara 1970.

- 119 Jarva 1991, s. 71–83.
- 120 Hiltunen 1996, s. 323–337.
- 121 Hiltunen 1996, s. 622–631.
- 122 Virrankoski 1962; Pettersson 1984; Vahtola 2002; www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Ympäristön seuranta ja tutkimus > Hankkeet ja tulokset > Lohen palauttaminen Oulu- ja Lososinkajokeen.
- 123 Palola 2000.
- 124 Oulun Wiikko-Sanomia 24.9.1859.
- 125 Ervasti-Julku–Asunmaa 1986, s. 51–54.
- 126 Satokangas 1998, s. 105–106.
- 127 Vahtola 1998, s. 22–24; Satokangas, s. 106.
- 128 Toivo Hyyryläinen, Yli-Iin seurakunnan ja kunnan perustamisvaiheet. Www.kirjastovirma.net/yli-ii/historiaa.
- 129 Uleåborgsbladet 12.6.1897; ks. Ruuhijärvi 2008, s. 82.
- 130 Vahtola 1988. Kirkon hirsiiä ei siirretty uittamalla, kuten aiemmin on Taivalkosken historian yhteydessä esitetty perustuen Kaiku-lehden virheelliseen kirjoitukseen. Professori Jouko Vahtolan tiedonanto teki- jälle.
- 131 Väestön elinkeino. Tilastollisia tiedonantoja N:o 63.
- 132 Väestön elinkeino. Tilastollisia tiedonantoja N:o 63.
- 133 Ukkola 1994, s. 17–22.
- 134 Väestön elinkeino. Tilastollisia tiedonantoja N:o 63.
- 135 Väestön elinkeino. Tilastollisia tiedonantoja N:o 63; www.pohjois-pohjanmaa.fi > Maakunnan suunnittelu ja kehittäminen > Ennakointi > Tietopalvelut.
- 136 Väestön elinkeino. Tilastollisia tiedonantoja N:o 63; Iijoki-selvitys1984, liitetaulukko 3; www.pohjois-pohjanmaa.fi > Maakunnan suunnittelu ja kehittäminen > Ennakointi > Tietopalvelut; www.stat.fi > Tuotteet ja palvelut > Teemasivut.
- 137 Max Weber, Kaupunki (suom. 1992 alkup. Die Stadt (1921)) Lewis Mumford, Kaupunkikulttuuri (suom. 1949, alkup. The Culture of Cities).
- 138 Suomen kaupunkilaitoksen historia I–III (1981–1984)
- 139 Asetus taajaväkisten maalaisyhdyskuntain järjestämisestä eräissä tapauksissa 15.6.1896.
- 140 Pohjois-Pohjanmaan ympäristön tila 2008.
- 141 Tilastokeskus.fi > Tuotteet ja palvelut > Verkkopalvelut > SeutuNet > Pohjois-Pohjanmaa – Vetovoimaiset toimintaympäristöt.
- 142 Pohjois-Pohjanmaan ympäristön tila 2008; www.ymparisto.fi > PPO > rakennettuymparisto.
- 143 Www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus > Maankäyttö ja rakentaminen; Tuuttila 2005; Kaleva 23.4.2007.
- 144 Www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus > Maankäyttö ja rakentaminen; Tuuttila 2005; Kaleva 23.4.2007; Ylijohtaja Pekka Kangas 20.7.2005. Ympäristökeskuksen toiminta kaavoituksen ja luparatkaisujen ohjauksessa ja valvonnassa. PPYA: www.pohjois-pohjanmaan.fi > Pohjois-Pohjanmaasta > Maakunnan suunnittelu ja kehittäminen; Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999 (132/1999); Muistio neuvotteluista ympäristöministeriön alueidenkäytön johtoryhmän ja Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen kanssa 20.8.2003. PPYA.
- 145 Tuuttila 2005; Kaleva 23.4.2007.
- 146 Tuuttila 2005; Enestam 2006; Kaleva 23.4.2007; Mauno Rönkkömäki: Maankäytön ja ympäristönsuojelun näköaloja Siikajokilaaksossa 14.7.2006. Mauno Rönkkömäen yksityisarkisto; www.reisjarvi.fi.
- 147 Joukkoliikenteestä enemmän liikenteen ympäristövaikutuksia käsittelevässä luvussa.
- 148 Www.stat.fi > Tilastot > Asuminen > Rakennukset ja kesämökit > 2008 > Kesämökit.
- 149 Pohjois-Pohjanmaan liiton tiedote 1/93; Maankäyttöpäällikkö Tapio Tuuttila, Uuden maankäyttö- ja rakennuslain aiheuttamat muutokset ympäristökeskuksen toiminnassa. Ympäristökeskuksen tulossuunnitelma vuodelle 2000. PPYA; Muistio Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen kehittämiskeskusteluseminaarista 11.1.2000. PPYA; Muistio kehittämiskeskustelusta Siikalatvan seutukunnassa 9.4.2003 ja 10.5.2006, kehittämiskeskustelu Raahessa 23.5.2003, kehittämiskeskustelu Haapajärven kaupungissa 30.3.2005 sekä kehittämiskeskustelu Pyhäjärven kaupungissa 13.4.2004. PPYA; Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999 (132/1999) 8§; Johtaja Heikki Aronpää, Rakentamisen ohjaus alueellisessa ympäristökeskustelussa. Ympäristöhallinnon rakentamisen ohjauksen yhdyshenkilöpäivä 4.6.2003. PPYA.
- 150 Pohjois-Pohjanmaan, Kainuun ja Lapin ympäristökeskusten välinen sopimusluonnos 22.11.2003. PPYA.
- 151 Mauno Rönkkömäki, Pohjois-Pohjanmaastako hyvä asumisen maakunta? Forum24 24.6.2003; Johtaja Mauno Rönkkömäki, Kansallinen kaupunkipuisto on Oulun seudun yhteinen tavoite. Alueiden käytön ja rakentamisen valtakunnalliset neuvottelupäivät 9.–10.10.2002 Oulussa. PPYA; maankäyttöpäällikkö Eija Salmen haastattelu 6.4.2010.
- 152 Www.pohjois-pohjanmaa.fi > Maakunnan suunnittelu ja kehittäminen > Maakuntakaavoitus.
- 153 Alueidenkäytön valtakunnalliset tavoitteet. Valtioneuvoston päätös 30.11.2000; maankäyttöpäällikkö Eija Salmen haastattelu 6.4.2010.
- 154 Kehittämiskeskustelu Pyhäjärven kaupungissa 13.4.2004. PPYA; Kaleva 15.4.2007; Rönkkömäki 2007.
- 155 Förordning, angående Lands-Culturen 25.11.1740. Modée III, s. 1649; Kovero 1909, s. 34–35; Saarenheimo 2003, s. 350; Enbuske 2008, s. 175–176.
- 156 Förordning om Skogarne i Riket 12.12.1734. Modée II, s. 1116; Enbuske 2008, s. 171–173; Paloposki 1976, s. 12–16.
- 157 Haataja 1940, s. 27; Kovero 1909, s. 58–61; Paloposki 1976, s. 78–80; Enbuske 2008, s. 175–177.
- 158 Ruotzin Valdacunnan yleinen laki 1734. Esim. Rakennus Caari (/agricola.utu.fi/hist/kkttk/lait/1734/).
- 159 Anttila 1967; Turunen 1983, s. 39.
- 160 Suomen maatalouden historia I 2003; Nieminen 2005, s. 13–14.
- 161 Miettinen 1978, s. 16–30.
- 162 Lähdeoja 1970, s. 16–17; Vihola 2004, s. 209.
- 163 Mauranen 1999, s. 414 – 415.

- 164 Kuning:sen Maj:tin Armollinen Julistus 17.12.1799.
- 165 Paasilahhti 1939, s. 18; Mauranen 1999, s. 418; Vahtola 1991, s. 445; Maaherran kertomus 1839. Vuosikertomuksia läänin tilasta. OLKI Hb:2. OMA.
- 166 Mauranen 1999, s. 418–419; Masonen 1999, s. 153.
- 167 Förordning angående inrättande i Senaten för Finland af en Expedition för jordbruket och allmänna arbeten. Asetuskokoelma n:o 19/1860.
- 168 Lähdeoja 1970, s. 280; Viertola 285; Vihola 2004, s. 209.
- 169 Vihola 2004, s. 209–210; Lähdeoja 1970, s. 18–19.
- 170 Savolainen 1999, s. 167; Tiihonen 1999, s. 10–12; Stenvall 2000, s. 59.
- 171 Paasilahhti 1939, s. 19; sama myös Paavolainen 1989, s. 42–44.
- 172 Keisarillisen Majesteetin Armollinen Julistus maanviljelysinsinöörin-wirkain asettamisesta 19.11.1885. Asetuskokoelma N:o 25/1885.
- 173 Keisarillisen Majesteetin Armollinen Johtosääntö Maanviljelys-insinööreille Suomessa 17.4.1890. Asetuskokoelma N:o 12/1890.
- 174 Keisarillisen Majesteetin Armollinen Johtosääntö Maanviljelys-insinööreille Suomessa 17.4.1890. Asetuskokoelma N:o 12/1890.
- 175 Keisarillisen Majesteetin Armollinen Johtosääntö Maanviljelys-insinööreille Suomessa 17.4.1890. Asetuskokoelma n:o 12/1890.
- 176 Asetuskokoelma N:o 4/1905.
- 177 Keisarillisen Majesteetin Armollinen Julistus maanviljelysinsinöörin-wirkain asettamisesta 19.11.1885. Asetuskokoelma N:o 25/1885; Paasilahhti 1939, s. 24–25, 37–38; Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset 1939–1958. Oulun vesipiirin arkisto Ja:1. OMA; Valtioneuvoston päätös No 39/1939; Valtioneuvoston päätös No 133/1960; Lähdeoja 1970, s. 217.
- 178 Paasilahhti 1939, s. 22–24; Lähdeoja 1970, s. 216.
- 179 Paavolainen 1989, s. 49.
- 180 Julistus Maanviljelys-hallituksen asettamisesta 19.3.1892. Asetuskokoelma N:o 11/1892; Lähdeoja 1970, s. 41–43, 214.
- 181 Paasilahhti 1939, s. 24.
- 182 Kantanen 1989, s. 9–11, jossa on 1. vuosikertomuksen kopio vuodelta 1889.
- 183 Kantanen 1989, s. 9–11, jossa on 1. vuosikertomuksen kopio vuodelta 1889.
- 184 Kantanen 1989, s. 10–12.
- 185 Pohjoisen maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomus 1892. Lääninagronomien ja maanviljelysinsinöörien vuosikertomukset. Ea:12. Maataloushallitus. Kansallisarkisto.
- 186 Pohjoisen maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset 1892–1896. Lääninagronomien ja maanviljelysinsinöörien vuosikertomukset. Ea:12. Maataloushallitus. Kansallisarkisto; Kantanen 1989, s. 13.
- 187 Pohjoisen maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset 1892–1893. Lääninagronomien ja maanviljelysinsinöörien vuosikertomukset. Ea:12. Maataloushallitus. Kansallisarkisto.
- 188 Pohjoisen maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomus 1893. Lääninagronomien ja maanviljelysinsinöörien vuosikertomukset. Ea:12. Maataloushallitus. Kansallisarkisto.
- 189 Pohjoisen maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomus 1894. Lääninagronomien ja maanviljelysinsinöörien vuosikertomukset. Ea:12. Maataloushallitus. Kansallisarkisto.
- 190 Pohjoisen maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomus 1893. Lääninagronomien ja maanviljelysinsinöörien vuosikertomukset. Ea:12. Maataloushallitus. Kansallisarkisto.
- 191 Pohjoisen maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomus 1893. Lääninagronomien ja maanviljelysinsinöörien vuosikertomukset. Ea:12. Maataloushallitus. Kansallisarkisto.
- 192 Pohjoisen maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset 1895–1900. Lääninagronomien ja maanviljelysinsinöörien vuosikertomukset. Ea:12. Maataloushallitus. Kansallisarkisto.
- 193 Vuosikertomukset 1908–1920. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:1–2. OMA; Paavolainen 1984, s. 52, 72–73.
- 194 Vuosikertomukset 1910–1921. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:1–2. OMA.
- 195 Vuosikertomus 1922. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:2. OMA.
- 196 Luonnehdinnasta esim. Oulun piirin maanviljelysinsinööri Väinö Polvinen 1938, s. 58.
- 197 Polvinen 1938, s. 60–65.
- 198 Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset 1925–1939. Oulun vesipiirin arkisto Ja:3–5. OMA.
- 199 Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset 1931–1936. Oulun vesipiirin arkisto Ja:3–4. OMA; Polvinen 1938, s. 63.
- 200 Sekatyömiesten palkat valtion töissä 1926 ja 1934. Työläisten määrä. TVHa Fa:47. KA.
- 201 Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset 1908–1930. Oulun vesipiirin arkisto Ja:1–3. OMA.
- 202 Vuosikertomukset 1908, 1920, 1925. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:1–2. OMA.
- 203 Vuosikertomukset 1926–1931. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:3. OMA.
- 204 Lähdeoja 1970, s. 212–214; Turunen 1983, s. 86–87, jossa myös virheellisiä tietoja.
- 205 Palmén 1903; Turunen 1983, s. 86.
- 206 Palmén 1903; Turunen 1983, s. 82–83.
- 207 Suomen tasavallassa voimassa olevat osat 1734 vuoden Ruotsin valtakunnan lakia 1934. Vesioikeuslaki 31/1902.
- 208 Maanparannustöiden komitealta. Komiteamietintö 1927:12; myös Paavolainen 1989, s. 65–66.

- 209 Tilastotiedot: Lähdeoja 1970, s. 217–218.
- 210 Maataloushallituksen kertomukset 1896–1905; Turunen 1983, s. 86.
- 211 www.tilastokeskus.fi | Tilastot | Hinnat ja kustannukset | Kuluttajahintaindeksi | Taulukot | Rahanarvonkerroin.
- 212 Maataloushallituksen kertomukset 1806–1940; Lähdeoja 1970, s. 217.
- 213 Vuosikertomukset 1921–1940. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:2–5. OMA.
- 214 Vuosikertomukset 1921–1940. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:2–5. OMA.
- 215 Vuosikertomukset 1919–1931. Karttojen puute: mm. vuosi 1921. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:1–3. OMA.
- 216 Vuosikertomus 1911. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:1. OMA.
- 217 Vuosikertomus 1911. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:1. OMA.
- 218 Isohookana-Asunmaa 1980, s. 33–35.
- 219 Isohookana-Asunmaa 1980, s. 46–49, 57, 78–79.
- 220 Alanen 1976; Isohookana-Asunmaa 1980, s. 78–80; Talonen 1982, s. 182–185; Aspors 1997, s. 19–22.
- 221 Laakkonen 2007, s. 42–59.
- 222 Vuosikertomus 1940. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:6. OMA.
- 223 Einari Törmäsen muistiinpanot 8.12.1993.
- 224 Vuosikertomus 1940. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:6. OMA.
- 225 Vuosikertomus 1941. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:6. OMA.
- 226 Vuosikertomukset 1941–1943. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:6. OMA; Einari Törmäsen muistiinpanot 8.12.1993.
- 227 Vuosikertomukset 1942–1943. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:6. OMA.
- 228 Vuosikertomukset 1942–1944. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:6–7. OMA.
- 229 Vuosikertomukset 1942–1943. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:6. OMA.
- 230 TVH:n lausunto 10.8.1945, TVH:n diplomi-insinöörien yhdistys TVH:lle 29.4.1946 ja vesistöhallituksen perustamiskysymys kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriössä 15.10.1947. Asetuksen muutos ja toimikunta. TVHa FA:83. KA; Tie- ja vesirakennushallinnon uudelleenjärjestämismietinnöt 1950 ja 1959. Juoksevat asiat. TVH Oulun piiri Fh:20. OMA.
- 231 Vuosikertomus 1945. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:7. OMA.
- 232 Vuosikertomus 1945. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:7. OMA.
- 233 Asutustoiminnan Aikakauskirja 4/1960, s. 7; Roiko-Jokela 2004, s. 80–81.
- 234 Eino Sipilän haastattelu 1992.
- 235 R. Karjalainen 1989, s. 63–67.
- 236 Eero Kaakisen haastattelu 2009.
- 237 Raijas 1991, s. 62.
- 238 Mirja Särkän haastattelutieto 1991. Raijas 1991, s. 62, 68.
- 239 Raijas 1991, s. 62–67; Erkki Aarnivalan haastattelu 11.6.2008.
- 240 Erkki Aarnivalan haastattelu 11.6.2008; Liitto 1.9.1973.
- 241 Ks. Raivio 2007, erit. s. 37–39; Oulun vesi- ja ympäristöpiirissä tehdyt haastattelut 1992; Pertti Vuennon haastattelu 1992.
- 242 Laki vesihallinnosta 9.1.1970 (1970/18).
- 243 Simo Jaatisen virkaanastujaispuhe 1.7.1970. Raivio 2007, s. 47.
- 244 Asetus vesihallinnosta 13.6.1970 (1970/396).
- 245 Laki vesihallinnosta 9.1.1970 (18/1970).
- 246 Vesitienväylän toimenpideohjelma 1987. Oulun tie- ja vesirakennuspiiri. OMPa.
- 247 Pertti Vuennon haastattelu 1992; Eero Merilän haastattelu 2009.
- 248 Pertti Vuennon haastattelu 1992; Mauno Rönkkömäen ja Eero Merilän kirjallinen esitys kirjoittajalle: Vesi- ja ympäristöpiirin johtaja Antti Karhusen elämäntehtävästä 31.3.2010.
- 249 Mauno Rönkkömäki ja Eero Merilä kirjallinen esitys kirjoittajalle: Vesi- ja ympäristöpiirin johtaja Antti Karhusen elämäntehtävästä 31.3.2010.
- 250 Oulun vesipiirin vesitoimiston organisaatio 1977. Oulun vesipiirin vesitoimisto. PPYA; DI Mauno Rönkkömäki, Vesirakentamisen valvonnan järjestely Oulun vesipiirin vesitoimistossa. Helsinki 29.11.1977. Oulun vesipiirin vesitoimisto. PPYA; Pertti Vuennon haastattelu 1992; Mauno Rönkkömäen haastattelu 2010; Kymmenen virran maa -lehdet.
- 251 Haastattelut 1992. PPYA.
- 252 Pro memoria 21.1.1976. Siuruahanke Oulun vesipiirin vesitoimiston näkökulmasta. PPYA; DI Mauno Rönkkömäki, Yhteistyötä uiton valvontaan 13.4.1978. Oulun vesipiirin vesitoimisto. PPYA.
- 253 Lehtikirjoittelusta 1970-luvulla ja 1980-luvulla ks. lehtileikekokoelma. PPYA.
- 254 Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen lausunto selvitysmies Eero Kaakisen laatimaan luonnonsuojeluhallinnon tuottavuushankkeen esiselvitykseen 29.9.2006. PPYA; Eero Kaakisen haastattelu 2009.
- 255 Ks. värikäs kuvaus ristiriidoista ja eri intriigeistä Raivio 2007; Kleemola 2007, s. 14–18.
- 256 Oulun vesi- ja ympäristöpiirin kehittämishankkeita 20.11.1989. PPYA; Johtaja Mauno Rönkkömäki, mi-

- nisteri Matti Ahteen ansioita Oulun vesi- ja ympäristöpiirissä. PPYA.
- 257 Ks. Enbuske 2009.
- 258 Mauno Rönkkömäen ja Eero Merilän kirjallinen esitys kirjoittajalle: Vesi- ja ympäristöpiirin johtaja Antti Karhusen elämäntehtävästä 31.3.2010; Mauno Rönkkömäen haastattelu 2010; Rönkkömäki 1994.
- 259 Vesi- ja ympäristöhallinto. Organisaatioesitteet. PPYA.
- 260 Oulun vesi- ja ympäristöpiirin toimintakertomukset ja esitteet 1987–1991. PPYA; Oulun vesi- ja ympäristöpiirin toiminnan ja tulevaisuuden näkymien esittely 27.11.1991. Mauno Rönkkömäen yksityisarkisto.
- 261 Ks. Kleemola 2007, s. 18–19.
- 262 Vesi- ja ympäristöpiirien johtajien kannanotto selvitysmies Jukka Hirvelän esityksiin 17.11.1992. PPYA; Muistio ympäristöministeri Sirpa Pietikäisen tapamisesta Oulun vesi- ja ympäristöpiirissä 23.9.1991; Vesivarojen ja ympäristönsuojelun hallinnon kehittämistavoitteet. Johtaja Mauno Rönkkömäki 26.10.1992. Mauno Rönkkömäen yksityisarkisto.
- 263 Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus: perustamissuunnitelma 1995. PPYA; Ympäristökeskuksen perustamisvaiheista Kymmenen virran maa 1/2005; Tytti Isohookana-Asunmaan haastattelu 18.3.2010.
- 264 Ympäristöministeriön toimeksianto selvitystehtävään ympäristökeskusten johtajille Mauno Rönkkömäelle, Pertti Sevolalle ja Päiviö Tokolalle 25.8.1997. PPYA.
- 265 Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen toimintakertomukset 1998–2003. PPYA; Kymmenen virran maa 9.12.2002; Mauno Rönkkömäen haastattelu 2009; Erkki Aarnivalan haastattelu 11.6.2008.
- 266 Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen lausunto selvitysmies Eero Kaakisen laatimaan luonnonsuojeluhallinnon tuottavuushankkeen esiselvitykseen 29.9.2006. PPYA; Eero Kaakisen haastattelu 2009.
- 267 EU-ohjelmatyö Pohjois-Pohjanmaalla v. 2000–2004.
- 268 Muistio neuvotteluista ympäristöministeriön alueidenkäytön johtoryhmän ja Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen kanssa 20.8.2003. PPYA; Ympäristökeskuksen toiminnan luonteesta erityisesti Kymmenen virran maa, vuosikerrat 1998–2006.
- 269 Arvokkaiden luontokohteiden hoidon ja käytön priorisointi Pohjois-Pohjanmaalla; Liminganlahden ympäristöhoito-ohjelma (esite); Kaleva 17.3.2010.
- 270 Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus 2006. PPYA.
- 271 Ympäristöministeriön hallinnonalan keskeiset tavoitteet ja tehtävät vuosina 2006–2009; Www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaan ympäristöstrategia.
- 272 Www.ymparisto.fi/perameri.
- 273 Ympäristöministeriön hallinnonalan keskeiset tavoitteet ja tehtävät vuosina 2006–2009; Juhani Kaakisen haastattelu 2009; Eero Merilän haastattelu 2009.
- 274 Www.ely-keskus.fi > Ympäristö.
- 275 Kristoffer kuninkaan maanlaki: Rakennoxen kaari 39. Suomennos on todennäköisesti vuodelta 1548 (agricola.utu.fi/hist/kktk/lait/kris/).
- 276 Ruotzin Valdacunnan yleinen laki 1734. Esim. Rakenus Caari:XVI (/agricola.utu.fi/hist/kktk/lait/1734/); Kongl. Maj:ts Nädiga Förordning Om Skogarne i Riket 1.8.1805, § 7. (mbnet.fi/~jarvipj/dokumentit/metsaasetus1805.htm).
- 277 Vesioikeuslaki 31/1902; Vesilaki (264/1961) (www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1961/19610264).
- 278 Laakkonen 1999, s. 227.
- 279 Suomen tasavallassa voimassa olevat osat 1734 vuoden Ruotsin valtakunnan lakia 1934. Vesioikeuslaki 31/1902.
- 280 Uudenmaan eli 1. maanviljelysinööripiirin vuosikertomus 1905. Lääninagronomien ja maanviljelysinöörrien vuosikertomukset. Ea:12. Maataloushallitus. Kansallisarkisto.
- 281 Suomen tasavallassa voimassa olevat osat 1734 vuoden Ruotsin valtakunnan lakia 1934. Vesioikeuslaki 31/1902; Säisänen 1992, s. 3–4; Raijas 1991, s. 45.
- 282 Säisänen 1992, s. 4; Raijas 1991, s. 45.
- 283 Paasilahki 1939; Paavolainen 1989, s. 84.
- 284 Paavolainen 1989, s. 80.
- 285 Raijas 1991, s. 46.
- 286 Vesistötoimikunnan (Pohjois-Suomi) arkisto. OMA; Kyösti Haataja 1945, Laukola 2000.
- 287 Joutsamo 2008, s. 80–81.
- 288 Rakennuslaki 1958 (370/1958; www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1958/19580370); Ympäristövaikutusten arviointi 1982 (Komiteanmietintö 1982:46), s. 38–39.
- 289 Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta. HE 102/2008 (www.eduskunta.fi/faktatmp/utatmp/akxtmp/ptk_126_2008_p.shtml#kohta_linkki11).
- 290 Vesihuoltolaki (119/2001).
- 291 Koskiensuojelulaki (35/1987) (www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1987/19870035); Erämaalaki (62/1991) (www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1991/19910062).
- 292 Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (468/1994); Www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2000/20000113; Eero Kaakisen haastattelu 11.3.2009.
- 293 Eero Kaakisen haastattelu 11.3.2009.
- 294 Luonnonsuojelu Suomessa 6/1987; www.ymparisto.fi | Luonnonsuojelu | Luonnonsuojeluohjelmat ja alueet | Natura 2000-verkosto; myös: Arvokkaiden luontokohteiden hoidon ja käytön priorisointi Pohjois-Pohjanmaalla 2001.
- 295 Suomi ja Euroopan unioni. Natura 2000 -ohjelma; Eero Kaakisen haastattelu 11.3.2009; www.ymparisto.fi | Luonnonsuojelu | Luonnonsuojeluohjelmat ja alueet | Natura 2000-verkosto.
- 296 Http://c.europa.eu/environment/nature/natura2000/barometer/docs/sci.jpg; http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/barometer/docs/spa.jpg.
- 297 Eero Kaakisen haastattelu 11.3.2009.
- 298 ”Natura-arviointi miten ja miksi?”. Envispec-uutiset 1/2007; Eero Kaakisen haastattelu 11.3.2009.
- 299 Lausunto Sunikarin luontotyyppikohteen linnustosta ja arvio suunnitellun lisärakentamisen vaikutuksista alueen linnustoon 9.7.2004. PPYA; Paulaharju 1914; Turunen, Meri – hailuolaisten pelto.
- 300 Lausunto Sunikarin luontotyyppikohteen linnustosta ja arvio suunnitellun lisärakentamisen vaikutuksista alueen linnustoon 9.7.2004. PPYA; Kansan Tahto

