

Suomen metsänrajametsien käyttö ja suojelu

Pertti Veijola

Metsäntutkimuslaitos
Kolarin tutkimusasema

Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 692
The Finnish Forest Research Institute. Research Papers 692
Kolari 1998

Suomen metsänrajametsien käyttö ja suojelu

Pertti Veijola

Akateeminen väitöskirja
Esitetään Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan luvalla julkisesti tarkastettavaksi Metsätalon luentosalissa M II, Unioninkatu 40 B, 25. päivänä syyskuuta 1998 klo 12.

Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 692
Kolarin tutkimusasema
Kolari 1998

Veijola, P. 1997 Suomen metsänrajametsien käyttö ja suojelu. Abstract: The use and protection of timberline forests in Finland. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 692. 171 s + 2 liitesivua.

Tutkimuksessa selvitetään Suomen metsänrajametsien käytön ja suojelun pääpiirteet. Tarkastelun painopiste on Inarin valtion metsien käytön historiassa. Suomen suojametsäsäädösten kehitys ja siihen vaikuttaneita tekijöitä on selvitetty, samoin suojametsälain tulkinnan kehitys. Naapurimaiden kehitystä on kuvattu siinä määrin, että Suomen metsänrajametsien käyttö ja suojelu voidaan hahmottaa osana Fennoskandian pohjoisosan kehityksen kokonaisuutta.

Tutkimuksessa on käytetty laadullisen tutkimuksen lähestymistapaa. Aineistona on käytetty kirjallisuuden lisäksi laajasti arkistoja ja muuta painamatonta materiaalia. Yli kahden vuosikymmennen osallistuva havainnointi on tärkeä osa tutkimusmenetelmää.

Suomen ja sen naapurimaiden metsänrajametsien sisältämien hyötyjen merkitys ja arvostus on muuttunut ratkaisevasti. Puuraaka-aineen tuotantoa painottavasta tuoteyhdistelmästä on siirrytty suojelu- ja virkistysarvoja sekä luontaiselinkeinoja painottavaan tuoteyhdistelmään. Suomen metsänrajametsien merkitys korostuu läntisen Fennoskandian laajimpien erämaa-alueiden säilyttämisessä sekä saamelaiskulttuurin aineellisena perustana. Jäämeren rannikon läheisten metsien ja sisämaan metsänrajametsien käytössä on selviä ajallisia ja laadullisia eroja. Naapurimaissa tapahtuneelle kehitykselle on ollut merkittäviä vaikutuksia Suomen metsänrajametsiin.

Avainsanat: metsänraja, metsänrajametsät, suojametsät, suojametsälaki, luonnonsuojelu

Julkaisija: Metsäntutkimuslaitos, Kolarin tutkimusasema. Hyväksynyt tutkimusjohtaja Matti Kärkkäinen 17.7.1998.

Kirjoittajan yhteystiedot: Pertti Veijola, Oy Finnagro Ab Tacis Baikal Project, Ministry of Forestry in Buryatia, ul. Erbanova 7 670001 Ulan-Ude Russia. Puh ja faksi + 7-3012-216557, e-mail finnagro@bss.ru

Julkaisua myy: Metsäntutkimuslaitos, Unioninkatu 40 A, 00170 Helsinki, puh. (09) 85705721, telefax (09) 85705717. Hinta 100 mk.

Kansikuva: Tsarmitunturin erämaametsää. Kuva: Pertti Veijola.

Gummerus Kirjapaino Oy
Saarijärvi 1998

Abstract

The use made of timberline forests in Finland is examined and the principles governing their conservation reviewed. The main focus is on the history of the utilization of state forests in the Inari region. An account is given of the development of protection zone regulations in Finland, the factors that have influenced this and trends in the interpretation of the legislation concerned. The utilization of timberline forests may be looked on as part of the advance of the "timber frontier" in the provision of raw material for the sawmill industry in Fennoscandia. Developments in neighbouring countries are described to the extent that a general picture can be formulated of the use and conservation of timberline forests in Finland as part of the situation prevailing over the whole of northern Fennoscandia.

A qualitative approach is adopted in this research, with extensive recourse to archives and other unpublished material in addition to the litterature. A further significant methodological element consists of observations gathered in the course of over 20 years of participation in the management and conservation of timberline forests.

The significance and value attached to exploitation of the timberline forests in Finland and neighbouring countries has altered drastically in the course of time, with a marked shift in emphasis from a product assortment based predominantly on the raw materials available to one governed by conservational and recreational values and natural sources of livehood. Finland's timberline forests gain in importance when viewed from the perspective of conserving the largest areas of wilderness remaining in western Fennoscandia and ensuring the material foundation of the Sámi culture. Distinct temporal and qualitative differences can be perceived in the exploitation of the forests of the Arctic Ocean coast and the timberline forests of the inland areas. Trends in the neighbouring countries are seen to have influenced the timberline forests of Finland to a significant extent, so that the use made of the timberline forests of Inari and Utsjoki in the 19th century formed part of the general exploitation of the natural resources of the Arctic Ocean coast. The most recent trend in their utilization, on the other hand, has involved certain irrational features, in that introduced into the decision-making processes by the international media and have gained precedence over established facts.

Key words: timberline, timberline forests, protection forests, nature conservation

Sisällys

1 Johdanto 7
1.1 Metsänrajat 7
1.2 Metsänrajametsät 10
1.3 Metsänrajaa luonnonoloissa säätelevät tekijät 13
1.4 Ihminen ja metsänraja 17
1.5 Aikaisemmat tutkimukset metsänrajametsien käytöstä ja suojelusta 18
1.6 Tutkimuksen tavoitteet 18

2 Tutkimusote ja tutkimusmenetelmät 20

3 Tutkimusaineisto 23

4 Tutkimustulokset 25
4.1 Metsänrajaseutujen asutus ja puun kotitarvekäyttö 25
4.1.1 Saamelaisesta pyyntikulttuurista uudisasutuksen aikaan 26
4.1.2 Uudisasutuksen kehitys Ruotsin vallan aikana 26
4.1.3 Uudisasutuksen kehitys Venäjän vallan aikana 28
4.1.4 Puun kotitarvekäyttö 32
4.2 Metsänrajaa turvaavien säädösten kehitys 33
4.2.1 Yleistä 33
4.2.2 Kehitys naapurimaissa 34
4.2.3 Metsänkäytön ohjaus ennen suojametsälakia 38
4.2.4 Suojametsäsäädösten valmistelu 47
4.2.5 Väliaikaisten lohkojen erottaminen ja isojako 51
4.2.6 Suojametsälain säätäminen ja toimeenpano 52
4.2.7 Suojametsälain tulkinnan kehitys 54
4.3 Metsänrajametsät teollisuuden puunhankinta-alueena 59
4.3.1 Sahateollisuuden puunhankinnan laajeneminen 1800-luvulla 59
4.3.2 Puunhankinta Jäämeren suuntaan vuoteen 1945 asti 60
4.3.3 Lapin metsäpolitiikan linjaus 2. maailmansodan jälkeen 78
4.3.4 Inarin metsävarojen käytön vaihtoehdot 83
4.3.5 Puunhankintavaltainen aika 87
4.3.6 Hakkuusuunnitteen kehitys 89
4.4 Kohti luonnonvarojen monikäyttöä 92
4.4.1 Metsätalouden kritiikki 92
4.4.2 Maankäytön suunnittelu 98
4.4.3 Metsätalouden toimintatavan kehittäminen 101
4.4.4 Luonnonhoitoalue 112
4.5 Naapurimaiden metsänrajametsät ja niiden käytön pääpiirteet 114
4.5.1 Venäjä 114
4.5.2 Norja 122
4.5.3 Ruotsi 130
4.6 Tiivistelmä havainnoista 133

5 Tarkastelu 144
5.1 Tutkimusaineiston arviointi ja lähestymistapa 144

5.2 Johtopäätökset 144
5.2.1 Hypoteesien toteutuminen 144
5.2.2 Jäämeren ja Vienanmeren rannikoiden metsien varhainen hyödyntäminen 145
5.2.3 Sisämaan metsänrajametsien käyttö 145

Lähdeluettelo 149
Kirjallisuus 149
Painamattomat lähteet 165
Haastattelut ja suulliset tiedonannot 171

Liitteet

Alkusanat

Suomen metsänrajametsien käyttö ja suojelu on osa Lapin metsätalouden historiaa, mutta varsinkin Jäämeren vesistöalueen toiminnan kehitys eroaa monissa kysymyksissä selvästi Kemijoen ja Tornionjoen vesistöalueiden metsätalouden historiasta. Suojametsäsäädösten kehityksestä ja Inarin alueen metsätalouden historiasta ei ole aikaisemmin tehty kattavia selvityksiä. Myös 1970-luvun lopulta alkanut metsänrajametsien hyötyjen ja arvojen muutos on verrattain vähän käsitelty aihe. Tämä tutkimus pyrkii osaltaan monitieteisestä näkökulmasta paikkaamaan näitä puutteita.

Mahdollisuudet tämän hankkeen toteuttamiselle on tarjonnut toimiminen Metsäntutkimuslaitoksen Kolarin tutkimusaseman ulkopuolisena tutkijana. Yhteistyö tutkimusaseman johtajan Tapani Tasasen kanssa on ollut tiivistä ja kehittävää. Hän on myös lukenut käsikirjoituksen. Vuoden 1995 aikana Suomen Akatemian maa-ja metsätieteellinen toimikunta on rahoittanut työtä ja työnantajani Metsähallitus on antanut mahdollisuuden käyttää puolet työajastani tutkimustyöhön. Metsämiesten Säätiö on myös tukenut työtäni.

Professori Matti Leikola on alkuvaiheessa ohjannut työn suunnittelua. Vt. professori Carl Johan Westman on ohjannut kirjoittajaa työn loppuvaiheessa. Myös FT Pentti Sepponen on osallistunut ohjaamiseen. Metsätalouden tarkastaja Olli Sandström on lukenut käsikirjoituksen ja auttanut materiaalin hankinnassa. Käsikirjoituksen ovat lukeneet myös professori Gustaf Sirén, MMT Yrjö Norokorpi, MH Olavi Tuohisaari ja MH Tapio Tynys. Kaikkien mainittujen henkilöiden kanssa käydyt keskustelut ja heidän esittämänsä parannusesitykset ovat olleet suureksi avuksi.

Tutkimuksen esitarkastajien, ylijohtaja Eljas Pohtilan ja professori Kullervo Kuuselan, neuvot ja parannusesitykset ovat merkittävästi auttaneet työn valmistumista.

MMM Marja Saarela on avustanut käsikirjoituksen viimeistelyssä. Metsätalousinsinööri Tarmo Joki on laatinut kartat ja kaaviot. Vaimoni Anna-Maija Veijola on kärsivällisesti tukenut aikuisopiskelijan ponnisteluja ja luonut edellytyksiä työskentelylle.

Kiitän kaikkia työtäni tukeneita ja myös niitä lukuisia pohjoisen ihmisiä, jotka ovat opettaneet minua ymmärtämään metsänrajaseutujen luontoa ja elämää.

Ivalossa 8.1. 1998 Pertti Veijola

1 Johdanto

1.1 Metsänrajat

Metsänrajan käsite

Metsänrajaa määritettäessä on otettava kantaa vaadittavaan puuston tiheyteen ja puun minimikokoon. Peruskysymyksiä ovat: Mikä on puu? Mikä on metsä? Metsäksi katsottavan metsikön minimikoko voidaan määritellä monella tavalla. Kullman (1983) piti metsänrajatutkimuksessaan metsikön minimikokona kymmentä vähintään kahden metrin pituista puuta. Sirois (1992) taas piti miniminä 1:50 000 mittakaavaiselta ilmakuvalta erottuvaa metsikköä. Cvetkov ja Čibisov (1993) ehdottivat, että käytettäessä satelliittikuvia suurilla alueilla metsänä voidaan pitää alueita, missä puuston peittävyys on yli 30 %.

Mork (1970) määritteli Norjassa tunturimetsien metsänrajan korkeudelle, missä yli kolmen metrin pituisten puiden välinen etäisyys ylittää 30 metriä. Norjan maanmittauslaitoksen määritelmän mukaan minimi on vähintään kuusi yli viiden metrin pituista puuta 0.1 hehtaarin alalla (Landbruksdepartementet 1992).

Puun määritelmä perustuu yleensä puumaiseen kasvumuotoon ja vähintään kahden tai kolmen metrin pituuteen (Tuhkanen1984). Rajana on joskus käytetty jopa viiden metrin pituutta (Hermes 1955, Payette 1983). Ellenberg (1966) perusteli kahden metrin pituusrajaa sillä, että tässä koossa syntyy jo puuston varjostusvaikutus sekä juuristokilpailu kenttä- ja pohjakerroksen kasvillisuuden suhteen.

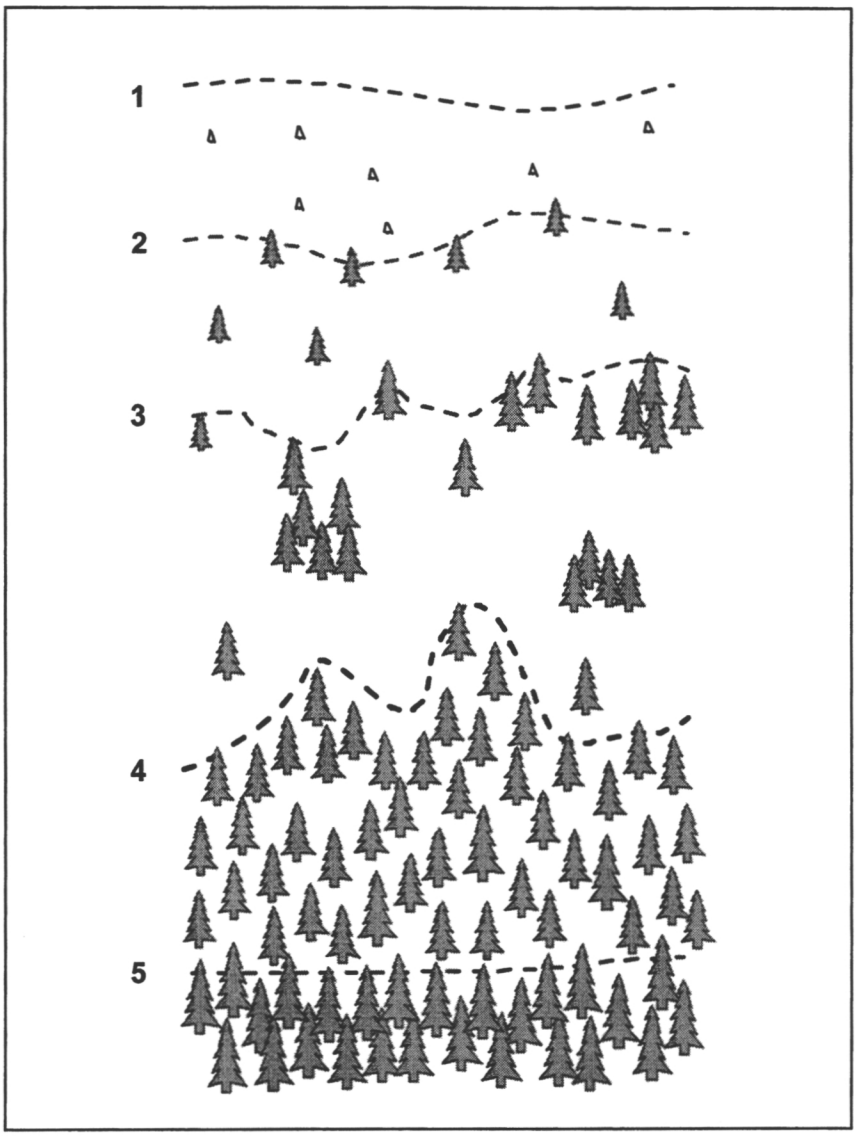
Metsänrajaan liittyvät käsitteet voivat perustua klimatologisiin tai kasvillisuuden joko floristisiin tai fysiognomis-rakenteellisiin tunnuksiin (Sirois 1992). Hustichin (1966) esittämä puuston fysiognomisiin ominaisuuksiin painottuva pohjoisen metsänrajan käsitteiden järjestelmä on eräs tunnetuimpia ja käytetyimpiä määrittelyjä (kuva 1).

Kuvassa 1 esitetyistä rajoista kaikki muut paitsi historiallinen puuraja ovat nykyisiä rajoja. Tarkasteluhetkellä vallitsevassa ilmastossa mahdollista metsänrajan sijaintia nimitetään ilmastolliseksi tai potentiaaliseksi metsänrajaksi. Potentiaalisen metsänrajan sijaintia on tutkittu laajasti, esimerkiksi Alpeilla (Leibuntgut 1986, Mayer ja Ott 1991), Skotlannissa (Pears 1968), Norjassa (Aas 1969) ja Kanadassa (Mitchell 1973). Suomessa varsinkin Sirén (1958, 1961, 1993a, 1994) on tutkinut männyn potentiaalista metsänrajaa.

Tuhkanen (1993a) oli sitä mieltä, että on mahdotonta kehittää yleispätevää kaikkiin oloihin sopivaa metsän- ja puurajan käsitteistöä. Siksi onkin tärkeää aina selvittää, mitä kussakin yhteydessä käytetyillä käsitteillä tarkoitetaan. Erityisen ongelmallisia ovat alueet, joilla metsänrajan muodostavat sekä pensasmaisena että puumaisena kasvavat lehtipuut kuten *Betula-*, *Alnus-* ja *Salix* -lajit. Pienen määritelmän tai tulkinnan eron tuloksena metsänrajan sijainnin määrittämisessä voidaan päätyä hyvin erilaisiin tuloksiin (esim. Elliott ja Short 1979).

Suomen ja Fennoskandian metsänrajat

Fennoskandia käsittää alueen, jonka erottavat muusta Euroopasta Suomenlahti, Laatokka, Ääninen ja Vienanmeri sekä näiden vesien väliset kannakset. Fennoskandiaan kuuluvat Suomi, Ruotsi, Norja sekä Venäjän Karjala ja Kuolan niemimaa. Alueen peruskalliovaltainen kallioperä eroaa ympäristöstä ja myös muiden tekijöiden suhteen luonnossa on selviä eroja (Isachsen 1962). Peruskallioalue ja siitä syntynyt karu maaperä käsittää noin 90 % Suomesta, 75 % Ruotsista ja noin 30 % Norjasta. Peruskallioalueen länsipuolella oleva kaledoninen vuoriketju, Skandit eli Kölivuoristo, eroaa ratkaisevasti kallioperältään ja topografialtaan peruskallioalueesta (Gjaerevoll 1992).



Kuva 1. Yleisimmät metsänraja- ja puurajakäsitteet Tasasen ja Veijolan (1994), Hustich'in (1966), Heikkisen (1984) ja Tuhkasen (1993a) mukaan. 1. Historiallinen puuraja; puulajin äärimmäisiä, suotuisempina ilmastovaiheina olleita puukokoisia esiintymiä yhdistävä raja. 2. Puulajiraja; rajalinja, joka yhdistää puulajin äärimmäisiä esiintymiä riippumatta siitä, ovatko yksilöt pensasmaisia, varpumaisia vai ryömiviä. 3. Puuraja; rajalinja, joka yhdistää puulajin äärimmäiset puukokoiset esiintymät. 4. Fysiognominen (biologinen) metsänraja; yhtenäisen metsän raja; puiden lisääntymiskyky on suhteellisen heikko; metsän luontainen uudistuminen on hidasta ja epävarmaa. 5. Taloudellinen metsänraja; metsän uudistuminen on turvattua; kaupallinen metsänhakkuu on mahdollista.

Ilmaston perustekijöitä ovat pohjoinen sijainti ja siitä johtuva alhainen auringon säteilyn taso sekä sijainti Euraasian mantereen länsireunalla Pohjois-Atlantin ja Itämeren vaikutuspiirissä (Wallén 1962). Näiden tekijöiden ansiosta pääosassa Fennoskandiaa on mereinen ilmasto, jossa talvet ovat lauhempia kuin yleensä samoilla leveysasteilla. Kuitenkin topografialtaan vaihtelevan alueen sisäiset erot ovat suuria ja varsinkin Kölivuoriston länsipuolella mereisyys korostuu (Gjaerevoll 1992).

Fennoskandia kuuluu valtaosin boreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen, joka jakautuu etelä-, keski- ja pohjoisboreaalisiin osiin (Ahti ym. 1968). Kasvimaantieteellisestä jaosta on olemassa varsinkin pohjoisosan kohdalla vaihtelevia käsityksiä. Myös Venäjän fyysismaantieteellisessä aluejaossa pidetään idässä Venäjän alankoon rajoittuvaa Kuolan niemimaan ja Karjalan muodostamaa Fennoskandianimistä aluetta yhtenä Venäjän tasankojen maantieteellisenä alueena (Pavlova 1979).

Fennoskandian metsänrajat ovat pääosin korkeussuuntaisia, joten niitä voidaan nimittää altitudinaalisiksi, vertikaalisiksi tai alpiinisiksi metsänrajoiksi. Kölivuoristossa metsänrajaseutuja on Etelä-Norjassa 59. leveysasteella ja vuoriketju ulottuu pohjoisessa 70. leveysasteelle asti (Sonesson ym. 1975). Walter ja Breckle (1986) erottivat laaja-alaisessa tarkastelussa Fennoskandiasta selvinä orobiomeina vain Kölin ja Hiipinän vuoristot. Pohjoisosassa metsänrajaseutujen luonne muuttuu arktis-alpiiniseksi (Holtmeier 1974) ja Jäämeren rannalla tulee vielä mukaan mereinen metsänraja (Hämet-Ahti 1963). Näitä useita elementtejä sisältäviä metsänrajoja on selitetty ja luokitettu monella tavalla ja vieläkään käsitykset eivät ole vakiintuneet.

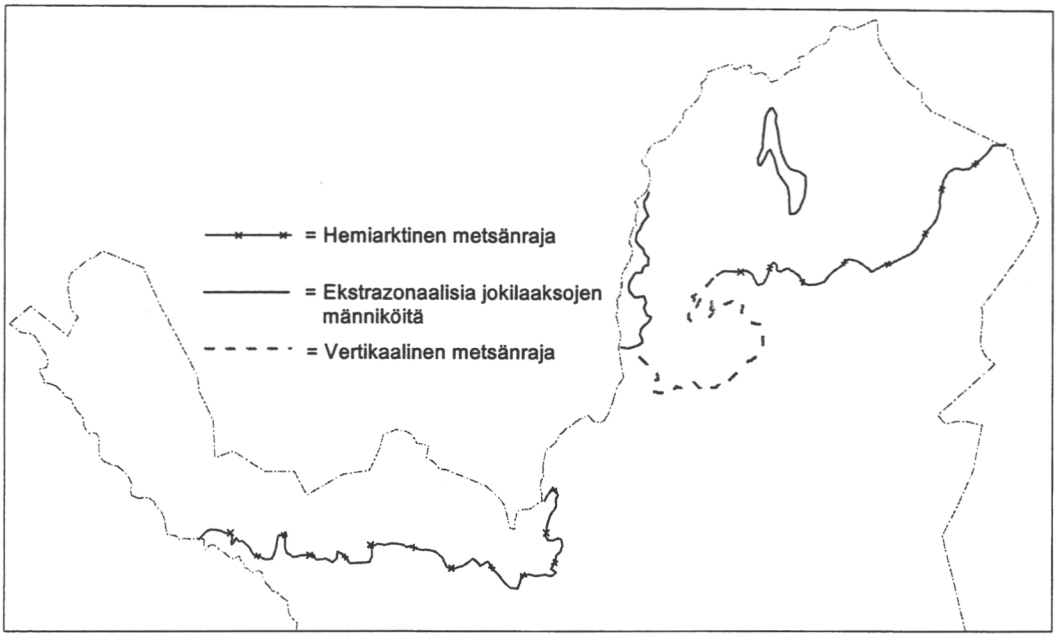
Tunturikoivun vallitsemaa metsänrajaekotonia on perinteisesti nimitetty subalpiiniseksi tai subalpiinis-arktiseksi koivuvyöhykkeeksi (Du Rietz 1964, Kalliola 1973). Nykyisin katsotaan, että selvyyden vuoksi käsitettä subalpiininen ei tulisi käyttää muualla kuin lauhkean vyöhykkeen vuoristoissa (esim. Grabherr 1995). Toisen yleisen tulkinnan mukaan Fennoskandian metsänrajaekotoni on subarktista aluetta ja Venäjän metsätundran läntinen jatke (Hustich 1966, Sjörs 1967, Sirén 1991, Gjaerevoll 1992).

Nykyisin yleisimmin hyväksytyn näkemyksen mukaan Fennoskandian pohjoisosan metsänrajaseudut kuuluvat pohjoisboreaaliseen, orohemiarktiseen tai hemiarktiseen vyöhykkeeseen. Tunturikoivikot kuuluvat pohjoisboreaalisen vyöhykkeen mereiseen osaan, mihin voi sisältyä myös puuttomia alueita (Ahti ym. 1968, Hämet-Ahti 1969, Haapasaari 1988, Eurola ja Virtanen 1991).

Viimeisimmän tulkinnan pohjoisista kasvillisuusvyöhykkeistä ovat esittäneet Oksanen ja Virtanen (1995), jotka tulkitsivat Ruotsin Torniojärveltä Varangin niemimaalle ulottuvan osittain tunturikoivua kasvavan tunturialueen hemiarktiseksi vyöhykkeeksi. Tähän perustuen voidaan Suomen havumetsien metsänrajaa pitää pääosin hemiarktisena. Muotkatunturien ympärillä metsänraja on vertikaalinen ja Utsjoen ja Inarijoen laaksojen männiköt ovat ekstrazonaalisia esiintymiä (kuva 2). Tämä tulkinta on samansuuntainen Venäjällä Kuolan metsänrajoista esitetyn tulkinnan kanssa (Lavrenko ja Isačenko 1979).

Kuolan alueella on jo itäisempiä, mantereisia piirteitä vaikka se venäläisestä näkökulmasta on selvästi Euraasian vallitsevista mantereisista metsänrajaseuduista poikkeava mereinen ja ilmastoltaan edullinen alue (Krjučkov 1978).

Fennoskandian metsänrajaseudut edustavat minimaalisen pientä osaa maailman metsänrajoista laajuudeltaan mutta ominaisuuksiltaan ne ovat monipuolisia ja ongelmallisia, koska niissä yhtyvät pohjoiset, altitudinaaliset ja mereiset ainekset. Näiden metsänrajaseutujen ekologiset erot Euraasian ja Pohjois-Amerikan mantereisiin tasankojen metsänrajoihin ja toisaalta vuoristojen metsänrajoihin ovat selviä.



Kuva 2. Suomen pohjoinen hemiarktinen ja vertikaalinen havumetsänraja.

1.2 Metsänrajametsät

Yleistä

Suppeasti määriteltynä metsänrajaekotoni käsittää puurajan ja fysiognomisen metsänrajan välisen alueen. Laajasti tulkittuna metsänrajaekotonin eteläisempi tai alempi osa kattaa fysiognomisen ja taloudellisen metsänrajan välisen alueen, missä kasvavia metsiä pidetään metsänrajametsinä. Metsänrajan läheisillä metsillä katsotaan olevan ominaisuuksia, jotka tulee ottaa huomioon metsien käytössä. Suojametsiksi rajataan metsiä, joiden käsittelyssä tulee noudattaa erityistä varovaisuutta. Metsänrajan läheisyyttä ei voida rajata pelkästään hallinnollisesti määriteltyihin suojametsiin, vaan tarkastelu on ulotettava laajemmalle. Metsänrajan läheisyyden määrittelyjä on tehty kasvimaantieteen, maantieteen, metsätieteiden ja käytännön metsätalouden lähtökohdista. Tämä tutkimus keskittyy metsätieteelliseen ja metsätaloudelliseen tarkasteluun.

Harventuneet metsät

Kasvimaantieteellisissä jaotteluissa mainitaan useimmiten yhtenä pohjoisimpien vyöhykkeiden tunnuksena harvat tai harventuneet metsät (Kalela 1961, Sjörs 1967, Ahti ym. 1968, Kurnajev 1973, Ramenskaja ja Šubin 1975). Gjærevoll (1992) totesi, että boreaalinen metsä harvenee vähitellen pohjoiseen päin muodostaen lopulta metsätundran. Käsitteellä taiga on alunperin tarkoitettu boreaalisten metsien pohjoisinta harvojen metsien osaa (Hustich 1949, Polunin 1960) vaikka myöhemmin taigaa on alettu käyttää boreaalisten havumetsien yleisnimenä. Sirois (1992) tarkoitti taigalla metsätundran eteläpuolista harvojen metsien vyöhykettä. Yleensä Pohjois-Amerikassa käytetään näistä jäkäläisistä, harvoista, tavallisesti

kuusivaltaisista metsistä nimiä "woodland subzone", "open coniferous forest", "open woodland", "open lichen woodland" tai "lichen woodland". Hare (1950) piti harvan ja sulkeutuneen metsän rajaa metsätalouden pohjoisrajana ja siten eräänä mantereen tärkeimpänä taloudellisena rajana.

Harvojen metsien vyöhykettä pidetään sirkumpolaarisena (Tikhomirov 1970, Sirois 1992). Kurnajev (1973) esitti "redkostoinaja taigan" itsenäisenä alavyöhykkeenä vasta Vienanmeren itäpuolelta Pecora-Mezenin alueelta itään. Kuitenkin esim. Jurkovskaja ja Pajanska-Gvosdeva (1993) määrittelivät Kuolan metsät samalla käsitteellä. Ahti ym. (1968) totesivat, että pohjoisboreaalisen vyöhykkeen lievästi mantereinen mäntyvaltaisten metsien sektio vastaa suunnilleen Kalelan (1961) Metsä-Lappia ja sille on tyypillistä jäkälävaltaisen kasvillisuuden esiintyminen myös moreenimaalla. Sama piirre on Fennoskandiassa vain tietyissä osissa Kuolaa. Ahti (1961) katsoi harvojen metsien ulottuvan Suomessa Perä-Pohjolan puolelle asti.

Pohjoisia jäkälävaltaisia metsiä on pidetty Suomessa selvästi erilaisina verrattuna eteläisen Suomen karuihin metsiin (Sarvas 1952, Ahti ja Oksanen 1990). Ahti (1960) piti peruserona sitä, että eteläiset jäkälämetsät ovat edafisia, mutta pohjoisten jäkälämetsin syy ilmasto. Viro (1962) piti kuivuutta tärkeänä syynä.

Hare (1950) piti "lichen woodlandia" kuivien maiden kasvillisuuden sukkession myöhäisenä vaiheena. Rowe (1984) esitti, että harva metsä on ilmentymä stressiympäristöstä Hän arvioi erilaisia metsän harvuuden syitä todeten, että syitä voi olla useita: alhainen auringon säteilyn määrä, kylmä ja ravinneköyhä maaperä, jäkälien mahdollinen alleopatinen vaikutus, kuivuus ja toistuvat metsäpalot. Tolčelnikov (1970) piti Länsi-Siperiassa latvuston sulkeutuneen asteen säätelemää maan lämpötaloutta keskeisenä syynä harventuneiden metsien syntyyn.

Kokonaisuutena voidaan arvioida, että harventunut metsä ja sen ekologia kuvastavat hyvin metsänrajan läheisten metsien erityispiirteitä. Suomessa määrittelyksi sopii hyvin Ahti ym. (1968) esittämä suunnilleen Metsä-Lapin kattava alue, vaikka kuusivaltaiset metsät ovatkin harvinaisia. Metsä-Lapin eteläpuolella metsänrajametsinä voidaan pitää lähellä teoreettista metsänrajaa olevia yli 280-330 metrin korkeudella merenpinnasta olevia ns. korkeita alueita, jotka nykyisin rinnastetaan monessa suhteessa suojametsäalueeseen (Kuusela 1975, Ympäristöministeriö 1994, Hokajärvi 1997). Harventuneen metsän erityispiirteet tulee ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa ja metsätalouden menetelmien valinnassa. Fennoskandia on ainoa alue maailmassa, missä harjoitetaan laajaa metsätaloutta harventuneissa metsissä.

Fennoskandian pohjoisosan aluejako

Fennoskandian pohjoisosan kasvimaantieteellisestä aluejaosta on esitetty hyvin monenlaisia tulkintoja. Läntisen ja venäläisen näkökulman välillä on eroja jo peruskäsitteissä. Läntisestä näkökulmasta voidaan erottaa kaksi perustulkintaa, jotka kuitenkaan eivät ole täysin erillisiä vaan menevät osittain päällekkäin: pohjoisboreaalinen vyöhyke (Ahti ym. 1968, Haapasaari 1988, Oksanen ja Virtanen 1995) ja subarktinen alue (Hustich 1960, 1966, 1979, Kallio ym. 1969, Kalliola 1973). Yhtenä peruserona näissä tulkinnoissa on se, että subarktisessa mallissa puustolla ja metsänrajalla on tärkeä merkitys rajausperusteena, mutta ei pohjoisboreaalisen vyöhykkeen rajaamisessa. Varsinkin subarktisen alueen laajuudesta on esitetty erilaisia käsityksiä (Blüthgen 1970, Krjučkov 1976, Hustich 1979).

Kalela (1961) tutki lähinnä metsätyyppiteorian pohjalta metsäkasvillisuuden alueellisia eroja. Metsänrajan läheisten metsien rajaa voidaan etsiä hänen esittämiensä Metsä-Lapin ja Perä-Pohjolan vyöhykkeiden välisestä rajasta. Kalela (1961) piti Metsä-Lapin tärkeimpinä eroina Perä-Pohjolaan verrattuna kuusen puuttumista ja mäntyvaltaisuutta, metsien harvuutta, karujen maaperien yleisyyttä, suovarpujen esiintymistä kaikilla kasvupaikoilla, eteläisen floraelementin vähäisyyyttä sekä subalpiinisten kasvilajien esiintymistä. Eurola (1978) piti Metsä-Lappia eteläisen metsätundran läntisenä vastineena. Kujala (1964) erotti

floristisin perustein suunnilleen Metsä-Lapin etelärajan pohjoispuolisen seudun Lappinimiseksi alueeksi jakaen sen kahteen osaan. Näin voidaan Metsä-Lapin etelärajaa pitää monilla perusteilla metsänrajan läheisten metsien kasvimaantieteellisenä rajana.

Venäjällä pohjoisten alueiden kasvimaantieteellisellä luokituksessa on pitkä perinne ja käytössä on monia käsitteitä. Uusin Euroopan puoleisen Venäjän kasvillisuuskartta (Lavrenko ja Isačenko 1979) määrittelee Kuolan niemimaan zonaalisen kasvillisuuden. Pohjoisimpana on kaista eteläistä pensastundraa, jonka eteläpuolella on taigaan kuuluva metsätundran vyöhyke. Koko Kuolan havumetsäalue kuuluu pohjoisen taigaan. Korkeusvyöhykkeellisinä seutuina erotetaan vain korkeimmat tunturit. Metsätundra ja pohjoinen taiga ovat osa Euraasian havumetsävyöhykkeen pohjoiseurooppalaisen havumetsäprovinssin Kuola-Pecoran alaprovinssia. Metsät jaetaan edelleen puulajisuhteiden ja pintakasvillisuuden vaihtelun perusteella kuusi- ja mäntyvaltaisten metsien eri ryhmiin.

Venäjällä metsäkasvillisuuden kasvimaantieteellinen luokittelu eroaa yleisestä kasvimaantieteestä siksi, että siinä kiinnitetään enemmän huomiota metsän kasvuedellytyksiin kuin muuhun kasvillisuuteen. Kurnajevin (1973) esittämässä metsäkasvillisuuden jaottelussa määritellään Kuolan tundra yhdessä metsätundran kanssa Euraasian tundravyöhykkeen Norjan rannikon ja Kuolan niemimaan tundraprovinssiksi. Sille on muihin tundra-alueisiin verrattuna ominaista, että puiden kasvattamisen edellytykset ovat paremmat. Kuolan havumetsät kuuluvat yhdessä Vienanmeren eteläpuolisten metsien kanssa Euraasian lauhkean metsävyöhykkeen Venäjän tasangon itäosan provinssiin omana Kuolan niemimaan pohjoisen taigan piirinään, "okrug". Zonaaliset metsät ovat tällä alueella periaatteessa kuusikoita, mutta intrazonaalisina esiintyy peruskallioalueella laajasti männiköitä. Hieskoivikot metsävyöhykkeen ylä- ja pohjoisosassa ovat erikoispiirre.

Ramenskaja ja Šubin (1975) ovat tehneet Karjalan ja Murmanskin alueen kasvimaantieteellis-maisemallisen luokituksen. Murmanskin alueen metsät määritellään pohjoisen taigan harventuneiksi, "redkostoinie", metsiksi ja Karjalan pohjoisosan metsät pohjoisen taigan valoisiksi, "osvetlennie", metsiksi. Jurkovskaja ja Pajanska-Gvosdeva (1993) ovat vertailleet metsien kasvimaantieteellistä jakoa Suomen rajan suunnassa. Pohjoisten alavyöhykkeiden osalta he käyttivät Ramenskajan ja Šubinin (1975) jakoa. Pohjoisen taigan pohjoisin osa on ylättävän laaja ja siihen kuuluu kasvuedellytyksiltään monenlaisia metsiä. Kuitenkin metsätundraa ja harventuneita metsiä voidaan pitää metsänrajan läheisinä metsinä.

Metsänrajametsät maantieteessä

Maantieteessä metsänrajaseutuja on tarkasteltu lähinnä kasvimaantieteen näkökulmasta. Kalliola (1969) oli sitä mieltä, että pohjoinen havumetsänraja on sekä kasvimaantieteellisesti että maantieteellisesti tärkeä raja, kun taas Suomen etelärannikon tammimetsien raja on vain kasvimaantieteellinen raja. Metsänrajakysymyksen uudemmat synteesit Suomessa ovat maantieteilijöiden tekemiä (Hustich 1966, Heikkinen 1984, Tuhkanen 1993a, b). Maantieteellisen maisemakäsitteen näkökulmasta on tehty myös luonnonmaantieteellisiä selvityksiä, joissa on analysoitu kokonaisuutena metsänrajaseutujen ominaisuuksia.

Venäläinen Parmuzin (1979) on esittänyt pitkäaikaisen tutkimustyön synteesinä fyysismaantieteellisen vyöhykkeen nimeltään tundrametsä, "tundrales'je". Kysymyksessä on sirkumpolaarinen vyöhyke, johon metsätundran lisäksi kuuluu harventunut taiga. Tämä vyöhyke eroaa ilmaston, maaperän, kasvillisuuden, eläimistön ja luonnonvarojen hyödyntämisen suhteen sekä tundrasta että taigasta.

Krjučkov (1978) on kuvannut omana maantieteellisenä alueenaan subarktisen alueen, mihin kuuluvat tyypillinen tundra, metsätundra ja pohjoinen harventunut taiga. Hän esitti, että näillä vyöhykkeillä on ilmaston, maaperän, kasvillisuuden ja eläimistön suhteen niin paljon yhteisiä piirteitä, että on perusteltua pitää aluetta omana maantieteellisenä kokonaisuutena. Tämän näkemyksen mukaan metsänraja ei ole ratkaiseva erottava, ekologinen tekijä ja pohjoisin taiga katsotaan selvästi met-

sänrajaekotoniin kuuluvaksi. Targul'jan (1967) on esittänyt, että tundra, metsätundra ja suuri osa pohjoista taigaa muodostavat ns. kylmänkostean vyöhykkeen, joka eroaa lämpö- ja kosteusoloiltaan selvästi varsinaisesta taigasta. Hän painotti maaperän kautta heijastuvia kylmyyden ja kosteuden vaikutuksia kasvillisuuden kehitykseen.

Blüthgen (1960) piti maantieteellisin perustein Skandinavian tunturikoivuvyöhykettä omana maisemallisena formaationaan, "Landschafstformation", jolla on omat fyysiset, biologiset sekä elinkeinoihin ja kulttuuriin liittyvät ominaisuutensa. Hän totesi, että maantieteellisessä synteesissä havaitaan, että tunturikoivikko ei ole vain kasvimaantieteellinen assosiaatiokompleksi, vaan se voidaan jakaa maantieteellisiin fasieksiin. Suomen tunturikoivikoiden pohjoisosa kuuluu subarktiseen laakso- ja ylänköfasiekseen ja eteläosa subarktiseen reunafasiekseen.

Rikkinen (1990) totesi, että aluemaantieteessä keskeisin tavoite on pyrkiä kuvaamaan ja selittämään alue kaikkien siihen vaikuttavien tekijöiden synteesinä. Hän esitti luonnon ja ihmisen alueelliseen vuorovaikutukseen perustuvan Suomen aluejaon, jossa pohjoisimmissa osissa luonnon osuus on hallitseva. Pohjoisin alue on nimeltään Saamenmaa, jonka etelärajana on Maanselkä. Alueen eteläosa on Metsä-Lappia ja pohjoisosa Tunturi-Lappia. Rikkisen määrittely kuvastaa metsänrajaseutujen luonnon erityislaadun, luontaiselinkeinojen ja alkuperäiskansan kulttuurin merkitystä.

Maantieteellinen näkökulma auttaa hahmottamaan metsänrajaseutujen kokonaisuutta ja antaa perusteita luonnonvarojen käytön ohjaamiselle. Fennoskandian metsänrajaseudut ovat luontaiselinkeinojen ja saamelaiskulttuurin ydinalue, missä luonnonvarojen käytössä ja suojelussa tulee riittävällä painolla ottaa huomioon myös kansainvälisten sopimusten edellyttämät alkuperäiskansan kulttuuria ja elinkeinoja turvaavat periaatteet. "Mäntymetsäin pohjoinen reuna on taloudellisesti ja maisemallisesti tärkeä rajaviiva, jonka mukaan paikallinen käytäntö jakaa alueet outamaihin ja tunturimaihin, sillä tunturikoivikoita suomalainen uudisasukas ei enää katso metsäksi (Rosberg ym. 1931)". Saamelaisille taas metsänrajaseudut eivät ole kaukana keskuksesta olevaa periferiaa, vaan keskus maailmassa (Magga 1993).

1.3 Metsänrajaa luonnonoloissa säätelevät tekijät

Metsänrajan sijaintia selittävät ekologiset tekijät

Metsänrajan sijaintia on pyritty selittämään hyvin monien erilaisten tekijöiden ja tunnusten avulla. Aikaisemmin painopiste oli yleisten ilmastollisten tunnusten käytössä, mutta nykyään painottuu ekofysiologinen näkökulma. Vallitseva käsitys on, että vaikka metsänrajan muodostumiseen vaikuttavat hyvin monet ekologiset tekijät niin kasvukauden lämpöolojen vaikutus on ratkaiseva (esim. Tuhkanen 1993a). Metsänrajan sijaintia erilaisissa oloissa on pyritty selittämään taulukossa 1 esitettävien tunnusten avulla.

Metsänrajan syiden analysoinnissa on pidettävä erillään laajojen alueiden bioklimaattinen tarkastelu ja toisaalta alueellinen ja paikallinen syiden arviointi. Metsänrajat ovat hyvä esimerkki yleisestä ekotonien muodostumisen periaatteesta, jonka mukaan laajat (broad- scale) biomien ekotonit määräytyvät pääosin ilmastollisten tekijöiden perusteella mutta pienten alueiden (fine-scale) ekotonien muodostumiseen vaikuttavat merkittävästi paikalliset tekijät (Gosz 1991). Metsänrajat voivat olla tarkastelunäkökulmasta riippuen joko laajoja tai paikallisia ekotoneja.

Vaikka lämpötilaa pidetään yleisesti ratkaisevana tekijänä ovat näkemykset lämpötilan vaikutusmekanismista vaihtelevia. Näyttää siltä, että kasvukauden maksimilämpötilaa kuvaavat parametrit (Enquist 1933, Mork 1970, Krjučkov 1978) selittävät paremmin metsänrajaa kuin kasvukauden keskilämpötilan tunnukset (vrt. Haapasaari 1988). Varsinkin venäläiset tutkijat ovat kiinnittäneet huomiota mantereisuuden ja mereisyyden merkitykseen yleisenä metsänrajaa selittävänä tekijänä, mihin samalla kytkeytyvät puulajien väliset erot

(Dolukhanov 1978, Malyšev 1977). Puzačenko (1985) oli sitä mieltä, että jollakin alueella yksi tietty tekijä voi olla ratkaiseva, mutta jollakin toiselle alueella taas lopputuloksen määrää monien tekijöiden yhteisvaikutus. Mitä pienempi tutkittava alue on sitä suurempi määrä tekijöitä on otettava huomioon.

Taulukko 1. Metsänrajan sijaintia selittäviä ekologisia tekijöitä.

1. Ilmastolliset tekijät	
1.1 Auringon säteily ja arktisen rintaman sijainti	Krebs ja Barry (1970), Larsen (1989).
1.2 Lämpötila	
Vuoden lämpimimmän kuukauden +10 °C isotermi	Holtmeier (1974), Arno (1984), Tuhkanen (1993 a)
Kesä-syyskuun keskilämpötila	Helland (1912), Hagem (1917), Mork (1968), Børset(1988)
Kasvukauden keskilämpötilan, maan lämpötilan ja puiden fenologisten kehitysvaiheiden välinen yhteys	Walter (1979), Krjučkov (1987), Bonan (1992)
Kasvukauden pituus	Ellenberg (1966), Puzačenko (1985)
Kasvukauden maksimilämpötilan kesto ja talven pituus	Enquist (1933)
Kasvuyksikkö	Mork (1970)
Kasvukauden lämpösumma	Davitaja ja Melnik (1962), Sarvas (1970 a), Elliott-Fisk (1983), Tuhkanen (1984), Eurola ja Huttunen (1984), Kauppi ja Bosch (1985), Woodward (1987), Obreska-Starklowa (1993), Luomajoki (1993), Norokorpi (1994)
Pakkanen	Tranquillini (1979), Sakai ja Eiga (1983), Ohsawa (1990)
Potentiaalinen evapotranspiraatio	Tuhkanen (1984), Larsen (1989)
1.3 Muut ilmastolliset tekijät	
Vuotuinen sademäärä	Krjučkov (1957), Treter (1984), Zukert ym. (1995)
Fysiologinen kuivuus	Kihlman (1890), Norin (1974), Grace (1989)
Ilmaston humidisuus	Tuhkanen (1984), Puzačenko (1985), Malyšev (1993)
Mantereisuus-mereisyys	Dolukhanov (1978), Tuhkanen (1980), Dahl (1983), Elven ja Vorren (1984)
Lumi	Heikinheimo (1920),Treter (1984), Norokorpi (1994)
Tuuli	Kihlman (1890), Renvall (1919), Grace (1977), Krjučkov (1978), Canham (1984), Robertson (1993), Sirén (1994)
Auringon ultraviolettisäteily	Tranquillini (1979)
2. Geologiset tekijät	
2.1 Kallioperän ja maaperän ominaisuudet	Sveinbjörnsson (1992), Skre (1993), Mäkitalo ym. (1994)
2.2 Topografia	Mayer ja Ott (1991), Obreska-Starklowa (1993)
2.3 Soistuminen	Krjučkov (1976), Tyrtikov (1995)
2.4 Ikirouta	Krjučkov (1984), Larsen (1989), Bonan (1992)
3. Biologiset tekijät	
3.1 Tuhosienet	Holtmeier (1974), Arno (1984)
3.2 Hyönteiset	Seppälä ja Rastas (1980), Haukioja (1981), Tenow (1983)
3.3 Linnut	Tikhomirov (1962), Holtmeier (1974)
3.4 Muut luonnonvaraiset eläimet	Tikhomirov (1962), Haapasaari (1988)
3.5 Mykoritsasienet	Moser (1967), Wardle (1981)

Suomessa on vakiintunut käsitys, että pohjoisen havumetsänrajan sijaintia selittää parhaiten lämpösumma (esim. Norokorpi 1982, 1994, Eurola ja Huttunen 1984). Muualla lämpösummaa ei kuitenkaan pidetä yleisenä metsänrajan sijainnin selittäjänä. Suomessa on Sarvaksen (1970a) kuvaamaa lämpösumman ja metsänrajan välistä yhteyttä tulkittu pitemmälle kuin Sarvas itse tarkoitti. Suomen eteläisimpien tuntureiden metsänrajat eivät ole todellisia altitudinaalisia metsänrajoja, vaan ne johtuvat topoklimaattisista syistä, lähinnä ns. "summit-ilmiöstä" (Troll 1973, Holtmeier 1974, Dahl 1983, Autio 1993). Merkityksestään huolimatta tykky yksinään ei riitä näiden metsänrajojen selitykseksi (vrt. Norokorpi 1994).

Puzačenko (1985) on esittänyt mielenkiintoisen teorian, jota myös muut venäläiset tutkimustulokset tukevat. Hänen mukaansa Euraasian läntisessä mereisessä sektorissa ja Beringin mereisessä sektorissa metsän muuttumista tundraksi selittävät parhaiten hydrotermisen kertoimen ja suhteellisen kosteuden suureneminen. Keski-Siperian mantereisessa sektorissa taas ratkaisevin tekijä on kasvukauden lämpötila. Nämä tulokset viittaavat siihen, että Suomessa tulisi kiinnittää enemmän huomiota ilmaston humidisuuden merkitykseen.

Viime aikoina on korostettu maaperätekijöiden merkitystä yleisinä metsänrajan selittäjinä (Sveinbjörnsson 1991, Bonan 1992, Skre 1993). Suomessa on paljon pohdittu kysymystä Inarin mäntymetsien esiintymisen syistä ja samalla kuusen pohjoista metsänrajaa. Selityksinä on pidetty puulajien levinneisyyshistoriaa ja metsäpalojen vaikutusta. Uusimpien tulosten mukaan kuusen pohjoisen metsänrajan syynä ovat ensisijaisesti maaperätekijät (Mäkitalo ym. 1994).

Metsänrajan yleisinä selityksinä on esitetty hiilitaseteoria eli ns. nälkäraja, liian kylmän kasvukauden aiheuttamaa versojen pakkaskuivuminen, puiden lisääntymisen estyminen ja ns. absoluuttisen ja suhteellisen metsättömyyden teoria. Suomessa yleinen käsitys on, että metsänraja on "nälkäraja, jonka jälkeen nettofotosynteesi ei ole riittävä puiden elämiselle" (Sarvas 1970b, Norokorpi 1982, 1994) Tämä käsitys perustuu päättelyyn, koska empiirisiä tuloksia Suomesta ei ole. Muualla vallitseva käsitys on, että hiilitase ei ole yleinen metsänrajojen muodostumista selittävä tekijä (esim. Holtmeier 1974, Tranquillini 1979, Wardle 1993). Myöskään Tranquillinin (1979) alpiinisen metsänrajan tärkeänä selittäjänä pitämää pakkaskuivumista, jota myös Heikkinen ym. (1995) korostivat, ei voida pitää yleisenä metsänrajojen muodostumisen syynä.

Fennoskandian näkökulmasta mielenkiintoisen selitysmallin tarjoaa puiden lisääntymistä säätelevien tekijöiden vaikutus. Sekä Venäjällä että Pohjois-Amerikassa lisääntymistä pidetään tärkeänä metsänrajan selittäjänä. Uusimmat tulokset Pohjois-Amerikasta painottavat puiden lisääntymisekologian, metsäpalojen ja ilmaston vaihtelun yhteisvaikutusta (Payette 1983, 1992, Sirois 1990). Fennoskandiassa saadut tulokset viittaavat samaan suuntaan (esim. Kullman 1990). Käytännön havainnot ja kokemukset tukevat tätä käsitystä.

Krjučkovin (1978) esittämä teoria suhteellisen ja absoluuttisen metsättömyyden vyöhykkeistä tarjoaa hyvän mahdollisuuden metsänrajaan vaikuttavien tekijöiden johdonmukaiseen tarkasteluun. Absoluuttisen metsättömyyden rajan määräävät lämpötilasta riippuvat kasvifysiologiset prosessit. Tämä raja voi muuttua vain riittävän pitkäaikaisen ilmaston muutoksen tuloksena. Absoluuttisen metsättömyyden rajan ja nykyisen puurajan välissä on vaihtelevan levyinen suhteellisen metsättömyyden alue. Eri kohdissa tätä aluetta vaihtelevat vaikuttavien tekijöiden yhdistelmät ovat syynä puuttomuuteen ja hyvinkin pienet olosuhteiden muutokset voivat mahdollistaa puiden olemassaolon. Metsättömyyden syiden selvittäminen vaatii suhteellisen metsättömyyden alueella aina yksityiskohtaisen paikallisen analyysin (vert. Holtmeier 1974). Kasvimaantieteessä kuvattu (Ahti ym. 1968, Haapasaari 1988) pohjoisboreaalisen vyöhykkeen puuton osa sopii hyvin tähän lähestymistapaan.

Metsänrajan luontainen dynamiikka

Metsänrajan dynamiikalla tarkoitetaan eri syistä johtuvaa metsänrajaekotonin rakenteen ja sijainnin vaihtelua. Tärkeimmät dynamikkaa

säätelevät tekijät ovat puulajien levinneisyyshistoria, kasvillisuuden sukkessio, ilmaston vaihtelu, luontaiset häiriöt ja ihmisen vaikutus. Luontaisen dynamiikan erottaminen ihmisen vaikutuksista on yksi metsänrajatutkimuksen vaikeimmista kysymyksistä.

Suomessa on yleensä katsottu, että metsänrajan muutokset kuvaavat suoraan ilmaston vaihtelua ja muita ympäristötekijöiden muutoksia. Toisaalta on painotettu myös sitä, että metsänraja voi reagoida hyvin pitkällä viiveellä muutoksiin (Holtmeier 1985, Slatyer ja Noble 1992, Atkinson 1992, Kullman 1993) tai että muutoksessa voi olla vegetatiivisen kasvun osalta inertiaa. Nopeilla lyhytaikaisilla ns. hasardi-tyyppisillä ilmiöillä voi olla merkittäviä vaikutuksia metsänrajaan (Hustich 1966, Seppälä ja Rastas 1980, Kullman 1989). Lyhytaikaisten ja alueellisesti suppeiden aineistojen pohjalta tulee välttää yleisten johtopäätösten tekemistä metsänrajan dynamiikasta (Hustich 1966, Kullman 1983, Holtmeier 1985).

Metsänrajan dynamiikassa tapahtuu muutoksia ajallisesti monella tasolla. Siksi onkin tärkeää aina määritellä, minkä jakson ilmiöistä on kysymys. Tavallisesti erotetaan seuraavat aikajaksot: koko Holoseeni, Pieni Jääkausi (n. 1550-1880), Pienen Jääkauden jälkeinen lämpeneminen sekä uudelleen viileneminen ja mahdollinen kasvihuoneilmiön vaikutus (esim. Kullman 1990).

Jääkauden jälkeinen koko Holoseenin ajan puiden levinneisyyshistoria tunnetaan Fennoskandiassa hyvin. Suomessa tätä kysymystä ovat tutkineet mm. Auer (1927), Aario (1940, 1941), Hustich (1948, 1958), Sirén (1961), Hyvärinen (1975, 1978) ja Eronen (1979, 1981). Pienen Jääkauden epäedulliset vaikutukset metsiin tiedetään myös kohtalaisen hyvin (esim. Sirén 1961, Karlén 1988, Kullman 1990, Growe 1990). Lämpenemisen vaikutuksista metsiin raportoi ensimmäisenä Venäjällä Žuravskij (1915) mutta Suomessa vaikutuksia kuvattiin vasta 1940-luvulla (Aario 1940, Hustich 1940). Pienen Jääkauden negatiiviset vaikutukset metsiin olivat nähtävillä, kun Suomessa alettiin suunnitella suojametsäsäädöksiä 1900-luvun alussa (esim. Renvall 1919).

Käsitys puulajidynamiikasta ja sukkessiosta on muuttunut viime vuosikymmeninä siten, että satunnaisuuden ja häiriöiden merkitys korostuu suhteessa perinteisiin klimaks-tilaan johtaviin sukkessioketjuihin. Metsänrajaseuduilla satunnaisuus on korostuneesti esillä ja muutenkin vajaasti sulkeutuneiden metsänrajametsien sukkessiokehitys eroaa normaaleista boreaalisista metsistä (Peet 1992, Bliss ja Peterson 1992, Norin 1993).

Suomen metsänrajametsien luontaisen dynamiikan merkittävimpiä todettuja ilmiöitä 1800-luvulta lähtien kuvataan taulukossa 2.

Taulukko 2. Suomen metsänrajametsien luontaisen dynamiikan kehitysvaiheita.

Aika	Ilmiö	Tutkija
1700-luvulta 1800-luvulle	Metsäpalojen vaikutuksesta laajat alueet ovat muuttuneet koivikoiksi, kun mänty ei ole uudistunut kylmien kesien takia	Sirén (1961) Hustich (1966)
1800- ja 1900-luvun vaihde	Metsänrajamänniköiden kuivumista ja taimettumisen puuttuminen	Kranck (1907-1909) Renvall (1912a ja b, 1919) Mikola (1952), Sirén (1961)
1920-luvulta. 1930-luvun lopulle	Ilmaston lämpeneminen	Mikola (1952), Koutaniemi (1990), Heino (1994)
1930-luvulta lähtien	Puurajaseudun taimettuminen	Aario (1940), Hustich (1940, 1948, 1958), Sirén (1970)
1990-luvulle mennessä	Puurajan ja metsänrajan välisen alueen täyttyminen lähes sulkeutuneeksi metsäksi laajoilla alueilla	Sonninen (1993), Sirén (1994), Tynys (1998), Veijola (1998)
1960-luvulta 1990-luvulle	Tunturimittarin aiheuttama tunturikoivikoiden muuttuminen paljakaksi laajoilla alueilla. Itä-Inarissa männyn uudistuminen ja koivun osuuden väheneminen.	Seppälä ja Rastas (1980), Haukioja ym. (1983), Tynys (1998)

Suomen pohjoisessa metsänrajaekotonissa on mahdollista kahden tasapainotilan esiintyminen: mäntyvaltainen metsä tai hieskoivuvaltainen metsä. Näiden vaihtoehtojen esiintymistä säätelevät häiriödynamiikka ja ilmaston vaihtelu (vrt. Shugart 1984, Bradshaw 1994). Männyn ja tunturikoivutyyppisen hieskoivun välinen suhde on erilainen kuin keskimäärin boreaalisissa metsissä, sillä tehokkaasti vegetatiivisesti uudistuva koivumetsä on verrattain pysyvä metsikkölaji, kun samalla männyn suvullinen uudistuminen on epäsäännöllistä.

1.4 Ihminen ja metsänraja

Vaikka metsänrajaseudut ovat yleensä etäisiä ja harvaan asuttuja, on ihmisen vaikutus metsänrajoihin ollut jo vuosituhansien ajan merkittävää (Tikhomirov 1962, Hustich 1966, Krjučkov 1976, Bortenschlager 1988). Suomen ja yleensä Fennoskandian metsänrajaseudut ovat sellainen osa sirkumpolaarista metsänrajaa, missä ihmisen vaikutus on ollut keskimääräistä voimakkaampaa. Ihmisen vaikutus voidaan jakaa tuleen, hakkuisiin, laiduntamiseen, eroosioon ja ilmansaasteisiin.

Tuli on luontainen havumetsien ekologiaan kuuluva tekijä. Ihminen on jo niin kauan käyttänyt tulta tarkoituksellisesi tai vahingossa, että salaman sytyttämien palojen vaikutusta on vaikea erottaa ihmisen toiminnasta. Palot ovat aiheuttaneet tundran laajenemista. Venäjällä "pyrogeeninen tundra" muodostaa Koillis-Siperiassa laajan alueen (Krjučkov 1978) ja myös Kanadassa on olemassa "fire-induced"-tundraa (Pettapiece 1984). Payette (1992) on kuvannut palonjälkeisestä siemenellisen uudistumisen epäonnistumisesta johtuvan "subarctic deforestation" -ilmiön. Yleisemmin palot kuitenkin säätelevät metsänrajametsien puulajidynamiikkaa sekä puulajien populaatiodynamiikkaa (Larsen 1989, Payette 1992, Sirois 1993). Fennoskandiassa metsäpaloja pidetään keskeisenä syynä tunturikoivun vallitsemien metsien syntyyn (Sirén 1961, Hustich 1966).

Eroosio on merkittävä, laaja-alainen ongelma ikiroudan alueella (Čertovskoj ym. 1987, Krjučkov 1987). Muualla, myös Suomessa, lähinnä helposti kuluvat hietikkoalueet ovat vaarassa maastoliikenteen lisääntyessä (Tikkanen ja Heikkinen 1995).

Fennoskandian metsänrajaseutuihin kohdistuu nykyisin laaja-alaisena porotalouden vaikutus ja paikallisena vaikutuksena Norjassa joillakin alueilla lampaiden ja vuohien vaikutus. Poron ja sen villin kantamuodon tunturipeuran ravinnon koostumus on sama, mutta korkeamman kannan tiheyden takia poron vaikutukset kasvillisuuteen ovat selvemmät (Helle 1994). Porojen mahdollisiin laajempiin ympäristövaikutuksiin on alettu kiinnittää huomiota viime aikoina (Tikkanen 1995). Poro vaikuttaa metsänrajametsien dynamiikkaan syömällä tunturikoivua ja sekä edistämällä että haittaamalla männyn uudistumista (Helle ja Moilanen 1993, Helle 1994, Oksanen ym. 1995)

Fennoskandiassa harjoitetaan metsätaloutta lähempänä pohjoista metsänrajaa kuin muualla maailmassa. Keski-Siperiassa tehdään hakkuita paikallisiin tarpeisiin jopa 70. leveysasteen pohjoispuolella (Abaimov ja Bondarev 1992) mutta varsinainen teollisuuden puunhankinta tapahtuu esim. Jakutiassa 64 leveysasteen eteläpuolella keskisen taigan alueella (Timofejev ym. 1994). Arktisen ympäristönsuojelun suunnitelmissa pidetään metsätaloutta ja metsien häviämistä uhkatekijänä Suomessa, Islannissa, Norjassa, Ruotsissa ja Venäjällä, mutta ei Kanadassa ja Yhdysvalloissa (Directorate for Nature Management 1994).

Metsänrajaan vaikuttaneet hakkuut ovat yleensä olleet kotitarvekäyttöä ja osa perinteisiä talousmuotoja. Polttopuun ja rakennuspuun saanti ovat ratkaisevia tekijöitä metsänrajaseutujen asutukselle (Renvall 1919, Heikinheimo 1921, Massa 1979, Mattsson 1987). Myös kausiasuntojärjestelmä (Kullman 1979, Lykke 1988), puunkäyttö koti- ja pienteollisuuteen (Pohle 1917, Čvetkov ym. 1983, Wallenius 1994), petun valmistus (Komiteanmietintö 1905, Renvall 1919) sekä yleisiin kulkureitteihin liittyvä puunkäyttö (Pohle 1917, Čečott 1925, Emanuelssson 1987) ovat vaikuttaneet metsänrajoihin ja metsänrajametsiin. Näistä ilmiöistä on olemassa

runsaasti selvityksiä esim. Alpeilta ja Fennoskandiasta.

Tässä työssä keskitytään selvittämään Suomen metsänrajametsien hakkuutoimintaa tiedostaen kuitenkin muiden antropogeenisten tekijöiden sekä metsänrajametsien luontaisen dynamiikan vaikutus metsien tilaan.

1.5 Aikaisemmat tutkimukset metsänrajametsien käytöstä ja suojelusta

Varhaisimmat metsänrajatutkimukset käsittelivät metsänrajan sijaintia ja kartoitusta (esim. von Berg 1860, Norrlin 1873, Kihlman 1884, Sandberg 1898, Hult 1898, Borg 1904). Näissä tutkimuksissa kuvattiin myös jonkinverran metsänrajametsien käyttöä.

Suomessa selvitettiin ensimmäisen kerran metsänrajametsien käyttöä ja suojelua suojametsälain valmistelun yhteydessä. Suojametsäkomisionin mietintöä (Komiteanmietintö 1910) voidaan pitää osittain tutkimustyyppisenä selvityksenä. Komitean sihteerinä toimineen Olli Heikinheimon (1921) tutkimus Suomen metsänrajametsistä ja niiden vastaisesta käytöstä oli ensimmäinen perusteellinen, tieteellinen selvitys tästä kysymyksestä. August Renvallin kansainvälisestikin tunnettu tutkimus metsänrajamänniköiden uudistumisesta ilmestyi vuonna 1912 (Renvall 1912a). Renvallin tulokset männyn uudistumisen vaikeudesta vaikuttivat metsänrajametsien käyttöön 1960-luvulle asti. Myöhemmin Renvall (1919) julkaisi laajan kuusiosaisen selvityksen suojametsäkysymyksestä kokonaisuutena. Metsänrajametsien ekologinen tutkimus oli vilkasta 1900-luvun alussa (esim. Lakari 1915, Aaltonen 1919, Kujala 1929). Metsänrajatutkimuksen näkökulma oli 1900-luvun alkupuolella metsäekologinen ja monikäytöllinen. Metsänrajametsien yhteiskunnallinen merkitys pohjoisten alueiden asutuksen perustana tuli selvästi esille.

Vaikka metsänrajametsien hyödyntämisen vaihtoehtoja oli pohdittu jo varhain (Rancken 1866), alkoi metsätalouden perusteellisempi selvittely sen jälkeen kun ensimmäinen valtakunnan metsien inventointi (Ilvessalo 1929) antoi tiedot merkittävistä metsävaroista. Jäämeren vesistöalueen metsätalouden mahdollisuuksia selvittivät Seppänen (1939) ja Lihtonen (1948, 1949, 1951a). Näkökulma oli jo selvästi metsä- ja puutaloudellinen.

Metsänrajaseutujen ekologinen perustutkimus laajeni 1950-luvulta lähtien, mutta metsien käyttöä selvitettiin lähinnä komiteoiden ja työryhmien työnä sekä metsähallituksen suunnitelmissa. Nämä selvitykset ovat tämän tutkimuksen lähdeaineistoa. Metsänrajametsien käyttöä on kuvattu jonkinverran osana Lapin metsätalouden yleistä kehitystä (esim. Laitakari 1960, Pohtila 1979, 1984, Kuusela 1974, 1975, 1979, Ahvenainen 1982, Virtanen 1993). Saastamoinen (1982a ja b) selvitti ensimmäisenä metsänrajametsien monikäytön teoreettisia perusteita.

Uudemmat metsänrajakysymyksen synteesit ovat maantieteen tutkijoiden tekemiä (esim. Hustich 1966, Tuhkanen 1980, 1984, 1993a ja b), Heikkinen 1984, Heikkinen ym. 1995) ja näissä tutkimuksissa ei juurikaan käsitellä metsien käyttöä.

Selvästi metsänrajametsien käytön ja suojelun ongelmiin painottuvat Lehtisen (1991) maantieteellinen metsänrajakonfliktin tutkimus sekä Massan (1994) ympäristöhistoriallinen tutkimus pohjoisesta luonnon valloituksesta. Näissä molemmissa tutkimuksissa liikutaan kuitenkin metsätieteiden näkökulmasta varsin yleisellä tasolla. Tasanen ja Veijola (1994) käsittelivät kirjallisuuskatsauksessaan myös metsänrajametsien käyttöä ja suojelua.

Lukuisten artikkelien, komiteanmietintöjen ja maankäytön suunnitelmien lisäksi suojametsäkysymystä ja metsänrajametsien käyttöä ei ole käsitelty metsäntutkimuksessa kokonaisuutena Heikinheimon (1921) perusselvityksen jälkeen.

1.6 Tutkimuksen tavoitteet

Toimiminen 1970-luvun puolivälistä lähtien metsänrajaseutujen luonnonvarojen käytön ja suojelun tehtävissä herättivät kiinnostukseni metsänrajakysymyksiin. Käytännön toiminnassa on usein tullut esille metsänrajaseutujen ongelmien monimutkaisuus ja samalla tarve

etsiä selityksiä ja ratkaisuja monitieteisestä näkökulmasta. Vaikka varsinkin ekologisen perustutkimuksen alalta on runsaasti tutkimustuloksia, on kokoavien synteesien puute ilmeinen. Suomen metsänrajametsien käytön ja suojelun kehityksestä ei ole tehty kattavaa selvitystä, vaikka metsänrajaseutujen luonnonvarat ovat olleet viime vuosikymmenien aikana laajasti yhteiskunnallisen päätöksenteon ja julkisen keskustelun kohteena sekä taloudellisen hyödyntämisen että suojelun näkökulmasta. Näistä lähtökohdista kehittyi tavoite analysoida Suomen metsänrajametsien käytön ja suojelun kehitystä ja niihin vaikuttaneita tekijöitä.

Pohjoisten alueiden merkitys on yleisesti noussut luonnonvarojen hyödyntämisen tehostamisen myötä ja samalla on korostunut tarve kehittää näiden seutujen ympäristönsuojelua. Tästä osoituksena ovat monet kansainväliset ohjelmat ja yhteistyösopimukset. UNCED:n vuoden 1992 Rio de Janeiron konferenssin ja vuonna 1993 pidetyn Euroopan metsäministerikonferenssin päätöslauselmat ja periaatteet (Maa- ja metsätalousministeriö 1994) antavat hyvän lähtökohdan myös metsänrajametsien suojelun ja kestävän käytön kehittämiselle. Vuonna 1991 hyväksytyn kansainvälisen arktisen ympäristönsuojelun strategian osana on selvitelty myös metsänrajametsien suojelun tilaa ja kehittämistarpeita (Directorate for Nature Management 1994).

Suomessa on parhaillaan menossa kehitysvaihe, jossa metsäpolitiikan tavoitteet on uudistettu uudella metsälailla. Perinteiset puuntuotannolliset tavoitteet liittyvät yhä läheisemmin yhteen ympäristönsuojelun tavoitteiden kanssa. Näin voidaankin puhua uudesta ympäristötietoisesta metsäpolitiikasta (Palo 1993). Suomessa on Lapin metsien käyttöä ja hoitoa pohdittu keskitetysti komiteoiden ja työryhmien avulla jo 1900-luvun alusta lähtien. Kansainvälisten ja kansallisten periaatteiden pohjalta laadittiin vuonna 1996 uusi Lapin metsästrategia, joka sisälsi yhtenä toimenpideehdotuksena saamelaisalueen maankäytön strategian valmistamisen osallistavan suunnittelun keinoin (Kajala 1996).

Pohjoisia alueita koskevassa yhteistyössä Suomelta odotetaan vahvaa panosta metsäkysymyksissä. Varsinkin metsänrajametsien käsittelyvaihtoehtojen ja niihin kuuluvien maankäytön kysymysten ratkaisemista varten tarvitaan sekä metsänrajan ekologian että tapahtuneen kehityksen ja siihen vaikuttaneiden tekijöiden tuntemusta. Tärkeydestään huolimatta ekologinen näkökulma ei kuitenkaan yksinään riitä, vaan on selvästi olemassa tarvetta ekologisen, yhteiskuntatieteellisen ja taloudellisen tutkimuksen synteesiin.

Luonnonsuojelualueiden perustaminen on Suomessa perinteisesti kohdistunut metsänrajaseuduille. Vaikka viime aikoina tavoitteena on ollut uusien suojelualueiden perustamisen painopisteen siirtäminen etelämmäksi, on samalla nähtävissä, että metsänrajaseutujen luonnonvarojen käytössä korostuvat tulevaisuudessa muut hyödyt kuin puuraaka-aineen tuotanto. Tulevan käytön suunnittelun perustaksi on perusteltua selvittää Suomen metsänrajametsien käytön ja suojelun kehitystä.

Tämän tutkimuksen yleisenä tavoitteena on antaa kokonaiskuva Suomen metsänrajametsien käytön ja suojelun kehityksestä seka arvioida ja vertailla Suomen kehitystä suhteessa naapurimaihin. Perushypoteesi on, että ihmisen vaikutus Suomen metsänrajametsiin on kaikkialla ollut ratkaiseva ja samanlainen. Toisena hypoteesina on ajatus, että naapurimaiden kehityksellä ja yhteyksillä yli rajojen on ollut merkittävä vaikutus Suomen metsänrajametsien käyttöön ja suojeluun.

Tutkimustehtävä voidaan täsmentää seuraavasti:

1. Selvittää Suomen suojametsälainsäädännön kehitys sekä säädösten tulkinta ja soveltaminen.
2. Analysoida Suomen metsänrajametsien, erityisesti Inarin alueen valtion metsien, käytön ja suojelun kehitys ja siihen vaikuttaneet tekijät.
3. Selvittää pääpiirteet Venäjän, Norjan ja Ruotsin Fennoskandian pohjoisosan metsänrajametsien käytön ja suojelun kehityksestä sekä arvioida naapurimaiden ja Suomen kehityksen välistä vuorovaikutusta.

2 Tutkimusote ja tutkimusmenetelmät

Käytetty tutkimusote ja menetelmä kuuluvat *laadullisen tutkimuksen* pääryhmään. Tulkitsemalla sekä painettuja lähteitä että arkistoaineistoa pyritään löytämään vastaus tavoitteeksi asetettuihin kysymyksiin laadullisen tutkimuksen menetelmiä soveltaen havaintojen pelkistämisen kautta rakennekokonaisuuksien muodostamiseen eli arvoituksen ratkaisuun pyrkien (Alasuutari 1994).