- 15.10.2003; Eero Kaakisen haastattelu 3.2009.
- 301 Laki vesienhoidon järjestämisestä (1299/2004).
- 302 Stranius 2000.
- 303 Stranius 2000.
- 304 Yhteinen tulevaisuutemme 1988 (siteeraus s. 11).
- 305 Yhteinen tulevaisuutemme 1988.
- 306 Www.ymparisto.fi | Ympäristönsuojelu | Ilmastonmuutoksen hillitseminen | YK:n ilmastopöytäkirja; www.ymparisto.fi | Ympäristönsuojelu | Ilmastonmuutoksen hillitseminen | Kioton pöytäkirja; Www.ymparisto.fi | Ympäristönsuojelu | Ilmastonmuutoksen hillitseminen | Suomen ilmastopolitiikka.
- 307 Www.ymparisto.fi | Ympäristönsuojelu | Ilmastonmuutoksen hillitseminen.
- 308 Ongelmista ks. Susskind, esim. 1994; kansainvälisestä ympäristöpolitiikasta esim. Tennberg 2000.
- 309 Rönkkömäki 2007, s. 26–30.
- 310 Anttila 1967; Turunen 1983, s. 39.
- 311 Salo 2008, s. 136–139; Anttila 1967, s. 22–29.
- 312 Anttila 1967, s. 30–31.
- 313 Anttila 1967, s. 30.
- 314 Oulun Wiikko-Sanomia 1.8.1857.
- 315 Kalajanjärven laskemisesta kuvaus ks. Turunen 1983, s. 71–74.
- 316 Suometar 1863.
- 317 Anttilan kokoama luettelo Suomen suurista järvenlaskuyhtiöistä. Anttila 1967, liite 2.
- 318 Kaiku 28.1.1882; Kaiku 23.1.1886.
- 319 Anttila 1967, liitteet 2 ja 3; Turunen 1983, s. 74.
- 320 Vuosikertomukset 1872–1902. Oulun piirin vuosikertomukset. TVH Oulun piirin arkisto II Fh:8–9. OMA ; Oulun Lehti 1.3.1884; Oulun Lehti 30.9.1885.
- 321 Oulun Lehti 1.3.1884; Oulun Lehti 30.9.1885.
- 322 Pinta-alatieto: Anttila 1967, s. 289.
- 323 Vuosikertomukset 1872–1902. Oulun piirin vuosikertomukset. TVH Oulun piirin arkisto II Fh:8–9. OMA.
- 324 Evijärven järvenlaskuyhtiöstä Salo 2008, s. 136–141.
- 325 Oulun Lehti 4.1.1882.
- 326 Vuosikertomukset 1872–1902. Oulun piirin vuosikertomukset. TVH Oulun piirin arkisto II Fh:8–9. OMA.
- 327 Vuosikertomus 1881. Oulun piirin vuosikertomukset. TVH Oulun piirin arkisto II Fh:8. OMA.
- 328 Luettelo Oulun lääninkanslian vesioikeusasioista 1903–1962. OMA; Vuosikertomus 1942. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:6. OMA; Saapuneet kirjeet 1942. Oulun vesipiirin arkisto Ja:6. OMA.
- 329 Vuosikertomukset 1872–1902. Oulun piirin vuosikertomukset. TVH Oulun piirin arkisto II Fh:8–9. OMA.
- 330 Oulun Wiikko-Sanomia 4.11.1871.
- 331 Vuosikertomukset 1872–1902. Oulun piirin vuosikertomukset. TVH Oulun piirin arkisto II Fh:8–9. OMA.
- 332 Anttila 1967, liite 3.
- 333 Savo 3.11.1887.
- 334 Anttila 1967, liite 2, jossa on maininta järvenlaskusta vuonna 1848. Kostet 1977, s. 181, kumoaa Anttilan tiedon.
- 335 Kostet 1977, s. 174–178; Vuosikertomus 1880. Oulun piirin vuosikertomukset. TVH Oulun piirin arkisto II Fh:8. OMA.
- 336 Kostet 1977, s. 182–186; Turunen 1983, s. 76–77.
- 337 Luettelo Oulun lääninkanslian vesioikeusasioista 1903–1962. OMA.
- 338 Vuosikertomukset 1909– . Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:1. OMA.
- 339 Vuosikertomus 1935. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:4. OMA; Luettelo Oulun lääninkanslian vesioikeusasioista 1903–1962. OMA.
- 340 Paasiltahti 1939, s. 51.
- 341 Joenperkauskomissioni, s. 58–59. Komiteanmietintö 1930:6; Vuosikertomus 1935. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:4. OMA.
- 342 Vuosikertomukset 1920–1925. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:3. OMA; Luettelo Oulun lääninkanslian vesioikeusasioista 1903–1962. OMA.
- 343 Vuosikertomukset 1935–1939. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:4 –5. OMA.
- 344 Anttila 1967, s. 30.
- 345 Räsänen 1921; Kostet 1977, s. 187; Turunen 1983, s. 77.
- 346 Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen vuosikertomukset 2001–2003; Eero Merilän haastattelu 2009.
- 347 Ks. Turunen 1983, s. 42.
- 348 Oulun Wiikko-Sanomia 1.8.1857.
- 349 Oulun Wiikko-Sanomia 21.7.180.
- 350 Pelson suon viljelykseen saattamisesta. Senaatin talousosaston pöytäkirjat 1838, f. 51v. Senaatin talousosaston registraattorinkonttorin arkisto Ba: KA.
- 351 Pelson suon kuivatushankkeen käynnistymisestä ks. Kauhanen 2003, s. 21–25.
- 352 Kauhanen 2003, s. 25–27.
- 353 Oulun piirin vuosikertomus 1902. TVH Oulun piirin arkisto II Fh:9.
- 354 Kauhanen 2003, s. 21–25.
- 355 Oulun piirin vuosikertomus 1902. TVH Oulun piirin arkisto II Fh:9. OMA. Myös Kaukamaa 1941, s. 13.
- 356 Työpäivien määristä ks. Kauhanen 2003, s. 28.
- 357 Oulun Wiikko-Sanomia 3.4.1858, 1.5.1858 ja 8.11.1862;
- 358 Pelson tuloksista ks. Turunen 1983.
- 359 Vuosikertomus 1908. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:1. OMA.
- 360 Pelson historiasta 1900-luvulla erit. Kauhanen 2003; myös Mäkelä 2000.
- 361 Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:1. OMA.
- 362 Vuosikertomus 1916. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:1. OMA.
- 363 Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset

- ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:1. OMA.
- 364 Peruskuivatuskomitean mietintö 1964. Komiteanmietintö 1964: A10; Merilä 1995, s. 13–14.
- 365 Merilä 1995, s. 10.
- 366 Ero Merilä, Peruskuivatushankkeet Oulun vesi- ja ympäristöpiirin alueella 1992. PPYA.
- 367 Merilä 1995, s. 14; Aarrevaara 1993.
- 368 Ero Merilä, Peruskuivatushankkeet Oulun vesi- ja ympäristöpiirin alueella 1992. PPYA; Oulun vesi- ja ympäristöpiirin hankkeet Pyhäjokialueella ja rahoitus. Mauno Rönkkömäki 11.5.1992. Mauno Rönkkömäen yksityisarkisto; Oulun vesi- ja ympäristöpiirin kehittämisen painopistealueista 2.5.1988. Mauno Rönkkömäen yksityisarkisto.
- 369 Rankennushankkeen muistio, ohjelma to-93. PPYA.
- 370 Maa- ja metsätalousministeriön työryhmämuistio 2009:8; Pekka Hynninen, Pohjois-Pohjanmaan vesistöjen tila. Kirjallinen tiedonanto tekijälle 8.4.2010; Johtaja Mauno Rönkkömäki, Hiljaiselosta uuteen nousuun kuivatus toiminnassa 15.6.2004. PPYA; Ero Merilän haastattelu 2009.
- 371 Oulun Wiikko-Sanomia 1.4.1871.
- 372 Vuosikertomukset 1872–1875. TVH Oulun piiri Fh:8. OMA.
- 373 Luettelo Oulun lääninkanslian vesioikeusasioista 1903–1962. OMA; Vuosikertomukset 1905–1909. Oulun piirin vuosikertomukset. TVH Oulun piiri Fh:9–10. OMA.
- 374 Vuosikertomus 1905. Oulun piirin vuosikertomukset. TVH Oulun piiri Fh:9. OMA.
- 375 Vuosikertomukset 1922–1929. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:3. OMA.
- 376 Oulun Ilmoituslehti 23.5.1888.
- 377 Kertomus Kalajoen säännöttämisestä. Vuosikertomus 1913. Liite 13. Oulun piirin vuosikertomukset. TVH Oulun piiri Fh:10. OMA.
- 378 Joenperkauskomissioni. Komiteanmietintö 1930:6.
- 379 Joenperkauskomissioni, erit. s. 23–25. Komiteanmietintö 1930:6.
- 380 Paavolainen 1989, s. 68.
- 381 Joenperkauskomissioni, s. 41–42. Komiteanmietintö 1930:6.
- 382 Joenperkauskomissioni, s. 42, 55. Komiteanmietintö 1930:6.
- 383 Joenperkauskomissioni, s. 46–49. Komiteanmietintö 1930:6.
- 384 Vuosikertomus 1913. Oulun piirin vuosikertomukset. TVH Oulun piiri Fh:10. OMA; Joenperkauskomissioni, s. 49–50. Komiteanmietintö 1930:6.
- 385 Joenperkauskomissioni, s. 51–52. Komiteanmietintö 1930:6.
- 386 Vuosikertomus 1928. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:4. OMA; Vuosikertomus 1915. Oulun piirin vuosikertomukset. TVH Oulun piiri Fh:10. OMA; Joenperkauskomissioni, s. 54–55. Komiteanmietintö 1930:6.
- 387 Vuosikertomus 1934. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:4. OMA; Vuosikertomus 1909. Oulun piirin vuosikertomukset. TVH Oulun piiri Fh:9. OMA; Joenperkauskomissioni, s. 57–59. Komiteanmietintö 1930:6.
- 388 Joenperkauskomissioni, s. 59. Komiteanmietintö 1930:6; Vuosikertomus 1928. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:4. OMA.
- 389 Vuosikertomukset 1932–1939. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:4–5. OMA; Joenperkauskomissioni, s. 59–60. Komiteanmietintö 1930:6.
- 390 Vuosikertomukset 1934–1939. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:4–5. OMA; Joenperkauskomissioni, s. 60–61. Komiteanmietintö 1930:6.
- 391 Www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Luonnon-suojelu > Natura 2000 > Natura 2000 -alueet > Kalajoen Natura-alueet > Siiponjoki.
- 392 Vuosikertomus 1915. Oulun piirin vuosikertomukset. TVH Oulun piiri Fh:10. OMA.
- 393 Joenperkauskomissioni, s. 61. Komiteanmietintö 1930:6; Vuosikertomukset 1935–1939. Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun vesipiirin arkisto Ja:4–5. OMA.
- 394 Vuosikertomus 1931. Oulun piirin vuosikertomukset. TVH Oulun piiri Fh:12. OMA.
- 395 Varatyöntekijäin lukumäärä TVH:n alaisissa töissä. Työläisten määrä. TVHa Fa:46. KA.
- 396 Tulvakomitean mietintö. Komiteanmietintö 1939:14.
- 397 Tulvakomitean mietintö, s. 109, 238–239. Komiteanmietintö 1939:14.
- 398 Tulvakomitean mietintö, s. 239–240. Komiteanmietintö 1939:14.
- 399 Tulvakomitean mietintö, s. 241. Komiteanmietintö 1939:14.
- 400 Tulvakomitean mietintö, s. 241. Komiteanmietintö 1939:14.
- 401 Oulun lääninhallituksen Pelastustoimisto, Valmistautuminen tulvantorjuntaan 17.3.1995. PPYA; Kokemuksia operatiivisesta tulvantorjunnasta Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa. johtaja Mauno Rönkkömäki 7.11.1996. PPYA.
- 402 PM 7.9.1995 Venetpalon kuivan uoman kunnostus, Kärsämäki. Reino Enbuske. PPYA; www.ymparisto.fi > RiverLife -jokitietopaketti > Virtavesien suojelu > Pohjois-Pohjanmaan suojellut vedet.
- 403 Kiiminkijokisuun kunnossapidon vaiheet, johtaja Mauno Rönkkömäki 13.4.1994. PPYA; www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Vesivarojen käyttö > Vesistöjen säännöstely > Kalajoen vesistön säännöstely ja moninaiskäyttö; www.ymparisto.fi > RiverLife -jokitietopaketti > Virtavesien suojelu > Pohjois-Pohjanmaan suojellut vedet > Kalajoen vesistöalueen alaosan suojelu > Kalajoen vesistöalueen kuvaus.
- 404 Korkeimman hallinto-oikeuden päätös 1.2.2005/191 KHO:2005:7. Päätöksessä käy ilmi myös asian aikaisempi käsittely.

- 405 Korkeimman hallinto-oikeuden päätös 1.2.2005/191 KHO:2005:7; Pro memoria 19.12.2008 Satu Kouvalainen: Siikajoen vesistön säännöstelyn vaiheista. PPYA; Raivio 2007, s. 120–121; Mauno Rönkkömäen haastattelu 2009.
- 406 Pursiainen–Westman: The Restoration of the Crayfish (*Astacus astacus*) in River Siikajoki, Finland (www.fao.org/docrep/009/ae997b/AE997B15.htm); www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Ajankohtaista > Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus > Tiedotteet > Velvoitetarkkailulla tietoa Siikajoen kuormituksesta, vedenlaadusta ja kalastosta 6.5.2002.
- 407 Siikajoki – Eläväksi yhteistyöllä 1991.
- 408 Uljuan tekoaltaan Tulisaaressa padolla v. 1990 tapahtuneen vaurion korjaustyöt. Juho Kauto 1990. PPYA; www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Vesivarojen käyttö > Vesistöjen säännöstely > Siikajoen vesistön säännöstelyn ja Uljuan tekojärven käytön kehittäminen; Liitto 30.5.1990.
- 409 Korkeimman hallinto-oikeuden päätös 1.2.2005/191 KHO:2005:7.
- 410 Pro memoria 19.12.2008 Satu Kouvalainen: Siikajoen vesistön säännöstelyn vaiheista. PPYA; Korkeimman hallinto-oikeuden päätös 1.2.2005/191 KHO:2005:7.
- 411 Muistio neuvotteluista ympäristöministeriössä 4.9.1997 Siikajoen säännöstelystä. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus. PPYA; Ympäristöministeriö Kalatalouden keskusliitolle 5.9.1997. PPYA; Ympäristöministeriön neuvotteluista myös Mauno Rönkkömäen haastattelu 10.3.2010.
- 412 Korkeimman hallinto-oikeuden päätös 1.2.2005/191 KHO:2005:7; Päätöksen uutisoinnista ks. esim. www.yle.fi/ympuut/010121/.
- 413 Korkeimman hallinto-oikeuden päätös 1.2.2005/191 KHO:2005:7. Päätöksessä käy ilmi myös asian aikaisempi käsittely; Pro memoria 19.12.2008 Satu Kouvalainen: Siikajoen vesistön säännöstelyn vaiheista. PPYA; Raivio 2007, s. 120–121; Mauno Rönkkömäen haastattelu 2009.
- 414 Helsingin Sanomat 21.6.2006.
- 415 www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Vesivarojen käyttö > Vesistöjen säännöstely > Siikajoen vesistön säännöstelyn ja Uljuan tekojärven käytön kehittäminen.
- 416 Piippolan, Pyhännän ja Pulkkilan kuntien esitys pääjohtaja Simo Jaatiselle 17.2.1988. PPYA; Hankemuistiot. PPYA.
- 417 Naukkarinen 1974; Ursin 1975; Nikkarikoski 1975.
- 418 Hoffman 1993, s. 169–170.
- 419 Siurua-työryhmän mietintö 1978; Pro memoria 21.1.1976 Siuruahanke Oulun vesipiiriin vesitoimiston näkökulmasta. PPYA.
- 420 Hoffman 1993, s. 172–177.
- 421 Kollajasta Hoffman 1993, s. 172–174; Mauno Rönkkömäen haastattelu 2009.
- 422 Kollaja-hankkeesta: [//projektit.ramboll.fi/yva/pvo/kollaja-hanke](http://projektit.ramboll.fi/yva/pvo/kollaja-hanke); www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA > Ennen vuotta 2010 päättyneet YVA-hankkeet > Energian tuotanto.
- 423 [//projektit.ramboll.fi/yva/pvo/kollaja-hanke](http://projektit.ramboll.fi/yva/pvo/kollaja-hanke). Hankkeen vastustajien informaatiosta ks. Iijoen suojeluyhdistyksen sivusto: www.iijoensuojeluhdistys.net/informaatio. Julkisessa sanassa Kollaja oli näkyvästi esillä vuosina 2008–2009; Kaleva 28.10.2009.
- 424 Eero Merilän haastattelu 2009; www.luppovesi.info; Mauno Rönkkömäen haastattelu 4.2009; www.sll.fi > Tiedotus > Tiedotteet > Piirit > 2005.
- 425 Pohjois-Pohjanmaan rakennettujen vesistöjen ympäristönhoito ja kunnostus 1995–1999 sekä Oulun vesi- ja ympäristöpiirin hankkeet. Pohjois-Pohjanmaan liitto ja Oulun vesi- ja ympäristöpiiri 9.8.1994. PPYA; Valtion maa- ja vesirakenteiden perusparannukset (PPO). Hankemuistio 23.9.2005. PPOa.
- 426 www.ymparisto.fi > River Life -jokietopaketti > Virtavesien suojelu > Pohjois-Pohjanmaan suojellut virtavedet; Merilä–Nikkarikoski 2007.
- 427 Katko–Lehtonen 1999, s. 17.
- 428 Katko–Lehtonen 1999, s. 18–19; Hyvärinen 2004, s. 26; Hautala 1976, s. 323–324.
- 429 Hautala 1976, s. 416–417.
- 430 Kaleva 15.11.1899.
- 431 Manninen 2002; Hautala 1976, s. 419–420.
- 432 Manninen 2002, s. 59–62; Hautala 1976, s. 419–420.
- 433 Kaleva 23.11.1901.
- 434 Katko–Lehtonen 1999, s. 24 kuvio; Pohjois-Suomen vesivaliokunnan lausunto 17.3.1986. MRA.
- 435 Pohjois-Pohjanmaan haja-asutusalueiden vesihuoltoselvitys 1981, s. 2–3.
- 436 www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Vesihuolto > Vesihuoltolaitostilastot.
- 437 Vesihuoltolaitokset 1993, s. 3.
- 438 www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Vesihuolto > Vedenhankinta.
- 439 Kartta on Pohjois-Pohjanmaan seutukaavaliiton laatima. Pohjois-Pohjanmaan haja-asutusalueiden vesihuoltoselvitys 1981.
- 440 Oulun vesi- ja ympäristöpiirin alueen vesihuollon yleissuunnitelmat 1975–1994. PPYA; Johtaja Mauno Rönkkömäki, Vesihuollon alueellisen yleissuunnittelun pääpiirteet 25.11.1987. Oulun vesi- ja ympäristöpiiri. PPYA.
- 441 Vesikolmio Oy historiikki 1968–1998.
- 442 Vesihuollon kehittämisen pääpiirteet haja-asutusalueilla 26.5.1987 sekä Vesihuolto 25.5.1987. Oulun vesi- ja ympäristöpiiri. PPYA.
- 443 Oulun pohjavesihanketta käsitellään toisen pääluvun maaperää koskevassa osassa.
- 444 Pohjavesien suunnittelu 26.5.1987. Oulun vesi- ja ympäristöpiiri. PPYA.
- 445 www.ymparisto.fi | Häme | Ympäristön seuranta | Vedenlaadun seuranta | Veden kemiallista laatua kuvaavia muuttujia | Alkaliniteetti.
- 446 Saarinen 2008.
- 447 Hynninen 1988; Alasaarela–Heinonen 1984.
- 448 Saarinen 2008 ja siinä yhteydessä kerätty tilastoaineisto.
- 449 Hynninen 1988; Oulujoen vesiensuojelun yleissuunnittelun työryhmä 1992.

- 450 Oulujoen vesiensuojelun yleissuunnittelun työryhmä 1992.
- 451 Alasaarela–Heinonen 1984; Hynninen 1988.
- 452 Alasaarela 1983, s. 222–223; www.ymparisto.fi | Häme | Ympäristön seuranta | Vedenlaadun seuranta | Veden kemiallista laatua kuvaavia muuttujia | Kemiallinen hapenkulutus.
- 453 Saarinen 2008 (käsikirjoitus) ja siinä yhteydessä kerätty tilastoaineisto.
- 454 Saarinen 2008 (käsikirjoitus) ja siinä yhteydessä kerätty tilastoaineisto.
- 455 Alasaarela 1983, s. 222–223, 225.
- 456 Hynninen 1988; Oulujoen vesiensuojelun yleissuunnittelun työryhmä 1992; Pekka Hynninen, Pohjois-Pohjanmaan vesistöjen tila. Kirjallinen tiedonanto tekijälle 8.4.2010.
- 457 Päätösten asiakirjavihkot. Vesistötoimikunnan (Pohjois-Suomi) arkisto. OMA.
- 458 Niemi–Heinonen–Mäkinen 1999, s. 39; Heinonen 2000, s. 2–4.
- 459 Heinonen 2000, s. 3–5.
- 460 Järvien ja jokien vedenlaatu. Käyttökelpoisuusluokitus 1990–1993; Vesien laatu 1994–1997; Antikainen–Joukola–Vuoristo 2000, s. 47–52; Pohjois-Pohjanmaan vesistöt. Käyttökelpoisuusluokitus 1994–1997.
- 461 Vesien laatu Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa vuosina 2000–2003; www.ymparisto.fi > Suomen ympäristökeskus > Luokituskasjokojen vertailu 1984–2003.
- 462 Heinonen 2000, s. 8; Rönkkömäki–Kantola 2003.
- 463 Pintavesien tilaa muuttavat tekijät Oulujoen–Iijoen vesienhoitoalueella 2006; Mauno Rönkkömäen haastattelu 2009; ks. myös Kymmenen virran maan vuosikerrat 2000–2002; Heinimaa et alia 1998.
- 464 Rönkkömäki–Kantola 2003; Oulujoen–Iijoen vesienhoitosuunnitelma vuoteen 2015, s. 7–11; Aluepäällikkö Merja Ylönen, Kansalaisten kuuleminen vesipolitiikan puitteiden toimeenpanossa, erityisesti vesienhoidon yhteistyöryhmissä. PPYA; Pekka Hynninen, Kiiminkijoen vesiensuojelusuunnitelma 1991; Wiikinkoski–Hynninen, Pyhäjoen vesiensuojelun yleissuunnitelma 1993.
- 465 Oulujoen–Iijoen vesienhoitosuunnitelma vuoteen 2015, s. 71 ja taulukko 6.1.1.
- 466 Oulujoen–Iijoen vesienhoitosuunnitelma vuoteen 2015. Siihen on mahdollisuus perehtyä myös osoitteessa www.ymparisto.fi > Ympäristönsuojelu > Vesiensuojelu > Vesienhoitoalueet.
- 467 Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus ympäristöministeriön kansliapäällikkö Hannele Pokalle huhtikuussa 2010.
- 468 Pohjois-Pohjanmaan ympäristöohjelma 1997, s. 39.
- 469 Pohjois-Pohjanmaan haja-asutusalueiden vesihuoltoselvitys 1981, s. 43–46.
- 470 [Www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi) > Pohjois-Pohjanmaa > Vesihuolto > Vesihuoltolaitostilat.
- 471 Lakeuden keskuspuhdistamo Oy:n viemärijärjestelmän ja puhdistamon käyttöönotto. Mauno Rönkkömäki 8.12.1988. Mauno Rönkkömäen yksityisarkisto.
- 472 [Www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi) > Pohjois-Pohjanmaa > Luonnon-
- suojelu > Natura 2000 –alueet Pohjois-Pohjanmaalla > Kuusamon Natura-alueet; Anneli Ylitolosen haastattelu 18.6.2008. Kuusamon jätevesien uuden purkupaikan valinta ja uusi jätevedenpuhdistamo. EVO/Eero Hyvärinen 2.5.1995. PPYA; Kuusamon energia- ja vesiosuuskunta haki Pohjois-Suomen ympäristölupavirastolta lupaa jäteveden puhdistamolle, johtamislupaa ja Maunujärven säännöstelylle vuonna 2007. [Www.avi.fi](http://www.avi.fi) > Tiedotepalvelu > 2010 > Pohjois-Suomen aluehallintoviraston tiedote 25.1.2010.
- 473 Kymmenen virran maa 3/2002.
- 474 Juhani Kaakisen haastattelu 2009; Johtaja Mauno Rönkkömäki, Oulun Jätehuolto 10 vuotta 15.9.2005. PPYA; Perko–Perko 2004.
- 475 Johtaja Mauno Rönkkömäki, Oulun Jätehuolto 10 vuotta 15.9.2005. PPYA.
- 476 Kaleva 14.4.2008; Juhani Kaakisen haastattelu 2009.
- 477 Kymmenen virran maa 3/2002; Kymmenen virran maa 1/2005.
- 478 Pohjois-Pohjanmaan ympäristöohjelma 1997, s. 40–41; www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Ajan-kohtaista > Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen tiedotarkisto > Tiedotteet 2004; Juhani Kaakisen haastattelu 2009.
- 479 Kymmenen virran maa, tammikuu 2005.
- 480 Juhani Kaakisen haastattelu 2009; www.tervatulli.fi; Kaleva 8.8.1995.
- 481 SAMASE-projekti. PPYA; Kymmenen virran maa 1/2005.
- 482 Ympäristön tila ja suojelu Suomessa 2003, s. 155.
- 483 Ympäristön seuranta Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa. Tilannekatsaus elokuussa 2006. Luonnos. PPYA; Johtaja Mauno Rönkkömäki, hajajätevesipäivien avaussanat 26.1.2006. PPYA; Juhani Kaakisen haastattelu 2009.
- 484 Luetteloita Oulun läänin kruunun- ja uudistiloista 1776–1809. OLKI Hg2:6. OMA.
- 485 Kovero 1909 liitetaulukko.
- 486 Gylling 1909, liitetaulukkojen tiedot.
- 487 SVT III.
- 488 SVT III.
- 489 SVT III: 5–36.
- 490 SVT III: 5–36; Kaitera 1937, s. 9–13.
- 491 Kaitera 1937, s. 10, 13.
- 492 SVT III: 36.
- 493 Aspelund 1983, s. 242–243; Vihola 2004, s. 356–365.
- 494 Aspelund 1983, s. 238–239.
- 495 Vihola 2004, s. 364–365; Aspelund 1983, s. 240–242.
- 496 SVT XVIII 1928–1939.
- 497 FT Sinikka Wunschin tiedonanto kirjoittajalle 11.5.2009.
- 498 SVT XVIII 1928–1939; Aspelund 1983, s. 240–242.
- 499 Suoma 1983, s. 265–275.
- 500 Hietanen 1982; Suoma 1983, s. 270–272.
- 501 Hietanen 1982.
- 502 Suoma 1983, s. 270–271.
- 503 Hietanen 1982, s. 164, 170–174.
- 504 SVT XXX: Asutustilasto B. C. 1 1945–1947; Hietanen 1982, s. 187–195.

- 505 Vuosikertomukset 1940–1941. Oulun maanviljelysin-
sinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset. Oulun
vesipiirin arkisto Ja:6. OMA.
- 506 Maanhankintalaki 5.5.1945; Åberg 1983, s. 286–287.
- 507 SVT XXX: Asutustilastoa B. C. 1 1948–1950.
- 508 SVT XXX: Asutustilastoa B. C. 1 1948–1950.
- 509 Roiko-Jokela 2004, s. 70–73.
- 510 Esim. Sosialidemokratian tie 1947, s. 61–62.
- 511 Vennamo 1950, s. 70; Vennamo 1957, s. 5.
- 512 R. Karjalainen 1989, s. 11.
- 513 Viljelyskelpoisuustutkimukset vuosina 1923–1966.
Taululiitteet. Asutushallinto 1917–1967.
- 514 Kupiainen 2007, s. 151–159.
- 515 Vennamo–Kuitunen 1947, s. 357–361; R. Karjalainen
1989, s. 75.
- 516 R. Karjalainen 1989, s. 81–83.
- 517 Maanhankintalain toimeenpanon organisaatio. SVT
XXX: Asutustilastoa B. C. 1 1945–1947; Roiko-Jokela
2004, s. 44–45.
- 518 SVT XXX: Asutustilastoa B. C. 1 1945–1947.
- 519 SVT XXX: Asutustilastoa B. C. 1 1951–1953; R. Karja-
lainen 1989, s. 22–23.
- 520 Roiko-Jokela 2004, s. 47.
- 521 Åberg 1983, s. 288–298.
- 522 Maanhankintalain ja siihen liittyvän lainsäädännön
mukainen asutustoiminta vuosina 1945–1966. Taulu-
liitteet. Asutushallinto 1917–1967; SVT XXX: Asutus-
tilastoa B. C. 1 1948–1950.
- 523 Tiedot Oulun läänin talousseuran asutustoiminnan
johtajan vuosikertomuksesta vuodelta 1955. R. Karja-
lainen, s. 55 taulukko 20.
- 524 SVT XXX: Asutustilastoa B. C. 1 1951–1953; SVT
XXX: Asutustilastoa B. C. 1959–1965.
- 525 Tervonen 2002, s. 441–442; Åberg 1983, s. 299; Mäke-
lä 2000, 560–563.
- 526 R. Karjalainen 1989, s. 24.
- 527 R. Karjalainen 1989, liite 4.
- 528 Tiedot Oulun läänin talousseuran asutustoiminnan
johtajan vuosikertomuksista. R. Karjalainen, s. 26.
- 529 Nurmesniemi 1974, liitetäulut; myös R. Karjalainen
1989, liite 5. Tiedot pohjautuvat osittain myös halli-
tusneuvos P. O. Väisäsen vuonna 1966 keräämiin alu-
eellisiin tietoihin asutustiloista.
- 530 R. Karjalainen 1989, s. 72.
- 531 Roiko-Jokela 2004, s. 70.
- 532 R. Karjalainen 1989, s. 39.
- 533 Maanhankintalain ja siihen liittyvän lainsäädännön
mukainen asutustoiminta vuosina 1945–1966. Taulu-
liitteet. Asutushallinto 1917–1967.
- 534 R. Karjalainen 1989, s. 61.
- 535 Asutushallinto 1917–1967, taulukko 36.
- 536 SVT XXX: Asutustilastoa B. C. 1959–1965; Maanhankin-
tantalain ja siihen liittyvän lainsäädännön mukainen
asutustoiminta vuosina 1945–1966. Taululiitteet. Asu-
tushallinto 1917–1967.
- 537 Kuusamon ja Sallan kuntien maanhankintalaki
(751/1945).
- 538 Kuusamon ja Sallan kuntien maanhankintalaki
(751/1945); SVT XXX: Asutustilastoa B. C. 1 1945–
1947.
- 539 SVT XXX: Asutustilastoa B. C. 1 1945–1947.
- 540 SVT XXX: Asutustilastoa B. C. 1 1945–1947 ja 1951–
1953.
- 541 SVT XXX: Asutustilastoa B. C. 1 1945–1947 ja 1951–
1953.
- 542 Kupiainen 2007, s. 103–107.
- 543 Haataja 1940, s. 84–87; ks. myös Kupiainen 2007, s.
121–122.
- 544 Granberg 2004, s. 118–121; Ympäristön tila Pohjois-
Pohjanmaalla ja Kainuussa 1994, s. 94.
- 545 Granberg 2004, s. 127–128.
- 546 Agrologi Pauli Paloniemi: Neuvontaa Pohjois-Kuusa-
mossa. Esimerkin voima 2009, s. 50.
- 547 Granberg 2004, s. 118, 120.
- 548 Granberg 2004, s. 99–101.
- 549 Työväen kunnallisoppi 1947, s. 114–117.
- 550 Roiko-Jokela 2004, s. 47–48.
- 551 Roiko-Jokela 2004, s. 86.
- 552 Vihinen 2004, s. 262.
- 553 Pohjois-Pohjanmaan seutukaavaliiton tilastoaineisto.
Iijoen rakentamisen taloudelliset kerrannaisvaikutuk-
set 1984, liitetäulukot.
- 554 Laurila 2004, s. 365–369.
- 555 Ympäristön tila Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa
1994, s. 96–99.
- 556 Ympäristön tila Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa
1994, s. 92–94.
- 557 Kleemola 2007, s. 14. Esityksestä ei käy ilmi, miten
suhteelliset muutokset on laskettu.
- 558 Pintavesien tilaa muuttavat tekijät Oulujoen–Iijoen
vesienhoitoalueella 2006, erit. s. 40–43.
- 559 Laurila 2004, s. 368–371.
- 560 Laurila 2004, s. 368–371.
- 561 www.ymparisto.fi/ppo/kuormitusvesiin; www.ymparisto.fi/ppo/vesienhoito; Pohjois-Pohjanmaan ympä-
ristön tila 2008, s. 4; www.ymparisto.fi > Ympäristön
tila > Pintavedet > Vesistöjen kuormitus > Maatalou-
den vesistökuormitus.
- 562 Oulun vesi- ja ympäristöpiirin hankkeet Pyhäjokialu-
eella ja rahoitus 11.5.1992. Mauno Rönkkömäen yksi-
tysarkisto.
- 563 Roiko-Jokela 2004, s. 67–68.
- 564 Ympäristön tila Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuus-
sa 1994, s. 44–48; Ympäristön tila Suomessa 1992, s.
241–242; Ympäristön tila ja suojelu Suomessa 2003, s.
182–185.
- 565 Ympäristön tila ja suojelu Suomessa 2003, s. 183; Ym-
päristön tila Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa 1994,
s. 48.
- 566 Maisema-alueyöryhmän mietintö 1. Maisemanhoito
1992; Eija Salmen haastattelu 6.4.2010.
- 567 Ympäristön tila Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa
1994, s. 52–54.
- 568 Siivonen 1951, s. 453; www.riista.fi/oulu; www.rktl.fi >
Tilastot > Kalastustilastot > Vapaa-ajankalastustilasto.
- 569 Vaihteluista ks. Siivonen 1951, s. 459.
- 570 Klemola 1936, s. 595.
- 571 Oulun Wiikko-Sanomia 5.11.1870.

- 572 www.pattijoenmetsastysseura.fi; www.oams.fi.
- 573 Oulun Wiikko-Sanomia 20.4.1867.
- 574 Kairikko 2006, s. 15; Willama 2005.
- 575 Vuoden 1868 metsästysasetus.
- 576 Metsästyslaki 1934/146.
- 577 SVT XVII:44, metsätilastoa 1955; www.rktl.fi; www.riista.fi > Oulun riistanhoitopiiri; www.multiedition.fi/sarvi > Hirvisaalis riistanhoitopiireittäin ja hirvisaaliit 1980–2007 (excel-taulukko); Kairikko 2006, s. 23–31.
- 578 www.rktl.fi; www.riista.fi > Oulun riistanhoitopiiri; www.multiedition.fi/sarvi > Hirvisaalis riistanhoitopiireittäin ja hirvisaaliit 1980–2007 (excel-taulukko); Kairikko 2006, s. 23–31.
- 579 Maaherran vuosikertomuksia 1877–1881. OLKA Hb:5. OMA.
- 580 Kianto 1935.
- 581 Klemola 1936, s. 595–596; Siivonen 1951, s. 454; Maaherran vuosikertomuksia 1877–1881. OLKA Hb:5. OMA.
- 582 Suomalainen Wirallinen Lehti 23.1.1879.
- 583 Kaiku 15.2.1879.
- 584 Kokko 1950.
- 585 Siivonen 1951, s. 457.
- 586 Ahmojen salakaadot Suomessa 2008.
- 587 www.rktl.fi > Riista > Suurpedot > Suurpetotutkimus > Susikanta vahvistuu.
- 588 Järvi 1936, s. 575–576.
- 589 Maaherran vuosikertomuksia 1877–1883. OLKA Hb:5. OMA. Saalismäärät on muutettu tynnyreistä kilogrammoiksi suhteessa 1 tynnyri = 14 leiviskää eli 119 kg.
- 590 Maaherran vuosikertomuksia 1877–1883. OLKA Hb:5. OMA.
- 591 Järvi 1936, s. 578; Järvi 1951, s. 448.
- 592 Saalismäärästä Järvi 1951, s. 448.
- 593 Tilastotiedot merialueen ammattikalastuksen saaliista vuosina 1980–2008. Rktl; www.rktl.fi/www/uploads/pdf/kalavarat_2006.pdf; TMRFIN Suomen luonnontarvojen käytön tilastointijärjestelmä 2000, s. 15.
- 594 Tilastotiedot merialueen ammattikalastuksen saaliista vuosina 1980–2008. Rktl; Kalakantojen tila vuonna 2007 sekä ennuste vuosille 2008 ja 2009. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 26.6.2008.
- 595 www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus > Indikaattorit ja seuranta > Indikaattorit teemoittain > Silakan ja hauen DDT-, PCB- ja dioksinipitoisuudet.
- 596 Tilastotiedot merialueen ammattikalastuksen saaliista vuosina 1980–2008. Rktl.
- 597 Kalakantojen tila vuonna 2007 sekä ennuste vuosille 2008 ja 2009. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 26.6.2008.
- 598 Maaherran vuosikertomuksia 1877–1883. OLKA Hb:5. OMA.
- 599 Ylimaunu 2000; www.rktl.fi > Riista > Hylkeet.
- 600 Kalakantojen tila vuonna 2007 sekä ennuste vuosille 2008 ja 2009. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 26.6.2008.
- 601 www.rktl.fi/kala/tietoa_kalalajeista/kirjolohi.
- 602 Ks. esim. Pohjois-Pohjanmaan ympäristölupaviraston lupapäätös kalankasvatustaloksesta 31.12.2004 Nro 78/04/02. www.ymparistokeskus.fi
- 603 Tutkija Erkki Jokikokkon haastattelu 26.2.2010.
- 604 www.rktl.fi/www/uploads/pdf/kalavarat_2006.pdf; Tutkija Erkki Jokikokkon haastattelu 26.2.2010.
- 605 www.rktl.fi/www/uploads/pdf/kalavarat_2006.pdf; Tutkija Erkki Jokikokkon haastattelu 26.2.2010.
- 606 Rytkönen 1978, s. 274–281; Vahtola 1991b, s. 413–416.
- 607 Ks. Enbuske 1996, s. 335–336.
- 608 Rytkönen 1978, s. 280–281; Vahtola 1991b, s. 415.
- 609 Maaherran vuosikertomus 1879. OLKA Hb:6. OMA.
- 610 Maaherran vuosikertomuksia 1861–1902. OLKA Hb:4–8. OMA; Rytkönen 1978, s. 270; Komulainen 1993, liite 2, liite 14.
- 611 Lyttinen 2003, s. 104–108.
- 612 Lyttinen 2003, s. 104–108.
- 613 Lyttinen 2003, liite 1; Vahtola 1991, s. 418; Järvi 1936, s. 583.
- 614 Ks. Komulainen 1993, s. 214–217, 286.
- 615 Timo Yrjänä, Entisten uittojokien kunnostaminen Iijoen vesistöalueilla – kunnostustyöt, seurannat ja vaikutukset. Kirjallinen selvitys 5.2.2009; Pirkko-Liisa Luhta – Moilanen E. 2006.
- 616 www.ymparisto.fi/ppo/vaelluskalatpalaavatiijokeen; www.ouka2010.fi.
- 617 Kaiku 15.2.1879.
- 618 Entinen Oulujoki 1954, s. 57–58.
- 619 Maaherran vuosikertomuksia 1877–1887. OLKA Hb:5. OMA.
- 620 Kortessalmi 1975, s. 510–517, 550–552.
- 621 www.rktl.fi/www/uploads/pdf/kalavarat2004.pdf.
- 622 www.rktl.fi/www/uploads/pdf/kalavarat2004.pdf; www.rktl.fi/www/uploads/pdf/kalavarat2006.pdf; www.rktl.fi > Tiedotteet > Sisävesien ammattikalastajien muikkusaaliit edelleen hyviä (29.1.2008).
- 623 www.rktl.fi/www/uploads/pdf/kalavarat2004.pdf; www.rktl.fi/www/uploads/pdf/kalavarat2006.pdf.
- 624 Hautala 1956, taulukko 24.
- 625 Hautala 1956, s. 257–279, taulukko 24; Hautala 1975, s. 177–179, 221–226; Vahtola 1991b, s. 436–438.
- 626 Rytkönen 1978, s. 305.
- 627 Kaila 1931, s. 115; Alho 1968, s. 17; Massa 1994, s. 82.
- 628 Pohjois-Suomi 23.11.1881.
- 629 Yksityismetsäin tutkimista varten asetetun komitean mietintö. Komiteanmietintö N:o 4/1900.
- 630 Yksityismetsäin tutkimista varten asetetun komitean mietintö. Komiteanmietintö N:o 4/1900. Julkaistu myös Hautala 1952, taulukko 21.
- 631 Yksityismetsäin tutkimista varten asetetun komitean mietintö. Komiteanmietintö N:o 4/1900, s. 150.
- 632 Alho 1973, s. 46.
- 633 Valtiovallan määräyksestä: vuosikertomus 1879. Oulun piirin vuosikertomukset. TVH Oulun piiri Fh:8. OMA.
- 634 Vuosikertomus 1880. TVH Oulun piiri Fh:8. OMA.
- 635 Vuosikertomus 1905. Oulun piirin vuosikertomukset.