Helenius (1990) määritteli hermeneutiikan ytimeksi seuraavat piirteet: tavan lähestyä probleemaa näennäisen deskriptiivisellä metodilla, taipumuksen pyrkiä synteesiin sekä historiallisen näkemyksen. Hän korosti validien lähteiden merkitystä todeten, että historiantutkimuksen lähdekritiikin säännöt ovat lähellä hermeneutiikan tulkintasääntöjä. Helenius jakoi ymmärtämisen hermeneuttisessa prosessissa sisältäpäin subjektiivisesti tutkittavan kohteen näkökulmasta tapahtuvaan ymmärtämiseen ja toisaalta ulkopuolisen havainnoitsijan näkökulmasta tapahtuvaan objektiiviseen ymmärtämiseen. Vaikka hermeneuttisen menetelmän käyttö on ollut yleisintä yhteiskuntatieteissä, voidaan sitä käyttää myös luonnontieteellisten aineistojen analysointiin. Hyvä esimerkki hermeneuttisesta lähestymistavasta perinteisesti luonnontieteellisesti painottuneella alalla on Hahtolan (1990) maankäytön suunnitteluun esittämä pragmaattis-hermeneuttinen toimintamalli.

Tamminen (1993) korosti näkemystä, että eri tutkimustavat eivät ole täysin toisistaan poikkevia, vaan ne sisältävät paljon yhteisiä aineksia. Hän pelkisti seuraavat tutkimuksen idealityypit: tulkitseva tutkimus eli hermeneuttinen tutkimus, koetteleva eli luonnontieteellinen tutkimus, kehittämistutkimus ja käsitetutkimus. Näitä ideaalityyppejä voidaan pitää kiinnekohtina tutkimustyyppien avaruudessa, mihin kukin todellinen tutkimus sijoittuu sisältäen vaihtelevasti aineksia ideaalityypeistä. Tamminen (1993) kuvasi *tulkitsevan tutkimuksen* prosessia käsitteellä hermeneuttinen kehä, jossa tutkija esiymmärryksen pohjalta uppoutuu kohteesen ja toistuvin kierroksin kehittää tulkintaansa ja perustelujaan.

Pietilä (1973) määritteli ensimmäisessä suomalaisessa *sisällön erittelyä* koskevassa teoksessa, että kysymyksessä on joukko menettelytapoja, joita käyttäen dokumenttien sisällöstä voidaan tehdä havaintoja ja kerätä tietoja tieteellisiä pelisääntöjä noudattaen. Hän ei pitänyt perinteisesti sovellettuja tilastollisia menetelmiä kaikissa tapauksissa hyvin soveltuvina. Weber (1990) totesi, että parhaissa sisällön analyysin tutkimuksissa on yleensä käytetty sekä kvalitatiivisiä että kvantitatiivisiä menetelmiä. Silverman (1993) määritteli tekstianalyysin yhdeksi laadullisen tutkimuksen päämenetelmäksi todeten, että sitä voidaan käyttää myös kvantitatiivisessä tutkimuksessa.

Sovelletusta menetelmästä voidaan käyttää myös nimeä *tarkentava synteesi* (Palo 1993), jossa julkaistun kirjallisuuden lisäksi käytetään runsaasti muita tietolähteitä. Tässä työssä korostuu arkistomateriaalin ja etupäässä metsähallituksessa eri aikoina tuotetun julkaisemattoman aineiston käyttö. Perusteellisimmin selvitellään Inarin alueen kehitystä suurelta osin julkaisemattoman aineiston pohjalta. Myös Suomen naapurimaiden metsäorganisaatioiden suunnitelmat ja ohjeet ovat tärkeää materiaalia. Lisäksi on käytetty haastatteluja niiltä osin kuin kirjallista aineistoa ei ole ollut saatavissa.

Tutkimuksessa hyödynnetään myös kirjoittajan pitkäaikaista kokemusta ja toimintaa vastuullisissa metsänrajaseutujen luonnonvarojen hoidon tehtävissä sekä perehtymistä naapurimaiden oloihin. Voidaan ajatella, että ainakin osittain on käytössä ollut *osallistuvan havainnoinnin* menetelmä, jossa yritetään tavoittaa kohteelle ominainen todellisuus sisältä päin. Osallistuvaa havainnointia on käytetty perinteisesti antropologiassa, missä selvityksen kohteena yleensä ovat makrotasoiset, staattiset rakenteet. Sosiologiassa tutkimuskohteena ovat tavallisesti mikrotason dynaamiset prosessit (Laitinen 1984). Osallistuva havainnointi voidaan ymmärtää myös laajempana yhteiskuntatieteellisenä paradigmana tai maailmankatsomuksena (Reason 1994). Laitinen (1984) arvioi, että varsinkin yhteiskunnallisen

muutoksen vaiheessa voi syntyä luonteva osallistuvan havainnoinnin tilanne. Vaikka metsäntutkimuksessa ei ole käytettykään aikaisemmin osallistuvan havainnoinnin menetelmää, voidaan metsänrajametsien hyötyjen muutosvaihetta 1970- ja 1980-luvulla pitää kehityksenä, jonka seuraaminen sisältäpäin tarjosi hyvät mahdollisuudet ilmiöiden ymmärtämiseen.

Tutkimuksessa on *historiallinen näkökulma* mukana monella tasolla. Asioita tarkastellaan historiallisesta näkökulmasta pitäytymättä kuitenkaan tiukan kronologiseen esitystapaan. Aikajänne on väline ilmiöiden loogisen kehityksen ja keskinäisten riippuvuussuhteiden havainnollistamiseksi. Historiallisen kehityksen taustamallina ovat Åströmin (1978) määrittelemät Suomen ekohistorialliset kaudet, joihin liittyen hän arvioi Suomen 1860-luvulle asti suhteellisen suljetuksi "ekologis-demografiseksi systeemiksi". Suljetun järjestelmän murros liittyi metsävarojen hyödyntämisen kehitykseen ja samaan aikaan alkoi Suomessa myös metsänrajakysymyksen aktiivinen selvittely. Haila (1990) piti Åströmin ekohistoriallisia kausia luonnon yhteiskuntahistoriana ja totesi, että yhteiskunnan luonnonhistoria on eri asia. Metsien käytön kuvaamisessa on yleisen historian ilmiöitä käsitelty taustatekijöinä vain siinä määrin kuin aiheen käsittelyn kannalta on ollut välttämätöntä.

Metsänrajaseutujen luonnonvarojen käytössä annetaan nykyään kansainvälisten sopimusten perusteella suuri painoarvo alkuperäiskansojen tavoitteille ja tunnustetaan pohjoisten alueiden merkitys heidän kulttuuriensa aineellisena perustana. Metsänrajakysymystä käsitellään myös tästä *kulttuuriantropologisesta* ja *oikeushistoriallisesta* näkökulmasta (esim. Korpijaakko 1989, Aikio 1991).

Oikein toteutettua empiiristä luonnontieteellistä tutkimusta pidetään periaatteessa objektiivisena ja arvovapaana. Ympäristöongelmia tutkiva yhteiskuntatiede voi käyttää deskriptiivistä tai tavoitehakuista tutkimusotetta (Massa 1994). Massa ilmoittaa soveltaneensa myös metsänrajakysymystä joiltakin osin käsittelevässä tutkimuksessaan "Pohjoinen luonnonvalloitus" tavoitehakuista tutkimusotetta todeten, että se ei ole arvovapaata tutkimusta, koska on sovittava siitä, että on olemassa pahoja tiloja, joista pyritään pois. Vielä selvemmin sitoutuneen tutkijan roolin metsänrajakysymysten tutkimuksessa on omaksunut Lehtinen (1991), joka käsitteli sitoutuneen maantieteen näkökulmasta Suomen metsänrajaseutujen käytön ristiriitoja 1980-luvulla samaistuen tutkijana hyvin pitkälle virallista järjestelmää vastustavan erämaaliikkeen tavoitteisiin.

Toista äärilaitaa metsäisten luonnonvarojen käytön kehityksen kuvauksessa edustavat ns. viralliset historiikit, joissa korostuvat menestyminen ja positiivinen kehitys ristiriitojen ja ongelmien jäädessä taustalle, esimerkkinä voidaan mainita "Metsähallinnon satavuotistaival" (Laitakari 1960). Tässä työssä tavoitteena on ollut laadullisen tutkimuksen lähestymistapaa käytettäessäkin objektiivinen ja monipuolinen aineiston käsittely. Lukijoiden arvioitavaksi jää mahdollinen haitallisessa määrin virallisen järjestelmän edustajaksi leimautuminen (vrt. esim. Palo 1993).

Metsänrajametsien käytön ja suojelun kehityksessä perushypoteesinä on Saastamoisen (1982) esittämän *luonnonvarojen monihyödyhyketuotannon mallin* mukainen kehitys, jossa käyttömuotojen suhteiden oletetaan kehittyvän tuotantoteorian periaatteiden mukaisesti. Monihyödyketuotannon teoria on omaksuttu kehitteillä olevan Metsähallituksen alueellisen luonnonvarasuunnittelun yhdeksi perusperiaatteeksi (Metsähallitus 1995). Metsähallituksen luonnonvarojen suunnittelussa korostuu metsänrajaseuduilla muiden käyttömuotojen merkitys puuntuotantoon verrattuna. Yleisesti oletetaan palvelujen ja aineettomien hyötyjen merkityksen painottuvan yhteiskunnan kehityksen myötä. Metsänrajaseuduilla tämä muutos on nopeampi ja voimakkaampi kuin varsinaisilla puuntuotantoalueilla. Monihyödyketuotannon malli on periaattessa verrattain tasapainoisen kehityksen malli, kun oletetaan, että yhteiskunnan omistamien pohjoisten luonnonvarojen käytön yhdistelmää muutetaan demokraattisen päätöksenteon ohjauskeinoin muuttuvien arvojen mukaisesti.

Monihyödyketuotannon muuttuvan tuoteyhdistelmän verrattain positiivisen kehityksen mallia arvioidaan suhteessa Massan (1994) esittämään jokseenkin negatiiviseen *ryöstöta-*

louden malliin. Massa määrittelee ryöstötalouden teollisisssa yhteiskunnissa harjoitetuksi luonnon ja luonnonvarojen liialliseksi käytöksi, missä ei välitetä uudistumisen ja jatkuvan saannin turvaamisesta. Ryöstötalouden vastakohtana esitetään kestävä talous. Monihyödyketuotannon mallia verrataan myös Lehtisen (1991) esittämään *dikotomisen maankäytön teoriaan*, jonka mukaan eteläisen Suomen arvoista johdettu maankäytön suunnittelu johtaa metsänrajaseuduilla korostuneen ristiriitaiseen tehokkaasti hyödynnettyjen ja toisaalta täysin suojeltujen alueiden tilanteeseen. Myöhemmin Lehtinen (1995) tulkitsi metsänhoidon, metsien tasalaatuistamisen sekä luonnonsuojelun ihmisen pyrkimykseksi tuntemattoman ja arvaamattoman luonnontilan haltuunottoon. Kysymys on hänen mukaansa tilan kontrollista vallan käytön muotona ja samalla ihmisen oman tilan ja luonnon epävarmuusulottuvuuden peittämisestä.

Raumolin (1982, 1984) on tarkastellut Lapin kehitysongelmia ympäristötaloustieteen näkökulmasta laajempaa arktisten alueiden kehityksen taustaa vasten. Tässä työssä kuvattu Fennoskandian metsänrajaseutujen kehitys sopii hyvin yleisiin kehityslinjoihin. Raumolin pitää johtavana periaatteena ns. *tapuliteoriaa*, jonka mukaan periferisten alueiden luonnnonvarojen käyttöä ohjaa metropolien kysyntä, mikä johtaa periferian tuotantorakenteen yksipuolistumiseen, johon samalla liittyy luonnonvarojen ryöstökäytön vaara. Tapuliteoria kuuluu ympäristötaloustieteen institutionaaliseen koulukuntaan, jonka mukaan talous ei ole erillinen järjestelmä yhteiskunnasta ja markkinamekanismi ei johda välttämättä tasapainoiseen tilaan eikä edusta julkisia tarpeita (Raumolin 1995). Tapuliteorian mukaan metsänrajaseutuja voidaan pitää periferian periferiana. Tähän malliin kuuluu myös luonnonvarojen hyödyntämisen tehostamisen myötä aktiivisen toiminnan maantieteellinen eteneminen, jossa muodostuu aina uusi kehityksen painopisteenä oleva "frontier". Tähän läheisesti liittyvänä pohjoisten metsien hyödyntämisen kehitystä selittävänä mallina nähdään Sejerstedin (1980) esittämä *"timber frontier movement" -ilmiö*. Näillä kehitysmalleilla on kytkentöjä *yleiseen kansainvälisen "ekologisen imperialismin" käsitteeseen* (Crosby 1986).

Fennoskandian metsänrajaseuduilla eletään kehitysvaihetta, jossa viimeiset talouskäyttöön varatut metsät ovat tulossa ensikertaisen metsänkäsittelyn kohteiksi eli "timber frontier" on saavuttamassa takarajansa ja samanaikaisesti pohditaan uusia palvelutuotantoon, lähinnä matkailuun, perustuvia syrjäisten alueiden kehittämisstrategioita (esim. Järvilehto 1991).

Perinteiseen luonnon virkistyskäytön ja luonnonsuojelun kokonaisuuteen on myös Suomessa tulossa uusia painotuksia. Kansainvälisten sopimusten velvoittamana on *biodiversiteetin ylläpito* ja kehittäminen tullut luonnonsuojelualueverkoston suunnittelun johtavaksi periaatteeksi ja käyttäjän tarpeisiin liittyvät alueiden ominaisuudet kuten maisemat ekijät jäävät toissijaisiksi. Pohjoisilla alueilla biodiversiteetin ylläpitämisen tavoitteita tarkastellaan sirkumpolaarisena kokonaisuutena (Directorate for Nature Management 1994, Noss ja Cooperrider 1994).

Menossa oleva ja jo pitkälle toteutunut *muutos raaka-ainepainotteisesta monihyödyketuotannon yhdistelmästä palveluvaltaiseen tuoteyhdistelmään* selittää metsänrajaseutujen luonnonvarojen käytön intressiristiriitoja. Olemme parhaillaan tilanteessa, missä eri tahot soveltavat samanaikaisesti *erilaisia metsien käytön ja suojelun paradigmoja*. Antroposentristen luonnonvarojen kestävän käytön ja monikäytön rinnalla yhä suurempi merkitys on ekosentrisillä luonnon itseisarvoa painottavilla paradigmoilla (vrt. Elliott 1996). Muutostilanteessa korostuu tarve saada kokonaiskuva metsänrajametsien käytön ja suojelun kehityksestä.

3 Tutkimusaineisto

Painetut julkaisut

Tämän tutkimuksen aineistoon kuuluvat painetut julkaisut ovat osa kirjoittajan vuodesta 1993 lähtien keräämää laajempaa, yleensä metsänrajaa ja erityisesti Fennoskandian metsänrajoja käsittelevän kirjallisuuden tietokantaa. Tietokanta on perustettu Papyrus-ohjelmalla (Goldman 1992), joka mahdollistaa laajan materiaalin joustavan käsittelyn. Kirjallisuuden hankinnassa on käytetty jonkinverran hakuja kirjastojen tietokannoista, mutta pääosa julkaisuista on löydetty alkuperäisjulkaisujen kirjallisuusviitteiden perusteella. Julkaisujen hankintaa ovat suorittaneet Metsäkirjasto ja Metsäntutkimuslaitoksen kirjasto. Näin laadittu oma tietokanta sisältää noin 1200 nimikettä, joista noin 650 metsänrajametsien käyttöä ja suojelua käsittävää julkaisua muodostavat tämän työn painettujen julkaisujen perusaineiston. Samaa tietokantaa on käytetty aikaisemmin julkaistun metsänrajaa käsittelevän kirjallisuuskatsauksen aineistona (Tasanen ja Veijola 1994).

Käytetyt painetut julkaisut on jaettu alkuperäisiin tutkimusjulkaisuihin, virallisjulkaisuihin, muuhun kirjallisuuteen sekä aikakauslehti- ja sanomalehtiartikkeleihin. Vaikka jako näihin ryhmiin on joiltakin osin tulkinnanvaraista, antaa se mahdollisuuden arvioida paremmin julkaisujen merkitystä. Seuraavaa jakoa on käytetty myös painettujen julkaisujen lähdeluettelossa:

I. Alkuperäiset tutkimusjulkaisut

Tutkimuksessa on viitattu 285:een alkuperäiseen tutkimusjulkaisuun, joista noin puolet on metsätieteellisiä julkaisuja ja muut pääosin kasvimaantiedettä, historiaa tai taloushistoriaa käsitteleviä tutkimuksia.

II. Komiteanmietinnöt, säädökset ja muut virallisjulkaisut

Käytetyllä virallisjulkaisuilla on ollut suuri merkitys tämän tutkimuksen aineistona. Varsinkin komiteanmietinnöissä ja lakiesityksissä on kootussa muodossa kunkin ajan paras käytettävissä oleva perustieto käsiteltävästä asiasta. Aineistoon sisältyy yhteensä 21 suomalaista ja 3 norjalaista komiteanmietintöä aikajaksolta 1869-1994. Muut virallisjulkaisut ovat säädöksiä, julkaistuja maankäytön suunnitelmia tai uittosääntöjä.

III. Muu kirjallisuus

Ryhmä muu kirjallisuus koostuu metsänrajaseutuja käsittelevästä tietokirjallisuudesta, oppikirjoista, kokoomateoksista ja niihin sisältyvistä luvuista. Tässä ryhmässä korostuu historiallinen ja yhteiskuntatieteellinen aineisto suhteessa metsätaloutta käsitteleviin julkaisuihin. Tähän ryhmään kuuluu 134 julkaisua.

IV. Aikauslehti- ja sanomalehtiartikkelit

Käytetyt 68 lehtiartikkelia jakaantuvat kahteen pääryhmään. Oman ryhmänsä muodostavat ammattilehdissä julkaistut artikkelit, joita ei voida pitää varsinaisina tieteellisinä julkaisuina. Toisena ryhmänä ovat sanomalehti- ja aikakauslehtiartikkelit, joissa esitetään jonkin tahon kannanottoja käsiteltävään asiaan tai kuvataan vireillä olevan asian käsittelyn vaihetta. Perusaineistoon kuuluu lisäksi noin 400 suomalaista ja ulkomaista erämaakysymystä käsittelevää artikkelia, joista tässä työssä on viitattu esimerkinomaisesti muutamiin sekä erikseen em. aineistosta tehtyihin selvityksiin.

Painamattomat lähteet

Arkistot

Tärkein arkistolähde on ollut metsähallituksen toiminnasta syntynyt arkistoaineisto. Tämän aineiston vanhin osa on vuodesta 1860 lähtien systemaattisesti järjestettynä sijoitettuna Kansallisarkistoon. Metsähallitusta koskevan aineiston jäsentely selviää kahdesta metsähallituksen arkistoluettelosta, joiden käyttö edellyttää perehtymistä metsähallituksen organisaatioon ja toimintatapaan eri aikoina (Kansallisarkisto 1969, 1982). Osittain samaa aineistoa, mutta myös sitä täydentävää pohjoisten hoitoalueiden ja Perä-Pohjolan piirikuntakonttorin aineistoa on Oulun maakuntaarkistossa. Uudempi aineisto vuodesta 1968 lähtien on metsähallituksen arkistossa Tikkurilan keskusyksikössä tai entisen Perä-Pohjolan piirikuntakonttorin arkistossa Rovaniemellä tai alueiden, lähinnä Ylä-Lapin luonnonhoitoalueen, arkistoissa.

Varsinaisen arkistoaineiston ohella merkitystä on ollut virallisesti arkistoihin kirjaamattomalla ns. käsiarkistoaineistolla. Tämä tarkoittaa metsähallituksen yksiköissä olevaa asiasisällön mukaan järjestettyä tietovarastoa, jossa on sellaista materiaalia, jolla arvioidaan olevan edelleen käyttöä. Sama aineisto on vain osittain löydettävisssä varsinaisista arkistoista. Esimerkiksi Ylä-Lapin luonnonhoitoalueessa käsiarkiston kohdassa suojametsät on käytännön toiminnan kannalta tärkeimmiksi arvioituja asiakirjoja 1870-luvulta nykypäivään asti. Vastaava entisen Perä-Pohjolan piirikuntakonttorin aineisto on myös ollut käytettävissä. Käsiarkistojen asiakirjoista saadut viitteet ovat olleet hyvä lähtökohta asiakirjojen täydentävälle haulle Kansallisarkistosta. Käsiarkistoon kuuluvana voidaan pitää myös entisten aluemetsänhoitajien vuosikymmenien aikana tallentamaa merkittäväksi arvioitua virallisen käsiarkiston ulkopuolista materiaalia.

Oman tärkeän ryhmänsä arkistoaineistosta muodostavat metsien inventointien tulokset ja metsätalousssuunnitelmat karttoineen. Nämä ovat periaatteessa arkistoaineistoa, mutta osa varsinkaan uudemmista suunnitelmista ei ole arkistoissa, vaan muualla metsähallituksessa. Käytetyssä aineistossa ovat mukana kaikki Ylä-Lapin aluetta koskevat metsätaloussuunnitelmat vuodesta 1896 lähtien.

Monitasoisen metsähallituksen arkistomateriaalin lisäksi yksittäisiä asikirjoja on haettu Metsäntutkimuslaitoksen, valtioneuvoston oikeuskanslerin, oikeusasteiden sekä naapurimaiden organisaatioiden arkistoista.

Muut

Muu painamaton aineisto koostuu opinnäytetöistä, työryhmien töistä, selvityksistä, muistioista, retkeilyjen selostuksista sekä esitelmistä ja käsikirjoituksista. Tähän ryhmään kuuluva aineisto on vaikeasti saavutettavaa, koska se on osittain virallisen arkistoinnin ulkopuolella. Myös merkityksen arvioinnissa tulee olla varovainen ja johtopäätöksiä voidaan tehdä vain materiaalista, jonka yhteys ns. virallisiin asiakirjoihin on selvää. Toisaalta tämä aineisto avaa mahdollisuuksia monien kysymysten ratkaisujen taustatekijöiden ymmärtämiselle.

Haastattelut ja suulliset tiedonnannot

Tekstissä viitataan 18 henkilön haastatteluihin. Näiden avainhenkilöiden haastatteluilla on pyritty selvittämään aivan viimeisintä kehitystä ja tulevaisuuden arvioita, mistä on niukasti painettuja lähteitä. Tämän tutkimusprosessin aikana vuodesta 1993 lähtien kirjoittaja on tavannut tutkimuksen ja virkatyön yhteydessä suuren joukon erilaisissa metsänrajametsien käytön ja suojelun tehtävissä toimivia henkilöitä, joiden kanssa käydyt keskustelut ovat tuoneet lisäinformaatiota ja vaikuttaneet kirjoittajan arvioihin. Kirjoittaja on ollut yhteydessä kaikkiin tärkeimpien Fennoskandian pohjoisosan metsänrajaseutujen metsien käytöstä ja suojelusta vastaavien virallisten organisaatioiden sekä järjestöjen edustajiin.

4 Tutkimustulokset

4.1 Metsänrajaseutujen asutus ja puun kotitarvekäyttö

4.1.1 Saamelaisesta pyyntikulttuurista uudisasutuksen aikaan

Ruotsin kruunun veronkantajat jakoivat vielä 1500-luvulla Fennoskandian pohjoisosan 28 siidaan eli lapinkylään, joista 13 sijaitsi kokonaan tai osittain nykyisen Suomen alueella (Hultblad 1968, Massa 1994). Lähes täydellisessä omavaraistaloudessa elävä lapinkylä on tarvinnut hyvin laajan maa-alueen. On arvioitu, että jokainen pyyntiyhteisössä elävä verolappalainen on tarvinnut keskimäärin 410 neliökilometrin reviirin (Massa 1994). Metsänrajaseutujen siidojen vuotuisessa kierrossa talvikylät olivat havumetsissä tai parhaissa koivikoissa (Hultblad 1968, NOU 1994). Puunkäytöllä oli paikallista vaikutusta metsänrajoihin (esim. Rikkinen 1983) (kuva 3).

Monella tavalla 1500- ja 1600-luku olivat saaamelaisen kulttuurin murrosaikaa.Talouden perustana olleen peuran pyynnin merkitys väheni kantojen romahdettua. Myös turkiseläinten kannat vähenivät ja Euroopan markkinoille alkoi tulla turkiksia Pohjois-Amerikasta ja Siperiasta. Myös tuliaseiden kehitys vähensi kollektiivisen metsästyksen merkitystä. Samalla siidajärjestelmän merkitys kokonaisuutena väheni valtioiden hallintojärjestelmien kehittyessä. Metsästys- ja keräilykulttuurin järjestelmän hajotessa Jäämeren rannikon saamelaiset keskittyivät vuonokalastukseen ja karjanhoitoon. Sisämaan joki- ja metsäsaamelaisten elinkeinoissa karjatalous toi pysyvyyttä ja muuten toimeentulo perustui kalastukseen, metsästykseen ja poronhoitoon. Villipeurojen vähennyttyä osa saamelaisista erikoistui poronhoitoon, josta kehittyi nomadinen saamelaiskulttuuri (Aarseth 1993).

Fennoskandian pohjoisosan kehitykseen vaikutti valtioiden välisten voimasuhteiden kehitys. Alkuperäisväestöä verottivat pitkään norjalaiset, ruotsalaiset ja venäläiset. Voimatasapainon synnyttyä yhteisalueiden tilanne vakiintui 1600-luvulla. Norjalais-ruotsalaisia yhteisalueita olivat Utsjoki, Karasjoki, Kautokeino ja osa Enontekiöstä. Inari oli vuoteen 1751 asti kaikkien kolmen valtion yhteisaluetta. Idässä Venäjä hallitsi rannikkoa Kalastajasaarennolta itään ja Norja Varanginvuonolta länteen. Väliin jäävät Näätämö, Paatsjoki ja Petsamo olivat Norjan ja Venäjän yhteisaluetta. Valtioiden väliset nykyiset rajat vakiintuivat seuraavasti: Ruotsin ja Norjan välinen raja vuonna 1751, Ruotsin ja Suomen välinen raja 1809, Norjan ja Venäjän välinen raja 1826 sekä Suomen ja Neuvostoliiton rajan tarkistus vuonna 1944 (Aarseth 1975).

Vuoden 1751 Strömstadin rauhansopimukseen kuuluva, saamelaisille naapurimaissa käyttöoikeuksia takaava, ns. lappekodicillen koski myös nykyisen Suomen ja Norjan välistä rajaa. Norjan ja Venäjän vuoden 1826 rajankäynnissä ja sen jälkeisissä neuvotteluissa oli kysymys myös tästä sopimuksesta (Sarva 1920, Aarseth 1996). Tässä rajankäynnissä jäivät lopulta Näätämön siidan metsäiset syys- ja talvialueet Suomen puolelle vaikka tarkoitus oli käydä raja Inarin ja Näätämön siitojen perinteisen rajan mukaan (Andresen 1989, Wikan 1995). Sarva (1925) piti rajankäynnin teknisten virheiden ohella toisena mahdollisena selityksenä siidojen sovinnaisrajassa tapahtunutta todellista muutosta ennen rajankäyntiä. Perimätiedon mukaan Näätämön siida oli vuokrannut aikanaan alueen Inarin siidalta (Lehtola 1996). Perinteisten Näätämön siidan havumetsäalueiden jääminen vuoden 1826 rajankäynnissä Suomen puolelle oli lähtökohta Koillis-Inarin metsänrajametsien käytön ongelmille, koska näiden metsien merkitys oli tärkeä Varanginvuonon asutuksen puuhuollon kannalta.



Kuva 3. Matvei Fofanoffin perheen kesäpaikka Mašašjaurilla Petsamossa lähellä nykyistä Rajajooseppia. Metsäsaamelaisten siidojen asukkaat käyttivät puuta rakentamiseen, käsitöihin ja polttopuuksi. Käytön vaikutus metsiin oli hyvin pieni. Kuva. T. Itkonen 1913. Museovirasto.

Rajojen määräytymisen jälkeen myöhemmin tapahtuneet rajojen sulkemiset vaikuttivat merkittävästi ennen kaikkea nomadisten poronhoitajien elämään, koska Ruotsin ja Norjan lapinkylien kasvaville porokarjoille ei ollut enää riittävästi tilaa kotimaassa perinteisen laidunkierron estyessä (Tegengren 1952). Utsjoella ja Inarissa oli 1830-luvulla ennen vuonna 1852 tapahtunutta rajan sulkemista norjalaisia poronhoitajia vuosittain 100 kotakuntaa ja heidän porojaan oli yli 40 000 (Tikkanen 1964, Aarseth 1996). Rajojen sulkeminen aiheutti 1800-luvun lopulla muuttoa naapurimaihin, millä oli vaikutusta metsänrajaseutujen luonnonvarojen käyttöön Suomessa. Perinteisen saamelaisen pyyntikulttuurin alueelle syntyi uutta luonnonvarojen käyttöpainetta täysnomadisen saamelaisuuden suunnalta ja toisaalta etelästä päin leviävän suomalaisen uudisasutuksen taholta (Tegengren 1952). Rajojen sulkemisesta huolimatta jatkui kaupankäynti ja liikkuminen sisämaan ja Jäämeren rannikon välillä oli verrattain vapaata. Suomessa Venäjän vallan aikana yhteydet Kuolaan olivat hyvin tiiviit.

4.1.2 Uudisasutuksen kehitys Ruotsin vallan aikana

Massa (1994) arvioi, että väestönkasvu on ehkä keskeisin Lapin esiteollista ympäristöhistoriaa selittävä yleinen kulttuuritekijä. Nykyisen Lapin läänin alueella asuva väestö kasvoi 1600-luvun lopun 2200 asukkaasta 1870-luvulle 34 900 asukkaaseen eli lähes kuusitoistakertaiseksi. Kehitykseen vaikuttivat luonnollisesti myös edellä mainitut valtioiden väliset sotilas- ja kauppapoliittiset intressit. Pohjoisimmissa pitäjissä väestön kasvu oli hidasta 1800-luvun loppupuolelle asti (taulukko 3).

Taulukko 3. Utsjoen ja Inarin väkiluvun kehitys jaksolla 1750-1850 (Tikkanen 1964).

	1751	1800	1810	1830	1851
Utsjoki	191	257	237	353	329
Inari	323	463	432	562	637

Varsinainen uudisasutus Lapissa alkoi kuningatar Kristiinan päätöksellä vuodelta 1648 (Komiteanmietintö 1905) vaikka jo Kustaa Vaasan kuuluisaa julistusta vuodelta 1542 asumattomien erämaiden kuulumisesta kruunulle on pidetty eräänä asutuksen laajenemisen virstanpylväänä, koska siinä samalla rohkaistiin ihmisiä asuttamaan ja raivaamaan metsäseutuja heidän toimeentulonsa edistämiseksi ja kruunun verotulojen kasvattamiseksi (Carlgren 1925).

Kaarle XI vuonna 1673 antamaa ns. Kalmarin plakaattia pidetään tärkeimpänä Lappia koskevana asutussäädöksenä Ruotsin vallan aikana. Se perustui saamelaista syntyperää olevan maaherran Johan Graanin esitykseen Lapin asuttamisesta ruotsalaisella väestöllä, jonka elinkeinona olisi luonnonniittyihin perustuva karjatalous sekä osittain kalastus ja metsästys (Ödman ym. 1982). Uudisasukkaat saivat mm.15 vuoden verovapauden ja vapauden sotaväenotosta. Vuoden 1673 plakaatin sisältö oli uudisasutuksen ja saamelaisten välisten suhteiden säätelyn kannalta epämääräinen (Korpijaakko 1989). Verouudistuksen yhteydessä annettiin vuonna 1695 toinen asutusplakaatti, jonka tavoitteena oli epärealistinen peltoviljelyyn perustuva maatilatalous (Ödman ym. 1982).

Aikio (1985) oli sitä mieltä, että nämä plakaatit heikensivät tuntuvasti siidojen perinteistä päätösvaltaa alueidensä käytöstä, eivät niinkään juridisina asiakirjoina kuin poliittisina julistuksina. Lapin peltoviljelyyn perustuvan maatalouden toivottomuutta ei tunnustettu ennenkuin uudisasukkaiden kalliiksi tulleet kokeilut toivat esiin vaikeudet. Vuoden 1673 asutusplakaatin vaikutukset olivat Suomessa kohtalokkaita esim. Kemin Lapin pyyntielinkeinoja harjoittaneille saamelaisille vaikka uudisasukkaiden määrä ei ollut kovin suuri (Hiltunen 1982). Väestöpaineen kasvaessa suomalaista talonpoikaisväestöä muutti 1600-luvun puolivälistä lähtien vähitellen Kuusamon eteläpuolelta Sonkamuotkaan ulottuvan ns. lapinrajan pohjoispuolelle saamelaisten alueelle heikentäen ratkaisevasti Saariselän eteläpuolella sijainneiden lapinkylien elinkeinojen perustaa 1700-luvun puoliväliin mennessä (Tegengren 1952). Vuonna 1749 annetulla reglementillä tiukennettiin uudisasutuksen ehtoja. Tiloille oli syntynyt liikaväestöä ja uusia tiloja tarvittiin. Uudistila piti nyt tarkasti erottaa ympäröivistä maista ja uudisasukkaan niittyoikeuksia, kalastusta ja metsästystä rajoitettiin. Saamelaiselinkeinojen kannalta tavoitteena oli määritellä talonpoikaiselinkeino ja rajoittaa se määrätylle tilasyynissä tarkastetulle alueelle (Hiltunen 1982). Metsästys ja kalastus olivat tärkeitä myös uudisasukkaiden elinkeinoina. Massa (1994) toteaa, että metsälappalaisten kannalta haitallisin talonpoikainen kulttuuripiirre oli riista- ja kalakantoja säästelemätön pyynti. Talonpojat eivät piitanneet kantojen säilymisestä, koska he eivät laskeneet tulevaisuuttaan niiden varaan. Aikio (1985) arvioi, että maatiluksia tärkeämpää oli uudisasukkaiden kilpailu nautinnoista, varsinkin lohijoista. Saamelaiset siirtyivät toisinaan uudisasukkaiksi turvatakseen perinteisen alueensa käytön uusilta tulijoilta, joita he eivät muuten voineet estää (Campbell 1982).

Uudisasutus eteni Saariselän pohjoispuolelle, kun eräs kittiläläinen uudisasukas asettui Kyröön eli nykyiseen Ivaloon vuonna 1758. Ensimmäiset tilat Inarissa jäivät kuitenkin autioiksi ja ne asutettiin uudelleen 1800-luvun alussa (Itkonen 1948). Vaikka yksittäisiä uudistaloja perustettiin aikaisin, eteni suomalainen uudisasutus verrattain myöhään metsänrajaseuduille. Enontekiöllä eteneminen tapahtui aikaisemmin, 1700-luvulta lähtien, mutta Inarissa vasta 1800-luvulla (Tegengren 1952). Inarissa suomalaisten asukkaiden määrä ylitti saamelaisten määrän vuoden 1915 tienoilla (Itkonen 1948). Hustich (1945) arvioi, että

uudisasutus oli monin paikoin Suomen Lapissa ja varsinkin Inarissa monimutkainen yhdistelmä metsälappalaisten perinteisestä asutuksesta ja uudisasukkaiden sattumanvaraisista muutoista. Länsi-Lapissa uudisasutuksen kehitys oli selväpiirteisempää. Vuoden 1760 tienoilla oli Enontekiöllä 68 lapintaloa ja 9 uudisasukasta ja vuonna 1802 uudisasukkaiden määrä oli jo 39. Enontekiön Leppäjärven kylää, joka sijaitsee männyn puurajan tuntumassa voidaan pitää ääriesimerkkinä suomalaisesta uudisasutuksesta metsänrajaseuduilla. Kylän elinkeinoyhdistelmä muodostui ennen palkkatyön mahdollisuuksien avautumista yhdistelmäksi karjataloutta, kalastusta, porotaloutta ja keräilyä. Kylän asukkaiden keskuudessa vallitsee edelleen vahva suomalaiseen uudisasutusperinteeseen pohjautuva identiteetti.

Kokonaisuutena Ruotsin vallan aikaisen asutuspolitiikan teoreettisena lähtökohtana oli ajatus, että saamelaiset ja uudisasukkaat voisivat elää toisiaan häiritsemättä samoilla alueilla, koska he harjoittavat erilaisia elinkeinoja. Ajatus oli lähtöisin Pohjois-Ruotsin oloista, missä se ei toteutunut ja vielä vähemmän Suomessa (Arell 1977, Korpijaakko 1989, Massa 1994). Jo Ruotsin vallan aikana muotoutui Suomessakin metsänrajaseutujen uudisasutuksen malli, jonka pohjalta myöhemmin järjesteltiin myös metsänrajametsien käyttöä.

4.1.3 Uudisasutuksen kehitys Venäjän vallan aikana

Väestön kasvu oli nopeaa Lapin kihlakunnassa 1800-luvun loppupuolella. Uudisasutuksen lisäksi myös saamelaisväestön määrä kasvoi (Komiteanmietintö 1905). Vaikka uudisasutusta oli syntynyt metsänrajaseuduille jo Ruotsin vallan aikana, tapahtui virallinen talojen perustaminen aivan valtaosin 1800-luvulla. Tärkeimpiä säädöksiä olivat uudistalojen perustamisen edistämiseksi annettu keisarillinen kuulutus vuodelta 1858 sekä uudistalojen ja kruununtorppien perustamista koskeva asetus vuodelta 1877. Vuoden 1892 uudistaloasetus ei enää kokonaisuutena merkittävästi lisännyt tilojen määrää, mutta pohjoisissa kunnissa sillä oli suuri merkitys. Verrattain paljon käytetty ja tilojen perustamista nopeampi menettely asutuksessa oli kruununmetsätorppien perustaminen, minkä pohjana olivat keisarillisen senaatin määräykset vuosilta 1872 ja 1874 (Komiteanmietintö 1905, Komiteanmietintö 1910). Kruununmetsätorppia perustettiin varsinkin Inariin ja niiden merkitys oli lähinnä asunnon hankkimisessa kalastusta ja poronhoitoa harjoittaville henkilöille.

Vuoden 1892 asetuksen tarkoituksena oli perustaa itsekannattavia maanviljelystiloja valtion maalle. Pohjoisissa kunnissa voitiin ns. väliaikaisia uudistaloja perustaa ennen tilusten kartoitusta ja tarkastusta. Tällaisia tiloja perustettiin usein metsien takia, vaikka arvopuut pidätettiin valtiolle. Uudistiloja myytiin puutavarayhtiöille ja liikemiehille. Esimerkiksi Sodankylässä Kemi Oy omisti vuonna 1914 50 uudistilaa (Metsähallitus 1914). Uudistilojen metsänkäyttöä sääteli vuoden 1851 metsäasetus, jonka mukaan rälssiveroisen maan ja perintötilan omistaja sai vapaan käyttöoikeuden metsäänsä, mikäli tilan kannattavaisuus ja veronmaksukyky ei joutunut vaaraan liiallisen kulutuksen kautta. Vapaan metsänkäyttöoikeuden rajoittamisesta tehtiin myöhemmin esityksiä. Vuoden 1886 metsälakiin tuli joitakin suojametsäperiaatteeseen liittyviä näkökohtia, esim. suurempien hakkuualojen uudistumisen turvaaminen ja rannoilla maamerkkeinä olevien puiden ja puuryhmien sekä kalastukselle tarpeellisten metsäisten rantojen säästäminen (Metsälaki... 1886).

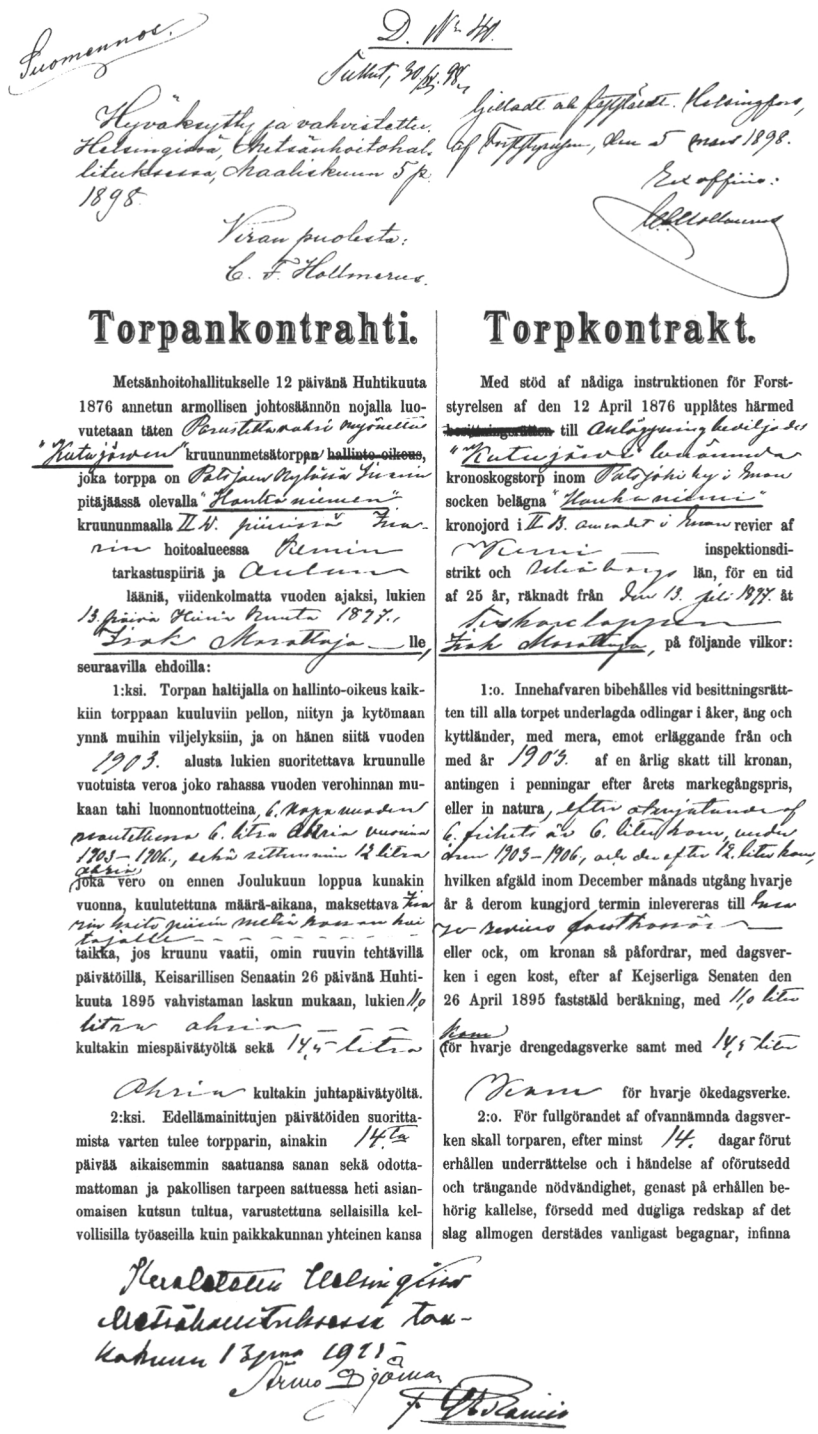
Asutuksen perustamisessa ratkaisevan tärkeää oli luonnollisesti uusien tilojen toimeentulon mahdollisuuksien selvittämien. Perä-Pohjolassa niittytalous ja karjanhoito sekä suppea peltoviljely olivat tilojen elinkelpoisuuden perusta. Metsänrajaseutujen tilojen mahdollisuuksista oli ilmeisesti osittain liian myönteisiä käsityksiä, mutta käytäntö osoitti mahdollisuuksien rajallisuuden. Ivaloa ja Enontekiön eteläosia myöten voitiin viljellä vain perunaa ja satunnaisesti ohraa, mutta vaihtelevat ilmasto-olot tekivät peltoviljelyn kokonaisuutena hyvin epävarmaksi (Hustich 1945). Suojametsäkomisionin mietinnössä (Komiteanmietintö 1910) todettiin, että itsekannattavien tilojen perustamien on Lapin kihlakunnan pohjoisosiin lähes mahdotonta,

koska viljelyskelpoiset maat on jo otettu käyttöön eikä heinämaiksikaan sopivia luonnonniittyjä ole juuri enää jäljellä. Komitea totesi myös poronhoidon, kalastuksen ja metsästyksenkin merkityksen tilojen elinkelpoisuudelle. Renvall (1919) oli sitä mieltä, että pysyviä asumuksia perustettaessa niiltä on vaadittava, että ne jatkuvasti voivat tulla toimeen paikalla vakinaisesti tarjolla olevien elinkeinojen eli karjanhoidon ja kalastuksen avulla. Poronhoitoa Renvall ei pitänyt asutuksen varmana perustana. Vaikka tilojen elinkelpoisuuden perusteista esitettiin vaihtelevia näkemyksiä, vallitsi yksimielisyys siitä, että kotitarvepuun saantimahdollisuuden turvaaminen on yksi uudistilan toimeentulon peruskysymyksiä. Asutuslainsäädännössä on nykypäivään asti pidetty metsien merkitystä tärkeänä tilojen elinkelpoisuudelle metsänrajaseutuja myöten.

Massa (1994) arvioi kokonaisuutena, että Lapin viljelykulttuuri on ollut luonteeltaan eräänlaista subarktista paimentolaisuutta, missä karjanhoito, erätalous ja leipäviljan viljely pitivät talonpoikaa melkein jatkuvassa liikkeessä. Hän oli sitä mieltä, että suomalaisen talonpoikaisasutuksen leviäminen metsänrajan tuntumaan on pohjoisen vyöhykkeen näkökulmasta ainutlaatuista ja näki luonnonmaantieteellisten syiden lisäksi vaikuttavana tekijänä myös suomalaiseen korvenraivaukseen liittyvän luonnonvalloitusideologian.

Saamelainen historiantutkija Aikio (1991) totesi, että valtiollisen asutuspolitiikan tuloksena tapahtui 1800-luvun loppuun mennessä koko saamelaisalueella selvä muutos väestösuhteissa ja asutusrakenteessa. Tämän kehityksen tuloksena saamelaiset jäivät heikkoon vähemmistöasemaan omilla alueillaan. Samalla saamelaisia alettiin tarkastella etnografisesta näkökulmasta luonnonkansana ilman omaa historiaa. Magga (1993) esitti saamelaisnäkökulman keskeisen periaatteen toteamalla, että historiallisesti Pohjoiskalotti nähdään etelästä "keskuksesta" päin asutettuna periferisenä alueena, vaikka se saamelaisille on "keskus" maailmassa.

Suomalaisen uudisasutuksen ja perinteisen saamelaisen asutuksen välillä vallitsi osittain kilpailutilanne niukoista luonnonvaroista. Kilpailu luontaiselinkeinojen niukoista resursseista korostui varsinkin katovuosina (Siuruainen 1976). Suomessa uudistilan elinkeinoyhdistelmä muotoutui usein olosuhteiden pakosta samantyyppiseksi kuin alueen saamelaisissa talouksissa. Toisaalta saamelaiset siirtyivät varsinkin Utsjoella ja Inarissa yleisesti tilallisiksi. Onnela (1985) totesi, että viimeistään 1800-luvun kuluessa Inarin, Utsjoen ja Enontekiön saamelaisista tuli karjataloutta harjoittavia "maanviljelijäsaamelaisia" lukuunottamatta nomadisia poronhoitajia. Inarissa jaksolla 1852-1891 perustetusta 69 uudistilasta oli 61 saamelaisten perustamia (Nahkiaisoja 1996) (kuvat 4 ja 5). Hustich (1942) kertoi, että 1900-luvun alkuun mennessä ei Inarissa ja Utsjoella ollut enää kuin muutamia nomadisia saamelaisia. Viimeisinä jatkoivat paimentolaisuutta Pannen suku Vätsärissä 1910-luvulla ja lyhytaikaisesti 1930-luvulla Enontekiöltä muuttanut Iisko Näkkälä Länsi-Inarissa. Lähinnä kalastukseen liittyen jatkui puolinomadisuus erillisine kesä- ja talvipaikkoineen vielä pitkään. Suomalaisten osittainen saamelaistuminen ja saamelaisten osittainen suomalaistuminen lähensivät väestöryhmiä toisiinsa varsinkin Inarissa. Enontekiöllä, missä nomadinen poronhoito säilyi Käsivarresssa 1960-luvulle asti, ovat väestöryhminen erot vielä nykyäänkin selvemmät. Saamelaisenemmistöisen Utsjoen kunnan tilanne on erilainen, sillä pääosa suomalaisväestöstä on tullut alueelle verrattain myöhään, eikä kunnassa ole sellaista vanhaa suomalaista uudisasutusta kuin Enontekiöllä ja Inarissa. Aikio ym. (1994) totesivat, että Metsä-Lapissa karjatalouteen perustuvaan elinkeinoyhdistelmään siirtyneet saamelaiset usein assimiloituivat pääväestöön kun taas Tunturi-Lapin harvat suomalaiset uudisasukkaat usein saamelaistuivat. He arvioivat, että saamelaisten kulttuurillinen identiteetti ei riippunut niinkään elinkeinoista vaan kunkin alueen valtasuhteista. Kokonaisuutena Suomessa uudisasutus ja saamelaisasutus integroituivat pitemmälle kuin naapurimaissa.



Suomennos.

D. N:o 44.

Tullut, 30/6. 98.

Hyväksyttiin ja vahvistettiin Helsingissä Metsänhoitohallituksessa, Maaliskuun 5 p. 1898.

Viran puolesta:
C. F. Hollmerus.

Gillades och fastställde i Helsingfors, uti Finska Öfverstyrelsen, den 5 Mars 1898.

Ed. uppgifne:

Torpankontrahti.

Metsänhoitohallitukselle 12 päivänä Huhtikuuta 1876 annetun armollisen johtosäännön nojalla luovutetaan täten Paatsjoen Kylässä Inarin ~~kruununmetsätorpan~~ hallinto-oikeus, joka torppa on Paatsjoen Kylässä Inarin pitäjässä olevalla "Kantoniemen" kruununmaalla II N:o piirissä Inarin hoitoalueessa Kemin tarkastuspiiriä ja Oulun lääniä, viidenkolmatta vuoden ajaksi, lukien 13 päivä Heinä kuuta 1877, Isak Morottaja — lle seuraavilla ehdoilla:

1:ksi. Torpan haltijalla on hallinto-oikeus kaikkiin torppaan kuuluviin pellon, niityn ja kytömaan ynnä muihin viljelyksiin, ja on hänen siitä vuoden 1903. alusta lukien suoritettava kruunulle vuotuista veroa joko rahassa vuoden verohinnan mukaan tahi luonnontuotteina, 6. kappamuodossa puutteessa 6. kitrin ohrin vuosina 1903—1906., sekä sitthuonin 12 kitrin ohrin, joka vero on ennen Joulukuun loppua kunakin vuonna, kuulutettuna määrä-aikana, maksettava Inarin kaitopäivän mukaisessa kaupungissa taikka, jos kruunu vaatii, omin ruuvin tehtävillä päivätöillä, Keisarillisen Senaatin 26 päivänä Huhtikuuta 1895 vahvistaman laskun mukaan, lukien 1/0 kitrin ohrin kultakin miespäivätyöltä sekä 1 4/5 kitrin ohrin kultakin juhtapäivätyöltä.

2:ksi. Edellämainittujen päivätöiden suorittamista varten tulee torpparin, ainakin 14:ta päivää aikaisemmin saatuansa sanan sekä odottamattoman ja pakollisen tarpeen sattuessa heti asianomaisen kutsun tultua, varustettuna sellaisilla kelvollisilla työaseilla kuin paikkakunnan yhteinen kansa

Kuvastettu Helsingissä Metsähallituksessa Tammikuun 13 p:nä 1911.
Arvo Djupsund
J. Ohranius

Torpkontrakt.

Med stöd af nådiga instruktionen för Forststyrelsen af den 12 April 1876 upplåtes härmed ~~hushållningsrätten~~ till Inarijärvi Kyrkoherdeämbetet "Kantoniemi" kronoskogstorp inom Paatsjoki by i Inari socken belägna "Kantoniemi" kronojord i II N:o revier af Inari inspektionsdistrikt och Uleåborgs län, för en tid af 25 år, räknadt från den 13 Juli 1877. åt Fiskarehustrun Isak Morottaja, på följande vilkor:

1:o. Innehafvaren bibehålles vid besittningsrätten till alla torpet underlagda odlingar i åker, äng och kyttländer, med mera, emot erläggande från och med år 1903. af en årlig skatt till kronan, antingen i penningar efter årets markegångspris, eller in natura, efter 6 kappmått per 6 fjärdedels tunna, under åren 1903—1906, och derefter 12 kitrs korn, hvilken afgäld inom December månads utgång hvarje år å derom kungjord termin inlevereras till Inari Kronofogdeexpedition eller ock, om kronan så påfordrar, med dagsverken i egen kost, efter af Kejserliga Senaten den 26 April 1895 fastställd beräkning, med 1/0 kitr korn för hvarje drengedagsverke samt med 1 4/5 kitr korn för hvarje ökedagsverke.

2:o. För fullgörandet af ofvannämnda dagsverken skall torparen, efter minst 14. dagar förut erhållen underrättelse och i händelse af oförutsedd och trängande nödvändighet, genast på erhållen behörig kallelse, försedd med dugliga redskap af det slag allmogen derstädes vanligast begagnar, infinna

Kuva 4. Kruununmetsätorpat olivat yleinen asutuksen muoto Inarissa. Kuvassa on etusivu kalastajalappalainen Isak Morottajalle 12. 7. 1897 tehdystä torpankontrahdista Inarin pitäjän Paatsjoen kylässä. Vuokran ja työpäivien vaihtoehtona olleet luonnontuotteet oli Inarissakin määritelty ohralitroina. Isak Morottaja on puumerkillään hyväksynyt nelisivuisen suomen- ja ruotsinkielisen kontrahdin.

Jäljennös. ad N:o 49/29/IV 07.

Oulun läänin Kuwernööri

tekee tiettäwäksi: että koska Tunturilappalainen Nils Guttorminpoika Magga lain woiman woittaneella päätöksellä maalis kuun 7 päiwältä 1902 on annettu asuma-oikeus Uusitalo nimiseen 1/16 väliaikaiseksi mantaaliksi kruunulle pysytetyllä pääwerolla wahwistettuun kruununuudistaloon, N:o 18 Inarin pitäjän Paadorin kylässä Lapin kihlakuntaa, jonka tilan weroa kannattawaan kuntoon panemiseksi on samalla päätöksellä myönnetty 1902 wuoden alusta lukien viisitoista werowapaa-wuotta, joista kuitenkin viideltä wiimeiseltä wuodelta on puoli pääweroa suoritettawa, seuraawaa werowapauden aikana täytettäwää wuotuista rakennus- ja wiljelyswelwollisuutta wastaan, nimittäin rakentaa rakennuksia kolmenkymmenen kuuden (36) markan 66 pennin arvosta, muokata peltoa 26,6 aaria sadan kuuden (106) markan 66 pennin arvosta ja raivata ja aidata niittyä 65,6 aaria viidenkymmenen viiden (55) markan 33 pennin edestä, kaikki ennen annetun määräyksen mukaan minkä ohessa kruunulle on pidätetty oikeus kymmenen vuoden kuluessa tästä päivästä lukien, hakata ja myydä kaikki tämän uudistalon tiluksilla mahdollisesti löytyvät tukkipuut, jotka kuuden metrin korkeudella ovat kaksikolmatta (22) sentimetriä läpimitaten tai sitä vahvemmat, kuitenkin siten, ettei tilan haltijan oikeutta ottaa rakennuspuita omaksi tarpeekseen tämän kautta supistetta, sentähden määrätään hän Nils Magga, täten laillisesti asukkaaksi mainittuun Uusitalo nimiseen kruunun uudistaloon siinä sortamatta elääksensä niin kauan kuin hän tilaa lain ja asetusten mukaan hoitaa ja täyttää edellä mainitun rakennus- ja wiljelyswelwollisuuden sekä tilan werolle tultua siitä menewät werot ja rasitukset aikanaan suorittaa Kihlakunnan Kruununwoudin, jolle samoinkuin myöskin henkikirjurille tämä imisioonikirja on merkitsemistä warten näytettäwä, tulee walwoa että nämät welwollisuudet täytetään. Oulun lääninkonttorissa maalis kuun 15 päiwänä 1907.

S. D.
Litt. 2 U N:o 2
1906
N:o 20509
Luovutta

G. Gadolin.
/. Sigfr. Holpainen.

Lunastus . . . . 3 m. 50 p:iä.
Sinetti . . . . — „ 40 „
Kartta . . . . . „ . . . „
Yhteensä . . . m. 90 p:iä.
Lunastuksella

Immissioonikirja Tunturilappalainen Nils Maggalle Uusitalon kruununtilalle, N:o 18 Inarin pitäjään Paadorin kylässä Lapin kihlakunnassa Oulun lääniä.

Jäljennöksen oike.

Kuva 5. Luontaiselinkeinoja harjoittavat saamelaiset siirtyivät usein kiinteään asumismuotoon alkamalla kruununmetsätorpan tai väliaikaisen uudistilan asukkaiksi. Kuvassa on tunturilappalainen Nils Guttorminpoika Maggalle 15.3. 1907 annettu immissioonikirja Uusitalon kruununtilalle Inarin pitäjän Paadarin kylässä Angelin Pyhäjärvellä.

Massa (1994) päätteli, että 1800-luvun puolivälissä pohjoissuomalainen uudisasutus oli käyttänyt loppuun laajenemismahdollisuutensa ja alueen liikaväestöongelma alkoi pahentua. Viljelykulttuurin kriisi yhdessä paimentolaisporonhoidon leviämisen kanssa lisäsivät painetta metsänrajaseutujen luontoon. Massa tulkitsi tilanteen kriisiksi, jonka vasta metsätalous ja maatalouden modernisaatio ratkaisivat. Siuruainen (1976) arvioi, että vaikka saamelainen siida-yhteiskunta oli muuttunut perusteellisesti, oli vielä 1970-luvulla todettavissa selviä demografisia, kielellisiä sekä ammattijakautuman ja tulotason eroja pääväestön ja saamelaisten välillä.

4.1.4 Puun kotitarvekäyttö

Metsänrajaseutujen asutuksen kotitarvepuun käyttöä on selvitetty perusteellisesti. Suojametsäkomisioni teki asiassa kuntakohtaisen selvityksen (Komiteanmietintö 1910). Seuraavat tiedot perustuvat tähän selvitykseen (taulukko 4):

Taulukko 4. Asutus ja siitä johtuva puun kulutus pinokuutiometreinä pohjoisissa kunnissa vuonna 1908 ja kuntien väestömäärä samana vuonna (Komiteanmietintö 1910).

Kunta	Asukasluku 1908	Polttopuu	Rakennus-puu	Veistopuut	Aitauspuut	Yhteensä
Utsjoki	480	4500	260	50	250	5060
Inari	1693	11500	870	150	350	12870
Enontekiö	926	6000	750	100	200	7050
Kaikkiaan	3099	22000	1880	300	800	24980

Selvitys perustuu rakennusten ja tulisijojen määrän laskentaan sekä arvioituun keskikulutukseen. Komitea teki johtopäätökseen, että saamelaisten puunkäyttö on vähäisempää kuin suomalaisten puunkäyttö samoissa olosuhteissa. Syynä olivat saamelaisten keskimäärin pienemmät rakennukset, leivinuunien vähäisempi määrä sekä saunojen ja navettojen harvinaisuus. Komitea totesi myös, että etelämpää tuleva väestö parempiin oloihin tottuneena ei tule järjestäneeksi talouttaan uuden asuinpaikan vaatimusten mukaisesti. Puunkäyttö oli asumusta kohti vuodessa pinokuutiometreinä Utsjoella 50.6, Inarissa 55.0 ja Enontekiöllä 66.5 sekä asukasta kohti Utsjoella 10.5, Inarissa 7.6 ja Enontekiöllä 7.6. Oulun läänin keskiarvo asukasta kohti oli 8.1 pinokuutiometriä vuodessa.

Utsjoen kotitarvepuun käyttöä selvitellyt Lakari (1912) sai käytöksi asumusta kohti 70.6 pinokuutiometriä vuodessa ja Heikinheimo (1921) vastaavasti paljon suuremman arvon eli 129 pinokuutiometriä asumusta kohti. Heikinheimon (1921) tietojen mukaan polttopuiden ajomatka Utsjoella oli keskimäärin 2.5 km eikä uittoa tarvittu. Sen sijaan rakennuspuiden uittomatka Tenon varren taloille oli keskimäärin 119 km ja vedätysmatka jokivarteen oli keskimäärin alle 3 km. Pohjoisten kuntien isojakoa valmistellut komitea (Komiteanmietintö 1921) päätyi varsin synkkään kuvaan Enontekiön Hetan, Vuontisjärven, Peltovuoman ja Nunnasen kylien kotitarvepuun käytöstä pitäen tilannetta surkeimpana Ylä-Lapissa. Kylien lähimetsät oli hakattu niin tarkkaan, että esim. Peltovuoman kylään polttopuu piti tuoda 7-8 kilometrin päästä.

Heikinheimo (1921) päätyi kokonaisuutena johtopäätökseen, että metsänrajaseutujen puunkäyttö on tapahtunut tarkasteluajankohtana vain asukkaiden omiin tarpeisiin ja että Suomen pohjoisimpien pitäjien vähämetsäisissä seuduissa ei tarvitse ryhtyä hävittämään metsiä asutuksen pystyssä pitämiseksi, vaan eläminen voidaan täälläkin suunnitella pitemmäksi ajaksi eteenpäin. Tämän edellytyksenä taas on, että metsien säilyminen ja jatkuva kehittyminen turvataan siten, että ne jätetään tiloille jakamatta sekä yhteisen hoidon alaisiksi. Heikinheimon johtopäätöstä voidaan tul-

kita siten, että vaikka hänen puunkäytön arvionsa ovat maksimitasoa, hän katsoi silti väestön puunkäytön olleen keskimäärin kestävällä pohjalla. Ottaen huomioon väkiluvun alhaisuuden ja asutuksen jakaantumisen suhteessa metsien sijaintiin on Heikinheimon arviota pidettävä realistisena. Todellisia kotitarvepuun niukkuusalueita olivat todennäköisesti vain Tenon laaksossa Nuorgamin suunnan talot sekä eräät tunturialueen yksittäistalot. Metsähallitus (1914) esitti arvion, että Utsjoen metsävarat eivät riitä väestön kotitarvekäyttöön. Petsamojoen laakson suupuolella kotitarvekäytöllä on ollut selvä vaikutus metsänrajaan (Tanner 1927).

Näyttää siltä, että sekä Montell (1911) että Renvall (1919) toivat liian vahvasti esille kotitarvekäytön mahdolliset kohtalokkaat vaikutukset metsänrajametsiin korostamalla muutamien koivuvyöhykkeessä olevien talojen vaikeaa tilannetta. Näitä taloja, kuten Enontekiön Nierivuoma, Inarin Anttila ja Utsjoen Rauduskaidi ja Kaamasmukka, on pidettävä erityistapauksina eikä keskimääräistä tilannetta kuvaavina. Renvall ja Montell pyrkivät kannanotoillaan vaikuttamaan tuossa vaiheessa vielä ratkaisematta olleeseen suojametsä- ja asutuskysymykseen ja sen vuoksi he esittivät myös mahdollisen laajenevan asutuksen puunkäytön haittavaikutukset hyvin selvästi.

Utsjoen kunnan asukkaiden kotitarvepuun saantimahdollisuuksia on myöhemmin selvitelty Utsjoen hoitoalueen metsätaloussuunnitelmissa (Metsähallitus 1941, 1964) sekä Mattssonin (1987) tutkimuksessa ihmisen vaikutuksesta Utsjoen metsänrajametsiin. Näistä käy ilmi, että kotitarvepuun suhteellinen kulutus oli pienentynyt vuosisadan alun tilanteeseen verrattuna. Utsjoen hoitoalueen metsätaloussuunnitelmassa (Metsähallitus 1941) esitettiin yksityiskohtainen suunnitelma Utsjoen pitäjän kotitarvehakkuiden järjestämiseksi kestävästi. Pääperiaatteena oli, että koivikoita hakataan harventaen osoituksen mukaan ja että rakennuspuu tuodaan Inarin puolelta. Tien saantia Karigasniemelle ja ainakin Mierasjärvelle pidettiin tärkeänä metsänrajan alenemisen ehkäisemiseksi. Lapin komitea (Komiteanmietintö 1938) käsitteli myös tunturialueiden asutuksen kotitarvepuukysymystä. Komitea totesi tilanteen Petsamossa vielä Utsjokeakin vaikeammaksi ja esitti, että Kalastajasaarennon ja uloimman rannikon tarvitsema puu olisi annettava ilmaiseksi valtion metsistä ja että kuljetusta tuettaisiin. Petsamovuonon 346 asuntotilalle ei voitaisi enää pitkään osoittaa puuta lähiseudulta, joten komitea esitti yhteismetsän perustamista Petsamon metsäalueelle. Airaksinen (1937) arvioi, että Salmijärvelle asti puun tarve voidaan tyydyttää uittamalla Paatsjoen yläjuoksulta päin mutta Petsamovuonon puolella hän piti tarpeellisena turpeen käytön kehittämistä.

Salmi (1988) teki selvityksen tunturikoivun polttopuukäytön lisäämismahdollisuuksista Enontekiön ja Utsjoen kunnissa. Arvioitu vuotuinen polttopuun käyttö oli Utsjoella 2700 m^3 ja Enontekiöllä 6100 m^3. Polttopuun vuotuinen käyttö asukasta kohti kiintokuutiometreinä oli vuosisadan alussa suojametsäkomission tietojen pohjalta laskettuna (Komiteanmietintö 1910) Utsjoella 5.6 ja Enontekiöllä 3.9. Vastaavat arvot Salmen (1988) tietojen perusteella ovat Utsjoella 1.9 ja Enontekiöllä 2.9. Salmen kyläkohtaisessa tarkastelussa koivikoiden arvioitu kasvu oli yleensä riittävä kulutukseen verrattuna mutta hyödynnettävät polttopuuvarat olivat joillakin alueilla kaukana kulutuspisteistä.

Selvintä polttopuun niukkuusaluetta on nykyisin Tenonlaakso Outakoskelta alaspäin, jonne polttopuuhuolto tapahtuu osin kuljetuksina Inarin puolelta. 1960-luvun tunturimittarituho on vähentänyt ratkaisevasti monilla alueilla koivupolttopuun saantimahdollisuuksia. Utsjoen kunnan asukkaiden kotitarvepuun saannnin järjestelyihin on Utsjoen kunta kiinnittänyt huomiota monissa esityksissään 1990-luvulle asti, joten kysymys on edelleen ajankohtainen.

4.2 Metsänrajaa turvaavien säädösten kehitys

4.2.1 Yleistä

Metsälainsäädännön kehityksessä ei ole aina helppoa erottaa varsinaisia suojametsäsäädök-

siä yleisestä metsälainsäädännöstä. Erityisesti vuoristoisissa maissa suojametsänäkökulma kuuluu olennaisena osana yleiseen metsälainsäädäntöön. Laitakarin (1923) mukaan suojametsälait eroavat yleisistä metsälaeista siinä, että ne koskevat joko sijaintinsa tai merkityksensä puolesta erikoisasemassa olevia metsiä. Suojametsälakien taustalla ovat puhtaasti taloudellisten syiden lisäksi yleistä hyvinvointia ja turvallisuutta uhkaavat vaarat, joita metsien häviämiseen saattaa liittyä. Laitakari (1923) jakoi suojametsät varsinaisiin suojametsiin, säästömetsiin ja turvametsiin. Varsinaiset suojametsät ovat asemansa takia uhattuja ja väestön puuhuollon kannalta tärkeitä metsiä. Turvametsät suojaavat luonnontekijöiden vaaroja vastaan ja säästömetsien suojelun perusteena voivat olla esimerkiksi maisemalliset syyt. Näiden tavoitteiden mukainen jako ei ole selvä mutta se kertoo kuitenkin siitä, että suojametsien perusteet vaihtelevat eri oloissa. Peurakoski ja Rautapää (1918) selittivät suojametsäjärjestelmän tarkoittavan metsien säilyttämistä sellaisilla paikoilla, missä se ilmastollisessa suhteessa, tulvien estämiseksi, lentohietikoilla ja vastaavilla paikoilla on tarpeen. Laitakari (1960) arvioi, että vaikka suojametsät ovat tavallisen metsätalouden ulkopuolella, ei se merkitse kuitenkaan sitä, että puun käyttö olisi mahdollista vain kotitarpeen tyydyttämiseksi. Mikäli suojametsiä onnistutaan käsittelemään niin, että uudistumista tapahtuu, voidaan vanhaa puustoa hakata myytäväksikin.

Sveitsissä oli jo 1300-luvulla suojametsiä, joiden säilyttäminen lumivyöryjä ja muita tuhoja vastaan oli erityisten "Bann"-kirjeittein kautta turvattu (Komiteanmietintö 1910). Hasel (1985) määritteli, että käsite "Bannwald" tarkoitti alunperin metsää, jolla oli maallisten tai kirkollisten viranomaisten antama erityinen oikeusasema. Mantel (1990) mainitsi, että suojametsillä oli liittymäkohtia myös pakanallisiin pyhiin metsiin. Vuoristojen metsänrajametsiä varten annettiin määräyksiä jo keskiajalla Sveitsissä ja Tirolissa. Esimerkkejä kehittyneemmistä suojametsämetsäsäädöksistä ovat esim. seuraavat "Forstordnungit": Baijeri vuodelta 1616, Braunschweig vuodelta 1654 ja Tirol vuodelta 1701 (Mantel 1990).

Monet valtiot säätivät 1600-luvulta lähtien metsien loppumisen pelossa yleisiä, tiukkoja metsien säilymistä turvaavia säädöksiä, joista kuitenkin myöhemmin liberaalisten aatteiden vallatessa alaa jouduttiin luopumaan. Tästä huolimatta suojametsien merkitys alettiin yleisesti tiedostaa ja 1800-luvun loppuun mennessä oli suojametsäjärjestelmä toteutettu useimmissa Euroopan maissa (Komiteanmietintö 1910, Mantel 1990). Keski-Euroopan maiden suojametsiä koskevissa säädöksissä erotetaan usein, esimerkiksi Itävallassa ja Baijerissa, varsinaiset suojametsät, "Schutzwald", jotka ovat kasvuolosuhteidensa takia erityistä käsittelyä tarvitsevia metsiä ja toisaalta turvametsät, "Bannwald", joilla on erityisiä konkreettisia suojavaikutuksia esimerkiksi lumivyöryjä vastaan (Mayer ja Ott 1991).

4.2.2 Kehitys naapurimaissa

Norja

Norjan oloissa suojametsien merkitys on korostunut ja kokemukset rannikon metsien hävityksestä toivat selvästi esiin suojametsäsäädösten tarpeen. Norjassa kytkeytyvät olosuhteista johtuen yleiset metsäsäädökset ja suojametsäsäädökset tiiviisti toisiinsa (Laitakari 1923). Valtiovalta osoitti kiinnostusta Finnmarkin metsiin jo varhain sillä Altaan asetettiin "Skov-foged" jo vuonna 1753. Alta oli ainoa alue koko maassa, missä oli siitä lähtien keskeytyksettä metsähallintoa ja valvontaa kiinteän metsähallinnon perustamiseen asti 1860-luvulla. Altan mäntymetsäalue on mielenkiintoinen esimerkki kovan käyttöpaineen alaisen metsänrajalla olevan metsän suojelusta. Suomalaislähtöisten uudisasukkaiden, kveenien, metsänkäytön tottumukset aiheuttivat ongelmia norjalaisille viranomaisille (Nielsen 1989). Barth (1858) arvioi, että säännöksistä ja valvonnasta huolimatta oli Altan seudun männiköiden alue pienentynyt merkittävästi alkuperäisestä.

Koko Pohjois-Norjaa koskevia määräyksiä annettiin jo 1700-luvulla. Vuonna 1752 annetulla plakaatilla kiellettiin puutavaran vienti Pohjois-Norjasta. Määräys kumottiin vuonna

1845, mutta vastaava uusi viennin kieltävä laki säädettiin vuonna 1892. Sen korvasi laki vuodelta 1915, joka salli viennin metsähallinnon alaisista metsistä. Lopullisesti Pohjois-Norjan vientikiellot kumottiin vuonna 1925. Vientikieltojen perusteena voidaan pitää jo varhain alkanutta puutavaran vientiä, jolla oli hävittävä vaikutus Pohjois-Norjan rannikon niukkoihin metsiin.

Norjassa hyväksyttiin vuonna 1893 yleinen suojametsälaki "Lov om Waernskovens Bevarelse og mod Skovens ødelaeggelse" (Sveli 1987). Suojametsiksi määriteltiin periaatteessa mm. tunturiseuduilla, merenrantamilla tai kaukana pohjoisessa sijaitsevat huonokasvuiset metsät, joiden hävittyä maa voisi joutua autioksi. Lain perusteella amteilla ja kihlakunnilla oli valta määrätä suojametsiksi julistettavista alueista ja metsänkäsittelystä. Pääperiaatteena olivat hakattavien puiden minimimittamääräykset. Lakia tarkistettiin vuonna 1908 ja vuonna 1916 säädettiin lisäyksenä yleinen minimimittamääräys, jonka mukaan rinnankorkeudelta alle 20 cm olevia puita ei saanut hakata. Tämä koski kihlakuntia, joilla ei ollut omia voimassaolevia määräyksiä. Myöhemmässä lainsäädännössä suojametsämääräykset ovat selvästi osa yleistä metsälakia. Vuonna 1932 säädetty "Lov om skogvern" koski koko maata. Sen korvasi vuonna 1965 nykyisin voimassaoleva "Lov om skogproduksjon og skogvern" (Sveli 1987).