- TVH Oulun piiri Fh:9. OMA.
- 636 Vuosikertomus 1906. Oulun piirin vuosikertomukset. TVH Oulun piiri Fh:10. OMA.
- 637 Kaleva 11.11.1959.
- 638 Hiltunen 2000, s. 654–656; Oulun piirin vuosikertomukset. TVH Oulun piiri Fh:10–12. OMA.
- 639 Vuosikertomukset 1907–1913. Oulun piirin vuosikertomukset. TVH Oulun piiri Fh:10. OMA.
- 640 SVT XVII:14.
- 641 Eskolan metsäradasta erikoistutkimus Ruuttula-Vasari 1989.
- 642 SVT XVII:14, 27.
- 643 SVT XVII:31.
- 644 Paasio 1950.
- 645 Kalajoen uutista ks. Tuomi-Nikula 1981; www.ymparisto.fi > RiverLife-jokitietopaketti > Virtavesien suojelu > Pohjois-Pohjanmaan suojellut virtavedet > Kalajoen vesistöalueen alaosan suojelu.
- 646 Oulujoen uittoyhdistys 1910–1960, s. 36–38.
- 647 Mauno Rönkkömäki, Yhteistyötä uitonvalvontaan 13.4.1978. Oulun vesipiirin vesitoimisto. PYYA.
- 648 Iijoki-selvitys 1985, s. 101; Itkonen 1998; www.ymparisto.fi > River Life –jokitietopaketti > Virtavesien suojelu > Pohjois-Pohjanmaan suojellut virtavedet > Iijoen vesistöalueen keski- ja yläosan suojelu > Iijoen vesistöalueen kuvaus.
- 649 Lammassaari 1990, s. 16–18, 187.
- 650 Lammassaari 1990, s. 34, 188; Timo Yrjänä, Entisten uittojokien kunnostaminen Iijoen vesistöalueilla – kunnostustyöt, seurannat ja vaikutukset. Kirjallinen selvitys 5.2.2009.
- 651 Yrjänä 1995; Timo Yrjänä, Entisten uittojokien kunnostaminen Iijoen vesistöalueilla – kunnostustyöt, seurannat ja vaikutukset. Kirjallinen selvitys 5.2.2009.
- 652 Yrjänä 1995; Laasonen et al. 1995; Luhta–Partanen–Hiltunen–Kauppinen 2001; Timo Yrjänä, Entisten uittojokien kunnostaminen Iijoen vesistöalueilla – kunnostustyöt, seurannat ja vaikutukset. Kirjallinen selvitys 5.2.2009.
- 653 Yrjänä 1995; Timo Yrjänä, Entisten uittojokien kunnostaminen Iijoen vesistöalueilla – kunnostustyöt, seurannat ja vaikutukset. Kirjallinen selvitys 5.2.2009; Lammassaari 1990, s. 187.
- 654 Timo Yrjänä, Entisten uittojokien kunnostaminen Iijoen vesistöalueilla – kunnostustyöt, seurannat ja vaikutukset. Kirjallinen selvitys 5.2.2009.
- 655 Yrjänä 1995; Yrjänä 2003; Kuusela 1995; Laasonen et al. 1995; Seppänen 1995; Jutila–Karttunen–Niemitalo 1995; Yrjänä–Hellsten–Riihimäki–Autio 2000; Timo Yrjänä, Entisten uittojokien kunnostaminen Iijoen vesistöalueilla – kunnostustyöt, seurannat ja vaikutukset. Kirjallinen selvitys 5.2.2009.
- 656 SVT XVII, metsätilastoja ja niiden yhteydessä esitetty metsähallinnon organisaatio.
- 657 N. Hänninen 2003.
- 658 SVT XVII:27.
- 659 SVT XVII:14, 27.
- 660 SVT XVII:44, Metsätilasto 1955.
- 661 Ks. esim. Metsäradio 60 vuotta. www.yle.fi > Ajan-kohtais- ja asiaohjelmat.
- 662 Parpola 2009; Päivä Osaran aukeiden savotalla. www.metsa.fi/sivustot/metsa/fi/ajankohtaista/Tiedotteet2009;
- 663 Metsätilastollinen vuosikirja 1975. SVT XVII A:8; Metsätilastollinen vuosikirja 1984. SVT XVII A:19.
- 664 Metsätilastollinen vuosikirja 1984. SVT XVII A:19; Suomen metsävarat metsäkeskuksittain 2004–2006, liitetaulukko 3; Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskuksen toimintakertomus 2008.
- 665 Metsätilastollinen vuosikirja 1975. SVT XVII A:8; Metsätilastollinen vuosikirja 1984. SVT XVII A:19.
- 666 SVT XVII:44, Metsätilasto 1955; Metsätilastollinen vuosikirja 1975. SVT XVII A:8; Metsätilastollinen vuosikirja 1984. SVT XVII A:19.
- 667 Hynninen 1988; Pekka Hynninen, Pohjois-Pohjanmaan vesistöjen tila. Kirjallinen tiedonanto tekijälle 8.4.2010; www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Ympäristön seuranta ja tutkimus; www.ymparisto.fi > RiverLife-jokitietopaketti > Ihmisen vaikutus jokeen > Maankäytön vesistövaikutukset > Metsätalous > Metsäojitus.
- 668 Uusimmat metsätilastolliset vuosikirjat: www.metla.fi > MetINFO> Tilastojulkaisut; Suomen metsävarat metsäkeskuksittain 2004–2006, s. 157; Tomppo et alia 2004, s. 339–418; Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskuksen toimintakertomus 2008.
- 669 www.metla.fi > MetINFO> Tilastojulkaisut.
- 670 Metsälaki 3.9.1886. Suomen tasavallassa voimassa olevat osat 1734 vuoden Ruotsin valtakunnan lakia 1934.
- 671 Yksityismetsälaki 11.5.1928. Suomen tasavallassa voimassa olevat osat 1734 vuoden Ruotsin valtakunnan lakia 1934.
- 672 Ks. esim. Lähde 1999.
- 673 Yksityismetsälaki 11.5.1928, 2. luku 2§. Suomen tasavallassa voimassa olevat osat 1734 vuoden Ruotsin valtakunnan lakia 1934.
- 674 SVT XVII:38.
- 675 Alho 1975, s. 6.
- 676 Ilvessalo 1943, s. 108; Kuusela 1971, s. 40; Alho 1975, s. 6–8; Metsätilastollinen vuosikirja 1975. SVT XVII A:8.
- 677 Suomen metsävarat metsäkeskuksittain 2004–2006, s. 155 sekä liitetaulukko 2a.
- 678 Alho 1975, s. 7.
- 679 Metsätilastollinen vuosikirja 1975. SVT XVII A:8; Metsätilastollinen vuosikirja 1984. SVT XVII A:19.
- 680 Tomppo et alia 2004, s. 339–418.
- 681 Suomen metsävarat metsäkeskuksittain 2004–2006, liitetaulukko 1. Uusimmat metsätilastolliset vuosikirjat: www.metla.fi > MetINFO> Tilastojulkaisut.
- 682 SVT XVII:44, Metsätilasto 1955, luonnonsuojelu.
- 683 Joutsamo 2008, s. 128–133.
- 684 Metsätilastollinen vuosikirja 1975. SVT XVII A:8.
- 685 Åberg 2009.
- 686 Metsätilastollinen vuosikirja 1984. SVT XVII A:19.
- 687 Ks. www.ymparisto.fi > Palvelut ja tuotteet > Julkaisut > Suomen ympäristö > Suomen ympäristö -sarja

- 1995–1996 > SY29 (YM 27.5.1996).
- 688 Kuusamon yhteismetsän vanhojen metsien luonnonarvojen säilyttäminen ja yhteismetsän toiminnan turvaaminen 1997; Virkkala–Anttila (toim.) 2000; Metsien suojelun ja hyödyntämisen arviointi – esimerkkinä Kainuu ja Koillismaa 2001.
- 689 Kymmenen virran maa 1/2005.
- 690 Metsien suojelun ja hyödyntämisen arviointi – esimerkkinä Kainuu ja Koillismaa 2001; Eero Kaakisen haastattelu 11.3.2009.
- 691 Kaartisen, Kaakisen ja Rönkkömäen muistio elokuu 1995. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen arkisto; Kaleva 8.8.1995; Metsiensuojelu osana metsäpolitiikkaa, ks. esim. Metsäkonsesus 1997.
- 692 Www.metla.fi > MetINFO > Tilastopalvelu > Metsien suojelu.
- 693 Www.metla.fi > MetINFO > Tilastopalvelu > Metsien suojelu.
- 694 Pohjois-Pohjanmaan ympäristön tila 2008; Eero Kaakisen haastattelu 11.3.2009; Kaleva 2.2009.
- 695 Nikander 1934, s. 36–41; Rytönen 1978, s. 320–330.
- 696 Rytönen 1978, s. 324–330.
- 697 Turunen 1983, s. 30–32.
- 698 Talousseuran saapuneet ja lähetetyt kirjeet v. 1866. Oulun läänin Talousseuran arkisto Eaa:2 ja Daa:2. OMA; Muhoksesta myös Tervonen 2002, s. 103; www.kirjastovirma.net/ylivieska/raudaskyla.
- 699 Myllyjen lukumäärät Turunen 1983, s. 26.
- 700 Maaherran kertomus 1878. Vuosikertomuksia läänin tilasta. OLKI Hb:4. OMA; Luettelo Oulun lääninkanslian vesioikeusasioista 1903–1962. OMA.
- 701 Mäkelä 2000, s. 464–470; Oulun Wiikko-Sanomia 23.7.1859; Turpeinen 1985; Reijo Heikkinen 1990; www.paltamo.fi/ kyla yhdistykset/ hkasuo/kiveksen_ruukki.html.
- 702 Turunen 1983, s. 32–34.
- 703 T. Karjalainen 2000, luku 3.1.; Entinen Oulujoki 1954.
- 704 Turpeinen 1992, s. 162–165; T. Karjalainen 2000, luku 3.1.; Oulun Wiikko-Sanomia 28.8.1852.
- 705 SVT XVIII:17.
- 706 Turunen 1983, s. 27; Rytönen 1978, s. 312.
- 707 Vuosikertomukset 1888–1896. TVH Oulun piirin arkisto II Fh:8. OMA; Vahtola 1988.
- 708 Rytönen 1978, s. 312; Turunen 1983, s. 28–29.
- 709 Laukka 2007, s. 43–51.
- 710 Ervasti-Julku–Asunmaa 1986, s. 28–29.
- 711 Maaherran kertomus 1890. Vuosikertomuksia läänin tilasta. OLKI Hb:6. OMA.
- 712 Rytönen 1989, s. 140–141.
- 713 Tarkastelu perustuu teollisuustilastoon vuodelta 1900. SVT XVIII:17.
- 714 SVT XVIII:17.
- 715 Teollisuustilastot vuosilta 1910, 1925 ja 1938. SVT XVIII A:27, 42, 55.
- 716 Virtanen 1982.
- 717 Kajaanin Puutavara Osakeyhtiö 1907–1932, s. 73–86; Virtanen 1982; Bovellan 1989, s. 20.
- 718 Virtanen 1987.
- 719 Manninen 1995, s. 116–117; Virtanen 2003.
- 720 Manninen 1995; Fält 1999 s. 90–94; Virtanen 2003; Laukka 2007.
- 721 Tyypiteollisuuskomitean mietintö. Komiteamietintö 1927:10; Komiteamietintö 1938:10; Bovellan 1989, s. 64.
- 722 Ahtokari 1969.
- 723 Ahtokari 1969; Kaleva 11.8.1950; Manninen 1995.
- 724 Typpi Oy – meidän tehdas 1970; Laulujoutsenen maa 2007, s. 185–186.
- 725 Päätösten asiakirjavihkot 1962. Vesistötoimikunnan (Pohjois-Suomi) arkisto. OMA.
- 726 Typpi Oy – meidän tehdas 1970; Laulujoutsenen maa 2007, s. 185–186.
- 727 Luukko 1990.
- 728 Gunnar Laatio: Teollisuuskylä nousee asumattomaan suomalaisemaan. Vihannin kirja I. 1979; www.kaivos-museo.net; www.tekniikkatalous.fi > Metallit > Kaikki uutiset (1.3.2007).
- 729 Hituran kaivoksen rikastushiekka-alueiden YVA-arviointiohjelma 13.8.2007. Www.ymparisto.fi; Ympäristön tila Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa 1994, s. 129.
- 730 Www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA > Ennen vuotta 2010 päättyneet YVA-hankkeet > Luonnonvarojen otto ja käsittely; www.yle.fi > Oulu > Uutiset (1.2.2010); Vahtola 1988, s. 92.
- 731 Oulun edustan vesistö- ja kalataloustarkkailu 2008, s. 11.
- 732 Www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaan ympäristöstrategia > Indikaattorit ja seuranta > Indikaattorit teemoittain > Yhdyskuntien ja teollisuuden fosfori- ja typpikuormitus vesistöihin; Pohjois-Pohjanmaan ympäristöohjelma 1997, s. 32; Oulun ympäristön tila 2005, s. 33 kuviot; Luonnonvarat ja ympäristö 2003, s. 36–37.
- 733 Oulun edustan vesistö- ja kalataloustarkkailu 2008, s. 9, 22.
- 734 Perämeri Life 2001, s. 68–69; Oulujoen–Iijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuoteen 2015, s. 58–59.
- 735 Perämeri Life 2001, s. 68–69; Oulujoen–Iijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuoteen 2015, s. 58–59.
- 736 Oulun edustan vesistö- ja kalataloustarkkailu 2008, s. 11.
- 737 Päätösten asiakirjavihkot 1962. Vesistötoimikunnan (Pohjois-Suomi) arkisto. OMA.
- 738 Ympäristön tila Suomessa 1992, s. 223–227; Ympäristön tila Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa 1994, s. 88.
- 739 Ympäristön tila Suomessa 1992, s. 223–227; Ympäristön tila Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa 1994, s. 88; Ruukki, Raahen tehdas, ympäristökatsaus 2008.
- 740 Ympäristötilasto 1994:3, taulukko 163; Pohjois-Pohjanmaan ympäristöohjelma 1997, s. 31–32. Oulun edustan vesistö- ja kalataloustarkkailu 2008, s. 11.
- 741 Hituran kaivoksen rikastushiekka-alueiden YVA-ar-

- viointiohjelma 13.8.2007. www.ymparisto.fi; Ympäristön tila Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa 1994, s. 129.
- 742 Ympäristön tila Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa 1994, s. 127–128; Ympäristön tila Suomessa 1992, s. 223.
- 743 Oulun ympäristön tila 2005, s. 24–25 sekä kaavioiden informaatio; Ympäristön tila Suomessa 1992, s. 220; www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaan ympäristöstrategia > Indikaattorit ja seuranta > Indikaattorit teemoittain > Ilmanlaatu Oulussa ja Raahessa.
- 744 Oulun ympäristön tila 2005, s. 24–25 sekä kaavioiden informaatio; Stora Enso. EMAS välivuosisraportti 2007: www.storaenso.com > Sustainability > Publications > EMAS reports; www.storaenso.com > About us > Mills > Finland > Oulu Mill > Ympäristö; Kaleva 8.10.2009.
- 745 Oulun ympäristön tila 2005, s. 24–25 sekä kaavioiden informaatio; www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaan ympäristöstrategia > Indikaattorit ja seuranta > Indikaattorit teemoittain > Ilmanlaatu Oulussa ja Raahessa; STV 2004: ympäristö.
- 746 Ympäristön tila Suomessa 1992, s. 223; Ruukki, Raahen tehdas, ympäristökatsaus 2008.
- 747 Ilmansuojelu Suomessa 1/1986.
- 748 Kylä-Harakka-Ruonala 1996, s. 21–24.
- 749 Enbuske 2009.
- 750 Enbuske 2009.
- 751 Enbuske 2009.
- 752 Laki tilusteistä 3.5.1927.
- 753 SVT XIX 1939; SVT 1940; Viertola 1974, s. 273.
- 754 Enbuske 2009.
- 755 SVT XIX 1934.
- 756 SVT XVII (metsänhoitolaitos).
- 757 Antila 1999, s. 200–203.
- 758 Oulun Wiikko-Sanomia 9.7.1870, 16.7.1870; Tervonen 2002, s. 51–53; Hautala 1976, s. 59–61; Korhonen 2005, s. 210–211.
- 759 Alakulppi 1999, s. 24–28.
- 760 Ilmailulaki 25.5.1923.
- 761 Alakulppi 1999, s. 104.
- 762 Alakulppi 1999, s. 105.
- 763 Fält 1999, s. 94.
- 764 Insinööri Urpo Lunnaksen laatima luettelo TVH:n Oulun piiriin teistä 5.2.1945. Rakentamiseen liittyvät luettelot. TVH Oulun piiri Bc:6. OMA; SVT XIX 1945; Ursin 1980, s. 95.
- 765 Enbuske 2009.
- 766 SVT XIX 1950; Myllykylä 2004, s. 128–131.
- 767 Enbuske 2009.
- 768 Oulun tiepiirin ympäristöpoliittinen ohjelma 1994.
- 769 www.tiehallinto.fi | Palvelut | Tilastot | Tietilasto 2004 ja Tietilasto 2007; www.tiehallinto.fi | Ajankohtaista | Tiedotteet | Oulun tiepiiri (17.1.2007); TTS 2008–2011, Oulun piiri.
- 770 Tielaitos kestäväällä tiellä 1996.
- 771 Erkki Pulliaisen haastattelu 2009.
- 772 Tiejohdaja Esa Vuolteenahon haastattelu 3.1.2007.
- 773 Tiejohdaja Erkki Myllylän haastattelu 6.6.2007; www.tiehallinto.fi | Ajankohtaista | Tiedotteet | Oulun tiepiiri (26.6.2008).
- 774 Hakala-Välimäki 2003, s. 271–274.
- 775 Ympäristön tila Suomessa 1992, s. 231; Hakala-Välimäki 2003, s. 271–272.
- 776 Hakala-Välimäki 2003, s. 272, 274.
- 777 Pohjois-Pohjanmaan ympäristön tila 2008, s. 3.
- 778 Karhu-Lauronen-Mäkikyrö 1996: Tieympäristön tila selvitetty, s. 15–16; Ympäristön tila Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa 1994, s. 140.
- 779 Oulun ympäristön tila 2005.
- 780 Oulun ympäristön tila 2005.
- 781 Ympäristön tila Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa 1994, s. 140.
- 782 Luonnon monimuotoisuus ja tienpito. Tieluonnon hoito-ohjelma 1999.
- 783 Luonnon monimuotoisuus ja tienpito. Tieluonnon hoito-ohjelma 1999.
- 784 Karhu-Lauronen-Mäkikyrö 1996: Tieympäristön tila selvitetty, s. 15–16; Ympäristön tila Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa 1994, s. 140.
- 785 Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun liikennestrategia 2000.
- 786 Arola 1990, s. 8.
- 787 Hoffman 1993, s. 10–12; Hautala 1976, s. 411–414.
- 788 Hoffman 1993, s. 11–13.
- 789 Hautala 1982, s. 215; Ahvenainen-Kuusterä 1982, s. 223; Myllyntaus 1991, s. 96–907; Vahtola 2002, s. 403.
- 790 Kuuskoski 1991, s. 13–15.
- 791 Laki toimenpiteistä vesivoiman käyttöönoton helpottamisesta n:o 196/1941; Hummasti 1985, s. 2.
- 792 Voimatalouskomitean mietintö. Komiteamietintö 1947:3; Hoffman 1993, s. 22–23; Arola 1990, s. 36.
- 793 Hummasti 1985, s. 5; Hoffman 1993, s. 24–30.
- 794 Sosialisuuskomitean mietintö 1950, s. 86; Hoffman 1993, s. 26.
- 795 Oulujoen vesivoima. Koskitoimikunnan selostuksia 1939; Laki n:o 134/1939. Suomen Asetuskokoelma 1939.
- 796 Bovellan 1989, s. 54–57.
- 797 Kuuskoski 1991, s. 16–17.
- 798 Arola 1990, s. 31–32; Kuuskoski 1991, s. 18.
- 799 Bovellan 1989, s. 16, 58, 144.
- 800 Voimatalouskomitean mietintö, s. 39. Komiteamietintö 1947:3; Arola 1990, s. 39.
- 801 Bovellan 1989, s. 16 ja liite 5.
- 802 Kaleva 15.5.1945; Arola 1990, s. 40–43; Kuuskoski 1991, s. 27.
- 803 Voima-Viesti n:o 2/1950; Arola 1990, s. 56–58.
- 804 Arola 1990, s. 47–55, 59; Kuuskoski 1991, s. 27.
- 805 Arola 1990, s. 60–69.
- 806 Voima-viesti n:o 3–4/1953.
- 807 Ks. Luostarinen 1986, s. 17–18.
- 808 Voima-Viesti n:o 4/1952; Arola 1990, s. 67–77; Kuuskoski 1991, s. 37–39; Vahtola 2002, s. 403.
- 809 Voima-Viesti n:o 1/1953; Arola 1990, s. 78–81; Kuuskoski 1991, s. 39–40.
- 810 Arola 1990, s. 82–84.
- 811 Komiteamietintö n:o 12/1951; Arola 1990, s. 87–89.

- 812 Voima-Viesti n:o 4/1955; Arola 1990, s. 89–96.
- 813 Elna Kerkkonen 1950; Liitto 20.1.1949; Arola 1990, s. 100–103; Kuuskoski 1991, s. 42–46.
- 814 Voima-Viesti n:o 1/1955; Kaleva 30.3.1955 ja 18.11.1955; Liitto 7.11.1954; Arola 1990, s. 103–105.
- 815 Liitto 16.11.1956; Voima-Viesti n:o 1/1954; Arola 1990, s. 107–113.
- 816 Bovellan 1989, s. 120 – 128; Mäkelä 2000, s. 735–737; Kuuskoski 1991, s. 44–45.
- 817 Kuuskoski 1991, s. 44–45.
- 818 Hoffman 1993, s. 117–119.
- 819 Vahtola 1988, s. 91.
- 820 Hoffman 1993, s. 117–119.
- 821 Hoffman 1993, s. 121.
- 822 Hoffman 1993, s. 124.
- 823 Pohjois-Suomen vesioikeuden päätös 11.2.1964 n:o 7/64/II; Hoffman 1993, s. 124–125.
- 824 Pohjois-Suomen vesioikeuden päätökset 8.6.1966 n:o 20/66/II, 28.9.1966 n:o 29/66/II ja 29.12.1966 n:o 38/66/II.
- 825 Arola–Leiviskä 2004, s. 21.
- 826 Hoffman 1993, s. 125.
- 827 Hoffman 1993, s. 125–126.
- 828 Pohjois-Suomen vesioikeuden päätökset 22.7.1969 n:o 36/69/II ja 20.10.1971 n:o 54/71/II; Hoffman 1993, s. 126–127; Arola–Leiviskä 2004, s. 20–21.
- 829 Pohjois-Suomen vesioikeuden päätökset 27.5.1964 n:o 27/64/II ja 14.6.1965 n:o 33/65/II; Arola–Leiviskä 2004, s. 16–20.
- 830 Arola–Leiviskä 2004, s. 16–20; Hoffman 1993, s. 136–137.
- 831 Tilastotiedot: Jokiyhtiö n:o 1/1986.
- 832 Www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Ympäristön tila > Pintavedet > Järvet ja joet > Tietoa vesistöalueittain; www.siikajoki.fi > Osuustoiminta; Korpela plus n:o 3/2007.
- 833 Ukkola 1994; Vahtola 1991a, s. 184.
- 834 Pohjois-Suomen lohikomitean mietintö 1950. Komiteamietintö 1950:10.
- 835 Kaleva 14.3.1963; Salonen–Heikinheimo–Schmid–Jutila 1981, s. 46; Arola 1990, s. 96–97; Hoffman 1993, s. 202–204.
- 836 Salojärvi–Auvinen–Ikonen 1981, s. 117–118; Arola 1990, s. 97–99; Vahtola 1991b, s. 185; Kaleva 14.3.1963.
- 837 Voima-Viesti n:o 3/1956; Jokiyhtiö n:o 1/1986; Salonen–Heikinheimo–Schmid–Jutila 1981, s. 46; Kerkelä 1985, s. 76; Arola 1990, s. 99–100.
- 838 Hoffman 1993, s. 124.
- 839 Muistio Jurmun alueen vedenhankinnan järjestämisestä 16.9.1980. Oulun vesipiirin vesitoimisto. PPYA; PM:t Pahkakosken, Maalimaan Martimon ja Haapakosken vesiosuuskunnan perustamisen tarkoituksesta 1.8.1978, 25.10.1978 ja 8.11.1978. Oulun vesipiirin vesitoimisto. PPYA; DI Mauno Rönkkömäki, Kokemuksia Pohjolan Voima Oy:öön kohdistuneesta valvonnasta 3.11.1977. Oulun vesipiirin vesitoimisto. PPYA.
- 840 Korkeimman hallinto-oikeuden päätös 17.2.2005. KHO:2005:16.
- 841 Vaikutusten yhteenvedo Luostarinen 1986, s. 69; Iijoki-selvitys. Yhteenvetoraportti 1985.
- 842 Iijoen vesihuollon yleissuunnitelma. PPYA; Kemijoen liittyvästä oikeusprosessista Hoffman 1993, s. 204–210; erikoistutkimuksista erit. Pokka 1991.
- 843 Iijoen puitesopimus 1981. PPYA.
- 844 Merilä–Vähänen 2005, s. 12; Ohtaojan vihkiäisjuhlan esitelmäaineisto 8.9.1997. Mauno Rönkkömäen yksityisarkisto.
- 845 Merilä–Vähänen 2005, s. 12–13; Toimitusjohtaja Birger Ylisaukko-oja sekä viestintäpäällikkö Osmo Kaipainen 17.5.2005. Vesi palaa sijoilleen 2005, s. 4.
- 846 Merilä–Vähänen 2005, s. 12–13; Toimitusjohtaja Birger Ylisaukko-oja sekä viestintäpäällikkö Osmo Kaipainen 17.5.2005. Vesi palaa sijoilleen 2005, s. 4; Birger Ylisaukko-ojan haastattelu. Kaleva 28.10.2009.
- 847 Oulujoen kunnostus 1990. PPYA.
- 848 Oulujoen vesistön kehittäminen asutuksen, vedenhankinnan ja virkistyskäytön tarpeisiin. Johtaja Mauno Rönkkömäki 20.11.2003. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus. PPYA.
- 849 Www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Ympäristön seuranta ja tutkimus > Hankkeet ja tulokset > Lohen palauttaminen Oulu- ja Lososinkajokeen.
- 850 Www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Vesivarojen käyttö > Vesistöjen kunnostus ja hoito > Vesistökohtaiset kehittämissuunnitelmat > Oulujoki-strategia; www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Ympäristön seuranta ja tutkimus > Hankkeet ja tulokset > Lohen palauttaminen Oulu- ja Lososinkajokeen.
- 851 Kuusamon vesistökomitean mietintö 1969, s. 10; Liitto 15.5.1955; Ervasti 1978, s. 776; Hummasti 1985, s. 1, 22.
- 852 Hummasti 1985, s. 14, 64.
- 853 Kuusamon vesistökomitean mietintö 1969, s. 10; Kekkonen 1977, s. 17; Hummasti 1985, s. 2, 11–13; Kaarlo Hänninen, Drumlinmaisemien järvistä ja reiteistä Oulankajoen alueella Kuusamossa. Suomen maantieteellisen yhdistyksen julkaisuja IX 1915–20.
- 854 Uleåborgsbladet 12.6.1897; ks. Ruuhijärvi 2008, s. 82.
- 855 Maamme pohjoisimpiin osiin järjestettävien suojelealuueitten eroittamista varten asetetulta komisionilta. Komiteamietintö 1910:7.
- 856 Komiteamietintö 1931:7, s. 32–35; Hummasti 1985, s. 19–21.
- 857 Hummasti 1985, s. 63–64, 69–70.
- 858 Pohjois-Suomen voimaviesti 1/1956, s. 4; Koillissanomat 16.9.1958; Suomen Matkailu 5/1960; myös Hummasti 1985, s. 73–76.
- 859 Koillissanomat 30.3.1961; Helsingin Sanomat 27.4.1961; Kansan Uutiset 27.4.1961; Hummasti 1985, s. 80–81.
- 860 Hummasti 1985, s. 85–93.
- 861 DI Mauno Rönkkömäki, Kuusamon vesien suojelemisen 30.9.1977. Oulun vesipiirin vesitoimisto. PPYA.
- 862 Www.mek.fi > Tutkimukset ja tilastot > Kävijämäärätutkimukset; www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaan ympäristöstrategia > Indikaattorit ja seuranta > Indikaattorit teemoittain.
- 863 Suomen turvevarat 2000. GTK 2003; Pohjois-Suomen

- maaperä 2005, s. 80, 188–189.
- 864 SVT XVII A:19, Metsätalastollinen vuosikirja 1987.
- 865 Johtaja Mauno Rönkkömäki, Maankäytön ja ympäristönsuojelun näköaloja Siikajokilaaksossa 14.7.2006. PPYA.
- 866 Www.eduskunta.fi > Valtiopäiväasiat > Asiakirjat > KK 470/2001 vp (P. Vilkuna ym.) sekä kauppa- ja teollisuusministeri Sinikka Mönkäreän vastaus 20.4.2001.
- 867 SVT XVII A:19, Metsätalastollinen vuosikirja 1987; Ruuskanen 2010, s. 51–52.
- 868 Manninen 1995, s. 222–223.
- 869 Manninen 1995, s. 222–223.
- 870 Mauno Rönkkömäen haastattelu 2010.
- 871 Mauno Rönkkömäen haastattelu 2010.
- 872 Pro memoria Vesi- ja ympäristöhallinnon osallistumisesta turvetuotantoalueiden kuntoonpanoon ja ympäristönsuojeluun tehostettava. PPYA; Mauno Rönkkömäen haastattelu 2010.
- 873 Pro memoria Vesi- ja ympäristöhallinnon osallistumisesta turvetuotantoalueiden kuntoonpanoon ja ympäristönsuojeluun tehostettava. PPYA; Mauno Rönkkömäen haastattelu 22.3.2010; Vesien- ja ympäristönsuojeluteknologiaa kehittäneessä projektissa syntyi useita turvetuotannon ympäristönsuojelullisia perustutkimuksia, ks. erit. Ihme–Heikkinen–Lakso 1991.
- 874 Turvekomitean mietintö. Komiteanmietintö 1983:4; Ruuskanen 2010, s. 63–65.
- 875 Ruuskanen 2010, s. 130–132.
- 876 Www.ymparisto.fi > RiverLife-jokitietopaketti > Menetelmiä jokien hoitoon > Maankäytön vesien- ja ympäristönsuojelumenetelmiä > Turvetuotannon vesien- ja ympäristönsuojelu; Ihme–Heikkinen–Lakso 1991; Mauno Rönkkömäen haastattelu 2009; Metsä- ja turvetalouden vesien- ja ympäristönsuojelutoimikunnan mietintö. Komiteanmietintö 1987:62; Sallantaus 1986; Ruuskanen 2010, s. 132–133; Asetus vesien suojelua koskevista ennakkotoimenpiteistä 6.4.1962 (283/1962).
- 877 Asetus vesien suojelua koskevista ennakkotoimenpiteistä annetun asetuksen muuttamisesta 15.9.1989 (816/1989).
- 878 Oulun vesi- ja ympäristöpiiri maaherra Eino Siuruaiselle 9.1.1992. PPYA; Mauno Rönkkömäen haastattelu 2009; Suopursu, joulukuu 1991.
- 879 Www.maanmittauslaitos.fi > Lunastustoimitus: korvaukset > KKO:2000:28; www.eduskunta.fi > Valtiopäiväasiakirjat > kk 130/1996 Seppänen ym.), RA 2761/1988 (Siuruainen ym.), RA 845 ja 846/1989 vp (Siuruainen ym.), TA 132/1990 vp (Siuruainen ym.), KK 18/1992 (von Bell ym.), TA 327/1993 vp (Vähäkangas ym.).
- 880 Www.maanmittauslaitos.fi > Lunastustoimitus: korvaukset > KKO:2000:28; www.eduskunta.fi > Valtiopäiväasiakirjat > kk 130/1996; Ruuskanen 2010, s. 223.
- 881 Muistio Pudasjärven turvevoimalahankkeeseen liittyvät ympäristöselvitykset 3.3.1993. Oulun vesi- ja ympäristöpiiri. PPYA.
- 882 Www.eduskunta.fi > Valtiopäiväasiakirjat > kk 130/1996; www.eduskunta.fi > Pöytäkirjat > Täysistunnon pöytäkirja PTK 40/2007, n:o 39) Iijoen jatko-
- rakentaminen.
- 883 Www.eduskunta.fi > Valtiopäiväasiat > Asiakirjat > Toivomusaloite TA 854/1988 vp (Isohookana-Asunmaa ym.), KK 470/2001 vp (P. Vilkuna ym.); Ympäristökeskuksen johtaja Mauno Rönkkömäki Ahti Pekkalalle 15.6.2005. Mauno Rönkkömäen yksityisarkisto; Ruuskanen 2010, s. 88.
- 884 Www.eduskunta.fi > Valtiopäiväasiat > Asiakirjat >, KK 470/2001 vp (P. Vilkuna ym.); Ruuskanen 2010, s. 89; Helsingin Sanomat 10.11.2006.
- 885 Johtaja Mauno Rönkkömäki, Maankäytön ja ympäristönsuojelun näköaloja Siikajokilaaksossa 14.7.2006. PPYA; Mauno Rönkkömäen haastattelu 2010; Kymmenen virran maa 2003.
- 886 Www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA; www.ymparisto.fi > RiverLife-jokitietopaketti > Menetelmiä jokien hoitoon > Maankäytön vesien- ja ympäristönsuojelumenetelmiä > Turvetuotannon vesien- ja ympäristönsuojelu; www.motiva.fi > Tautatietoa > Ohjauksineet; Johtaja Mauno Rönkkömäki, Maankäytön ja ympäristönsuojelun näköaloja Siikajokilaaksossa 14.7.2006. PPYA; Eero Kaakisen haastattelu 2009; www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Ajankohtaista > Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen tiedotearkisto > Tiedotteet 2009 > Lausunto Vapo Oy:n Polvisuon turvetuotantoalueen (Ii) ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta.
- 887 Www.issoy.fi > Sähkö ja ympäristö; www.fortum.fi > Fortum yrityksen > Konserni > Kuusamon voimalaitos; Helsingin Sanomat 20.3.2010.
- 888 Helsingin Sanomat 20.3.2010.
- 889 Bioetanolin tuotanto ja saatavuus Suomessa. Kirjallinen kysymys 54/2007 vp. Www.eduskunta.fi > Asiakirjat; Bioetanolin ongelmista ks. Sailas 2010, s. 32–33. Viljapohjaisen etanolin käytön vaikutuksista olevaa tutkimusta on tehnyt professori Sören Wibe Uumajasta. Hänen tutkimuksiaan on kuitenkin kritisoitu liian yksipuolisesta aineistosta. Se on ollut lähinnä Yhdysvaltojen maissietanolia koskeva. Ks. esim. www.skogsaktuellt.se > Nyhetsarkiv (19.1.2010, 21.1.2010). Ks. myös www.co2-raportti.fi > Ilmastouutisia > Komissio huolissaan biopolttoaineteollisuuden tulevaisuudesta – tutkimustuloksia ei julkaista (4.3.2010).
- 890 Helsingin Sanomat 23.3.2010 mielipidetiedusteluista 2005–2010.
- 891 Kymmenen virran maa. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus, tammikuu 2005.

LÄHTEET

Painamattomat lähteet

KANSALLISARKISTO (KA)

Maataloushallitus
Lääninagronomien ja maanviljelysinsinöörien vuosikertomukset

Senaatin talousosaston registraattorinkonttorin arkisto
Senaatin talousosaston pöytäkirjat

Tie- ja vesirakennushallituksen arkisto (TVHa)
Asetuksen muutos ja toimikunta
Työläisten määrä

MAUNO RÖNKKÖMÄEN YKSITYISARKISTO

Asiakirjoja, selvityksiä, muistiinpanoja ja esitelmäaineistoa 1975–2006

OULUN MAAKUNTA-ARKISTO (OMA)

Luettelo Oulun lääninkanslian vesioikeusasioista 1903–1962

Oulun lääninkanslian arkisto (OLKA)
Maaherran vuosikertomuksia

Oulun lääninkonttorin arkisto (OLKI)
Luetteloita Oulun läänin kruunun- ja uudistiloista
Vuosikertomuksia läänin tilasta

Oulun läänin Talousseuran arkisto
Talousseuran saapuneet ja lähetetyt kirjeet

Oulun vesipiirin arkisto
Oulun maanviljelysinsinööripiirin vuosikertomukset ja toimitukset
Saapuneet kirjeet

Oulun tie- ja vesirakennuspiirin arkisto II (TVH Oulun piiri)
Juoksevat asiat
Rakentamiseen liittyvät luettelot
Vuosikertomukset

Vesistötoimikunnan (Pohjois-Suomi) arkisto
Päätösten asiakirjavihkot

OULUN TIEPIIRIN ARKISTO (OTPA), POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS

Oulun piirin toiminta- ja taloussuunnitelma 2008–2011
Vesitienväylän toimenpideohjelma 1987

POHJOIS-POHJANMAAN YMPÄRISTÖKESKUKSEN ARKISTO (PPYA), POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS

Alueiden käytön ja rakentamisen valtakunnalliset neuvottelupäivät 2002

Hankemuistiot

Iijoen puitesopimus

Iijoen vesihuollon yleissuunnitelma

Johtaja Mauno Rönkkömäen puheet, selvitykset ja katsaukset

Kirjeistö

Lausunnot ja kannanotot

Lehtileikekokoelma

Muistiot kehittämiskeskusteluista 2003–2006

Oulujoen kunnostus 1990

Oulun vesi- ja ympäristöpiirin alueen vesihuollon yleissuunnitelmat 1975–1994

Oulun vesi- ja ympäristöpiirin hankkeet

Oulun vesi- ja ympäristöpiirin kehittämishankkeita

Oulun vesi- ja ympäristöpiirin pohjavesien suunnittelu 1987

Oulun vesi- ja ympäristöpiirin toimintakertomukset ja esitteet 1987–1993

Oulun vesi- ja ympäristöpiirin vesihuollon kehittämisen ja vesihuolto 1987

Oulun vesipiirin vesitoimisto

Valvonta

Kuusamon vesien suojeleminen

Muistiot

Oulun vesipiirin vesitoimiston organisaatio

Siuruahanke

Peruskuivatushankkeet Oulun vesi- ja ympäristöpiirin alueella

Pohjois-Pohjanmaan rakennettujen vesistöjen ympäristönhoito ja kunnostus 1995–1999

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen toimintakertomukset ja esitteet 1998–2008

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen perustamissuunnitelma 1995

Pohjois-Suomen vesioikeuden päätökset
Pohjois-Suomen ympäristölupaviraston päätökset
Pro memoriat ja muistiot
SAMASE-projekti
Tulossuunnitelmat
Vahti-järjestelmä
Vesi- ja ympäristöhallinnon organisaatioesitteet
Ympäristökeskuksen toiminta kaavoituksen ja luparatkaisujen ohjauksessa ja valvonnassa
Ympäristön seuranta Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa

Lähde- ja asiakirjajulkaisut

Ahmojen salakaadot Suomessa 2008. WWF Suomen julkaisu.

Arvokkaiden luontokohteiden hoidon ja käytön priorisointi Pohjois-Pohjanmaalla 2001: Pohjois-Pohjanmaan liitto, Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus, Metsähallitus, Pohjanmaan – Kainuun luontopalvelut.

Asutushallinto 1917–1967. Helsinki 1967.

Asutustoiminnan Aikakauskirja 4/1960. Asutushallitus.

Enestam, Jan-Erik 2006: Sektorit eivät voi sanella maakuntakaavan sisältöä. Hämeen Sanomat 2.10.2006.

Esimerkin voima 2009: Wihurin tilatoiminnan virstanpylväät 1943–2006. Kirjoittanut ja toimittanut Tarmo Salo. Kajaani,

Gylling, Edvard 1909: Suomen torpparilaitoksen kehityksen pääpiirteet Ruotsinvallan aikana. Helsinki.

Haataja, Kyösti 1940: Maa-oikeus II. Asutuslainsäädäntö. Porvoo.

Haataja Kyösti 1945: Maa- ja vesioikeus sekä metsä- ja maatalouslainsäädäntö. Porvoo.

Heinimaa, Satu-Kähkönen, Pirjo-Heikkinen, Kaisa-Ylitolonen, Anneli, Virtaavien vesien tila soiden käyttöä ohjaavana tekijänä Pohjois-Pohjanmaalla. Alueelliset ympäristöjulkaisut 99. Oulu.

Hynninen Pekka (toim.) 1991: Kiiminkijoen vesien suojeleusuunnitelma. Kiiminkijoen vesien suojeleusuunnittelun työryhmä. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisu – sarja A. Helsinki.

Iijoen rakentamisen taloudelliset kerrannaisvaikutukset 1984: Pohjois-Pohjanmaan seutukaavaliitto. Julkaisusarja A:69. Oulu.

Iijoki-selvitys 1985: Yhteenvetoraportti. Pohjois-Pohjanmaan seutukaavaliitto. Julkaisusarja A:78. Oulu.

Ilmansuojelu Suomessa 1986: Ympäristöministeriö. Sarja E:1. Helsinki.

Järvien ja jokien vedenlaatu. Käyttökelpoisuusluokitus 1990–1993. Suomen ympäristökeskus.

Kajaanin Puutavara Osakeyhtiö 1907–1932. Helsinki.

Kekkonen, Urho 1977: Kirjeitä myllystäni I 1956–67. Helsinki.

Kestävä kehitys ja Suomi. Valtioneuvoston selonteko eduskunnalle kestäväan kehitykseen tähtäävistä toimista 1990. Helsinki.

Kianto, Ilmari 1935: Pahantapainen karhu. Metsästys ja kalastus 1935.

Kleemola, Pauli 2007: Puoli vuosisataa muutoksen keskellä. Havaintoja vesi- ja ympäristöasioiden hallinnon mukautumisesta yhteiskunnan muutokseen. Vettä, maata, ilmaa. Ympäristöhallinnon korkeakoulutekniiset. Toim. Antti Lehtinen, Pipsa Poikolainen ja Jukka Vuontela. Vammala.

Kokko, Yrjö 1950: Laulujoutsen. Ultima Thulen lintu. Porvoo.

Kuusamon yhteismetsän vanhojen metsien luonnonarvojen säilyttäminen ja yhteismetsän toiminnan turvaaminen 1997: Kuusamotyöryhmän mietintö. Suomen ympäristö 29. Helsinki.

Kylä-Harakka-Ruonala, Tellervo 1996: Miten ympäristöverotus puree? Mikä ympäristönsuojelua ohjaa – moraali, markat, pelko vai pakotteet. Toim. Erkki Ala-saarela. Alueelliset ympäristöjulkaisut 5. Oulu.

Luonnon monimuotoisuus ja tienpito: Tieluonnon hoito-ohjelma. Tielaitos. Tiehallinto. Helsinki 1999.

Luonnonvarat ja ympäristö 2003: Tilastokeskus. Ympäristöministeriö. Suomen virallinen tilasto. Ympäristö ja luonnonvarat 2003:3. Helsinki.

Maataloushallituksen kertomukset 1896–1905: Maataloushallituksen tiedonantoja. Helsinki.

- Lönnrot, Elias 1992: Valitut teokset. Ohjeita ja runoelmia. Toimittanut Raija Majamaa. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 531. Helsinki.
- Maisema-aluejärjestelmän mietintö 1. Maisemanhoito. Ympäristöministeriö, ympäristönsuojeluosasto 66. Helsinki 1992.
- Metsäkonsensus 1997. Toim. Erkki Alasaarela. Alueelliset ympäristöjulkaisut 30. Oulu.
- Modée R. G: Utdrag utur alle ifrån den 7 Decemb. 1718 utkomne Publique Handlingar, Placater, Förordningar, etc. II–III. Stockholm.
- Nykysuomen sanakirja 6: Etymologinen sanakirja. Toim. Kaisa Häkkinen. Porvoo.
- Oulujoen vesienhoitoalueen yleissuunnittelun työryhmä 1992: Oulujoen vesienhoitoalueen yleissuunnitelma. Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja, nro 422. Helsinki.
- Oulujoen vesivoima. Koskitoimikunnan selostuksia. Helsinki 1939.
- Oulujoen–Iijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuoteen 2015. Yhteistyöllä parempaan vesienhoitoon. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus. Kainuun ympäristökeskus. Ympäristöministeriö. Vammala 2009.
- Oulun edustan vesistö- ja kalataloustarkkailu 2008. Lapin Vesitutkimus Oy.
- Oulun tiepiirin ympäristöpoliittinen ohjelma 1994. Tielaitos. Oulun tiepiiri.
- Oulun ympäristön tila 2005. Oulun seudun ympäristövirasto 4/2005. Oulu.
- Paasilta, S. 1939: Maamme maanviljelysinsinööri-kunnan vaiheista vv. 1889–1939. Maanviljelysinsinööriyhdistyksen vuosikirja 1939. Viipuri.
- Parvela, A. A. 1937: Eräitä piirteitä Oulun läänin ilmastosta kasvifinologien havaintojen perusteella. Suomen maataloustieteellisen seuran julkaisuja 35,1. Helsinki.
- Paulaharju, Samuli 1914: Kuvauksia Hailuodosta. Vanhan väen muistelmien mukaan kirjoitti Samuli Paulaharju. Kansanvalistusseuran toimituksia 167. Helsinki.
- Paulaharju, Samuli 1923: Wanhaa Lappia ja Peräpohjaa. Helsinki.
- Perämeri Life 2001. Perämeren toimintasuunnitelma. Huskvarna.
- Pintavesien tilaa muuttavat tekijät Oulujoen–Iijoen vesienhoitoalueella 2006. Toim. Kimmo Aronsuu ja Diar Isid. Suomen ympäristö 801. Oulu/Kajaani.
- Pohjois-Pohjanmaan haja-asutusalueiden vesihuolto-selvitys 1981. Pohjois-Pohjanmaan seutukaavaliitto. A:49. Oulu.
- Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun liikennestrategia 2000. Tavoitteet ja toimintalinjat 2020, kärkihankkeet 2010. Pohjois-Pohjanmaan liitto. A:25. Oulu.
- Pohjois-Pohjanmaan luontoikkuna -yhteistyö. Selvitys luontokeskusten verkottamisesta. Pohjois-Pohjanmaan liitto. B:37. Oulu 2006.
- Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskuksen toimintaker-tomus 2008. Saatavissa myös: www.metsakeskus.fi > Metsäkeskukset > Pohjois-Pohjanmaa > Julkaisut ja esitteet.
- Pohjois-Pohjanmaan vesistöt. Käyttökelpoisuusluoki-tus 1994–1997. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus.
- Pohjois-Pohjanmaan ympäristön tila 2008. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus.
- Pohjois-Pohjanmaan ympäristöohjelma 1997. Toim. Kari Wiikinkoski ja Pekka Hynninen. Alueelliset ympäristöjulkaisut 48. Oulu.
- Pohjois-Suomen maaperä 2005: Maaperäkartojen 1:400 000 selitys. Toim. Peter Johansson & Raimo Kujansuu. Geologian tutkimuskeskus. Vammala.
- Polvinen, V[äinö] 1938: Huomiota Oulun maanviljelysinsinööripiirin varatöistä. Maanviljelysinsinööriyhdistyksen Vuosikirja 1938. Helsinki.
- Raivio, Matti 2007: Puna-vihreän marssin jäljet. Tieto, kokemuksia ja näkemyksiä vasemmistoradikaalien toiminnasta 1960-luvulta nykypäivään. Forssa.
- Ruukki, Raahen tehdas. Ympäristökatsaus 08. Raahe 2008. Luettavissa myös: www.ruukki.com.
- Sailas, Raimo 2010: Kalliita kasvihuonepäästöjä bioetanolistä. Kanava 2/2010.