Lain soveltamisohjeita on täsmennetty maatalousministeriön ohjeilla 1990-luvun alussa. Laki sallii varovaiset kotitarvehakkuut havumetsänrajalle asti mutta varsinaisen metsätalouden raja on metsämaan raja. Vuonna 1898 perustetulla "Det norske Skogselskap"-järjestöllä läänikohtaisine organisaatioineen on ollut merkitystä suojametsiinkin kohdistuvassa valvonnassa ja valistuksessa. Seura on myös rahoittanut pohjoisissa lääneissä yksityismaiden hävitettyjen metsäalueiden uudelleen metsittämistä. Näin on myös vapaaehtoisuuden pohjalta edistetty suojametsien tilaa (Landbruksdepartementet ja Det norske Skogselskap 1993).

Finnmark on lähes kokonaan valtion maata, jota koskee oma maankäytön lainsäädäntönsä. Asukkailla on edelleen ensimmäisen kerran jo vuonna 1775 annettuun säädökseen perustuen oikeus saada valtion metsistä osoituksen perusteella maksutta koivupolttopuuta (Sveli 1987, NOU 1994).

Kokonaisuutena Norjan suojametsäsäädöksiä voidaan pitää verrattain niukkojen metsävarojen oloihin suunniteltuna joustavana järjestelmänä, joka mahdollistaa varovaisen metsien käytön hyvin lähelle metsänrajaa. Kuitenkin metsien suojelun periaate on mennyt paikallisen väestön metsien käyttöoikeuden edelle (NOU 1994). Finnmarkissa on metsät pidetty suuressa määrin metsien suojelun perusteella valtion omistuksessa.

Ruotsi

Ruotsissa oli jo vuonna 1846 annettu määräyksiä Hallannin läänissä olevien lentohietikoiden metsittämisestä ja niiden läheisten metsien suojelusta (Komiteanmietintö 1910). Tunturien läheisten metsien suojelun kehitys kytkeytyi läheisesti asutuskysymykseen. Sahateollisuuden 1800-luvun loppupuolella tapahtuneen laajentumisen ansiosta metsien arvo kohosi ja tärkeäksi kysymykseksi nousi tunturien läheisten alueiden uudistilojen metsien käytön säätely. Aikaisempaa uudisasutusta suosinutta liberaalia metsä- ja asutuspolitiikkaa alettiin vähitellen uudistaa tiukentamalla uudisasutuksen ehtoja ja perustamalla kruunupuistoja (Arell 1979).

Vuonna 1866 oli annettu Norrlannin ja Kopparbergin läänien tilojen metsänkäyttöä koskeva määräys. Samaan kokonaisuuteen kuului vuonna 1873 voimaan tullut Västernorrlandin, Västerbottenin ja Norrbottenin läänejä koskeva isojakosäädös ns. "lappmarkslagen", jolla oli perustavalaatuinen merkitys Ruotsin Lapin maanjakoihin. Se antoi määräykset tilojen metsäalojen määräytymisestä ja metsän käytöstä. Kotitarvekäyttö oli vapaata mutta myyntihakkuut tuli metsäviranomaisten leimata (Holmgren 1959). Nämä säädökset kuvastivat sitä, että ajatus koko Lapinmaan pitämisestä suojametsäalueena oli kehittynyt valmiiksi. Näkemys siitä, että tunturimetsät ovat välttämätön suoja Jäämeren kylmiä tuulia vastaan, oli yleisesti hyväksytty,

vaikka esim. Domänstyrelsenin asiantuntijat olivat pitäneet tätä näkemystä liioittelevana (Carlgren 1925). Säädösten tavoitteena oli metsien hävityksen estäminen mutta kehitys johti laajaan keinotteluun sahayhtiöiden ostaessa ja jopa perustaessa uudistiloja (Arell 1979).

Tunturimetsien suojaamiseen tähtäsi vuonna 1867 annettu määräys maanviljelykseen sopivien alueiden erottamisesta "odlingsgräns"-rajalla tunturiseuduista, missä viljelymahdollisuuksia ei ole. Rajanvedon taustalla oli myös valtion pitkään soveltama periaate saamelaisten poronhoidon turvaamisesta uudisasutukselta (Arell 1979). Viljelysrajan yläpuolelle perustettiin laittomasti tiloja vielä 1800-luvun lopulla ja niiden metsien käyttö järjestettiin edellisten säädösten tapaan vuonna 1892 (Komiteanmietintö 1910). Norrbottenissa ja Västerbottenissa käytettiin Lapinmaan ulkopuolisella rannikkoalueella myös vähimmäismittasäädöksiä 1880-luvulla. Pienempien kuin 4.75 metrin korkeudelta 21 cm:n vahvuisten puiden vienti oli kielletty ellei metsänhoitajan tutkimus osoittanut, että kyseessä oli järkiperäisen metsänhoidon mukainen hakkuu (Carlgren 1925).

Metsänrajaa turvaavien asutussäädösten ulkopuolelle oli jäänyt Jämtlandin lääni, missä metsänrajalla sijaitsevissa yksityisten lohkoissa tapahtui laajaa metsänhävitystä (Komiteanmietintö 1910). Jämtlandin tunturimetsien käytön epätyydyttävä kehitys oli yhtenä syynä yleisen suojametsälain, "Lagen angående skyddsskogar", säätämiseen vuonna 1903. Samana vuonna säädettiin myös yleinen metsänhoitolaki. Suojametsälaki astui voimaan vuonna 1905 (Nordqvist 1959). Lain mukaan myyntihakkuut edellyttivät metsäviranomaisen tarkastusta. Vuonna 1923 voimaan tulleessa metsänhoitolaissa annettiin mahdollisuus määrätä vaikeissa uudistumisoloissa olevia metsiä ns. "svårföryngrad skog"-alueiksi, joiden käsittely oli tarkemmin ohjattua. Säädöstä sovellettin ensiksi saaristometsiin. Vuoden 1903 suojametsälain voimassaolo päättyi vuonna 1938, jolloin suojametsämääräykset liitettiin vuoden 1923 metsänhoitolakiin. Samalla siirtyi suojametsäsäädösten valvonta Domänverketiltä metsälautakunnille. Uusi yleinen metsänhoitolaki astui voimaan vuonna 1948 ja vuonna 1954 määrättiin tunturienläheisiä metsiä laajasti "svårföryngrad skog"-asemaan kuuluviksi (Nordqvist 1959). Vuoden 1979 metsänhoitolaissa annettiin yleensä hyvin yksityiskohtaisia määräyksiä metsänkäsittelystä. Sen pohjalta on annettu edelleen osana ympäristöarvojen huomioonottamista tarkkoja määräyksiä hakkuista suojametsissä ja "svårföryngrad skog"-alueella sekä yhteistyöstä porotalouden kanssa (esim. Gustavssson 1989). Lakia on edelleen näiltä osin täsmennetty vuonna 1990 (Svensk författningssamling 1990).

Osana uutta metsäpolitiikkaa metsänhoitoasetus uusittiin vuonna 1993 ja vuonna 1994 julkaistiin koottuna kaikki metsänhoitolakiin liittyvät normit (Skogsstyrelsen 1994). Uudet normit sisältävät vähemmän yksityiskohtaista ohjausta kuin aikaisemmat mutta "svårföryngrad skog" -aluetta ja tunturienläheisiä metsiä koskevat määräykset ovat suunnilleen ennallaan (Skogsvårdsstyrelsen i Norrbottens län 1994). Uudet normit velvoittavat tarvittaessa luonnonarvojen inventointiin ja määräävät uudistushakkuualan maksimikooksi 20 hehtaaria (Skogsstyrelsen 1994). Tunturimetsien alarajan määrittelee "skogsodlingsgräns", jonka Domänverket määritteli vuonna 1952 väliaikaiseksi investointirajaksi (Höjer 1954). Myöhemmin tämä raja ulotettiin metsänhoitolailla koskemaan kaikkia maanomistajia. "Fjällnära skog "-alueeseen luetaan kuuluvaksi se osa "svårföryngrad skog"-alueesta, mikä on valtakunnan metsien inventoinnissa määritetyn metsänviljelyrajan yläpuolella (Skogsstyrelsen 1989).

Venäjä

Maaorjuuden lakkauttamisen jälkeen vuonna 1863 tehostui Venäjän metsien hyödyntäminen ja kehityksen ohjaamiseksi säädettiin metsälaki (Lindeberg 1916). Venäjän metsälaki vuodelta 1888 sisälsi pääasiassa turvametsiä koskevia määräyksiä. Tälläisia metsiä olivat esim. lentohietikkoja ja lumivyöryjä vastaan tarvittavat suojametsät. Turvametsiä ei saanut raivata ja niiden käyttöön vaadittiin taloussuun-

nitelmat. Lain säännökset koskivat vain määrätyssä järjestyksessä suojametsiksi perustettuja metsiä (Laitakari 1923). Suojametsäalueiden muodostamista varten oli kussakin kuvernementissä suojametsäkomitea. Venäjän pohjoisimmissa osissa kuten Suomeen rajoittuvassa Arkangelin kuvernementissä ei suojametsiä ollut perustettu 1900-luvun alkuun mennessä. Kokonaan valtion omistamaa Kuolan piiriä hoiti valtion metsähallinto. Arkangelin kuvernementin metsänhoito-ohjeissa männyn ja kuusen kiertoaika vaihteli välillä 100-160 vuotta, mutta nuorempia lehtipuita ja polttopuita sai kaataa (Komiteanmietintö 1910).

Petsamo on esimerkki intensiivisen metsien käytön alueesta metsänrajalla. Luostari oli merkittävä luonnonvarojen käyttöön vaikuttava organisaatio. Kun luostaria rakennettiin uudelleen 1800-luvun lopulla, tuotiin 84 rakennusta varten tarvittava rakennuspuu alueen ulkopuolelta. Luostarihallinto oli omaksunut näkemyksen, että kasvavat mäntymetsät tulee säästää tuleville sukupolville (Arkkimandriitta Panteleimon 1990).

Entisen Neuvostoliiton metsälainsäädännössä oli suojametsänäkökulma esillä alusta lähtien (esim. Solov´jev ja Kolontajev 1929). Metsät on vuodesta 1943 lähtien jaettu kolmeen pääryhmään (Myllynen ja Saastamoinen 1995), joista ryhmän I muodostavat erilaiset suojametsät, ryhmän II tiheään asuttujen ja vähämetsäisten alueiden intensiivisen metsänhoidon kohteena olevat metsät ja ryhmän III ensisijaisesti teollisuuden puunhankintaa palvelevat metsät. Venäjän vuonna 1993 säädetyssä metsälaissa (Osnovy lesnogo... 1993) jäsennellään ryhmän I metsät suojeluasteen mukaan seuraavasti:

Vesistöjen suojametsät: jokien, järvien ja tekojärvien ja muiden vesien rantojen suojametsät ja yleensä kalojen kutualueita suojaavat metsät.

Suojavyöhykemetsät: eroosioherkät alueet, rautatieden ja autoteiden varret, aavikoiden, arojen ja vuoristojen suojametsät.

Hygienisistä ja terveydenhoidollisisista syistä suojeltavat alueet: kaupunkimetsät, metsäpuistot ja asutuskeskusten vihervyöhykkeet.

Erityisesti suojeltujen alueiden metsät: erityisen arvokkaat metsäalueet, tieteellisesti ja historiallisesti arvokkaat metsät, luonnonmuistomerkit, sembramännyn siementalouden metsät, hedelmiä tuottavien metsäpuiden metsiköt ja tundranläheiset metsät.

Luonnonsuojelualueiden metsät: luonnonpuistot ja kansallispuistot.

Naapurimaiden suojametsäjärjestelmien vertailua

Kaikissa naapurimaissamme suojametsäjärjestelmä on vanhempi kuin Suomessa. Järjestelmät eroavat selvästi toisistaan. Norjan suojametsäsäädökset lähtevät ajatuksesta, että varovainen metsänkäsittely on sallittua metsänrajalle asti, mikäli metsän uudistuminen voidaan turvata. Säädöksissä ei suoraan oteta kantaa luonnonsuojelutavoitteisiin ja monikäytön tarpeisiin, vaikka nämä näkökohdat ovat olleet uusien ohjeiden lähtökohtina laajasti esillä (NOU 1989). Ruotsissa suojametsiä koskevien säädösten kehitys on edennyt perinteisestä metsien ja niiden suojavaikutusten säilymistä turvaavasta säädännöstä kohti metsänrajametsien ympäristöarvojen säilyttämistä ja monikäytön mahdollisuuksia turvaavaa yksityiskohtaista maankäytön ohjausjärjestelmää. Venäjän suojametsäsäädösten lähtökohta on kaikkein laajin. Pohjoiset suojametsät ovat vain osa laajan maan monissa kasvillisuusvyöhykkeissä sijaitsevaa eri tarkoituksiin perustettujen suojametsien järjestelmää. Venäjän tundranläheiset suojametsät on rajattu suhteellisesti laajemmiksi kuin muissa tarkastelun kohteena olevissa maisssa. Myös hakkuutoiminnan rajoitukset ovat periaatteessa ankarat. On kuitenkin epävarmaa kuinka hyvä Venäjän suojametsien suojelun aste todella on käytännössä (esim. Krjučkov ym. 1988).

4.2.3 Metsänkäytön ohjaus ennen suojametsälakia

Vuoden 1910 suojametsäkomisioni (Komiteanmietintö 1910) totesi, että metsien käytön olisi tullut supistua pääasiassa kotitarvehakkuihin siihen saakka kunnes valtion ja yksityisten maat on erotettu. Edelleen mainitaan komitean mietinnössä, että näin onkin suurinpiirtein tapahtunut Lapin kihlakunnan etelä- ja keskiosassa, mihin ovat vaikuttaneet näiden seutujen huonot kulkusuhteet. Tästä poiketen Utsjoen, Inarin ja Enontekiön kuntien asukkailla näyttää olleen jo aikaisin sivutuloja metsistä (Komiteanmietintö 1910). Metsähallinnon toiminnan käynnistyttyä näillä alueilla oli ensimmäisiä tehtäviä asukkaiden metsänkäytön järjestäminen. Useimmat varhaisemmista määräyksistä koskivat puutavaran vientiä. Pääasiassa oli kysymys viennistä Jäämeren rannikolle Utsjoelta ja Inarista mutta jonkinverran on puuta viety myös Enontekiöltä Ruotsin Karesuvantoon sekä Norjaan Skibotnin ja Kautokeinon suuntaan (Komiteanmietintö 1910, Komiteanmietintö 1921, Hustich 1946, Itkonen 1948).

Suomen metsänrajametsien käyttöpaineeseen vaikutti myös naapurimaiden kehitys. Norjassa perustettiin vakinainen metsähallinto jo vuonna 1863 ja metsien käyttöä alettiin ohjata myös Finnmarkissa (Sveli 1987). Rancken (1866) arveli, että metsähallinnon perustaminen Norjaan lisää painetta Suomen puolella oleviin metsiin Näätämön suunnalla, koska Suomessa ei ollut valvontaa ja valtakunnan raja oli huonosti merkitty. Norjalainen metsänhoitaja Norman mainitsi vuoden 1868 toimintakertomuksessaan, että Itä-Finnmarkin mäntymetsissä ei kannattane käynnistää puunhankintaa ennenkuin suomenpuoleiset metsät on käytetty loppuun (Bakke ja Jørgensen 1981).

Metsänrajaseutujen puunmyynti liittyi laajempaan ja monimutkaiseen metsien käyttöoikeuksia koskevaan kokonaisuuteen. Fysiokraattisten oppien esille nousun seurauksena oli vuoden 1789 reglementillä annettu verotalonpojille täysi omistusoikeus verotaloihinsa ja kyläosuuksiinsa, mihin sisältyi myös metsä (Korpijaakko 1989). Renvall (1915) piti tätä vaihetta verotalonpojan oikeuksia korostavana käännekohtana metsälainsäädännön kehityksessä. Metsän käyttöoikeus oli vuoden 1851 metsäasetuksen mukaan varsin vapaa mutta toisaalta sahojen toimintaa ja puunhankintaa säädeltiin samalla asetuksella hyvin tarkasti vuoteen 1861 asti, jolloin rajoitukset poistettiin (Laitakari 1923). Vuoden 1886 metsälain perusteella jatkui käytännössä varsin vapaa metsän käyttö (Renvall 1915).

Vakinaisen metsänhoitolaitoksen perustamisen jälkeen vuonna 1859 oli läänien kuvernööreillä edelleen valtaa niiden kruununmetsien käytössä, joita ei ollut perustettu kruunupuistoiksi (Hertz 1934). Senaatissa metsähallitus oli vuoteen 1888 asti maanviljelystoimituskunnan alainen ja siirtyi sitten kamaritoimituskunnan alaisuuteen (Makkonen 1977). Metsänrajametsien käyttöä koskevaan selvittelyyn osallistuivat siten metsähallituksen lisäksi Oulun läänin kuvernööri ja hänen alaisensa nimismiehet. Päätöksentekijä oli senaatti tai sen toimituskunta, joiden suhteen metsähallitus oli lausunnonantaja tai esityksen tekijä.

Verotalonpoikien ja kruunun oikeus myydä puuta jakamattomista metsistä oli pitkään epäselvä. Kuvaava esimerkki oli Kuusamon kunnan käräjöinti metsähallitusta vastaan vuonna 1873, joka johti kruunun metsänmyynnin kieltämiseen Kuusamon alueella väliaikaisten lohkojen erottamiseen asti (Ervasti 1983). Ajankohdan yleisen hallintokäytännön lisäksi on muistettava, että tuohon aikaan käsitykset metsävaroista olivat hyvin epämääräisiä. Lihtonen (1947) piti valtion metsien 1800-luvun alhaisten hakkuumäärien syynä huonojen menekkiolojen ja metsävarojen puutteellisen tuntemuksen lisäksi myös tuolloin vallinnutta periaatteellista käsitystä, jonka mukaan valtion metsät olivat säästettävä kansallisrikkaus eikä liiketoiminnan kohde.

Suomen senaatti oli tehnyt 18.1. 1866 Oulun läänin maaherran vuonna 1864 tekemän esityksen pohjalta päätöksen Inarin hoitoalueen perustamisesta "för skydddande af kronoskogarne inom Enare och Utsjoki församlingar samt införande af rationella metoder vid tillgodogörandet av virket från sagda skogar" (Kejserliga senaten 1866) (kuva 6). Senaatin

päätös edellytti myös tarpeellisten esitysten tekemistä kasvavien metsien suojelemiseksi ja säilyttämiseksi siinä tapauksessa, jos hakkuita tullaan tekemään. Metsähallitus (1866) antoi ohjeita ensimmäiselle metsänhoitajalle Anton Sanmarkille painottaen uuden hoitoalueen metsien suojametsämerkitystä Jäämeren kylmiä tuulia vastaan. Edelleen metsähallitus piti tärkeänä metsien taloudellisen hyödyntämisen aloittamista, uudistamisen turvaamista sekä paikallisen väestön ja norjalaisten puunkäytön ohjaamista. Lisätehtäväksi annettiin myös luonnontieteellisten museoiden kokoelmien täydentäminen.



Kuva 6. Inarin hoitoalue perustettiin vuonna 1866. Ensimmäisenä metsänhoitajana toimi Anton Sanmark vuosina 1866-1869. Metsänhoitaja Frithiof Silén toimi metsänpäällysmiehenä vuosina 1869-1877. Kuvassa on hänen asuntonsa Kaamasessa. Rakennuksen alakerran kerrotaan olleen toimistotilana. Kuva. A. W. Granit 1894.

Inarin metsien käyttöä käsiteltiin ensimmäistä kertaa perusteellisemmin vuonna 1868, kun senaatin maanviljelystoimikunta (JEKS 1868) otti kantaa metsänhoitaja Sanmarkin laatimaan järjestyssääntöehdotukseen metsän hakkuiden järjestämiseksi Inarin hoitoalueessa. Senaatti hyväksyi tehdyt esitykset osittain:

- Senaatti hyväksyi, että metsäntuotteiden ja poronjäkälän vienti Inarista voisi jatkua entiseen tapaan, mikäli väärinkäytöksiä ei esiinny.
- Senaatti määräsi tukkipuiden vientikiellon Tenon ja sen syrjäjokien varsilta, mutta ei hyväksynyt esitettyä leimauspakkoa paikallisen väestön rakennus- ja veistopuiden ottamiseen.

- Senaatti hyväksyi, että Inari- ja Skietsimjoen varsilta myydään vuosittain edellisestä 100 ja jälkimmäisestä 50-100 leimattua runkoa.
- Senaatti hyväksyi, että tervanpolttoon saadaan käyttää kaikialla Inarin ja Utsjoen pitäjissä kantoja, juuria, ja tuulenkaatoja ilmaiseksi sekä Inarin pitäjässä Inari- ja Skietsimjokilaaksoja lukuunottamatta metsänhoitajan osoituksen mukaan myöskin tuoreita puita markan hinnasta kuutiosyleltä.
- Tehtyä esitystä Utsjoen pitäjässä sijaitsevien koivumetsien jakamiseksi tiloille ei senaatti hyväksynyt.
- Lisäksi senaatti totesi, että tulot Lapin metsistä ovat vähäisiä, ja sen takia metsähallituksen tulisi harkita uudelleen organisointia, jotta palkkakustannukset pienenisivät. Samalla tuli kuitenkin metsänvartiointi hoitaa siten, että metsien suojavaikutukset eivät vaarannu.

Suojametsäkomisioni tulkitsi, että tällä päätöksellä tuli vahvistetuksi käsitys, että valtiolla on oikeus myydä puuta jakamattomilta mailta (Komiteanmietintö 1910). Suurimmat puumäärät myytiin aluksi Ivalojoen kullanhuuhtojille, joille senaatin päätöksen (JEKS 1870) mukaan voitiin myydä tarvittava rakennuspuu ja polttopuu. Lupa käsitti järeitä runkoja 1 100 kpl ja 4 100 kpl pienempiä runkoja. Myyntioikeus laajennettiin myöhemmin koko Inarin hoitoalueelle (JEKS1875, 1876). Puita sai myydä Suomeen ja Norjaan kunhan ne käytetään kullan etsinnnän yhteydessä. Senaatti mainitsi, että kullankaivu voi poikkeuksellisesti lisätä tarvetta tehostaa metsänvartiointia. Jo aikaisemmin senaatti oli antanut Inarin hoitoalueen metsänhoitajalle oikeuden leimata Tuulijärven ja Sevettijärven rantamilta harvennuksen muodossa vuosittain 200 rakennuspuiksi ja venepuiksi sopivaa mäntyä (JEKS 1869).

Vuodesta 1869 lähtien tehtiin puutavaran myyntiesityksiä ja myytiin puuta huutokaupalla (Metsähallitus 1869-1880). Myyntikohteina olivat Inarijoen suunnalla Kippalavaara, Laurivaara ja Kuodnalskaidi. Sevettijärven suunnalla kohteina olivat Sevettijärven ja Tuulijärven ympäristöt sekä Borijärven männiköt. Pieniä eriä myytiin myös Kaamasjoen seudulta. Esityksissä vuosittain toistuvat samat erät kuvastavat heikkoa menekkiä. Myynti oli 1870-luvulla muutamia satoja runkoja vuodessa. Metsänpäällysmiesten raportit kertovat, että myyntiesitykset aiheuttivat todella leimausta, myyntiä ja puutavaran luovutusta (Metsähallitus 1870).

Suojametsäkomisioni arvioi, että valtion puunmyynnin sallivat määräykset olivat epäjohdonmukaisia siinä, että ne riistivät yksityisiltä oikeuksia, joita valtio itselleen säilytti. Hyvät tilaisuudet määräysten rikkomiseen johtivat siihen, että yksityiset eivät lopettaneet myyntiä. Arkistotietojen mukaan Inarin hoitoalueesta oli vuoden 1875 jälkeen viety luvatta 2 919 suurempaa mäntyä. Todellinen määrä oli ollut paljon suurempi (Komiteanmietintö 1910). Renvall (1919) kuvasi elävästi Koillis-Inarin metsien hävitystä todeten, että säälimättömän hakkauksen takia ovat norjanpuoleiset mäntymetsät jo kauan sitten hävinneet. Hän arvioi, että mäntymetsä on vetäytynyt hakkuiden tuloksena Näätämöjoen suunnassa noin 20 km. Renvall kertoi, että kruunun puun myynnin alettua norjalainen rajaväestö osti jonkinverran puuta voidakseen jatkaa vapaasti hakkuita. Hävitys oli suurinta Pakanajoen suunnalla, missä myös metsänvartija syyllistyi luvattomaan kauppaan. Näätämöjoen ja Pakanajoen väliselle alueelle kohdistui 1800-luvun lopulla voimakas hakkuutoiminta ja Renvallin tietojen mukaan Norjaan oli uitettu kymmeniä tuhansia runkoja. Hän mainitsi myös tiedon, että kaikki vanhemmat Norjan Näätämön rakennukset olisi rakennettu Suomesta anastetusta puusta. Myös Sandberg (1898) on kuvannut tämän hakkuutoiminnan lohduttomia jälkiä. Renvall (1919) piti Koillis-Inaria esimerkkinä alueesta, missä Jäämeren rannikon väestön puuntarve on ollut ainoa metsien häviämiseen vaikuttava tekijä sillä muutaman perheen kotitarvekäytöllä ei ole ollut merkitystä.

Mielenkiintoisen vertailukohdan samojen seutujen suunnilleen samanaikaiseen metsien käyttöön Norjan puolella antaa Barthin (1858) selostus Finnmarkin metsistä. Hän kertoi Karasjoen ja Inarijoen laaksojen männiköiden

käytöstä, pitäen sitä suurinpiirtein kestävänä alhaisesta väkiluvusta johtuen. Karasjoen asukkaat toimittivat Tenon alajuoksun harvoille asukkaille rakennus- ja tarvepuut. Barth totesi, että Suomen puolella on riittävästi metsää eikä sieltä ole kysyntää Norjan metsien suuntaan. Hän mainitsi, että Tenovuonolla oli jo merkkejä alueen ulkopuolelta tulevasta puutavaran kysynnästä. Paatsjoen suunnalta Barth kertoi, että jokilaakson alaosan männiköt oli pitkälle hävitetty samoin kuin monet pienemmät esiintymät kuten Munkelvin laakso. Munkelv on Suomen puolella nimeltään Pakanajoki. Paatsjokilaakson yläosan laajat metsät Svanvikin yläpuolella olivat täysin käytön ulkopuolella. Puutavaraa tuotiin Norjaan Venäjän puolelta Paatsjokilaaksosta ja muualtakin. Barth kiirehti metsähallinnon toiminnan käynnistämistä, koska hän arvioi paineen mäntymetsiin kasvavan nopeasti.

Lunde (1979) kertoi, että 1800-luvun alkupuolella oli Näätämöjoen ja Munkelvin alajuoksulla männiköita paljon nykyistä laajemmin. Juulin (1925) tietojen mukaan Norjan puolella Munkelvin laaksossa oli 1900-luvun alkupuolella mäntymetsää 140 ha ja Näätämön laaksossa 160 ha. Lunde (1979) esitti, että Näätämön siidan koltat, joilla oli talvikylä Suomen puolella Pakanajoella, eivät hakannneet puuta myyntiin mutta suomalaiset uudisasukkaat, joita muutti Näätämöön 1840-luvulta lähtien käynnistivät metsien voimakkaamman hyödyntämisen hankkiessaan sivutuloja puunmyynnillä.

Wikan (1995) totesi, että vuoden 1826 rajasopimuksesta ja sen myöhemmistä tarkennuksista huolimatta Näätämön saamelaiset jatkoivat vanhan Suomen puolelle jääneen siida-alueensa käyttöä ja metsien hyödyntämistä. Myöhemmin myös muu väestö omaksui saman käytännön ja puun sekä jäkälän hankintaa Suomesta alettiin pitää muodollista maksua vastaan tapahtuvana perinteisenä nautintaoikeutena.

Renvall (1919) ei ottanut Koillis-Inarin metsien käytön kritiikissään huomioon ilmiön historiallista taustaa. Hänen kuvaamansa hävitys ja puuvarkaudet olivat norjalaisesta näkökulmasta perinteistä käyttöoikeutta, jonka perustaksi voidaan ainakin osittain tulkita vuoden 1826 rajasopimuksen yleisperiaate entisten nautintojen turvaamisesta tosin vain siirtymävaiheen ajaksi. Pakanajoen metsänvartijat joutuivat hallinnoimaan tätä jaetun siidan pohjalta syntynyttä vaikeaa metsien käytön tilannetta, jota senaatin päätökset ohjasivat sekä kieltämällä metsien käyttöä että antamalla lupia puunmyyntiin (kuvat 7,8 ja 9).

Väärinkäytösten esiintyminen ja liikahakkuun pelko herättivät Suomessa myös hallintoviranomaisten huomiota ja senaatin maanviljelystoimikunta määräsi vuonna 1883 (JEKS 1883) Inarin ja Utsjoen nimismiesten antamien raporttien perusteella metsähallituksen suorittamaan tutkimuksia asiassa. Kesällä 1884 suorittivat kruununvouti L.W. Nordberg ja v.t. ylimetsänhoitaja Uno Forsman tutkimuksen, josta selvisi, että Tenojokivarren metsistä metsähallitus ei ollut myynyt puuta mutta rahvas oli sieltä ottanut venetarpeiksi ja rakennuksia varten puita, jotka sitten oli kuljetettu Norjaan (JEKS 1885). Selvitysmiesten käsityksen mukaan Skietsim-, Inari-, Teno- ja Utsjokivarren metsät riittäisivät varovaisuutta noudattaen vain paikallisiin tarpeisiin. He esittivät myös laajakantoisia uudistuksia metsien käyttöön. Pääperiaatteena oli, että em. jokilaaksoissa puun myynti kruunun laskuun lopetettaisiin ja paikallisen väestön puunkäyttö tapahtuisi ohjatusti. He esittivät myös, että Inarin kappelin itäosa kahden peninkulman leveydeltä Norjan rajaa vasten rauhoitettaisiin hakkuilta. Metsähallitus ei kuitenkaan kannattanut kuin osittain tehtyjä esityksiä. Periaatteellisesti mielenkiintoinen oli metsähallituksen näkemys, että veromaan haltijan metsänkäyttöoikeus on perustuslain turvaama ja näin on noudatettava vuoden 1749 uudisasutusta koskevaa reglementtiä ja vuoden 1851 metsäasetusta. Tähän perustuen Inarin kappelin itäosan asukkaille olisi ollut kohtuutonta lähimetsien rauhoittaminen (Metsähallitus 1885).





Kuva 7. Metsänvartijat vastasivat metsänrajaseuduilla metsien käytön valvonnasta. Inarin hoitoalue oli jaettu kuuteen vartiopiiriin. Metsänvartijoista pidettiin matrikkelia vuodesta 1867 lähtien. Seuraava esimerkki on vuoden 1894 matrikkelista (Metsähallitus 1894) 2. vartiopiiristä: "Karl Eriksson Jankkila on otettu metsänvartijan toimeen 6.10. 1875. Annettu tjenstebricka ja nådige instruktion 11.3. 1878. Muutti kehoitusten jälkeen Pakanajoen metsänvartijatorppaan 13.7. 1878. Hoiti tointa kuolemaansa asti. Metsänvartio Kaarlo Jankkila kuoli 9.8. 1896. Vaimo, jäi 7 alaikäistä lapsia jälkeen. Ilmoitettu Herra yliforstmestarille Jankkilan kuolemasta 14.8. 1896 N:o 183. Samalla päivämäärällä on otettu 20 vuotias Karl Jankkila Junior vt. Metsänvartioksi".

Yläkuvassa on viimeisen Pakanajoen metsänvartijan Antti Aikion vuonna 1954 annettu virkamerkki. Hän hoiti tehtävää vuosina 1945-1966 ja asui torppaa 1970-luvun lopulle asti.

Alakuvassa Pakanajoen metsänvartijatorppa. Kuva on otettu 1930-luvulla. Taustalla näkyy hakattuja ja osittain uudelleen viljeltyjä männiköitä. Kuva. Sør-Varanger museum.

Senaatti teki vuonna 1885 (JEKS 1885) päätöksen, jolla kaikki entiset asiaa koskevat kirjelmät kumottiin. Suojametsäkomisioni piti tätä päätöstä tärkeänä myöhempien määräysten pohjana (Komiteanmietintö 1910). Senaatti määräsi pääosin Metsähallituksen näkemykseen yhtyen seuraavat tärkeimmät periaatteet:

- Kaikki puutavaran myynti kruunun hyväksi on lakkautettava koko Inarin hoitoalueessa, jossa yksityisten metsämaiden pyykitys ei ole vielä tapahtunut, lukuunottamatta Inarin kappelissa olevan Inarijärven seutuja, joilta metsähallitus oikeutetaan kruunun hyväksi vuosittain myymään niistä metsiköistä, jotka sijaitsevat vähintään kaksi peninkulmaa valtakunnan rajasta ja joissa harvennus voi tulla kysymykseen, aina kahteen tuhanteen kappaleeseen asti yli-ikäistä tukkipuuta sekä lisäksi pienempiä veistopuita.
- Utsjoen pitäjän ja Inarin kappelin tilanomistajat saavat mielensä mukaan ottaa metsäntuotteita kotitarpeisiin ja myytäviksi tarkoitettuihin käsityökaluihin sekä metsänhoitoviranomaisten tarkastuksen jälkeen käyttää maksutta tervanpolttoon kantoja, juuria ja tuulenkaatoja.
- Metsänhoitoviranomaiset saavat toistaiseksi ja niin kauan kuin sen katsotaan olevan metsävarojen mukaista, vuosittain ja ilman kruunulle tulevaa korvausta, antaa Utsjoen varsilta Utsjoen seurakuntalaisille 50 mäntypuuta ja Skietsimjoen ja Inarijoen varsilta Inarin seurakuntalaisille enintään 100 runkoa.
- Hoitoalueeseen palkataan vartioinnin tehostamiseksi kaksi uutta metsänvartijaa toinen Tenojoelle ja toinen Näätämön suunnalle.



Kuva 8. Sulkeutunut metsänrajamännikkö on muuttunut hävittävän käytön tuloksena harveikoksi. Etualalla kulotettu 1920-luvulla kylvetty alue. Inari, Pakanajoki. Kuva. A. Hiilivirta 1938.



Kuva 9. Pakanajoen viljelymänniköitä vuonna 1994. Vanhimmat viljelymetsiköt ovat ensiharvennusvaiheessa. Kuva. M. Mela 1994.

Senaatin kannaotto osoittaa, että tiedot metsänrajametsien hävityksestä otettiin vakavasti. Päätöksellä pyrittiin huolehtimaan asukkaiden eduista ja samalla turvaamaan metsien säilymistä. Tässä myös ensimmäistä kertaa eriytettiin Inarijärven tuntumassa olevat metsät varsinaisista metsänrajametsistä. Lakari (1912) kirjoitti, että edellisistä päätöksistä huolimatta väärinkäytökset tulivat aikaa myöten yhä suuremmiksi. Utsjoen asukkaat uittivat kotitarpeiksi aiottuja rakennushirsiä Tenoa pitkin Jäämeren rannoille, missä ne myytiin. Metsähallitus kiinnitti taas kerran huomiota Skietsim- Inari-, Teno- ja Utsjokivarren niukkoihin metsävaroihin sekä Näätämöjoen perikadon partaalla oleviin metsiin ja esitti, että näillä alueilla järeämpi kotitarvepuutavara leimattaisiin metsänhoitoviranomaisten toimesta sen jälkeen kun tilanhaltijan todellinen puuntarve on tutkittu. Senaatti hyväksyi esityksen samana vuonna (KEKS 1891). Senaatti laajensi vuonna 1894 nämä verotalojen omistajia koskevat määräykset myös muita Utsjoen ja Inarin pitäjien asukkaita koskeviksi (KEKS 1894). Rakennuspuita pienempien havupuiden ja koivumetsien käyttö jäi edelleen vuoden 1885 määräysten mukaan vapaaksi.

Senaatin päätöksellä vuodelta 1901 käynnistettiin Enontekiön ja Inarin kunnissa väliaikainen yksityisten ja kruununmaiden erottelu. Erottelu päättyi Inarissa vuonna 1906 ja Enontekiöllä vuonna 1908 ja näin oli yksityisten ja valtion metsänkäyttö kokonaan erotettu toisistaan (Komiteanmietintö 1910). Enontekiöläisille oli senaatti vuonna 1908 myöntänyt oikeuden saada 10 vuoden ajan ilmaiseksi kotitarpeisiin kuolleita puita ja maapuita valtion metsistä (Heikel 1910). Myöhemmin, vuonna 1913 kumottiin vuoden 1885 puuun saantia koskevat määräykset Inarin kunnan suhteen (KSSK 1913). Utsjokelaisten esitykseen kunnan rajan siirtämiseksi etelään päin puun saannin helpottamiseksi ei suostuttu mutta heille pysytettiin oikeus saada välttämättömimmät metsän tarpeensa metsähallituksen osoituksen mukaan Skietsim- ja Inarijokien

laaksoista (KSSK 1914). Vuonna 1916 oikeutta laajennettiin käsittämään kotiteollisuuteen tarvittavat veistopuut, joita saatiin myöntää enintään 200 puuta vuosittain (KSSK 1916).

Metsähallitus (1969a) teki maatalousministeriölle vuonna 1969 esityksen, että em. oikeudet todettaisiin lakanneiksi, koska isojako oli päättynyt Utsjoen yhteismetsän tultua merkityksi maarekisteriin vuonna 1968. Maa- ja metsätalousministeriö pysytti vuonna 1977 senaatin päätökset voimassa todeten oikeuksien merkityksen valtion metsätalouden kannalta vähäiseksi (MMM 1977).Tämän päätöksen nojalla metsähallitus leimaa edelleen utsjokelaisille maatilatalouden ja luontaiselinkeinojen harjoittajille rakennus- ja tarvepuita Inarijoen vesistöalueelta. Hakijan tulee esittää perusteltu tarvelaskelma sekä allekirjoittaa sitoumus, että hän käyttää puut esitettyyn tarkoitukseen. Viimeisin Inarijoen laakson metsätaloussuunnitelma, joka tehtiin lähinnä utsjokelaisten ja muidenkin kotitarvehakkuiden tarpeisiin päätyi 6 000 kuutiometrin käyttöpuusuunnitteeseen vuodessa. Määrästä sahapuun osuus oli 40 % (Metsähallitus 1982). Näin on tulevaisuudessakin hyvät mahdollisuudet turvata mainittuihin oikeuksiin perustuva puunsaanti.

Yli 100 vuotta kestäneen prosessin tuloksena on saatu lopullinen päätös utsjokelaisten oikeuksista saada puutavaraa valtion metsistä. Kysymys ei ole ollut vain asukkaiden puun saannista vaan samalla on jouduttu laajemminkin käsittelemään metsänrajametsien käytön periaatekysymyksiä, jotka liittyivät valtakunnallisiin kysymyksiin puun myynnin oikeudesta jakamattomista metsista ja puun viennistä. Metsänrajametsien käytön varhainen säätely loi selvästi pohjaa suojametsäsäädöksille.

Puutavaran viennissä Jäämeren rannikoille oli ratkaisevaa uiton mahdollisuus. Enontekiöltä kuitenkin kuljetukset tehtiin maitse vedenjakajan yli Norjaan ja todennäköisesti tästä syystä vienti jäi vähäisemmäksi. Näätämöjoen ja Pakanajoen uitot olivat ilmeisesti satunnaisia. Tässä vaiheessa ei myöskään vielä myöhemmin tärkeä Paatsjoen uitto tullut selvemmin esille, vaikka sillä on pitkät perinteet ja uitto oli mainittu jo Norjan ja Venäjän välisessä rajasopimuksessa vuonna 1826. Todennäköisesti Paatsjoen siidan koltat ovat harjoittaneet uittoa jo varhain (Sveli 1987).

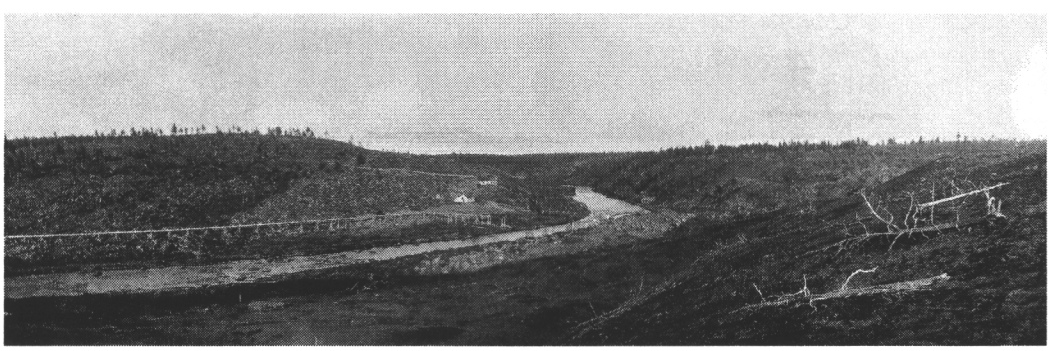
Tenojoki on uittoväylänä teknisesti hyvä varsin ylös saakka. Myös uiton perinteet ovat pitkät ja uitto saavutti vakiintuneempia muotoja kuin pienemmillä joilla. Sveli (1987) on tarkastellut metsänhoitaja Eilif Mevassvikin laatiman käsikirjoituksen pohjalta Tenojoen uittoa norjalaisesta näkökulmasta. Karasjoen saamelaisilla oli ollut pitkään oikeus hakata mäntyjä valtion metsästä ns. rekognitiomaksua vastaan. Puutavara uitettiin lauttoina jokea alas ja myytiin rakennuspuiksi alajuoksun asukkaille. Toiminta on ollut verrattain laajaa ja varhain vakiintunutta (esim. Keilhau 1831). Barth (1858) kertoi, että alajuoksun asukkaat tilasivat puutavaransa etukäteen. Karasjokelainen puunmyyjä suunnitteli tilausten pohjalta talvisen puunhankintansa ja mahdollisen jatkojalostuksen sekä uiton. Paikallisen puuhuollon turvaamiseksi annettiin vuonna 1891 määräys, että Karasjoen ja Jiesjoen laaksoista ei saa uittaa puuta muualle. Tämän seurauksena hakkuut ja uitto suuntautuivat Inarija Skietsimjoen laaksoon. Toiminta sijoittui 1900-luvun alkuun asti Porttikönkään alapuolelle, mistä lauttoina uitto oli helppoa. Metsävarojen vähennyttyä siirryttiin Porttikönkään yläpuolelle. Norjan metsähallinto otti toiminnan vastuulleen turvatakseen alajuoksun puuhuollon sekä asianmukaisen metsänkäsittelyn. Vuosina 1905-1910 uitettiin Porttikönkään yläpuolelta irtouittona 3 880 tukkia. Uiton haitoista lohenkalastukselle syntyi keskustelua ja asiasta tuli kansainvälinen kysymys. Venäläinen ja norjalainen delegaatio neuvottelivat Pietarissa vuonna 1912. Yhtenä suomalaisena asiantuntijana oli mukana August Renvall. Lopputuloksena oli, että Tenossa ja Inarijoessa Iskurasjoen suusta alaspäin sallittiin uitto vain lauttoina, mutta yläpuolella myös irtouitto. Norjalais-suomalaista yhteisuittoa ei pidetty tarpeellisena.

Metsähallitus teetti vielä niin myöhään kuin vuonna 1948 uittoväyläsuunnitelman Inarinjoelle ja Skietsimjoelle. Suunnitelma ulottui 9 km Porttikönkään yläpuolelle. Lähtökohtana oli 20 000 - 30 000 sahapuun ja vastaavan pinotavaramäärän uittaminen. Suunnitelmaa ei toteutettu (Metsähallitus 1948).

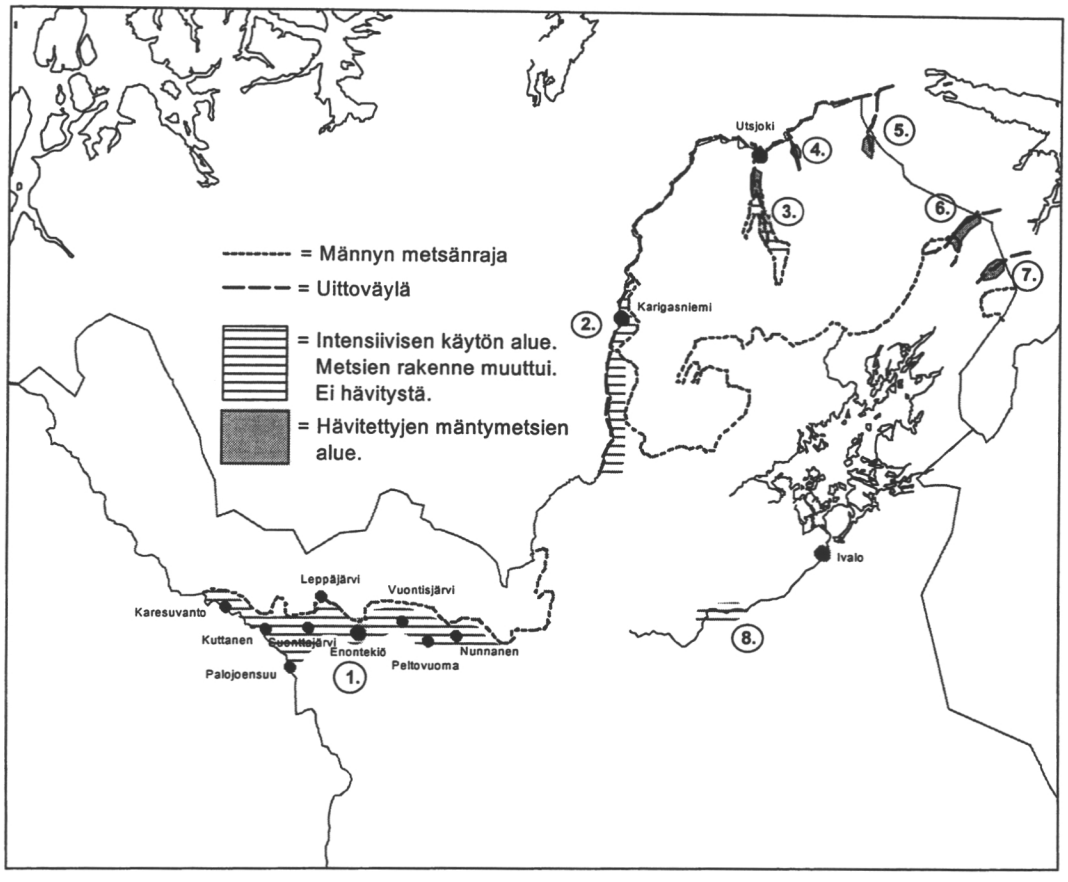
Kokonaisuutena 1800-luvun loppupuolen puutavaran vienti Suomen ja Norjan metsänrajaseuduilta kuvastaa Jäämeren rannikon asutuksen suurta puutavaran tarvetta ja puutavaran korkeaa markkina-arvoa. Kysymyksessä oli vielä rannikon väestön paikallisia tarpeita tyydyttävä puukauppa eikä myynti sahoille. Määrät eivät olleet suuria verrattuna Inarin metsävaroihin kokonaisuutena, mutta hakkuiden kohdistuminen jokilaaksojen äärimmäisiin metsiin aiheutti selvää metsänrajan vetäytymistä Tenon, Näätämön ja Pakanajoen alueilla, kun kylmässä ilmastovaiheessa metsien luontainen uudistuminen oli heikkoa. Petsamossa oli kotitarvekäytön lisäksi vuosisatoja kestänyt tukki- ja polttopuun vienti Varangin niemimaalle hävittänyt metsiä (Tanner 1927). Varanginvuonon pohjoispuolen väestö käytti ennen vuoden 1826 rajankäyntiä Petsamoa "fellesdistriktin" osana puunhankinta-alueenaan (Andresen 1989, Wikan ym. 1994).

Suomessa vuonna 1859 perustettu metsähallinto joutui hoitamaan metsänrajametsien suojelua luonnonolojen ja etäisyyksien suhteen vaikeissa oloissa. Myös lainsäädännöllinen pohja ennen isojakoa oli hankala ja yleisiä, monenikäisiä uudistilojen perustamista koskevia säädöksiä jouduttiin soveltamaan erityisoloissa. Puun viennin synnyttämästä tilanteesta aiheutui tarve ryhtyä selvittämään valtion ja tilallisten välisiä suhteita metsien käytössä ennen isojakoa. Periaatteellisesti mielenkiintoista on, että myös maata omistamattomat kuntalaiset pääsivät oikeuksien piiriin. Yleisiä säädöksiä täsmennettiin yleensä metsähallituksen esityksestä tehdyillä senaatin päätöksillä. Selvästi tuli esille periaate, että alemmman asteen hallinnollisilla päätöksillä ei voitu rajoittaa metsänrajametsien suojaamisen perusteillakaan uudistiloille yleisillä säädöksillä annettuja väljiä ja vaikeasti tulkittavia oikeuksia metsien käyttöön.

Puutavaran ja siihen perustuvien tuotteiden myynnillä ja vaihtokaupalla oli Jäämereen laskevien jokien varsilla asuvalle pääosin saamelaiselle väestölle myös sivuansiomerkitystä. Toimintaan liittyi myös kansainvälistä yhteistyötä ja kauppaa Norjan sekä Venäjän ja siihen kuuluneen Suomen välillä. Perinteisiä kauppareittejä ja yhteyksiä on kuvannut esim. Itkonen (1948). Myös kullankaivu vaikutti paikallisesti metsiin (kuva 10). Kuvasta 11 selviävät Suomen 1800-luvun lopun metsänrajametsien käytön painopistealueet.



Kuva 10. Kullankaivu vaikutti voimakkaasti Ivalojoen ja Sotajoen laaksojen metsiin 1870-luvulta 1930-luvulle. Näkymä Sotajoelta Pahaojan suulta. Kuva. E. Mikkola 1929. Museovirasto.



Kuva 11. Suomen metsänrajametsien käytön painopistealueet 1800-luvun lopulla.
1. Enontekiön kylien ympäristöt 2. Tenonlaakson uittoalue 3. Utsjoen laakso 4. Vetsikkojen laakso 5. Ylä-Pulmankijoen laakson alaosa 6. Näätämöjoen laakso 7. Pakanajoen seutu 8. Ivalojoen kulta-alue

4.2.4 Suojametsäsäädösten valmistelu

Inarin hoitoalueen pohjoisosan metsien käytön selvittely 1860-luvulta vuosisadan vaihteeseen osoitti selvästi yksityiskohtaisempien suojametsäsäädösten tarpeen. Metsien tilasta alettiin vähitellen saada ammattimiesten arvioita ja kaikki tiedot osoittivat ihmisen toiminnan epäedullisen vaikutuksen metsänrajametsiin kylmän ilmastovaiheen aikana. Luontainen uudistuminen oli erittäin heikkoa ja havaintoja pystyyn kuolevista metsistä oli runsaasti. Nämä tekijät korostivat tarvetta saada nopeasti käyttöön selkeät ohjeet metsien käytöstä. Jo 1800-luvulla tehtyjen ensimmäisten metsänrajametsien inventointien tekijät ottivat kantaa suojametsien tarpeellisuuden puolesta (Malmborg 1896, Moring 1897).

Pohjoisten metsien käyttö liittyi kuitenkin heti metsähallinnon perustamisen jälkeen vuonna 1859 esille nousseeseen, laajempaan, valtakunnalliseen ja kiistanalaiseen kysymykseen siitä, miten valtionmetsiä käytetään asutukseen (esim. Komiteanmietintö 1904, Helander 1936). Valtion metsien käyttöä ja asutusta selvitteli ensimmäisenä vuonna 1865 asetettu komitea, joka lopullisesssa mietinnössään otti jo kantaa suojametsäperiaatteeseen ilmaisten hieman epämääräisesti ajatuksen, että korkealla olevat alueet ja tunturiseudut tulisi ilmastovaikutusten takia pitää valtion omistuksessa (Komiteanmietintö 1872). Suo-

jametsäkysymykseen ottivat myöhemmin kantaa monet metsähallintoa ja Lapin kehittämistä käsitelleet komiteat, mutta siitä huolimatta asia eteni hitaasti. Yleensä kaikki asiaa käsitelleet komiteat pitivät tärkenä metsien käytön rajoittamista metsänrajan turvaamiseksi. Ainoastaan Lapinmaan neuvottelukomitea (Komiteanmietintö 1908) kannatti varsin vapaata metsien käyttöä (taulukko 5).

Taulukko 5. Suojametsäkomisiota edeltäneiden komiteoiden esityksiä suojametsäsäädösten kehittämiseksi.

Komitea tai muu valmistelu	Esitys
Vuoden 1865 kruunumetsäkomitea (Komiteanmietintö 1872)	Korkealla olevat alueet ja tunturiseudut tulee säilyttää valtiolla.
Vuoden 1900 kruunumetsäkomitea (Komiteanmietintö 1900)	Metsänrajaseudut 30-50 kilometrin leveydeltä tulee julistaa suojelusalueeksi.
Komitea Lapinmaan taloudellisten olojen tutkimista varten (Komiteanmietintö 1905)	Metsänhakkuu tulee kieltää 10-20 kilometrin vyöhykkeellä metsänrajasta sekä etelämpänä olevilla tunturiseuduilla.
Lapinmaan neuvottelukomitea (Komiteanmietintö 1908)	Metsien käytön ja tilojen perustamisen tulee jatkua vapaasti myös metsänrajaseuduilla.
Esitys metsänhoitoasetukseksi ja eräiden vuoden 1886 metsälain pykälien muuttamiseksi vuonna 1909	Tavallaan esitys suojametsäasetukseksi ennen suojametsäkomisionin työn valmistumista.

Suojametsäkomisioni laati esityksen suojametsälaiksi. Seuraavassa tarkastellaan suojametsäkomisionin työtä sen mietinnön pohjalta (Komiteanmietintö 1910). Keisarillisen senaatin käsitellessä kruunumetsäkomitean mietintöä (Komiteanmietintö 1900) pyysi senaatti 17.12. 1906 metsähallitusta tekemään tarpeelliset esitykset asiassa. Metsähallitus vastasi 9.3. 1907, että asian valmistelu edellyttää komisionin asettamista. Senaatti asetti komisionin 16.4. 1907 ja määräsi sen puheenjohtajaksi Lapin tarkastuspiirin ylimetsänhoitajan G.E. Wichmanin sekä jäseniksi professori J.E. Rosbergin ja vanhemman komisionimaanmittarin O. Pajarin. Lisäksi tuli paikallisolojen asiantuntijoina toimia kunkin metsänhoitajan toimialueellaan. Myöhemmin määrättiin päätoimiseksi sihteeriksi metsänarvostelija O. Heikinheimo.

Metsähallituksen esittämä ja senaatin hyväksymä toimeksianto kuvaa työn laajuutta: "Komisionin tulee seuraavana kesänä ryhtyä tutkimaan metsänrajaseutuja sekä samalla näkyvillä kivipaaluilla eroittaa, ja missä sitä ei itse ehdi tehdä, myös erotettaviksi ehdottaa ja Maanmittausylihallituksen yleiskartalle merkitä kaikki ne alueet, jotka vastedes olisivat suojeltavat uudisasutukselta sekä muulta metsänhakkuulta kuin tarpeellisilta puhdistus- ja nuorennoshakkauksilta, kuin myös laatia ehdotuksia kaikkia Lapinmaan asutusta, poronhoitoa, metsien leimausta ja hoitoa koskevissa asioissa, mihin suojelusmetsäkysymyksen ja kestäväisen metsätalouden yhteydessä syytä huomaa olevan."

Komisioni suoritti kahtena kesänä paikanpäällä selvityksiä ja sen mietintö on laaja tutkimustyyppinen kooste metsänrajaseutujen oloista. Mietinnössä selvitellään perusteellisesti myös aikaisempia maankäyttöä ja asutusta, niitä koskevia säädöksiä sekä muiden maiden tilannetta.

Komisio jakoi työssään alueen *aukeaan tunturi- ja koivuvyöhykkeeseen* sekä yhtenäisten *mäntymetsikköjen vyöhykkeeseen*, joiden väliin erotettiin metsien käytön kannalta kriit-

tisimmät *hajallaan tavattavien mäntyjen pohjoisin vyöhyke* sekä hajallaan kasvavien *mäntymetsikköjen vyöhyke*. Vyöhykkeiden sijainti ja ominaisuudet on kuvatta tarkkaan myös karttana. Tätä jakoa on myös myöhemmin käytetty maankäytön suunnittelun perustana ja metsänrajaekotonin kuvaamisessa. Suojelusalueen rajaamisen yleisinä periaatteina komisioni esitti seuraavat näkökohdat:

- Suojelusalueena on pidettävä kaikkia niitä kasvillisuusvyöhykkeitä, jotka ovat sen alueen pohjoispuolella, missä mänty ja kuusi saavuttavat säännöllisen kehityksen.
- Suojelusalueen tarkoituksena on tunturialueen levenemisen estäminen ja metsätalouden kannalta täysiarvoisten metsien häviämisen estäminen alueilla, missä metsä voisi sopimattoman hakkuun vuoksi muuttua alaarvoiseksi tunturimetsäksi.
- Rajoiksi on koetettava saada luonnollisia rajoja.
- Siellä missä alueen rajaseudut ovat valtion, ei suojelusaluetta tarvitse rajata suppeana kuten ei sielläkään, missä läheisyydessä on tunturimaisia maita, rämeitä, soita ja vesiä.

Ehdotetun alueen laajuus oli yhteensä 3.51 milj. hehtaaria. Suojelusalueen lisäksi komisioni teki yksityiskohtaisen ehdotuksen poronhoidon järjestelystä. Komisioni painotti poronhoidon merkitystä saamelaisten elinkeinona pohjoisissa kunnissa. Vaikeassa asutuskysymyksessä komisioni asettui sille kannalle että, uudisasutus voi rajoitetusti jatkua ja näki kruunmetsätorpat sopivaksi muodoksi uudelle asutukselle. Komisioni esitti myös kansallispuistojen perustamista Pallastunturille, Pyhä- ja Luostotunturille sekä Oulankajoelle.

Pääkysymyksenä olleeseen suojelusalueen metsien käyttöön komisioni otti periaatekannan, että niin suuri osa kuin mahdollista on säilytettävä valtiolla, "jonka metsänhoito jo muissakin oloissa edellyttää sitä, etteivät metsävarat pääse vähenemään taikka metsämaitten tuottokyky alenemaan." Ohjeita esitettiin osin kuntakohtaisesti. Utsjoen niukat metsävarat tuli varata yksinomaan paikalliseen käytöön. Koivikoiden käsittelyssä mielenkiintoinen ajatus oli esitys metsähallituksen teettämistä polttopuuhakkuista, missä puunsaaja maksaisi työllä puunsa. Inarissa ja Enontekiöllä esitettiin kotitarvemetsän antamista tiloille ja niiden lisäksi perustettaisiin yhteismetsät kuntien eteläosiin. Komisioni esitti myös hallinnon tehostamista siten, että asetettaisiin paikallinen metsänhoitaja- ja maanviljelystutkinnon suorittanut suojelusalueitten keskusviranomainen metsähallinnon lisäksi. Valtion metsien käytön suhteen komisionin käsitys oli, että hajallaan esiintyvien mäntyjen vyöhykkeestä ei havupuita saa kaataa ja hajallaan esiintyvien mäntymetsikköjen vyöhykkeestä voidaan vain poikkeustapauksissa hakata kuivia puita. Yhtenäisten mäntymetsien alueella ja yleensäkin Inarin kunnassa tulee laajemmat leimaukset tarkkaan perustella ja suunnitella sekä hankkia metsähallituksen lupa etukäteen. Komisioni arvosteli Inarin hoitoalueessa toimitettujen leimausten laatua.

Komisionin toimeksianto ei sisältänyt vain metsätaloudellisia kysymyksiä, vaan ajan olosuhteet huomioonotettuna kysymyksessä oli laaja yhteiskuntakuntapoliittinen suunnittelutehtävä, johon kuuluivat lähes kaikki tärkeät Ylä-Lapin ihmisten toimeentuloon liittyvät kysymykset kuten asutus, metsien käyttö ja porotalous. Komisioni esitti mietinnössään konkreettiset ja yksilöidyt ehdotukset näiden asioiden hoitamiseksi. Komisioni esitti, että hajanaisten mäntymetsikköjen raja tulisi muodostamaan periatteessa asutusrajan. Kysymyksessä olisi ollut Ruotsissa vuonna 1867 määriteltyä "odlingsgräns"-käsitettä vastaava raja. Komisioni totesi kuitenkin, että vaikka saamelaisten etujen turvaamisen kannalta selvä asutusraja olisi tärkeä, siitä huolimatta ei asutusta voida rajan pohjoispuolella kokonaan kieltää. Uudisasutuksen paineesta johtuen ajatus asutusrajasta jäi vain periaatteelliseksi kannanotoksi. Komisioni piti kruunumetsätorppia sopivana asutuksen muotona pohjoisilla alueilla. Valtakunnallinen tilattoman väestön alakomitea oli jo aikaisemmin ottanut myönteisen kannan kruununmetsätorppiin (Komiteanmietintö 1904).

Komisionin porotaloutta koskevat yksityiskohtaiset elinkeinoa säätelevät esitykset olivat sisällöltään enemmänkin porotalouden erityislainsäädäntöön kuuluvia kannanottoja. Varsin

realistiseen käsitykseen porotalouden vaikutuksista metsiin päätynyt porolaidunkomisioni (Komiteanmietintö 1914) ei ottanut kantaa esitetyn suojametsäalueen vaikutuksiin porotalouteen. Joona (1993) päätyi arvioon, että jos suojametsäkomisionin esitykset olisivat toteutuneet, olisi se merkinnyt lähes poronhoidon loppumista.

Suojametsäkomisionin työstä esitettiin luonnollisesti valmistumisen jälkeen arvioita. Heikinheimo (1911) esitteli mietinnön laajassa artikkelissa Suomen Metsänhoitoyhdistyksen julkaisussa. Hän painotti asian tärkeyttä kymmenesosalle Suomen alasta ja sen väestölle toivoen nopeaa ratkaisua vuosikymmenen ajan valmistellulle asialla. Hän totesi, että tulokset kuitenkin riippuvat siitä, miten hyvin soveltamisessa tunnetaan paikalliset olot ja ymmärretään kansaa. Montell (1911) kritisoi mietintöä todeten, että suojametsänimityksestä ei ole hyötyä, jos ei ryhdytä todellisiin suojelutoimiin. Hän piti virheenä sitä, että komisioni sallisi uudisasutuksen jatkumisen lähinnä kruunumetsätorppien muodossa ja kannatti voimakkaasti tiukan "odlingsgräns"-rajan määräämistä. Airaksinen (1914) esitteli mietintöä Tapio-lehdessä todeten, että esitys sisältää pitkälle meneviä rajoituksia aloilla, jotka ovat paikallisten asukkaiden elinkysymyksiä. Hän arveli, että Perä-Pohjolan väestö on arka taloudellisista eduistaan, eikä luultavasti voi ymmärtää sitä hyötyä, mikä suojametsäjärjestelyistä heille on. Airaksinen oli sitä mieltä, että kysymys tulisi ratkaista nopeasti sillä tulevaisuudessa lisääntyvä uudisasutus vaikeuttaisi asian hoitamista.

Metsähallitus (1914) kannatti lausunnossaan komisionin esityksiä ja esitti suojametsälain säätämistä. Metsähallitus arvioi, että metsänrajametsien säilyminen riippuu siitä, kuinka kotitarvehakkuiden ohjaus onnistuu. Samalla metsähallitus teki esityksiä myös muista suojametsiin liittyvistä asioista:

- Kansallispuistojen suunnittelua tuli jatkaa.
- Isojakoa ei tulisi jatkaa ehdotetulla suojametsäalueella ennen suojametsälain säätämistä.
- Väliaikaisia uudistaloja ei tulisi enää perustaa suojametsäalueelle.
- Kruunumetsätorppia voidaan perustaa ottaen huomioon metsien riittävyys.
- Poronhoito tulisi järjestää poronlaidunkomisionin esitysten mukaisesti.
- Valtion mailla metsien käyttö järjestettäisiin suojametsäkomissionin esitysten mukaisesti.

Renvall (1919) arvosteli myöhemmin laajan suojametsätutkimuksensa esipuheessa suojametsäkomisionin esityksiä todeten, että ehdotukset eivät olleet tarpeeksi tehokkaita eivätkä monessa suhteessa muutenkaan tarkoitustaan vastaavia. Renvall totesi, että olot etenkin Utsjoen pitäjässä ovat muodostuneet suorastaan toivottomiksi ja hän esitti uuden suojametsäkomitean asettamista. Renvallin (1919) oma esitys suojametsäjärjestelmäksi oli kolmiosainen. Tarkimmin piti ohjata puun käyttöä männyn metsänrajan eteläpuolisella noin 10-20 km leveällä alueella, missä siemenvuosia on hyvin harvoin. Sen eteläpuolella olevalla mm. Inarin eteläosan kattavalla alueella suojametsänäkökohtien toteutus voisi olla lievempää. Lisäksi Renvall painotti tunturikoivuvyöhykkeen merkitystä, jonka käyttöön ei oltu siihen mennessä kiinnitetty juurikaan huomiota.

Asiantuntijoiden keskuudessa mietinnön suhteen näytti muodostuneen kaksi kantaa. Toiset pitivät toteuttamista mahdollisena vaikkakin epäilivät miten väestö saadaan asia hyväksymään (Heikinheimo 1911, Airaksinen 1914), toiset taas pitivät selvästi tiukempia määräyksiä tarpeellisina (Montell 1911, Renvall 1919). Metsähallituksen (1914) lausunto kuvasti selvää sitoutumista suojametsäkomisionin esitykseen. Metsähallitus kytki myös isojaon, asutuksen järjestelyn ja poronhoidon samaan kokonaisuuteen suojametsäkysymyksen kanssa. Sahateollisuuden puunhankintaan viitattiin vain uudistilojen metsäkeinotteluun liittyen. Suojametsäkomisionin esityksiä tiukempien määräysten vaatimista on pidettävä epärealistisena, kun tiedetään komisionin työtä edeltäneiden kolmen komitean työ ja niiden saama vastaanotto.

4.2.5 Väliaikaisten lohkojen erottaminen ja isojako

Suojametsäkysymystä valmistelleiden komiteoiden työn kanssa samanaikaisesti eteni isojako myös maan pohjoisososissa. Isojakoa toteutettiin vuoden 1775 isojakoasetuksen ja siihen myöhemmin tehtyjen lisämääräysten mukaan. Manttaalia kohti myönnettyä maa-alaa oli korotettu vuoden 1848 maanmittausohjesäännössä yleensä Lapissa ja ns. knihtikontrahtien perusteella Kuusamossa ja Kuolajärvellä asetuksella vuonna 1898 2 500 hehtaariin. Isojako oli tehty Tornionlaakson kunnissa jo 1800-luvun alkupuolella ja Sodankylässä toimitus alkoi vuonna 1892. Sodankylässä manttaalia kohti tuli noin 2 000 hehtaaria verollista maata ja joutomaaprosentin ollessa 50 tuli manttaalia kohti kaikkiaan 4 000 hehtaaria (Jutila 1926).

Metsähallitus oli tehnyt vuonna 1898 esityksen senaatille, jotta vuoden 1892 asetuksen antama mahdollisuus väliaikaisten uudistilojen perustamiseen pohjoisissa kunnissa kumottaisiin. Samalla metsähallitus esitti väliaikaisten lohkojen erottamista Enontekiöllä, Inarissa ja Utsjoella. Metsähallituksen esityksen tärkeänä perusteena oli se, että vallitseva tilanne ei mahdollistanut esteetöntä valtion puunmyyntiä. Vuonna 1901 senaatti hyväksyi esityksestä vain väliaikaisten lohkojen erottamisen Enontekiöllä ja Inarissa määräten manttaalia kohti annettavaksi 6 000 hehtaaria joutomaineen. Lohkojen erottelu ja väliaikainen verollepano suoritettiin vuosina 1902-1911 (Oulun lääninhallitus 1911, Komiteanmietintö 1920). Väliaikaisten lohkojen erottamisen jälkeen anoivat monet lohkokunnat isojaon aloittamista. Vuosina 1911-1918 oli isojako määrätty Inarissa toimeenpantavaksi 5 lohkokunnassa ja 22 yksittäistalolla. Haataja (1933) mainitsi, että Inarissa hakemuksiin vaikutti tieto siitä, että valtio oli leimauttanut metsiä Norjaan myyntiä varten ja näin metsien arvo oli nousemassa. Enontekiöllä oli toimitusmääräyksiä annettu vuosina 1914 ja 1915. Myös Utsjoen kuntalaiset päättivät vuonna 1912 hakea isojaon toimittamista kunnan alueella olevissa mäntymetsissä.

Isojaosta syntyi monivaiheinen prosesssi, jossa metsähallitus mm. suojametsänäkökohtiin vedoten vastusti isojakoa ja yksityiset maanomistajat pyrkivät aikaansaamaan jaon. Voimassaolevilla perusteilla tehty isojako olisi antanut eteläosassa yksityisille ilman yhteismetsäperiaatetta suuria maa-alueita ja pohjoisosassa taas tilusalat olisivat jääneet pieniksi, koska manttaalit määräytyivät heinämäärän perusteella (Haataja 1949).

Asian käsittelyyn vaikutti merkittävästi tilojen omistussuhteiden muutos, mihin liittyi selvää metsäkeinottelua. Inarissa oli syksyyn 1917 mennessä siirtynyt 22 % väliaikaisten manttaalien määrästä pois alkuperäisiltä omistajilta. Metsähallitus (1914) esitti suojametsäkomisionin mietinnösta antamassaan lausunnossa, että uudistalohakemuksissa on usein metsä ja metsäkeinottelun mahdollisuus tärkeämpää kuin maanviljelys. Haataja (1949) kuvasi elävästi metsäkeinottelua ja sen aiheuttamia riskejä: "Alun tähän tilojen myyntiin teki eräs norjalainen liikemies välikäsien avulla, ja häntä seurasivat eräät suomalaiset. Menettelytapa oli, kuten eräs sikäläinen myymänsä tilan viljelijä kirjoittajalle paikalla kuvasi, useissa tapauksissa sellainen, että talossa ensin pidettiin seurat ja niiden päätyttyä seuran pitäjä, joka oli ostajan asiamies, ryhtyi tekemään tilan kauppaa, saaden herkkämielisen lappalaisen tilansa myymään. Myynnin seuraukset alkoivat taloissa tuntua. Kun talo ei ollut enää oma, alkoi miesväki siirtyä siitä pois ja sekä viljelykset että rakennukset alkoivat joutua rappiolle. Ostajilla taas oli selvänä pyrkimyksenä saada isojako mahdollisimman pian loppuun ja päästä myymään tiloille tulevalta metsämaalta metsä pois ja jättää sitten tilat oman onnensa nojaan. Tällainen tulos olisi ollut tiloille varsin tuhoisa, sillä metsättömällä talolla ei ole niillä seuduilla toimeentulomahdollisuuksia. Tulos olisi ollut näille pitäjille kokonaisuudessaankin varsin tuhoisa."

Monien vaiheiden jälkeen senaatti päätti, että oli saatava oma lainsäädäntönsä pohjoisten kuntien isojakoa varten. Kyösti Haataja oli perehtynyt jo aikaisemmin pohjoisten kuntien isojaon ongelmiin ja hän vaikutti merkittävästi vuonna 1918 valmistuneeseen lakiesitykseen, joka ei kuitenkaan edennyt (Haataja 1933).

Valtioneuvosto määräsi vuonna 1920, että ennen Inarin, Enontekiön ja Utsjoen kuntain verollepano- ja isojakoasioiden lopullista ratkaisua on erityisen komisionin annettava niistä lausuntonsa ja tehtävä ehdotus ratkaisutavasta.Toimeksiannossa mainittiin myös suojametsäkysymyksen käsittelyn kiirehtimisestä. Metsähallituksen edustajana komisionissa ollut vähemmistöön jäänyt metsänhoitaja A. Sjöman jätti mietintöön vastalauseen, jossa hän vastusti enemmistön kannattamia isojaon perusteita painottaen metsänrajaseutujen metsien jakamisen epäkohtia ja epäillen suunnitteilla olevan suojametsälain mahdollisuuksia turvata metsien säilyminen (Komiteanmietintö 1921).

Samoihin aikoihin valmistui vuonna 1917 asetetun valtionmetsäkomitean työ (Komiteanmietintö 1920). Toimeksiannoltaan koko valtion metsätaloutta käsittelevä komitea otti kantaa myös pohjoisten kuntien kysymyksiin kiirehtien suojametsälain säätämistä ja todeten, että suojametsäalueen arkaluonteinen asutuskysymys kaipaa vielä lisäselvityksiä. Näin isojako ja suojametsäkysymys liittyivät selvästi samaan kokonaisuuteen.