- Siikajoki – Eläväksi yhteistyöllä. Oulu 1991.
- Siurua-työryhmän mietintö 1978. Helsinki.
- Sosialidemokratian tie. Julkaisija: Sosialidemokraattinen puoluetuimisto. Tampere 1947.
- Stora Enso. Oulun tehdas, EMAS Ympäristöselonteko 2002.
- Suomen metsävarat metsäkeskuksittain 2004–2006 ja metsävarojen kehitys 1996–2006. Kari T. Korhonen, Antti Ihalainen, Juha Heikkinen, Helena Henttonen ja Juho Pitkänen. Metsätieteen aikakauskirja 2B/2007.
- Suomen sora- ja hiekkavarojen arviointiprojekti 1971–78. Toim. Jouko Niemelä. Tutkimusraportti n:o 42. GTK 1979.
- Suomen turvevarat 2000. Tutkimusraportti 156. GTK. Espoo 2003.
- Suomen ympäristön tila 1982. Ympäristönsuojeluneuvosto. Ympäristönsuojeluosaston julkaisusarja A:14. Sisäasiainministeriö 1982. Helsinki.
- Suomenmaa IX:1. Oulun lääni, eteläinen osa. Maantieteellis-taloudellinen ja historiallinen tietokirja. Porvoo 1929.
- Tielaitos kestäväällä tiellä. Tielaitoksen ympäristöpolitiikka ja ympäristöpäämäärät 2005. Tielaitoksen ympäristöohjelma 1996. Helsinki 1996.
- Suomen luonnonvarojen käytön tilastointijärjestelmä. TMRFIN. (Elektroninen aineisto). Thule-instituutti. Oulu 2000.
- Topelius Sakari, Maamme-kirja. 1. painos 1875. 53. painos. Porvoo 1951.
- Tuuttila, Tapio 2005: Hajarakentaminen tulee kunnille kalliiksi. Kaleva 9.7.2005.
- Typpi Oy – meidän tehdas. Suunta N:o 3. Helsinki 1970.
- Työväen kunnallisoppi. Neljäs uusittu painos. Mikkeli 1947.
- Weber, Max 1992 (1921): Kaupunki. Suomentanut ja toimittanut Tapani Hietaniemi. Tampere.
- Vennamo, Veikko 1950: Asutustoiminnan yleisistä periaatteista maassamme. Maanviljelystoimikunta – Maatalousministeriö 90 vuotta 1860–1950. Helsinki.
- Vennamo, Veikko 1957: Maan käytön tulevaisuuden näköaloista II. Asutustoiminnan aikakauskirja 3/1957. Helsinki.
- Vennamo, Veikko–Kuitunen, Erkki 1947: Maanhankintalainsäädäntö. Selityksillä ja oikeustapauksilla varustettuna sekä sen toimeenpanosäädökset. Porvoo.
- Vesi palaa sijoilleen. Iijoen maisemointityö 1991–2004. Helsinki 2005.
- Vesien laatu 1994–1997. Suomen ympäristökeskus. Helsinki 1999.
- Vesien laatu Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa vuosina 2000–2003. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus. Kainuun ympäristökeskus.
- Vesienhoitosuunnitelman työohjelma ja aikataulu Oulujoen–Iijoen vesienhoitoalueella. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus 2006 sekä siihen liittyen yhteenvedojulkaisu 2007.
- Vesihuoltolaitokset 1993. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja. Sarja A 192. Helsinki 1995.
- Metsien suojelun ja hyödyntämisen arviointi – esimerkkinä Kainuu ja Koillismaa. Toim. Jouko Inkeröinen ja Maarit Mäkitalo. Suomen ympäristö 537. Oulu 2001.
- Virkkala, Raimo–Anttila, Ilkka (toim.) 2000: Etelä-Kuusamon vanhojen metsien ja soiden luontoinventointi. Pajupuronsuo, Romevaara, Närängänvaara, Virmajoki. Alueelliset ympäristöjulkaisut 153. Oulu.
- Wiikinkoski, Kari–Hynninen, Pekka (toim.) 1993: Pyhäjoen vesienhoitosuunnitelma. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja. Sarja A 151. Helsinki.
- Yhteinen tulevaisuutemme 1988: Ympäristön ja kehityksen maailmankomission raportti. (Our Common Future.) Suom. teoksen toimituskunta. Ympäristöministeriö. Helsinki.
- Ympäristö, etiikka ja pohjoinen ulottuvuus 1999. Oulun ympäristöpäivät 3. – 4.2.1999. Alueelliset ympäristöjulkaisut 107. Oulu.

Ympäristöministeriön hallinnonalan keskeiset tavoitteet ja tehtävät vuosina 2006–2009. Ympäristöministeriön moniste 143. Helsinki 2004.

Ympäristön seuranta Suomessa 2006–2008. Toim. Jorma Niemi. Suomen ympäristö 24/2006. Helsinki.

Ympäristön tila ja suojele Suomessa 2003. Harri Hakala, Jari Välimäki. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Ympäristön tila Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa. Toim. Pirjo Ferin-Westerholm. Alueelliset tilaraportit 2. Vesi- ja ympäristöhallitus. Helsinki 1994.

Ympäristön tila Suomessa. Erik Wahlström, Tapio Reinikainen ja Eeva-Liisa Hallanaro. Vesi- ja ympäristöhallitus. Helsinki 1992.

Ympäristötaloustutkimuksen ja -koulutuksen kehittäminen. Suomen Akatemian julkaisuja 8/89. Helsinki 1990.

Sähköiset lähteet

ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/barometer/docs/sci.jpg

ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/barometer/docs/spa.jpg

projektit.ramboll.fi > Ympäristövaikutusten arviointi > Pohjolan Voima Kollaja-hanke

www.agronet.fi > Kasvi > Maan laatu ja kasvukunto

www.avi.fi > Tiedotepalvelu > 2010

www.co2-raportti.fi > Ilmastouutisia > 2010

www.eduskunta.fi > Pöytäkirjat > Täysistunnon pöytäkirja

www.eduskunta.fi > Valtiopäiväasiat ja -asiakirjat > Asiakirjat

www.ely-keskus.fi > Ympäristö

www.finlex.fi > Hallituksen esitykset

www.fmi.fi > Sää ja ilmasto > Ilmastotilastot

www.fmi.fi > Tutkimus > Ilmasto ja sen muutokset

www.fortum.fi > Fortum yrityksenä > Konserni > Kuumaston voimalaitos

www.iijoensuojeluhdistys.net > Informaatio

www.ilimari.fi: Pohjois-Pohjanmaan liiton hankesuunnitelma v. 2008 Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategiaksi

www.intermin.fi/lh/oulu/bulletin.nsf.

www.issoy.fi > Sähkö ja ympäristö

www.kaivosmuseo.net

www.kolumbus.fi/ukk-arkisto > Arkisto > Arkistokäytä

www.luppovesi.info

www.maanmittauslaitos.fi > Lunastustoimitus: korvaukset

www.mek.fi > Tutkimukset ja tilastot > Kävijämäärätutkimukset

www.metla.fi > MetINFO > Fenologia

www.metla.fi > MetINFO > Tilastojulkaisut

www.metsa.fi > Ajankohtaista > Tiedotearkisto

www.metsa.fi > Hankkeet > Life Luonto -hankkeet > Suometsäerämaa-Life 2002-05

www.metsa.fi > Luonnonsuojelu > Suunnittelu suojelualueilla > Hyväksytyt suunnitelmat

www.motiva.fi > Taustatietoa > Ohjaukset

www.multiedition.fi/sarvi > Hirvisaalis riistanhoitopii-reittäin ja hirvisaaliit 1980–2007

www.nobelprize.org > Nobel prize in Chemistry > Svante Arrhenius

www.oams.fi

www.ouka.fi > Oulun virastot ja laitokset > Oulun Vesi > Viinivaarahanke

www.ouka2010.fi

www.pattijoenmetsastysseura.fi

www.pohjois-pohjanmaa.fi > Maakunnan suunnittelu ja kehittäminen > Ennakointi > Tietopalvelut

www.pohjois-pohjanmaa.fi > Maakunnan suunnittelu ja kehittäminen

www.raamattu.uskonkirjat.net

www.reisjarvi.fi
www.riista.fi > Oulun riistanhoitopiiri
www.rktl.fi > Kala
www.rktl.fi > Riista
www.rktl.fi > Tiedotteet
www.rktl.fi > Tilastot
www.rktl.fi/www/uploads/pdf/merialueenkalakanto-jentila08.pdf: Kalakantojen tila vuonna 2007 sekä enuste vuosille 2008 ja 2009
www.siikajoki.fi > Osuustoiminta
www.skogsaktuellt.se > Nyhetsarkiv
www.sll.fi > Tiedotus > Tiedotteet > Piirit
www.sll.fi > Yhdistykset > OLSY > Historia
www.storaenso.com > About us > Mills > Finland > Oulu Mill
www.storaenso.com > Sustainability > Publications > EMAS reports
www.tekniikkatalous.fi > Metalli > Kaikki uutiset
www.tervatulli.fi
www.tiehallinto.fi > Ajankohtaista > Tiedotteet > Oulun tiepiiri
www.tiehallinto.fi > Palvelut > Tilastot
www.tilastokeskus.fi > Tilastot > Asuminen > Rakennekset ja kesämökit
www.tilastokeskus.fi > Tilastot > Hinnat ja kustannukset > Kuluttajahintaindeksi > Taulukot
www.tilastokeskus.fi > Tuotteet ja palvelut > Verkko-palvelut > SeutuNet
www.vihreat.fi > Tietoa vihreistä > Historia
www.yle.fi
www.ymparisto.fi > Häme > Ympäristön seuranta > Vedenlaadun seuranta
www.ymparisto.fi > Luonnonsuojelu > Luonnonsuojeluohjelmat ja alueet
www.ymparisto.fi > Palvelut ja tuotteet > Julkaisut > Suomen ympäristö
www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Ajankohtaista
www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Indikaattorit ja seuranta
www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Luonnonsuojelu
www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Maankäyttö ja rakentaminen
www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Vesihuolto
www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Vesivarojen käyttö
www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Ympäristön seuranta ja tutkimus
www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Ympäristön tila
www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Ympäristön-suojelu
www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA
www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaan ympäristöstrategia
www.ymparisto.fi > RiverLife-jokitietopaketti > Ihmisen vaikutus jokeen
www.ymparisto.fi > RiverLife-jokitietopaketti > Menetelmiä jokien hoitoon
www.ymparisto.fi > RiverLife-jokitietopaketti > Virtavesien suojelu
www.ymparisto.fi > Suomen ympäristökeskus > Julkaisut > Erillisjulkaisuja
www.ymparisto.fi > Suomen ympäristökeskus > Luokituskaksojen vertailu 1984–2003
www.ymparisto.fi > Suomen ympäristökeskus > Tiedotteet
www.ymparisto.fi > Ympäristön tila > Pintavedet
www.ymparisto.fi > Ympäristön tila > Ympäristön kemikalisoituminen
www.ymparisto.fi > Ympäristönsuojelu > Ilmastonmuutoksen hillitseminen
www.ymparisto.fi > Ympäristönsuojelu > Vesiensuojelu
www.ymparisto.fi/perameri
www.ymparisto.fi: Hituran kaivoksen rikastushiekka-alueiden YVA-arviointiohjelma 13.8.2007

Lait ja asetukset

Asetus vesihallinnosta 13.6.1970 (396/1970)

Kongl. Maj:ts Nädiga Förordning Om Skogarne i Riket 1.8.1805 ([mbnet.fi/~jarvipj /dokumentit/metsaasetus1805.htm](http://mbnet.fi/~jarvipj/dokumentit/metsaasetus1805.htm))

Kristoffer kuninkaan maanlaki (agricola.utu.fi/hist/kkkt/lait/kris/)

Kuning:sen Maj:tin Armollinen Julistus 17.12.1799

Kuusamon ja Sallan kuntien maanhankintalaki (751/1945)

Laki toimenpiteistä vesivoiman käyttöönnoton helpottamisesta (196/1941)

Laki vesihallinnosta 9.1.1970 (18/1970)

Maanhankintalaki 5.5.1945 (396/1945)

Ruotzin Valdacunnan yleinen laki 1734 (/agricola.utu.fi/hist/kktk/lait/1734/)

Suomen Asetuskokoelma

Suomen tasavallassa voimassa olevat osat 1734 vuoden Ruotsin valtakunnan lakia 1934

www.finlex.fi > Lainsäädäntö > Ajantasainen lainsäädäntö

www.finlex.fi > Lainsäädäntö > Sädökset alkuperäisinä

www.finlex.fi > Oikeuskäytäntö > Korkein hallinto-oikeus

Komiteanmietinnöt

Joenperkauskomissioni. Komiteanmietintö 1930:6

Komiteanmietintö 1931:7

Komiteanmietintö 1938:10

Komiteanmietintö 1951:12

Kuusamon vesistökomitean mietintö 1969. Komiteanmietintö 1969:A2

Maamme pohjoisimpiin osiin järjestettävien suojelusalueitten eroittamista varten asetetulta komisionilta. Komiteanmietintö 1910:7

Maanparannustöiden komitealta. Komiteanmietintö 1927:12

Metsä- ja turvetalouden vesiensuojelutoimikunnan mietintö. Komiteanmietintö 1987:62

Peruskuivatuskomitean mietintö. Komiteanmietintö 1964: A10

Pohjois-Suomen lohikomitean mietintö. Komiteanmietintö 1950:10

Sosialisoimiskomitean mietintö No 1. Komiteanmietintö 1950:41

Tulvakomitean mietintö. Komiteanmietintö 1939:14

Turvekomitean mietintö. Komiteanmietintö 1983:4

Typpiteollisuuskomitean mietintö. Komiteanmietintö 1927:10

Voimatalouskomitean mietintö. Komiteanmietintö 1947:3

Yksityismetsäin tutkimista varten asetetun komitean mietintö. Komiteanmietintö 1900:4

Ympäristövaikutusten arviointi. Komiteanmietintö 1982:46

Sanoma-, aikakaus- ja henkilöstölehdet

Envispec-uutiset

Forum24

Helsingin Sanomat

Jokiyhtiö

Kaiku

Kaleva

Kansan Tahto

Kansan Uutiset

Koillissanomat

Korpela plus

Kymmenen virran maa

Liitto

Luonnonsuojelu Suomessa

Oulun Ilmoituslehti

Oulun Lehti

Oulun Wiikko-Sanomia

Pohjois-Suomi

Savo

Suomalainen Wirallinen Lehti

Suomen Kuvalehti

Suomen Matkailu

Suometar

Suopursu

Uleåborgsbladet

Viikkosanomat

Voima-Viesti

Esittely- ja tiedotemateriaali

Alueidenkäytön valtakunnalliset tavoitteet. Valtioneuvoston päätös 30.11.2000

EU-ohjelmatyö Pohjois-Pohjanmaalla vuosina 2000–2004.

Liminganlahden ympäristönhoito-ohjelma.

Pohjois-Pohjanmaan liiton tiedote 1/93.

Suomi ja Euroopan unioni. Natura 2000 -ohjelma. Ympäristöministeriö.

Vaelluskalat palaavat Iijokeen. Iijoen ympäristönhoito-ohjelma – Iijoen Uusi Tulevaisuus 2007 – 2010. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus

Tilastojulkaisut

Suomen tilastollinen vuosikirja

SVT maa-, metsä- ja kalatalous: Kalavarat 2004–2006 (www.rktl.fi/www/uploads/pdf/)

SVT III Maatalous

SVT XIX Tie- ja vesirakennukset

SVT XVII A Metsätalustilastollinen vuosikirja

SVT XVII Metsätalusto

SVT XVIII Teollisuustilasto

SVT XXX: Asutustilasto B. C.

Taulukoita ja karttoja Suomen lämpöoloista kaudelta 1931–1960. Osmo Kolkki. Liite Suomen meteorologiseen vuosikirjaan. Nide 65 Osa 1a – 1965. Helsinki 1966.

Taulukoita ja karttoja Suomen sadeoloista kaudelta 1931–1960. U. I. Helimäki. Liite Suomen meteorologiseen vuosikirjaan. Nide 66 Osa 2 – 1966. Helsinki 1967.

Tilastoja Suomen ilmastosta 1961–1990. Liite Suomen meteorologiseen vuosikirjaan. Nide 90 Osa 1 – 1990. Helsinki 1991.

Tilastoja Suomen ilmastosta 1971–2000. Ilmastotilastot Suomessa 1. Helsinki 2002.

Väestön elinkeino. Väestö elinkeinon mukaan kunnittain vuosina 1880 – 1975. Tilastollisia tiedonantoja N:o 63. Helsinki 1979.

Ympäristötilasto. Suomen Virallinen Tilasto. Ympäristö 1994:3. Helsinki 1994.

Haastattelut ja tiedonannot

Aarnivala, Erkki 2008

Hynninen, Pekka, biologi, kirjalliset selvitykset 2009 ja 2010

Isohookana-Asunmaa, Tytti, VTT, dosentti 2010

Jokikokko, Erkki, FT, tutkija 2010

Kaakinen, Eero, luonnonsuojelupäällikkö 2009

Kaakinen, Juhani, osastopäällikkö 2009

Merilä, Eero, osastopäällikkö 2009

Myllylä, Erkki, tiejohtaja 2007

Pulliainen, Erkki, kansanedustaja 2009

Rönkkömäki, Mauno ja Merilä, Eero, kirjallinen tiedonanto 2010

Rönkkömäki, Mauno, ympäristökeskuksen johtaja, 2009 ja 2010

Salmi, Eija, maankäyttöpäällikkö 2010

Sipilä, Eino rakennusmestari 1992

Törmänen, Einari, rakennusmestari muistiinpanot 1993

Vuento, Pertti, piiri-insinööri 1992

Wunsch, Sinikka, FT, tutkija tiedonanto 2009

Vuolteenaho, Esa, tiejohtaja 2007

Ylitolonen, Anneli, osastopäällikkö 2008

Yrjänä, Timo, ympäristönhoitopäällikkö, kirjallinen selvitys Entisten uittojokien kunnostamisesta Iijoen vesistöalueilla 2009

Kartat

Claes Claesson: Salo ock Limingå Socknar i Österbotn

Suomen kartasto. Vihko 121–122. Maanpinnan muodot. 1986.

Pohjois-Suomen maaperä 1961: Hyyppä, E. & Penttilä, S. Pohjois-Suomen maaperä (1:1000000). Geologinen tutkimuslaitos. Helsinki.

Kirjallisuus

- Aarrevaara, Heikki 1993: Suomen salaojituksen historia. Jyväskylä.
- Ahtokari, Reijo 1969: Typpi Oy 1944–1969. Helsinki 1969.
- Ahvenainen, Jorma–Kuusterä, Antti 1982: Teollisuus ja rakennustoiminta. Suomen taloushistoria 2. Toim. Jorma Ahvenainen, Erkki Pihkala ja Viljo Rasila. Helsinki.
- Alakulppi, Jaakko 1999: Lapin ilmailuhistoria I. Enontekiön kuumailmapallosta 1799 Lapin ilmasotaan 1944–1945. Lapin maakuntamuseon julkaisuja 9. Vaasa
- Alanen, Aulis J. 1976: Santeri Alkio. Porvoo.
- Alasaarela, Erkki 1983: Kala-, Pyhä- ja Siikajoen joki-veden laadun muuttuminen. Ihminen ja joki. Kala-, Pyhä- ja Siikajoen vesien käytön historia. Kokkola.
- Alasaarela, Erkki–Heinonen, Pertti 1984: Alkalinity and chemical oxygen demand in some Finnish rivers during the periods 1911–1931 and 1962–1972. Vesien-tutkimuslaitoksen julkaisuja 57. Helsinki.
- Alho, Pentti 1968: Pohjois-Pohjanmaan metsien käytön kehitys ja sen vaikutus metsien tilaan. Acta Forestalia Fennica 89. Helsinki
- Alho, Pentti 1973: Pohjois-Pohjanmaan metsien tila 1800-luvulla metsäammattimiesten kuvausten valossa. Scripta historica III. Toim. Olavi K. Fält. Oulu.
- Alho, Pentti 1975: Metsien tuoton alueellisista eroista Suomessa. Acta Forestalia Fennica 148. Helsinki.
- Antikainen, Sari–Joukola, Matti–Vuoristo, Heidi 2000: Suomen pintavesien laatu 1990-luvun puolivälissä. Vesitalous 2/2000.
- Antila, Kimmo 1999: Soraa, työtä, hevosia. Tiet, liikenne ja yhteiskunta 1860 – 1945. Tuhat vuotta tietä, kaksisataa vuotta tielaitosta 2. Toimittaneet Jaakko Masonen, Kimmo Antila, Veikko Kallio, Tapani Mauranen. Helsinki.
- Anttila, Veikko 1967: Järvenlaskuyhtiöt Suomessa. Kansatieteellinen tutkimus. Kansatieteellinen Arkisto 19. Helsinki.
- Arola, Matti 1990: Voimalaitosten rakentaminen Oulujokeen. Yleisen historian pro gradu –tutkielma. Oulun yliopisto. Historian laitos.
- Arola, Kari–Leiviskä, Pekka 2004: Iijoen vesistön tulvantorjunnan toimintasuunnitelma. Alueelliset ympäristöjulkaisut 360. Oulu.
- Aspelund, A. R. R. 1983: Vuokra-alueiden itsenäistäminen ja asutustoiminta ennen toista maailmansotaa. Maanmittaus Suomessa 1633–1983. Helsinki.
- Aspfors, Raimo 1997: Viljami Kalliokoski 1894–1978. Evankelisena ja alkoilaisena vaikuttajana. Studia historica septentrionalia 32. Vammala.
- Barron, Eric J. 1996: Climatic Variation in Earth History. Global Change Instruction Program. Sausalito.
- Bovellan, Janne 1989: Oulujoen vesivoimalaitosten rakentamiseen kohdistuneet odotukset vuosina 1930–1958. Suomen ja Skandinavian historian pro gradu -työ. Oulun yliopiston historian laitos.
- Bradley & Jones (ed.) 1992: Climate since A.D. 1500. London.
- Briffa et alia 1992: K. R. Briffa, T. S. Bartholin, D. Eckstein, P. D. Jones, W. Karlén, F. H. Schweingruber & P. Zetterberg. A 1,400-year tree-ring record of summer temperatures in Fennoscandia. Nature. Volume 246.
- Burroughs, W. J. 2007: Climate Change – A Multidisciplinary Approach. 2. ed. Cambridge.
- Carson, Rachel 1963: äänetön kevät. Suom. Pertti Jotuni. 2. p. Helsinki.
- Enbuska, Matti 1990: Muistoja kluppu- ja koukkusodasta. Levottomuuksia Tornionjokilaaksossa Tanskan - Brandenburgin sodan (1675-79) aikana. Tornionlaakson vuosikirja 1990.
- Enbuske, Matti 1996: Ankarat ajat 1630-luvulta isoonvihaan. Kotatulilta savupirtin suojaan. Rovaniemen historia vuoteen 1721. Jyväskylä.
- Enbuske, Matti 1998: Uuden kaupungin alkuvaiheet pohjoisen sisämaassa: Rovaniemi. Faravid. Pohjois-Suomen Historiallisen Yhdistyksen vuosikirja 20 - 21. Jyväskylä.