Laki isojaosta ja verollepanosta sekä valtion mailla olevien vuokra-alueiden lunastamisesta Inarin, Enontekiön ja Utsjoen kunnissa sekä lakia täydentävä asetus säädettiin vuonna 1925 (Suomen asetuskokoelma 1925/157 ja 158). Luonnonolosuhteiden perusteella alue jaettiin eteläiseen, keski- ja pohjoiseen piiriin. Piirijako perustui hyvin pitkälle suojametsäkomisionin esittämään vyöhykejakoon (Komiteanmietintö 1910). Esimerkiksi Enontekiöllä eteläiseen piiriin kuului kunnan eteläosa yhtenäisten mäntymetsiköiden pohjoisrajalle asti. Keskipiirin pohjoisraja oli hajanaisten mäntymetsiköiden pohjoisrajalla. Tästä pohjoiseen oleva alue ja Utsjoen kunta olivat pohjoista piiriä. Tiloille yksityiseen käyttöön annettiin manttaalia kohti verollista maata Inarin eteläisen piirin 1 667 hehtaarista pohjoisen piirin 2 667 hehtaariin. Sen lisäksi yhteismetsää varten annettiin 833-1333 hehtaaria manttaalia kohti.

Isojakosäädöksillä (Suomen asetuskokoelma 1925/157 ja 158) toteutettiin myös suojametsäkysymyksen hoitamiseksi aikaisemmin tehtyjä esityksiä: osa metsistä annettiin yhteismetsänä ja Utsjoen yhteismetsä voitiin sijoittaa Inariin, vuokra-alueiden siirtoa puunsaannin kannalta paremmille alueille tuettiin ja pohjoisessa piirissä piti välttää liittämästä kotitarvemetsään laajoja joutomaita. Asukkaiden tavoitteiden mukaista mutta suojametsäasian tiukimpien puolustajien näkemysten vastaista oli mahdollisuus saada pohjoisessa piirissä uutta viljelyskelpoista maata sekä mahdollisuus saada perustetuksi uusia taloja, jos omistajia oli useampia. Tilakeinotteluun puututtiin antamalla merkitystä tilalla asumiselle ja säätämällä tietyin ehdoin palautusmahdollisuus alkuperäisille omistajille (Suomen asetuskokoelma 1925/157 ja 158).

Maatilusten isojako tehtiin em. säädösten mukaan päättyen Utsjoen yhteismetsän muodostamiseen vuonna 1968. Vesialueiden osalta isojakoon kuuluvan vesipiirirajankäynnin viimeiset vaiheet, jotka koskevat ylimuistoisia nautintoja, ovat yhä käynnissä vuonna 1998. Pohjoisten kuntien isojakosäädökset antoivat kiinteistöoikeudellisen perustan tulevan laajenevan asutuksen kehitykselle ja suuntasivat varsinkin yhteismetsien kautta yksityisten maanomistajien metsien käytön painotusta alueen eteläosan parempiin metsiin. Utsjoen yhteismetsäkin tulee nähdä siirtona Utsjoen laakson mäntyalueelta parempiin oloihin Inarin yhtenäisten männiköiden pohjoisrajalle.

4.2.6 Suojametsälain säätäminen ja toimeenpano

Yleisen metsälainsäädännön kehityksessä olivat vuoden 1886 metsälain (Metsälaki....1886) vaikutukset suojametsäkysymyksen kannalta vähäiset, koska valvontaa ei järjestetty. Osittain vuoden 1900 kruununmetsäkomitean esitysten pohjalta säädettiin vuonna 1917 em. lakia soveltava asetus toimenpiteistä metsänhävittämisen estämiseksi. Asetuksella perustettiin metsähallituksen alaiset lääninmetsälautakunnat. Vuoden 1917 asetus sisälsi jo aineksia tulevasta vuoden 1928 yksityismetsälaista, mutta suojametsäperiaateetta siinä ei juurikaan käsitelty (Peurakoski ja Rautapää 1918). Vuoden 1917 metsäasetus ja suojametsälaki liittyivät kuitenkin toisiinsa, sillä käsi-

teltäessä tätä asetusta vuoden 1912 valtiopäivillä eduskunta edellytti varsinaisen suojametsälainsäädännön valmistelua ja tehtävä annettiin em. asetusta valmistelleelle komitealle, joka yhtyi vuonna 1910 mietintönsä antaneen suojametsäkomisionin esitykseen (Hallituksen esitys 1921).

Laki suojametsistä annettiin elokuussa 1922 (Suomen asetuskokoelma 1922/196). Lain pääperiaate on, että metsänrajan alenemisen estämiseksi valtioneuvostolla on valta julistaa tietyt alueet suojametsäalueeksi. Suojametsäalueella on metsän käyttö muuksi kuin kotitarpeeksi sallittu vain asianomaisen metsänhoitoviranomaisen osoituksen mukaan. Myös kotitarvepuun ottoa voitiin tarvittaessa rajoittaa. Rannikoille ja hietikoille voitiin myös määrätä suoja-alue. Hallituksen esityksen (1921) perusteluista selviää, että tarkoituksena oli koota suojametsälakiin kaikki ne säännökset, joilla metsänkäyttöä rajoitetaan laajemmin kuin vuoden 1917 metsäasetuksella. Suojametsäkysymyksen kytkentä asutusolojen järjestelyyn, isojakoon ja porotalouteen käy selvästi ilmi hallituksen esityksestä. Isojaon toimeenpanon pohjoisissa kunnissa katsottiin edellyttävän suojametsäalueiden perustamista asutus- ja metsänkäyttörajoituksineen.

Suojametsäalueen rajat suunniteltiin maastossa jo vuonna 1924 (Laitakari 1960) mutta tarkemmat määräykset lain toimeenpanosta annettiin asetuksella suojametsälain soveltamisesta vasta vuonna 1927 (Suomen asetuskokoelma 1927/332). Asetuksessa sanotaan, että valtioneuvoston julistaessa suojametsäalueen on samalla määrättävä sen rajat ja päätettävä miten metsänkäyttö järjestetään tavoitteiden saavuttamiseksi ja samalla asukkaiden kotitarvepuun kestävä saanti turvaten. Yksityiselle metsänomistajalle annettiin myös mahdollisuus tietyin edellytyksin saada tarvepuu valtion metsästä.

Valtioneuvoston päätös Lapin suojametsäalueesta annettiin vasta vuonna 1939 (Suomen asetuskokoelma 1939/137). Suojametsäsäädökset tulivat käytännössä voimaan vasta tämän päätöksen jälkeen. Päätös suojametsäalueen rajoista oli hyvin pitkälle suojametsäkomisionin esityksen mukainen. Uutena alueena tuli mukaan Petsamon kunta kokonaisuudessaan. Vertailuna voidaan todeta, että Venäjän nykyinen suojametsäalue kattaa vain osan Petsamosta ja valtakunnan rajan tuntumassa oleva Inarin yhtenäisten männiköiden alueeseen kuuluva osa on ulkopuolella (Krjučkov ym. 1988). Lisäksi annettiin kotitarvepuun käyttöön liittyviä täsmentäviä ohjeita sekä määräyksiä metsähallituksen ja metsänhoitolautakunnan välisestä työnjaosta. Päätöksen edellyttämä rajankäynti ja merkintä maastoon aloitettiin heti mutta saatiin päätökseen vasta vuonna 1978.

Metsähallitus (1939a) antoi virallisena kuulutuksena julkaistulla kirjeellään valtioneuvoston päätöksen soveltamisohjeita, joiden mukaan metsähallituksen tehtäväksi jäi suojametsälain valvonta myös yksityismetsissä Enontekiön Käsivarressa ja Utsjoella. Samassa yhteydessä otettiin kantaa esille nousseeseen kysymykseen, laajentaako suojametsälaki yksityisten oikeutta saada puuta valtion metsistä. Tulkinta oli, että suojametsäsäädökset eivät vaikuta millään tavalla tilattoman väestön puun saantiin. Myöskään yksityisten metsänomistajien oikeudet eivät laajene vaan ainoastaan, jos suojametsäperusteella kielletään hakkuu yksityismetsässä syntyy oikeus saada puuta valtion metsästä rajoitusta vastaava määrä. Suojametsälain perusteella on annettu rakennuspuuta valtion metsästä Enontekiöllä vielä vuonna 1990 (Metsähallitus 1990). Suojametsälain valvonta Enontekiön ja Utsjoen yksityismetsissä siirtyi Lapin metsälautakunnalle vuonna 1988 (Metsähallitus 1988).

Suojametsäsäädösten olennaisin sisältö on siinä, että ne määrittelevät suojametsäalueen rajat ja määräävät metsänrajan alenemisen ehkäisemiseksi puutavaran leimausten suorittamisen ammattimiesten tehtäväksi. Laki ei määrittele, miten metsiä on käsiteltävä vaan lähtee siitä, että ammattimiehet ovat siitä selvillä ja tuntevat vastuunsa (Sarvas 1970). Säädösten yksityiskohtaiset määräykset painottuvat kotitarvekäyttöön. Tässä ovat taustalla suojametsälain kytkennät metsänrajaseutujen asutuksen turvaamiseen. Suojametsälaissa ei ole määritelty mitään luonnonsuojelutavoitteita vaan tarkoituksena on erityisasemassa olevien metsien kestävän käytön järjestely eli kysymyksessä on selvästi metsien taloudellista

käyttöä säätelevä laki. Kiviniemi (1992) piti kuitenkin suojametsälakia "Suomen vanhimpana edelleen voimassaolevana luonnonsuojelusäädöksenä" ja katsoi, että suojametsälain mukaan voidaan metsien hyödyntämistä huomattavasti rajoittaa suojelutavoitteiden hyväksi. Vähitellen suojametsäkysymyksen painopiste alkoi siirtyä paikallisen väestön kotitarvekäytöstä teollisuuden puunhankintaan ja samoja vanhoja säädöksiä jouduttiin soveltamaan aivan erilaisessa toimintaympäristössä kuin säätämisvaiheessa oli vallinnut.

4.2.7 Suojametsälain tulkinnan kehitys

Suojametsäalueen talousmetsät

Pohjoisten alueiden puunhankinnan laajentuessa ja vuosisadan alkupuolen edullisemman ilmastovaiheen tuloksena syntyneiden taimikoiden varttuessa näkyviksi syntyi metsähallituksen piirissä 1950-luvulla keskustelua suojametsäalueen supistamisesta. Perusteluina todettiin myös, että valtakunnan metsien 3. inventoinnin mukainen Jäämeren alueen hakkuusuunnite edellyttää hakattavaksi huomattavia puumääriä myös suojametsäalueelta. Samanaikaisesti olivat vireillä Inarin puunjalostuksen kehittämisen monet vaihtoehdot. Metsähallitus (1955) antoi arvioimistoimiston johtaja A.E. Järviselle tehtäväksi valmistella esityksen suojametsäalueen rajojen tarkistamiseksi.

Metsähallitus pyysi suojametsäalueen supistamisesityksestä Metsäntutkimuslaitoksen lausunnon vuonna 1956. Metsäntutkimuslaitos ei suositellut suojametsäalueen supistamista vedoten mm. mahdolliseen tulevaisuuden ilmastonvaihteluun. Myöhemmin vuonna 1957 pidettiin vielä neuvottelu, jossa olivat läsnä myös yksityismetsätalouden, ilmatieteen laitoksen edustajat ja valtion luonnonsuojeluvalvoja. Lopputuloksena päädyttiin yhteiseen kantaan, että suojametsäalueen rajoja ei ole syytä muuttaa. Samalla todettiin suojametsien käsittelyä koskevien tutkimusten ja metsänkäsittelyohjeiden tarve (Laitakari 1960). Myös vuoden 1960 metsäntutkimuskomitea oli painottanut metsänraja- ja suojametsäkysymysten tutkimustarvetta (Komiteanmietintö 1960).

Sirén (1958) arvioi kriittisesti metsäntutkimuslaitoksen lausuntoa todeten sen perustuvan Renvallin, Heikinheimon ja Mikolan tutkimustuloksiin ja mainiten, että esim. Hustichin myönteistä taimettumiskehitystä selvittävät tulokset on jätetty huomioimatta. Sirén päätyi itse arvioon, että jos siirrytään tarkempaan aluejakoon ja noudatetaan männyn ekspansiota tukevaa metsänhoidon tekniikkaa, ei ole mitään syytä vastustaa metsähallituksen esitystä suojametsäalueen supistamiseksi.

Suojametsäalueen metsien käsittelyohjeet (Oinonen ym. 1960) valmistuivat vuoden 1959 aikana ja Metsähallitus (1960a) antoi ne käytettäviksi vuonna 1960 todeten, että "kun suojametsätkin ovat nyttemmin joutumassa yhä lisääntyvän hakkuutoiminnan piiriin, Metsäntutkimuslaitos on metsähallituksen aloitteesta valmistanut ohjeet näiden metsien käsittelemisestä." Ohjeiden tulkintaa käsiteltiin tuoreeltaan Perä-Pohjolan piirikunnan suojametsäretkeilyllä heinäkuussa 1960, jolloin todettiin, että ohjeiden merkitys on siinä, että vastuu metsien käsittelystä jää metsähallitukselle, jos se poikkeaa Metsäntutkimuslaitoksen laatimista ohjeista (Metsähallitus 1960b). Metsähallitus (1961a) täsmensi vielä ohjeiden tulkintaa todeten, että ne on annettu suunnistavassa mielessä tiedoksi. Metsähallitus omaksui taimistojen ja nuorten metsien harventamisessa aktiivisemman linjan kuin ohje edellytti.

Suojametsäalueen rajankäynnin yhteydessä 1970-luvulla pohdittiin vielä rajojen tarkistustarvetta. Metsäntutkimuslaitos (1971) totesi metsähallitukselle antamassaan lausunnossa, että ilmaston huononemisen perusteilla ei ole syytä tarkistaa rajaa etelämmäksi aivan samoin kuin 1950-luvulla lämpimän ilmastovaiheen jälkeen ei ollut perusteita siirtää rajaa pohjoiseen.

Edellä kuvattu suojametsäalueen laajuutta koskeva selvittely oli suojametsäalueen metsien tulevan käytön kannalta tärkeä vaihe, jossa ratkaisuksi tuli varovaisuutta edustava näkemys. Se kuvasti myös sitä, että suojametsäalueen rajojen muuttamiseksi täytyy perustelujen olla hyvin painavia. Suojametsäalueen rajojen muutosesityksen rauettua, käsittelyohjeiden valmistuttua, kulkuyhteyksien parantuessa ja puunkäytön koko ajan laajentuessa myös poh-

joisilla alueilla jaettiin metsähallituksen suojametsäalueella olevat metsät vähitellen selvästi taloustoiminnan piirissä oleviin ja taloustoiminnan ulkopuolisiin metsiin.

Jo vuonna 1956 määriteltiin ensimmäistä kertaa *taloudellinen toimenpideraja*. Metsänviljelyn ja siihen johtavien hakkuiden rajaksi oli määritelty Perä-Pohjolassa 250 metrin korkeus merenpinnasta ja Saariselän pohjoispuolella 200 metrin korkeus (Metsähallitus 1956). Metsähallituksen pääjohtaja N. A. Osara (1956) korosti taloudellisten tekijöiden ja kannattavuuden merkitystä toimenpiderajan perusteena. Metsänhoidolliset näkökohdat olivat toissijaisia ja luonnonsuojelunäkökohtia ei mainittu lainkaan. Kysymyksessä oli Ruotsin Domänverketin "skogsodlingsgräns"-käsitteeseen rinnastettava raja, mutta vielä selvemmin taloudellisin kriteerein määriteltynä. Myöhemmin jakoa täsmennettiin siten, että suojametsäalueella lakimetsiä ovat Saariselän etäpuolella yli 300 metrin ja sen pohjoispuolella yli 250-300 metrin korkeudella olevat metsät.

Vuonna 1959 valmistuneessa valtion metsien hoidon ja käytön yleissuunnitelmassa lisättiin suojametsäalueen talousmetsien osuutta merkittävästi (Linnamies 1959). Vielä vuoden 1961 pinta-alatilastossa oli suojametsistä luettu ilman tarkempaa selvitystä 1/3 taloustoiminnan piirissä oleviin ja 2/3 taloustoiminnan ulkopuolella oleviin (Metsähallitus 1961b). Vuoden 1963 vastaavassa tilastossa olivat jo hoitoaluekohtaiset tarkat luvut taloustoiminnan piirissä olevista suojametsistä (Metsähallitus 1963). Toimenpiderajan tulkinnassa oli kuitenkin ollut horjuvuutta ja vasta vuonna 1967 metsähallitus määräsi, että toimenpideraja merkitään uusille kartoille ja toimenpiderajan yläpuoliset maat käsitellään taloustoiminnan ulkopuolisina alueina (Metsähallitus 1967b).

Suojametsien talousmetsien käytön ongelmia pohti myös Lapin metsänhoito-ongelmia selvitellyt toimikunta vuonna 1968 todeten: "Suojametsäalueen metsistä ei ole olemassa yhtenäistä kokonaisselvitystä, josta ilmenisi taloustoiminnan piiriin luettavien metsien jakautuminen korkeusvyöhykkeittäin, kehitysluokittain, mänty-ja kuusivaltaisten metsien osuus, puuvarat ja jo nyt suojametsäalueella suoritetut hakkuut, metsänhoitotyöt ja niiden tulokset. Parhaillaan kuitenkin voimalla toteutetaan jo laadittuja hakkuusuunnitelmia, tehdään melkoisia tieinvestointeja jne, mutta ei olla selvillä siitä, kyetäänkö nykyisin keinoin säilyttämään metsänraja. Tiedetään vain, että toistaiseksi metsänviljelytyöt pohjoisilla vaara-alueilla ovat epäonnistuneet." Toimikunta esitti edelleen tehtäväksi tarkemman kokonaisselvityksen asiasta (Metsähallitus 1968).

Metsätalouden tarkastuksissa pinta-alasuhteet tarkentuivat jatkuvasti. Myös tiestön kehitys vaikutti määrittelyyn. Inari-Pokka tien valmistumisen takia siirrettiin Inarin hoitoalueessa suojametsäalueen metsiä taloustoiminnan piiriin. Inarin pohjoisosan matalilla alueilla perusteeksi ei sopinut korkeusraja, vaan siellä lakialueet määrättiin lämpösumman perusteella (Metsähallitus 1985). Vuonna 1972 taloustoiminnan piirissä oli 286 000 ha suojametsiä (Metsähallitus 1972).

Luonnonsuojelun ja monikäytön tavoitteiden turvaamiseksi on suojametsäalueelle myöhemmin perustettu suuria luonnonsuojelualueita ja erämaita. Näiden maankäytön päätösten tuloksena on taloustoiminnan piirissä olevan metsäalan osuus selvästi pienentynyt. Metsähallituksen suojametsäalueen talousosaan kuului vuonna 1993 yhteensä 188 000 ha metsämaata, josta 99 000 ha on Ylä-Lapin luonnonhoitoalueessa (Metsähallitus 1993a). Myös metsätaloussuunnitelmissa suojametsäalueen talousosia käsitellään erillään normaaleista talousmetsistä ja hakkuusuunnitteen määrittämisperusteissa on eroja. Näin oli toimenpiderajan ja lakialueen käsitteillä määritelty suojametsäalueen edullisimmissa oloissa sijaitsevat metsät talousosaksi, jonka käytössä puuntuottaminen oli johtava periaate. Toisaalta samalla toimenpiderajan yläpuolisten metsien suojametsäasema korostui ja ne jäivät käytännössä lähes kokonaan toiminnan ulkopuolelle.

Suojametsien hakkuiden laillisuus

Suojametsäsäädösten astuttua voimaan kokonaisuutena vuonna 1939 koskivat juridiset tulkintakysymykset aluksi lähinnä yksityisten puunsaantia valtion metsistä. Suojametsien

talousosan metsätalous laajeni 1950-luvulta lähtien menekkiolojen parantuessa ja varsinkin ennen toimenpiderajan vakiintumista syntyi tilanteita, joissa heräsi keskustelua siitä onko harjoitettu metsätalous suojametsälain mukaista.

Suomen Luonto (1971) käsitteli numeron 2-3 pääkirjoituksessaan suojametsäalueen hakkuutoimintaa arvostellen erityisesti Inarin hoitoalueen Sotajoen ja Utsjoen hoitoalueen Tsiuttajoen hakkuukeskityksiä. Arvostelu oli jo alkanut Suomen Luonnon ns. metsänumerossa (3/1970), jossa suojametsäalueen toimintaa kritisoivat Aikio (1970), Huhtanen (1970) ja Klemola (1970). Päätoimittaja Suominen (1970) käsitteli vielä seuraavassa numerossa metsänumeron aikaansaamaa palautetta jatkaen suojametsäalueen toiminnan kritiikkiä. Kritiikin pääsisältö oli se, että metsähallitus on ottanut suuren osan suojametsäalueen metsistä talouskäyttöön vaarantaen näin metsien säilymisen ja muiden käyttömuotojen edellytykset. Arvostelun kohteena oli myös metsähallituksen kaksoisrooli metsätalouden harjoittajana ja suojametsälain valvojana.

Oikeuskansleri kehoitti Suomen Luonnon numerossa 2-3/1971 olleen kirjoituksen "Suojametsä ja saamelaiset" johdosta heinäkuussa 1971 metsähallitusta antamaan lausuntonsa, erityisesti niiltä osin kuin kirjoituksessa käsiteltiin suojametsissä suoritettujen hakkuiden laillisuutta. Metsähallitus laati vastauksenaan laajan selvityksen suojametsäalueen toiminnasta vuodesta 1946 lähtien. Selvityksessä esitettiin hoitoaluekohtaisesti tarkkaan eriteltyinä hakkuut ja muu toiminta sekä arvio toiminnan laadusta. Kokonaisuutena oli suojametsäalueella 1.1. 1970 taloustoiminnan piirissä valtion metsämaata 286 000 ha ja yksityismetsiä 147 000 ha. Hakkuita oli tehty valtion metsissä vuosina 1946-1971 yhteensä 105 000 ha, josta avohakkuiden osuus oli 20 000 ha. Yllättävää on, että 300 metrin toimenpiderajan yläpuolella oli hakattu noin 20 000 hehtaarin alueella, josta avohakkuiden osuus oli noin 8 000 ha. Osa hakkuista oli tehty ennen toimenpiderajan määräämistä vuonna 1956 (Metsähallitus 1972).

Oikeuskansleri lähetti asiasta vastauksen metsähallitukselle tammikuussa 1973 (Valtioneuvoston oikeuskansleri 1973). Tässä kirjeessä oikeuskansleri tarkasteli kysymystä laajasti metsähallituksen vastauksessa esitetyn aineiston pohjalta sekä käsitteli suojametsälain lakiesityksen perusteluja. Hän totesi, että selostuksen mukaan voidaan suojametsälain pääperiaatteen eli metsänrajan alenemisen ehkäisemiseksi tarpeellisten metsien säilyttämisen kannalta esittää arvostelua lähinnä Sallan ja Kittilän hoitoalueiden sekä eräillä Sodankylän ja ehkä Länsi-Lapin hoitoalueiden hakkuualueilla. Arvostelu kohdistui lakialueiden hakkuisiin ja kohtuuttoman laajoihin hakkuualoihin sekä maisemanhoidon ja porotalouden näkökohtien sivuuttamiseen. Kritiikin lähtökohtana olleiden Inarin hoitoalueen Sotajoen ja Utsjoen hoitoalueen Tsiuttajoen hakkuut todettiin suojametsälain mukaisiksi ja muutenkin asiallisiksi. Oikeuskansleri totesi myös, että metsähallitus pitää sen hallinnassa olevia suojametsiä erikoisasemassa olevina talousmetsinä, lukuunottamatta niita alueita, jotka on varattu tiettyihin erikoistarkoituksiin. Metsähallitus oli kirjeessään esittänyt tulevaisuudessa käytettävät tiukemmat ohjeet. Oikeuskansleri päätyi seuraavaan johtopäätökseen: "Huomioon ottaen toisaalta suojametsälain säädösten väljyyden sekä toisaalta metsähallituksen ilmoituksen aikaisempaa tiukempien metsänkäsittelyohjeiden noudattamisesta vastaisuudessa katson kuitenkin, ettei ole tullut esille todennäköisiä syitä ja perusteita sen tueksi, että metsähallitus, jolle suojametsälain tarkoitusperien toteutumisesta huolehtiminen ensisijaisesti kuuluu, olisi syyllistynyt virkavirheenä pidettävään menettelyyn. Minulla ei sen vuoksi tässä asiassa aihetta muuhun, kuin että vastaisen varalle kiinnitän metsähallituksen huomiota siihen laintulkintaohjeeseen, joka suojametsälain perusteluista käsitykseni mukaan ilmenee, eli että suojametsien hoidossa edellytetään metsärajan alenemisen ehkäisemiseksi noudatettavan erityistä huolellisuutta ja varovaisuutta."

Metsähallituksen (1972) perusteellinen selvitys osoitti, että oikeuskanslerin selvityspyyntöön suhtauduttiin hyvin vakavasti ja esille tulleet toiminnan virheet esitettiin selvästi. Mielestäni yleisesti tapahtunutta toimenpiderajan ylittämistä voidaan pitää selvimpänä

virheenä. Metsähallituksen selvitystä laatinut työryhmä (Metsähallitus 1971) totesi, että "Ilmeisesti toimenpiderajaa ei ole riittävällä painolla tiedostettu varsinkaan siellä, missä puuta on ollut runsaasti. Osasyynä on on ilmeisesti ollut myös korkeuskäyrällisten karttojen puute."

Arvioitaessa oikeuskanslerin kannanoton merkitystä voidaan tulkita, että avohakkuut ja niihin liittyvien metsitystoimien viivästyminen tai epäonnistuminen voivat olla metsänrajan vaarantamista. Toisaalta taas luontaiseen uudistumiseen perustuva varovainen, uudistumiseen johtava hakkuutoiminta hyvinkin lähellä metsänrajaa ei ole suojametsälain vaarantamista. Tästä hyvä esimerkki oli Tsiuttajoen alue lähellä pohjoista metsänrajaa. Periaatteellisesti tärkeää oli, että oikeuskansleri kytki tarkasteluun mukaan metsähallituksen oman arvion mukaisesti maisemanhoidon ja porotalouden näkökohdat, joita suojametsälaki ei mainitse. Tästä voidaan tehdä johtopäätös, että suojametsälaki edellyttää ainakin jossakin määrin monikäytöllistä metsätaloutta. Säädösten väljyyden vuoksi oikeuskansleri korosti varovaisuutta tulevassa toiminnassa, mutta ei puuttunut niihin yksityiskohtiin, joissa epäkohtia oli esiintynyt.

Oikeuskanslerin kannanotolla oli suuri merkitys metsähallituksen toimintaan, koska kannanotto ajoittui viljelymetsätalouden laajenemisen vaiheeseen. Seurauksena oli kokonaisuutena suojametsäalueen avohakkuiden ja metsänviljelyn supistuminen (Sandström 1995b, liite 2), vaikka metsähallitus oli selvityksesssään todennut, että suojametsien kestävyyttä uhkaa niiden jo pitkälle ehtinyt vanhentuminen ja yli-ikäisyyden aiheuttama hidas rappeutuminen. Inarin hoitoalueen kuusikoiden jättäminen hakkuutoiminnan ulkopuolelle johtui niinikään tästä kannanotosta. Ilman tässä vaiheessa saatua oikeuskanslerin varoittavaa ohjausta olisi suojametsäalueen hakkuutoiminta todennäköisesti yhä enemmän lähestynyt normaalia talousmetsien toimintaa.

Suojametsälain noudattaminen on myöhemminkin ollut oikeuskanslerin tutkittavana, Vuonna 1979 oli esitetty epäilyjä mahdollisesta suojametsälain rikkomisesta kaikkien metsänomistajaryhmien kohdalla. Oikeuskansleri (1982) kirjoitti tämän johdosta metsähallitukselle, että "Suojametsälain päätarkoituksen toteuttaminen, metsien säilyttäminen metsänrajan alenemisen ehkäisemiseksi, vaatii Lapin vaikeissa olosuhteissa metsähallinnolta ja metsälautakunnilta hakkuiden suorittamisessa ja sallimisessa jatkuvasti erittäin huolellista harkintaa ja varovaisuutta." Tämä kannanotto oli samanlainen kuin vuonna 1973 annettu.

Vuonna 1982 lähetti 27 korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten professoria ja tutkijaa valtioneuvoston jäsenille Lapin suojametsien käyttöä koskevan kirjeen (Kirje valtioneuvoston jäsenille 1982). Kirjeessä korostettiin suojametsien muita kuin puuntuotannollisia merkityksiä ja esitettiin näkemys, että väljiin suojametsäsäännöksiin tulisi tehdä tarkennuksia yhteiskunnan nykyvaatimusten mukaan. Samalla esitettiin laajan ja monipuolisen selvityksen tekemistä suojametsistä. Esitys ei aiheuttanut toimenpiteitä.

Vuonna 1984 oikeuskansleria pyydettiin tutkimaan Lapin piirimetsälautakunnan laki-ja suojametsien käsittelyohjeen mahdollinen suojametsälain vastaisuus sekä metsähallituksen vanhat hakkuut Inarijärven Roiron saaressa (kuva 12). Oikeuskansleri vastasi näihin asioihin päätyen tulokseen, että yksityismetsien ohjeiden sekä lautakuntalaitoksen ja metsähallituksen toiminnan suhteen ei ole huomauttamista (Valtioneuvoston oikeuskansleri 1987a). Häyrinen (1985) arvosteli tiukasti metsähallituksen toimintaa suojametsäalueella todeten, että "paikoin lainvalvoja on suorittanut niin voimakkaita hakkuita, että niitä voidaan pitää suojametsälain hengen vastaisina ja paikottain jopa suojametsien hävityksenä". Häyrinen painotti, että suojametsien merkitys on laajentunut perinteisen metsä- ja puutalouden ulkopuolella ja tämän takia säännöksiä olisi tarkistettava. Osana erämaakeskustelua kirjelmöivät vuonna 1987 eräät henkilöt oikeuskanslerille arvostellen metsähallituksen toimintaa metsänrajametsissä. He vetosivat kuitenkin lähinnä metsähallintolain asettamiin tavoitteisiin eivätkä suojametsälakiin (Lehtinen ja Salminen 1987). Oikeuskanslerin vastauksessa todettiin, että vielä ei ole tapahtunut mitään sellaista, mikä antaisi aihetta toimenpiteisiin (Valtioneuvoston oikeuskansleri 1987b).



Kuva 12. Roiro on ainoa paikka, missä hakkuita on tehty Inarijärven saaristossa sotien jälkeen. Hakkuut olivat myös oikeuskanslerin tutkittavana. Kuva. T. Tynys 1994.

Kokonaisuutena oikeuskanslerin tutkittavana olleilla asioilla on ollut selvää suojametsälain käytännön tulkintaa ohjaavaa merkitystä ja omalta osaltaan oikeuskanslerin kannanotot ovat ohjanneet suojametsäalueen metsien käsittelyohjeiden kehitystä varovaisempaan ja monikäytölliseen suuntaan. Varsinkin vuoden 1973 kannanotto hidasti ja rajoitti merkittävästi viljelymetsätalouden etenemistä suojametsäalueelle. Oikeuskanslerin vastausten voidaan tulkita painottaneen myös monikäytöllisen metsätalouden merkitystä suojametsäalueella. Suojametsälakiin vedoten on pyritty vaikuttamaan myös maankäytön suunnittelun vireillä olleisiin kysymyksiin, mutta tällä mekanismilla ei ole ollut suoraa juridista vaikutusta päätöksentekoon. Vuosisadan vaihteessa suojametsäsäädösten syntyvaiheessa metsähallitus pyrki rajoittamaan kansalaisten puunkäyttöä metsien säilymisen turvaamiseksi. Vuosisadan loppupuolella 1970-luvulta lähtien kansalaiset ovat pyrkineet suojametsälakiin vedoten rajoittamaan metsähallituksen hakkuutoimintaa suojametsäalueella luonnonsuojelun tavoitteiden ja muiden käyttömuotojen turvaamiseksi.

4.3 Metsänrajametsät teollisuuden puunhankinta-alueena

4.3.1 Sahateollisuuden puunhankinnan laajeneminen 1800-luvulla

Sejersted (1980) on kuvannut sahateollisuuden ekspansiota ja puunhankinta-alueiden laajentumista. Laajempi sahateollisuus alkoi Eteläi-Norjassa 1800-luvun puolivälissä edeten vähitellen Ruotsiin, Suomeen ja Venäjälle. Norjalla itsellään ei ollut pohjoisia metsäreservejä lukunottamatta Paatsjokilaaksoa. Sejersted tulkitsi kehityksen "frontier movement" -ilmiöksi, missä edetään vanhoilta hankinta-alueilta aina kohti uusia koskemattomia raaka-ainelähteitä. Kuisma (1993) piti yhtenä norjalaisen sahateollisuuden ekspansion syynä järeiden tukkien vähenemistä perinteisillä hankinta-alueilla todeten, että norjalaisten puutavaramiesten idäntie kulki yli Oslonvuonon Värmlantiin, pohjoisemmas Ruotsin Norlantiin ja siitä edelleen Pohjois-Venäjälle, mutta myös Suomeen. Tällainen raaka-aineen saantiin tähtäävä ekspansio sopii hyvin kansainvälisen imperialismin malliin. Laajentuminen vaatii suotuisat poliittiset ja teknologiset edellytykset, jotka molemmat olivat olemassa Fennoskandiassa 1800-luvun loppupuolella. Kehitys voidaan ymmärtää myös osaksi maailmanlaajuista eurooppalaista ekologista imperialismia, joka on ulottunut lähes kaikkialle maapallolla (Crosby 1986).

Ruotsin sahateollisuus laajeni nopeasti 1800-luvun puolivälin jälkeen. Painopiste siirtyi vähitellen Sundsvallin seudulta kohti pohjoista Västerbotteniin ja Norrbotteniin, kun tavoiteltiin uusia, järeitä tukkimetsiä. Puunhankinta eteni uittokelpoisten jokien laaksoissa yhä kauemmaksi kohti Kölivuoristoa ja tunturimetsiä. Vuosisadan vaihteeseen mennessä "timber frontier" oli jo napapiirin tasalla Ruotsissa, Suomessa ja Venäjällä (Björklund 1992). Viime vuosien keskustelu Ruotsin tunturien läheisten metsien ja Suomen erämaametsien tulevasta käytöstä kuvaa ekspansiorintaman etenemisen nykyvaiheen ongelmia. Norjan Paatsjokilaaksossa on esillä sama asetelma pienoiskoossa.

Vastaavanlainen kehitys on tapahtunut myös Kanadassa, missä metsäteollisuuden puunhankinta on kaivos- ja voimateollisuuden rinnalla ollut keskeinen pohjoiseen etenevän ekspansion voimatekijä (Zaslow 1988). Mackay (1985) mainitsi, että eteneminen yhä kauemmaksi pohjoiseen on nähty yhdeksi osaratkaisuksi Kanadan metsätalouden kriisiin. Myös Venäjällä metsätalous on ollut osa pohjoisten luonnonvarojen tehokkaampaa hyödyntämistä. Metsävarojen laajuuden ansiosta ei siellä ole ollut vielä yleisesti tarvetta edetä metsänrajan läheisyyteen, vaan pohjoiseen etenevän kehittämisen suurimpia ongelmia ovat aiheuttaneet kaivokset sekä öljy- ja kaasuteollisuus (esim. Rogingo 1992). Čibisov ym. (1992) esittivät, että Venäjän tundranläheisissä suojametsissä hakataan vuosittain noin 25 000 ha:n alueelta 0.5-0.8 milj. m^3 yleensä parhaista esim. jokivarsien metsistä, joiden suojavaikutukset ovat myös suuret.

Lapin metsien laajempi kaupallinen käyttö on muuhun Suomeen verrattuna myöhäinen ilmiö. Pohjanmaan metsiin suuresti vaikuttanut tervatalous ei juurikaan ulottunut Lappiin. Samoin kaskikauden vaikutukset ulottuivat vain hyvin vähäisinä eteläiseen Lappiin. Ahvenainen (1982) piti Lapin runsaista puuvaroista huolimatta hitaan sahateollisuuden kehityksen syinä pitkää etäisyyttä Itämereltä, lyhyttä laivauskautta sekä vuoden 1600 vaiheilta vuoteen 1765 kestänyttä kauppapakkoa, joka salli sahatavaran viennin vain Turkuun ja Tukholmaan sekä esti myös ulkomaisen laivaliikenteen Pohjanlahdelle.

Höyrysahojen perustaminen sekä Preussin ja Ranskan välisen sodan jälkeinen puutavarakaupan korkeasuhdanne käynnistivät Lapissa ensimmäisen suursavottakauden 1870-luvulla, jota seurasi uusi nousukausi 1880-luvulla (Ahvenainen 1982, Massa 1994). Tästä käynnistyi Lapin oman "timber frontierin" eteneminen kohti Kemijoen ja Tornionjoen yläjuoksua ja Maanselän vedenjakajaseutuja. Kotimaisten yrittäjien lisäksi myös ruotsalainen ja norjalaisen sahateollisuus pyrkivät 1900-luvun alkupuolella lisäämään vaikutustaan Lapin sahateollisuudessa. Taustalla oli pyrkimys päästä mukaan pohjoisten metsien järeiden puustojen hyödyntämiseen. Kemin sahateollisuuden pii-

rissä esitettiin jo 1920-luvulla huolestuneita näkemyksiä järeiden tukkien riittävyydestä tulevaisuudessa (Virtanen 1993).

Maanselän pohjois- ja itäpuolisten vesistöalueiden metsien käytön historia eroaa selvästi Pohjanlahteen laskevien vesistöalueiden kehityksestä. Edellä kuvattu "timber frontier" oli jo 1800-luvun loppupuolella edennyt Jäämeren rannikoille, missä lähinnä englantilaisten, norjalaisten, ruotsalaisten ja venäläisten yrittäjien käynnistämän sahateollisuuden puunhankinnan vaikutukset ulottuivat myös Suomen Jäämereen laskeville vesistöalueille (Björklund 1984).

Suomen metsänrajametsien kannalta tarkasteltuna "timber frontier" eteni pihtiliikkeen tavoin sekä etelästä että Jäämeren ja Vienanmeren suunnilta. Jälkimmäisen suunnan kehitys tapahtui osittain ajallisesti aikaisemmin ja puunhankintaa Jäämeren suuntaan tapahtui jo tämän vuosisadan alkupuolella samanaikaisesti kun Kemijoen vesistöalueen puunhankinnan raja vasta lähestyi vedenjakajaa ja metsänrajametsiä. Esimerkiksi Ounasjoen varsilta Enontekiön kunnan eteläosasta metsähallitus myi jaksolla 1916-1920 vain noin 5 000 runkoa vuodessa (Komiteanmietintö 1921). Suomesta oli jo 1880-luvulta lähtien myyty puuta Vienanmeren sahoille Tuntsa- ja Oulankajokea uittaen (Ervasti 1983). Kun eräs ruotsalainen yrittäjä oli hankkinut hakkuuoikeuksia Kuolajärven ja Kuusamon yksityismetsiin 1890-luvun lopulla, käynnistyi myös uittosäännön valmistelu Savina-Oulanka- ja Kitkajoen vesistöihin. Oulun läänin kuvernööri vahvisti uittosäännön vuonna 1909 (Oulun läänin... 1911). Virtanen (1993) piti Livon tukinsiirtolaitosta Oulankajoen vesistöstä Iijoen vesistöön sekä kuuluisaa Sandbergin konesavottaa, missä siirrettiin puuta Nuortijoen vesistöalueelta Kemijoen vesistöön, suomalaisen sahateollisuuden kilpailukeinoina Vienanmeren suunnan puunhankintaa vastaan.

Tässä yhteydessä metsänrajametsien käytön tarkastelu painottuu Jäämeren vesistöalueeseen ja varsinkin Inarin alueesen. Inarin aluetta käsitellään esimerkkinä metsänrajametsien monihyödyketuotannon tuoteyhdistelmän muuttumisesta. Kemijoen ja Tornionjoen vesistöalueiden metsänrajametsien käytön kuvaamisessa ei pyritä kattavaan esitykseen.

4.3.2 Puunhankinta Jäämeren suuntaan vuoteen 1945 asti

Käsitys metsävaroista syntyy

Norjan Paatsjokilaakson metsävaroihin oli kiinnitetty huomiota jo Venäjän ja Norjan välisen vuoden 1826 rajasopimuksen valmistelun yhteydessä. Norjan valtuuskunnan johtajan eversti Spørckin esityksestä uittokysymykset otettiin mukaan sopimukseen ja hän piti alueen metsävaroja merkittävinä ja näki mahdollisuuksia sahojen perustamiselle (Andresen 1989) (taulukko 6).

Todennäköisesti varhaisimman arvion Inarin metsien teollisen hyödyntämisen mahdollisuuksista esitti vuosina 1820-1831 Utsjoen ja Inarin kirkkoherrana toiminut Jaakko Fellman vuonna 1906 ilmestyneissä muistelmissaan (Reuter 1909) (taulukko 6). "Inarissa on kyllä kin runsaat metsävarat mutta niille ei ole menekkiä. Ellei oteta lukuun tenolappalaisia, jotka Inarinkin alueelta, Inarijoen varrelta myyvät erilaisia veistotuotteita, eivät inarilappilaiset järeämpilaatuisia puutavaroita saa kaupaksi. Tämä johtuu siitä, että Jäämereen Inarista laskevat vesistöt, varsinkin tässä suhteessa kysymykseen tuleva Patsjoki, pitkin pituuttaan ovat tavattoman koskiset ja uitolle sopimattomat. Patsjoen perkkaaminen, joka ei tietääkseni olisi vaikea tehtävä, vaikka se vaatii suuria kustannuksia, antaisi arvon Patsjokivarren ja yleensä Inarijärven ympäristön laajoille metsille. Yhä edullisempaa olisi Inarille ja samalla koko maamme taloudelle, jos rakennettaisiin sahalaitos Patsjoen varrelle, samoinkuin kaupungin perustaminen Patsjoen ihanaluonteiseen suuhun aukaisisi uuden kulkutien Inarin tuotteille ja vapauttaisi inarilaiset turmiollisista välikauppiaista." Fellmanin arviossa olivat jo mukana keskeiset perusasiat: näkemys metsävaroista, Jäämeren yhteyden mahdollisuus Paatsjoen uiton kautta sekä ajatus sahan perustamisesta.

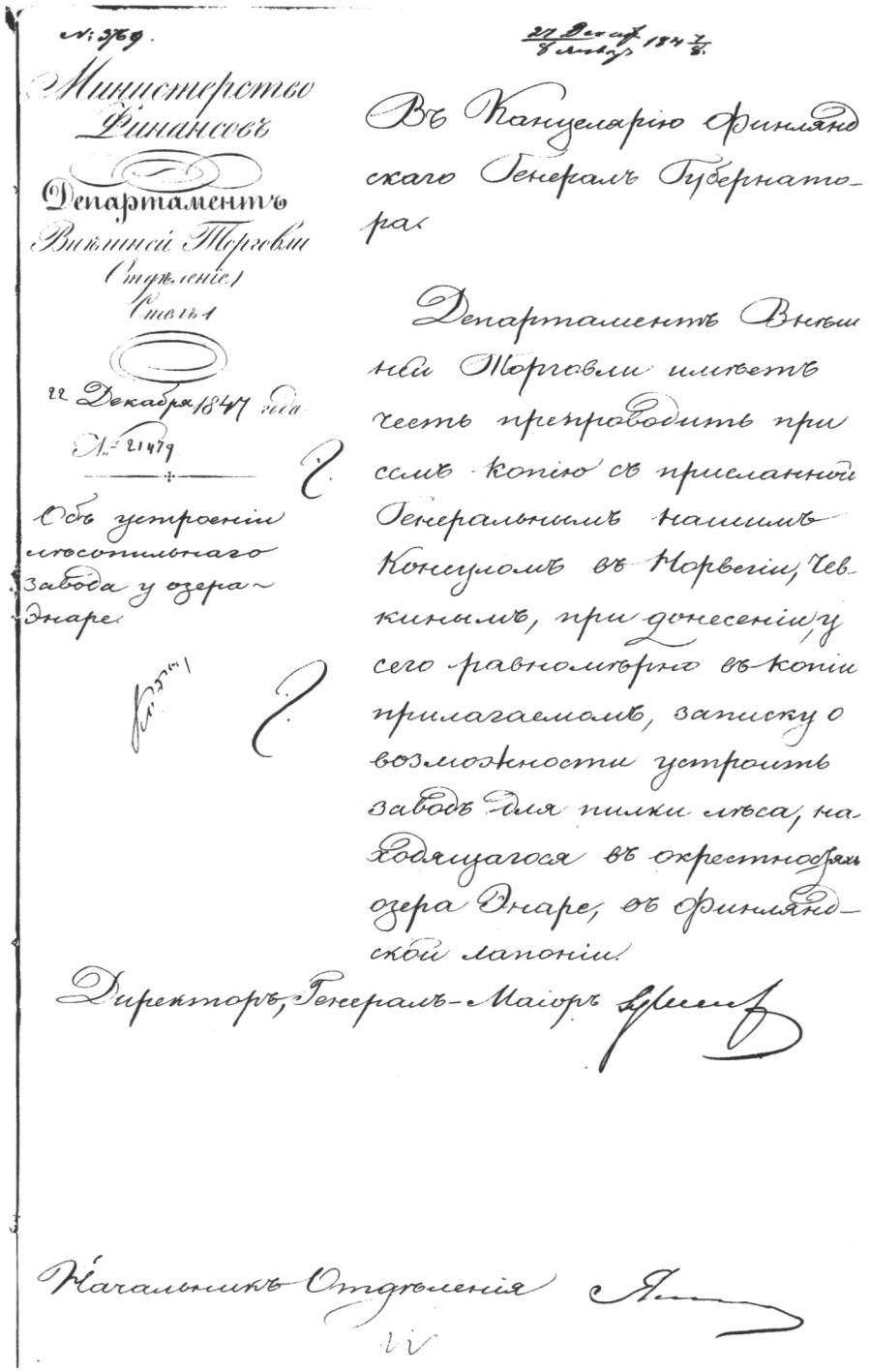
Venäjän keskushallinnon tasolle ajatus Inarin metsävarojen hyödyntämisestä tuli Venäjän

Norjassa toimineen pääkonsulin raportin myötä 1840-luvun lopulla (Rossiskoj general'nij konsul 1847). Konsuli lähetti raportin Venäjän finanssiministeriön ulkomaankauppaosastolle, joka toimitti sen edelleen Suomen kenraalikuvernöörille (Ministerstvo finansov 1847) (kuva 13). Raportti sisälsi promemorian karttoineen ja erään englantilaisen kertomuksen matkastaan Lapissa (Notes d'un voyageur anglais 1845). Tässä aineistossa tarkasteltiin mahdollisuuksia hyödyntää Inarijärven ympäristön laajoja metsiä ja esitettiin ajatus sahan perustamisesta. Suomen kenraalikuvernööri (GGF 1848) lähetti aineiston senaattiin. Asiasta oli jo käyty hallinnon sisäistä kirjeenvaihtoa todeten, että voimassa oli senaatin antama järeän puun vientikielto (Ob'javlenie... 1845). Senaatti (Kejserliga Senaten 1848) (taulukko 6) ilmoitti vastauksessaan, että "Maan hallitukselle ei ole tuntematonta, että Inarijärven ympäristössä on melkoisia metsiä, yhtä vähän kuin vaikeudetkaan, jotka ovat esteenä niiden käyttämiselle yksityisten ja valtion eduksi. Kuten asiakirjoistakin käy selville on Paatsjoki ainoa, jota voidaan ajatella sahantuotteiden kuljetusväyläksi näillä seuduilla: mutta paitsi, että tässä joessa on 29 koskea, joista ainoastaan kymmentä voidaan veneellä kulkea, eikä sen loppujuoksu Norjan alueella tarjoa Suomen kaupalle omaa satama- tai lastauspaikkaa." Senaatin mielestä sahojen perustaminen tuli jättää täällä kuten muuallakin yksityisen yritteliäisyyden varaan. Senaatti ei katsonut olevan syytä kehottaa ketään sellaiseen yritykseen.

Tässä tarkastelussa tulivat vientikiellon lisäksi esille jo monet perusongelmat, joita myöhemmin jouduttiin pohtimaan: sahan perustamisen vaihtoehdot, uiton tekniset ongelmat ja rajajokeen liittyvät valtioiden väliset intressit. Lunde (1979) kertoo Sør-Varangerin historiassa, että 1850-luvulla Norjassa oli suunnitelmia perustaa Paatsjokilaaksoon suurempi saha, jonka toiminta perustuisi suomalaiseen raaka-aineeseen. Sahahanke liittyi asutussuunnitelmaan, jota ei toteutettu.

Ensimmäisen selvityksen Inarin metsävaroista ja metsätalouden toimintamahdollisuuksista teki metsähallituksen määräyksestä Kemin tarkastuspiirin ylimetsänhoitaja Emil Rancken kesällä 1862 (Rancken 1866). Hän matkusti Inariin Ounasjoen kautta Ivalojoen latvoille ja sieltä alas jokea. Kolmen kuukauden ajan hän kiersi laajasti Inaria lähinnä vesiteitse. Paikallisten asiantuntijoiden tiedoista Rancken antoi suuren merkityksen nimismies Walleniuksen tiedoille alueen metsistä. Hän piti Inarin metsiä järeydeltään ja laadultaan heikohkoina. Parhaiksi metsiksi hän arvioi aivan oikein Ivalon laakson ja Ivalon itäpuoliset metsäalueet. Hän päätyi arvioon, että Paatsjoen ja Luttojoen vesistöalueilla on 104 000 sahapuurunkoa ja 251 000 ratapuurunkoa (taulukko 6).

Metsävarojen arvion jälkeen Rancken pohti toimintavaihtoehtoja. Hän arveli, että norjalaiset olisivat ainoita mahdollisia pystykaupalla puuta ostavia, mutta hän piti vaihtoehtoa arveluttavana, koska valvonnan järjestäminen olisi vaikeaa. Metsähallituksen oman puunhankinnan vaihtoehdossa oli myös ongelmia. Paikallisen työvoiman saantia Rancken ei pitänyt mahdollisena, koska Jäämeren kausiluontoinen kalastus houkutteli vapaan työvoiman ja saamelaiset tuskin ehtisivät perinteisistä toimistaan metsätöihin. Paikkakunnalla ei ollut kuin parikymmentä hevosta ja poroja Rancken ei pitänyt metsätyöhön sopivina. Muualta tulevan työvoiman huoltoa hän piti ylivoimaisena tehtävänä. Myös mutkikkaat vesireitit ja varsinkin Paatsjoki arvioitiin hankaliksi uittoväyliksi. Jäämeren rannikon puutavaramarkkinat eivät myöskään ollet kovin lupaavat, koska Venäjältä tuotua puutavaraa oli Norjassa kohtuulliseen hintaan tarjolla. Rancken päätyi johtopäätökseen, että olisi edullisinta keskittyä tervanpolttoon, koska kuivaa puuta ja tuulenkaatoja oli runsaasti. Terva voitaisiin kuljettaa poroilla Norjaan, jossa markkinat arvioitiin hyviksi, koska Venäjältä oli tervaa vain vähän tarjolla. Rancken esitti, että Inarin hoitoalueesen tulisi asettaa metsänhoitaja ja kaksi metsänvartijaa, joista toisen tulisi hallita tervanpoltto ja veistotyöt.



№ 3769.

Министерство Финансовъ

Департаментъ Внѣшней Торговли (Отдѣленіе) Столъ 1

22 Декабря 1847 года

№ 21479

Объ устроеніи лѣсопильнаго завода у озера Энаре.

27 Декабря / 8 Января 1847/8.

Въ Канцелярію Финляндскаго Генералъ Губернатора.

Департаментъ Внѣшней Торговли имѣетъ честь препроводить при семъ копію съ присланной Генеральнымъ нашимъ Консуломъ въ Норвегіи, Чевкинымъ, при донесеніи, у сего равномѣрно въ копіи прилагаемомъ, записку о возможности устроить заводъ для пилки лѣса, находящагося въ окрестностяхъ озера Энаре, въ Финляндской лапоніи.

Директоръ, Генералъ-Маіоръ [signature]

Начальникъ Отдѣленія [signature]

Kuva 13. Venäjän finanssiministeriön ulkomaankauppaosaston kirje 22.12. 1847 Suomen kenraalikuvernöörille. Kirjeeellä lähetettiin Venäjän Norjan pääkonsulin raportti Inarin metsävaroista ja sahan perustamisen mahdollisuuksista kenraalikuvernöörin tutkittavaksi. Päiväyksen alla on kirjeen aihe "sahan perustamisesta Inarijärven rannalle". Kansallisarkisto.

Valtion metsien oloja tutkinut komitea ei ehtinyt matkallaan 1868 Inariin asti, mutta esitti mietinnössään hoitoalueen metsänhoitajalta saatuja tietoja, joiden mukaan hoitoalue voitiin jakaa kolmeen osaan. Eteläisin osa käsitti Inarijärven eteläpuolen Kittilän ja Sodankylän rajoille asti. Siellä kasvoi laajoja mäntymetsiä, joissa puut saavuttivat tukin koon. Seuraava vyöhyke ulottui Inarijärven pohjoispuolella leveysasteelle 69° 30′. Tällä alueella mänty oli vielä vallitseva mutta ei yleisesti saavuttanut tukkipuun kokoa. Tästä pohjoiseen alkoi koivu- ja tunturialue, missä oli vain yksittäisiä mäntyjä ja mäntyryhmiä (Komiteanmietintö 1869). Saman komitean loppuraportissa esitettiin Inarin hoitoalueen puuvaratietoina Ranckenin (1866) arvioimat puumäärät, joiden lisäksi esitettiin Tenojoen vesistöalueella olevan sahapuurunkoja 2 000 - 3 000 kpl (Komiteanmietintö 1872) (taulukko 6). Hanho (1915) mainitsi, että senaatin talousosaston kannanoton mukaan vuodelta 1856, myönnettiin Oulun läänin pohjoisosista sahoille hakkausoikeuksia tuohon aikaan hyvin rajoitetusti, katsoen "näiden metsien suojelevaan asemaan kaukana Lapinmaan rajalla".

Valtionmetsäkomitea (Komiteanmietintö 1900) esitti metsähallituksen tietojen pohjalta yhdistelmän kruunumetsien hirsivaroista. Inarin hoitoalueessa esitettiin olevan sahapuita Tenojoen vesistöalueella 30 000 kpl, Luttojoen vesistöalueella 250 000 kpl, Paatsjoen vesistöalueella 2 300 000 kpl ja Näätämöjoen vesistöalueella 25 000 kpl (taulukko 6). Lapinmaan taloudellisia oloja selvitellyt komitea (Komiteanmietintö 1905) totesi, että Inarin hoitoalueesta ei ole vielä myyty sahapuita mutta ostomahdollisuuksia on jo kyselty. Komitea arvioi, että Inarin hoitoalue tulee olemaan tulevaisuudessa eräs tuottavimpia Kemin tarkastuspiirissä, kun myyntiin tulee noin 50 000 puuta vuodessa.

Torckellin (1905) Paatsjoen vesistön uittosuunnitelma sisälsi myös arvioita metsävaroista ja sahojen vaihtoehtoisista paikoista. Hän päätyi arvioon, että vuosittain voitaisiin toimittaa uittoon noin 80 000 runkoa. Torckell katsoi, että olisi parasta perustaa saha Paatsjoen suuhun Venäjän puolella: "Sopivia, jopa erinomaisia sahan perustamispaikkoja löytyy kyllä Norjan alueella. Mutta koska suuret yritykset eivät ylimalkaan mainitun maan sosialistisesta kehityksestä johtuneen verojärjestelmän vuoksi voi menestyä, olisi mielestäni sahalaitos perustettava Venäjän alueelle."

Suojametsäkomisioni (Komiteanmietintö 1910) arvioi, että puun myynti Norjaan Pakanajoen, Näätämöjoen ja Inarijoen varsilta tulee loppumaan ja sen sijasta tulee Inarin kunnan paremmista metsistä myytäväksi 50 000-100 000 runkoa vuosittain. Vuosisadan vaihteen jälkeen oli jo kertynyt enemmän tietoja pohjoisista metsävaroista Inarissa vuonna 1896 aloitettujen (Malmborg 1896) linja-arviointien tuloksena. Nylander (1916) esitti, että vuoteen 1903 mennessä Inarin hoitoalueen varsinaiset tukkipuumetsät oli arvioitu ja täysimittaisia sahapuita löytyi 2.9 milj. kappaletta sekä sahapuita 5.4 milj kpl. Arviointityöt jatkuivat vuoden 1903 jälkeen metsänhoidontarkastusten nimellä (Nylander 1916).

Sahapuiden linja-arviointien kohdistuminen ensimmäisenä Itä-Inariin Norjan rajalla oleville alueille (Malmborg 1896, Burgman 1897, Granit 1897, Moring 1897) kuvastaa sitä, että tätä suuntaa pidettiin tulevan metsätaloustoiminnan painopistealueena. Taksaattorit esittivät myös näkemyksiä metsätalouden mahdollisuuksista. Paatsjoen pohjoispuolella tukkipuiden linja-arviointia tehnyt Moring (1897) arvioi, että tukeille on menekkiä vasta sen jälkeen, kun Paatsjoen varrelle tai jokisuulle perustetaan saha (kuva 14).

Lauri Ilvessalo laati vuonna 1927 ensimmäisen Inarin hoitoalueen metsätaloussuunnitelman (Ilvessalo 1927). Suunnitelma ei perustunut systemaattiseen inventointiin vaan menetelmänä oli vuosien 1897-1915 arviointien yhteenveto ja maastotarkistukset. Tässä vaiheessa Inarijärven pohjoispuoli kuului Utsjoen hoitoalueeseen, jonka pohjoisosan metsävarat oli arvioitu jo aikaisemmin: Tenoja Inarijoki (Lakari 1912), Skietsim- ja Vaskojoki (Sammallahti 1913) sekä Utsjoki ja Kevojoki (Renvall 1915). Lauri Ilvessalo päätyi tulokseen, että Inarin hoitoalueessa oli kasvullista metsämaata noin 540 000 ha. Puuston kuorellinen tilavuus oli yhteensä 26.3 milj. m^3 ja 55 m^3 hehtaarilla. Tukkipuita arvioitiin olevan noin 8.5 milj. kpl ja pieniä arvopuita

14 milj. kpl (taulukko 6). Vuotuisen kasvun arvioitiin olevan metsämaalla 0.6 m³/ha. Valtakunnan metsien vuosina 1921-1924 tehdyn 1. inventoinnin tulokset olivat käytettävissä tämän suunnitelman laadinnassa. Niiden tulosten mukaan Jäämeren vesistöalueen metsien keskitilavuus oli 49 m³/ha ja kasvu 0.59 m³/ha (Ilvessalo 1929). Jo tässä vaiheessa oli saatu periaatteessa riittävän tarkka kokonaiskuva Inarin metsävaroista vaikka monien osa-alueiden suhteen oli vielä selvää tiedon puutetta. Valtakunnan metsien vuosina 1936-1938 tehdyn 2. inventoinnin tulokset eivät merkittävästi muuttaneet käsityksiä. Edellisenä 10-vuotiskautena Jäämeren vesistöalueella ei 92 %:lla metsäalasta oltu tehty mitään toimenpiteitä (Ilvessalo 1942).

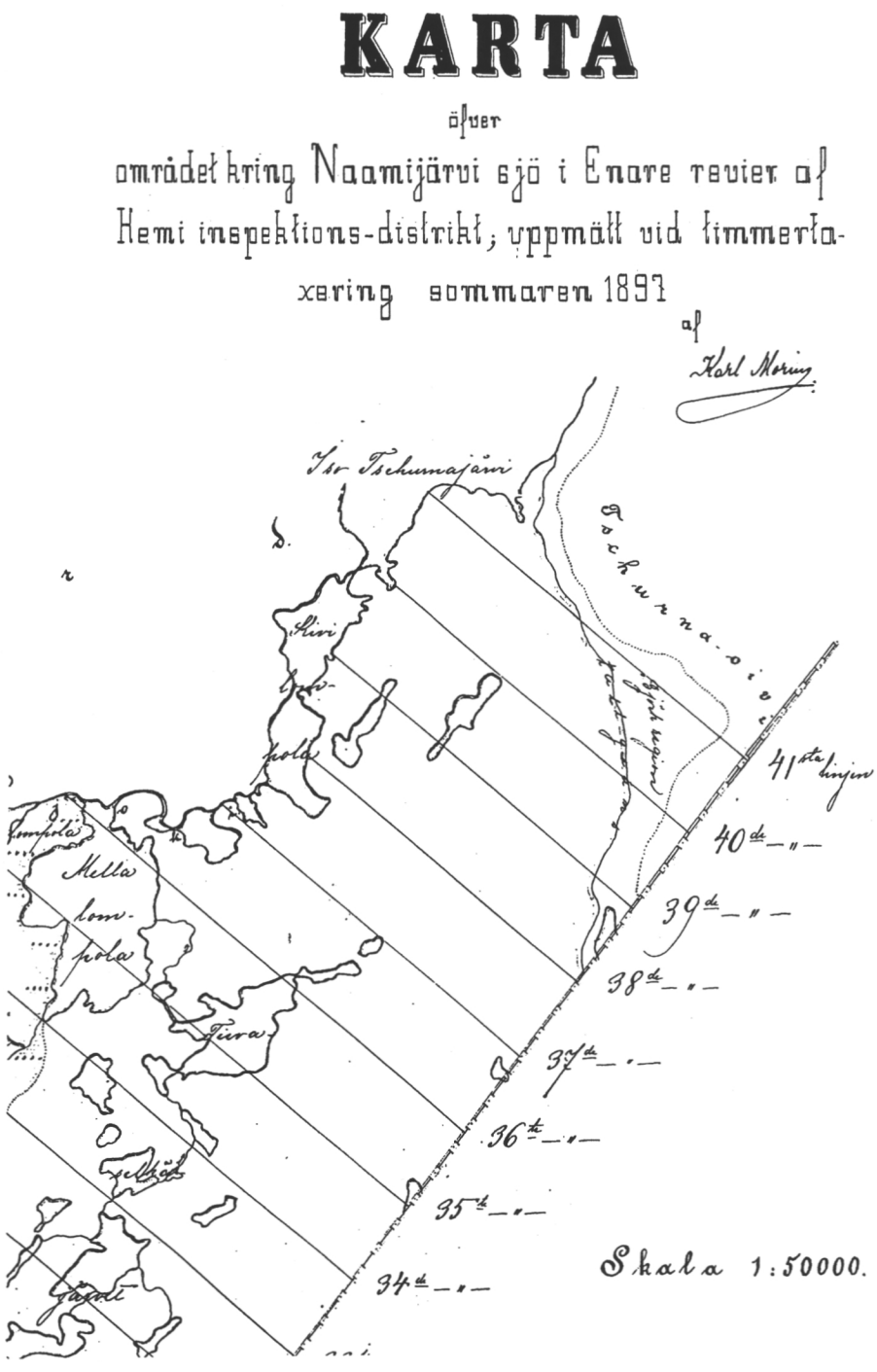
Petsamon tultua Suomelle vuonna 1920 muodostettiin siitä oma hoitoalue. Varhaisimmat metsätalouskartat Petsamosta ovat 1860-luvulta (Luginin 1900) ja ensimmäinen metsätalouden tarkastus oli tehty noin puolen miljoonan hehtaarin alueella vuonna 1916 (Makarova 1996). Metsänhoitaja Pöyhönen laati jo kesällä 1921 paikallisiin tietoihin ja venäläiseen aineistoon perustuvan raportin Petsamon metsistä. Hän arvioi metsämaan alaksi 330 000 ha, puuston tilavuudeksi noin 15 milj. m³ sekä keskitilavuudeksi Paatsjoen alueella 50 m³/ha ja muualla 40 m³/ha. Tukkipuiden osuudeksi hän esitti 2.7 milj. m³ (Pöyhönen 1921). Varsinaisen metsien inventoinnin tekivät Havas ja Herold (1923) Nautsijoen vesistöalueelta sekä Lindström (1927) Petsamojoen alueelta. Myös Tanner (1927) kuvasi Petsamon metsävaroja. Kokonaisuutena valtaosa Petsamon metsävaroista oli Paatsjoen ja Luttojoen vesistöalueilla kun taas Petsamojoen alueen männiköt olivat liiallisen käytön takia taantuneet ja muuttuneet suurelta osin koivuvaltaisiksi. Lindström (1927) sai tuloksen, että Petsamojoen laaksossa on 17 000 ha metsämaata, josta mäntyvaltaisten metsien osuus oli 10 %. Keskitilavuus oli noin 30 m³/ha ja mäntyvaltaisissa metsissä 43 m³/ha. Petsamojoen laakson metsiä voidaan pitää Utsjoen laakson metsiin verrattavana mutta laajempana esiintymänä. Asutuksen sijainnin ja metsävarojen sijainnin välinen epäsuhta oli Petsamossa hyvin selvä. Tanner (1927) arvioi metsävarojen antavan tulevaisuudessa mahdollisuuksia sahateollisuuden kehittämiseen. Petsamoon suunniteltiin myös rautatien rakentamista, mutta metsätalouden kannalta suunnitelman vaikutuksia pidettiin vähäisinä.

Inarin metsävarojen tuntemuksen ja metsien hyödyntämismahdollisuuksien arvioita on kuvattu taulukossa 6. Tarkasteltaessa tietoja metsävaroista on huomioitava, että arviointimenetelmien ja niiden kattavuuden lisäksi tuloksiin vaikuttaa sahapuun käsitteen muuttuminen. Silmävaraisissa arvioissa vuoteen 1866 asti sahapuuksi katsottiin 7,1 metrin korkeudelta 29,7 cm täyttävä runko ja ratapuuksi vastaavan läpimitan täyttävä runko 2,5 metrin korkeudelta. Linja-arvioinneissa vuodesta 1896 lähtien täysimittaisen sahapuun minimimittana oli vähintään 25 cm 6 metrin korkeudella ja sahapuun minimiläpimitta oli vastaavasti 20 cm (Nylander 1916). Ilvessalon (1927) laatimasssa metsätaloussuunnitelmassa arvopuun minimikokona oli 20 senttimetrin läpimitta 6 metrin korkeudella ja pieniksi arvopuiksi määriteltiin vastaavalta korkeudelta 15 cm täyttävät rungot.

Toiminnan vaihtoehdot

Tenojoen ja Näätämöjoen vesistöalueet

Perinteinen Tenon, Näätämön ja Pakanajoen vesistöalueiden metsien hyödyntäminen ei antanut mahdollisuuksia sahateollisuuden perustamiseen metsävarojen vähäisyyden takia vaan näillä alueilla toiminta jatkui kotitarvekäytön luonteisena. Tosin metsähallitus vielä vuonna 1948 teetti suunnitelman Inarijoen ja Skietsimjoen uiton kehittämiseksi vuotuista 20 000 - 30 000 tukin ja vastaavan pinotavaramäärän uittamiseksi. Suunnitelma on ymmärrettävä osana jälleenrakentamiskauden toimintaa. Sitä ei kuitenkaan toteutettu (Metsähallitus 1948). Näätämöjoen suunnalla Lapin komitea (Komiteanmietintö 1938) teki esityksen Inarijärven ja Näätämöjoen välisen vesitien avaamiseksi. Myös metsähallituksessa käytiin 1930-luvun lopulla kirjeenvaihtoa tämän venereitin kunnostamisesta. Hankkeeseen liittyi



Kuva 14. Karl Moring teki sahapuiden linja-arviointia Nammijärven ja Tschurnujärven välisellä alueella. Kuvassa on ote kartasta vuodelta1897. Tschurna-oivin alapuolelle on merkitty pisteviivalla "björkregion" ja yhtenäisellä viivalla "tallgräns". Metsähallituksen arkisto.

Taulukko 6. Arvioita Inarin metsävaroista ja niiden hyödyntämisestä.

Ajankohta	Lähde	Metsävarat	Hyödyntäminen
1826	Norjan ja Venäjän rajasopimus (Andresen 1989)	Runsaat metsävarat	Paatsjoen uiton ja sahojen perustamisen mahdollisuus
1820-1831	Jaakko Fellmanin muistelmat 1906 (Reuter 1909)	Runsaat metsävarat	Paatsjoen uiton ja sahojen perustamisen mahdollisuus
1848	Venäjän Norjan pääkonsulin raportti (Kejserliga senaten 1848)	Runsaat metsävarat	Paatsjoen uiton ja sahojen perustamisen mahdollisuus
1862	Metsähallitus, Rancken (1866)	Paatsjoen ja Luttojoen vesistö- alueet: 104 00 sahapuur. ja 251 00 ratapuurunkoa.	Puunhankinnan ongelmat Tervanpoltto paras vaihtoehto
1872	Valtionmetsäkomitea (Komiteanmietintö 1872)	Ranckenin (1866) tiedot	Ei kysyntää puulle
1900	Valtionmetsäkomitea (Komiteanmietintö 1900)	Koko Inarin alueella noin 2.6 milj. sahapuurunkoa	Sahapuiden kaupan arvioitiin pian alkavan
1921-1924	1. VMI (Y. Ilvessalo 1929)	Kts. L. Ilvessalo (1927)	Sahapuiden hankintaa Norjaan
1927	Inarin hoitoalueen ensimmäinen MTS (L. Ilvessalo 1927)	Puuston tilavuus 26.3 milj. m^3 ja 8.5 milj. kpl sahapuita	Sahapuiden hankintaa Norjaan
1936-1938	2. VMI (Y. Ilvessalo (1942)	Sama taso kuin 1. VMI	Sahapuiden hankintaa Norjaan. 1. ja 2. VMI:n välillä 92 %:lla metsäalasta ei ollut toimintaa.

myös puutavaran kuljetusnäkökohtia (Metsähallitus 1939b). Myöhemmin 1940-luvulla Utsjoen aluemetsänhoitaja oli tehnyt esityksen Näätämöön laskevan Kuoshnijoen perkaamiseksi ja 200 000-300 000 rungon uittamiseksi Näätämöjoen kautta. Metsähallitus (1946a) totesi, että alue on pääosin hajanaisten mäntymetsiköiden vyöhykettä ja vain enintään 30 000 rungon hakkuu voisi tulla kysymykseen. Metsänrajametsille kohtalokas hanke jäi toteuttamatta ja Kuoshnijokea perattiin vain lievästi venekulkua varten.

Luttojoen vesistöalue

Luttojoen vesistö on osa laajaa Tulomajoen vesistöaluetta, joka laskee Tulomajoen kautta Kuolavuonoon. Paatsjoen vesistöalueelle uittoväyläsuunnitelmia tehnyt Albin Torckell oli tehnyt metsähallituksen toimeksiannosta uittoväyläselvityksiä myös Luttojoella, Nuortijoella ja Tulomajoella. Luttojoen vesistöön arvioitiin kertyvän kaikkiaan lähes 900 000 tukkia, joista oli jo leimattu 150 000 kpl. Ylimetsänhoitaja Emil Wichman arvioi lausunnossaan

(Metsähallitus 1907), että leimauksia ei ole syytä jatkaa koska kysyntää ei ole. Hän piti parempana odottaa kokemuksia Paatsjoen alueen toiminnasta. ATIF-yhtiö oli tehnyt vuonna 1916 konsessiokaupan Luttojoen vesistöalueella 150 000 rungosta, joista se oli hakannut talvella 1922-1923 noin 50 000 kpl ja uittanut ne kesällä 1923. Myöhemmin uitto ei ollut enää mahdollista, koska Suomella ja Neuvostoliitolla ei ollut asiasta sopimusta. Yhtiö esitti kauppasopimuksen purkamista vedoten force majoure -esteeseen. Asiasta käytiin kirjeenvaihtoa mutta valtio ei helposti luopunut sopimuksesta (MMM 1924). Luttojoen suomenpuoleisen osan uittosääntö vahvistettiin vuonna 1932. Vesistöalueen metsävaroiksi esitettiin uittosäännön perusteluissa yhteensä 2.5 milj. runkoa, jotka voitaisiin hakata 20 vuodessa. Suojametsäalueen takia hakkuumäärää oli pienennetty 20 % (Luttojoen... 1932). Uittosäännöstä huolimatta Luton vesistöalueen kuljetusyhteys Jäämerelle katkesi lopullisesti vuonna 1923.

Kemi Oy ja Veitsiluoto Oy ostivat 1930-luvun lopulla Luttojoen vesistöalueelta 250 000 runkoa, jotka oli suunniteltu kuljetettavaksi autoilla talviteitä myöten Kemijoen uittoon. Valmis talvitieverkosto ulottui Rajajoosepin pohjoispuolelle Suorsapään lähistölle. Sodan johdosta suunnitelmaa ei toteutettu (Seppänen 1939).

Vaikka Luttojoen uittoon perustuva toiminta jäi Suomen puolella vähäiseksi on sillä liittymäkohtia Venäjän puolen toiminnan kautta laajempiin Jäämeren rannikon sahateollisuuden kehittämishankkeisiin. Tätä kehitystä ovat kuvanneet Ušakov (1972) ja Björklund (1984). Venäjän sahateollisuuden painopiste alkoi 1880-luvulla siirtyä Itämeren alueelta Vienanmerelle ja varsinkin Arkangelin seudun teollisuus laajeni nopeasti. Vuonna 1861 oli Arkangelin kuvernementissä 8 sahaa mutta jo vuonna 1900 34 sahaa (Ušakov 1972). Myös ulkomaisia yrittäjiä osallistui toimintaan.

Vuonna 1896 oli Arkangelin alueelta Pecora-joen varrelta tarjottu myyntiin 1.8 milj. runkoa, jonka erän osti ruotsalainen yrittäjä. Hanketta varten perustettiin Trävaru Ab Pechora. Yhtiö päätti rakentaa sahan Petsamon Kalastajasaarennon Ocerkoon, koska laivauskausi oli siellä pitempi kuin Pecorassa. Suunnitelmana oli uittaa tai laivata tukit yli 1 000 kilometrin päästä Pecora-joelta. Lisäksi laskettiin Ocerkoon saatavan puuta Suomesta ja Vienanmeren alueelta. Kuusiraamista sahaa päästiin kokeilemaan kesällä 1900. Kuljetukset Pecorasta eivät olleet kuitenkaan onnistuneet. Björklund (1984) mainitsi, että myös hankinnat Suomesta olivat menneet huonosti ja näin sahalla ei ollut raaka-ainetta. Forsström (1985) kertoi, että Pecora-yhtiö teki vuosina 1899-1900 hakkuita Suomen puolella Nuortijoen alueella. Yhtiö hakkasi ja uitti myös Paatsjoen alajuoksulla muutamia tuhansia runkoja vuonna 1899 (Luginin 1900, Klerck 1942). Tanner (1927) kirjoitti, että jo ennen vuotta 1909 Pecora-yhtiö oli verottanut voimakkaasti Luttojoen alueen metsiä. Ocerkon saha toimi vain kaksi vuotta ja laitteisto siirettiin Pecora-joen suistoon vuonna 1904 (Ušakov 1972).

Vienanmeren rannalla Koudassa oli toiminut jo vuodesta 1892 lähtien venäläinen, Kuusamostakin puuta ostanut yhtiö Rusanoff & poika (Razin 1991). Siellä aloitti vuonna 1900 toiminnan uusi englantilais-ruotsalais-norjalainen yritys. Yhtiö muuttui vuonna 1905 ruotsalaiseksi Kovda Ab:ksi, joka hankki osan raaka-aineestaan Suomesta Koutajoen vesistön kautta (Virtanen 1993). Jo vuonna 1900 Kouta oli Vienanmeren alueen toiseksi suurin vientisatama Arkangelin jälkeen ja syynä puutavaran hankintaan Suomesta oli järeiden tukkien puute Venäjän puolella (Razin 1991). Kaikkiaan Koudassa oli vuonna 1900 6 sahalaitosta, joista yhtä rahoittivat suomalaiset yrittäjät (Ušakov 1972). Kovda Ab rakensi vuonna 1913 toisen sahan Tulomajoen suuhun Kuolavuonon länsirannalle Drovjanoen kylään vastapäätä nykyistä Murmanskia. Puunhankinta tapahtui Tulomajoen vesistöalueelta ja Luttojoelta todennäköisesti Petsamon alueelta asti (Virtanen 1993). Puutavaran hankinnasta ja uitosta on kuvausta mm. Itkosen (1991) ja Lokon (1993) kertomuksissa. Kovda Ab:n toiminta päättyi kansallistamiseen keväällä 1920.

Paatsjoen vesistöalueen suunnitelmat

Kun käsitys Paatsjoen vesistöalueen merkittävistä metsävaroista alkoi hahmottua, käynnis-

tyi vähitellen suunnitelmia metsien käytön järjestämiseksi. Ydinkysymys oli se, kuinka yhteys Jäämeren rannikolle hoidetaan. Albin Torckell toimi tämän vuosisadan alkuvuosina metsähallituksen asiamiehenä Paatsjoen vesistön lauttaustutkimuksissa laatien myös uittoväyläsuunnitelmia. Torckell (1905) raportoi metsähallitukselle, että koko vesistöalueelta voisi kertyä uittoon noin 3 milj. runkoa, jonka perusteella sopiva vuotuinen uittomäärä olisi 80 000 runkoa. Uittosuunnitelmia tehtiin kaikilla tärkeimmillä Inarijärveen laskevilla joilla. Hän kiinnitti myös huomiota siihen, että Suomen oikeus uittaa Paatsjoen alaosassa Venäjän ja Norjan alueella on epäselvä. Torckell kertoi myös ajatuksesta sahan rakentamiseksi Inarijärven Tsuolisvuonon seudulle, mihin liittyisi tien tai rautatien rakentaminen Norjaan. Tähän Paatsjoen suunnalle vaihtoehtoiseen ratkaisuun voisi liittyä toisena mahdollisuutena tukkien siirto Tuulijärvelle ja sieltä uittaen Norjaan.

Lapinmaan komitea (Komiteanmietintö 1905) teki myös esityksen tien rakentamiseksi Tsuolisjärveltä Norjaan. Samalla komitea esitti Inarijärven ja Tsuolisjärven välisen kapean kannaksen kanavoimista tai telalaitoksen rakentamista. Komitea piti hanketta koko Inarin kunnan liikenneolojen kehittämisen kannalta keskeisenä hankkeena. Tsuolisjärven ja Näätämön välille oli tehty ensimmäinen maastoon merkitty tiesuunnitelma jo vuonna 1877 (Tiger 1877) ja seuraava suunnitelma vuonna 1896 (Bützow 1896). Nämä suunnitelmat kuvastivat sitä, että perinteistä ja lyhintä Jäämeren yhteyttä Tsuolisvuonon kautta Näätämöön pidettiin tärkeänä vaihtoehtona myös uusissa suunnitelmissa. Näihin ajatuksiin palattiin vielä uudessa muodossa 1950-luvulla, mutta sitä ennen kehittämisen painopiste siirtyi Paatsjoen uiton suuntaan.

Puunhankinta ja uitto Paatsjoen vesistöalueella

Sveli (1987) kertoo Paatsjoen uiton vanhemmasta historiasta mainiten, että koltilla oli pitkä perinne uitossa. Toiminta laajeni 1840-luvulla ja esim. yhdellä uittomiehellä saattoi olla 200-300 tukkia. Norjan viranomaiset suhtautuivat kuitenkin varauksellisesti kolttien uittoon peläten sen lisäävän Venäjän vaikutusta alueella (Andresen 1989). Norjan metsähallinto kokeili uittoa 1860-luvulla. Varhaisia uiton vaikeuksia kuvaa A/S Jarfjord Guanofabrikk-yrityksen 2 000 tukin uitto, joka kesti yhdeksän vuotta (Sveli 1987). Klerck (1942) kertoi, että 1800-luvun lopulla uitettiin vuosittain merkittäviä määriä mäntykeloa polttopuuksi rannikolle. Luginin (1900) mukaan Venäjän Paatsjokilaaksossa saamelaiset ja suomalaiset hakkasivat 1800-luvun lopulla vuosittain noin 2 000 pinokuutiometriä havupolttopuuta, joka pääosin uitettiin rannikolle ja myytiin Varangin niemimaalle tai Murmanin rannikolle.

Uitot laajenivat 1900-luvun alussa A/S Sydvarangerin aloittaessa kaivostoiminnan, mihin tarvittiin puutavaraa. Norjan metsähallinto alkoi uittaa vuosittain Paatsjokilaakson metsistä hankittua puuta. Paatsjoen suulla oli jo pienempää sahaustoimintaa, joka laajeni 1910-luvulla. Vuonna 1924 valmistunut A/S Pasvik Timber-yhtiön kahdeksanraaminen saha muutti tilanteen. Sahan kapasiteetti oli 30 000 stantardia vuodessa ja sitä pidettiin Pohjois-Euroopan suuurimpana sahalaitoksena (Sveli 1987). Yhtiön norjalaisilla omistajilla oli intressejä sekä Venäjälle että Suomeen, mutta Venäjän vallankumouksen jälkeen toiminta keskittyi Suomen suuntaan (Bakke ja Jørgensen 1981).

Metsähallitus oli ottanut 1900-luvun alussa käytöön konsessiokaupat, joissa ostaja sovitusta hinnasta sai osto-oikeuden vuosiksi eteenpäin. Inarin hoitoalueessa tehtiin ensimmäiset laajemmat myyntileimaukset vuosina 1904-1908. Yhteensä oli leimattu noin 0.5 milj. runkoa Paatsjoen vesistöalueen itäosassa ja 150 000 runkoa Luttojoen vesistöaluella. Heti leimausten käynnistyttyä tuli ostotarjouksia. Senaatti hyväksyi norjalaisen tarjouksen Paatsjoen vesistöalueen puista vuonna 1909, mutta kauppa raukesi ostajasta johtuvista syistä (Metsähallitus 1916).

Vuonna 1910 tarjottiin myyntiin em. puutavaraeriä julkisella kuulutuksella (Kauppalehti 1910) (kuva 15). Metsänhoitaja Bernh. Ericsson ja sahanhoitaja L. M. Magnusson tekivät tarjouksen yhteensä 4 miljoonan rungon os-

tamisesta 10 vuoden hankinta-ajalla. He kiirehtivät asian ratkaisua kirjeellä metsähallitukseen viitaten englantilaisten rahoittajien kärsimättömyyteen (Ericsson ja Magnuson 1911a) ja muistiolla suoraan senaattiin (Ericsson ja Magnuson 1911b). Perusteluina vedottiin valtion tulojen lisäksi metsänarviointien tietoihin kuivuvista ja lahoavista metsistä sekä hankkeen seudun elinkeinoelämää edistäviin vaikutuksiin: rautatie Tsuolisvuonosta Näätämöön, höyrylaivaliikenteen aloittaminen ja työllisyyden paraneminen. He pitivät metsähallituksen suojametsäsuunnitelmia liioiteltuina todeten "..man i Forststyrelsen icke förstår sig på nationalekonomi, utan vurmar för estetik." Metsähallitus (1911) laati asiasta senaatille muistion vastustaen hanketta pitäen sitä keinotteluna ja Inarin metsien, myös suojametsien, nopeana hävittämisenä. Senaaatti hylkäsi ostotarjouksen.

Paine puukaupan tekemiseen lisääntyi todennäköisesti senkin takia, että kansainvälisillä sahatavaramarkkinoilla vallitsi huippusuhdanne 1910-luvun alkupuolella (Kuisma 1993). Senaatti hyväksyi vuonna 1913 Paatsjoen vesistöalueelle leimattujen puiden myynnin A.B. Mercator Oy:lle, mutta kauppa raukesi (Metsähallitus 1916). Vuonna 1914 teki luutnantti Lagerstam tarjouksen 2 miljoonan rungon ostamiseksi Paatsjoen vesistöalueelta. Metsähallitus (1915) esitti senaatille antamassaan lausunnossa, että metsähallitus oikeutettaisiin myymään "täysin pätevälle yhtiölle tai toiminimelle" esitetty puumäärä 15 vuoden hankinta-ajalla hintaan 2,80-3 mk/ runko. Samana vuonna tehtiin sopimus norjalais-englantilaisen Allmänna Trävaroaktiebolaget i Finland-yhtiön (ATIF) kanssa, joka toimi itsenäisenä yhtiönä hankkien puutavaraa A/S Pasvik Timberin sahalle. Konsessioon kuului 2 milj. sahapuuta, mihin sisältyi aikaisemmmin leimattu määrä noin 0.5 milj. runkoa. Minimimitta oli vähintään 20 cm 6 metrin korkeudelta. Hinta oli 2,80-3,00 mk rungolta. Yleinen hintataso nousi 1920-luvulla yli 20 markkaan rungolta. Ostajan tuli vastata puunkorjuusta ja hakkuu oli aloitettava viimeistään kolme vuotta senaatin hyväksymisen jälkeen. Hakkuuaika oli 15 vuotta (Kauppavälikirja 1915).

Toiminnan käynnistäminen oli vaikeaa, koska olosuhteet olivat muuttuneet. Yhtiö halusi lykätä toiminnan aloittamisen maailmansodan päättymisen jälkeiseen aikaan, mihin metsähallitus taas ei olisi suostunut (Metsähallitus 1919). Tämä sopimus käynnisti Lapin metsätalouden historiassa erikoislaatuisen Jäämeren suunnan puunhankinnan suursavottavaiheen, mihin liittyi monia puunhankinnan, uiton ja metsänrajametsien käytön erikoiskysymyksiä. Yhtiön toiminta käynnistyi hitaasti ja ensimmäistä kertaa puuta oli uitettavana vuonna 1921. Havainnollisen käsityksen toiminnasta antavat mukana olleen metsäteknikko Svante Kankaan kokoelman kuvat 16-19 sekä Sør-Varangerin museon kuvat 20-22.

Torckellin (1905) selostamien suunnitelmien jälkeen oli Oulun lääninhallitus vahvistanut vuonna 1911 ensimmäisen Paatsjoen vesistöalueen lauttaussäännön (Oulun lääninhallitus 1911). Periaatteena oli, että uitto on yhteisuittoa Paatsjoen pääuomassa ja muilta osin yksityisuittoa. Oulun lääninhallitus (1920) antoi ATIF-yhtiölle luvan perkauksiin ja uittoa helpottaviin toimiin Paatsjoessa. Vuoden 1921 pienehkö uitto toteutettiin, mutta jo samana vuonna syntyi Norjan ja Suomen välille kiistaa uitosta vaikka taustalla oli muitakin kysymyksiä. Norjan ministeri Helsingissä oli ilmoittanut Suomen ulkoasiainministeriölle huhtikuussa 1921, että vuoden 1826 Norjan ja Venäjän rajasopimus estää uiton Paatsjoessa, koska Venäjän kanssa aikanaan sovitut järjestelyt Paatsjoen käytöstä eivät ole sellaisinaan siirtyneet Suomelle. Norja tarjosi vaihtoehtoa, että Norjan metsähallitus voisi ottaa sovittavilla ehdoilla suomalaiset puut uitettaviksi. Mahdollisia lauttausmaksuja oli jo kaavailtu käytettäväksi mm. norjalaista asutusta edistävien teiden rakentamiseen ja Ruijan häviävien metsien uudestaan kasvattamiseen. Samaan kokonaisuuteen kuului Norjan kiinnostus Boris Glebin alueeseen ja Kolttakönkään vesivoimaan. Asiasta käynnistyi monivaiheinen diplomaattinen prosessi, joka päättyi vuonna 1925 tehtyyn sopimukseen Paatsjoen uitosta (Koskenmaa 1921, Ulkoasiainministeriö 1922a ja b, Metsähallitus 1923, Sveli 1987).

16 KAUPPALEHTI N:o 49

Myytävänä sahapuita Inarin ja Yläkemin hoitoalueista.

Allaluetellut määrät sahapuita myydään Suomen Metsähallituksen välityksellä, jolle halukkaat maksukykyiset ostajat voivat jättää kirjalliset tarjouksensa jokaisesta määrästä erikseen hintatarjouksineen rungolta ennen 1 päivää maaliskuuta 1911. Myytäväksi tarjottu puutavara, joka voidaan uittaa Pohjoiseen Jäämereen, käsittää seuraavan lukumäärän leimattuja runkoja:

Hoitoalue	Läpimitta 6 metrin korkeudelta										Yhteensä puita kpl.	Lähin vesistö	Muistutuksia
	Lukumäärä puita												
	Terveitä					Vikanaisia							
	22—25 cm	25—30 cm	30—35 cm	35+.... cm	Yhteensä	22—25 cm	25—30 cm	30—35 cm	35+.... cm	Yhteensä			
Inari	191,226	211,788	37,366	20,030	460,410	9,679	15,327	2,639	1,568	29,213	489,623	Inarin järvi, osaksi Paatsjoki (vetomatka 0—6 km).	Hakkuuaika 5 vuotta
	71,177	53,377	10,358	3,347	138,259	4,461	5,674	1,551	432	12,118	150,377	Lutto- ja Suomujoet, Tulomajoki (vetomatka 0—6 km).	S:n
	Läpimitta 1,3 metrin korkeudella												
	25—30 cm	30—35 cm	35—40 cm	40+.... cm	Yhteensä	25—30 cm	30—35 cm	35—40 cm	40+.... cm	Yhteensä			
Yläkemi	**Mäntyjä**												
	795	25,497	11,929	7,268	45,489	10	1,013	753	623	2,399	47,888	Nuorttijoki (vetomatka 0—4 km).	Hakkuuaika 2 vuotta
	Kuusia												
	3	1,407	592	289	2,291	—	63	31	28	122	2,413		
									Yhteensä		690,301		

Tämän ohessa ilmoitetaan, että ensimmäiseksi mainitun puutavaramäärän ostajalla on mahdollisuus samasta hinnasta saada samansuuruinen määrä, josta 100,000 runkoa vuosittain leimataan saman vesistön varrella sijaitsevista metsäalueista, niin että kokonaissumma tulee olemaan *1 milj. runkoa.*

Kauppaan nähden ovat voimassa Keisarillisen Senaatin päätöksellä 22 p:ltä maaliskuuta 1909 annetut ehdot puutavaran myyymisestä kruununmetsistä julkisilla huutokaupoilla, minkä ohessa on noudatettava seuraavia ehtoja ja määräyksiä:

että hakkuun tulee alkaa viimeistään syystalvella kaupan vahvistamisen jälkeen;

että jos kauppa hyväksytään, on Oulun läänin Kuvernöörille jätettävä täyskelpoinen takaus tai vakuus;

että puutavaran hinta y. m. on suoritettava Oulun lääninrahastoon ennen marraskuun 1 päivää siitä tavarasta, mikä on hakattu edellisenä talvena;

että hakkuuajan pidennystä myönnetään, jos huomataan syitä siihen olevan;

että ostajat ovat oikeutetut 50 pennistä rungolta lunastamaan itsellensä kaikki hakkuualalla löytyvät kelopuut;

että pystykuivia ja vahingoittuneita puita voidaan ilmaiseksi saada tarpeellisiin lauttausrakennuksiin asianomaisen metsänhoitajan osotuksen mukaan;

että ostajan tulee alistua siihen lauttaussääntöön, joka vesistöjen Suomen alueella oleville osille mahdollisesti vahvistetaan;

että vientitulli ei tule kysymykseen, ja

että ylläolevat yksityiskohtaiset tiedot puiden mitoista ja laadusta eivät ole myyjän puolelta sitovat.

Helsingissä marraskuun 22 p:nä 1910.

Metsähallitus.

353 „POHJANMAA“
— ilmestyy Vaasassa —
tiistaisin, torstaisin ja lauvantaisin, leviten yli koko varakkaan Pohjanmaan
Paikkakunnan enimmin käytetty :-: suomenkielinen ilmoituslehti. :-:

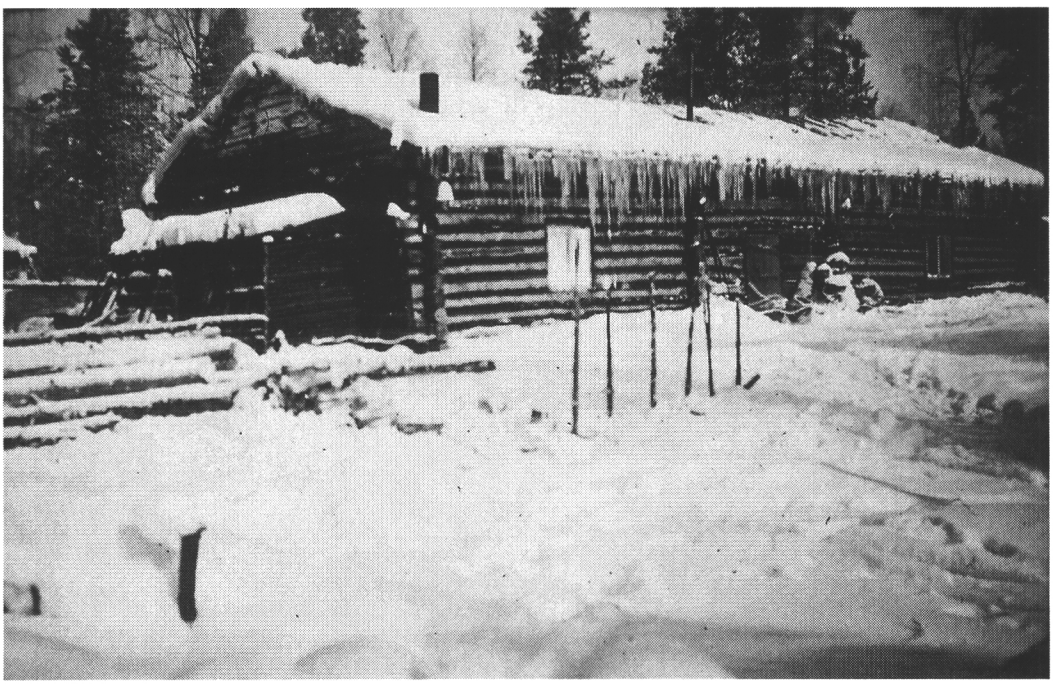
Kahvia Puuvillateoksia
Sokeria Tupakkateoksia
Jauhoja Viilalankoja
Ryynlä Lannoitusaineita
Maitaita Korkkimattoja
Mausteita Siemeniä y. m.
myy edullisesti joukottain
Kansallis-Kauppa-Osakeyhtiö SAMPO
Vaasassa. 373

Porvoon Kauppa Osakeyhtiö, Porvoo.
Jauhoja, Puuvillateoksia
Kahvia, Rauta-, Lasi- ja
Ryynejä, Lyhyttavaroita,
Petroleumia. 16
Edullisin ostopaikka jälleenmyyjille

Kuva 15. Metsähallituksen kuulutus 22.11. 1910 sahapuiden myynnistä Inarin ja Yläkemin hoitoalueista. Tähän kuulutuksen pohjalta syntyivät ensimmäiset konsessiokaupat ja metsien hyödyntäminen teollisuuden raaka-aineeksi alkoi Inarissa. Kansallisarkisto.



Kuva 16. Tukkikuorma tulossa jäädytetylle varsitielle Inarin Kirakkajoen savotassa talvella 1936-1937. Kuva. S. Kankaan kokoelma.



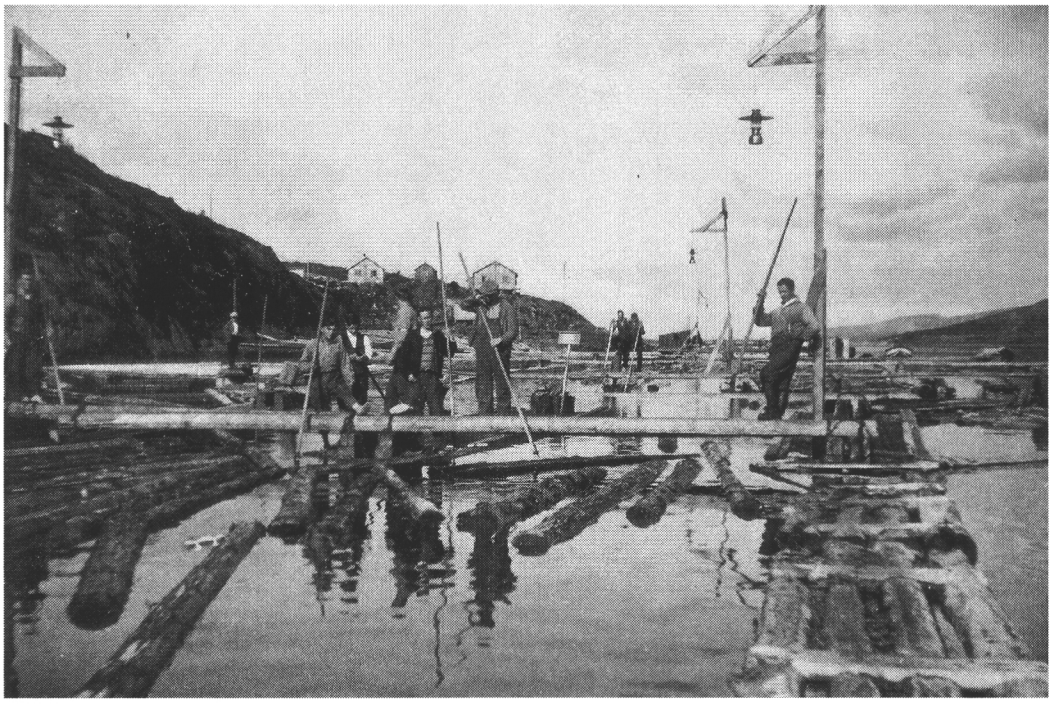
Kuva 17. Kirakkajoen savotan pääpirtti talvella 1936. Majoitustilat olivat molemmissa päissä ja keskellä oli keittiö. Kuva. S. Kankaan kokoelma.



Kuva 18. Puutavaran luovutusta Inarin Nanguniemessä talvella 1935. Kuvassa vasemmalta Pasvik Timberin metsäpäällikkö Ilmari Grönlund, metsähallituksen metsäteknikko Svante Kangas ja Pasvik Timberin työnjohtaja Joopi Uusimäki. Kuva. S. Kankaan kokoelma.



Kuva 19. Pasvik Timber Co: lle myytyä puutavaraa Inarijärven Nanguvuonon jäällä talvella 1934-1935 valmiina uitettavaksi Norjaan. Tukkien minimimitta oli 6 metrin korkeudelta 20 cm. Kuva. S. Kankaan kokoelma.



Kuva 20. Trifannesin erottelu Paatsjoen suulla vuonna 1930. Kuva. Sør-Varanger museum.



Kuva 21. Uittoa Paatsjoessa 1930-luvulla. Kuva. Sør-Varanger museum.



Kuva 22. A/S Pasvik Timberin sahan lautatarha 1930-luvulla Bøkfjordenin Jakobsnesissä. Kuva. Sør-Varanger museum.

ATIF:n konsession toteutus tapahtui alkuvuosina 1904-1908 leimatuilla alueilla. Ilmeisesti vasta vuodesta 1925 lähtien tehtiin uusia leimauksia. Perä-Pohjolan piirikuntakonttori ilmaisi huolensa siitä, että 2 miljoonan rungon saamiseksi joudutaan menemään suojametsäalueelle (Metsähallitus 1925, 1926a). Toiminta oli jo täydessä laajuudessa talvella 1925-1926, jolloin Inarin aluemetsänhoitaja raportoi, että yhtiöllä on työssä 300 hevosta ja 500 hakkuumiestä. Metsähallituksen hakkuunvalvojia oli 21 (Metsähallitus 1926b). Kysymys hakkuiden ulottamisesta suojametsäalueelle nousi jatkossakin esille. Metsähallitus (1927) hyväksyi leimaukset suojametsäalueella Ivalojoen suunnalla. Piirikuntakonttori puolsi Paadarjärven ja Lemmenjoen suunnan hakkuita painottaen Lemmenjokilaakson luonnonarvoja, mutta metsähallitus ei metsänhoidollisilla perusteilla hyväksynyt hakkuita lainkaan (Metsähallitus 1931). Metsähallitus (1928) oli kiinnittänyt huomiota myös muihin luonnonhoidollisiin näkökohtiin. Leimauksia ei saanut ulottaa puolta kilometriä lähemmäksi Petsamon tietä tai Inarijärven rantoja ja Tsarmitunturin rinteet suositeltiin jätettäväksi käsittelemättä karujen olosuhteiden vuoksi. Tätä kannanottoa voidaan pitää lähtökohtana aikanaan perustettaville Inarijärven luonnonhoitometsälle ja Tsarmitunturin erämaalle.

Vuoteen 1931 mennessä oli hakattu yhteensä 1.6 milj. runkoa kahdesta miljoonasta. Hakattu määrä oli arviolta 650 000 m³. ATIF:n toiminta päättyi vuonna 1933 ja entiset omistajat perustivat uuden yhtiön Pasvik Timber Co, joka jatkoi puunhankintaa Norjaan. Metsähallitus teki yhtiön kanssa kauppoja sekä Inarin että Petsamon hoitoalueissa (Mulari ja Rauhala 1994). Petsamon hoitoalueessa hakattiin keskimäärin noin 20 000 m³ vuodessa jaksolla 1924-1938 (Lihtonen 1948). Sama yhtiö toteutti ns. Kirakkajoen savotan vuosina 1936-1937, jolloin hakattiin Rahajärveen laskevan Kirakkajoen varret Hammasjärvelle asti noin 2-3 kilometrin etäisyydellä joesta. Puumäärä oli yhteensä 200 000 runkoa (Väänänen 1994).

Toiminnan laajentuessa myös uiton viralliset edellytykset paranivat, kun uusia uittosääntöjä vahvistettiin Inarijärvelle (Inarijärven.... 1930), Tscharmi-, Kessi-, Nangu- ja Ivalojokiin (Tsacharmi- ... 1934) sekä myöhemmin Juutuanjoen vesistöön (Juutuan... 1949). Inarijärven vuoden 1930 uittosäännön perusteluissa esitettiin arvio, että metsävarat mahdollistaisivat 20 vuodessa 8 miljoonan tukin ja 2 milj.m³ suuruisen kuitupuumäärän uiton.

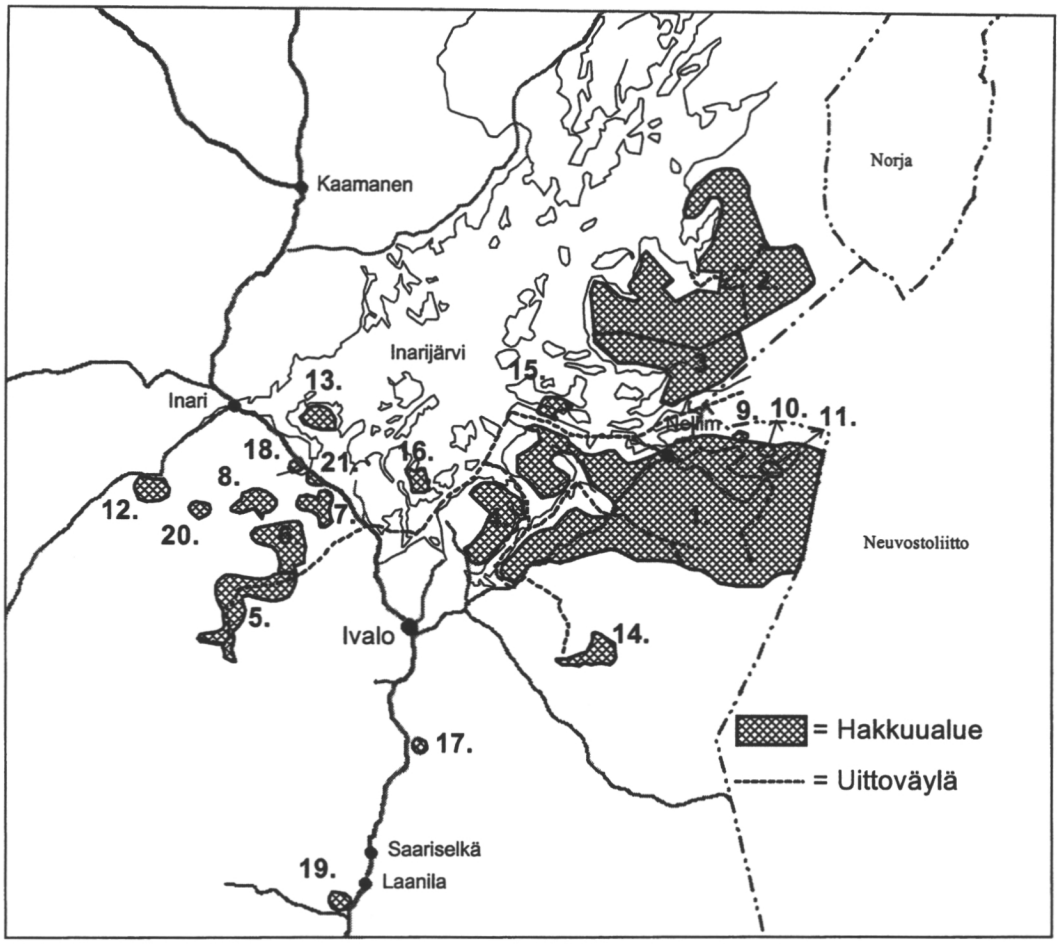
Näin oli ATIF:n vuoden 1915 suuren konsessikaupan pohjalta käynnistyneenä kehityksenä 1930-luvun lopulle mennessä otettu periaatteessa kaikki Paatsjoen vesistöalueen uittokelpoisten väylien piirissä olevat metsät metsätalouden käyttöön. Oli myös päädytty tulkintaan, että suojametsäalueellakin voidaan tehdä laajoja kaupallisia hakkuita vaikka toisaalta suojametsälain edellyttämä varovaisuusperiaate oli myös koko ajan selvästi esillä. ATIF ja Pasvik Timber Co hankkivat ja uittivat Norjaan vuosina 1918-1939 yhteensä 2.3 milj. runkoa valtion metsistä ja 0.2 milj. runkoa yksityismetsistä eli kaikkiaan 2.5 milj. runkoa, mikä on noin miljoona kuutiometriä. Muista yrittäjistä voidaan mainita Carl Fredlund, joka hankki puuta Nellimin seudulta ja vei sahatavaraa Liinahamarin kautta. Hän sahautti sodan aikana puuta myös saksalaisten tarpeisiin (Komiteanmietintö 1955). Kuvassa 23 esitetään tärkeimmät Inarin valtion metsien myyntihakkuiden alueet, ostajat ja puumäärät vuosina 1918-1951. Kuvassa 24 näkyvät uittoväylät sekä sahat, joille on hankittu tai suunniteltu hankittavaksi puuta.

Suursavottavaihe toi Inariin suuren määrän ulkopuolista työvoimaa, esim. hevosmiehiä oli Pohjanmaata myöten ja muoniolaisia ajoporoineen. Pääosa vieraista työskenteli vain talvikauden ja palasi kotiseudulleen keväällä. Kehitys osoitti, että pitkään askarruttanut Jäämeren yhteys oli pystytty onnistuneesti toteuttamaan. Monista ongelmista huolimatta oli pystytty toimittamaan kannattavasti suuria puumääriä jokisuun sahoille ihmistyön, eläinvetovoiman ja uiton avulla. Lihtosen (1948) laskelmien mukaan hakkuumäärä oli Inarin hoitoalueessa toiminnan intensiivisimmän jakson aikana 1924-1928 143 000 m³ vuodessa. Klerck (1942) esitti laskelman, että Paatsjoessa oli kaikkiaan uitettu 4.8 milj. tukkia jaksolla 1892-1941. Pitkälle kehitetty ja vakiintunut metsätalouden ja puunhankinnan järjestelmä loppui toisen maailmansodan muuttaessa toimintaedellytykset.

"Saksalaissavotat" 2. maailmansodan aikana

Pohjois-Suomessa oli jatkosodan aikana suomalaiselle ylijohdolle alistettuna yli 200 000 saksalaisen sotilaan armeija. Saksan armeijan mahdollisuudet käyttää Suomessa yksityisten ja yhteisöjen maa-alueita sekä rakennuksia oli tarkkaan säädelty puolustusministeriön (1943) ohjeella, jossa oli määritelty myös menettely metsäalueiden käytössä.

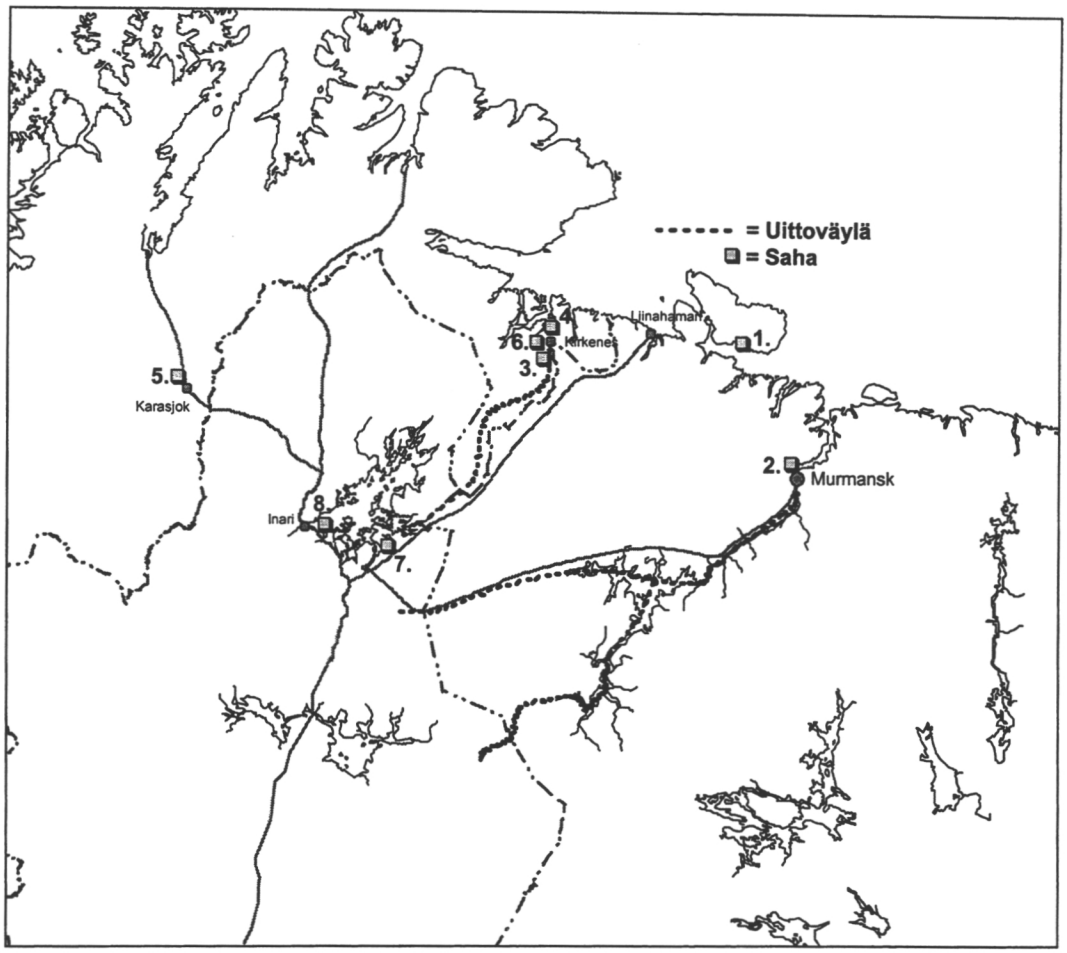
Saksan armeijan yksiköt hankkivat tarvittavan puutavaran ostamalla valtaosin metsähallitukselta. Saksalaisten puutavaran tarpeesta antaa kuvan kaudelle 1943-1944 tehty arvio, jonka mukaan koko maassa tarvittiin polttopuuta 0.5 milj.p-m³ ja sahapuita 0.5-1.0 milj. runkoa (Metsähallitus 1943). Puukauppaa tehtiin lähes koko Pohjois-Suomessa mutta selviä painopistealueita olivat Inarin ja Petsamon hoitoalueet. Pääosa myynnistä oli pystykauppaa mutta myös hankintakauppoja tehtiin (kuva 25). Saksalaisten työvoimana olivat yleisesti venäläiset sotavangit. Saksalaiset kokeilivat puunhankinnassa jo moottorisahoja ja telatraktoreita (kuvat 26 ja 27). Puukaupan asiakirjat kertovat puunhankinnan kiirellisyydestä (Metsähallitus 1942-1944), jota kuvasti myös 10 Suomen armeijassa olleen metsänhoitajan komennus leimaustöiden johtamiseen Inariin syksyllä 1942 (Lipponen 1996). Inarin hoitoalueesta myytiin saksalaisille vuosina 1941-1944 yhteensä noin miljoona runkoa sahapuita ja noin 100 000 p-m³ polttopuuta. Sahapuista hakattiin noin 80 %. Hakkuut tehtiin pääosin Inarijärven tuntumassa (kuva 23). Utsjoen hoitoalueesta myytiin vain 75 000 runkoa sahapuita ja noin 10 000 p-m³ polttopuuta. Hakkuiden painopiste oli Inarin ja Kaamasen välillä ja vaikutus metsänrajametsiin oli vähäinen, vaikka Karigasniemen suunnalla saksalaisilla oli paljon toimintaa. Saksalaisilla oli saha Inarin kirkonkylässä, jonne



Kuva 23. Tärkeimmät myyntihakkuiden alueet ja puumäärät runkoina Inarin valtion metsissä vuosina 1918-1951. Metsähallituksen (1953) Inarin komitealle toimittamien tietojen pohjalta.

1 = pystymyynnit ATIF:lle	1918	2 000	2 = pystymyynti ATIF:lle	1930	330 000
	1920	35 000	3 = hankintamyynti Pasvik Timber Co:lle	1933-1934	200 000
	1921	110 000	4 = " " "	1934-1935	55 000
	1924	50 000	5 = " " "	1935-1936	190 000
	1925	155 000	6 = " " "	1937-1938	65 000
	1926	180 000	7 ja 8 = " "	1938-1939	100 000
	1927	300 000	9,10,11 = pystymyynnit C.Fredlundille	1935-1941	30 000
	1928	115 000	12-16 = pystymyynnit saksalaisille	1941-1944	670 000
	1929	330 000	17-21 = pystymyyntejä paikall. yrityksille	1950-1951	160 000

Vankileirit: 12 = Solojärvi,13 = Miesniemi, 14 = Nangujärvi, 15 = Kaamassaari ja 16 = Mahlatti.



Kuva 24. Fennoskandian metsänrajaseutujen sahateollisuutta palvelleet, Jäämereen laskevat uittoväylät 1900-luvulla sekä tärkeimmät sahat, joille on hankittu tai suunniteltu hankittavan puuta Inarin alueelta.

1. Ocerko, Trävaru Ab Pecora 1900-1904.
2. Drovjanoe, Kovda Ab 1913-1920.
3. Elvenes, Norjan valtio 1912-1938.
4. Jakobsnes, A/S Pasvik Timber Co. 1924-1940.
5. Karasjoki, pieniä sahoja 1914-noin 1990. Viimeksi Karasjok Trelast.
6. Kirkkoniemi 1950-1993.Viimeksi Kirkenes Trelast.
7. Peuravuono vuodesta 1966 lähtien. Vapo Timber.
8. Nukkumajoki noin 1950 lähtien. Viimeksi Vapo Oy 1965-1977.

Mainittujen lisäksi on ollut useita pieniä sahoja Norjan Paatsjokilaaksossa Petsamossa ja Inarin alueella.

uitettiin vuonna 1943 tukkeja Juutuanjokea pitkin (Itkonen 1985).

Kokonaisuutena Inarin alueelta hakattiin Saksan armeijan tarpeisiin vuosina 1941-1944 noin 0.4 milj. m³ (Metsähallitus 1945a, 1945b). Petsamon hoitoalueen myynnit sijoittuivat Jäämeren tien läheisyyteen. Sahapuita myytiin sieltä noin 200 000 runkoa ja polttopuuta noin 100 000 p-m³. Puista jäi osa hakkaamatta (Metsähallitus 1945c). Saksan armeijan ja metsähallituksen välisille suhteille oli tyypillistä sekä puukaupassa että maankäytössä sopimusten ja niiden edellyttämien toimenpiteiden yksityiskohtaisuus ja tarkkuus. Pienistäkin asioista tehtiin molempien osapuolien allekirjoittamat sopimukset ja raportit. Metsänkäsittelyssä korostettiin oikeiden metsänhoitoperiaatteiden noudattamista ja valvontaa (Metsähallitus 1942-1944). Petsamossa saksalaiset syyllistyivät kuitenkin yksityisten henkilöiden omistaman valmiin polttopuun ja muun puutavaran varkauksiin (Kuusikko 1996).

Sodan päätyttyä liittoutuneiden valvontakomissio edellytti saksalaisten Inarista ostaman puutavaran toimittamista uittamalla Neuvostoliittoon (Metsähallitus 1945d). Määrästä oli loppuun asti erimielisyyttä vaikka suomalais-venäläinen retkikunta kävi kesällä 1945 tutustumassa tilanteeseen Inarissa. Nopeasti käynnistetty metsähallituksen Inarin uittoniminen yksikkö luovutti syyskuun lopulla venäläisille noin 200 000 runkoa (Metsähallitus 1945e). Tämä oli Paatsjoen viimeinen uitto. Venäläiset sahasivat uitetut puut Hyöhenjärven Vaarlamasaarella sijainneella tilapäisellä sahalla (Makarova 1995). Kokonaisuutena saksalaissavotoiden vaikutus metsänrajametsiin oli vähäinen mm. siitä syystä, että toimintaa ohjasivat koko ajan suomalaiset ammattimiehet.

Norjassa saksalaisten sodanaikainen vaikutus pohjoisiin metsiin oli paljon suurempi. Sveli (1987) on selvitellyt sodanaikaista Pohjois-Norjan metsien käyttöä ja saksalaisten toimintaa. Norjan miehityksen jälkeen vuonna 1940 metsänomistajat velvotettiin pakkohakkuisiin. Saksalaisten metsänkäyttö oli alkuvaiheessa suunnitelmallista ja sopimuksiin perustuvaa mutta tilanne muuttui sodan loppuvaiheessa peräytyvän armeijan syyllistyessä selvään metsänhävitykseen. Sveli (1987) esitti, että Finnmarkin ja Tromsin läänien havumetsistä hakattiin saksalaisten tarpeisiin vuosina 1940-1945 yhteensä noin 250 000 m³, mikä oli suunnilleen kaksi kertaa näiden metsien arvioitu kasvu samana aikana. Sodan loppuvaiheessa hakattiin Paatsjokilaaksossa Rajakoskelta alas päin yli 1 000 hehtaarin alueella. Tulosta täydensivät vielä metsäpalot ja venäläisen armeijan toiminta. Näillä alueilla on nyt kauniita kasvatusmetsiä, joiden nopeaan syntyyn vaikutti vuonna 1947 sattunut hyvä siemenvuosi (Hvosleff 1956, Sveli 1987). Monet sodanaikaisten hävityshakkuiden jäljille viljellen tai luontaisesti syntyneet hyvät männiköt ovat esimerkkejä metsänrajamänniköiden uudistumiskyvystä. Paatsjokilaakson lisäksi tällaisia alueita on Altan laaksossa ja Porsangin Skoganvarrissa.

4.3.3 Lapin metsäpolitiikan linjaus 2. maailmansodan jälkeen

Jäämeren vesistöalueen syrjäisten metsien hyödyntämismahdollisuuksia oli jo 1930-luvulla ajateltu siitä näkökulmasta, että puutavaran kuljetus tapahtuisi etelään. Järvinen (1935 a) pohdiskeli keväällä 1935 tekemänsä tarkastuksen pohjalta (Järvinen 1935b) Tuntsa- ja Oulankajoen, Nuortijoen sekä Jauru- ja Luttojoen vesistöalueiden puunhankinnan mahdollisuuksia todeten, että Venäjän vesiin kallistuvilta alueilta ei ole voitu pitkään aikaan hakata puuta myyntiin. Hän arveli myös, että uiton järjestely naapurivaltion kanssa tuskin on mahdollista. Järvinen arvioi erilaisia vaihtoehtoja todeten mm., että Rajajooseppiin Ivalon suunnasta rakennettavaa tietä tulisi jatkaa Jaurujoen kautta Kemijoen latvoille etelästä tuleviin teihin. Tästä tiestä voisi kehittyä metsätien pohjalta merkittävä yleinen tie. Hän päätyy johtopäätökseen, että vedenjakan takaisten metsien kohtalo on lopultakin tulossa ratkaisevaan vaiheeseen.

Seppänen (1939) teki kattavan selvityksen Tuntsa-ja Oulankajokien sekä Jäämeren päävesistöalueiden metsistä ja niiden kaukokuljetusmahdollisuuksista. Tuntsa- ja Oulankajoen

IX a

95.

Übersetzung.

Kaufvertrag.

Das Bezirkskontor Hinter-Nord der Forstverwaltung als Verkäufer und die deutsche Wehrmacht (Reichsfiskus Heer XVIIII.Geb.A.K. haben heute folgenden den Verkauf von Knüppelholz aus stehendem Walde betreffenden Vertrag abgeschlossen:

1. Die Forstverwaltung verkauft dem Käufer aus dem Forstrevier Inari den Waldgeländen des Gebietes Nangujärvi 20000St. Knüppelholz deren Länge ungefähr 4 m und Gipfeldurchmesser 10 bis 15 cm beträgt. Die Bäume werden durch den zuständigen Revierforstmeister gestempelt die Stempelung wird besonders vorsichtig vorgenommen und darauf Achtung genommen, dass die von der Landstrasse einzusehenden Gebiete unberührt erhalten bleiben. Die Einschlags- und Abfehrtsarbeiten sind durch den Käufer durchzuführen.

Soweit der Revierforstmeister aus Waldwirtschaftlichen Gründen die oben erwähnte Menge nicht anzeichnen kann, hat sich der Käufer mit einer kleineren Menge zufrieden zu geben.

2. Die Einschlags- und Entnahmezeit beschliesst mit dem 30. April 1944.

3. Der Käufer zahlt für das Holz eine Grundgebühr von Fmk.175.- in Worten einhundertfünfundsiebzig Finnmark pro rm,lt. Berechnung der rm nach Anzeichnung des Revierforstmeisters. Der Preis des Hplzes ist bis spätestens ein Monat nachdem der Käufer nach Genehmigung und Schuss der Anzeichnung die Rechnung darüber erhalten hat.

Die Einschlagsüberwachungsunkosten und die Bezahlung der Waldgebäuden, für die beim Wegeaufräumen gefällte und beim Hacken beschädigte Bäume erfolgt lt. Rechnung ein Monat nach Beendigung des Einschlages und des Abfahrens.

Bei Zahlungsverzug ist für die Überzeit 7% Zinsen zu zahlen.

Die Bezahlung erfolgt an die Kasse des Bezirkskontor Hinter-Nord der Forstverwaltung,in Rovaniemi oder an das Postscheckgirokonto Nr. 3100 der Forstverwaltung.

4. Vor Beginn des Einschlages ist durch den Käufer beim Verbindungsstab des Wehrministerium Einkaufsgenehmigung einzuholen und an den Verkäufer einzureichen.

5. Alle finn. Arbeitskräfte welche möglicherweise zur Ausführung der durch diesen Vertrag entstehenden Arbeiten genommen werden,gehen zu Lasten des Kontigendes finn. Arbeitskräfte, welches der deutschen Luftwaffe und dem Heere auf Grund des zwischen der finn. und deutschen Behörde abgeschlossenen Vertrages zusteht.

6. Soweit in diesem Kauf nichts anderes bestimmt worden ist, treten die Bedingungen und Bestimmungen der Beschlüsse des Staatsrates vom 26.5.1922 und vom 10.7.1931 über den Verkauf von Holz aus Wäldern des Staates in Kraft.

Dieser Kaufvertrag, welcher in zwei gleichlautenden Ausfertigungen gemacht ist, einen für den Käufer und einen für den Verkäufer, wird der Forstverwaltung zur Genehmigung unterbreitet.

Rovaniemi, den 16. September 1943.

Für das Oberkommando
der 20.Gebirgs-Armee
Der Wehrwirtschaftsoffizier

F.d.R.d.Ü.
Dolmetscher

Lt.
Hptm.

Metsähallinnon
Perä-Pohjolan Piirikuntakonttori

Der oben-

Kuva 25. Kauppakirja, jolla metsähallitus myi pystykaupalla 20. vuoristoarmeijalle 20 000 kpl pikkutukkeja Inarin Nangujärven seudulta. Kohdassa 1 todetaan, että hoitoalue leimaa puut huolellisesti niin, että maantielle näkyvät metsät jäävät hakkaamatta. Kohdassa 3 ostaja sitoutuu maksamaan myös hakkuun valvonnan kustannukset ja korvaamaan vahingot. Hakkuu toteutettiin vankityövoimalla ja vedätyksessä käytettiin muuleja.



Kuva 26. Saksalaisten hankintatyömaa Inarin Solojärvellä vuonna 1943. Työntekijöinä oli suomalaisten lisäksi venäläisiä sotavankeja. Työnjohtajana oli entinen Pasvik Timberin ukkoherra Matti Koivula. Kuljetuksessa kokeiltiin ensimmäistä kertaa telatraktoreita. Kuva. M. Koivula. Inari-seuran kokoelma.



Kuva 27. Saksalaisia sotilaita sahaamassa moottorisahalla keloja Inarin Könkäänjärvellä vuonna 1943. S. Kankaan kokoelma.

päävesistöalueen puuston tilavuudeksi arvioitiin noin 50 milj. m³ ja Jäämeren päävesistöalueen 66 milj. m³. Tässä oli luonnollisesti Petsamon alue mukana. Seppäsen hakkuulaskelman mukaan Jäämeren vesistöalueella voitaisiin tehdä päätehakkuita noin 6 000 ha vuodessa, joista kertyisi 370 000 m³. Hän totesi kuitenkin, että koska suurin osa on suojametsäaluetta, laskelmaa taytyi muuttaa varovaisen metsänkäsittelyn takia siten, että vuotuinen hakkuumäärä on noin 200 000 m³, mistä kasvatushakkuiden osuus on 10 %. Hän arvioi, että Teno-, Näätämö-, Pakana- ja Petsamojoen vesistöalueilla metsien merkitys rajoittuu paikallisten tarpeiden tyydyttämiseen. Paatsjoen alueen ainoana varsinaisena kuljetusvaihtoehtona hän piti Paatsjoen uittoa mainiten myös mahdollisuuden kuljettaa puuta koneellisesti Ivalojoen eteläpuolelta Kemijoen vesistöön. Lutto- ja Jaurujokien alueella kaukokuljetusmahdollisuuden arvioitiin perustuvan autotalviteihin tai siirrettävään metsärataan.

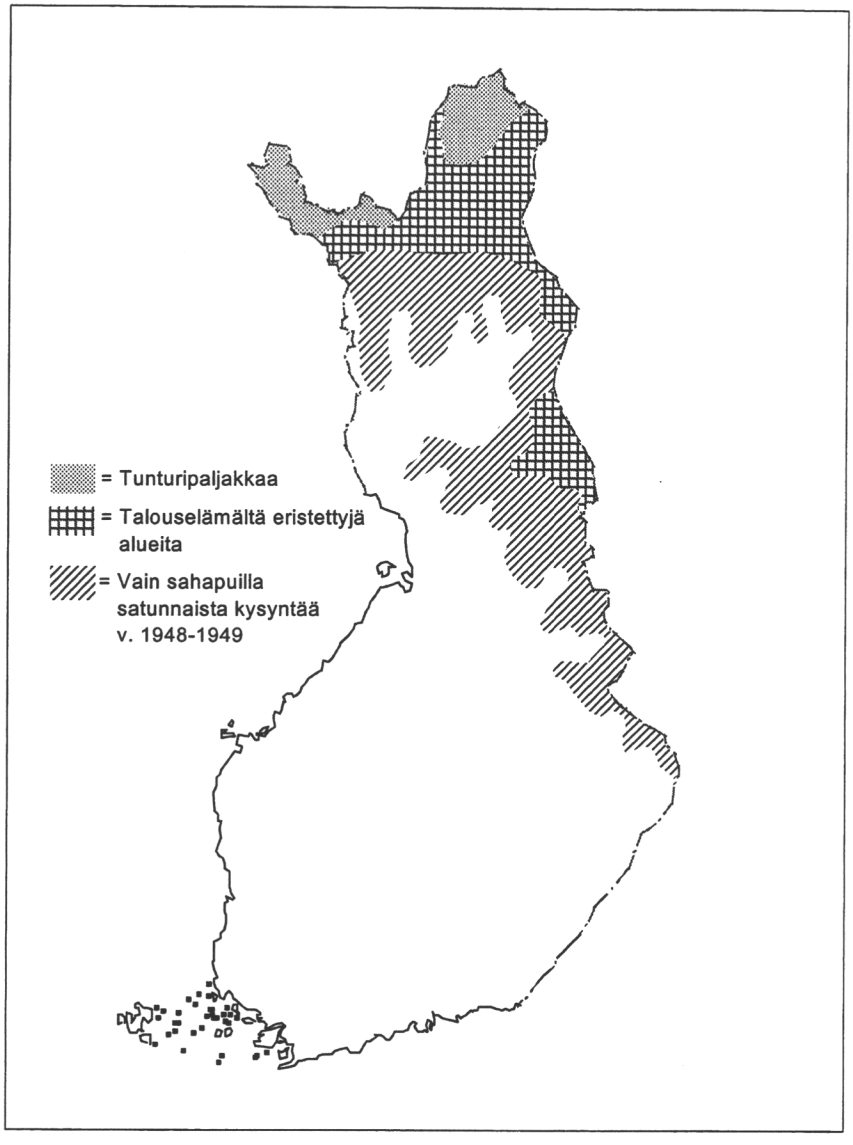
Lapin syrjäisten metsien problematiikkaan paneutui perusteellisimmin Vilho Lihtonen, joka 1940- ja 1950-luvulla käsitteli aihetta monissa tutkimuksissaan ja kirjoituksissaan. Metsätalousmaantieteellisessä koko maan käsittävässä tutkimuksessaan Lihtonen (1948) puuttui monessa kohti myös Jäämeren alueen ongelmiin, todeten talouspiirin olevan eräänlainen umpisokkelo, jonka metsävarojen käyttö on oma erikoisongelmansa. Lihtonen päätyi periaatteellisesti tärkeään valtakunnalliseen linjaukseen todeten, että valtion metsien kokonaishakkuumäärässä on odotettavissa aleneminen, ellei heti ryhdytä voimaperäisin toimiin hakkuutoiminnan siirtämiseksi yhä laajemmassa mitassa pohjoiseen ja itään. Tuottohakkulaskelmassaan Lihtonen sai tuloksen, että Jäämeren vesistöalueen 790 000 hehtaarin metsämaalta voidaan hakata vuodessa 513 000 m³, josta männyn osuus on 370 000 m³. Hän ei maininnut mitään suojametsien vaikutuksesta laskelmaan. Lihtonen painotti suuressa mittakaavassa toimimisen etuja syrjäseuduilla. Kaukokuljetuksen kehittämisen vaihtoehtona hän mainitsi kiinteän tai kenttäradan Inarijärven rantaan ja piti Inarin suuntaa Kemijärvelle ajatellun teollisuuskeskuksen luontaisena hankinta-alueena.

Katsauksessaan valtion metsätalouteen Lihtonen (1949) julkaisi kartan talouselämältä eristetyistä alueista. Näitä alueita olivat Jäämeren vesistöalue ja Kuusamon ylänkömaa (kuva 28). Artikkelissaan "Syrjäiset metsät taloutemme tukena" Lihtonen (1951a) kuvasi pateettisen kaunopuheisesti syrjäisten metsien merkitystä sodissa pienentyneen metsäalan korvaamisessa. Hän totesi näidenkin metsien olleen mukana maan hakkuusuunnitteen perusteissa ja oli sitä mieltä, että nyt on tullut näiden metsien vuoro tulla käyttöönotetuiksi. Ne voisivat samalla antaa elpymisaikaa voimakkaasti hakatuille maatilametsille.

Lihtonen mainitsi, että on esitetty sellaisiakin ajatuksia, että nämä metsät säilytettäisiin pysyvästi käytön ulkopuolella näytteenä metsiemme luonnontilaisista oloista. Hän itse oli sitä mieltä, että maallamme ei ole varaa sellaiseen ylellisyyteen, vaan suunniteltavana oleva kansallis- ja luonnonpuistojen verkosto riittää. Lihtosen selvityksiin perustuivat myös 1950-luvun alun komiteanmietintöjen Lapin metsiä koskevat kannanotot. Teollistamiskomitea (Komiteanmietintö 1951) totesi, että Jäämeren alue on talouselämältä täysin eristettyä seutua ja sieltä olisi saatavissa teollisuuspuuta 0.5 milj. m³ vuodessa. Puun maakuljetusoloja selvittänyt komitea (Komiteanmietintö 1952) tarkasteli myös Inarin talousalueen kuljetusongelmia.

Lapin tulevan metsäpolitiikan linjausten kannalta merkittävä tilaisuus oli Suomen Metsänhoitajaliiton ja Lapin metsänhoitajien syyskuussa 1954 järjestämät neuvottelu-ja retkeilypäivät. Esitelmät julkaistiin kirjana "Lapin metsien mahdollisuudet" (Kauhanen 1955). Seuraavassa on tämän tilaisuuden keskeisiä metsänrajametsiä koskevia kannanottoja:

- Ilvessalo (1955) painotti suojametsien suurta osuutta todeten niissä voitavan harjoittaa metsätaloutta vain hyvin rajoitetussa mitassa.
- Kekkonen (1955) tarkasteli Inarin alueen ongelmia ja mahdollisuuksia viitaten työnsä aloittaneeseen Inarin komiteaan.



Kuva 28. Lihtonen (1949). Selvitys "talouselämältä eristetyistä alueista".

- Lihtonen (1955) korosti suurimittakaavaisen toiminnan merkitystä ja esitteli jo vuodesta 1947 lähtien nolla-alueilla tehtyjä keskitettyjen hakkuiden suunnitelmia.
- Järvinen (1955) ilmaisi tyytyväisyytensä siihen, että toiminta vihdoinkin käynnistyy ja piti varovaisuutta vanhojen yli-ikäisten metsien uudistamisessa pahana asiana.

Sirén (1955b) mainitsi retkeilyllä pitämässään esitelmässä, että niin sanotussa suojametsävyöhykkesssä ja tundralla on runsaasti koivuttuneita kuivia kankaita, jotka parhaillaan muuttuvat männiköiksi. Hän totesi, että hyvällä syyllä voidaan arvioida, että puolet koivuttuneesta alasta voidaan muuttaa männiköiksi ja täten mäntymetsien vuotuinen kokonaiskasvu suurenee 2 milj. m^3. Tilaisuuden optimistisessa

julkilausumassa esitettiin myös syrjäisten alueiden kuljetusolojen parantamista.

Voidaan todeta, että Lapin syrjäisten metsien problematiikka, jota oli mietitty 1930-luvulta lähtien, oli kypsynyt ratkaisuvaiheeseen, mitä hyvin kuvastavat vuoden 1954 seminaarin kannanotot. Syrjäisten metsien tehostettu käyttöönotto tuli olemaan yksi osa Lapin metsätalouden ja metsäteollisuuden kehittämisohjelmaa, josta metsätalous, metsäteollisuus ja poliittinen johto olivat saavuttaneet riittävän yhteisymmärryksen. Johtopäätös oli, että Lapin metsätalouteen ja metsäteollisuuteen kannattaa investoida sekä liiketaloudellisin että kansantaloudellisin perustein. Metsänhoidollisia ja ekologisia tekijöitä ei pidetty päätehakkuiden laajentamista rajoittavina tekijöinä ja raaka-aineen riittävyydestä ei vielä tarvinnut kantaa huolta, sillä ennen vuosina 1951-1953 suoritettua valtakunnan metsien 3. inventointia Lapin hakkuumahdollisuudet oli arvioitu vuodessa 3.5 milj. m³:ksi, kun taas tehtaiden käyttö oli noin 1 milj. m³. Uuden inventoinnin tulosten pohjalta voitiin poistumasuunnite päätellä noin 6 milj. m³:ksi (Kuusela 1979).

4.3.4 Inarin metsävarojen käytön vaihtoehdot

Tilanne 1950-alussa

Sotien jälkeen Inarin väestö- ja elinkeinorakenne muuttuivat merkittävästi. Ennen sotia väestön pääelinkeinoja olivat olleet maatilatalous ja porotalous. ATIF:n savotat olivat antaneet talvisia ansiomahdollisuuksia 1920-luvun alusta lähtien. Jälleenrakennuskauden aikana talon- ja maanrakennustöitä oli paljon ja työttömyysaste oli alhainen. Vähitellen siirryttiin yleisesti omavaraistaloudesta rahatalouteen ja palkkatyöhön. Inarin kuntaan oli siirtynyt paljon petsamolaisia ja lisäksi jälleenrakennuskauden suurten työmaiden loputtua osa työntekijöistä jäi pysyvästi Inariin, jonka väkiluku oli noussut vuoden 1938 2 500:sta 5 200:aan vuonna 1952. Tämän kehityksen tuloksena Inarin kunnassa oli 1950-luvun alkupuolella noin 1 000 henkeä väestöä, jolla ei ollut pysyvää työmahdollisuutta (Inarin kunnanhallitus 1953, Komiteanmietintö 1955). Näin oli syntynyt periaatteessa vastaava liikaväestön tilanne kuin 1800-luvulla uudisasutuksen aikana. Metsä- ja puutaloudelle asetettiin pysyvien työmahdollisuuksien tarjoajana suuria toiveita. Tässä vaiheessa paikalliset odotukset metsävarojen käytön suhteen olivat Inarissa yhtenevät maakunnallisten ja valtakunnallisten syrjäisiä metsiä koskevien hyödyntämisajatusten kanssa.

Paatsjoen uittomahdollisuuden päätyttyä muuttuivat Inarin alueen puunhankinnan edellytykset täysin. Syksyllä 1946 Ivalossa N. A. Osaran johdolla pidetyssä neuvottelussa todettiin, että Petsamon menetyksen jälkeen olisi tutkittava lyhin mahdollinen yhteys Inarijärvestä Norjaan Paatsjokilaakson maantiehen. Osaran toimeksiannosta I. Grönlund, O. Alm ja E. Korpimäki selvittävät lokakuussa 1946 kolme vaihtoehtoista tiesuuntaa Tsurnuvuonon suunnalta Norjaan (Metsähallitus 1946b). Samaan yhteydessä kehiteltiin ajatusta sahan perustamiseksi Inarijärven Tsuolisvuonoon norjalais-suomalaisena yhteisyrityksenä. Hanketta oli ajamassa mm. ATIF-yhtiön entinen metsäpäällikkö Ilmari Grönlund. Yhteisyrityksen perusteltiin tuovan työpaikkoja molempiin maihin (Grönlund 1951, A/S Norsk Finsk Trelastkompani 1951). Hanke ei edennyt alustavia suunnitelmia pitemmälle.

Jälleenrakennusaikana tehtiin rakennuspuun hakkuita etupäässä Ivalon eteläpuolisilla metsäalueilla. Metsähallitus teetti suurelta osin myös sahauksen. Jälleenrakennusajan puunhankinnan ja sahauksen sekä rahoituksen ja kuljetusten erityisjärjestelyt kestivät vuodesta 1945 vuoteen 1949 (Ursin 1980). Paikallista puun käyttöä edusti Ivalon Saha Oy, joka käytti alle 10 000 runkoa vuodessa. Yhtiö suoritti uittoja Ivalojoessa vuosina 1945-1950 (Itkonen 1985). Imatran Voima Oy rakensi Neuvostoliitolle Paatsjokeen Jäniskosken ja Rajakosken voimalaitokset vuosina 1946-1954. Näihin tarkoituksiin hankittiin noin 210 000 runkoa sahapuuta. Pieniä koeluonteisia tukkieriä vietiin etelään päin ja Norjaan. Paikallinen polttopuun käyttö valtion metsistä oli noin 20 000 p-m³ vuodessa. Saha- ja rakennuspuun hakkuut olivat jaksolla 1946-1953

keskimäärin noin 30 000 m³ vuodessa (Komiteanmietintö 1955, Metsähallitus 1970a).

Vuodesta 1953 lähtien alkoi ratapuiden kysyntä ulkomaan vientiin. Tärkeimpiä kohdemaita olivat Unkari, Itä-Saksa ja Englanti. Laajat ratapuuaiheiden hakkuut jatkuivat 1950-luvun loppuun asti. Tänä aikana käytiin poimintahakkuilla läpi lähes 45 000 ha lähinnä Ivalon etelä-ja itäpuolisia metsäalueita (Metsähallitus 1970a). Ratapuuhakkuille ominainen piirre oli hakkuutähteen suuri osuus. Kuusela (1961) esitti, että metsään saattoi jäädä tyveyksinä ja latvuksia noin 60 % hakkuupoistumasta. Kuitupuun kysynnän käynnistyttyä vuonna 1961 ja laatuvaatimusten alennuttua kerättiin "liekosavotoissa" "liipisavotoiden" jäljiltä maapuuta 1970-luvulle asti. Maapuun ja jätekoivikoiden hakkuissa oli merkittävä osuus yksityisyrittäjinä toimineilla "leveranssimiehillä", jotka ostivat puun pystykaupalla metsähallitukselta ja myivät valmiin puutavaran yhtiöille. Vuonna 1959 tehtiin ensimmäinen merkittävä tukkikauppa Kemijoen uittoon (Metsähallitus 1970a). Inarin hoitoalueen hakkuupoistuma oli 1950-luvulla keskimäärin noin 100 000 m³ vuodessa ja hakkuutähteen osuus siitä oli noin 25 % (Metsähallitus 1960c).

Inarin komitea

Valtioneuvoston vuonna 1952 asettaman ns. Inarin komitean tehtävänä oli selvittää alueen puunhankinnan, kuljetusten ja paikallisen jalostuksen mahdollisuudet. Tämä oli ensimmäinen komitea suojametsäkomisionin jälkeen, joka todella perusteellisesti selvitti Inarin metsä-ja puutalouden edellytyksiä. Veijo Heiskanen tarkisti komitealle valtakunnan metsien 1. ja 2. inventoinnin aineistojen pohjalta alueen metsävaralaskelmat esittäen tulokset vesistöalueittain. Kasvullisen metsämaan alaksi saatiin 586 000 ha ja keskitilavuudeksi 46 m³/ha sekä keskikasvuksi 0.7 m³/ha. Käyttöön saatavaksi puuston tilavuudeksi arvioitiin kaikkiaan 20-21 milj. m³. Lihtosen tuottohakkuulaskelman perusteella hakkuumääräksi saatiin 0.65 m³ hehtaarilta vuodessa, joka jakaantui puulajeittain seuraavasti: mänty 370 000 m³, kuusi 41 000 m³ ja lehtipuu 102 000 m³. Tältä pohjalta päädyttiin männyn käyttöpuusuunnitteeseen 240 000 m³ vuodessa (Komiteanmietintö 1955). Komitea oletti, että metsähallitus käsittelee suojametsäalueen metsiä samanlaisin metsänhoidollisin hakkuin kuin varsinaisella talousmetsäalueella.

Inarin hoitoalueen silloinen aluemetsänhoitaja Mäenpää teki komitealle selvityksen (Komiteanmietintö 1955) kuljetusmahdollisuuksien parantamisesta todeten: "Kun on käytettävissä jo kokenut henkilöstö ja paikallisiin olosuhteisin muovautunut organisaatio, voidaan työntyä valloittamaan yhä etäisempiä metsäseutuja. Liikuttaessa nollarajan varjossa on ennenkaikkea raaka-aineen hankintapuolelta saatava ne markat, jotka tarvitaan rajan ylitykseen."

Komitea päätyi vaihtoehtolaskelmien jälkeen johtopäätökseen, että Inarin alueelta hankitun puutavaran jalostaminen alueen ulkopuolella on kannattamatonta ja ehdotti siksi, "että Inarin työllisyyskysymyksen hoitamiseksi ja metsien uudistamiseksi" olisi ryhdyttävä toimenpiteisiin. Ehdotuksiin sisältyi kehäsahalaitos ja kovalevytehdas Inarijärven Nanguvuonoon sekä tieyhteyksien rakentamista, joista tärkein hanke oli yhteys Norjaan Virtaniemen kautta. Komitea tutki sahan vaihtoehtoisina sijoituspaikkoina jo vuosisadan alussa esillä olleen Tsuolisvuonon sekä Tsurnuvuvuonon.

Komitean ehdotukset merkitsivät sitä, että nollaraja puunhankinnassa Kemin suuntaan säilyi. Sen sijaan nähtiin kannattavaksi ja työllisyys- sekä metsien uudistamisen perusteilla suotavaksi vyöryttää alueen sisäistä timber frontieria kohti syrjäisiä metsiä. Suojametsäalueen metsien erityisasemalle ei annettu suurta painoa suunnitelmissa. Komitean esityksiä ei toteutettu lukuunottamatta paikallisia metsätiehankkeita. Tiesuunnitelma Kessin alueen kautta Norjan rajalle tehtiin ja merkittiin maastoon. Syynä teollisuuslaitoshankkeiden pysähtymiseen oli esille noussut norjalais-suomalainen yhteishanke (Linnamies 1961a).

Kirkkoniemen tehdashanke

Ajatus Kirkkoniemen selluloosatehtaasta perustui aikaisempaan yhteistyöhön Inarin puunhankintaan perustuvassa sahateollisuudessa Norjassa. Asian ottivat esille vuonna 1956 Pohjoismaiden Neuvoston kokouksessa pääministerit Kekkonen ja Gerhardsen. Norja oli vuonna 1955 asettanut komitean selvittelemään asiaa. Suomalaista valtuuskuntaa johti suurlähettiläs A. Thessleff ja jäseninä olivat E. Kinnunen ja H. Gripenberg. Neuvotteluja käytiin Oslossa tammikuussa 1957 ja päädyttiin siihen, että Norja selvittää teollisuuslaitoksen kustannuksia ja Suomi raaka-aineen hankintaa. Suunnitelmissa päädyttiin lopulta 60 000 tonnin vuotuisen tuotannon yksikköön (Santala 1980).