- Enbuske, Matti 2008: Vanhan Lapin valtamailla. Asutus ja maankäyttö historiallisen Kemin Lapin ja Enontekiön alueella 1500-luvulta 1900-luvun alkuun. Summary. *Bibliotheca Historica* 113. Helsinki.
- Enbuske, Matti 2009: Vuosisadat Pohjan teillä. Tiet, liikenne ja tiehallinto Oulun läänin alueella 1600-luvulta 2000-luvulle. Porvoo.
- Entinen Oulujoki 1954: Historiikkia ja muistitietoja. Helsinki.
- Environments and historical change 1999: The Linacre Lectures 1998. Ed. Paul Slack. Oxford.
- Eronen, Matti 1991: Jääkausien jäljillä. *Ursan julkaisuja* 43. Helsinki.
- Eronen, Matti 1997: Ilmaston kehitys Pohjois-Euroopassa viime jääkauden loppuvaiheista nykyaikaan. Varhain pohjoisessa. Maa. Early in the North. The Land. Reports of the Early in the North project. Editors Eeva-Liisa Schultz, Christian Carpelan. Helsinki papers in archaeology no. 10. Helsinki.
- Eronen, Matti 2002: Puulustot: ympäristömuutosten tietopankki. Tieteessä tapahtuu 6/2000.
- Ervasti, Seppo 1978: Kuusamon historia 1. Kuusamo.
- Ervasti-Julku, Liisa–Asunmaa, Martti 1986: Haukiputaan historiaa ja nykypäivää. Haukipudas. Jyväskylä.
- Fält, Olavi K. 1999: Idyllistä uuteen sotaan 1920 – 1944. Oulupolis. Oulun kansainvälisyyden historia. Oulu.
- Granberg, Leo 2004: Maatalouden tulojärjestelmän synty. Suomen maatalouden historia III. Suurten muutosten aika. Jälleenrakennuskaudesta EU-Suomeen. Toimittanut Pirjo Markkola. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 914:3. Jyväskylä.
- Gössling, Stefan–Hultman, Johan 2006: An Introduction to Ecotourism in Scandinavia. Ecotourism in Scandinavia. Lessons in Theory and Practice. Edited by S. Gössling and J. Hultman. Lund.
- Hakala, Harri–Välimäki, Jari 2003: Ympäristön tila ja suojele Suomessa. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.
- Hankonen, Johanna 2000: Oulun edustan sääolot Oulun Wiikko-Sanomien tietojen perusteella 1829–1879. Suomen ja Skandinavian historian proseminaaritutkimus. Oulun yliopiston historian laitos.
- Harle, Vilho–Moisio, Sami 2000: Missä on Suomi? Kansallisen identiteettipolitiikan historia ja geopoliitikka. Tampere.
- Hautala, Kustaa 1956: Suomen tervakauppa 1856–1913 sen viimeinen kukoistus ja häviö sekä niihin vaikuttaneet syyt. Taloushistoriallinen tutkimus. Historiallisia Tutkimuksia XLV. Helsinki.
- Hautala, Kustaa 1975: Oulun kaupungin historia III. 1809–1956. Oulu.
- Hautala, Kustaa 1976: Oulun kaupungin historia IV. 1856–1918. Oulu.
- Hautala, Kustaa 1982: Oulun kaupungin historia V. 1918–1945. Oulu.
- Heikkinen, Reijo 1990: Myyttinen Kiveksen ruukki. Kainuun Sanomat.
- Heikura, Pekka T. 2003: Musta surma. Tieteessä tapahtuu 8/2003.
- Heino, Raino 1998: Ilmasto. Suomalainen sääkirja – etanasta El Niñoon. Toimittaneet: Juhani Rinne, Jarmo Koistinen, Elena Saltikoff. Keuruu.
- Heinonen, Pertti 2000: Vesiensuojelun suuret askeleet 1960–2000. *Vesitalous* 3/2000.
- Hemmi, Jorma 2005: Matkailu, ympäristö, luonto osa 1. Jyväskylä.
- Hietanen, Silvo 1982: Siirtoväen pika-asutuslaki 1940. Asutuspoliittinen tausta ja sisältö sekä toimeenpano. Historiallisia Tutkimuksia 117. Helsinki.
- Hiltunen, Mauno 1996: Siikajokilaakso keskiajalta vuoteen 1860. Siikajokilaakson historia I. Oulu.
- Hiltunen Veikko 2000: Siikajoen uittokanava. Vaala – Oulujärven pitäjä. Encyclopedia Vaalaensis – pitäjän-tietosanakirja. Oulu.
- Hirvonen, Timo–Suikkanen, Asko (toim.) 2009: ESPON Pohjoisessa. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja. Alueiden kehittäminen 55/2009. Saatavana myös sähköisenä: www.tem.fi.
- Hoffman, Kai 1993: Pohjolan Voima 1943–1993. Oulu.
- Holden, Andrew 2008: Environment and Tourism. Second Edition. Routledge Introductions to Environment Series. Routledge.

- Hughes, Donlad J. 2008: Maailman ympäristöhistoria. Suomentanut Jyrki Vainonen. Sivilisaatiohistoria-sarja. Vastapaino. Tallinna.
- Hummasti, Pekka 1985: Kuusamon koskisota. Yleisen historian pro gradu -tutkielma. Oulun yliopiston historian laitos.
- Hurrell, J. W.–Deser, C. 2009: North Atlantic climate variability. The Role of the North Atlantic Oscillation. *Journal of Marine Systems*, volume 78, Issues 3–4. Saatavilla sähköisesti: www.ScienceDirect.com.
- Hynninen, Pekka 1988: Veden laadun kehityksestä Kimminkijoessa vuosina 1971–1985. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja 25. Helsinki.
- Hyvärinen, Erkki 2004: Vesi vanhin voitehista. Pohjois-Suomen vesivaliokunta ja OUKE 1964 – 2004. Oulainen.
- Hyyryläinen, Toivo 2004: Yli-Iin seurakunnan ja kunnan perustamisvaiheet. www.kirjastovirma.net/yli-ii/historiaa.
- Hänninen Niko 2003: Seurahuoneelta metsäkämpille, uittopuroilta tehtaille. Veitsiluodon sahan ja selluloosatehtaan raaka-aineen hankinta vuosina 1920–1939. Suomen ja Skandinavian historian lisensiaatintyö. Oulun yliopiston historian laitos.
- Hänninen, Minna 2005: Kainuun ympäristökeskus 10 vuotta. Vaaran laelta. Kainuun ympäristökeskuksen asiakaslehti.
- Hänninen Kaarlo, Drumlinmaisemien järvistä ja reiteistä Oulankajoen alueella Kuusamossa. Suomen maantieteellisen yhdistyksen julkaisuja IX 1915–20. Helsinki.
- Ihme, Raimo–Heikkinen, Kaisa–Lakso, Esko 1991: Pintavalutus turvetuotantoalueiden valumavesien puhdistuksessa. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja. Sarja A 75. Helsinki.
- Ivessalo, Yrjö 1943: Metsänhoitolautakuntain toimintapiiriin metsät. II:n valtakunnan metsien arvioinnin tuloksia. Helsinki.
- Isohookana-Asunmaa Tytti 1980: Maalaisliitto Pohjois-Suomessa. Kehitysjakso vuosina 1906–1939. Turun yliopiston julkaisuja. Sarja C. Osa 29. Turku.
- Itkonen, Martti 1998: Iijoen uittoyhdistys 1916–1988. Kemi.
- Jarva, Eero 1991: Templi Insula. Huomioita Saloisten kirkonpaikasta ennen 1600-lukua. Faravid. Pohjois-Suomen Historiallisen Yhdistyksen vuosikirja XIV. Jyväskylä.
- Jokinen, Pekka 2010: Ympäristöyhteiskuntateorian moninainen olemus. *Tieteessä tapahtuu* 1/2010.
- Joutsamo, Esko 2008: Metsien ja soiden suojele. Lau-lujoutsenen perintö. Suomalaisen ympäristöliikkeen taival. Helsinki.
- Jutila, E.–Karttunen, V.–Niemitalo, V. 1995: Taimenen poikasten istutuskokeilut eri tavoin kunnostetuissa koskissa. Entisen uittojokien kunnostaminen – esimerkkinä Iijoen vesistöalue. Toim. Timo Yrjänä. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja A 212. Helsinki.
- Järvi, T. H. 1936: Kalatalous. Suomen maantieteen käsikirja. Päätoimittaja Kaarlo Hildén. Helsinki.
- Järvi, T. H. 1951: Kalatalous. Suomen maantieteen käsikirja. Uusittu laitos. Fennia 72. Helsinki.
- Järvikoski, Timo 1994: Luonnonsuojelu ja kansalaistoiminta. Liikkeen voima. Kansalaistoiminta ympäristökysymysten muovaajana. Toim. Timo Myllyntaus. Research reports 122. Research Institute of Northern Finland. Oulu.
- Järvikoski, Timo 1995: Sosiologia ja luonto. Luonnonsuojelujäätelusta ympäristökasvatukseen. Toim. Jouko Jokisalo, Timo Järvikoski ja Kari Väyrynen. Oulu.
- Kaila, E. E. 1931: Tervanpolton leviäminen Suomessa 1700-luvun puolimaissa. *Silva Fennica* 21. Helsinki
- Kainua, Lauri 1981: Osakeyhtiö Toppila – Toppila Oy 1927–1974. Oulu.
- Kairikko, Juha K. 2006: Hirvenmetsästyksen historiaa. Hirvenmetsästyksen käsikirja. Toimittanut Jere Malinen. Keuruu.
- Kaitera, Pentti 1937: Maatalouden vesirakennuksen tehtävistä viljellyn maan tuottokykyä ja alaa lisättäessä. Maanviljelysinsinööriyhdistyksen Vuosikirja 1937.
- Kallinen, Maija 2002: Luonto merkkijärjestelmänä. Eletty ja muistettu tila. Toimittaneet Taina Syrjämää ja Janne Tunturi. Historiallinen Arkisto 215. Helsinki.

- Kantanen, Matti 1989: Sata vuotta vesirakennusta Pohjois-Suomen maatalouden hyväksi. Vaasan maanviljelysinsinööripiirin 100-vuotishistoria (moniste).
- Karjalainen, Raija 1989: Maanhankintalain mukainen asutustoiminta Oulun läänin talousseuran alueella vuosina 1945–1955. Suomen ja Skandinavian historian pro gradu -tutkielma. Oulun yliopiston historian laitos.
- Karjalainen Tapio 2000: Puutavarayhtiöiden maanhankinta ja -omistus Pohjois-Suomessa vuosina 1885–1939. Acta Universitatis Ouluensis. Series B, Humaniora 36. Oulu. [Elektroninen aineisto].
- Katajala, Kimmo 2002: Suomalainen kapina. Talonpoikaislevottomuudet ja poliittisen kulttuurin muutos Ruotsin ajalla (n. 1150–1800). [Lisäp.] Historiallisia Tutkimuksia 212. Vammala.
- Katko, Tapio–Lehtonen, Jussi 1999: Ämmänlängistä vesijohtoihin. Suomen vesihuollon kehityslinjat 1850–1994. Harmaat aallot. Ympäristönsuojelun tulo Suomeen. Toim. Simo Laakkonen, Sari Laurila ja Marjatta Rahikainen. Historiallinen Arkisto 113. Vammala.
- Kauhanen Jouni 2003: Pelsonsuo. Kuivatuksesta kehittyväksi kyläksi. Pelso.
- Kaukamaa L. I. 1941: Tie- ja vesirakennushallitus 1816–1941. Katsaus viraston kehitykseen ja sen suorittamiin tärkeimpiin töihin. Helsinki.
- Kauranen Kaisa 1999: Rahvas, kauppahuone, esivalta. Katovuodet pohjoisessa Suomessa 1930-luvulla. Historiallisia Tutkimuksia 204. Helsinki.
- Kerkelä, Heikki 1985: Pohjois-Suomen vesivoima, sähkön hinta ja voimayhtiöiden kunnallisverotus. Toim. Eino Siuruainen. Pohjois-Suomen tutkimuslaitos C 59. Oulu.
- Kerkkonen, Elna 1950: Koskitoimikunta vuosina 1917–1947. Koskivoimakomiteat. Koskirakennustoimikunta. Koskitoimikunta. Helsinki.
- Kiveksen ruukki: [www.paltamo.fi/ kylayhdistykset/hkasuo/kiveksen_ruukki.html](http://www.paltamo.fi/kylayhdistykset/hkasuo/kiveksen_ruukki.html).
- Klemola, V. M. 1936: Metsästyksen ja riistatalous. Suomen maantieteen käsikirja. Päätoimittaja Kaarlo Hildén. Helsinki.
- Kokkonen, Jukka 2005: Villiä itää, kesytöntä länttä. Ylä-Koitajoen alueen ja Ilomantsin historiaa. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A, 152. Vantaa.
- Komulainen, Raija 1993: Taistelu Iijoen lohesta. Valtion ja lohenkalastajien suhteet Iijokisuulla 1920–1960. Yleisen historian lisensiaatintutkimus. Oulun yliopiston historian laitos.
- Kontturi, Osmo 1980: Oulun läänin sorankulutus ja harjumaiseman tila. Ympäristö ja terveys. Vo.1. 10:7 – 8. 1979. Eripainos. Keuruu.
- Korhola et al. 2000: Korhola, A.–Weckström, J.–Holmström, L.–Erästä, P. A quantitative Holocene climatic record from diatoms in Northern Fennoscandia. Quaternary Research. Volume 54.
- Korhola, Atte–Wckström, Jan 2004: Paleolimnological studies in arctic Fennoscandia and the Kola Peninsula (Russia). Long-term Environmental Change in Arctic and Antarctic Lakes. Eds. Pientz, Reinhard; Douglas, Marianne S. V.; Smol, John P. Developments in Paleoenvironmental Research. Vol. 8. Springer.
- Korhonen, Markus H. 2005: Kappale Oulun unohnutunutta kansainvälistä historiaa – merikapteeni Alfred Ekholm ja hänen yhteytensä. Oulun vuosisadat 1605–2005. Toimittaja Reija Satokangas. Studia historica septentrionalia 46. Jyväskylä.
- Korteniemi, Kimmo 2009: Paul Shepard ja ekologinen primitivismi. Vihreä teoria. Ympäristö yhteiskuntateorioissa. Toim. Ilmo Massa. Helsinki.
- Kortesalmi, J. Juhani 1975: Kuusamon talonpoikaiselämää 1670–1970. Kuusamon historia 2. Helsinki.
- Kostet, Juhani 1977: Oulaisten Piipsjärven kuivaushanke. Faravid. Pohjois-Suomen Historiallisen Yhdistyksen Vuosikirja I. Toimittaja Jouko Vahtola. Tornio.
- Koutaniemi, Leo (ed.) 1986: Northern Ostrobothnia – Kainuu. A Geographical Guide. Oulun yliopiston maantieteen laitoksen julkaisuja 99. Oulu. [Repr. from Nordia 20:2.]
- Kovero Martti 1909: Valtion uutisasutus Ruotsin-Suomessa jälkeen ison-vihan. Asutus-poliittinen tutkimus. Helsinki.

- Kupiainen, Heikki 2007: Savotta-Suomen synty, kukoistus ja hajoaminen. Talonpoikaisen maanomistuksen muutos ja elinkeinot Savossa ja Pohjois-Karjalassa 1850–2000. Joensuun yliopiston yhteiskuntatieteellisiä julkaisuja. N:o 79. Joensuu.
- Kuusela, Kalevi 1995: Virtavesien kunnostuksen ekologiset perusteet. Entisten uittojokien kunnostaminen – esimerkkinä Iijoen vesistöalue. Toim. Timo Yrjänä. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja A 212. Helsinki.
- Kuusela, Kullervo 1971: Kainuun, Pohjois-Pohjanmaan, Koillis-Suomen ja Lapin metsävarat vuosina 1969-70. *Folia forestalia* 110. Helsinki.
- Kuuskoski, Mauri 1991: Oulujoki Oy vesivoiman rakentajana. Sähköllä eteenpäin. Vesivoimaa Oulujoesta 50 vuotta. Toimittaja Paavo Vasala. Oulu.
- Kvist, Roger 1988: Klimathistoriska aspekter på sälfångsten i Österbotten 1551-1610. Research reports 12. Umeå University, Center for Arctic Cultural Research. Umeå.
- Kylli, Ritva 2009: Maakunta on matkassamme. Pohjois-Pohjanmaan maakuntaliitto 1931–1993 ja Pohjois-Pohjanmaan seutukaavaliitto 1969–1993. Pohjois-Pohjanmaan liiton julkaisu. A, 48. Oulu.
- Laakkonen, Simo 1999: Harmaat aallot. Ympäristönsuojelun tulo Suomeen. Harmaat aallot. Ympäristönsuojelun tulo Suomeen. Toim. Simo Laakkonen, Sari Laurila ja Marjatta Rahikainen. Historiallinen Arkisto 113. Vammala.
- Laakkonen, Simo 2007: Sota, ympäristö ja yhteiskunta. Sodan ekologia. Nykyaikaisen sodankäynnin ympäristöhistoriaa. Toimittaneet Simo Laakkonen, Timo Vuorisalo. Historiallinen Arkisto 125. Tampere.
- Laasonen et alia 1995: Laasonen, Pekka–Muotka, Timo–Tikkanen, Pertti–Huhta, Arto–Kuusela Kalevi, Kunnostuksen lyhyen ja pitkän aikavälin vaikutukset pohjaeläimistöön. Entisten uittojokien kunnostaminen – esimerkkinä Iijoen vesistöalue. Toim. Timo Yrjänä. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja A 212. Helsinki.
- Laatio, Gunnar 1979: Teollisuuskylä nousee asumattomaan suomalaisemaan. Vihannin kirja I. Toim. Merja Karjalainen. Vihanti.
- Lammassaari, Veikko 1990: Uitto ja sen vesistövaikutukset. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja A 54. Helsinki.
- Laukka, Pasi 2007: Pateniemen laivaveistämö ja saha 1857–1990. Laivoista lankkuihin. Pateniemen historia I. Toim. Mauno Hiltunen. Tornio.
- Laukola, Heikki 2000: Vesien suojeleminen ja vesioikeuden kehitys Suomessa. Pisarasta mereksi. Helsinki.
- Laulujoutsenen perintö. Suomalaisen ympäristöliikkeen taival. Päätoimittaja Helena Telkänranta. Helsinki 2008.
- Laurila, Ilkka P. 2004: Maatalouden EU-aika. Suomen maatalouden historia III. Suurten muutosten aika. Jälleenrakennuskaudesta EU-Suomeen. Toimittanut Pirjo Markkola. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 914:3. Jyväskylä.
- Lindholm, Markus 1996: Reconstructions of past climate from ring-width chronologies of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) at the northern forest limit in Fennoscandia. Joensuun yliopiston luonnontieteellisiä julkaisuja no 40. Joensuu.
- Luhta, Pirkko-Liisa–Moilanen Eero 2006: Iijoen kunnostettujen jokien kalataloudellinen seuranta vuosina 2000–2004. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja B, 77. Vantaa.
- Luhta, P.-L.–Partanen, L.–Hiltunen, M.–Kauppinen, V. 2001: Iijoen sisävesialueen kalakantojen velvoitehoidon tarkkailu vuosina 1994–1999. Oulu.
- Lunkka, Juha Pekka 2008: Maapallon ilmastohistoria. Kasvihuoneista jääkausiin. Gaudeamus. Helsinki.
- Luostarinen, Matti 1986: Pohjois-Suomen koskisotien alueellinen ja yhteiskunnallinen problematiikka. Suunnittelumaantieteen yhdistyksen julkaisuja 25. Helsinki.
- Luukko, Unto 1990: Rautaruukki 1960–1990. Kertomus kolmestakymmenestä ensimmäisestä vuodesta. Oulu.
- Lyttinen, Simo 2003: Oulujoen lohenpyyntiyhtiö 1869–1920. Suomen ja Skandinavian historian pro gradu -tutkielma. Oulun yliopiston historian laitos.