Metsähallituksen liikeosaston päällikkö H. Gripenberg antoi välittömästi metsänhoitaja T. Simosen johtaman työryhmän tehtäväksi selvittää hankkeen edellyttämät puunhankinnan ja kaukokuljetuksen vaihtoehdot ja kustannukset. Työ valmistui maaliskuussa 1957 (Simonen ym. 1957). Toimikunta mainitsi, että periaatteessa hakkuukertymä on suojametsäalueella pienempi kuin talousmetsissä, mutta ei huomioinut asiaa laskelmissaan. Vuonna 1958 nimitettiin Suomen ja Norjan yhteinen asiantuntijakomitea jatkamaan suunnittelua. Gripenberg (1958) oli teettänyt tammikuussa 1958 komiteaa varten Inarin alueen hakkuusuunnitelaskelman, jossa todettiin 60 000 tonnin selluloosatehtaan tarvitsevan raaka-ainetta 444 000 p-m³ vuodessa. Laskelman mukaan saatavissa oli vuosittain paperipuuta, pikkutukkeja ja polttopuuta yhteensä 1 030 000 p-m³. Gripenberg totesi, että raaka-ainevarojen ollessa tällaiset, ei 60 000 tonnin vuosituotannon tehdasta voida pitää ainakaan ylimitoitettuna. Tältä pohjalta esitettiin metsähallituksen selvä myönteinen kanta asiaan.

Simonen (1958) oli saanut Gripenbergiltä vielä täydentävän selvitystehtävän ja hän tarkasteli laskelmien perustekijöitä raportissaan vuoden 1958 lopulla todeten, että perustana ovat metsämaan ala 590 000 ha, käyttöön saatava puusto noin 20-21 milj. m³ ja vuosittainen hakkuukertymä 525 000 m³. Näillä perusteilla raaka-aineen saanti olisi turvattu. Puunhankinnan työvoiman tarpeeksi Simonen arvioi noin 900 henkilöä. Myös Yrjö Ilvessalo oli ilmoittanut kauppa-ja teollisuusministeriölle vuonna 1959 käsityksenään, että raaka-ainetta riittää 60 000 tonnin tuotantoon, koska hakkuusuunnite (kokonaissuunnite kuoretta) voisi olla 1.47 m³/ha vuodessa (Santala 1980). Kuuselan (1997) mukaan Ilvessalon suunnite perustui käsitykselle, että Suomea tarkastellaan kokonaisuutena, jolloin edistyvä metsätalous edellyttää aluksi selvästi kasvua suurempia hakkuita Pohjois-Suomessa. Edelleen Ilvessalon suunnitteen puutavaralajilaskelmissa oli selviä virheitä (Kuusela 1997). Inarin hoitoalueessa keväällä 1959 Linnamiehen johdolla pidetyssä neuvottelussa kaavailtiin jo tulevia hakkuusuunnitelmia (Metsähallitus 1959). Linnamies selosti valmistumassa olevaa valtion metsien yleissuunnitelmaa (Linnamies 1959). Todettiin, että kestävä suunnite metsämaalla on talousmetsissä 1.6 m³/ha vuodessa kuoretta ja suojametsäalueella 1.1 m³/ha sekä Utsjoen hoitoalueessa 1.0 m³/ha. Huonokasvuisilta metsämailta suunniteltiin hakattavaksi 0.3 m³/ha. Neuvottelussa päädyttiin arvioon, että valtion metsien hakkusuunnite Inarin ja Utsjoen hoitoalueista on yhteensä 510 000 m³ kuoretta vuodessa. Loppupäätelmä oli, että Kirkkoniemi-hankkeen puun tarve voidaan tyydyttää. Lisäksi Enontekiöltä kertyisi 40 000 m³ vuodessa.

Asiantuntijakomitea esitti raporttinsa keväällä 1959 ja maiden valtuuskunnat tekivät virallisen esityksen hallituksille yhteistyösopimukseksi kesällä 1959 (Santala 1980). Lapin maakuntalehdissä käsiteltiin kesällä 1959 laajasti Inarin metsätaloutta ja todettiin uuden ajan alkavan komitean esitysten toteutuessa (esim. Lapin Kansa 1959).

Inarin hoitoalueen hakkuumahdollisuuksista oli saatu uusia perustietoja ensimmäisen nykyaikaisen ilmakuvapohjaiseen inventointiin perustuvan Kullervo Kuuselan laatiman metsätaloussuunnitelman valmistuttua keväällä 1960 (Metsähallitus 1960c). Taloustoiminnan piirissä olevaksi metsämaan alaksi saatiin 386 000 ha. Keskitilavuus oli talousmetsäalueella 65 m³/ha ja suojametsäalueella 50 m³/ha. Tukkipuuston määrä oli tehdyistä hakkuista huolimatta paljon aikaisempia arvioita suurempi eli

noin 28 milj. runkoa. Hakkusuunnitteen laadintavaiheessa otettiin huomioon Kirkkoniemen tehdashanke ja siihen liittyen laskettiin kaksi suunnitevaihtoehtoa. Kestävän hakkuumäärän suunnitteessa vuotuinen poistuma kuoretta oli 356 000 m³ ja 0.9 m³/ha sekä eksploatoivassa suunnitteessa 519 000 m³ ja 1.3 m³/ha. Jälkimmäinen vaihtoehto merkitsisi hakkuumäärän putoamista viidennekseen noin 50 vuoden kuluttua. Kuusela otti itse selvästi kantaa kestävän suunnitteen puolesta.

Samoihin aikoihin Halmekoski (1960) esitti Jäämeren vesistöalueelle huomattavan optimistisen suunnitearvion, jota Kuusela (1960) välittömästi kritisoi virheelliseksi. Myöhemmin Linnamies (1961a) laski Kuuselan kestävän suunnitteen perusteilla, että koko Inarin alueelta yksityismetsät mukaan otettuna löytyisi kuitupuuta Kirkkoniemen tehtaalle enintään 50 000 tonnin tuotantoa varten, kun otettiin huomioon suojametsälain vaatimukset. Myös nähtävissä oleva etelän suunnan puuntarve oli tässä arviossa taustatekijänä. Mikola (1961) korosti asiassa käydyssä keskustelussa varovaisuutta ja monikäytön näkökulmaa nimittäen Kirkkoniemi-suunnitelmaa "Inarin metsien teurastussuunnitelmaksi". Samoin Kalliola (1961) toi esille suojametsäalueen luonnonsuojelullisen merkityksen. Metsähallitus antoi helmikuussa 1961 uuden metsätaloussuunnitelman kestävään hakkuusuunnitteeseen pitäytyvän lopullisen kielteisen lausuntonsa Kirkkoniemi-hankkeesta (Santala 1980). Kairamo (1961) arvosteli Kemin teollisuuden näkökulmasta hanketta kannattamattomaksi ja väittäen sen johtavan "todellisen isänmaan parturoinnin hyväksymiseen Inarin metsille". Metsäntutkimuslaitoksen virallisessa lausunnossa toukokuussa 1961 todettiin Inarin alueen vuotuisen kuorettoman hakkuusuunnitteen olevan 470 000 m³. Lausunnossa puntaroitiin raaka-aineen tietyin edellytyksin riittävänkin, mutta ei pidetty järkevänä sitoutua hankkeeseen, jossa metsävarat sidotaan maksimikäytön tasoon (Metsäntutkimuslaitos 1961).

Kemijärven selluloosatehtaan perustamisen mahdollisuuksia selvitettiin lähes samanaikaisesti Kirkkoniemen tehdashankkeen kanssa. Kauppa-ja teollisuusministeriön asettama Lapin teollisuustoimikunta oli kesällä 1960 valmistuneessa osamietinnössään selvitellyt Kemijärven selluloosatehtaan perustamisen edellytyksiä. Toimikunta päätyi lopputulokseen, että raaka-ainepohja riittää Kemijärven tehtaalle vaikka otetaan huomioon Kirkkoniemen hanke ja Kemin teollisuuden laajeneminen (Lapin teollisuustoimikunta 1961). Lapin teollisuustoimikunnnan (1960) laskelmien perustana oli Yrjö Ilvessalon (1960) ns. uusi hakkuusuunnite, jonka pohjalta Halmekoski teki raaka-ainelaskelmia. Teollisuustoimikunta ei ottanut Inarin metsiä mukaan Kemijärven tehtaan raaka-aineperustaan, vaikka arvioikin, että Kirkkoniemen tehtaan tarpeen lisäksi Inarin alueelta jää muualla käytettäväksi kuitupuuta noin 100 000 m³. Kuusela ja Sirén (1961) totesivat, että Yrjö Ilvessalon em. hakkuusuunnite on Jäämeren vesistöalueella niin suuri, että metsien hajanaisen luonteen ja suojametsälain vuoksi hakkuita ei voida toteuttaa esitetyssä laajuudessa. Myöhemmin Santala (1980) oli sitä mieltä, että metsähallituksen ja metsäntutkijoiden vastustuksen takia Kirkkoniemen tehdashankkeesta luovuttiin vuoden 1961 aikana. On myös viitattu sotilaspoliittisten tekijöiden vaikuttaneen päätökseen (Kuusela 1997). Myös teollisuuden ja yleisen mielipiteen paine vaikuttivat asiaan ja nähtiin paremmaksi kehittää teollisuutta kotimaassa.

Puutavaran markkinointi etelään

Metsähallitus asetti vuoden 1960 lopulla toimikunnan kiireellisesti selvittelemään Inarin ja Utsjoen hoitoalueiden tulevan hakkuutoiminnan järjestelyä siltä pohjalta, että Kirkkoniemisuunnitelma ei toteudu, vaan että puun markkinointi tulee suuntautumaan pääosin etelään. Piirikuntapäällikkö O. Almin johtaman työryhmän työ valmistui vuoden 1961 alussa (Metsähallitus 1961c). Työryhmän perusaineistona olivat 1950-luvulla tehdyt monet aikaisemmat selvitykset. Suojametsien osalta työryhmä totesi, että suojametsälaki ei estä harkittujen metsänhoidollisten hakkuiden toimeenpanoa, joten se ei muodostu esteeksi metsähallituksen hallinnassa olevien metsien käsittelyssä. Toimikunta päätyi tulokseen, että alueella on yhteensä 395 000 ha metsämaata,

josta kuitenkin Repojoen-Ivalojoen latvaosien 63 000 ha:n alue jätetään luonnonolojen takia ja metsänrajan turvaamiseksi toiminnan ulkopuolelle. Samoin jätettiin laskelmista pois Inarijärven puistometsä ja muut vastavat alueet. Näin metsätalouteen kuului 295 000 ha metsämaata, jonka kuorettomaksi hakkuusuunnitteeksi laskettiin 247 000 m³ vuodessa eli 0.84 m³ /ha/v.

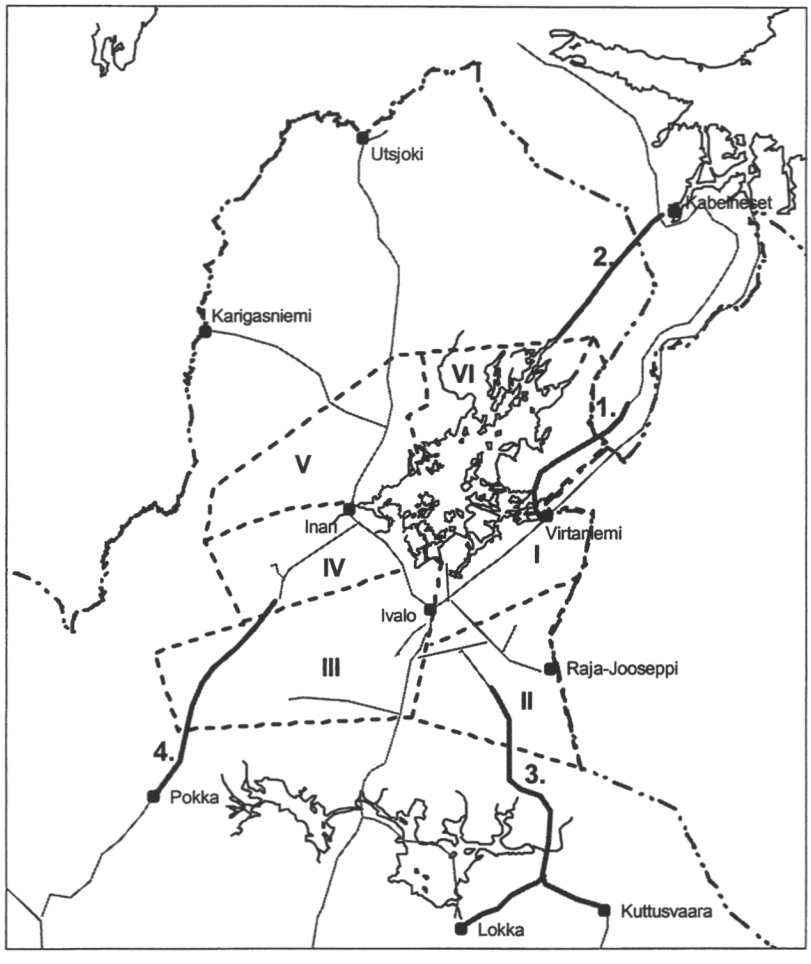
Toimikunta selvitteli lähinnä maakuljetuksen ja uiton eri vaihtoehtoja sekä esitti Inari-Pokka yhteyden kiirehtimistä sekä Saariselän ylittävän tien, Suomu-Kuttusvaara, suunnittelua. Paatsjoen suunnan yhteyden osalta työryhmä arvioi, että tietä Norjaan ei tulla rakentamaan, jos Kirkkoniemi-hanke ei toteudu. Tämän takia Inarijärven itäpuolen puunhankinta tulisi olemaan vaikeaa. Työllisyystilanne oli muuttunut 1950-lukuun verrattuna ja toimikunta arvioi, että metsätöihin tarvitaan lisätyövoimaa muualta. Kuvasta 29 selviävät Inarin alueen metsätalouden 1960-luvun alun tärkeimmät kuljetusyhteydet ja tehdyt suunnitelmat.

4.3.5 Puunhankintavaltainen aika

Etelään suuntautuva puutavaran hankinta laajeni vähitellen ja puumarkkinoiden puolesta Inarin metsät olivat normaalitilanteessa vuodesta 1965 alkaen, kun Kemijärven tehtaan valmistuttua alkoi kaikille puutavaralajeille olla kysyntää, myös koivukuitupuulle vuodesta 1968 alkaen. Näin puumarkkinoiden puolesta metsänhoidollisesti oikea metsien käsittely tuli ensimmäistä kertaa mahdolliseksi. Puunhankinnan perusasetelmaksi muotoutui kuitupuun toimittaminen autolla Kemijärven tehtaalle suoraan tai Kemijoen uittoon Kitisenjoen latvoille tai Ounasjoen sivujokiin Loukiseen ja Kapsajokeen. Tukit ja ratapuuaiheet jalostettiin pääosin Inarissa, missä Vapo Oy oli suurin puun käyttäjä. Hakkuumäärästä noin neljäsosa oli sahapuuta ja loput kuitupuuta ja polttopuuta. Etelään suuntautuvan puunhankinnan lopultakin käynnistyttyä muodostui toiminnan päätavoitteeksi kannattavan puunkorjuun järjestelmän kehittäminen. Kaukokuljetuskustannukset olivat pitkistä etäisyyksistä johtuen selvästi korkemmat kuin muualla Lapissa. Tätä kompensoivat alhaisemmat metsänhoidon kustannukset, koska mäntyvaltaiset metsät voitiin uudistaa luontaisesti. Kannattavuussyistä, kuljetusongelmien ja liian lyhytjänteisen suunnittelun tuloksena toiminnan alueellinen suuntaus vinoutui. Hakkuusuunnitteen perusteissa mukana olevista metsistä suuri osa oli saavuttamattomissa tiettömissä erämaissa, esim. Paatsjoen pohjoispuoliset alueet kokonaan. Näistä syistä jouduttiin tilanteeseen, jossa Inarin hoitoalueen vuotuinen hakkuumäärä hakattiin pääosin hoitoalueen eteläosasta.

Toimintatavaksi muotoutui ns. jyräävä toiminta, missä laaja metsäalue kerrallaan käsiteltiin pääasiassa nopeasti etenevillä uudistushakkuilla. Metsänkäsittelyohjeiden edellyttämä hakkaamattomien välialueiden jättäminen toteutui vasta 1980-luvulla, vaikka välialueet olivat sisältyneet ohjeisiin jo 1960-luvulta lähtien (esim. Metsähallitus 1961e, 1966). Sandströmin (1995a) mielestä ohjeiden periaatteet sivuutettiin teknis-taloudellista syistä ja selvimmin pohjoisilla alueilla, missä niiden käyttö olisi ollut tarpeellisinta.

Maakuljetuksen kehityksen seurauksena toiminta muuttui ympärivuotiseksi ja työntekijät vakinaistuivat. Tämä toimintamalli edellytti tiheää metsätieverkostoa, mikä Inarin alueella olikin mahdollista, koska soiden osuus on pieni. Metsätiet rakennettiin puskutraktoreilla. Tapahtunut kehitys oli osa laajempaa metsähallituksen metsien puunkorjuun rationalisointia ja koneellistamista, missä metsänhoidon ja monikäytön näkökohdat jäivät taustalle verrattuna uusiin puunhankinnan kehittämiskysymyksiin. Vaikka varsinaiset keskitetyt hakkuusuunnitelmat eivät ulottuneet Inariin (Lihtonen 1951b) kuului Inarin hakkuutoiminnan tyyli samaan perinteeseen. Keskitetyt hakkuusuunnitelmat olivat aikanaan ratkaisu nollarajan ylittämiseen ja niitä toteutettiin laajasti Pohjois-Suomessa (Lihtonen 1948, 1951b, Laitakari 1960, Valtanen 1994). Toiminnan haitoista keskusteltiin jo 1960-luvun alussa ja esim. metsähallituksen neuvottelupäivillä vuonna 1961 todettiin, että suuret leimikot ovat perinne 1930-luvun pystykaupoista ja että tulisi määritellä nykyoloja vastaavat leimikon optimikoot eri alueilla (Metsähallitus 1961d). Keskitetyn toiminnan puunkorjuun kannalta



Kuva 29. Inarin metsätalouden maakuljetusyhteydet ja tärkeimmät suunnitelmat 1950- ja 1960-lukujen vaihteessa. (Metsähallitus 1961c). Esitetyt tieyhteydet: 1. Nellim-Nyrud 2. Tsuolisvuono-Näätämö 3. Suomu-Kuttusvaara 4. Menesjärvi-Pokka. Metsätaloustoimintaan suunnitellun alueen raja --- ja puunhankinnan osa-alueet I-VI.

selkeä tyyli jatkui kuitenkin pitkään ja Inarissakin suuria leimikoita tehtiin 1970-luvun loppuun asti. Leimikon koko saattoi nousta yli 30 000 m³:n. Inarin hoitoalue oli pitkään taloustulokseltaan Perä-Pohjolan piirikunnan vakaimpia, mikä johtui keskitetystä toiminnasta vanhoissa mäntymetsissä ja metsänhoidon kustannusten alhaisuudesta. Saastamoinen (1982a) piti Ylä-Lapin metsätalouden kannattavuuden tärkeimpinä perusteina metsien mäntyvaltaisuutta, alhaisia metsänhoidon kustannuksia ja hyviä puunkorjuun olosuhteita.

Inarin alueella toimineet hoitoalueet Inari ja Utsjoki yhdistettiin vuonna 1975. Inarin hoitoalueeseen kuuluivat Inarin talousmetsät ja osa läntistä suojametsäaluetta. Utsjoen hoitoalue käsitti taas lähes yksinomaan suojametsäaluetta ja sen lisäksi laajat pohjoiset tunturialueet. Inarin hoitoalue oli selvästi puunhankintapainotteinen yksikkö. Utsjoen hoitoalueen kulttuuri oli toisenlainen ja siellä oli perinteisesti paneuduttu suojametsäalueen ja metsänrajaseutujen erikoiskysymyksiin sekä luonnonsuojelualueiden hoitoon. Suppea hakkuutoiminta oli varovaista ja suunnittelu pienipiirteistä, osittain sellaista, mitä sitten 1980-luvun ohjeet toivat mukanaan. Myös metsien monikäytön ajatus oli jo osittain viety käytännön

tasolle. Toisaalta taas pienen yksikön taloudellinen tulos oli huono (taulukko 7). Saatoin itse todeta tämän kulttuurieron toimiessani vuonna 1975 molemmissa hoitoalueissa. Utsjoen hoitoalueessa oli jo vuonna 1965 tehty epävirallinen suunnitelma metsien monikäytöstä. Suunnitelmassa painotettiin virkistyskäytön ja matkailun kasvavaa merkitystä (Koivisto 1965). Yhdistämisen jälkeen entinen Utsjoen hoitoalue oli osa suurempaa kokonaisuutta ja vähitellen hakkuutoiminta laajeni myös pohjoisella suojametsäalueella.

Puunhankintavaltaisella jaksolla 1960-1980 oli pystytty toteuttamaan 1950-luvulla monissa suunnitelmissa esitetyt toiveet Inarin metsien ottamiseksi pitkäjänteisesti metsätalouden käyttöön. Myös paikallista sahateollisuutta oli syntynyt ja odotetut työllisyysvaikutukset oli saavutettu. Metsätyöntekijöitä tarvittiin myös Inarin alueen ulkopuolelta. Aluetaloudellisten ja työllisyysvaikutusten lisäksi myös metsähallituksen pitkäaikainen tavoite oli saavutettu: talouselämältä eristetyt metsät oli saatu kannattavan toiminnan piiriin. Koko ajan toiminta oli kokonaisuutena kestävän metsätalouden periaatteen mukaista eikä hakkuusuunnitetta ylitetty merkittävästi.

Saariselän eteläpuolella Sallan pohjoisosan suojametsäalueella Tuntsajoen seudulla oli suuri metsäpalo kesällä 1960. Yhteensä paloi metsämaata 9 300 hehtaaria ja palo ulottui osittain puurajalle asti (Metsähallitus 1967a). Paloalueen puutavaran korjaamiseksi käynnistyi eräs Lapin suurimmista savotoista. Kemi Oy toimi alueella noin 15 vuotta. Paloalueella hakattiin vuosina 1960-1968 7 900 hehtaarin alalta noin 300 000 m³ puuta. Lisäksi hakattiin ns. viherleimikoita 5 400 hehtaarin alueella. Yhteensä Tuntsan savotassa hakattiin noin miljoona kuutiometriä puuta (Haataja 1993). Suojametsäalueen toimintaa selvitellyt työryhmä arvosteli palamattomien alueiden hakkuiden toteutustapaa mutta arvioi, että metsänrajan tilapäistä alenemista on tapahtunut vain paloalueella (Metsähallitus 1971). Tämän suojametsäalueen suurimman hakkuukeskityksen metsänhoitotyöt ovat jatkuneet nykypäiviin asti. Vaikka uudistamisessa on saavutettu hyviäkin tuloksia on Tuntsan alue osoittanut käytännössä suojametsäalueen korkeiden alueiden kuusimetsien uudistamisen ongelmallisuuden. Tuntsa on esimerkki puunkorjuuvaltaisen ajan toiminnasta, missä luonnontuhon jälkien korjaamiseen liittyen ulotettiin jyräävä, avohakkuuvaltainen toimintatapa suojametsäalueen lakialueilla asti.

Taulukko 7. Inarin ja Utsjoen hoitoalueiden metsätaloustoiminnan keskeisiä tunnuslukuja jaksolla 1961-1981. Tulojäämä on laskettu vuoden 1982 rahana. Metsähallitus (1985a) tietojen pohjalta.

Hoitoalue	Aika	Metsämaata, ha	Käyttöpuu- suunnite m³/v	Luovutus- kertymä m³/v	Tulojäämä mk/m³
Utsjoki	1960-1970	72 000	43 000	50 000	- 13.18
Utsjoki	1971-1975	67 000	38 000	40 000	+16.49
Inari	1960-1970	288 000	175 000	151 000	+14.25
Inari	1971-1975	244 500	170 000	157 000	+30.44
Inari (yhd.)	1976-1981	346 000	227 000	250 000	+29.99

4.3.6 Hakkuusuunnitteen kehitys

Metsätalouden intensiteettiä ja vaikutusta metsäisten luonnonvarojen muihin käyttövaihtoehtoihin voidaan kuvata monilla tunnuksilla. Selkein kuvaaja on metsätalouden käytössä olevan ja käytön ulkopuolisen metsämaan määrä. Metsänrajametsissä on ollut pitkään maankäytön suunnittelussa horjuvuutta, minkä takia metsätalouteen kuuluvan metsämaan määrästä esiintyi erilaisia arvioita. Epäselvyyteen vaikuttavat myös metsänrajaseutujen

maan ja puuston luokituksen vaikeudet (vrt. Varmola 1988). Hakkuusuunnite kuvaa mahdollista hakkuumäärää ja siten metsien tuotantomahdollisuuksia ja puuntuotannon intensiivisyyden tasoa. Vuotuinen hakkuiden ala ja varsinkin uudistushakkuiden ala kertoo selvästi hakkuutoiminnan alueellisen laajuuden. Vuotuinen hakkuumäärä ja sen suhde kasvuun ja käytössä olevaan puuston tilavuuteen kertoo puustopääoman käytön tasosta.

Metsänrajametsien käytön historia poikkeaa muusta Suomesta, sillä koko teollisen käytön historia tämän vuosisadan alusta vieläkin jatkuen on luonnonmetsien talouskäyttöön ottamisen historiaa. Kuten edellä on esitetty oli Inarin metsien käyttö ennen sotia maksimissaan noin 140 000 m³ vuodessa. Heikon menekin ja metsien vajaakäytön tilanteessa hakkuusuunnitelaskelmien merkitys oli vähäinen ja varsinaisia laskelmia tehtiin vasta sotien jälkeen. Todettakoon kuitenkin, että keisarillinen senaatti oli jo 1860-luvulla vahvistanut metsähallituksen esityksestä tarkastuspiireittäiset hirrenharsintajärjestelmän mukaiset hakkuumäärät, jotka olivat 1/30-1/40 vanhojen puiden määrästä (Nylander 1916). Osalle Inaria sekä Tenojoen vesistöalueen niukoille mäntyesiintymille oli tehty hyvinkin tarkkoja alueellisia järjestetyn hirrenharsintajärjestelmän mukaisia hakkuulaskelmia jo vuosisadan alussa (Lakari 1912, Lihtonen 1947). Renvall (1919) oli esittänyt Utsjoen mäntymetsille oman metsänrajamännyn biologisiin ominaisuuksiin perustuvan metsänhoitojärjestelmänsä, jonka pääperiaate oli, että harvoin toistuvien siemenvuosien väliajoilla ei hakata enempää puita kuin mitä metsän uudistumisen kautta on syntynyt ja kehittynyt. Järjestelmää voidaan pitää männyn uudistumisen ekologiaan pohjautuvana muunnelmana hirrenharsintajärjestelmästä.

Toisen maailmansodan jälkeen metsävarojen käyttöaste nousi ja monissa suunnitelmissa selviteltiin hakkuutoiminnan mahdollista laajuutta. Laskelmien vertailua vaikeuttavat käytetyt vaihtelevat mittayksiköt ja laskentaperusteet. Laskentateknisten ongelmien lisäksi kasvullisen metsämaan määrittelyssä oli suurta vaihtelua ja myös siinä, mikä osa metsämaasta katsotaan metsätalouteen kuuluvaksi (taulukko 8).

Vuoden 1985 Inarin hoitoalueen metsätaloussuunitelman käyttöpuusuunnite oli 0.75 m³/ha vuodessa kuorineen ja Lapin valtion metsien keskimääräinen käyttöpuusuunite oli vuonna 1992 0.82 m³/ha/v (Metsähallitus 1992a). Taulukon 7 kuorettomat hakkuusuunnitteet voidaan muuttaa nykyistä vastaaviksi kuorellisiksi käyttöpuusuunnitteiksi kertoimella 0.76 (Metsähallitus 1985a). Näin päästään vertailuun, jossa kuorettoman kokonaissuunnitteen taso 1.0 m³/ha/v vastaa käyttöpuusuunnitteen nykytasoa.

Kuuselan laatimaan (Metsähallitus 1960c) Inarin hoitoalueen eksploatoivaan suunnitteeseen verrattuna vielä nopeampaa vanhojen metsien uudistamisen vaihtoehtoa edustivat Ilvessalon (1960) ja Linnamiehen (1959) laskelmat. Linnamiehen koko Lapin tuottohakkuusuunnite oli 50 % korkeampi kuin aikaisemmat suunnitteet. Linnamiehen uudet suunnitteet otettiin virallisesti käyttöön koko maassa vuoden 1958 lopussa (Metsähallitus 1958). Kuuselan laatimassa Inarin hoitoalueen metsätaloussuunnitelmassa käytössä olevan metsämaan määrä oli epärealistisen suuri. Vuoden 1961 toimikunnan (Metsähallitus 1961c) laskelmia on pidettävä varsin realistisina, vaikka nekin edellyttivät yhtenäisten mäntymetsien alueen ottamista lähes kokonaan metsätalouden käyttöön.

Vuoteen 1961 mennessä oli jo päästy oikeaan käsitykseen siitä, mitä toimenpiteitä ja järjestelyjä Inarin alueen metsien täysimittainen käyttö edellyttää. Suurenevien hakkuusuunnitteiden perustana olivat aikaisempaa paremmat tiedot metsävaroista: Linnamiehen (1959) suunnitelma perustui vuosina 1951-1953 tehdyn valtakunnan metsien 3. inventoinnin täydentämiseen ja Kuuselan tekemän Inarin hoitoalueen metsätaloussuunnitelman perustana oli vuosina 1954-1957 ilmakuvia hyväksi käyttäen tehty kuviottainen inventointi. Suunnitteet sisälsivät myös selvän päätöksen Inarin alueen metsien ottamisesta kokonaan talouskäyttöön.

Taulukko 8. Inarin alueen talouskäytössä olevien valtion metsien metsämaan määrä ja hakkuusuunnite jaksolla 1924-1961. Hakkusuunnite tarkoittaa kuoretonta kokonaissuunnitetta.

Laskelman tekijä	Alue ja aika	Hakkuusuunnite m³/ha/v k:tta	Metsätal. kuul. metsämaa, ha	Hakkuusuunnite m³/v k:tta
Lihtonen (1948)	Utsjoen ha 1924-1938	0.03		
Lihtonen (1948)	Inarin ha 1924-1938	0.33		
Seppänen (1939)	Jäämeren ves. alue 1939	0.25¤	834 000¤	200 000¤
Lihtonen (1948)	Jäämeren ves. alue 1948	0.65	790 000	513 000
Simonen (1958)	Inarin alue (1958)	0.90	590 000	525 000
Linnamies (1959)	Utsjoen ha 1956-1965	1.0	60 000	60 000
Linnamies (1959)	Inarin ha suojam. 1956-1965	1.1	160 000	180 000
Linnamies (1959)	Inarin ha tal. metsät 1956-1965	1.6	162 000	260 000
Ilvessalo (1960)	Inarin alue 1959	1.47		
Metsähallitus (1960)	Inarin ha kestävä suunnite	0.92	386 000	356 000
Metsähallitus (1960)	Inarin ha ekspl. suunnite	1.34	386 000	519 000
Metsähallitus (1961c)	Inarin alue 1961	0.84	295 000	247 000
Linnamies (1959)	Enontekiö 1959	0.9	44 000	40 000

¤ = kuorellinen määrä, pinta-alassa on mukana Petsamo

Periaatteellisesti mielenkiintoista oli Linnamiehen (1959) laskelmissa suuri ero hakkuusuunnitteen tasossa Inarin talousmetsien ja suojametsäalueen välillä. Kuuselan laatimissa suunnitteissa (Metsähallitus 1960c) ero oli pienempi. Luonnonsuojelun ja monikäytön näkökohdat eivät olleet juurikaan esillä lukuunottamatta Kirkkoniemi-hankkeen ratkaisuvaihetta. Linnamiehen (1959) valtion metsien yleissuunnitelma oli puhdas puuntuotantosuunnitelma, jossa ei tarkasteltu muita käyttömuotoja. Linnamies (1961b) piti tärkeänä kestävän käytön toteutumista laajoilla alueilla mutta ei nähnyt sitä välttämättömäksi yhden hoitoalueen tasolla. Kuusela (Metsähallitus 1960c) piti Inarin oloissa uudistumisen epävarmuuden vuoksi päätehakkuiden pinta-alaa ainoana kysymykseen tulevana kestävyyden tunnuksena. Inarin hoitoalueen metsätalous-suunnitelmassa (Metsähallitus 1960c) on lyhyt luku suojametsistä ja luonnonsuojelusta, missä Kuusela painotti uudistumisen ja metsänrajan turvaamisen ensisijaisuutta. Hän korosti myös Inarijärven rantametsien ja saarten luonnontilaisuuden säilyttämisen tärkeyttä ja esitti Ivalo-, Lutto- ja Suomujokien rantametsien säästämistä hakkuilta.

Hoitoaluekohtaisen kestävän käytön vaihtoehdon valinta oli Inarin luonnonvarojen monipuolisen käytön ja suojelun kannalta ratkaiseva päätös. Myöhemmin Kuusela (1974) esitti käsityksen, että poistuma suojametsistä voisi olla 60 % vastaavan alueen varsinaisten puuntuotantometsien poistumasta.

Inarin hoitoalueen myöhemmässä metsätaloussuunnitelmassa (Metsähallitus 1985a)

tehtiin kolme vaihtoehtoista tavoitehakkuulaskelmaa 60 vuoden jaksolle. Kiertoaikana oli 160 vuotta ja taimettumiseen arvioitiin kuluvan keskimäärin 15 vuotta uudistushakkuusta. Uudistamisvoitteeksi valittiin vanhojen metsien runsauden takia taso 0.75 % eli 2 100 ha vuodessa. Laskelmat perustuivat luontaiseen uudistamiseen ja viljelyn osuudeksi arvioitiin 10 %. Talousmetsäalueelle ja suojametsille tehtiin erilliset laskelmat, joissa erona oli lähinnä suojametsäalueelle arvioitu alhaisempi kasvu. Suunnitteeksi jaksolle 1983-2003 valittiin keskimmäinen vaihtoehto, jonka mukaan kuorellinen kokonaissuunnite oli 0.84 m³/ha/v ja käyttöpuusuunnite 0.75 m³/ha/v. Valtakunnan metsien 7. inventoinnin tulosten pohjalta laskettu Perä-Lapin kaikkien mäntymetsien teoreettinen kokonaissuunnite oli 0.71 m³/ha/v (Mattila ja Kujala 1982). Laskennassa olivat mukana myös taloustoiminnan ulkopuoliset alueet ja koko poistuma oli mitoitettu kasvun suuruiseksi.

Selvin suunnitteen määrittämisen epävarmuustekijä on uudistushakkuusta taimettumiseen kuluva aika sekä taimikon alkukehityksen hitaus. Ennen uudistushakkuuta syntyneet alikasvokset vaativat usein pitkän elpymisajan. Siemensatojen riippuvuus lämpötilasta saattaa aiheuttaa suurta vaihtelua taimettumisajassa. Keski-ikäisten metsien puuttuessa johtaa vanhojen metsien liian nopea uudistaminen herkästi kestävyyden ylittämiseen varsinkin, jos kestävyys ymmärretään puuntuotannollista kestävyyttä laajempana käsitteenä. Metsähallitus otti 1980-luvulla ensijaiseksi toimintaa mitoittavaksi tekijäksi uudistamistavoitteen. Ylä-Lapissa kuitenkin alitettiin uudistamistavoite suunnitelmallisesti ja vuotuinen hakkuusuunnite pyrittiin koostamaan ensijaisesti muista kuin uudistamisen aloitushakkuista. Jaksolla 1985-1992 uudistamistavoitetta oli alitettu noin 35 % ja toteutunut hakkuukertymä oli hakkuusuunnitteen mukainen (Metsähallitus 1993b).

Menettely perustui ajatukseen, että painottamalla toimintaa jo käsiteltyihin metsiin nopeutetaan metsien kehitystä ja hidastamalla vanhojen metsien uudistamista pienennetään hitaan uudistumisen ja alkukehityksen aiheuttamia riskejä. Samalla pyrittiin tasapainottamaan aikaisemman uudishakkuisiin painottuneen toiminnan vaikutuksia, joita 1980-luvun alkupuolen myrskytuhot olivat korostaneet. Myös uusina hakkuutapoina hyväksytyt väljennyshakkuu ja erirakenteisen metsän hakkuu antoivat mahdollisuuksia monipuolisempaan metsänkäsittelyyn.

Ylä-Lapin luonnonhoitoalueen käyttöpuusuunnitetta on pienennetty aina perustepinta-alan pienentyessä maankäytön päätösten tuloksena. Viimeisimmässä kehittämisohjelmassa (Metsähallitus 1994a) käyttöpuusuunnite päätettiin pienentää monikäytön edistämiseksi 180 000 m³:stä 160 000 m³:iin ilman maankäytön muutosta. Näin nykyinen käyttöpuusuunnite on 0.67 m³/ha/v.

Inarin eteläpuolella valtion metsänrajametsät ovat suurten metsätalousyksiköiden osia, joten hakkuusuunnitteen tarkempi analysointi ei ole aina mahdollista. Metsänrajametsien erityispiirteiden huomioonottaminen ja kestävyyden turvaaminen edellyttävät, että niitä tulisi käsitellä hakkuusuunnitteen määrittelyssä ja seurannassa varsinaisista talousmetsistä erillisinä yksiköinä. Vaikka kehitys etenee kohti suurempia hakkuusuunnitteen laskentayksiköitä on perusteltua käsitellä suojametsäalueen talousosia omina laskentayksiköinään kuten esim. Kemijärven hoitoalueen uudessa metsätaloussuunnitelmassa on menetelty. Siinä suojametsäalueen talousosan hakkuusuunnite on alle puolet talousmetsien suunnitteesta (Metsähallitus 1994c). Suojametsäalue pidetään myös tulevaisuudessa omana laskentayksikkönään (Sandström 1995a).

4.4 Kohti luonnonvarojen monikäyttöä

4.4.1 Metsätalouden kritiikki

Vuonna 1970 Suomen Luonnon metsänumerosta (3/1970) käynnistynyt keskustelu ja selvitys suojametsälain noudattamisesta oli ensimmäinen laajempi, julkinen metsänrajametsien käyttöä koskenut arvostelu. Siinä olivat jo mukana pääosin ne kritiikin perustekijät, joita myöhemmin käytettiin laajasti. Inarissa pai-

kallinen luonnonsuojeluyhdistys arvosteli Tsarmitunturin suunnan keskitettyjä hakkuita ja teiden rakentamista 1980-luvun alussa, mutta yleisemmin ei vastustettu metsätalouden etenemistä uusille alueille.

Maa- ja metsätalousministeriö asetti vuonna 1982 toimikunnan selvittämään Inarin Paatsjoen pohjoispuolista toimintaa (MMM 1982). Työryhmän enemmistö esitti metsätalouden toteutusta aikaisempaa jonkin verran monikäytöllisemmillä menetelmillä ja vähemmistöön jäänyt Yrjö Norokorpi esitti vaihtoehtoiset toimentaperiaatteensa, joihin sisältyi selvästi käytössä oleviin verrattuna pienipiirteisempiä hakkuutapoja. Kuva 30 esittää tyypillistä 1970-luvun lopun hakattua metsää. Inarin hoitoalueen uusi metsätaloussuunnitelma valmistui ja julkistettiin keväällä 1985 (Metsähallitus 1985a). Tässä yhteydessä kerrottiin, että toiminnan tasapainottamiseksi tullaan menemään talousmetsiin kuuluville toiminnan ulkopuolella olleille alueille, ns. "viimeisiin erämaihin", joista ensimmäisenä oli vuorossa Paatsjoen pohjoispuolinen Kessin alue. Sinne pääsyn tuli mahdollistamaan Urho Kekkosen kansallispuiston perustamisen kompensaationa rakennettava silta Paatsjoen yli (Hallituksen esitys 1982). Syksyllä 1986 alueella retkeiltiin paikallisten paliskuntien ja Eduskunnan luontokerhon kanssa päätyen yhteiseen näkemykseen toiminnasta (Lapin Kansa 1986, Helsingin Sanomat 1986). Suomen oloissa poikkeuksellisen laajuuden saavuttanut keskustelu erämaametsistä käynnistyi vasta maaliskuussa 1987 eteläsuomalaisten ympäristöaktivistien aloittamana (Laakia 1987, Johansson ym. 1987).

Erämaametsien metsätalouden arvostelu voidaan jakaa perusteiltaan seuraaviin ryhmiin: metsäekologiset perusteet, luonnonsuojelu- ja erämaa-arvot, luonnon virkistyskäyttö, paikallisen väestön luonnon käyttö, porotalous, saamelaiskulttuuri ja kansainvälinen näkökulma. Perusteet poikkeavat jossakin määrin koko maata koskevan metsätalouden arvostelun kehityksestä (vrt. Reunala ja Heikinheimo 1987). Metsänrajametsissä ei esim. vesakontorjuntakeskustelulla ollut merkitystä. Samoin



Kuva 30. Laajat siemenpuuhakkuut jatkuivat 1980-luvun alkupuolelle asti. Kuvassa Nangujärven Joutsenkotsamon vuosina 1977-1978 hakattuja alueita. Kuva. P. Veijola 1995.

muualla Lapissa tärkeä kysymys avohakkuista ja viljelymetsätaloudesta ulottui vain osittain metsänrajametsiin. Keskustelu erämaista ja saamelaiskulttuurista koski taas lähes yksinomaan metsänrajametsiä. Rannikko (1994) tulkitsi, että metsien suojelun esille nousu 1980-luvun lopulla oli osa ympäristökampailujen uusinta aaltoa, jossa perusteena korostui luonnon itseisarvo.

Metsänrajametsien metsätalouden kritiikin perustelut esiintyvät harvoin erillisinä. Yleensä ne on esitetty vaihtelevina yhdistelminä ja tavallista on, että tunteenomaisia yksilön mielipiteitä pyritään vahvistamaan vetoamalla tieteellisiin, metsäekologisiin perusteisiin, suojametsäsäädösten edellyttämään varovaisuuteen ja kansainvälisten sopimusten velvoitteisiin.

Metsäekologiset perusteet

Metsänrajametsien ekologisina erityispiirteinä Norokorpi on (esim.1982 a) korostanut lämpösumman alhaisuutta ja sen vuotuista vaihtelua, pakkaskuivumisen riskiä, maan humuskerroksen ohuutta ja ravinteiden niukkuutta. Näistä perustekijöista vallitsee sinänsä yksimielisyys, mutta käsityserot syntyvät siitä, miten metsänkäsittelyn arvioidaan vaikuttavan em. tekijöihin ja miten metsänuudistumisen edellytykset samalla muuttuvat. Norokorpi (1982a, 1982b, 1987) on painottanut riskien minimoimiseksi hyvin pienten hakkuualojen ja metsänhoidollisen harsinnan käyttöä ja pitänyt perinteistä siemenpuumenetelmää riskialttiina uudistamistapana. Metsänrajametsien käsittelyn kritiikissä on tieteellisten metsäekologisten perusteiden osalta useimmiten vedottu juuri Norokorven näkemyksiin (esim. Vasama 1988). "Edistyksellisen ja riippumattoman" metsäntutkijan ja "virallisen näkemyksen" ristiriita tuli selvästi esille esimerkiksi ns. ministeriretkeilyllä Kessin alueelle vuonna 1987 metsäntutkimuslaitoksen ylijohtaja Nyyssösen (1987) perustellessa Inarin männiköiden luontaista uudistamista laajalla pitkäaikaisella tutkimuksella sekä todetuilla hyvillä uudistamistuloksilla ja erikoistutkija Norokorven välittömästi kiistäesssä esitetyt perustelut (Lapin Kansa 1987).

Uusina ekologisina perusteina on painotettu myös ilmansaasteita, joiden vaikutuksia on pidetty riittävinä perusteina metsänrajametsien jättämiselle käsittelemättä. Eräät tutkijat painottivat julkisessa keskustelussa paljon voimakkaammin kuin tieteellisissä julkaisuissaan ilmansaasteiden merkitystä perusteena jättää kiistanalaiset metsät käsittelemättä. Itä-Lapin metsävaurioprojektissa (Tikkanen 1995) päädyttiin johtopäätökseen, että Kuolasta peräisin olevilla ilmansaasteilla ei ainakaan vielä ole kohtalokasta vaikutusta Lapin metsiin. Kokonaisuutena on metsäekologisiin perusteisiin vetoavalle kritiikille ollut tyypillistä tieteellisten tutkimustulosten ja mielipiteiden sekoittuminen. Näihin perusteisiin on liittynyt yleisesti vetoaminen suojametsälain edellyttämään varovaisuuteen.

Luonnonsuojelu

Valtaosa Suomen luonnonsuojelualueista sijaitsee Metsä- ja Tunturi-Lapissa. Niiden perustamisen perusteluina ovat olleet varhaisemmista suunnitelmista lähtien (esim. Linkola 1926) luonnon kauneus ja monipuoliset, laajat maisemalliset kokonaisuudet, joissa peruselementteinä ovat vedet, metsät sekä vaihteleva topografia ja kallioperä tuntureineen. Vähitellen ovat perustelut täsmentyneet ja eliölajiston, habitaattien ja yleensä luonnon monimuotoisuuden säilyttämisen tavoitteet ovat kansainvälisten sopimusten velvoittamana nousseet etualalle (esim. Komiteanmietintö 1976, Kouki 1993, Virkkala 1996). Pohjoisille luonnonsuojelualueille erityinen piirre on luontaiselinkeinojen, lähinnä porotalouden ja saamelaiskulttuurin painotus perusteina (esim. Komiteanmietintö 1981a). Ympäristöministeriön uusimmassa metsäluonnon monimuotoisuuden säilyttämisohjelmassa pidetään Metsä-Lapissa tärkeimpinä kohteina erämaametsiä ja Inarijärven aluetta todeten, että metsät ovat jo pääosin metsätalouden ulkopuolella (Ympäristöministeriö 1994). Kriittisessä julkisessa keskustelussa eivät luonnonsuojeluperusteet ole yleensä täsmentyneet kovin pitkälle ja jo

suojellun osan ja uusien tarpeiden analyysi on tavallisesti puuttunut.

Erämaat

Erämaiden säilyttämisen tavoite on osa luonnonsuojelua. Erämaiden erityisominaisuuksia ovat laajuus, syrjäisyys ja tiettömyys. Nämä näkökohdat ovat liittyneet aina Lapin luonnonsuojelualueisiin, vaikka suhtautuminen tiettömyyteen on ajan myötä muuttunut. Linkola (1926) piti tärkeänä tien saamista Oulankajoelle asti, jotta kansallispuistolla olisi mahdollisuus kehittyä arvonsa mukaiseksi käyntipaikaksi.

Erämaiden määrän supistumista selvitteli ensimmäisenä maa- ja metsätalousministeriön toimeksiannosta Rolf Oinonen (1983). Helsingin yliopiston ympäristönsuojelun laitoksen erämaatyöryhmä esitti jo vuonna 1981 vetoomuksen erämaiden säilyttämiseksi (Helsingin yliopisto 1981). Myös Inarissa syntyi jo 1980-luvun alussa kriittistä keskustelua tiettömien erämaiden vähenemisestä keskitetyn metsätaloustoiminnan tuloksena, mutta vasta vuosikymmenen lopulla tästä perusteesta tuli ratkaisevasti metsänrajaseutujen maankäyttöön vaikuttava tekijä. Erämaametsiä koskeneessa julkisessa keskustelussa 1980-luvun lopulla on vaihtelevasti painottaen tuotu esille erilaisia erämaa-käsitteeseen liittyviä näkemyksiä. Lehtinen (1991) on tutkinut sitoutuneen ja osittain mukana olleen tutkijan näkökulmasta perusteellisesti erämaakysymystä ja siitä käytyä keskustelua. Ylä-Lapin luonnonhoitoalueen arkistossa on lähes 400 aiheeseen liittyvää julkaistua kirjoitusta vuosilta 1985-1991. Martin (1989) on analysoinut tämän aineiston noin sadan kirjoituksen pohjalta käytyä keskustelua. Aikaisempaan metsänrajametsiä koskevaan julkiseen keskusteluun verrattuna uutta oli se, että erämaametsien käytön suunnittelu ylitti aiheena yleisesti ja pitkäaikaisesti valtakunnallisen uutiskynnyksen. Asia kiinnosti myös laajalevikkisiä aikakauslehtiä. Keskustelun osapuolet ovat esittäneet näkemyksiään myös kirjan muodossa (Puikko ym. 1988). Aiheesta on julkaistu kuvateos (Osala 1988) ja muuta erä- ja luontokirjallisuutta. Erämaakysymykseen näyttää liittyvän voimakas, emotionaalinen kaupunkilaistuneen ihmisen luontosuhteen perusteita koskettava osa (vrt. Hallikainen 1994). Aivan uutena piirteenä tuli mukaan myös kansainvälisyys ja sitä kautta kytkentä maailmanlaajuiseen metsien suojelua käsittelevään keskusteluun.

Virkistyskäyttö

Metsänrajametsien virkistysarvot ovat merkittäviä ja metsätalouden on katsottu heikentävän näitä mahdollisuuksia (esim. Huhtanen 1970). Jo virkistysaluekomitea (Komiteanmietintö 1973) esitti erämaiden perustamista virkistyskäyttömahdollisuuksien turvaamiseksi. Retkeilijöiden huolestumisesta metsätalouden etenemiseeen sai hyvän käsityksen esim. Inarin metsäalueen autiotupien vieraskirjojen merkinnöistä 1970-luvun lopulla. Metsänrajaseuduilla virkistyskäyttö painottuu tuntureille ja niiden välittömässä läheisyydessä oleviin metsiin, jotka ovat pääosin metsätalouden ulkopuolella. Tästä syystä ristiiriita metsätalouden kanssa ei ole todellisuudessa noussut kovin suureksi vaikka metsätalouden jälkien vaikutukset retkeilijöiden arvostuksiin ovat selvästi negatiiviset (Saastamoinen 1982b).

Paikallisten ihmisten luonnon kotitarvekäyttö

Myös paikallisen väestön keskuudessa on jonkin verran arvosteltu metsätaloutta, vaikka samalla on myönnetty työllisyysvaikutusten lisäksi myös metsätalouden muut hyödyt. Esimerkiksi metsätiet helpottavat kalajärville kulkua sekä marja- ja sienisato paranevat hakkuualueilla. Laajojen hakkuiden vaikutusta riistakantoihin, varsinkin metsoon, on pidetty haitallisena ja uutena ilmiönä on haluttu säilyttää perinteisiä metsästysalueita tiettöminä. Yleensäkin valtion maiden merkitys ratkaisevan tärkeänä osana paikallisten ihmisten elinympäristöä on korostunut. Näitä arvostuksia kuvasi esim. vetoaminen Inarin länsiosassa olevan Ivalojoen-Hammastunturin-Kirakka-joen alueen säilyttämisen puolesta (Julkilausuma...

1988). Tätä aluetta paikallinen väestö piti paljon tärkeämpänä kuin Kessin aluetta. Paikallinen väestö ei yleensä ole esittänyt kovin jyrkkiä kantoja eikä vastustanut varovaisia hakkuita (Itkonen 1988).

Porotalous

Vuosisadan alussa suojametsäsäädösten valmisteluvaiheessa kiinnitettiin suurta huomiota porotalouden haittavaikutuksiin pohjoisissa metsissä ja johtavat metsäasiantuntijat olivat yksimielisiä siitä, että porotaloutta täytyy säädellä metsänrajametsien uudistamisen turvaamiseksi.

Tilanne on muuttunut päinvastaiseksi ja porotalouden taholta alettiin arvostella voimaperäisen metsätalouden haittavaikutuksia 1970-luvun alussa (esim. Aikio 1970). Metsänrajametsissä haitat syntyvät uudistushakkuiden aiheuttamasta luppometsien vähenemisestä ja vaikutuksista jäkälämaihin. Hakkuualojen lumiolojen ja hakkuutähteiden katsotaan haittaavan porojen kaivamista.

Saastamoinen (1977) on eritellyt metsä- ja porotalouden suhteita kokonaisuutena todeten elinkeinoilla olevan sekä haitallisia että hyödyllisiä vaikutuksia toisiinsa. Metsähallituksen metsissä käynnistyi 1970-luvun alkupuolella systemaattinen hoitoalueiden ja paliskuntien yhteistoiminta, jolla voitiin edistää elinkeinojen yhteensovittamista.

Pitkälti aineettomiin arvoihin vetoavassa erämaa- ja luonnonsuojelukeskustelussa on porotalouden näkökohtia käytetty mielellään konkreettisina perusteina vaadittaessa metsien jättämistä käsittelemättä. Porotalouden herkkyyttä muutoksille ovat usein korostaneet voimakkammin muut tahot kuin itse toiminnasta vastaavat paliskunnat. Parin viime vuoden aikana porotalouden sisäiset vaikeudet ja vanhojen metsien väheneminen ovat lisänneet poronhoitajien kriittisyyttä metsätaloutta kohtaan ja lisänneet yhteensovittavan suunnittelun tarvetta. Samalla on käynnistynyt kriittinen keskustelu myös porotalouden ympäristövaikutuksista. Paadarskaidi Inarissa Angelin suunnalla on esimerkki alueesta, missä on perusteellisesti selvitelty porotalouden ja metsätalouden välisiä suhteita (kuva 31).



Kuva 31. Inarin Paadarskaidin männiköitä. Näkymä Viibustunturien suuntaan. Pääosa alueesta liitettiin Lemmenjoen kansallispuistoon vuonna 1982. Keskustelu metsätalouden ja porotalouden suhteista tällä alueella jatkuu edelleen. Kuva. E. Rännäli 1987.

Saamelaisuus

Metsänrajaseudut kuuluvat valtaosin saamelaisten kotiseutualueeseen. Saamelaiset ovat Suomessa kansainvälisten sopimusten mukaan määritelty alkuperäiskansa, vaikka he elävät pääosin tasavertaisena osana samoissa yhteisöissä valtaväestön kanssa. Pitkään pohdittu saamelaiskysymys on nähty aikaisemmin ensijaisesti kulttuurikysymyksenä. Viime vuosina on kuitenkin metsänrajametsien käyttöön liittyvässä keskustelussa arvosteltu metsähallitusta saamelaiskulttuurin aineellisten edellytysten heikentämisestä. Vaikutuksen esitetään tapahtuvan lähinnä porotalouden vaikeutumisen kautta. Pohjoisten alueiden metsätalouden, lähinnä suurten avohakkuiden ja kulotuksen, mahdolliset haitat saamelaiselle porotaloudelle olivat ensimmäistä kertaa julkisesti esillä pohjoismaisessa saamelaiskongresissa vuonna 1959 Tukholmassa, jolloin jo todettiin yhteensovittavan suunnittelun tarve (Hill ja Nickul 1969).

Nykyinen arvostelu on osa kansainvälistä vähemmistökansojen asemaa koskevaa keskustelua Kysymys saamelaisalueen valtionmaan omistuksesta sekä luonnonvarojen hallinnasta ja käytöstä on noussut Ylä-Lapissa vuodesta 1989 lähtien keskeiseksi kysymykseksi läänin silloisen maaherran johtaman saamelaisasiain neuvottelukunnan tehdessä radikaalin esityksen valtion maiden luovuttamiseksi uudelleen perustettaville lapinkylille (Komiteanmietintö 1990). Ankaraa kritiikkiä saanut mietintö ei johtanut toimenpiteisiin mutta samaan kokonaisuuteen kuuluvat hallitusmuodon muutos (Suomen säädöskokoelma 1995/973) ja laki saamelaisten kulttuuri-itsehallinnosta (Suomen säädöskokoelma 1995/974) hyväksyttiin tiukan keskustelun jälkeen keväällä 1995. Nämä säädökset tunnustavat saamelaisten aseman alkuperäiskansana ja velvoittavat mm. kuulemaan saamelaiskäräjiä merkittävissä valtionmaan käyttöä koskevissa asioissa. Vastaava keskustelu ja selvitykset ovat käynnissä myös Norjan Finnmarkissa. Norjan saamelaiskomitean oikeustyöryhmä päätyi laajassa selityksessään tulokseen, että valtio on maanomistaja Finnmarkissa (NOU 1993).

Eräät saamelaiset poronhoitajat ovat nostaneet kansainväliseen ihmisoikeussopimukseen vedoten kanteita metsähallitusta vastaan väittäen metsähallituksen metsätalouden häiritsevän niin paljon heidän saamelaiskulttuuriin kuuluvaa porotalouttaan, että kansainvälisen ihmisoikeussopimuksen vähemmistöön kuuluvalle turvaama oikeus harjoittaa kulttuuriaan estyy. Rovaniemen hovioikeus (1994) katsoi, että ihmisoikeussopimusta ei oltu rikottu ns. Angelin jutussa. Korkein oikeus (1995) pysytti hovioikeuden päätöksen. Asian käsittely jatkui YK:n ihmisoikeuskomiteassa, jonka marraskuussa 1996 tekemässä päätöksessä todettiin selkeästi, että ihmisoikeussopimusta ei ole rikottu (Human Rights Committee 1996). Komitea totesi, että porotaloutta harjoittavat saamelaiset nauttivat ihmisoikeussopimuksen suojaa mutta muiden toimintojen rajoitettu vaikutus porotalouteen ei ole välttämättä tämän sopimuksen vastaista. Tämä ratkaisu on merkittävä ennakkopäätös saamelaisten kotiseutualueen luonnonvarojen käytön päätöksenteon kannalta.

Lähes sama kysymys on ollut toista aluetta koskevana aikaisemmin YK:n ihmisoikeuskomiteassa, joka on jättänyt asian käsittelemättä todeten käytettävissä olevan kotimaisia keinoja (Human Rights Committee 1994). Kittilän ja Inarin rajalla olevaa ns. Mirhamimaan aluetta koskevassa jutussa Lapin käräjäoikeus (1996) päätyi kompromissiin todeten pääosin suunnitellut toimenpiteet pitkällä aikavälillä jopa porotaloudelle edullisiksi. Yhden metsikkökuvion osalta käräjäoikeus kuitenkin arvioi hakkuiden vaarantavan poronhoitajien ihmisoikeuksia. Rovaniemen hovioikeus (1997) kuitenkin päätti, että ihmisoikeuksia ei ole miltään osin vaarannettu. Ihmisoikeussopimukseen vetoavat kanteet ovat tuoneet saamelaisten kotiseutualueen maankäytön päätöksentekoon aivan uuden mekanismin, jonka merkitys suhteessa voimassaolevaan kansalliseen lainsäädäntöön selviää lähivuosina.

Saamelaiskysymyksen tekee monimutkaiseksi se, että saamelaisväestön eri ryhmien näkemykset ovat erilaisia. Pääosa saamelaisista työskentelee muissa ammateissa kuin porotaloudessa. Metsä- ja puutalous on merkittävä elinkeino myös saamelaisille ja monet heistä

ovat metsänomistajia. Kuitenkin saamelaisten omissa elinkeinosuunnitelmissa ja selvityksissä metsätalous tavallisesti sivuutetaan ja se nähdään vain kilpailevana maankäyttömuotona (esim. Helander 1991). Saamelaiskysymyksen kehitys on tuonut metsänrajametsien käytöstä käytävään keskusteluun uusina tekijöinä mukaan kulttuuritekijöiden painoarvon nousun ja kansainvälisoikeudellisen näkökulman.

Kansainvälinen kritiikki

Erämaiden perustamisen yhteydessä Suomen metsänrajametsien metsätalouden kritiikki kansainvälistyi. Norjan tiedotusvälineisiin vedottiin perusteina saamelaisuus ja Norjan rajan läheisten metsien kohtalo (esim. Gustavsen 1987). Erämaaliike ja sitä lähellä olevat tahot ovat pyrkineet suunnitelmallisesti hakemaan tukea Keski-Euroopasta. Avauksena voidaan pitää saksalaisten vihreiden poliitikkojen Petra Kellyn ja Gert Bastianin (1988) Inarin matkan jälkeen pääministeri Holkerille lähettämää kirjettä, jossa vedottiin pohjoisten metsien säästämiseksi. Erämaalain säätämisen jälkeen erämaaliikkeen tavoitteena oli hakea apua huonona pidetyn lain vaikutusten estämiseen (esim. Hamburger Morgenpost 1990, Süddeutsche Zeitung 1990). Ympäristöministeri Bärlund (1991) perusteli erämaalain merkitystä Frakfurter Allgemeine Zeitungissa, mihin tunnettu erämaaliikkeen Saksan yhteyksien hoitaja Helander (1991) vastasi välittömästi. Vielä vuonna 1994 laajalevikkisessä saksalaisessa GEO-lehdessä (Schwägerl 1994) arvosteltiin Suomen erämaaratkaisua toteamalla, "että erämaalailla eduskunta teki tien vapaaksi puunkaatajille." Ylä-Lapin hoitoalueen arkistossa olevissa noin 40:ssä erämaametsiä käsittelevässä keskieurooppalaisessa artikkelissa pääargumenttejä ovat vanhojen luonnonmetsien säästäminen sekä saamelaisuuden ja porotalouden etujen turvaaminen. Jonkin verran on vedottu myös uhanalaisten eläinten suojeluun.

Lukuisten keskieurooppalaisten toimittajien ja ympäristöjärjestöjen edustajien kanssa tehdyillä retkeilyillä ja käydyissä keskusteluissa kävi selväksi, että yleisenä vaatimuksena on kaikkien pohjoisten, luonnontilaisiksi katsottavien metsien rauhoittaminen. Enää ei ollut kysymys metsien käsittelyn menetelmistä eikä suojeltujen metsien osuudesta (Thies 1991).

Saman vaatimuksen ovat esittäneet myöhemmin selvästi koko Pohjois-Suomea koskevana myös suomalaiset aktivistit vuonna 1995 Kuusamon metsäkiistan yhteydessä. Suomalaisten luonnonsuojelujärjestöjen esitys Green Belt vyöhykkeen kohteiksi kuvastaa myös samaa tavoitetta (Green Belt .... 1997). Pohjoiset metsät nähdään koko Euroopan näkökulmasta niin arvokkaina alueina, että metsätaloutta pidetään selvästi väistyvänä käyttömuotona.

Erämaametsien käytön arvostelu oli ensimmäinen vaihe myöhemmin laajemmassa koko Suomen metsätalouden kansainvälisessä arvostelussa. Esimerkiksi Suomessa tärkeäksi koetun Der Spiegelin (1993) metsäartikkelin painopiste oli Suomen osalta jo Kainuussa, vaikka toimittaja kävi myös Inarissa. Kansainvälisen pohjoisen havumetsäalueen suojelua ajavan Taiga Rescue Network-järjestön toiminnassa painotus näyttää siirtyvän Venäjän suuntaan ja alkuperäiskansojen kysymyksiin (Taiga-News 1994).

Uusinta kehitystä kansainvälisesssä kritiikissä edustaa vaikuttaminen suoraan metsäteollisuuden asiakkaisin ja kuluttajiin tavoitteena vaikuttaa metsien käyttöön puumarkkinoiden kautta (Valtonen 1995). Metsänrajametsistä tällaisen vaikuttamisen esimerkkeinä ovat olleet Hammastunturin erämaan eteläpuolinen Peurakairan alue ja ns. Angelin alue (Greenpeace ym. 1996).

4.4.2 Maankäytön suunnittelu

Metsänrajaseutuihin kohdistuvien ristiriitaisten tavoitteiden yhteensovittamista on toteutettu sekä maankäytön suunnittelun keinoin että kehittämällä metsätalouden toimintatapaa ja menetelmiä. Maankäytön suunnittelussa tärkeimpiä mekanismeja ovat olleet luonnonsuojelulain nojalla tapahtuva luonnonsuojelualueiden perustaminen sekä rakennuslain mukainen seutukaavoitus. Valtion maiden maankäytön suunnittelu toteutettiin 1960-luvulle asti suurelta osin metsähallituksen omilla päätöksillä. Vähitellen muun läkisääteisen suunnitte-

lun osuus on lisääntynyt. Erämaalain (Suomen säädöskokoelma 1991/62) säätämiseen johtanut prosessi oli erillinen, pysyvistä maankäytön suunnittelun järjestelmistä irrallinen tapahtuma. Virallinen maankäytön suunnittelu, kaavoitus ja luonnonsuojeluohjelmat, etenee oman aikataulunsa mukaan, mutta on selvästi havaittavissa, että kansalaisten aktiivisuuden ja julkisen keskustelun vauhdittamana monet suuret hankkeet ovat edenneet nopeammin ja pitemmälle kuin virallisessa suunnittelussa on alunperin oletettu. Selvimpiä esimerkkejä tästä ovat Urho Kekkosen kansallispuiston perustaminen ja erämaalain säätäminen.

Vuoden 1910 suojametsäkomisioni (Komiteanmietintö 1910) oli jo esittänyt kansallispuistojen perustamista Pallastunturille. Pyhä- ja Luostotunturille sekä Oulankajoelle mutta esitys ei toteutunut. Metsähallitus oli saanut vuonna 1925 maatalousministeriöltä tehtäväksi laatia esityksen yleisiksi ja erityisiksi luonnonsuojelualueiksi. Kaarlo Linkola (1926) laati metsähallitukselle tämän suunnitelman. Tämäkään esitys ei johtanut tulokseen ja vasta vuonna 1938 perustettiin mm. Linkolan esitykseen sisältyneet Pyhätunturin ja Pallas-Ounaksen kansallispuistot.

Tieteellisten seurojen aloitteesta asetettiin vuonna 1950 komitea metsäneuvos Vilho Lihtosen puheenjohdolla suunnittelemaan uusien luonnon- ja kansallispuistojen perustamista (Komiteanmietintö 1953). Komitean tehtävänä oli erityisesti selvittää taloudellisia ja oikeudellisia kysymyksiä, joista paikallisen väestön toimeentuloon liittyvät asiat olivat tärkeimpiä. Komitea pohti puheenjohtajansa hyvin tuntemia kysymyksiä syrjäisten metsien hyödyntämisestä todeten, että on sekä metsätalouden että luonnonsuojelun etu käydä raja hyödynnettävien ja suojeltavien metsien välillä juuri metsätalouden laajemisvaiheen alkaessa. Tässä ratkottiin ensimmäistä kertaa tietoisesti tätä myöhemmin vaikeaksi osoittautuvaa rajanvetoa. Suojametsäalueella sijainti oli lisäperuste pohjoisille puistoille. Komitean esityksen mukaisesti perustettiin vuonna 1956 mm. Lemmenjoen ja Oulangan kansallispuistot sekä Sompion ja Kevon luonnonpuistot.

Kalliola (1960) oli tarkastellessaan Lapin luonnonsuojeluongelmia sitä mieltä, että kansallis- ja luonnonpuistojen luokkaa olevien uusien alueiden rauhoittamiseen ei ole ainakaan taloudellisesti tuottavien maiden osalta suuria mahdollisuuksia. Samalla hän tiukasti kritisoi suojametsäalueen metsien tehostuvaa hyödyntämistä. Lemmenjoen kansallispuistoa laajennettin vuonna 1971, mutta muuten luonnonsuojelualueverkoston kehitys oli monista esityksistä huolimatta hidasta. Ympäristönsuojelun neuvottelukunnan luonnonsuojelualuejaosto laati vuonna 1973 puistoverkoston kehittämissuunitelman, joka oli pohjana myöhemmälle suunnittelulle (Borg 1992).

Valtioneuvosto asetti vuonna 1974 kansallispuistokomitean, joka laati koko maata koskevan perusteellisen esityksen (Komiteanmietintö 1976). Valtioneuvosto teki vuonna 1978 periaatepäätöksen puistoverkoston laajentamisesta, jonka pohjalta rajaustyöryhmä teki tarkennetut esitykset (MMM 1979). Metsänrajametsien kannalta tärkeimpiä komitean esitysten pohjalta vuonna 1982 toteutettuja hankkeita olivat Lemmenjoen kansallispuiston ja Kevon luonnonpuiston laajennukset sekä Riisitunturin kansallispuiston ja Värriön luonnonpuiston perustaminen. Lemmenjoen kansallispuiston merkitys metsänrajametsien suojelussa kasvoi, kun alue laajeni etelässä Kittilän kuusimetsiin ja pohjoisessa Vaskojoen laakson männiköihin. Laajennuksen jälkeen puistossa on metsämaata noin 62 000 hehtaaria. Kevon luonnonpuisto on Suomen tärkein lakisääteinen tunturikoivikoivikoita sisältävä luonnonsuojelualue. Asiantuntija- ja virkamiesvaltainen luonnonsuojeluhankkeiden valmistelu monipuolistui parlamentaarisen kansallispuistokomitean (Komiteanmietintö 1976) työstä alkaen kansalaisten kiinnostuksen luonnonsuojeluun kasvaessa.

Kansallispuistokomitean esittämä Koilliskairan kansallispuisto eteni erillisenä hankkeena. Saariselän alueen sekä Savukosken ja Sallan kuntien pohjoisosien rauhoitusesityksiä oli tehty jo 1960-luvun alusta lähtien ja kansallispuistokomitean esityksen jälkeen 1980-luvun alkuun mennessä hanke alkoi olla yleisesti hyväksytty. Luonnonsuojelualueiden perustamistoimikunta teki ehdotuksen Urho Kekkosen kansallispuiston perustamislain säätämiseksi (Komiteanmietintö 1981a). Suunnittelu-

toimikunta teki yksityiskohtaisen esityksen alueen hallinnon ja hoidon järjestelystä (Komiteanmietintö 1981b) ja sijaintikunnille tärkeät metsätyöpaikkojen kompensaatiot kirjattiin poikkeuksellisesti lain perusteluihin (Hallituksen esitys 1982). Perustamislaki säädettiin vuonna 1983. Puisto on Metsä-Lapin tuntureiden metsänrajametsien suojelun kannalta arvokkain kohde, missä metsämaata on 99 000 hehtaaria. Merkitystä lisää se, että puistoon sisältyy Saariselän pohjoispuolen mäntyvaltaisia metsiä ja eteläpuolen sekä kuusi- että mäntyvaltaisia metsiä. Tulevan puiston luonnontilaisuuden turvasi pitkän perustamishistorian aikana Metsähallituksen (1969b) päätös osittaisesta, väliaikaisesta rauhoittamisesta. Urho Kekkosen kansallispuiston perustamisen jälkeen vallitsi yleinen käsitys, että metsänrajametsien osalta luonnonsuojelun ja metsätalouskäytön rajanveto oli valmis, mitä kuvasti myös lakiesityksen perusteluissa kompensaationa mainittu Paatsjoen silta.

Maa- ja metsätalousministeriön 1980-luvulla erämaista teettämät alustavat selvitykset eivät johtaneet toimenpiteisiin (Oinonen 1983). Vuonna 1987 Inarin metsien käytöstä käynnistynyt julkinen keskustelu johti erämaakomitean asettamiseen. Inarin metsätalouden arvostelun kehitystä erämaakysymykseksi on kuvattu taulukossa 9. Valtioneuvosto asetti 31.12.1987 18-jäsenisen komitean professori Martti Markkulan puheenjohdolla selvittämään erämaakysymystä (Ympäristöministeriö 1988). Komitean tehtävänä oli:

- selvittää Lapin erämaa-alueiden laajuus, sijainti ja merkitys eri käyttömuotojen kannalta;
- sekä tehdä ehdotukset tarvittaviksi lainsäädäntötoimenpiteiksi ottaen huomioon mm. tehdyt ehdotukset suojelualueista ja luonnonhoitoalueiden perustamisesta.

Taulukko 10. Inarin metsätalouden arvostelun kehitys erämaakysymykseksi 1980-luvulla.

Ajankohta	Toimija	Toimenpide	Seuraus
1980-luvun alku	Inarin luonnonsuojeluyhdistys	Tsarmitunturin suunnan hakkuiden julkinen arvostelu	Ongelma tuli esille ja Tsarmitunturin suunnan maankäyttöä tarkistettiin
1982	Maa- ja metsätalousministeriö	Paatsjoen metsätaloustyöryhmän mietintö	Enemmistö kannatti entisenlaista toimintaa. Norokorven vaihtoehdot.
1985	Metsähallitus	Inarin ha:n MTS. Julkistettiin "viimeisiin" erämaihin meneminen.	Kritiikkiä ei syntynyt.
1986-1987	Tielaitos	Paatsjoen sillan rakentaminen UKK-puiston kompensaationa.	Kessin alueen metsätalous tuli mahdolliseksi. Erämaahan meno havainnollistui.
1986	Metsähallitus	Retkeilyt ja informaatio Kessin toiminnasta.	Virallisten tahojen kanssa saavutettiin yhteinen näkemys.
1987	Eteläsuomalaiset ympäristöaktivistit	Tiedotuskampanja	Viimeisistä erämaista tuli poliittinen kysymys.
1988	Erämaakomitea	Erämaakysymyksen ratkaisun valmistelu	Esitys erämaalaiksi.
1988	Erämaaliike	Vaihtoehto komitean työlle	Esitys laajemmiksi erämaiksi ilman metsätaloutta.
1991	Eduskunta	Erämaalaki	Virallinen ratkaisu.
1991 lähtien	Erämaaliike	Haettiin tukea ulkomailta huonon lain korjaamiseksi.	Suomen metsänrajametsät osa kansainvälistä metsien suojelua.

Suomen erämaakysymyksen hoitamisen kannalta oli ratkaisevaa, että lähtökohtana olleen Kessin alueen käytöstä ei päätetty erillisratkaisulla vaan asetettiin komitea selvittämään kokonaisuutta. Erämaakomitea päätti ottaa tarkasteltaviksi myös ns. tunturierämaat, joihin ei liittynyt metsätalouskysymyksiä. Komitea perehtyi kotimaiseen ja kansainväliseen aineistoon sekä kuuli runsaasti asiantuntijoita. Komitean esitys valmistui määräaikaan vuoden 1988 loppuun mennessä. Komitean 17 jäsentä olivat esityksen takana, jonka mukaan esitettiin perustettavaksi 12 erämaa-aluetta, yhteensä noin 1.5 milj. hehtaaria. Metsämaata alueilla on 169 000 ha (Komiteanmietintö 1988). Komitean työn aikana erämaaliike teki omaa rinnakkaista valmisteluaan (kuva 32) ja komiteassa mukana ollut erämaaliikkeen edustaja jätti mietintöön eriävän mielipiteensä, jonka mukaan erämaat olisi tullut perustaa laajempina eikä niissä olisi tullut sallia lainkaan metsätaloutta.

Erämaalaki säädettiin komitean esityksen mukaisena ja se astui voimaan 1.2.1991 (Suomen säädöskokoelma 1991/62). Lain mukaan erämaa-alueet perustettiin alueiden erämaaluonteen säilyttämiseksi, saamelaiskulttuurin ja luontaiselinkeinojen turvaamiseksi sekä luonnon monipuolisen käytön ja sen edellytysten kehittämiseksi. Erämaalaki toi metsänrajaseutujen luonnonvarojen käytön säätelyyn aivan uuden näkökulman. Raskas, muuttava kehittäminen kiellettiin, mutta perinteistä käyttöä edistettiin. Erämaalailla määriteltiin oma, suomalainen erämaan käsite, joka eroaa perinteisestä amerikkalaisesta käsitteestä siinä, että suomalaiseen erämaahan kuuluu osana ihminen perinteisine toimintoineen.

Ratkaisu hyväksyttiin Suomessa yleisesti ja ainoastaan erämaaliikkeen taholla arvostelu jatkui vielä lain voimaantulon jälkeenkin. Lehtinen (1991) on arvioinut erämaaliikkeen näkökulmasta laajasti ja kriittisesti erämaakomitean työtä ja lain säätämistä. Erämaiden hoito- ja käyttösuunnitelmien laadinnasta on muodostunut prosessi, jossa on voitu edistää osallistavaa suunnittelua. Ensimmäisenä valmistui Hammastunturin erämaan suunnitelma, jonka ympäristöministeriö vahvisti tammikuussa 1996 (Ympäristöministeriö 1996). Jatkuvasta tarkasta erämaiden toiminnan seurannasta on esimerkkinä Saksan luonnonsuojeluliiton (Naturschutzbund 1996) kysely, missä kannetaan huolta hyväksyttyyn suunnitelmaan sisältyvistä hakkuista

Lapin seutukaavat on laadittu neljänä eri osaseutukaavana 1970-luvun alusta lähtien. Ensimmäisenä Suomessa on Lapissa vuoden 1992 keväästä lähtien ollut käytössä koko alueelle vahvistettu seutukaava (Lapin seutukaavaliitto 1994). Metsänrajaseutujen kannalta merkittävä vaikutus oli seutukaavan 4. osalla, jonka tavoitteissa ympäristöministeriö (1987) korosti laki-ja suojametsien sekä erämaiden säilyttämistä sekä saamelaiskulttuurin ja porotalouden merkitystä. Seutukaavan 4. osan laadinta oli vireillä samanaikaisesti erämaakomitean työn kanssa. Seutukaavan luonnoksessa oli pyrkimystä tehdä erämaakomiteaa laajempia esityksiä erämaista ja vasta liittohallituksen käsittelyssä seutukaavan ja komitean esitykset yhtenäistettiin. Seutukaavassa erämaat on määritelty luontaistalousalueiksi ja talouskäytössä olevat metsänrajametsät ovat metsä-ja porotalousalueita, joilla on erityisen painokkaasti otettava huomioon porotalouden tarpeet (Lapin Seutukaavaliitto 1994).

Monet nykyisistä lakisääteisistä luonnonsuojelualueista ovat ensivaiheessa olleet metsähallituksen päätöksellä perustettuja erikoismetsiä (Komiteanmietintö 1976). Tällä hetkellä tärkeimpiä vain metsähallituksen päätökseen perustuvia alueita ovat toimenpiderajan yläpuoliset korkeat alueet ja lukuisat luonnonhoitometsät, joista varsinkin Ylläs ja Luosto ovat merkittäviä metsänrajametsien suojelun kannalta. Ne kuuluvat myös vanhojen metsien suojeluohjelmaan.

4.4.3 Metsätalouden toimintatavan kehittäminen

Harsinnan aika

Lihtonen (1947) arvioi, että viime vuosisadan lopun ja vuosisadan vaihteen ajattelulle oli ominaista eräänlainen dualismi hakkuutapakysymyksessä. Uudistushakkuissa vallitsi vastakohta-asettelu: joko lohkohakkaus tai harsinta.

KESSINHAMMAS

Erämaaliikkeen väliraportti



Erämaat – sijoitus tulevaisuuteen

Pohjois-Lapin erämaat ovat tähän asti saaneet olla luontaiselinkeinojen ja satunnaisten retkeilijöiden käytössä. Nyt metsätaloustoiminta uhkaa tunkeutua viimeisiinkin hakkuilta säästyneisiin erämaametsiin ja murentaa niiden perinteiset käyttömuodot. Taustalla ovat metsäteollisuuden seurauksista piittaamaton voiton tavoittelu, metsähallituksen pyrkimys kovaan liiketalouteen ja lyhytnäkölnen työllisyyspolitiikka.

Ilmansaasteet, energiahuollon turvaaminen, puuraaka-aineen riittävyys tai työllisyydestä huolehtiminen ovat haasteita, joita ei ratkaista erämaiden hakkuilla tai lisää sellua tekemällä. Loppuunmyynnin jälkilaskut jäävät tulevien sukupolvien maksettaviksi.

Kehityksen ohjaaminen metsurityöpaikkoja säilyttäväksi ja metsien monikäyttömahdollisuudet turvaaviksi edellyttää pohjoisen metsätalouden sopeuttamista muihin elinkeinoihin. Erämaametsien alistaminen suurmetsäteollisuuden raaka-aineeksi on lopetettava ja sen sijaan kehitettävä pohjoisessa kasvavan puun erityisominaisuuksiin perustuvaa paikallista jalostusta. Metsätyötä on monipuolistettava, kevennettävä ja jaksotettava. Viimeiset 20 vuotta on pidetty luonnollisena, että metsurit taittavat selkänsä sahat soiden ympäri vuoden säistä, kalastuskausista, riekonpyynnistä, marjastuksesta tai muista töistä riippumatta. Vaihtoehdoksi voidaan ajatella eri toimintojen yhdistämistä malliin metsuri-kalastaja, eräopas-metsuri tai rakennusmies-metsuri.

Saamelaisalueen erämaat on säästettävä hakkuilta jo sen vuoksi, ettei saamelaisten oikeuksia omiin maihinsa ole lopullisesti selvitetty. Myös saamelaiskulttuurin ja elämänmuodon vaaliminen vaatii erämaiden pysyttämistä nykyisessä käytössään.

Luontaiselinkeinoilla on keskeinen asema asutuksen ja kestävän elämänmuodon pohjana pohjoisimmassa Lapissa nyt ja tulevaisuudessa. Muokatussa ja mullistetussa maailmassa erämaiden olemassaolo on arvo sinänsä. Alkuperäinen metsäluonto ei ole uusiutuva luonnonvara.

Erämaakomitea tulee suosittamaan metsähallituksen hakkuiden sallimista kaikissa metsäisissä erämaissa. Komitean valta ei kuitenkaan riitä asian ratkaisemiseen, vaan lopullisen päätöksen tekevät poliitikot. Lopputulos riippuu siis paljolti yleisestä mielipiteestä.

Kuva 32. Erämaaliike arvosteli erämaakomiteaa työn kestäessä eikä hyväksynyt muuten yleisesti hyväksyttyä komitean esitystä. Liike julkaisi kesällä 1988 Kessinhammas-nimisen väliraportin.

Kamppailu hakkuutavasta oli itse asiassa kamppailua metsätalouden järjestelytavasta. Alkuperäinen ihanne, vuosilohkojärjestelmä, edellytti vahvoja uudistushakkuita ja vain niiden turvin se olisi voinut toteutua. Harsinnassa oli taas omat järjestelytapansa. Taloudellisten mahdollisuuksien puuttuessa harsinta sai yliotteen.

Senaatin jo 1800-luvulla antamissa puunmyyntiluvissa korostettiin puiden hakkaamista harvennusperiaatteella. Metsähallitus antoi vuosisadan vaihteesta lähtien säännöllisesti ohjeita puiden leimaamisesta ja hakkuun järjestämisestä. Tavoitteena oli hakkuumäärien lisääminen ja järkiperäisen metsänkäsittelyn edistäminen. Pohjoisimpia hoitoalueita kehoitettiin varovaisuuteen leimattaessa ylänköjen laitoja ja muita vastaavia alueita, missä metsäkasvillisuus oli vaaranalaista (Metsähallitus 1902). Renvall (1919) arvioi siihen mennessä metsänrajaseuduille annettuja ohjeita. Leimausmääräyksissä oli kehoitettu "ottamaan huomioon metsänhoidollisia näkökohtia". Leimaus ja hakkuu "tulee tehdä hyvin varovaisesti" ja on varottava "ettei metsän liiallista ja sopimatonta hakkausta harjoiteta metsänrajaseudulla". Leimaus tulee tehdä "lievän harvennuksen ja apuharvennuksen muodossa". Erityisesti Renvall arvosteli ohjeita jo ennestään harvojen metsänrajametsien harventamisesta edelleen. Cajander (1917-1918) piti lievää harsintaa suojametsien sopivimpana käsittelytapana mainiten, että parhaissa oloissa myös pienialainen lohkoittainen hakkaus on mahdollista.

Metsähallituksen (1919) ohjeella lopetettiin periaatteessa harsinta ja lohkottainen hakkaus selvine uudistushakkuineen otettiin pääperiaatteeksi. Leikola (1987a) piti tätä ohjetta nykyisten ohjeiden perustana. Metsänrajametsissä ohjeella ei kuitenkaan ollut vaikutusta, vaan harsinnan aika jatkui vielä pitkään. Lakari (1912) teki ruotsalaiseen hirrenharsinnan laskentakaavaan perustuvia hakkuulaskelmia Inari- ja Tenojoen laaksojen metsille. Renvall (1919) laati pitemmälle kehitetyn harsintaperiaatteelle pohjautuvan metsätalouden järjestelyn ja metsänkäsittelyn menetelmän Utsjoen laakson mäntymetsille. Hänen pääperiaattensa oli, että metsänkäsittelyn tulee edistää syntyneiden taimien kehitystä. Metsiä ei tule harventaa eikä hakata siemenpuuasentoon, mikäli taimia ei ole syntynyt. Hän piti tiheyttä 200 runkoa hehtaarilla miniminä uudistumisen kannalta. Ilvessalo (1927) suositteli männiköiden uudistamisen päämenetelmäksi lohkottaista siemenpuuhakkausta enintään 20-40 hehtaarin suuruisina lohkoina. Lisäksi hän painotti ylispuuhakkauksien tarpeellisuuutta tulkiten Itä-Inarissa jo tehdyt hakkuut suurelta osin ylispuuhakkauksiksi.

Puutavaran menekin lisääntyessä metsänkäsittely muuttui puhtaaksi määrämittaharsinnaksi, jonka ohella tehtiin vähäisessä määrin metsänhoidollisia puhdistushakkauksia. Määrämittaharsinnan aika jatkui Inarissa 1950-luvun ratapuuhakkuisiin asti ja osittain 1960-luvulle, jolloin vasta kuitupuun markkinoiden avautuminen mahdollisti metsänhoidollisesti oikean metsien käsittelyn. Inarin vuoden 1939 leimausohjeet ovat hyvä esimerkki harsintakauden jo pidemmälle kehittyneistä ohjeista (Metsähallitus 1939c) (kuva 33).

Metsänkäsittelyohjeiden kehitys

Metsänrajametsien ohjeet olivat pitkään yleisluontoisia, vaihtelevalla tavalla varovaisuutta painottavia, vaikka metsähallitus oli jo antanut muualle verrattain yksityiskohtaisia ohjeita. Inarin ensimmäisessä harsintakauden jälkeisessä metsätaloussuunnitelmassa (Metsähallitus 1960c) Kuusela totesi, että Inarin ylikäisiä metsiä käsiteltäessä pääte- ja kasvatushakkuun raja on epämääräinen ja että jo vahva harvennus ja väljennys johtavat taimettumiseen. Hakkuutavoista ei annettu tarkempia ohjeita, vaan viitattiin juuri valmistuneeseen suojametsien käsittelyohjeeseen (Oinonen ym. 1960). Käytännössä Inarin metsien käsittely oli 1960-luvulla verrattain varovaista. Yksivaiheista siemenpuuhakkuuta ei käytetty vielä kovin laajasti. Erikoisuutena oli käytössä alaharvennuksen ja vanhinta puustoa poistavan hakkuun yhdistelmä ns. "kasvatushakkuu malli Inari". Hoitoalueen eteläosassa tehtyjä kuusivaltaisten metsien avohakkuita voidaan pitää eräänlaisena käytännön kokeena, jota ei jatkettu kun todettiin uudistamisen vaikeus.

Lapin suojametsien käsittelyohjeet

Vuonna 1960 julkistettu Eino Oinosen, Risto Sarvaksen ja Gustaf Sirénin laatima suojametsien metsänkäsittelyohje (Oinonen ym. 1960) oli ensimmäinen nykyaikainen metsänkäsittelyohje, jossa perusteellisesti käsiteltiin suojametsäalueen metsien erityispiirteitä. Sen synty liittyy suojametsien laajemman metsätaloustoiminnan aloittamiseen. Ohje poikkeaa muista eri organisaatioiden nopeasti muuttuvista ohjeista siinä, että se sai eräänlaisen virallisen normin aseman ja sitä pidettiin tulkintana siitä, millaista on suojametsälain edellyttämä metsänrajan turvaava metsien käsittely. Tämän ohjeen sisältö on siirretty viittauksina tai lainauksina sellaisenaan tai pienin täsmennyksin sekä metsähallituksen että yksityismetsien ohjeisiin näihin päiviin asti.

Ohjeen johdannossa on selvästi Sirénin näkemyksiä edustava käsitys, että suojametsälain tavoite turvataan usein paremmin sopivilla hakkuilla kuin säilyttämällä metsät täysin luonnontilaisina. Lisäksi arvioitiin, että järkevän metsänkäsittelyn tuloksena on jopa odetettavissa huomattavaa metsänrajan siirtymistä ylös ja pohjoiseen. Suojametsiä pidettiin erikoisasemassa olevina talousmetsinä.

Ohjeen 24 sivusta noin puolet on suojametsäalueen metsäluonnon erikoispiirteiden tarkastelua ja siten perustelua toimenpideohjeille. Lämpötekijään liittyen esitetään nälkä- eli hiilitaseteoria puiden kasvua rajoittavana kasvifysiologisena perusteluna. Leveysasteen ja korkeusvyöhykkeiden vaikutus tuodaan selvästi esiin ja 250-300 metrin korkeusraja onkin siitä lähtien ollut pysyvä osa Lapin metsien käsittelyohjeita. Ilmastotekijöistä painotetaan lisäksi suojametsäalueen pohjoisosan Jäämeren vaikutukseen liittyvää humidisuutta ja alue jaetaan kahteen vyöhykkeeseen: Lemmenjoen-Inarijärven-Paatsjoen linjan eteläpuoliseen ja pohjoispuoliseen alueeseen. Vähälle huomiolle on jäänyt, että tekijät tarkoittivat ohjeensa lähinnä eteläosaan. Humidisuuden ja pohjoisosan erityispiirteiden selvittely on jäänyt myöhemminkin hyvin vähäiseksi. Norokorpi (1984) on korostanut aivan oikein Jäämeren kesälämpötiloja alentavaa vaikutusta Inarin itäosissa (vrt. Laaksonen 1979). Ruotsissa Kullmann ja Hofgaard (1987) ovat esittäneet paikallisesti mereisen ilmaston metsänrajaa alentavan vaikutuksen. "Mera Skog Norr"-projektin Norrlannin metsänkäsittelyohjeissa esitettiin ilmaston paikallinen mereisyys tai mantereisuus selvästi kasvukauden lämpöoloihin ja metsänkäsittelyyn vaikuttavina tekijöinä (Ebeling 1979). Černovin (1985) laajemmassa metsänrajan syiden analyysissä nousi ilmaston kosteustekijä Fennoskandiassa selvästi esille.

Toimenpideohjeissa korostetaan yli 250-300 metrin korkeudella olevien lakimetsien muita arvoja ja pääsääntönä on, että hakkuita ei tehdä. Poikkeuksina sallitaan männyn taimikon vapautus koivusta ja nuoren männikön päällä olevien ylispuiden määrän vähentäminen. Talousmetsissä sulkeutuneiden männiköiden uudistamisen päämenetelmä on suojuspuuhakkuu, jossa jätetään 80-150 emopuuta. Taimettumisen tapahduttua emopuiden määrä vähennetään 30-50:een ja ne poistetaan valtataimien saavutettua 1-2 metrin pituuden. Tekijät toteavat, että emopuiden täydelliseen poistooon sisältyy riski. Siksi he esittävät, että mikäli siemenviljelyksiä ei perusteta, on turvapuusto jätettävä. Harvoille metsille ja mäntykoivu sekametsille annetaan omat uudistamisohjeensa, joissa vähienkin siemenpuiden jättämistä pidetään tärkeänä. Taimikon hoidossa perkauksia koivusta pidetään tarpeellisena mutta ei puhtaiden männyn taimikoiden harvennuksia. Harvennusperiaatteena on voimakas alaharvennus.

Ohje perustui olettamukseen metsikkötalouden mukaisesta tasarakenteisten metsien kehityksestä, vaikka siinä todetaankin eri syistä harvojen ja epätasaisten metsiköiden yleisyys. Metsikön kehityskausien kuvaus viittaa luonnonmetsien dynamiikan vaiheisiin, mutta siitä ei vedetä johtopäätöksiä metsänkäsittelyyn. Ohjeessa ei otettu kantaa metsätalouden järjestelyä sivuaviin kysymyksiin kuten leimikoiden suunnittelun periaatteisiin ja hakkuualojen kokoon.

Inarin leimausohjeet v. 1939.

Leimausmäärä: noin 250'000 - 260'000 runkoa sahapuita. Leimataan kahtena leimikkona. Väliin hyvin selvä pilkotus, ellei satu vesistörajoja.

Leimauspaikka: Luttojoen pohjoispuoli, idässä jätetään Raja-Joosepilla n. 40 ha alue, raja muuten idässä Petsamon raja ja vedenjakaja, pohjoisessa Suorsapään - Ristimorastan tunturiryhmät, lännessä ei missään tapauksessa mennä Kolmosjoesta sivu ja lopetetaan leimaus lännessä kun puumäärä täyttyy. Etelässä rajana Luttojoki. N.s. Suomunnientä ei toistaiseksi leimata, jos edellä mainittu puusumma Luton pohjoispuolelta tulee täyteen. Luttojokivarteen jää kapea rantakaistale leimaamatta, vähintäin 100 mtr, riippuen rantatörmän laadusta. Joelle ei saa näkyä hakkuun jälki. Turhan leveää rantakaistaletta ei pidä jättää.

Mitat. Pienin puu, joka leimataan on yleensä 16'x 8" (aivan tervettä pölkkyä pitäisi siitä saada vähintäin 14'x 8"). Poikkeustapauksissa, jos puu on suora ja terve sekä metsänhoidollisesti välttämättä poistettava, voi leimata 16'x 7" täyttäviä puita, ei kuitenkaan enempää kuin 2 á 3 % leimausmäärästä. 8" ja 9" puitakin on jätettävä leimaamatta, jos ne ovat terveitä ja latvus on hyvä.

Muut asiat. Leimausta ei uloteta kovin ylös tuntureille, eikä aivan vähäpuisille alueille, joista ulosottokustannukset tulisivat kovin paljon maksamaan. Sellaisia puita, joista ei tule edellämainitut minimimitat täyttäviä pölkkyjä, jätetään raakkeina metsään. Kokeilutarkoituksissa voidaan muutamia puita leimauksen aikana kaadattaa, mikäli lahovikaisuus kaipaa lähempää tutkimista.

Veitsiluodon ja Kemi-yhtiön edustajat saavat seurata leimausta koko ajan, perehtyäkseen maastoon, puiden lastuun y.m.s. Sen sijaan leimaustyöhön he eivät sekaannu, koska siitä puolesta on asianomaisten metsänhoitajain vastattava.

Rovaniemellä, piirikuntakonttorissa, heinäk. 6 p. 1939.

A. A. Räsänen

Kuva 33. Inarin leimausohjeet vuodelta 1939 ovat esimerkki jo pitemmälle kehittyneistä harsintakauden ohjeista.

Metsähallituksen ohjeiden kehitys

Metsähallituksen metsänkäsittelyohjeet ovat olleet keskusjohtoisen hallinnon perinteeseen liittyen periaatteessa kenttähenkilöstöä velvoittavaa normiohjausta, jota toteutettiin eri aikoina vaihtelevalla tehokkuudella. Vasta 1990-luvulla siirryttiin suosituksiin. Ohjeiden tulkinnan oikeellisuus ja painotukset oli kytketty virka-asemaan ja metsänhoito-osaston johdon sekä piirikuntakonttorien puuntuottamisen ylimetsänhoitajien asema normien virallisina tulkitsijoina korostui. Henkilökohtaisen arvovallan mukaan näiden metsänhoidon spesialistien näkemysten painoarvo suhteessa aluemetsänhoitajien tulkintoihin vaihteli. Ohjeiden tulkintaan oikeuttavassa virassa olevan vahvan henkilön näkemykset saattoivat muuttua nopeasti laajaksi toiminnaksi kentällä.

Metsähallituksen ohjeet olivat pitkään yleisiä koko maata koskevia ohjeita, joissa vain lyhyesti viitattiin pohjoisimpien alueiden erikoiskysymyksiin. Taloudellisen toimenpiderajan määrittämisestä (Metsähallitus 1956) ja suojametsien ohjeesta (Oinonen ym. 1960) lähtien alettiin ohjeissa säännöllisesti käsitellä maata ilmastovyöhykkeittäin erottaen suojametsäalue ja lakialueet erikseen. Seuraavaassa luettelossa kuvataan tärkeimmät metsänrajametsien käyttöä ohjanneet ohjeet ja suositukset 1950-luvun lopulta nykypäivään asti ja arvioidaan kunkin ohjeen mukanaan tuoma tärkein uudistus.

1956
Kiertokirje suonkuivaus- ja metsäviljelytöiden toimenpiderajasta (Metsähallitus 1956).
Uudistus: Toimenpideraja ja ilmastovyöhykejako otettiin käyttöön tästä ohjeesta alkaen.

1960
Lapin suojametsien käsittelyohjeet (Oinonen ym. 1960).
Uudistus: Suojametsille esitettiin omat ohjeensa, joiden sisältö kertautuu hieman tarkistettuna myöhemmissä ohjeissa.

1966
Valtion metsien hakkuutoiminnan järjestely (Metsähallitus 1966).
Uudistus: Leimikon suunnittelun ja metsänkäsittelyn kokonaisohje. Suurin sallittu uudistusala oli 500 ha. Viidennellä ilmastovyöhykkeellä suositeltiin kaistalehakkuita.

1969
Ohjekirje hakkuu- ja metsänhoitotoiminnoista Perä-Pohjolan piirikunnassa (Metsähallitus 1969c).
Uudistus: Ohje perustui laajaan selvitystyöhön. Luontaisen uudistamisen painotus ja ohjeiden yksityiskohtaisuus korostuivat. Avohakkuualan maksimikoko oli neljännellä ilmastovyöhykkellä 30 ha ja viidennellä 20 ha.

1970
Ohjekirje maiseman- ja luonnonhoidosta (Metsähallitus 1970b).
Uudistus: Ensimmäinen erillinen luonnonhoidon ohje, joka oli aikaansa edellä.

1976
Ohjekirje metsien käsittelyn periaatteista Perä-Pohjolan piirikunnassa (Metsähallitus 1976).
Uudistus: Painotusta viljelyyn mutta suojametsissä ei muutosta. Korostettiin, että kasvatushakkuun luonteisia hakkuita ei saa tehdä uudistuskypsässä metsikössä.

1978 ja 1981
Ohjekirje metsittämisestä ja metsän uudistamisesta (Metsähallitus 1978) ja sen pohjalta annettu ohjekirje metsien käsittelystä Perä-Pohjolan piirikunnassa (Metsähallitus 1981).
Uudistus: Kaavamaiset uudistamisketjut otettiin käyttöön. Inarin talousmetsille annettiin ensimmäistä kertaa oma ohjeensa, jossa määriteltiin aukon koon ylärajaksi myös siemenpuuhakkuussa 20 ha (kuva 34). Raja ei koskenut selvästi vajaatuottoisia metsiköitä. Yksivaiheisen siemenpuumenetelmän painotus.

1985
Ohjekirje metsien käsittelystä Perä-Pohjolan piirikunnassa (Metsähallitus 1985b).
Uudistus: Uudisalojen kokorajoja tiukennettiin ja koko kytkettiin lämpösummaan. Välialueiden käyttöönotto sitovana määräyksenä. Muun käytön huomioonottamisella painoa.

1986
Hoitoaluekohtaiset ohjeet vuonna 1986. Hoitoaluekohtainen ohjekirje metsien käsittelystä Inarin hoitoalueessa (Metsähallitus 1986a).
Uudistus: Hoitoalueen esityksen pohjalta vahvistettiin oma ohje. Metsien muun käytön systemaattinen huomionottaminen. Väljennyshakkuiden mahdollisuus hyväksyttiin.

1991
Metsien hoito Metsähallitus Lappi (Metsähallitus 1991).
Uudistus: Siirtyminen velvoittavasta ohjeesta suositukseen. Väljennyshakkuu ja erirakenteisen metsän hakkuu (kuva 35) ovat yleisesti hyväksyttyjä hakkuutapoja. Muun käytön painotus.

1997
Metsänhoito-ohjeet (Hokajärvi 1997)
Uudistus:Pienaukkohakkuu osana uudistushakkuuta. Korkeat alueet rinnastetaan suojametsiin.

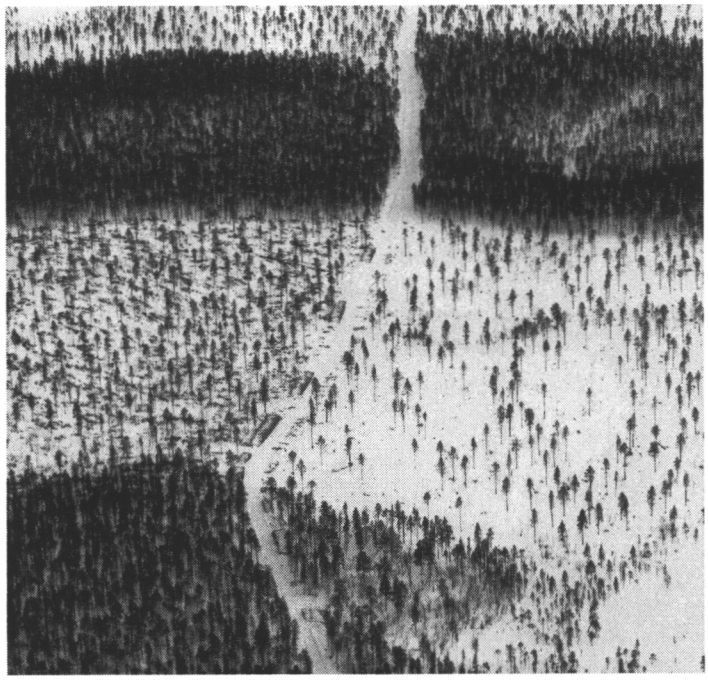
Näkemykset metsänrajametsien käsittelystä ovat vaihdelleet. Tutkimustiedon lisäksi ohjeiden kehitykseen ovat vaikuttaneet käytännön kokemukset, joihin taas on vaikuttanut ilmaston vaihteluun kytkeytyvä metsänhoitotoimien onnistuminen. 1950-luvulla vallinnut toivorikas käsitys mahdollisuuksista kohottaa Lapin metsien tuottoa nopeasti tehokkaammalla metsänhoidolla vaihtui epävarmuudeksi 1960-luvun kylmän ilmastovaiheen vaikutusten ollessa nähtävillä. Myös pula männyn siemenestä haittasi toimintaa. Vuoden 1969 ohjeet uudistusalan koon rajoituksineen olivat selvä reagointi tähän kehitykseen (Mikola 1978, Leikola 1995). Mikola (1979) on todennut ilmastonvaihtelun ja metsänhoidon ohjeiden vaihtelun välisen selvän riippuvuuden. Kylmän 1960-luvun jälkeen vuonna 1973 saatu hyvä männyn siemensato antoi mahdollisuudet metsänviljelyn laajentamiseen.

Vuonna 1977 (Metsähallitus 1977) Inarissa pidetyllä retkeilyllä päätettiin tärkeä linjaus, että metsänviljelytaloutta ei uloteta Inarin talousmetsiin vaan viljelyä käytetään vain poikkeustapauksissa. Uudistusalan koon rajoittaminen myös luontaisessa uudistamisessa ja hakkaamattomien välialueiden käyttöönotto oli 1980-luvun tärkeimpiä uudistuksia ja askel kohti ekologisempaa metsänkäsittelyä. Luonnontilaisten metsien talouskäyttöön ottamisessa olisi ollut tarvetta analysoida tarkemmin vanhojen metsien rakennetta, mutta käytössä oleva luokitus vei pääosan vanhoista metsistä yli-ikäisyyden takia vajaatuottoisten metsien ryhmään, joiden käsittelyä siemenpuuhakkuulla pidettiin itsestään selvänä. Vaikka luontainen uudistaminen säilyi koko ajan männiköiden hoidon päämenetelmänä siirryttiin 1970-luvulla ilmeisesti viljelymetsätalouden malliin rinnastaen pois perinteisestä monivaiheisesta luontaisesta uudistamisesta kuvitellen, että luonnontilainen männikkö voidaan aina uudistaa ongelmitta suoraan yhdellä siemenpuuhakkuulla. 1980-luvun myrskytuhot toivat korostetusti esille yksivaiheisen, laajaalaisen luontaisen uudistamisen riskit. Vasta 1980-luvun lopulla hyväksyttiin yleismenetelmänä väljennyshakkuu perinteisenä uudistamisen valmistushakkuuna. Vaiheittainen uudistaminen oli paluuta entisiin, varmuutta korostaviin periaatteisiin (esim. Oinonen ym. 1960). Erirakenteisen metsän hakkuun hyväksyminen 1990-luvun alussa oli positiivisessä mielessä harsintatyypisen käsittelyn hyväksimistä. Metsän muiden käyttömuotojen painoarvo lisääntyi ohjeissa jatkuvasti.

Luonnonmukainen metsänkäsittely

Erkki K. Kalelan 1940-luvulla kehittämää luonnonmukaisen metsänkäsittelyn järjestelmää (Kalela 1986) sovellettiin Suomessa laajasti vielä 1950-luvulla, mutta viljelymetsätalouden kehittyessä se jäi pois käytöstä.

Leikola (1988) on selvitellyt luonnonmukaisen metsänkäsittelyn historiaa todeten käsitteen liittyvän saksalaiseen homeostaattisen metsänhoidon ajatukseen, missä metsässä ei saa tehdä mitään sellaista, mitä luonnossa ei muutoin esiinny. Luonnonläheisen metsänhoidon tunnetuimpia edustajia on ollut sveitsiläinen professori Hans Leibundgut, jonka määrittelemän luonnonläheisen metsänhoidon periaatteena on, että siinä tulee yhdistää luonnonvoimat ja niiden vaikutukset siten, että paras



Kuva 34. Uudistusalojen koon rajoittaminen ja hakkaamattomien välialueiden jättäminen oli ensimmäinen tärkeä askel kohti luonnonmukaista metsänkäsittelyä. Inari, Paadarskaidi. Kuva V. Vasama 1987.



Kuva 35. Metsän erirakenteisuuden hyväksyminen antoi mahdollisuuksia monipuolisten hakkuutapojen kehittämiseen. Inari, Nartsamovaara. Kuva. V. Vasama 1987.

mahdollinen päämäärä saavutetaan mahdollisimman pienillä kustannuksilla. Luonnonläheisessä metsänhoidossa esikuvana on luonnonmetsien kehitys. Alppien vuoristometsien kohdalla Leibuntgut (1986) päätyi johtopäätökseen, että suojametsien suojavaikutusten ylläpitäminen edellyttää aktiivista metsänhoitoa. Schütz (1986) pohdiskeli luonnonläheisen metsänhoidon käsitteen ristiriitaisuutta todetan luontoon liittyvän aina koskemattomuuden vaikutelman, kun taas metsänhoitoon sisältyy aina hyödyntämisen näkökulma.

Mielenkiinto luonnonläheiseen metsänhoitoon on ratkaisevasti lisääntynyt 1990-luvulla kansainvälisten sopimusten painottaessa metsäluonnon monimuotoisuuden ylläpitämisen merkitystä metsänhoidon tavoitteena. Suomessa varsinkin Erkki Lähde on tuonut esille luonnonläheisen metsänhoidon mallia (esim. Lähde ja Jalkanen 1987). Parviainen ja Seppänen (1994) ovat laatineet yhteenvedon luonnonläheisen ja monitavoitteisen metsänkasvatuksen vaihtoehdoista. Lähde ja Norokorpi (1995) ovat tarkastelleet metsän monimuotoisen hoidon kansainvälistä kehitystä.

Metsänrajametsien luonnonmukaisen metsänhoidon suunnittelu käynnistyi erämaakomitean (Komiteanmietintö 1988) työn yhteydessä. Kun oli päädytty periaateratkaisuun, että osassa erämaametsiä voidaan harjoittaa varovaista metsätaloutta, komitea laati luonnonmukaisen metsänkäsittelyn ohjeen luonnoksen. Tämä oli ensimmäinen metsänkäsittelyohje Suomessa, jonka laadinnassa muiden metsänkäyttömuotojen edustajilla oli keskeinen asema. Komitean kuulemat lukuisat asiantuntijat suhtautuivat yleensä ohjeisiin myönteisesti, mutta kuitenkin siten, että osa suositteli niitä käytettäväksi vain erämaiden ulkopuolisissa talousmetsissä. Erämaalaissa (Suomen säädöskoelma 1991/62) edellytetään, että metsähallitus laatii käsittelyohjeet luonnonmukaisesti käsiteltäville metsille. Metsähallitus (1992b) laati ohjeet erämaakomitean työn pohjalta. Lähtökohtana on luonnonmetsien kehitys, jossa mäntymetsien kehityksen mallina oli Husen (1965) tutkimus Paatsjokilaakson metsistä.

Ohjeiden johtavia periatteita ovat:

- luontaista metsikkökehitystä myötäilevät toimenpiteet
- kaikkien metsänkäyttömuotojen huomioonottaminen
- erämaisuuden elementtien säilyttäminen
- metsän esteettisten arvojen säilyttäminen
- metsien ja puuyksilöiden elinvoimaisuuden säilyttäminen ja parantaminen

Ohje painottaa mahdollisimman vaihtelevaa metsänkäsittelyä, vaiheittaista uudistamista, eri-rakenteisuuden hyväksymistä sekä vanhojen puuyksilöiden ja lehtipuiden säästämistä.

Erämaametsien ohjetta käytetään koko Yläi-Lapin luonnonhoitoalueessa ja muuallakin pohjoisessa suojametsäalueen talousmetsissä erämaiden ulkopuolella. Luonnonmukaisen metsänkäsittelyn kehittäminen on muuttanut ratkaisevasti metsänrajametsien käsittelyä varsinkin Inarin alueella. Tätä kehitystä voidaan pitää Suomessa ensimmäisenä vaiheena 1990-luvulla nopeasti yleistyneessä metsäluonnon monimuotoisuutta painottavan metsänkäsittelyn käyttöönotossa. Hakkuutavat ovat selvästi monipuolistuneet 1990-luvun alusta lähtien (taulukko 10).

Uusimpana metsähallituksen ohjeiden kehitysvaiheena metsänkäsittelyohjeet nähdään osana metsätalouden ympäristöjärjestelmää. Metsänrajan läheisten mäntymetsien ohjeita kehitellään edelleen ja uusina hakkuutapoina ovat tulossa mukaan väljennyshakkuu taimettumisaukoin ja pienaukkohakkuu luontaista uudistamista varten (Hokajärvi 1997, Metsähallitus 1997).

Vuotuinen hakkuuala on Inarissa vaihdellut tarkastelujakson aikana 3 500:sta 6 000 hehtaariin. Ylispuuhakkuiden ja niihin sisältyvän siemenpuiden poiston suuri osuus kertoo siitä, että 1960 ja 1970-lukujen hakkuualat ovat taimettuneet ja aikaisemmin syntynyt taimiaines on kehittynyt niin, että kehityskelpoinen uusi puusukupolvi on syntynyt. Kärjistyneen ikärakenteen metsätalousyksikössä hitaan kasvun alueella voidaan korostetun tarkalla hakattavien metsiköiden rakenteen analysoinnilla ja monipuolisilla hakkuutavoilla sekä ympäristönäkohtien huomioonottamisella pitää yllä metsäluonnon monimuotoisuutta myös talousmet-

Taulukko 10. Hakkuutapojen osuudet % vuotuisesta hakkuualasta Ylä-Lapin uonnonhoitoalueessa jaksolla 1984-1994. Tiedot perustuvat vuotuisiin hakkuutapailmoituksiin.

Vuosi	Kasvatus-hakkuu	Erirakm. hakkuu	Väljennys-hakkuu	Avohak-kuu	Siemenp. hakkuu	Ylispuiden poist.	Yhteensä
1984	2				39	59	100
1985	2				28	70	100
1986	21				16	63	100
1987	12				27	61	100
1988	6		3	1	35	55	100
1989	6		1		25	68	100
1990	20		1		12	67	100
1991	3		10	1	15	71	100
1992	5	2	15		17	61	100
1993	3	1	14		14	68	100
1994	1	5	28		24	42	100

sissä. Myös siemenpuuhakkuulla käsiteltyjen-kohteiden ulkonäkö poikkeaa aikaisemmasta, koska alojen keskikoko on pienempi ja muoto on vaihteleva. Lisäksi siemenpuiksi jätetään osittain vanhoja aihkeja. Pitemmän aikavälin kehitystä koko suojametsäalueella kuvaa Sandströmin (1995 b) selvitys valtion metsien hakkuualoista ja hakkuutavoista jaksolla 1945-1994 (liite 1).

Metsänviljely

Metsänrajametsien metsänviljely tulee jakaa periaatteessa selvästi kahteen eri ryhmään: metsän palauttamiseen alueille, mistä se on hävinnyt tai hävitetty ja toisaalta metsänviljelyn käyttöön metsänrajametsien normaalina uudistamismenetelmänä. Tätä eroa ei Suomessa ole aina selvästi tehty vaan suojametsäalueen metsänviljelyä on tarkasteltu molempia ryhmiä käsittävänä kokonaisuutena (Pohtila ja Timonen 1980). Metsien palauttaminen ja uudistaminen ovat periatteessa hyvin erilaisia toimintoja, vaikka niiden ekologiset perusteet ovat samanlaisia. Metsien palauttaminen on normaalista metsätaloudesta erillinen, puuntuottamiseen tähtäävä perusinvestointi tai ympäristönhoidon tavoitteista lähtevää toimintaa, jossa päätavoitteena ovat metsän positiiviset ympäristövaikutukset. Metsänrajametsien uudistaminen taas on osa erityisoloissa harjoitettavaa metsätaloutta.

Valtion mailla oli Suomessa jaksolla 1911-1978 tehty metsänviljelyä suojametsäalueella yhteensä noin 23 000 hehtaria (Pohtila ja Timonen 1980). Tästä alasta valtaosa oli suojametsäalueen metsien hakkuisiin liittyvää 1960- ja 1970-luvulla toteutettua metsänuudistamista. Varsinaista metsien palauttamiseen tähtäävää metsänviljelyä on Suomessa tehty vain entisessä Utsjoen hoitoalueessa ja Tuntsan paloalueella. Renvall (1919) mainitsi, että 1900-luvun alussa vallitsi Utsjoella ja osittain Enontekiöllä metsien uudistamisen suhteen hätätila, koska kylmän ilmastojakson takia mänty ei uudistunut luontaisesti ja havaintoja oli myös kuivuvista varttuneista metsiköistä. Näin olivat olemassa riittävät perusteet metsänviljelyyn. Myös Cajander (1917-1918) piti laajaa metsänviljelyä tarpeellisena tunturimetsissä, koska siemenvuodet toistuivat niin harvoin. Hustich (1940) arvioi, että käyttämällä kylvöä voitaisiin paikallisen väestön näkökulmasta liian tiukkoja suojametsien käsittelyrajoituksia lieventää.Tässä yhteydessä tarkastellaan lähinnä metsien palauttamiseen liittyvää viljelyä, koska varsinainen metsänuudistaminen on osa laajempaa pohjoisten metsien käsittelyn kokonaisuutta.

Metsien palauttamista viljelemällä alueille, mistä metsä on hävinnyt ihmisen toiminnan tuloksena on tehty eri puolilla maailmaa alpii-

nisilla ja myös pohjoisella metsänrajalla. Ehkä tunnetuimpia ja vanhimpia kohteita ovat Alppien jo 1800-luvulla aloitetut metsänrajaviljelyt (esim. Douguédroit 1978). Islannin metsittäminen on merkittävä kansallinen tavoite, jossa painottuvat metsien ympäristövaikutukset (Blöndal 1993). Norjassa on toteutettu laajaa metsänviljelyohjelmaa Tromsin ja Nordlandin lääneissä tavoitteena puun omavaraisuusasteen kohottaminen. Aukeiden lisäksi muutetaan hyvien kasvupaikkojen tunturikoivikoita havupuumetsiksi käyttäen myös vieraita puulajeja (NOU 1989). Venäjällä hävitettyjen metsien palauttamisen lisäksi on esillä ollut ajatus myös varsinaisen tundran metsittämisestä ja metsänviljely on nähty pitkän tähtäimen keinona luoda suojavyöhykkeitä maataloudelle ja asutukselle (Andreev 1954, Tikhomirov 1962). Murmanskin metsäpiirin männynviljelyt Murmanskin kaupungin ympäristössä ovat lähin esimerkki tästä (Nečaev 1993).



Kuva 36. Osittain aukkoinen hajakylvöllä perustettu männikkö Näätämöjoen Harrisuvannossa. Pituuskasvu oli jopa 40 cm vuodessa. Kuva. A. Hiilivirta 1938.

Metsähallituksen tekemät Utsjoen ja Pohjois-Inarin metsänviljelyt on kirjattu tarkkaan Utsjoen hoitoalueen metsänviljelykirjaan, jota on pidetty vuodesta 1912 lähtien (Metsähallitus 1912-1967). Vanhimmat viljelyt tehtiin Näätämöjoen Harrisuvannossa vuodesta 1911 alkaen (kuva 36). Viljelyjen menestymista on selvitetty säännöllisesti, mutta alkuperätietojen hajanaisuus on vaikeuttanut johtopäätösten tekoa. Metsänrajaviljelyjen tuloksia ovat tarkastelleet mm. Nuorteva (1948) ja Mikola (1959). Paasonen (1980) selvitti tarkemmin Utsjoen laakson viljelykohteita. Pohtilan ja Timosen (1980) aineistossa

oli mukana merkittävä määrä metsänrajaviljelyjä. Sirén (1995) on esittänyt tuloksia Karigasniemen suunnan kokeista. Pohtila ja Timonen (1980) päätyivät johtopäätökseen, että metsänviljely voi onnistua onnistua suojametsäalueella tyydyttävästi, mutta taimikoiden kehitys on hidasta. Myös muut tulokset ovat olleet samansuuntaisia.

Metsähallituksen (1983) 1980-luvun alussa tekemän selvityksen mukaan löytyi Ylä-Lapista onnistuneita metsänrajaviljelyjä 2 350 hehtaaria, joista 800 hehtaaria oli vakiintuneita taimikoita, 300 hehtaaria jo riukumetsiä ja loput vakiintumattomia mutta kehityskelpoisia taimikoita. Lähinnä siemenen Keski-Lapin alkuperistä johtuen on näissä metsiköissä usein pakkaskuivumisen aiheuttamia vaurioita. Viimeksi tämä ilmiö oli havittavissa kesällä 1995. Pohjoisin onnistunut viljely on Tenon laaksossa oleva Kaavan alue (kuva 37). Metsänrajametsien metsänviljelyn varsin tyydyttävät tulokset ovat selvä perustelu sille, että metsänrajametsien säilyttämisessa myös aktiiset metsänhoidon toimenpiteet ovat joissakin tapauksissa tarpeellisia ja mahdollisia.

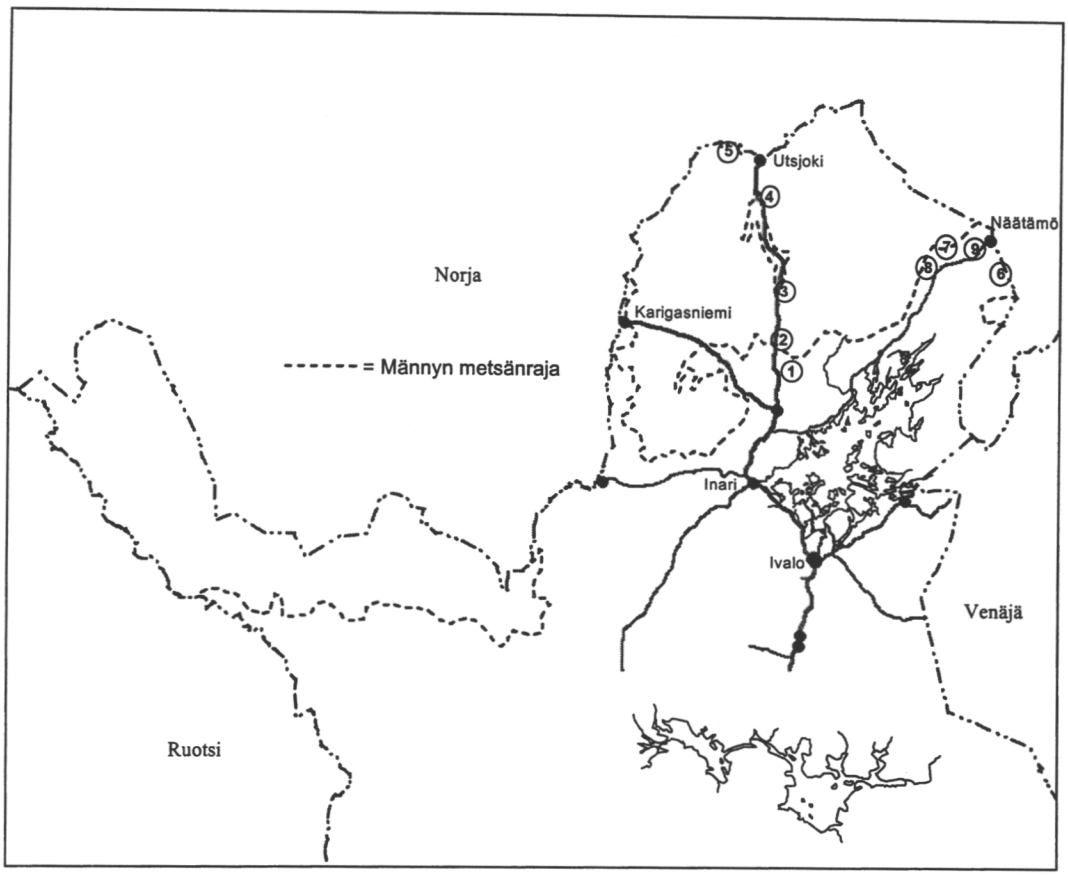
4.4.4 Luonnonhoitoalue

Metsänrajaseutujen luonnonvarojen käytön ja arvostusten muutoksen myötä syntyi 1980-luvulla tarve kehittää myös hallintojärjestelmää. Eri käyttömuotoja, kuten esim. kalastusta, metsästystä ja porotaloutta säätelee oma lainsäädäntönsä ja siinä määritellyt suunnittelu- ja päätöksentekojärjestelmät. Vaikka päätösvalta jakautuu monille tahoille jää maanomistajalle tai maan hallinnosta vastaavalle organisaatiolle tietynlainen kokonaisvastuu toimintojen yhteensovittamisesta. Varsinkin valtionmaan kohdalla tämä näkökulma korostuu. Ylä-Lapissa valtionmaan osuus koko pinta-alasta on noin 90 %. Vallitseva tilanne korostaa metsähallituksen asemaa pohjoisten luonnonvarojen käytön ohjauksessa. Metsähallituksen tavoitteita määrittävässä lainsäädännössä on pitemmän aikavälin kehityksenä vahvistunut muiden toimintojen kuin puun tuottamisen merkitys ja samalla on painotettu ns. yleisen edun huomioonottamista. Yleisesti on tulkittu muiden tekijöiden kuin puuntuotannon merkityksen korostuvan metsänrajaseuduilla.

Pohjoiset hoitoalueet ovat olleet olosuhteiden ja tehtävien eroista huolimatta toimintatavaltaan samanlaisia metsätalouden harjoittamiseen painottuvia yksiköitä kuin muuallakin Suomessa. Hoitoaluejako on vaihdellut ja suunta on ollut kohti suurempia yksiköitä. Metsänrajaseuduilla toimineista hoitoalueista voidaan selvästi muihin tehtäviin kuin metsätalouteen painottuneina pitää 1910-luvulla toiminutta Enontekiön hoitoaluetta, Petsamon hoitoaluetta 1920- ja 1930-luvuilla sekä Utsjoen hoitoaluetta 1905-1975 (Metsähallitus 1984). Muonion hoitoalue liitettiin 1960-luvun lopulla osaksi suurta Länsi-Lapin hoitoaluetta ja Utsjoen hoitoalue Inarin hoitoalueeseen vuonna 1975. Näiden ratkaisujen jälkeen pohjoiset metsänrajaseudut kuuluivat periferisinä osina suuriin metsätalousyksiköihin. Samalla vakinaisia toimihenkilöitä siirrettiin pois pohjoisimmista toimipaikoista Enontekiöltä, Utsjoelta ja Sevettijärveltä. Kehitys voidaan tulkita metsähallituksen osittaiseksi vetäytymiseksi tunturialueilta.

Tunturialueiden ja metsänrajametsien erityispiirteitä oli pohdittu jo vuonna 1970, jolloin metsähallitus esitteli suunnitelman noin 1.8 milj. hehtaarin suuruisen ns. Ylä-Lapin luonnonhoitometsän perustamiseksi Utsjoelle, Enontekiölle ja Pohjois-Inariin luonnonsuojeluvuoden 1970 merkkitapahtumana (Metsähallitus 1970c). Lapin luonnonsuojeluyhdistys (1971) tuki esitystä ja esitti luonnonhoitometsää yhtenäiseksi hallintoalueeksi. Hanke ei kuitenkaan toteutunut.

Luonnonsuojelualueiden perustaminen ja luonnon virkistyskäytön lisääntyminen Lapin matkailun kehitykseen liittyen sekä luontaiselinkeinojen arvostuksen nousu synnyttivät 1980-luvulla tarpeen tarkistaa metsähallituksen toiminta-ajatusta pohjoisilla alueilla. Asiaa käsiteltiin pääjohtaja Jaakko Piirosen matkalla Inarin hoitoalueessa vuonna 1986 (Metsähallitus 1986b). Keskusteluissa päädyttiin johtopäätökseen, että metsähallituksen tulee määritellä kantansa siihen, missä määrin se haluaa ottaa kokonaisvastuun tunturialueiden maankäytön ja toimintojen kehittämisestä.



Kuva 37. Tärkeimmät onnistuneet metsänrajaviljelyt Metsähallitus (1983) pohjalta ja kohteiden perustiedot.

Numero	Kohde	Pinta-ala, ha	Viljelyajankohta
1.	Inari, Syysjärvi	95	1963
2.	Inari, Säytsjärvi	600	1963, 1960- ja 1970 -luvuilla
3.	Utsjoki, Mierasrova	175	1939-40, 1954-55, 1960
4.	Utsjokilaakson alaosa	280	1924, 1930-1950 -luvuilla
5.	Utsjoki, Kaava	25	1949, 1953
6.	Inari, Pakanajoki	400	1921-29, 1937-39
7.	Inari, Harrisuvanto	210	1911, 1922-23, 1938-39
8.	Inari, Saunakoski	205	1950-luvulla
9.	Inari, Nuortikuolpuna	360	1957
	Yhteensä	2350	

Länsi-Lapin ja Inarin hoitoalueet saivat tehtävän määrittää toimintastrategiansa näissä kysymyksissä. Samalla todettiin, että aikaisemmin esillä ollut ns. "kalottihoitoalue" otetaan tarkasteltavaksi.

Metsähallitus (1987) vahvisti "Metsähallituksen hallinnassa Enontekiön, Inarin ja Utsjoen kunnissa olevien maiden ja vesien käytön strategian", jossa määriteltiin tavoitteet ja todettiin, että metsähallituksella on pohjoisessa kaksi toimialaa: metsätalous ja muu luonnonvarojen käyttö, hoito ja hallinto. Tämä kannanotto voidaan ymmärtää ensimmäiseksi askeleeksi kohti metsähallituksen uutta jakoa tulostoimintoihin: metsätalouteen, luonnonsuojeluun ja virkistyspalveluihin. Uusi strategia antoi selvän lähtökohdan toiminnan kehittämiselle ja myös resursseja kohdennettiin muuhun luonnonvarojen käyttöön. Vuonna 1989 Inarin hoitoalueesta ja Enontekiöstä muodostettiin Ylä-Lapin hoitoalue, joka mm. erämaakomitean (Komiteanmietintö 1988) ehdotuksen mukaan muutettiin Ylä-Lapin luonnonhoitoalueeksi vuonna 1992. Metsähallituksen vuoden 1994 alussa tapahtuneen liikelaitostamisen yhteydessä Ylä-Lapin luonnonhoitoalueen erityisasema korostui ja se jatkoi toimintaansa metsänrajaseutujen luonnonvaroista vastaavana ja käyttömuotoja sekä käyttäjäryhmien tarpeita yhteensovittavana yksikkönä. Toinen merkittävä metsänrajaseuduista vastaava yksikkö on Perä-Pohjolan puistoalueeseen kuuluva Urho Kekkosen kansallispuisto.

Vuonna 1993 perustettiin osallistavan suunnittelun edistämiseksi kuntakohtaiset neuvottelukunnat pohjoisiin kuntiin. Näihin asettavat jäseniä kunnat ja saamelaiskäräjät. Myös erämaalain edellyttämien hoito-ja käyttösuunnitelmien laadintaa tehdään osallistavan suunnittelun periaatteella. Metsähallituksesta annetussa asetuksessa (Suomen säädöskokoelma 1993/1525) määritellään tavoitteeksi saamelaisten kotiseutualueella luonnonvarojen hoidon, käytön ja suojelun yhteensovittaminen siten, että luontaiselinkeinojen ja saamelaiskulttuurin edellytykset turvataan. Kuvatun kehittämisen tuloksena perinteisestä puunhankintavaltaisesta organisaatiosta on tullut luonnonsuojelua, virkistyskäyttöä, luontaiselinkeinoja ja luonnonmukaista metsänhoitoa painottava luonnonvarojen hoidon järjestelmä.

4.5 Naapurimaiden metsänrajametsät ja niiden käytön pääpiirteet

4.5.1 Venäjä

Murmanskin alueen metsävarat

Murmanskin alueen kokonaispinta-ala on 145 000 km² (Doiban ym. 1992), josta maankäytöllisesti metsävarantoon, "lesnoj fond", kuuluu noin 94 750 km². Metsävarannon ulkopuolella on rakennusmaan ym. lisäksi suurimpana alueena tundra-alue, joka ei kuulu metsähallinnon piiriin, vaan siitä vastaa lähinnä maatalouden aluehallinto (Ministerstvo ohrany... 1996). Metsävaranto jakaantuu metsämaahan,"lesnaja ploščad", 51 930 km² ja toisaalta ei-metsämaahan, "nelesnaja ploščad", 42 820 km² (Forest and Environmental Group Ltd. ym. 1996). Metsämaahan määritellään kuuluviksi alueet, joiden luonnontilainen puusto saavuttaa vähintään suhteellisen tiheyden 0.3 (Myllynen ja Saastamoinen 1995). Ei-metsämaahan kuuluvat vedet, suot yms. alueet. Metsävarannosta kuului vuonna 1990 suojametsiin eli metsien I pääryhmään 61 000 km² (Gladkov ym.1993).

Metsämaa jakaantuu metsäiseen, "pokritaja lesom", 49 620 km² ja metsättömään, "ne pokritaja lesom", 2 310 km² (Forest and Environmental Group Ltd. ym 1996). Metsätön alue käsittää paloaukeat, metsittymättömät alueet sekä harveikot. Metsäisen alueen osuus metsävarannosta on pienentynyt vuoden 1960 46 %:sta (Moiseev ja Kazakov 1961) 1980-luvun 39 %:iin (Čertovskoj ym. 1987). Metsäisen alueen vallitsevan puulajin mukaiset puulajisuhteet olivat vuonna 1960: mänty 41 %, kuusi 35 % ja koivu 24 % (Moiseev ja Kazakov 1961). Vastaavat suhteet 1980-luvulla olivat: mänty 23 %, kuusi 36 % ja koivu 41 % (Čertovskoj ym. 1987). Metsien kehitysluokkajakaantuma oli 1990-luvun alussa seuraava: taimikot 26 %, kasvatusmetsät 32 % sekä van-

hat metsät 42 % (Forest and Environmental Group Ltd.ym. 1996).

Hyödynnettävien III pääryhmän metsien hakkuukypsän puuston tilavuus oli vuonna 1960 125 milj. m³ ja 72 m³/ha, josta männyn osuus oli 53 %, kuusen osuus 36 % ja koivun osuus 11 % (Moiseev ja Kazakov 1961). Vuoden 1989 metsätaloussuunnitelmien yhdistelmän mukaan puuston kokonaistilavuus oli 200 milj. m³, hyödynnettävä varanto 82 milj. m³ sekä yritysten puunhankinnan varannoksi oli määritelty 39 milj. m³ (Svodnyj proekt 1989).

Vojtenkon (1993) mukaan hyödynnettävissä oleva varanto oli 1990-luvun alussa noin 66 milj. m³. Rautiainen (1993) ilmoitti Murmanskin alueen puuston kokonaistilavuudeksi 200 milj. m³, josta hyödynnettävään varantoon kuuluu 56 milj. m³.

Metsien boniteetit vaihtelevat eri osissa aluetta. Parhaat metsätalouden edellytykset ovat eteläosassa Kantalahden suunnalla ja toisaalta Lutto-Tuloman alueen mäntyvaltaisella alueella. Petsamon, Lovozeron ja Ponoin alueiden metsät ovat selvimmin metsänrajametsiä. Ramenskaja ja Šubin (1975) ovat laatineet Murmanskin ja Karjalan metsätalouden edellytyksiä kuvaavan maisemallisis-ekologisen jaon (kuva 38). Koko alueen puuston keskikasvu on 0.4 m³/ha/v (Svodnyj proekt 1989).

Metsien käytön kehitys

Suolankeittämöiden puunkäyttö 1500-luvun lopulla oli varhaisinta Murmanskin alueen puunkäyttöä teollisiin tarkoituksiin. Petsamon luostari myi 1500-luvun puolivälissä mastopuita ulkomaille ja luostarin työntekijät tekivät myös muuten hakkuita ja uittivat puutavaraa. Terin rannikolta hankittiin satunnaisesti laivanrakennuspuuta 1700-luvulla (Cvetkov ym. 1983). Paatsjokilaaksosta hakattiin ja uitettiin rannikolle perinteisesti polttopuuta sekä ensimmäisen kerran sahateollisuuden tarpeisiin noin 10000 tukkia Nautsijoelta vuonna 1899 (Luginin 1900).

Ensimmäinen saha perustettiin Umbaan vuonna 1898 ja vuosisadan vaihteessa sahateollisuus laajeni Kantalahteen ja Koutaan. Murmanskin kaupungin ja radan rakentaminen lisäsi puunkäyttöä ja laajensi hankinta-aluetta. Vuotuinen hakkuumäärä nousi ennen vallankumousta suunnilleen tasolle 150 000-200 000 m³ (Cvetkov ym. 1983). Laivanrakennuspuiden hakkuu ja varhainen sahojen puunhankinta oli selvää määrämittaharsintaa, jossa minimirungon koko oli vielä 1870-luvulla 7.1 metrin korkeudelta 34.5 cm. Läpimittavaatimus oli pudonnut vuoteen 1906 mennessä 24 cm:iin. Ennen vallankumousta alkoi jo esiintyä voimakkaampia avohakkuita lähentyviä hakkuita (Melehov 1960).

Vallankumouksen jälkeen alkoi voimakas rakentamisen kausi ja puutavaran tarve oli suuri. Hakkuita organisoi erityinen asutushallinnon osasto ja siihen kuulunut Murmanin rautatien metsäosasto. 1930-luvun alussa puutavaran hankinta keskitettiin "Murmanles"-organisaatiolle, jonka alaisina olivat puuta käyttävät teollisuuslaitokset. Sahat tuottivat myös vientimarkkinoille. Toisen maailmansodan aikana paikallinen puunkäyttö lisääntyi ja tarve jatkui sodanjälkeisenä rakentamisen kautena. Vuotuinen hakkuumäärä nousi miljoonan kuutiometrin tasoon (Cvetkov ym. 1983). Myös metsänrajametsiä hakattiin laajasti. Hiipinän länsirinteiden männiköt hakattiin metsänrajalle asti polttopuun saamiseksi rautatielle. Nyt alueella on hyviä harvennusta kaipaavia kasvatusmetsiä (Kazakov 1995).

Vähitellen 1960-alkuun mennessä puunhankinta muuttui selvästi teolliseksi toiminnaksi, jota toteutettiin korkean koneellistamisasteen raskaalla teknologialla (Cvetkov ym 1983). Jo vuonna 1959 vuotuinen hakkuumäärä nousi lähelle 2 milj. m³ ja suunnitelmat osoittivat vielä nousevaa tarvetta. Samalla tiedostettiin, että tämä taso merkitsisi hyödynnettävissä olevien metsävarojen loppumista 30 vuodessa (Moiseev ja Kazakov 1961). Myös hakkuutavat olivat muuttuneet. Koko Pohjois-Venäjällä oli päätehakkuiden vallitsevaksi menetelmäksi otettu keskitetyt avohakkuut, "koncentrirovannie sploshnie rubki", joissa hakkuualalle jäi pystyyn pieniläpimittaista havupuuta ja varsinkin uittoalueilla runsaasti lehtipuuta (Melehov 1960) (kuva 39). Uudistumisen kannalta ongelmallista oli, että uusia hakkuualueita tehtiin välittömästi entisten viereen ja näin reunametsällä ei ollut merkitystä

siementymisessä. Siementä tuli hakkuualoille jätepuustosta ja eri syistä hakkaamattomista saarekkeista (Repnevskij 1961).

Metsien intensiivinen käyttö keskitetyin avohakkuin jatkui 1970-luvun lopulle. Koko Venäjällä hakattavasta puutavarasta noin 80 % kertyi keskitetyistä avohakkuista (Melehov 1989). Pohjoisilla alueilla muiden päätehakkuiden kuin keskitettyjen avohakkuiden osuus kertymästä oli vain 1 % ja kasvatushakkuiden osuus 5 % (Zjabčenko 1984).

Vasta 1980-luvulla on Murmanskin alueen hakkuumääriä pienennetty lähemmäksi kestävää tasoa. Metsäministeriö vahvisti uuden hakkuusuunnitteen, joka on 848 000 m³ vuodessa (Svodnyj proekt ... 1989). Arkangelin metsäinstituutin tietojen mukaan todellinen kestävä suunnite olisi vain 614 000 m³ vuodessa (Vojtenko 1993). Alueen oman käytön arvioidaan olevan tasoa miljoona kuutiometriä vuodessa. Samalla kuitenkin viedään merkittäviä määriä puuta muualle, esim. Suomeen. Vojtenko totesi, että määrällisen ongelman lisäksi on olemassa rakenteellinen ongelma, koska hakkuut ovat keskittyneet pitkään mäntymetsiin. Männiköissä on suunnite ylitetty kaksin-kolminkertaisesti, ja samanaikaisesti kuusikot ja koivikot ovat lähes käyttämättä. Virallisessa hakkuusuunnitteessa on kuusen osuus noin 50 % (Svodnyj proekt ... 1989). Myös Pekuš (1994) piti rakenteellista ongelmaa vaikeana. Krjučkov (1995) piti pitkäaikaisen kestävän hakkuusuunnitteen ylityksen syynä Neuvostoliiton ajan tiukkaa suunnitelmataloutta kuvaten asiaa sanonnalla "suunnitelma oli laki".

Viime vuosina vuotuisen puunhankinnan määrä on pudonnut alle hakkuusuunnitteen. Vasiljevin (1994) mukaan korjattu ja kuljetettu puumäärä oli vuonna 1993 430 000 m³. Puunhankinta on edelleen supistunut metsätyökeskusten toiminnan päätyttyä. Yksityisten puunhankintayritysten toiminta on vasta muotoutumassa ja monilla alueilla toiminta on lähes pysähdyksissä (Pekuš 1995). Vuoden 1994 hakkuumäärä oli 213 000 m³, josta yli 90 % kertyi talousmetsien avohakkuista ja vajaa 10 % suojametsien kasvatushakkuista (Forest and Environmental Group Ltd. ym. 1996). Vuoden 1995 luvut olivat samaa tasoa, joten hakkuusuunnitteesta käytettiin vain noin neljännes (Ministerstvo ohrany... 1996).

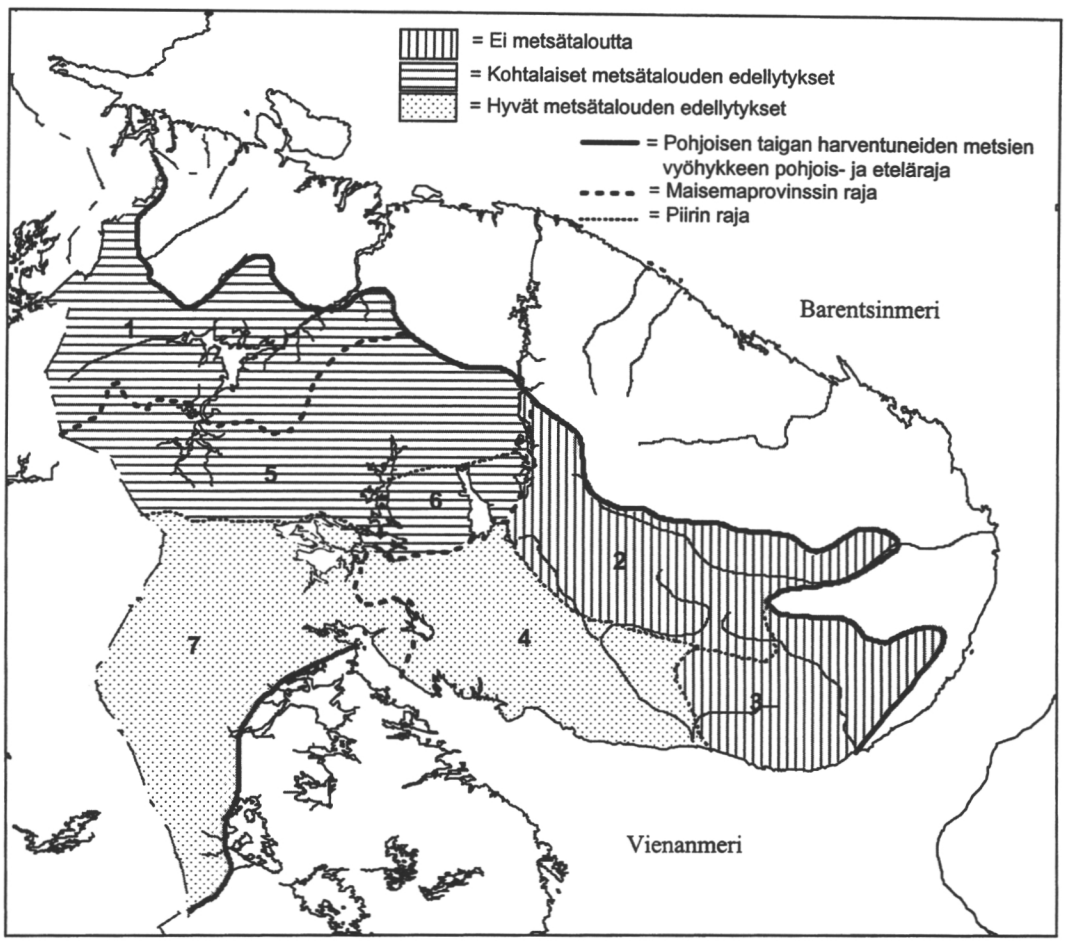
Metsien käytön intensiteetin vertailu Suomen ja Venäjän välillä on erilaisista luokituksista johtuen vaikeaa. Lähinnä voidaan verrata vuotuista hakkuusuunnitetta, noin 0,8 milj. m,³ hyödynnettävissä olevaan hakkuukypsään metsävarantoon, noin 60 milj. m³. Suunnite on varannosta noin 1.3 %. Vastaava vertailu Inarin valtion metsille antaa seuraavat luvut: hyödynnettävä varanto on noin 12 milj. m³, josta vuotuisen käyttöpuusuunnitteen, 0.16 milj. m³, osuus on noin 1.5 %. Kun otetaan huomioon, että Murmanskin alueen metsien eteläosa on Inaria paremmissa kasvuoloissa, on talousmetsien hyödyntämisen aste suunnilleen samaa tasoa. Venäjän metsänhoidon alhainen intensiivisyys on kuitenkin otettava vertailussa huomioon. Murmanskin alueen metsävarat ja hakkuumäärä ovat pieniä verrattuna naapurialueisiin. Arkangelin alueen hyödynnettävä metsävaranto oli vuonna 1992 993 milj. m³ ja vuotuinen hakkuumäärä noin 20 milj. m³ (Andreev 1993). Hakkuumäärä oli 2.2 % hyödynnettävästä varannosta.

Mielenkiintoisen vertailumahdollisuuden suunnilleen samoissa olosuhteissa sijaitsevien metsänrajametsien käyttöön tarjoavat entinen Inarin hoitoalue ja entisen Suomen Petsamon alueen käsittävä Pešenskij leshoz (taulukko 11).

Petsamon ja Inarin talousmetsien nykyinen ikärakenne on suunnilleen samanlainen: vanhojen metsien osuus on yli 50 %, taimikoita on yli 25 % ja kasvatusmetsien osuus on pieni. Metsien käytön historiasta johtuen metsien ikärakenne on alueellisesti epätasainen molemmissa maissa.

Metsänhoito

Metsänhoidolliset kysymykset keskittyvät metsien uudistamiseen. Murmanskin alueen metsien systemaattinen tutkimus alkoi 1950-luvulla ja vuonna 1960 perustettiin Arkangelin metsäntutkimusinstituutin alainen tutkimusasema alueelle. Vuonna 1961 julkaistussa kokoomajulkaisussa "Kuolan niemimaan metsät ja niiden uudistaminen" esiteltiin siihen astisen

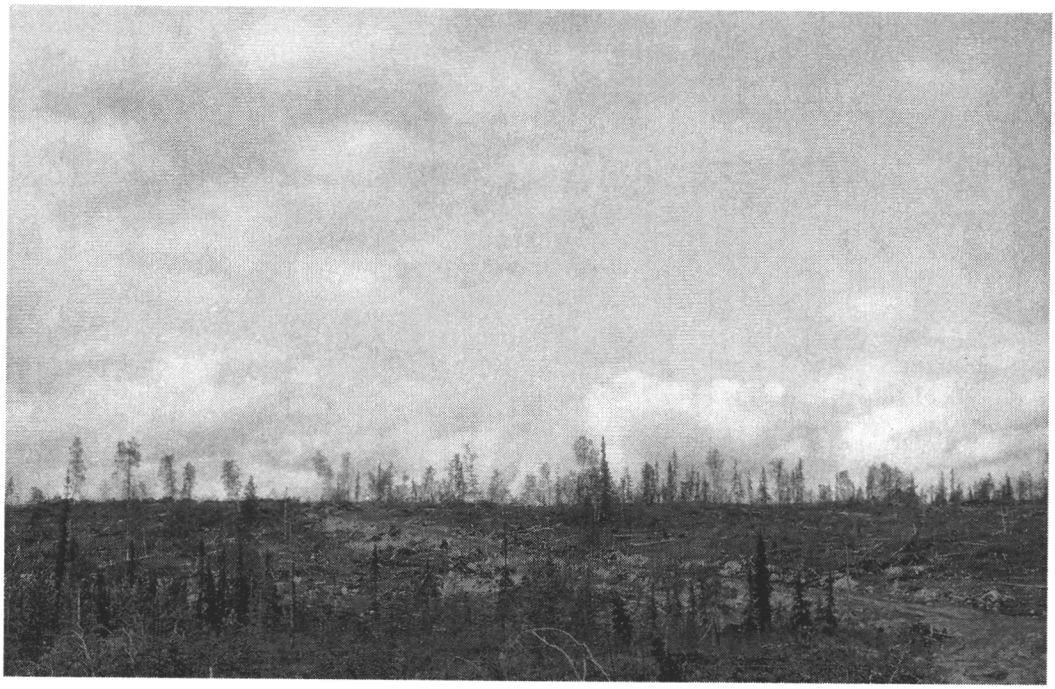


Kuva 38. Murmanskin alueen metsätalouden edellytyksiä kuvaava maisemallis-ekologinen aluejako (Ramenskaja ja Šubin 1975).