- Lähde, Erkki 1999: Luontaisesti syntyneiden sekametsien kehitys ja metsänhoito. Toim. Erkki Lähde. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 719:90. Vantaa.
- Lähdeoja V. 1970: Maataloushallituksen 75-vuotistaival. Maataloushallinnon vaiheita 1892–1967. Helsinki.
- Malinen, Pentti 2009: Vahva, erityinen, kehittyvä – Pohjoinen periferia vuodesta 2014 eteenpäin. ESPON Pohjoisessa. Toim. Timo Hirvonen, Asko Suikkanen. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja. Alueiden kehittäminen 55/2009. Saatavana myös sähköisenä: www.tem.fi.
- Manninen, Turo 1995: Oulun kaupungin historia VI 1945–1990. Jyväskylä.
- Manninen, Turo 2002: Ei vettä rantaa rakkaampaa. Oulun vesilaitos vuosina 1902–2002. Oulu.
- Masonen, Jaakko 1999: artikkelit teoksessa Maata, jäättä, kulkijoita. Tiet, liikenne ja yhteiskunta ennen vuotta 1860. Tuhat vuotta tietä, kaksisataa vuotta tielaitosta 1. Toimittanut Tapani Mauranen. Helsinki.
- Massa, Ilmo 1982: Ihminen ja luonto. Lapin luonnonkäytön historiaa. Suomen antropologisen seuran toimituksia 12. Helsinki.
- Massa, Ilmo 1994: Pohjoinen luonnonvalloitus. Suunnistus ympäristöhistoriaan Suomessa ja Lapissa. Helsinki.
- Massa, Ilmo 2009: Yhteiskuntatieteellisen ympäristötutkimuksen paradigmat ja keskeisimmät suuntaukset. Vihreä teoria. Ympäristö yhteiskuntateorioissa. Toim. Ilmo Massa. Helsinki.
- Mauranen, Tapani 1999: Artikkelit teoksessa Soraa, työtä, hevosia. Tiet, liikenne ja yhteiskunta 1860–1945. Tuhat vuotta tietä, kaksisataa vuotta tielaitosta 2. Toimittaneet Jaakko Masonen, Kimmo Antila, Veikko Kallio, Tapani Mauranen. Helsinki.
- Merilä, Eero 1995: Suomen peltojen peruskuivatuksen tila ja tarve. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja A 199. Helsinki.
- Merilä, Eero–Nikkarikoski, Heikki 2007: Vesistöarakentaminen. Vesirakentamisen kehittymisestä, nykytilanteesta ja tulevaisuudesta lähinnä Pohjois-Pohjanmaan näkökulmasta. Vettä, maata, ilmaa. Ympäristöhallinnon korkeakoulutekniset. Toim. Antti Lehtinen, Pipsa Poikolainen ja Jukka Vuontela. Vammala.
- Merilä, Eero–Vähänen, Kaisa 2005: Aktiivista ympäristötyhteistyötä Iijoen. Vesi palaa sijoilleen. Iijoen maisemointityö 1991–2004. Helsinki 2005.
- Miettinen, Seija 1978: 150 vuotta Oulun l. talousseuran historiaa, 7 vuotta maatalouskeskuksen aikaa. Oulu.
- Moberg et alia 2005: Anders Moberg, Dmitry M. Sonechkin, Karin Holmgren, Nina M. Datsenko & Wibjörn Karlén, Highly variable Northern Hemisphere temperatures reconstructed from low- and high-resolution proxy data. Nature. Vol. 433. No 7062. February 2005.
- Mumford, Lewis 1949, Kaupunkikulttuuri (suom. 1949, alkup. The Culture of Cities).
- Muroma, Seppo 1991: Suurten kuolonvuosien (1696–1697) väestönmenetykset Suomessa. Historiallisia Tutkimuksia 161. Helsinki.
- Myllykylä, Turku 2004: Härkäteiltä Ruuhka-Suomeen. Lounaisen Suomen liikenneolojen kehittyminen. Helsinki.
- Myllyntaus, Timo 1991: Ympäristö suomalaisessa historian tutkimuksessa. Ympäristöhistorian näkökulma. Ympäristökysymys. Ympäristöuhkien haaste yhteiskunnalle. Toim. Ilmo Massa & Rauno Sairinen. Helsinki.
- Mäkelä, Simo 2000: Vaala – Oulujärven pitäjä. Encyclopedia Vaalaensis – pitäjätietosanakirja. Oulu.
- Naukkarinen, Arvo 1974: Siuruanjärven allasalueen yksityis- ja kunnallistaloudellinen merkitys. Arvo Naukkarinen ja Matti Luostarinen. Oulun yliopiston maantieteen laitoksen julkaisuja. Oulu.
- Niemi, Jorma–Heinonen, Pertti–Mäkinen, Heikki 1999: Suomen jokien ravinnepitoisuuksista vuosina 1967–1996. Vesitalous 2/1999.
- Nieminen, Anna 2005: Sata vuotta pohjoisen maaseudun hyväksi. Lapin Maatalousseura 1906–2006. Jyväskylä.

- Nikander, Gabriel 1934: Vuoriteollisuus ja manufaktuurit. Suomen kulttuurihistoria II. Jyväskylä.
- Nikkarikoski, Heikki 1975: Siuruan altaan virkistyskäyttömahdollisuuksista. Diplomityö. Oulun yliopiston rakentamistekniikan osasto.
- Nurmesniemi, Esko 1974: Valtionjohtoisesta asutus-toiminnasta vuosina 1918–1959 ja Lex Kallion toteut-taminen Oulun läänissä. Pro gradu -tutkielma. Oulun yliopiston maantieteen laitos.
- Okko, V. 1960: Kivennäismaalajit. Suomen kartasto 1960, kartta 4.
- Oulujoen uittoyhdistys 1910–1960. Katsaus yhteisui-ton 50-vuotistaipaleelle. Elias J. Purhonen. Kajaani.
- Paasio, Yrjö 1950: Iijoen uittoyhdistys vv. 1915–1950. Oulu.
- Paavolainen, Marja (toim.) 1989: Maankuivatuksen historiaa. Forssa.
- Palmén, L. I. 1903: Suonkuivatustyöt Suomessa XIX vuosisadalla. Suomen suoviljelysyhdistyksen vuosikir-ja 1903.
- Palola, Ari-Pekka 2000: Kirkko keskellä kaupunkia. Oulun kirkkohistoria 1. Vuoteen 1870. Oulu.
- Paloposki, Toivo J. 1976: Suomen talouden kehittämi-nen 1750–1760-lukujen valtiopäiväpolitiikassa. Histo-riallisia Tutkimuksia 98. Helsinki.
- Parpola, Antti 2009: Luvut teoksessa Metsävaltio. Met-sähallitus ja Suomi 1859–2000. Helsinki.
- Perko, Susanna–Perko, Touko 2004: Mustasta valkoi-seksi. Ekokem, ongelmajätteet ja yhteiskunta 1979–2004. Helsinki.
- Pettersson, Lars 1984: Utajärven kirkko ja tapuli. Uta-järven vaiheita. Toim. Arvi Korhonen. 2. pianos. Hel-sinki.
- Pokka, Hannele 1991: Rakennettujen vesistöjen jälki-valvontajärjestelmät. Suomalaisen lakimiesyhdistyksen julkaisuja. A-sarja, n:o 188. Helsinki.
- Pursiainen, M.–Westman, K. The Restoration of the Crayfish (*Astacus astacus*) in River Siikajoki, Finland. Documents presented at the symposium on stock en-hancement in the management of freshwater fisheries. Budapest, 31 May – 2 June 1982. EIFAC technical pa-per 42/Suppl./2. Sähköisessä muodossa: www.fao.org/docrep/009/ae997b/AE997B15.htm.
- Raijas, Anna 1991: Maankuivatusta ja vesiensuojelua Itä-Suomessa. Itä-Suomen vesi- ja ympäristöpiirit sata vuotta. Eno.
- Roiko-Jokela, Heikki 2004: Asutustoiminnalla sodas-ta arkeen. Suomen maatalouden historia III. Suurten muutosten aika. Jälleenrakennuskaudesta EU-Suo-meen. Toimittanut Pirjo Markkola. Suomalaisen Kir-jallisuuden Seuran Toimituksia 914:3. Jyväskylä.
- Ruuhijärvi, Rauno 2008: Artikkelit teoksessa Lauulu-joutsenen perintö. Suomalaisen ympäristöliikkeen tai-val. Päätoimittaja Helena Telkänranta. Helsinki 2008.
- Ruuskanen, Esa 2010: Suosta voimaa ja lämpöä. Tur-ve Suomen energiapolitiikassa 1940–2010. Vapo Oy:n 70-vuotisjuhlaulkaisu. Jyväskylä.
- Ruuttula-Vasari, Anne 1989: Eskolan metsärata 1920–1961. Suomen ja Skandinavian historian pro gradu -työ. Oulun yliopiston historian laitos.
- Rytkönen, Raili 1978: Suur-Iin historia 1700–1870. Ka-jaani.
- Rytkönen, Raili 1989: Suur-Iin historia 1870–1925. Haukipudas.
- Räsänen, Niilo 1921: Oulaisten pitäjän historia. Oulu.
- Rönkkömäki, Mauno 1994: Hydrologisten mallien käyttö turvetuotantoalueiden vesiensuojelutekniikan kehittämisessä. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja. Sarja A 176. Helsinki.
- Rönkkömäki, Mauno 2007: Vesi- ja ympäristöviran-omaiset kansalaisaktivismin ristiaallokossa. Vettä, maata, ilmaa. Ympäristöhallinnon korkeakoulutekni-set. Toim. Antti Lehtinen, Pipsa Poikolainen ja Jukka Vuontela. Vammala.
- Rönkkömäki, Mauno–Kantola, Liisa 2003: EU uudis-taa vesiensuojelua. Kaleva 19.1.2003.

- Saarenheimo Juhani 2003: Isojako. Suomen maatalouden historia 1. Perinteisen maatalouden aika. Esihistoriasta 1870-luvulle. Toimittaneet Viljo Rasila, Eino Jutikkala, Anneli Mäkelä-Alitalo. Jyväskylä.
- Saarinen, Tuomas 2008: Pohjanlahteen laskevien jokien happamuuden ja humuspitoisuuden kehitys vuosina 1913–1931 ja 1961–2007. Esiselvitys. Oulun yliopisto, vesi- ja ympäristötekniikan laboratorio (käsikirjoitus).
- Saarnisto, Matti 1996: Rovaniemen luonnonmaiseman synty. Kotatulilta savupirtin suojaan. Rovaniemen historia vuoteen 1721. Jyväskylä.
- Saikka, Mikko 2008: Globaalin ympäristöhistorian yhdysvaltalaisilla juurilla. Hughes, Donlad J. Maailman ympäristöhistoria. Suomentanut Jyrki Vainonen. Sivilisaatiohistoria-sarja. Vastapaino. Tallinna.
- Sallantaus, Tapani 1986: Soiden metsä- ja turvetalouden vesistövaikutukset. Kirjallisuuskatsaus. Maa- ja metsätalousministeriö. Luonnonvarajulkaisu 11. Helsinki.
- Salo Matti 2008: Vilja- ja tervataloudesta voitalouteen. Maatalouden muutos Sievissä ja Kalajokilaaksossa vuosina 1850–1920. *Studia historica septentrionalia* 54. Tornio.
- Salojärvi, Kalervo–Auvinen, Heikki–Ikonen, Erkki 1981: Oulujoen vesistön kalatalouden hoitosuunnitelma. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Monistettu- ja julkaisu. No. 1. Helsinki.
- Salonen, K.–Heikinheimo-Schmid, O.–Jutila, E. 1981: Oulujoen kala-, nahkiais ja rapukannoille aiheutuneet vahingot ja niiden kompensointi. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kalantutkimusosasto. Tiedonanto- ja n:o 16/1981. Helsinki.
- Salo, Matti–Sääksjärvi, Ilari 2007: Tuntematon maa. Luonnon monimuotoisuuden käsikirja. Helsinki.
- Satokangas, Reija 1998: Isostaviehasta seurakuntahallinnon uudistukseen (1722–1864). Iin seurakunnan historia. Jyväskylä.
- Savolainen, Raimo 1999: Suomalainen virastolaitos. Valta ja byrokratia Suomessa 1809–1998. Toim. Jorma Selovuori. Helsinki.
- Seppänen, Olli 1995: Kysely paikallisten asukkaiden, mökkiläisten ja virkistyskalastajien suhtautumisesta kunnostuksiin. Entisten uittojokien kunnostaminen – esimerkkinä Iijoen vesistöalue. Toim. Timo Yrjänä. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisu – sarja A 212. Helsinki.
- Siira, Jouko 1993: Matalaa ja tasaista. Liminganlahti. Toim. Raimo Hämeenaho. Oulu.
- Siivonen, Lauri 1951: Metsästyksen ja riistatalous. Suomen maantieteen käsikirja. Uusittu laitos. Fennia 72. Helsinki.
- Stenvall, Jari 2000: Käsikyläisestä toimijaksi. Valtion keskushallinnon virkamiehistön pätevyysarvostusten kehitys suuriruhtinaskunnan ajan alusta 2000-luvulle. *Acta Universitatis Tamperensis* 759. Tampere.
- Stranius, Leo 2000: Tukholmasta Rioon. Kansainvälisen ympäristöpolitiikan näkymiä. Aluetieteen ja ympäristöpolitiikan laitos. Tampereen yliopisto. [Käsikirjoitus: www.uta.fi/~leo.stranius/YPA1E1.d.]
- Suomaa, Väinö 1983: Vesialueiden ja vesijättöjen jaot sekä erillisiä vesijättöjä koskevat toimitukset. Kuusamon ja Sallan kuntien maanhankintalain toimeenpano Sallan kunnassa. Maanmittaus Suomessa 1633–1983. Helsinki.
- Suomen kaupunkilaitoksen historia I–III. Päätoimittaja Päiviö Tommila. Helsinki 1981–1984.
- Suomen maatalouden historia I 2003. Perinteisen maatalouden aika. Esihistoriasta 1870-luvulle. Toimittaneet Viljo Rasila, Eino Jutikkala, Anneli Mäkelä-Alitalo. Jyväskylä.
- Supperi, Heli 2001: Maankohoaminen ja sen ilmeneminen Limingassa. www.liminka.fi/tiedostot/matkaillu/Maankohoamisesitelma.pdf.
- Susskind, Lawrence 1994: Environmental diplomacy. Negotiating more effective global agreements. New York.
- Säisänen, Riikka 1992: Vesihallituksen syntyhistoria. Koonnut Riikka Säisänen. Maa- ja vesiteknikan tuki r.y.
- Taipale, Kalle–Saarnisto, Matti 1991: Tulivuorista jääkausiin. Suomen maankamaran kehitys. Porvoo.

- Talonen, Jouko 1982: Maalaisliiton uskontopoliittinen linja vuosina 1906 – 1944. Faravid. Pohjois-Suomen Historiallisen Yhdistyksen vuosikirja V. Oulu.
- Telkänranta, Helena 2008: Laulujoutsenen perintö. Suomalaisen ympäristöliikkeen taival. Päätoimittaja Helena Telkänranta. Helsinki 2008.
- Tennberg, Monica 2000: Arctic Environmental Cooperation. A Study in Governmentality. Ashgate.
- Tervonen, Antero 2002: Muhos ja muhoslaiset 1865 – 1914 sekä Kohti nykyaikaa – Muhos 1945 – 1995. Muhoksen kunnan historia 1865–1995. Jyväskylä 2002.
- Tiihonen, Seppo 1999: Kohti uudenlaista valtiotyhtei-
söä. Valta ja byrokratia Suomessa 1809–1998. Toim. Jorma Selovuori. Helsinki.
- Tomppo et alia 2004: Erkki Tomppo, Tarja Tuomainen, Helena Henttonen, Antti Ihalainen, Kari T. Korhonen, Helena Mäkelä & Tiina Tonteri, Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskuksen alueen metsävarat 1968 – 2002. Met-
sätieteen aikakauskirja 3B/2004.
- Tuomi-Nikula, Outi 1981: Kalastus Pohjanmaan joissa 1800- ja 1900-luvuilla. Kokkolan vesipiiri. Kokkola.
- Turpeinen, Oiva 1985: Väestö ja talous 1721–1982. Kainuun historia 2. Kajaani.
- Turunen, Harri 1983: Siika-, Pyhä- ja Kalajoen vesien käytön historia. Vesihallituksen monistesarja 160. Helsinki.
- Turunen, Harri 2007: Meri – hailuotolaisten pelto. www.kirjastovirma.net/hailuoto/elinkeinot/kalastus.
- Tuulasvaara, Jaakko 1970: Nivalan kirja. Toimittanut Toivo Nygård. JYY:n kotiseutusarja 7. Nivala.
- Ukkola, Tommy 1994: Voimalaitosten vaikutus Oulujokilaakson kuntien kehittyneisyyteen. Yleisen historian lisensiaatintutkimus. Oulun yliopiston historian laitos.
- Ursin, Martti (toim.) 1975: Siuruan allas. Puolesta vastaan. Oulu.
- Ursin, Martti 1980: Pohjois-Suomen tuhot ja jälleenrakennus saksalaissodan 1944–1945 jälkeen. Studia historica septentrionalia 2. Oulu.
- Vahtola, Jouko 1988: Taivalkoski – aitojen ihmisten pirteä pitjä Koillismaan sydämessä. Vammala.
- Vahtola, Jouko 1991a: Muuttuva Oulujokilaakso. Vesi-voiman rakentamisen vaikutukset Oulujokilaaksossa 1940-luvulta 1960-luvulle. Sähköllä eteenpäin. Vesi-voimaa Oulujoesta 50 vuotta. Toimittaja Paavo Vasala. Oulu.
- Vahtola, Jouko 1991b: Oulujokilaakson historia keskijalalta 1860-luvulle. Oulujokilaakson historia. Kivikaudelta vuoteen 1865. Oulu.
- Vahtola, Jouko 1998: Katolisen kirkon ja uskonpuhdistuksen aika (noin 1350–1595). Iin seurakunnan historia. Jyväskylä.
- Vahtola, Jouko 2002: Voimalaitosten rakentaminen. Muhoksen kunnan historia 1865–1995. Jyväskylä 2002.
- Vahtola, Jouko 2009: Suomen historian tutkimus viime vuosikymmenillä. Historia eilen ja tänään. Historiantutkimuksen ja arkeologian suunnat Suomessa 1908–2008. Toimittaneet Sini Kangas, Marjatta Hietala ja Heikki Ylikangas. Bidrag till kannedom av Finlands natur och folk. Suomen tiedeseura.
- Vesikolmio Oy historiikki 1968–1998.
- Viertola, Juhani 1974 : Yleiset tiet Ruotsin vallan aikana. Suomen teiden historia I. Pakanuudenajalta Suomen itsenäistymiseen. Lahti.
- Vihinen, Hilikka 2004: Maatilatalouden rakennemuutos sekä Maaseudun muutos. Suomen maatalouden historia II. Kasvun ja kriisien aika 1870-luvulta 1950-luvulle. Toimittanut Matti Peltonen. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran toimituksia 914:2. Jyväskylä.
- Vihola, Teppo 2004: Pärjääkö pienviljelys? Suomen maatalouden historia II. Kasvun ja kriisien aika 1870-luvulta 1950-luvulle. Toimittanut Matti Peltonen. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran toimituksia 914:2. Jyväskylä.
- Willamo, Heikki 2005: Hirven klaani. Helsinki.
- Virrankoski, Pentti 1962: Utajärven asutushistoria. Utajärvi.
- Virtanen, Sakari 1982: Kajaani Oy 1907–1982. 1. osa. Kainuuseen sijoitettu. Kuvaus Kajaani Oy:n vaiheista vuoteen 1945. Kajaani.

- Virtanen, Sakari 1985: Puusta elävä. Kajaani Oy:n vaiheita vuodesta 1946. Kajaani Oy 1907–1982 II. Helsinki.
- Virtanen 2003. Nuottasaaresta Waal Streetille. Oulun metsäteollisuus kauppahuoneista Stora Ensoon. Oulu.
- Väyrynen, Kari 2006: Ympäristöfilosofian historia. Maaäitimyytistä Marxiin. Tampere.
- Ylimaunu, Juha 2000: Itämeren hylkeenpyyntikulttuurit ja ihminen-hylje -suhde. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 773. Helsinki.
- Ylivieskan Raudaskylän historiaa 2007. www.kirjasto-virma.net/ylivieska/raudaskyla.
- Yrjänä, Timo 1995: Kunnostustöiden toteuttaminen ja työmenetelmät. Entisten uittojokien kunnostaminen – esimerkkinä Iijoen vesistöalue. Toim. Timo Yrjänä. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja A 212. Helsinki.
- Yrjänä, Timo–Hellsten, Seppo–Riihimäki, Juha–Autio, Jorma 2000: Iijoen vesistön latvajärvien säännöstelyn kehittäminen. Alueelliset ympäristöjulkaisut 192. Raahе.
- Yrjänä, Timo 2003: Restoration of Riverine Habitat for Fishes. Analyses of Changes in Physical Habitat Conditions. Acta Univeristatis Ouluensis. Series C. Technica 188. Oulu.
- Åberg, Veijo 2009: Luvut teoksessa Metsävaltio. Metsähallitus ja Suomi 1859–2000. Helsinki.
- Åberg, Viljo 1983: Maanhankintalain toimeenpano. Maanmittaus Suomessa 1633–1983. Helsinki.

HANKKEEN RAHOITTAJAT

Pohjois-Pohjanmaan liitto

MINISTERIÖT

Maa- ja metsätalousministeriö

Työ- ja elinkeinoministeriö

KUNNAT

Alavieskan kunta

Haapajärven kaupunki

Haapaveden kaupunki

Hailuodon kunta

Haukiputaan kunta

Iin kunta

Kalajoen kaupunki

Kempeleen kunta

Kestilän kunta

Kiimingin kunta

Kuusamon kaupunki

Kärsämäen kunta

Limingan kunta

Lumijoen kunta

Merijärven kunta

Nivalan kaupunki

Oulaisten kaupunki

Oulun kaupunginhallitus

Oulun kaupunki / Oulun Energia

Oulun kaupunki / Oulun Vesi

Oulunsalon kunta

Piippolan kunta

Pudasjärven kaupunki

Pulkkilan kunta

Pyhäjoen kunta

Pyhäjärven kaupunki

Pyhännän kunta

Raahen kaupunki

Rantsilan kunta

Sievin kunta

Siikajoen kunta

Taivalkosken kunta

Tyrnävän kunta / Vesihuolto

Utajärven kunta

Vihannin kunta

Yli-Iin kunta

Ylikiimingin kunta

Ylivieskan kaupunki

YRITYKSET JA YHTEISÖT

JoutsenMedia Oy

Kempeleen Vesihuolto Oy

Kirkkohallitus

Kuusamon Energia- ja vesiosuuskunta

Kärsämäen Vesihuolto Oy

Lakeuden Keskuspuhdistamo Oy

Maa- ja Vesitekniikan tuki ry

Nivalan Vesihuolto Oy

Osuuskauppa Arina

Osuuskunta Pohjolan Maito

Oulaisten Vesiosuuskunta

Oulun hiippakunnan tuomiokapituli

PVO-Vesivoima Oy

Raahen Vesi Oy

Ruokakesko Oy

Ruukki Oyj

Siikalatvan Keskuspuhdistamo Oy

StoraEnso Oyj

Vattenfall Oy

Vihannin Vesiosuuskunta

Vihannin Vesi Oy

Ylivieskan Vesiosuuskunta

Suomalaisten identiteetin kulmakivi on ollut suhde luontoon; velvoittava kilvoitus luonnonvoimia vastaan, jossa palkintona on ollut karaistunut ruumis ja kestävä mieli.

Teoksessa on koottu laajasta tietoa-aineistosta alueellisen ympäristöhistorian kokonaisuus. Tarkastelu keskittyy Pohjois-Pohjanmaahan, mutta teoksessa käsitellään myös laajemmin Pohjois-Suomen vesija ympäristöasioiden kehitystä osana suomalaista ympäristöhistoriaa. Ympäristöhistoriaan perehdytään ikään kuin sateenvarjomallin mukaisesti kolmen tutkimustee-man kautta: vaikuttavat ja ohjaavat tekijät sekä ympäristöön kohdentuneet seuraukset. Merkittäviä tekijöitä ovat olleet maa- ja metsätalouden, vesistörakentamisen sekä energian ja teollisuuden tarpeet.

Alueellisen ympäristöhistorian kehityksessä tulee näkyville muutos ympäristön lähes piittaamattomaksi muuttuneesta hyödyntämisestä kohti kestäväää suhdetta. Suunta jatkuvasti heikkenevästä ympäristön tilasta kääntyi vähitellen suotuisaksi, jossa ohjaavat järjestelmät ja yleinen kansalaisasenne pystyivät osaltaan ehkäisemään ympäristöön kohdistuneita haittoja. Samaan aikaan ihmisen suhteessa ympäristöön siirryttiin hyödyntämisestä painottamaan myös sen vaikutuksia.

Keskeinen kysymys on yhteiskunnan suhteessa ympäröivään luontoon: pitääkö olla maksimaalisesti luonnontilaisia alueita ja missä raja kulkee? Kysymys on kestävästä kehityksestä, joka ottaa huomioon yli sukupolvien ihmisen, luonnon ja talouden asettamat vaatimukset ja rajoitukset, niin paikallisesti kuin maailmanlaajuisesti.