I. Lutto-Tuloman pohjoisen taigan järvien, jokilaaksojen ja kallioisten ylänköjen provinssi.
1. Lutto-Tuloman piiri, jossa vallitsevat jäkälätyypin ja mosaiikkirakenteiset männiköt.

II. Varsuga-Terin pohjoisen taigan alankomaan provinssi.
2. Ponoin laakson piiri, jossa ovat tyypillisiä vaihtelevat kuusikot, jäkälätyypin ja mosaiikkimaiset männiköt sekä laaksojen koivikot ja koivu-kuusimetsät.
3. Kaakkoinen piiri, jossa vallitseva maisema on suota metsäsaarekkeineen, joiden puusto vaihtelee jäkälätyypin kuusikoista mustikkatyyppiin. Myös koivikoita ja koivu-kuusimetsiä sekä metsätundran kitumetsiä.
4. Umban piiri, jossa vallitsevat variksenmarja-mustikkatyypin kuusikot sekä jäkälätyypin männiköt. Paljon soistuneita metsiä ja aukeita aapasoita.

III. Karjalan-Kuolan tunturimaan provinssi.
5. Lapin piiri, jolle on tyypillistä selvä metsäkasvillisuuden korkeusvyöhykellisyys.
6. Hiipinä-Lovoseron piiri. Korkeimpien tuntureiden alue. Metsätalous on mahdollista alaosissa.
7. Kantalahden piiri. Vaihtelevat maisemat mataline tuntureineen. Vallitsevina jäkälätyypin ja sammaleiset männiköt sekä variksenmarja-mustikkatyypin kuusikot.



Kuva 39. Venäjällä uudistushakkuualueille jää usein runsaasti pieniläpimitaistta havupuuta ja lehtipuuta. Kuvassa tuore hakkuualue Ylä-Tulomalla vuonna 1995. Kuva. P.Veijola.

Taulukko 11. Entisen Inarin hoitoalueen ja Pečenskij leshozin metsävarojen ja niiden käytön vertailu (Metsähallitus 1985a, Kustov 1995).

Tunnus	Inarin hoitoalue	Pečenskij leshoz
Metsämaan pa., 1000 ha	463	448
Puuston tilavuus, milj. m^3	27	22
Keskitilavuus, m^3/ha	60	49
Hakkuusuunnite, 1000 m^3/v	160	120
Yli 100 v. metsien osuus, %	70	65
Suojametsäalueen osuus, %	37	77
Kokonaan mets.tal. ulkop.,%	40	< 10

tutkimuksen tuloksia (Melehov 1961). Tämä julkaisu ja Melehovin (1960) pohjoisten metsien hakkuita ja uudistamista käsittelevä teos sekä Ramenskajan (1975) toimittama Karjalan ja Murmanskin alueen metsien uudistamista käsittelevä kokoomajulkaisu antavat hyvän käsityksen siihen astisesta metsien uudistamisesta ja sen tutkimuksesta.

On luonnollista, että metsien käsittely Murmanskin alueelle on keskittynyt männiköihin, koska männyn osuus on verrattain suuri. Vienanmeren itäpuolella Arkangelin ja Komin alueilla on kuusen osuus tundranläheisistä metsistä 73 %, koivun 12 %, lehtikuusen 2 % ja männyn osuus 13 %. Metsätalous on sielläkin perinteisesti keskittynyt männiköihin, joiden määrä pienenee itäänpäin ilmaston mantereisyyden kasvaessa (Listov ja Semjonov 1995).

Cvetkov ja Čertovskoj (1978) ovat esittäneet Murmanskin alueen yksityiskohtaisen jaon 16 metsäkasvillisuuden piiriin, joiden

metsävaroista esitetään myös perustiedot. Samalla kuvataan sekä pohjoisen taigan että tundran läheisten metsien tärkeimmät metsätyypit ja niiden puuston ominaisuuksia ja esitetään metsänhoidon ohjeet tyypeittäin (kuva 40, liite 2).

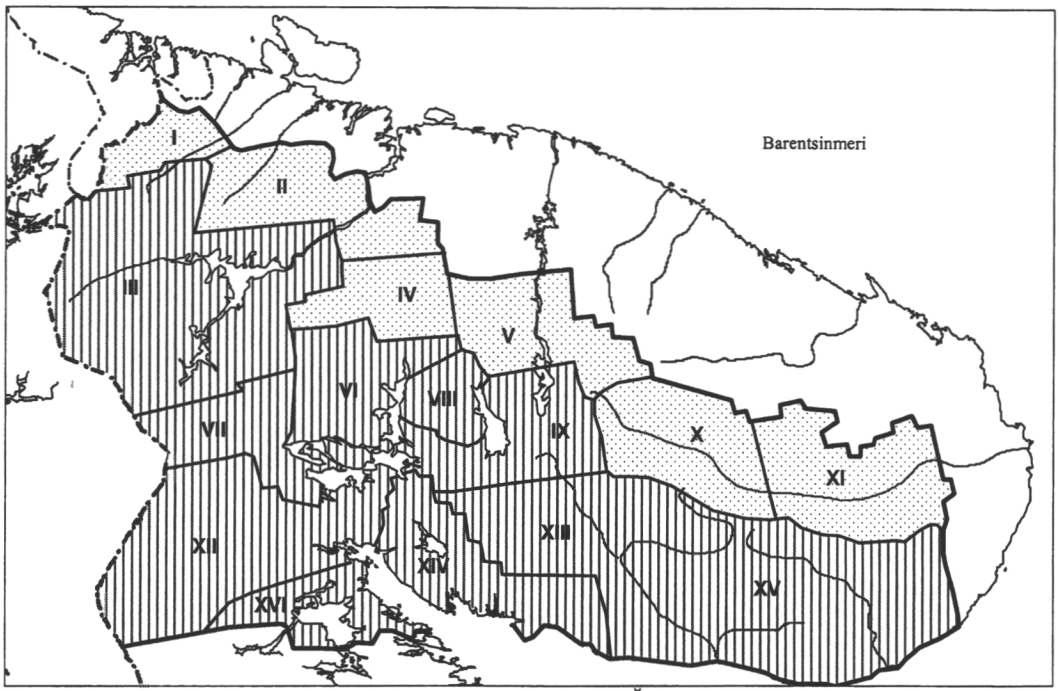
Cvetkovin ja Semjonovin (1985) pohjoisia männiköitä käsittelevä julkaisu antaa kokonaiskäsityksen pohjoisten männiköiden metsänhoidosta. Tekijät jakavat alueen mäntymetsät käyttötavoitteiden mukaan seuraaviin ryhmiin: tundranläheiset ilmastolliset suojametsät, muut suojametsät ja taajamien läheiset metsät, puistometsät sekä varsinaiset puuntuotantometsät. Suojametsiin suositellaan vain kasvatushakkuita ja hyvin pienialaisia uudistushakkuita. Puuntuotantometsiin kuuluvat tundranläheisten metsien eteläpuoliset alueet, joihin suositellaan kapeakaistaisia avohakkuita. Luontaisen uudistamisen edistämiseksi suositellaan kevyttä maankäsittelyä. Metsänviljelyn tarve on noin 10 % uudistusalasta ja menetelmäksi suositellaan kylvöä. Hakkuuta edeltävä uudistuminen on harvoissa metsänrajamännikköissä tärkeä ilmiö, jonka tulosten turvaaminen edellyttää alikasvosten suojelua. Hakkuuta edeltävän ja hakkuun jälkeisen uudistumisen mahdollisuudet riippuvat metsäpalosta kuluneesta ajasta ja pintakasvillisuuden kehityksestä (kuva 41). Varsinkin jäkäläpeitteen kehitys eroaa selvästi Suomesta, koska Murmanskin alueen metsäalueilla ei ole porojen laidunnusvaikutusta juuri lainkaan.

Metsän uudistumisen selvityksissä luokitellaan hakkuualat eri tyyppeihin. Luokituksessa erotetaan tulen muovaamat ja ilman tulen vaikutusta kehittyneet tyypit. Tämän tyypityksen pohjalta selvitetään hakkuuta edeltävää ja hakkuun jälkeistä uudistumista ja siihen vaikuttavia tekijöitä (Ronkonen 1975). Murmanskin alueen männiköiden hakkuualoista pääosa kuuluu jäkäläiseen ja osittain variksenmarja-puolukkaiseen ryhmään, jossa usein vaikuttaa tuli. Tämän ryhmän hakkuualoilla mänty uudistuu luontaisesti mutta uudistumiskauden pituus on 20-30 vuotta. Palamattomilla hakkuualoilla pääosa taimista on syntynyt ennen hakkuuta. Uudistumiskehitykseen vaikuttaa selvästi jäkälikön kehitysaste (Ronkonen 1975).

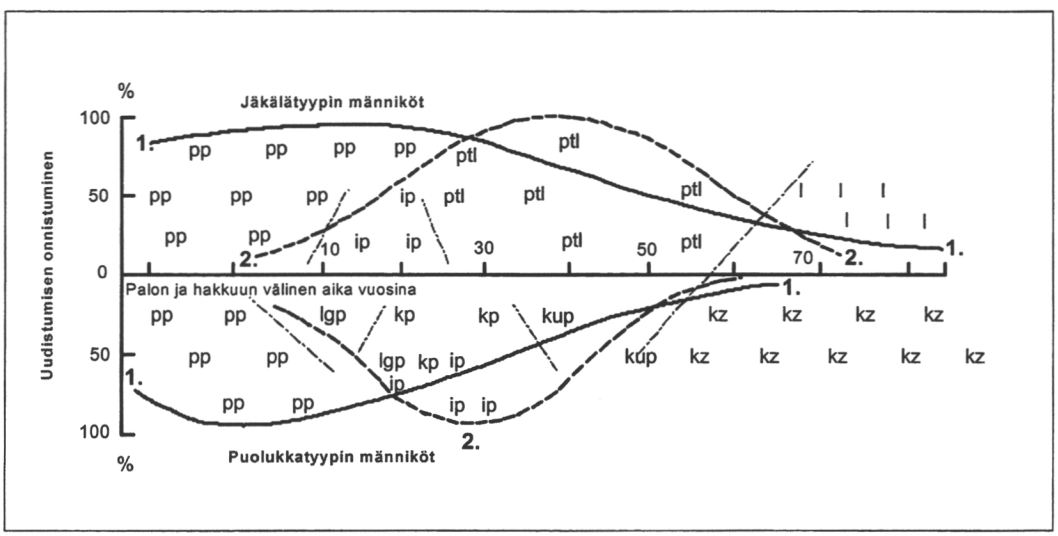
Metsänviljelyn osuus metsän uudistamisesta on pieni. Murmanskin alueen vanhimmat viljelyt ovat 1930-luvulta ja säännöllisesti on viljelyjä tehty vuodesta 1947 lähtien. Puute paikallisesta siemenestä on ollut suurin kylvöjä rajoittava tekijä (Šubin 1975). Taimitarhoja on 8 kappaletta ja tuotantotekniika kaipaa kehittämistä (Rautiainen 1993). Männiköiden palauttaminen viljelemällä hävitetyille alueille on Murmanskin metsäpiirin erityistehtävä (Nečaev 1993). Edelleen jatkuvia metsänviljelykokeita on tehty metsätundralla jo 1960-luvun alusta lähtien (kuva 42). Kylvömännikköiden elossapysyminen on ollut hyvä mutta kasvu hidasta (Kazakov 1976, Višnjakov 1994). Vuonna 1995 tehtiin metsänviljelyä 2025 hehtaaria (Ministerstvo ohrany.. 1996).

Venäjän federaation metsälaissa (Osnovy lesnogo....1993) painotetaan ekologisia ja luonnonsuojelullisia tavoitteita. Laissa määrätään tundranläheiset metsät suojametsien pääryhmään kuuluviksi. Talousmetsistäkin voidaan erottaa erityisesti suojeltavia osia. Laissa sanotaan, että mm. tundranläheisissä suojametsissä sallitaan vain kasvatushakkuut ja vastaavat muut hakkuutavat. Vuonna 1993 otettiin käyttöön ohje, joka rajoitti yksittäisen uudistusalan koon enintään 20 hehtaariin, ja viereen sai tehdä uuden uudistusalan aikaisintaan neljän vuoden kuluttua (Zimin 1993). Murmanskin alueella käytetään uuteen metsälakiin perustuvia Venäjän euroopanpuoleisen osan tasankojen metsien uudistushakkuiden (Federalnaja služba... 1994a) ja kasvatushakkuiden (Federalnaja služba... 1994b) ohjeita. Suunnitelmissa on laatia yleisohjeiden pohjalta Murmanskin alueelle omat ohjeet (Zimin 1995).

Eri toimenpiteille on laadittu puulaji- ja kasvupaikkakohtaisia yksityiskohtaisia ohjeita. Esimerkiksi pohjoisten jäkälätyypin ryhmän männiköiden ohjeissa on seuraavia eroja verrattuna suomalaiseen käytäntöön: alikasvoksen analysointi on tarkempaa, lannoitusta suositellaan alikasvoksen elvyttämiseen, siemenpuiden määrä on 8-25 kpl/ha, metsänviljelyä pidetään joissakin tapauksissa tarpeellisena ja riukumetsän kasvatustiheyden tavoite on 5 000 - 7 000 kpl/ha (Listov ja Seryj 1986). Nuorten männiköiden harventamisen tarve on tiedostet-



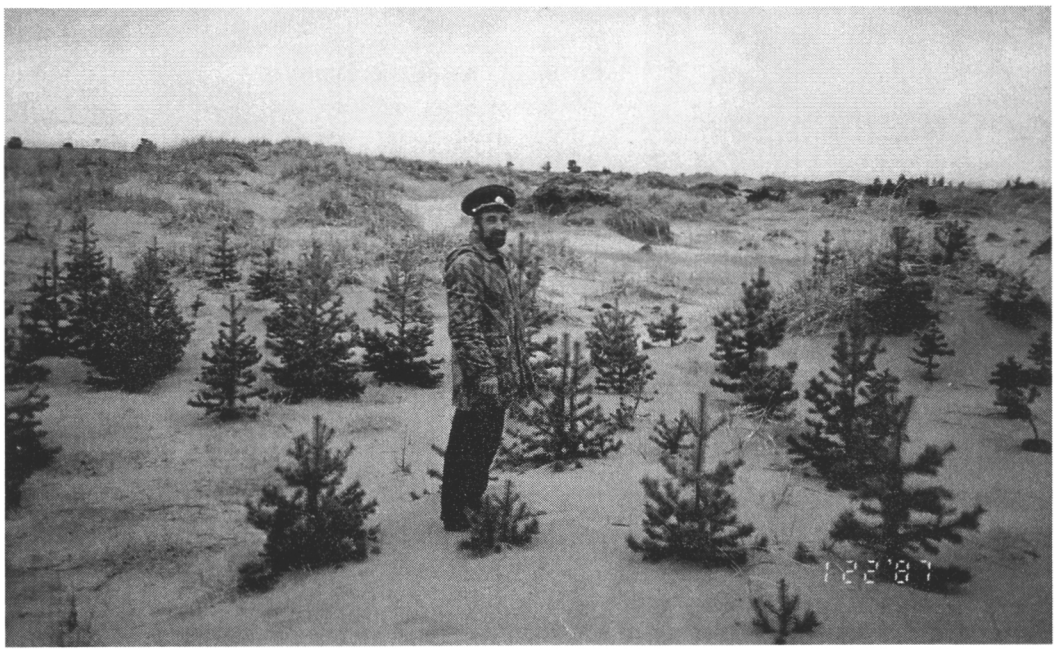
Kuva 40. Murmanskin alueen metsäkasvillisuuden piirit (Cvetkov ja Čertovskoj 1978). I. Petsamo, II. Paljarnyj, III. Lutto-Tuloma, IV. Kuola, V. Lovozero, VI. Moncegorsk, VII. Imandra-Pirenga, VIII. Hiipinä, IX. Ylä-Umba, X. Keski-Ponoj, XI. Ala-Ponoj, XII. Alakurtti, XIII. Keski-Umba, XIV. Kantalahden rannikko, XV. Strel'no-Varsuga, XVI. Kouta. Pystyviivoitus=pohjoinen taiga, ilman rasterointia=tundran läheiset metsät.



Kuva 41. Mäntymetsien uudistumismahdollisuuksien periaatteellinen riippuvuus metsäpaloista (Cvetkov ja Semjonov 1985).

1. Mahdollisuus hakkuun jälkeiseen uudistumiseen 2. Mahdollisuus hakkuuta edeltävään uudistumiseen

Hakkuualojen ja pintakasvillisuuden tyypit: pp = palonjälkeinen karhunsammalvaltainen, ip = palonjälkeinen jäkälävaltainen, ptl = potentiaalinen jäkälätyyppi, lgp = palonjälkeinen heinittynyt, l = jäkälätyyppi, kp = palonjälkeinen horsmavaltainen, kup = palonjälkeinen varpuvaltainen, kz = varpu-seinäsammalvaltainen



Kuva 42. Eroosioalueen metsityskokeita Varzugassa Vienanmeren rannikolla mereisen metsänrajan lähellä. Kuva. P. Veijola 1994.

tu jo varhain. Čertovskoj ja Čibisov (1967) esittivät, että resursseja tulisi suunnata harvennuksiin, koska niillä saadaan nopeammin arvokkaita metsiä kuin metsänviljelyllä. Harvennuksiin on laadittu yksityiskohtaiset ohjeet, jotka sisältävät riukumetsien eri ryhmille 2-3 käsittelyn ohjelmia 30-60 vuoden ikäjaksolle (Cvetkov 1983).

Luonnonsuojelu

Luonnonsuojelulla on Venäjän pohjoisosissa pitkät perinteet, sillä perustettiinhan Lapin suojelualue jo vuonna 1930. Luonnonsuojelualuejärjestelmän nykytilaa ja kehittämissuunnitelmia on kuvattu useissa julkaisuissa (Krjučkov ym. 1988, Kalabin 1992). Yleisenä tavoitteena esitetään, että subarktisella alueella ekologisen tasapainon säilyttäminen edellyttää, että luonnontilaisten alueiden osuus on vähintään 80-90 % pinta-alasta. Pääryhmän I metsillä on tämän tavoitteen toteuttamisessa suuri merkitys.

Varsinaisia luonnonsuojelualueita on monta eri tyyppiä. Tieteellisillä suojelualueilla, "zapovednik", ei sallita luonnonvarojen hyödyntämistä. Erityiset suojelualueet, "zakasnik", on tarkoitettu tietyn ekosysteemin osan, esimerkiksi jonkin eläinlajin suojeluun. Rajoitettu talouskäyttö on sallittua. Kansallispuistoissa, "prirodnyj nacionalnyj park", painottuvat luonnonsuojelun ohella kulttuuri ja virkistyskäyttö. Lisäksi on olemassa luonnonmuistomerkkejä ja soidensuojelualueita.

Luonnonsuojelun kehittämiseksi on olemassa valtakunnallisia ja alueellisia suunnitelmia, joissa tavoitteena on eri luontotyyppien edustavuus ja toisaalta alueellinen kattavuus (Kondratovič ja Nikonov 1993). Murmanskin alueen luonnonsuojelualueverkoston kehittämisen uusimpiin suunnitelmiin kuuluu aikaisempaa enemmän metsäalueita (Uljanov 1996). Ekologisen komitean valmisteltavana oleva suunnitelma (Shema razvitija... 1996) sisältää pääosin ympäristöjärjestöjen esittämiä kohteita (Aksenov 1995). Jukanga-joen varrella olevan tundrasta ja metsätundrasta koostu-

van 300 000 hehtaarin suuruisen zakasnikin muuttaminen zapovednikiksi sisältyy Venäjän federaation luonnonsuojelualueiden kehittämisohjelmaan (Lysenko 1995). Puunhankinnan ja luonnonsuojelun vastakkaiset tavoitteet tulevat esille myös Venäjän pohjoisten alueiden luonnonsuojelun kehittämisessä (esim. Telegin 1993). Ympäristöjärjestöt ovat kartoittaneet suojelun arvoisia vanhoja metsiä (Aksenov 1995). Suomen ja Venäjän yhteistyönä (Maa-ja metsätalousministeriö ja ympäristöministeriö 1996) suunniteltava UNESCO:n maailmanperintö kohteeksi esitettävä ns. Fennoskandian vihreä vyöhyke sisältää Karjalan lisäksi kohteita myös Murmanskin alueella. Tärkeimpiä uusia hankkeita metsänrajametsien kannalta ovat Petsamon sisämaan Ala-Akkajärvi sekä Lapin luonnonpuiston ja Suomen rajan välinen Lapin metsäksi nimetty alue (Resoljucija... 1996, Shema razvitija... 1996). Vihreän vyöhykkeen suojelualueiden ja kestävän metsätalouden kehittämistä käsiteltiin vuoden 1966 lopulla suomalais-venäläisessä kokouksessa (Muistio... 1996). Uusista luonnonsuojelualueista ja niiden vaikutuksista metsätalouteen käydään Venäjällä vuonna 1996 julkista keskustelua (esim. Aksenov 1996, Čugrov ja Semjonov 1996). Uusimpien esitysten taustalla on kansainvälisen Ecological Bricks for Our Common House of Europe-järjestön ja venäläisten tutkijoiden tekemä esitys Suomen ja Venäjän rajaseutujen kestävän kehityksen edistämiseksi. Vihreä vyöhyke on yksi 24:stä entisen ns. rautaesiripun rajoille tehdystä esityksestä (Initiative "Ecological Bricks for Our Common House of Europe" 1994).

Krjučkov (1993 b) oli sitä mieltä, että ilmansaasteiden tuhot kyseenalaistavat uusien luonnonsuojelualueiden suunnittelun leveällä vyöhykkeellä Nikkeli-Kantalahti-Kovdor välisellä alueella. Vuoden 1990 alun tilanteen mukaan oli pääryhmän I metsien ja luonnonsuojelualueiden osuus alueiden pinta-alasta seuraava: Komi 14.8 %, Karjala 17.3, Arkangeli 13.1 %, Vologda 16.6 % ja Murmansk 51.5 % (Gladkov ym. 1993).

4.5.2 Norja

Pohjois-Norjan metsävarat

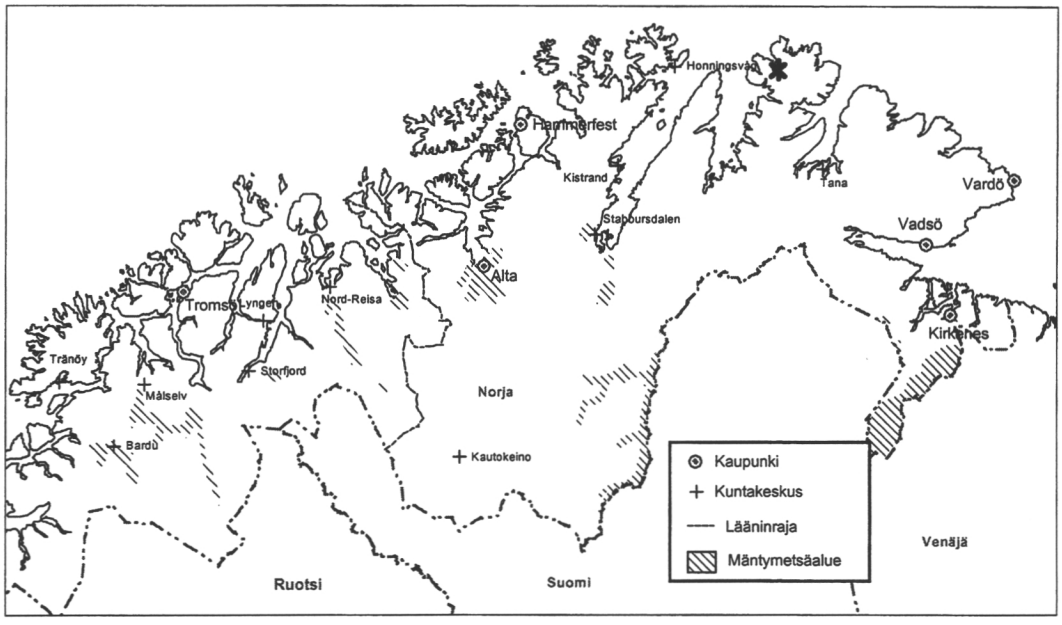
Pohjois-Norjaan kuuluviksi luetaan yleensä Finnmarkin, Tromsin ja Nordlandin läänit. Tässä rajoitutaan tarkastelemaan kuitenkin vain Finnmarkia ja Tromsia, koska Nordland poikkeaa selvästi kasvimaantieteen ja ilmaston suhteen pohjoisemmista alueista. Norjassa rannikon ja sisämaan ilmastot ovat erilaisia ja eron merkitys on myös metsien kannalta selvä. Myös kallioperän erot ovat merkittäviä. Varsinkin Tromsin läänissä on paljon kambrosiluurista kallioperää kun taas Finnmark on suurelta osin peruskallioaluetta (Børset 1988). Kuusen levinneisyys ei ulotu Tromsiin ja Finnmarkiin. Mäntyvaltaiset metsät ovat näissä lääneissä erillisiä, lähinnä laaksoissa olevia esiintymiä ja tapana onkin yleensä tarkastella havumetsiä esiintymittäin. Näiden läänien kaikkia havumetsiä pidetään tunturimetsinä (Kielland-Lund 1981).

Tromsin läänin tärkeimmät mäntymetsäalueet ovat Målselv-Bardun alue, Reisadalen ja Kvenangen. Finnmarkissa mäntymetsiä on ylivoimaisesti suurimman Paatsjokilaakson esiintymän lisäksi Karasjoen-Inarijoen alueeella sekä Altassa, Skoganvarressa ja Stabbursdalenissa. Stabbursdalenissa on maailman pohjoisin mäntymetsä leveysasteella 70 ° 10'. Vielä sitä pohjoisempana on hajanainen esiintymä Børselvdalenin Kistrandissa, 70 ° 22'. Maailman pohjoisin tunturikoivuesiintymä on Nordkinnin niemimaan Oksevågissa, 70° 57' (Børset 1988). Paatsjokilaakso ja Karasjoen-Inarijoen metsät liittyvät Inarin mäntymetsiin, mutta muut esiintymät ovat erillisiä saarekkeita. Finnmarkissa on männiköiden lisäksi vain verrattain vähän metsämaan koivikoita kun taas Tromsin läänissä niitä on paljon. Finnmarkin ja Tromsin valtionmetsät ja vastaavat arvioitiin ensimmäisen kerran 1910- ja 1920-luvulla. Näiden tulosten pohjalta teki Landsskogstakseringen (1930) yhteenvedon läänien metsävaroista. Julkaisussa on myös tarkkaa esiintymäkohtaista mäntymetsien ja niiden käytön kuvausta. Taulukosta 12 selviävät Tromsin ja Finnmarkin metsien nykyiset

Taulukko 12. Tromsin ja Finnmarkin läänien metsämaa, puuston tilavuus ja kasvu (Sveli 1987).

Alue	Metsämaa, ha	Tilavuus, milj. m³		Kasvu, m³	
		Männiköt	Koivikot	Männiköt	Koivikot
Troms	391 000	2.5	8.5	60 000	300 000
Finnmark	78 700*	1.5	4.0	23 000	60 000
Yhteensä	469 700	4.0	12.5	83 000	360 000

* Vain mäntymetsät



Kuva 43. Tromsin ja Finnmarkin läänien mäntyesiintymät (Bergan 1981). ✻ = maailman pohjoisin tunturikoivuesiintymä.

perustiedot sekä kuvasta 43 mäntymetsien sijainti.

Suurimman havumetsäalueen, Paatsjokilaakson, mäntymetsien pinta-ala on 42 200 ha. Mäntymetsien puuston tilavuus on 1 270 000 m³ ja 27 m³/ha. Keskikasvu on 0.5 m³/ha. Potentiaaliseksi tuotostasoksi on arvioitu 1.3 m³/ha/v. Luvut ovat kuorettomia kuutiometrejä (Direktoratet for Statens Skoger 1990). Nämä luvut osoittavat, että Finnmarkin tärkein metsätalousalue on varsin marginaalinen puuntuotannon edellytyksiltään verrattuna esim. Inarin metsiin. Tromsin tärkein mäntyalue Målselv-Bardu on jo kasvuoloiltaan edullisempi.

Metsien käytön kehitys

Tromsin lääni

Norjassa eteni kotitarvekäytön ylittävä metsien hyödyntäminen rannikon suunnasssa pohjoiseen jo varhain asutuksen laajentumisen ja kaupan kehityksen myötä. Tromsin läänin tärkeimmällä mäntymetsäalueella Målselv-Bardussa oli jo vuonna 1856 27 pientä sahaa, joissa sahattiin 5300 tolttia (Barth 1858). Tämä määrä vastasi Hellandin (1899) mukaan noin 10 000 m³ tukkeja. Sahatavara markkinoitiin rannikolle, jossa tärkein kohde oli

Tromsön kaupunki, joka tarvitsi merkittäviä määriä myös polttopuuta. Polttopuun ja sahatavaran lisäksi tuotettiin jokilaaksoissa tervaa. Tiedot sahoista ja puunkäytöstä ovat jonkinverran epämääräisiä, mutta siitä huolimatta Helland (1899) laski Barthin em. lukujen pohjalta, että Målselvin alueen mäntymetsien puunkäyttö oli vuonna 1857 noin 0.5 m³ metsähehtaaria kohti. Hän arvioi, että näin pohjoiset metsät eivät kestä tälläista käyttöä, joka etelämpänä on aivan kohtuullista tasoa. Jo Barth (1858) ilmaisi käsityksen, että Målselvin mäntymetsillä oli merkitystä myös Finnmarkin ja Nordlandin puuttomien alueiden puuhuollossa ja siksi pitäisi hakkuita supistaa. Helland (1899) kertoi yksityiskohtaisesti kuinka parhaiden männiköiden ala pieneni nopeasti ja koivu levisi männyn tilalle. Hän vertaili tilannetta myös majuri Peter Schnitlerin rajankäyntiprotokollan tietoihin vuodelta 1743 (Nissen ja Kvamen 1962) todeten mäntymetsien vähenemisen. Vuoden 1893 suojametsälain nojalla oli jo tehty kihlakunnittain päätöksiä suojametsistä.

Tromsin alueelle syntyi pieniä sahoja 1900-luvun alussa lähes jokaisen mäntymetsäalueen tuntumaan. Nykyisin suurimpien sahojen puunkäyttö on tasoa noin 3 000 m³ vuodessa ja tuotanto menee paikallisille markkinoille. Erikoisuutena voidaan mainita Pohjois-Norjan ainoa tynnyritehdas Nordreisassa, joka 400 m³:n puunkäytöllä tarjoaa kolme työpaikkaa (Sveli 1987).

Koivumetsien metsänviljelyohjelmiin liittyen nousi Nordlandissa ja Tromsissa 1950-luvulla esille hanke kuitulevytehtaan perustamisesta, koska polttopuun tarve oli vähentynyt ja koivua tuli enemmän markkinoille. Monien vaiheiden jälkeen perustettiin Sørreisaan lastulevytehdas vuonna 1972. Tehdas käyttää noin 50 000 m³ raakapuuta vuodessa (Sveli 1987). Joinakin vuosina on tehtaalle toimitettu koivukuitupuuta myös Suomesta.

Tromsin läänin valtion havumetsien pinta-ala on 26 800 ha. Metsien intensiivisen käytön historiasta kertoo nykyinen ikärakenne: nuoria metsiä 82 % ja vanhoja 18 %. Vuotuinen hakkuusuunnite on noin 8 000 m³, joka tulee pienenemään. Nousua on odotettavissa vasta 40 vuoden kuluttua. Kasvullisten koivumetsien ala on 7 500 ha. Näin mitoitettu metsätalous työllistää noin 10 henkilöä (Troms forvaltning 1992).

Finnmarkin lääni

Väestön lisääntyminen Finnmarkissa 1700-luvulta lähtien lisäsi painetta niukkoihin metsävaroihin. Uudisasukkaat saivat vuodesta 1775 lähtien maata omistukseensa mutta oikeus ei koskenut metsää, joka jäi valtiolle (Lunde 1979). Helland (1905) kertoi, että metsänkäyttö oli Finnmarkissa metsähallinnon perustamiseen asti vuonna 1860 varsin vapaata mutta sen jälkeen siirryttiin rakennuspuumäntyjen hakkuuseen leimauksen perusteella ja koivupolttopuualueet osoitettiin. Barth (1858) kertoi yksityiskohtaisesti Altan mäntymetsäalueen käytöstä ja tilasta. Hän piti hakkuita liian voimakkaina. Altassa oli Finnmarkin ensimmäinen saha jo 1730-luvulla (Sveli 1987) ja Sør-Varangerin Langfjordvatnilla 1840-luvulla (Lunde 1979).

Helland (1905) oli sitä mieltä, että Finnmarkin männiköiden ala ei ollut 1800-luvun lopulla merkittävästi pienentynyt. Harvaan asutuilla alueilla kuten Polmakissa, Karasjoella ja Kautokeinossa oli runsaasti koivikoita mutta rannikon koivuvarat olivat niukat. Tilannetta auttoi ohjattu turvevarojen käyttö vuodesta 1897 alkaen ja kivihiilen vähittäinen tuleminen polttoaineeksi. Porsangin kunnan historiassa kuvattu kehitys on hyvä esimerkki metsien merkityksestä ja käytön ongelmista Länsi-Finnmarkin rannikolla (Petterson 1994). Lunde (1979) kertoi, että metsien hävitys eteni Länsi-Finnmarkista kohti itää ja rannikoilta sisämaan laaksoihin. Bakke ja Jørgensen (1981) päättelivät Keilhaun (1831) ja Barthin (1858) tietojen pohjalta, että Paatsjokilaakson alaosalla mäntymetsän raja vetäytyi selvästi sisämaahan päin hävittävän käytön seurauksena aikajaksolla 1830-1860. Itä-Finnmarkin rannikon männiköiden verrattain myöhäinen väheneminen voidaan verrattain tarkkaan kuvata historiallisten tietojen pohjalta.

Helland (1905) esitti vuoden 1874 metsäkomitean keräämien tietojen pohjalta kokonaisarvion Finnmarkin puunkäytöstä päätyen

228 000 m³:iin vuodessa eli 8.8 m³:iin asukasta kohti. Metsähallinnon tilaston mukaan oli vuonna 1902 hakattu kuitenkin vain noin 35 000 m³. Puun tuonti Venäjältä ei selittänyt kuin osan erosta. Perinteinen, ns. pomorikauppa, jossa puutavara oli tärkeä tuontiartikkeli jatkui 1900-luvun alkupuolelle asti (Niemi 1990). Helland arvioi todellisen puunkäytön olleen noin 100 000 m³, mikä on 0.55 m³ metsähehtaaria kohti. Hän totesi, että käyttö ei ole kasvua suurempi, mutta koska laajat metsäalueet ovat saavuttamattomissa on käyttö lähellä olevissa metsissä liian suurta. Helland kuvasi näin ensimmäisenä puunkäytön ja metsävarojen tunnuksilla myöhemmin metsänrajaseuduilla yleiseksi osoittautuvan alueellisesti epätasapainoisen metsien käytön ongelman. Finnmarkin metsien käyttö oli 1800-luvun lopulla selvemmin paikallista kotitarvekäyttöä kuin Tromsissa, missä sahaustoiminta myyntiin oli laajempaa.

Paatsjokilaakson yläosa oli suurin käytön ulkopuolella oleva mäntymetsäalue vaikka jokisuussa oli jo vuosisadan alussa kolme pientä sahaa. Se on myös asutuksen ja luonnonvarojen käytön historian suhteen muusta Pohjois-Norjasta poikkeava alue. Alkuperäisiä asukkaita olivat Paatsjoen siidan koltat, joiden perinteeseen kuului metsien hyödyntäminen tärkeämpänä osana kuin muissa siidoissa (Lunde 1979). Andresen (1989) mainitsi, että koltat yrittivät sopeutua 1800-luvun puolivälissä lisääntyvän väestön aiheuttamaan kilpailuun ja lohenkalastuksen heikkenemiseen laajentamalla puunhankintaa ja myyntiä rannikolle. Bakke ja Jørgensen (1981,1983) ovat selvitelleet Paatsjokilaakson metsätalouden historiaa todeten, että 1800-luvulla kolttasaamelaisilla oli keskeinen asema metsätöissä ja uitossa mutta myöhemmin suomalaiset tulivat tilalle. Paatsjokilaakso koettiin 1800-luvulla osittain vapaaksi asumattomaksi alueeksi, joka houkutteli uudisasukkaita. Klerck (1938) kertoi, että Norjan puolella ei ollut 1890-luvulla vakinaista asutusta Svanvikin yläpuolella ja Venäjän puolellakin oli vain muutamia taloja. Suomalaisperäisten uudisasukkaiden osuus oli hallitseva 1800-luvun lopulle asti, mutta myöhemmin Norjan valtio edisti suunnitelmallisesti alueen norjalaistamista. Uudisasukkaat harjoittivat jo varhain puunmyyntiä rannikolle (Wikan 1980).

Paatsjokilaakson mäntymetsät säilyivät asutuksesta huolimatta valtiolla (Wikan 1980). Norjan metsähallinto kokeili puunhankintaa jo 1860-luvulta lähtien, mutta toiminta vakiintui vasta 1900-luvun puolella, kun A/S Sydvarangerin kaivosyhtiön perustamisen jälkeen puutavaran kysyntä lisääntyi (Lunde 1979). Vähitellen alueelle syntyi suomalaistyylinen vuotuinen työkierto, jossa tilalliset tekivät talven metsätöitä. Metsätyöt työllistivät enimmillään 1940-luvulle asti noin 100 henkilöä talvikauden aikana. Erikoisuutena voidaan mainita, että 1930-luvulle asti porojen osuus puutavaran maastokuljetuksessa oli suuri ja poronomistajat hankkivat näin lisätuloja (Bakke ja Jørgensen 1983).

Mäntyesiintymien varassa Altassa, Karasjoella ja Paatsjoella on toiminut jatkuvasti pieniä paikallisia sahoja. Edellä on jo käsitelty Suomesta saatavaan raaka-aineeseen perustuneen A/S Pasvik Timberin suursahan toiminta jaksolla 1924-1940. Paatsjokisuulla Elvenesissä toimi myös Norjan valtion omistama saha vuodesta 1912 lähtien 1930-luvun lopulle. Se toimi norjalaisen raaka-aineen varassa (Lunde 1979). Maailmansodan jälkeen omat raaka-ainevarat eivät mahdollistaneet suurten sahojen uudelleen rakentamista mutta 1950-luvulla perustettiin Kirkkoniemeen metsähallintoon kuuluva sahalaitos. Norjan valtion viidestä pohjoisesta sahasta muodostettiin vuonna 1981 A/S Statens Trelastbruk, jolla oli sahat myös Karasjoella ja Kirkkoniemessä (Sveli 1987). Kummastakin sahasta tehtiin myöhemmin itsenäiset yritykset ja ne hankkivat sahapuuta myös Suomesta. Karasjoen pienen sahan toiminta loppui 1990-luvun alussa, koska raaka-ainevarat eivät mahdollistaneet kannattavan laajuista toimintaa. Karasjoella toiminta oli edennyt Inarijokilaaksossa Angelin tasalle ja hakkuuvuoroon olivat tulossa Øvre Anarjokkan kansallispuiston välittömässä läheisyydessä olevat metsät. Suunnitelmia ei kuitenkaan toteutettu ja kaupalliset hakkuut lopetettiin ainakin toistaiseksi (Schaanning Kollstrøm 1988a). Nyt nämä metsäalueet sisältyvät kansallispuiston mahdolliseen laajennusalueeseen (Fylkesmannen i Finnmark 1993).

Kirkkoniemen sahan vuotuinen puunkäyttö oli 1980-luvun lopussa lähes 15 000 m³, josta suurin osa tuotiin Suomesta. Saha pyrki ostoillaan Suomesta raaka-aineen lisäämisen ohella parantamaan laatua. Raaka-aineen tuontia myös Venäjältä suunniteltiin, mutta toiminta ei vakiintunut. Hake laivattiin Sørreisan lastulevytehtaalle tai rautateollisuuden laitoksille. Omistuspohjan järjestelyn ongelmiin liittyen sahaustoiminta loppui 1990-luvun puoliväliin mennessä. Sahan koneet myytiin Venäjälle Ylä-Tulomalle perustetulle yritykselle.

Finnmarkin valtion havumetsien vuotuinen hakkuusuunnite oli Paatsjokilaaksossa 1980-luvulla noin 13 000 m³ (Hoffmann 1984) ja noin 6 000 m³ Altassa ja Karasjoella yhteensä (Schaanning Kollstrøm 1988 a). Paatsjokilaaksosta hakatusta puusta sahattavan puun osuus on ollut noin 70 % (Hoffmann 1988). Inarissa vastaava osuus on 25-30 %, mikä kertoo sen että Norjassa ei noudatettu lähelläkään suomalaisia olevia laatuvaatimuksia. Paatsjokilakson Melkefossiin perustettiin vuonna 1994 uusi sahayritys Pasvik Tømmer A/S, jolle siirtyi myös puunhankinta. Vuotuinen hakkuumäärä on noin 5 000 m³ (Statskog 1995, Monsen 1995). Yrityksen toiminta päättyi jo vuonna 1996 (Løvhaugen 1996).

Pohjois-Norjan valtion metsien hakkuumäärien supistuminen on osa koko maan kehitystä, jonka tuloksena lähinnä ympäristönsuojelun ja monikäytön näkökohtien takia Norjan valtion metsien vuotuista hakkuumäärää on pienennetty 1990-luvulla 420 000 m³:stä 220 000 m³:iin (Statskog 1995). Karlstrøm (1996) arvioi, että kehitykseen vaikuttivat tunturimetsien aikaisempien metsätaloussuunnitelmien ylimitoitetut hakkuumahdollisuuksien arviot. Aas (1996) ja Løvhaugen (1996) painottivat supistumisen syinä ympäristönäkökohtia ja taloudellisia perusteita todeten, että päätös toiminnan supistamisesta oli Statskogin oma strateginen linjaus ilman välitöntä ulkoista pakkoa.

Kirkkoniemen sahan toiminnan kehittämisen vaikutukset heijastuivat Suomeenkin 1980-luvun loppupuolella. Vanha ajatus tieyhteydestä Nellimin suunnalta Norjaan nousi esille ja yhtenä perusteena matkailun ja yleisen kulkuyhteyden ohella oli puutavaran kuljetusmahdollisuuden parantaminen. Jo Petsamon kuuluessa Suomelle oli tieyhteyttä Norjaan suunniteltu, koska veneliikenteen lisäksi oli käytössä vain lossi Svanvikissä. Kun Norjan puolella valmistui tie 1930-luvun lopulla Rajakoskella suunniteltiin sieltä siltaa Suomeen. Sota keskeytti hankkeen ja jo tilattu silta asennettiin Glomma-jokeen (Wikan 1980). Myöhemmin tehtiin 1950-luvulla Suomen puolella jo tiesuunnitelma Norjan rajalla asti (Komiteanmietintö 1955). Urho Kekkosen kansallispuiston kompensaationa valmistuneen Paatsjoen sillan valmistuttua tieyhteyden edellytykset paranivat. Norjan ja Suomen tielaitokset teettivät hankkkeesta selvityksen, jonka mukaan hanke ei ollut kuitenkaan kannattava (Statens Vegvesen Finnmark ja Tielaitos Lapin tiepiiri 1991). Myöskään luonnonsuojelun näkökulmasta hanke ei ollut perusteltu. Hankkeen ympäristövaikutusten analyysissä arvioitiin erämaa-arvojen väheneminen merkittäväksi tekijäksi (Schaanning Kollstrøm 1988b). Tämän tieyhteyden sijasta on tällä hetkellä pyrkimyksenä avata yhteys Virtaniemestä Petsamoon vanhan Jäämeren tien kautta. Mikäli tieyhteys olisi toteutunut oli ajatuksena myydä sahapuuta Itä-Inarista Kirkkoniemeen. Vuosina 1988-1990 vietiin Kirkkoniemeen Sevettijärvi-Näätämö tien kautta noin 20 000 m³ sahatukkeja mutta vienti loppui sahan toiminnan supistuessa.

Metsävarojen käyttöasteen osalta voidaan parhaiten vertailla Paatsjokilaaksoa Suomeen. Norjan puolella oli 1980-luvun lopulla kasvullista metsämaata talouskäytössä 41 400 ha, jonka alueen puuston tilavuus oli 860 000 m³, kasvu 11 500 m³ ja hakkuusuunnite 13 000 m³ (Hoffmann 1988). Kasvu ja hakkuusuunnite olivat noin 0.3 m³/ha vuodessa ja hakkuusuunnite oli 1.5% puuston tilavuudesta. Paatsjokilaakson metsien verrattain intensiivisen hyödyntämisen historiasta kertoo se, että uudistusvaiheessa olevien, taimikoiden ja riukumetsien osuus pinta-alasta oli 1980-luvulla noin 40 % (Hoffmann 1984).

Altan männiköiden talouskäytössä olevasta 5 100 hehtaarin alasta 51 % on uudistuvaiheessa tai taimikoita ja riukumetsiä. Vastaava osuus Karasjoen 18 600 hehtaarin mäntymetsistä on 31 % (Schaanning Kollstrøm 1988a).

Metsänhoito

Metsänkäsittely

Tunturimetsien suuren merkityksen vuoksi on keskustelu niiden käsittelystä ja metsänhoidosta ollut Norjassa 1800-luvulta lähtien valtakunnallinen metsätaloudellinen kysymys. Børset (1994) on laatinut katsauksen ja yhteenvedon tunturimetsien hoidon kehityksestä. Seuraavassa kysymystä tarkastellaan tämän katsauksen pohjalta mutta Pohjois-Norjaan painottaen ja täsmentäen.

Ensimmäisiä kirjallisia ohjeita tunturimetsien hoitoon oli annettu jo 1800-luvulla. Suuri merkitys oli 1900-luvun alkupuolella Agnar Barthin (1905) "Skogbrukslære"-kirjalla, josta ilmestyi kolmas painos vielä 1920. Hän opetti, että tunturimetsien ylimmässä osassa ei saa tehdä mitään. Alempanakin on sulkeutuneisuuden säilyttäminen tärkeää ja ainoa mahdollinen hakkkuutapa on harsinta. Hagem (1917) päätyi johtopäätökseen, että metsänrajan säilyttäminen edellyttää ylimmän 100 metrin vertikaalisen vyöhykkeen täydellistä rauhoittamista. Børset (1994) totesi, että 1940-luvulle asti oli yleinen käsitys, että ylin havupuuvyöhyke on suojeltava kokonaan ja alempana voi poimintahakkuun lisäksi pienialainen suojuspuuhakkuukin tulla kysymykseen. Taloudelliset syyt rajoittavat viljelyn käyttöä. Eide (1932) oli päätellyt Finnmarkin männiköiden osalta, että harvoin toistuvien siemenvuosien ja metsien ikääntymisen takia jatkuva poimintahakkuu johtaa metsän hävitykseen. Hän suositteli kokeiltavaksi pieniä aukkoja, maankäsittelyä ja kylvöä. Opsal (1934) esitti, että näkemys Tromsin ja Finnmarkin männiköiden huonosta uudistumisesta on ollut liian synkkä ja asiaan on otettava aktiivisempi ja positiivinen asenne. Bathen (1935) oli eri mieltä Opsalin kanssa pohjoisten männikön taantumisen syistä ja aikataulusta. Hän arvioi, että rannikolla männylle kohtalokkainta on koivun kilpailu ja laidunnus. Sisämaan metsien osalta hän yhtyi Opsalin positiiviseen näkemykseen aktiivisemmasta metsänhoidosta.

Børset (1994) arvioi, että vähitellen 1950-luvun alkuun menneessä päädyttiin uuteen aktiiviseen näkemykseen tunturimetsien hoidossa. Metsäekologisina perusteina oli aiemmin korostettu liikaa tuulen haittavaikutusta ja uudessa ajattelussa lämpötekijä oli tärkein. Voimakkailla hakkuilla katsottiin voitavan parantaa maan lämpötaloutta ja siitä johtuvia prosesseja. Samanaikaiseen puunkorjuun koneellistumiseen nämä näkemykset sopivat hyvin ja avohakkuualat tunturimetsissä yleistyivät. Myös suojametsälain valvonta jäi taustalle. Hvosleff (1956) kertoi Paatsjokilaakson aarniometsistä todeten, "että vain muutamat suuret avohakkuualat, 100-150 hehtaaria, kertovat uuden ajan paremmista uudistumisoloista ja uusista toimintalinjoista."

Børset (1994) mainitsi, että 1960-luvulla alkoi esiintyä voimakkaasta käsittelystä varoittavia näkemyksiä. Skinnemoen (1969) toi metsänhoidon oppikirjassaan esille useammanlaisten hakkuutapojen käytön mahdollisuuden. Männiköitä voidaan uudistaa avohakkuun, siemenpuuhakkuun lisäksi myös poimintahakkuulla. Hän korosti myös monikäytön näkökohtien merkitystä.

Vuodesta 1955 lähtien metsänhoidon professorina toiminut Børset oli keskeinen henkilö uuden monipuolisemman tunturimetsien metsänhoidon linjauksessa. Hän kuvasi metsänhoidon oppikirjassaan (Børset 1986) tunturimetsissä mahdollisia hakkuutapoja: poimintahakkuu tai tunturimetsien harsintahakkuu, siemenpuu- tai suojuspuuhakkuu, pieniin aukkoihin johtava ryhmähakkuu ja kaistalehakkuu. Hän korosti monikäytön näkökohtia ja paikallisten olojen ja kokemuksen huomioonottamista. Haveraaen (1995), joka on metsänhoidon professorina Børsetin seuraaja, korosti tunturimetsien ekologisten tekijöiden vaihtelun merkitystä ja monikäytön periaatetta. Bergan (1981) selvitteli männiköiden uudistamisen tuloksia Tromsissa ja Finnmarkissa 1950-luvulla perustettujen koealojen pohjalta. Kylvö oli antanut hyviä tuloksia ja myös istutus oli käyttökelpoinen menetelmä. Painopiste oli kuitenkin luontaisessa uudistamisessa, joka oli antanut varsin tyydyttävän tuloksen. Karuilla mailla jo 300 rungon tiheys mahdollisti taimettumisen mutta varpuvaltaisilla metsätyypeillä oli syytä vähentää emopuiden määärää heti taimien synnyttyä.

Norjassa käsiteltiin 1980-luvun lopulla perusteellisesti metsien monikäyttöä. Tässä tarkastelussa olivat tunturimetsät keskeisellä sijalla. Komiteanmietinnössä (NOU 1989) linjattiin periaatteita, joista tärkeimpiä olivat tunturimetsien suojametsäroolin korostaminen, vaihtelun ylläpito, varovaisen käsittelyn painotus, luontaisen uudistamisen merkitys, turhan raivauksen ja siistimisen välttäminen. Uutena hakkuutapana määriteltiin ruotsalaisen "fjällskogsblädning"-hakkuun kaltainen "fjellskoghogst", jonka Børset (1994) totesi koostuvan harsinnasta ja ryhmähakkuusta. Maatalousministeriön tunturimetsäprojektin vetäjä Ole Jerven (1991) määritteli "fjellskoghogst"-hakkuun olevan periaatteessa yhdistelmän metsikköä avaavasta hakkuusta (åpen hogst) ja sulkeutuneisuuden säilyttävästä (lukked hogst) hakkuusta. Norjan valtion metsien hakkuukertymästä vuonna 1994 tuli 26 % "fjellskoghogst"-hakkuulla käsitellyiltä alueilta (Statskog 1995). Osana metsänkäsittelyn kehittämistä täsmennettiin suojametsien käytännön ohjeita ja hallinnollisia menettelyjä (Landbruksdepartementet 1992, Landbruksdepartementet ja Det norske Skogselskap 1993). Uusien ohjeiden toteutumisen seuranta osoitti, että esimerkiksi Paatsjokilaakson metsien käsittelyssä tapahtui selvä muutos vuoden 1986 jälkeen (Lund ym. 1993).

Metsänviljely

Metsänviljely on osa normaalia metsien uudistamista tai metsänparannustoiminnan luonteista metsien tuoton kohottamiseen tähtäävää toimintaa ja hävinneiden metsien palautusta. Norjassa perusparannuksen luonteisesta metsänviljellystä käytetään termiä "skogreising", jolla tarkoitetaan hävitettyjen havumetsien palauttamista viljelyllä tai lehtipuumetsien muuttamista parempituottoisiksi havupuumetsiksi. Koko Pohjois-Norjassa metsänviljelyohjelman tavoitteena on lisätä havumetsien määrää 150 000 ha ja tuotosta noin 700 000 m³ vuodessa (Bergan 1985). Toiminnan painopiste on Nordlandin läänissä mutta myös Tromsissa tavoitteet ovat merkittäviä. Finnmarkissa toiminta on suppeaa. Perusajatuksena on hyödyntää verrattain edullisissa ilmasto-oloissa olevien hyvän boniteetin kasvupaikkojen tuottokyky käyttämällä myös vieraita puulajeja. Bergan (1985) totesi, että rannikolla käytetään yleensä lajia *Picea sitchensis* ja sisämaassa *Picea abiesta*. Myös Sitkan kuusen ja valkokuusen luontainen risteytymä *Picea lutzii* Little on kasvanut hyvin (Kaasen ja Skaret 1993). Hyviä tuloksia on saatu korkeudelle 250 metriä alle koivun ilmastollisen metsänrajan. Vyöhykkeellä 250-150 metriä alle koivun metsänrajan on hyvin tarkkaan harkittava havupuiden viljelyn ja koivun kasvatuksen vaihtoehtojen välillä. Kuusen ilmastollinen metsänraja on keskimäärin 100 metriä koivun metsänrajan alapuolella, joten koivuvyöhykkeen ylimpään osaan ei tule kohdentaa viljelyä (Bergan 1985). Monikäytön kehittämisen näkökulmasta on pohdittu "skogreising"-toiminnan ympäristövaikutuksia ja täsmennetty tavoitteita (NOU 1989). Metsänviljelyä ja siihen liittyvää valistustoimintaa ovat edistäneet "skogselskap"-yhdistykset, jotka perustettiin sekä Finnmarkin että Tromsin lääneihin jo vuonna 1900 (Sveli 1987).

Luonnonsuojelu

Luonnonoloista johtuen on metsänrajan yläpuolisten alueiden osuus hallitseva Norjan luonnonsuojelualueilla ja metsien osuus on vastaavasti pieni. Maan neljän suurimman kansallispuiston yhteisestä pinta-alasta yli 90 % on metsätöntä aluetta (Direktoratet for Naturforvaltning 1992). Metsien suojelun tarpeesta alettiin keskustella jo1900-luvun alussa ja ensimmäinen 4 hehtaarin suojelualue perustettiin Nordlandissa vuonna 1905. Altassa rauhoitettiin pieni metsäalue vuonna 1909 ja Paatsjokilaakson Vaggatemissä 500 hehtaarin aarniometsäalue vuonna 1911. Pieniä metsien suojelualueita syntyi vähitellen lisää mutta kokonaisuutena metsien suojelu eteni hitaasti (Berntsen 1991). Vuonna 1970 tarkistettu luonnonsuojelulaki mahdollisti kansallispuistojen perustamisen. Niitä perustettiin pääosin tunturialueille. Vuoteen 1990 mennessä oli suojeltu havumetsiä yhteensä 12 500 ha, mikä on 0,2 % maan metsäalasta. Valtaosa suojelu-

alueista on pieniä ja Øvre Pasvikin kansallispuisto on maan kolmanneksi suurin suojeltu havumetsäalue ja Øvre Anarjokka on neljänneksi suurin. Suojellut metsät painottuvat pohjoiseen ja karuille boniteeteille (Hågvar 1991). Koivumetsiä on suojeltu 79 700 ha (Directorate for nature management 1994), josta Øvre Anarjokkan osuus on 65 800 ha (Direktoratet for Naturforvaltning 1992).

Norjassa tehtiin 1980-luvun lopulla systemaattisia maan kattavia luonnonsuojelualueverkoston kehittämisohjelmia. Kansallispuistojen kehittämisohjelma valmistui vuonna 1986 mutta se on edennyt hitaasti (Miljøverndepartementet 1992). Havumetsien suojeluohjelman periaatteet esitettiin vuonna 1988. Eteneminen tapahtuu maan osa-alueittain tehdyin suunnitelmin. Kokonaispinta-alalle määriteltiin vaihtoehtoisia tasoja, joista laajin käsitti 70 000 ha kasvullista metsämaata (Direktoratet for naturforvaltning 1988). Norjan hallitus vahvisti vuonna 1992 ohjelman laajuudeksi 28 000 ha. Näin vuoden 1993 alussa Norjassa on suojeltu tai vahvistettujen suojeluohjelmien piirissä noin 50 000 ha metsämaata eli 0.9 % maan metsäalasta (Nordiska Ministerrådet 1994).

Myös läänitasolla on tehty luonnonsuojelualueiden kehittämisohjelmia, jotka sisältävät kaikki kohteet. Esimerkiksi Finnmarkin suunnitelmassa on olemassaolevia ja suunniteltuja kohteita 144 kappaletta. Mukana on monia uusia pienehköjä metsäkohteita (Fylkesmannen i Finnmark 1993).

Øvre Pasvikin kansallispuiston kehitys on hyvä esimerkki Pohjois-Norjassa olevan metsiä sisältävän suojeluhankkeen problematiikasta. Keskustelu koko Paatsjokilaakson eteläosan suojelusta käynnistyi 1940-luvun lopulla ja vastakkain olivat paikallistalouteen liittyvät metsätalouden ja työllisyyden tavoitteet ja toisaalta koko maan kannalta ainutlaatuiseksi arvioidun Norjan ainoan varsinaisen taigametsäalueen suojelu. Asiaa käsiteltiin suurkäräjilläkin ja vuonna 1951 metsähallitus pani toimenpidekieltoon noin 7 000 hehtarin alueen. Kansallispuisto perustettiin vuonna 1970 6 600 hehtaarin suuruisena, josta kasvullista metsämaata on 3 300 hehtaaria (Hoffmann 1986). Mielenkiintoista on, että luonnonsuojeluvaltuutettu Reino Kalliola ja silloinen Suomen Luonnonsuojeluyhdistyksen puheenjohtaja Viljo Kujala tukivat vuonna 1950 lausunnoillaan puiston perustamista pitäen tärkeänä perusteena laulujoutsenen suojelua. Kujala arvioi, että myös Suomen puolella tullaan tekemään suojeluesityksiä (Sørensen 1991).

Sekä kansallispuisto-ohjelmaan että havumetsien suojeluohjelmaan sisältyviä laajennuspäätöksiä, yhteensä noin 5 000 ha metsämaata, ei ole vielä toteutettu vaikka hakkaamattomien metsien luonnonsuojelulliset arvot ovat merkittäviä (Korsmo 1988). Ongelmana on hakkuusuunnitteen pieneneminen noin 3 000 m^3 ja 4 henkilötyövuoden väheneminen sekä vaikutus paikallisten sahojen raaka-aineen saantiin (Hoffmann 1988). Liikelaitos Statskog teki vuonna 1995 oman päätöksensä laajennusalueen pohjoisen osan rauhoittamisesta (Statskog 1995).

Norjassa on tunnettu suurta kiinnostusta Suomen kehitykseen. Norjan ympäristöministeriö toivoi kirjallisesti jo vuonna 1987, että Suomen ympäristöministeriö ryhtyisi Suomen puolella Øvre Pasvikin kohdalla vastaaviin suojelutoimiin (Miljøverndepartementet 1987). Vätsärin erämaan perustamisella vuonna 1991 suojeltiin Suomessa Norjan rajan vastaisella alueella 43 000 ha metsämaata. Tällä suunnalla on käynnistynyt Norjan, Venäjän ja Suomen välinen luonnonsuojeluyhteistyö.

Øvre Pasvikin kansallispuiston ensisijaisena tavoitteena on puiston runkosuunnitelman mukaan säilyttää yhtenäinen metsäalue, joka sijaitsee Pohjois-Euroopan itäisen ja läntisen kasviston ja eläimistön vaihettumisvyöhykkeessä. Virkistyskäyttö on selvästi toissijainen tavoite. (Fylkesmannen i Finnmark 1990). Norjan kansallispuistoista osa on tavoitteiltaan lähellä suomalaisia luonnonpuistoja ja Øvre Pasvik kuuluu tähän ryhmään. Ilmeisesti suomalaisen erämaiden suunnitteluprosessin vaikutuksesta Sør-Varangerin kunnan yleiskaavaa täydennettiin vuonna 1991 siten, että suuri osa Suomen rajan vastaisesta alueesta määriteltiin erämaa-alueeksi, missä on rakennuskielto (Sør-Varanger kommun 1991). Kansallispuiston pohjoispuolella jätetään Suomen rajaa vasten hakkaamatta 1-2 kilometrin vyöhyke (Lund ym. 1993).

4.5.3 Ruotsi

Tunturimetsien metsävarat

Ruotsissa on tunturien läheisten metsien maankäytön suunnittelussa selvitetty myös yksityiskohtaisesti näiden metsien metsävaroja ja metsätaloudellista merkitystä. Ruotsin hallitus antoi vuonna 1989 Skogsstyrelsenille toimeksiannon selvittää tunturien läheisten metsien metsätalouden tärkeimmät perustiedot päätöksenteon pohjaksi. Tässä esitettävät luvut ovat Skogsstyrelsenin (1989) raportista.

Tunturien läheinen metsä, "fjällnärä skog", sijaitsee metsänviljelyrajan, "skogsodlingsgräns", yläpuolella ja se muodostaa yhtenäisen vyöhykkeen Kölivuoriston itärinteellä Taalainmaasta Norbotteniin. Alueella on yhteensä 1.5 milj. ha kasvullista metsämaata ja 0.6 milj. ha kitumaahan kuuluvaa tunturihavumetsää. Luvuissa eivät ole mukana ennen vuotta 1987 suojellut alueet, joilla on metsämaata 0.6 milj. ha. Metsämaa jakaantuu lääneittäin seuraavasti: Norrbotten 0,7 milj. ha. Västerbotten 0.3 milj. ha, Jämtland 0.4 milj. ha ja Kopparberg 0.05 milj. ha. Valtio omistaa yli puolet alueesta mutta eteläosassa on yksityisten ja yhtiöiden osuus suuri.

Tunturimetsien puuston tilavuus oli 1980-luvun lopulla 123 milj. m³, josta kuusen osuus oli noin 70 %. Norrbottenissa männyn osuus on noin kolmannes mutta muualla kuusen osuus osuus on hallitseva. Vuotuisen nettokasvun suuruudeksi on arvioitu noin 2 milj. m³.

Metsien käytön kehitys

Sahateollisuuden laajetessa eteni puunhankinnan alue Pohjois-Ruotsissa jokivarsien suunnassa kohti tunturialueita. Maassa käytiin 1800-luvulla osana metsälainsäädännön kehittämistä ja asutuspolitiikkaa laajaa keskustelua metsien tilasta ja metsien käytön ohjauksesta. Domänstyrelsen oli arvioinut tilannetta vuonna 1885 ja päätynyt näkemykseen, että Lapissa ei tapahtunut ylihakkuita kuten rannikolla. Kokonaisuutena puun puute ei ollut todellinen vaan ainostaan sahateollisuuden haluamista järeistä tukeista oli puutetta. (Carlgren 1925).

Metsänrajakysymyksiä tutkineet Holmerz ja Örtenblad (1886) tekivät johtopäätöksen, että tunturialueen uudistilojen metsänkäytöllä oli vaikutusta metsänrajaan, mutta koska tiloja oli vähän metsänrajan läheisyydessä, ei vaikutus kokonaisuutena ollut suuri. Östlund (1993) arvioi, että ennen teollisuuden puunhankinnan aikaa kotitarvekäytön vaikutus Pohjois-Ruotsin metsiin voidaaan selittää suoraan demografisten tekijöiden pohjalta. Vaikutukset riippuvat väestön tiheydestä ja asutuksen iästä.

Metsäpalot vaikuttivat merkittävästi pohjoisiin metsiin. Vuoden 1868 metsäkomitea arvioi: "all mark i Norrland, som icke haft skydd av sin naturliga beskaffenhet, varit härjad av eld" (Carlgren 1925). Myöhemmin on kuitenkin todettu, että ilmastosyistä johtuen tunturien läheisten metsien palokierto oli pitkä jopa yli 300 vuotta tuoreiden kankaiden kuusimetsissä (Nordiska Ministerrådet 1994).

Sahapuiden määrämittaharsintaa täydensivät 1900-luvun toistuvat poimintahakkuut, kun kuusikuitupuulle alkoi syntyä kysyntää selluloosateollisuudessa. Määrämittaharsinta jatkui 1950-luvulla asti. Domänverketin vuonna 1952 määrittämä "skogsodlingsgräns" pysäytti hakkuiden etenemisen tunturien suuntaan. Vasta 1970-luvulla alkoi syntyä laajempaa kiinnostusta tunturimetsien hyödyntämiseen. Syynä olivat (Skogsstyrelsen 1989): raaka-aineen tarve, metsien puuston lisääntyminen, paremmat uudistamismenetelmät, puun hinnan nousu ja aluepoliittiset tuet. Tähän kehitykseen liittyen Domänverket poisti "skogsodlingsgräns"-rajan suoritettuaan sitä ennen selvityksiä metsätalouden edellytyksistä (Ekholm 1985). Jaksolla 1973-1987 oli tunturien läheisten metsien hakkuumäärä keskimäärin miljoona kuutiometriä vuodessa. Päätehakkuiden ala oli keskimäärin 10 000 ha vuodessa mutta kuitenkaan 80 %:lla metsäalasta ei oltu tehty mitään viimeisten 25 vuoden aikana (Skogsstyrelsen 1989). Puustopääoman käyttöaste oli 0.8 % vuodessa ja hakkuumäärä 0.7 m³ metsämaan hehtaaria kohti vuodessa.

Metsänkäsittelyn kehitys

Ruotsissa aloitettiin järjestetty metsänhoito 1800-luvun alussa. Ajatuksena oli perustaa kruununpuistoja, joita hoidettaisiin kaavamaisen vuosilohkojärjestelmän mukaan (Carlgren 1925). Käytännnössä laajenevan sahateollisuuden puunhankinta perustui määrämittahakkuisiin, joiden teoreettinen, tunnettu ohje oli Wallmon (1897) harsintahakkuita koskeva julkaisu. Toistuva järjestetty hirrenharsinta johti kuitenkin pilattuihin metsiin, jotka eivät uudistuneet. Jo 1900-luvun alussa esitettiin ajatuksia ja tehtiin kokeita pienten aukkojen käyttämisestä ja kulotuksesta (Holmgren 1959).

Ensimmäisiä metsänrajametsien erityisohjeita olivat Holmerzin ja Örtenbladin (1886) ajatukset, että metsänrajan läheisyydessä hakkuut tulee rajoittaa sinne, missä on jo merkkejä uudistumisesta. He olivat todenneet tunturimetsien siemensadon heikkouden. Wahlgren (1922) mainitsi metsänhoidon oppikirjassaan käsityksen, että metsänraja on ilmaston kylmenemisen takia alenemassa. Metsänhoidosssa hän painotti varovaisuuden lisäksi myös aktiivisia uudistumista edistäviä toimenpiteitä. Metsätalouden heikko kannattavuus oli yhtenä syynä harsintatalouden jatkumiseen Norrlannissa 1930-luvulla. Metsänhoidon tavoitteena 1930-luvulla oli ryhmittäin tai rungoittain erikäinen metsä joka uudistui luontaisesti ja josta harsintahakkuulla korjattiin järeät rungot. Mitä korkeammalla meren pinnasta ja mitä pohjoisempana oltiin sitä huonompia olivat harsinnan tulokset. Vähitellen metsäntutkimuksen tulokset ja käytännön kokemukset johtivat harsintaperiaatteen väistymiseen (Ebeling 1959). Suuri merkitys metsikkötalouteen siirtymisessä oli aluemetsänhoitaja Joel Wretlindin Malån hoitoalueessa tekemällä onnistuneella, selväpiirteisellä metsien uudistamisella, missä maankäsittelynä käytettiin kulotusta (Brynte 1993).

Harsintakauden jälkien kuntoonpano käynnistyi laajana 1950-luvulla. Norrlannin valtion metsien uudet tavoitteet asetettiin pääjohtaja Erik Höjerin kiertokirjeellä 1/1950, jossa painotettiin metsien tuotoksen kohottaminen tulevaisuudessa ja siihen tarvittavaa selkeää metsikkötalouden periaatteella tapahtuvaa metsänkäsittelyä (Brynte 1993). Ebeling (1956) esitteli 1950-luvun alun tilannetta todeten, että Norrbottenin valtion metsistä yli puolet oli metsänhoidollisesti epätyydyttävässä tilassa. Suurimpina ryhminä olivat harvat jätemetsät, "gröna lögner" ja toisaalta yli-ikäiset metsät.

Metsänviljelyn ja muiden metsänhoitotöiden pinta-alat moninkertaistuivat. Varsinkin kulotuksen ja kemiallisen vesakontorjunan merkitystä korostettiin. Näslund (1956) esitteli Norbottenin hakkuusuunnitelaskelmia, jotka tehtiin erikseen Lapille ja rannikolle. "Skogsodlingsgräns" otettiin huomioon mutta siitä huolimatta laskelmat osoittivat vuotuisen metsänviljelyalan 3-4-kertaistumista. Näslund totesi yhteenvetona, että Norrbottenin metsien kuntoonpano on käynnissä mutta vauhtia tulee lisätä. Fredrik Ebelingin (1972) useana painoksena ilmestynyt "Norrländska skogsvårdsfrågor" oli tärkeä oppikirja, joka yhdisti metsäntutkimuksen tulokset ja käytännön kokemukset. Metsätyyppi, paikallisilmasto ja metsikköhistoria olivat periaatteita, joihin toimenpiteet perustuivat. Tavallaan jatkona Norrlannin metsien kunnostuskaudelle toteutettiin 1970-luvulla tutkimuksen ja käytännön yhteinen, laaja projekti "Mera skog norr" korkeiden alueiden metsien käsittelyohjeiden laatimiseksi (Ebeling 1979). Tuloksena oli selkeä puuntuotantoon ja metsänviljelyyn painottuva ohje, jossa uutena perusteena oli lämpösummatekijä mukana. Myöhemmin kiistanalainen *Pinus contortan* viljely oli myös ohjeissa mukana.

Norrbotteniin tehdyillä metsänhoitoretkeilyillä 1980-luvun alussa syntyi käsitys, että Ruotsissa pyrittiin selvästi intensiivisempään puuntuotantantoon tunturimetsissä kuin Suomessa. Esimerkiksi Domänverket (1984) painotti vielä skogsvårdsförbundetin tunturimetsäretkeilyllä vuonna 1984 kemiallisen vesakontorjunnan välttämättömyyttä. Erityisenä hakkuutapana oli käytössä hyvän boniteetin kuusikoissa harsintatyyppinen "fjällskogshuggning" tai "fjällskogsblädning", jossa syntyvät pienet aukot suositeltiin viljeltäviksi (Skogsstyrelsen 1975). Skogsstyrelsen (1989) totesi myöhemmin, että tämä lähinnä Etelä-Lapissa käytetty menetelmä on antanut

usein huonoja tuloksia. Korkeiden alueiden männiköille oli Domänverketin (1982) ohjeissa käytössä "föryngringshuggning", jos siemenpuuhakkuuta tai metsänviljelyä ei pidetty mahdollisena. Kyseessä oli eri-rakenteiseen metsään sovellettava harsintatyyppinen hakkuu.

Arvioitaessa Ruotsin pohjoisten metsien käsittelyä ja puuntuotannon intensiivisyyyttä on muistettava vuoden 1979 metsänhoitolain tiukasti puuntuotantoon velvoittavat normit.

"Fjällnärä skogar" -prosessi

Keskustelu tunturimetsien kohtalosta käynnistyi Jokkmokkin seudulla vuonna 1976, jolloin saamelaiset arvostelivat metsänviljelyrajan yläpuolelle suunniteltua toimintaa (Hagberg 1985). Domänverketin metsien siirryttyä metsänhoitolain alaisuuteen vuonna 1980 ja kun "skogsodlingsgräns" oli poistettu vuonna 1982 (Ekholm 1985), käynnistyi pitkä ja monivaiheinen prosessi. Kysymys oli samanaikaisesti sekä metsänkäsittelyn menetelmistä että maankäytön ratkaisuista. Vastakkain olivat metsätalous ja sen talous- ja työllisyysvaikutukset sekä sisämaan sahojen puuhuolto ja toisaalta luonnonsuojelun ja porotalouden tavoitteet sekä saamelaisten oikeudet.

Domänverket siirsi keväällä 1984 pääosan metsänviljelyrajan yläpuolisista metsistä, noin 0.5 milj. ha metsämaata, pois metsätalouden piiristä "domänreservat"- luonnonsuojelualueeksi. Päätös ei ratkaissut ongelmaa, koska suojelualueen ulkopuolelle jäi esim. Norrbottenissa 50 000 ha tunturimetsiä ja arvostelijat väittivät Domänverketin suojelleen ne metsät, joihin ei aiota mennä lainkaan (Hagberg 1984).

Domänverket kutsui keväällä 1984 joukon tutkijoita tutustumaan suunniteltuihin hakkuukohteisiin ja selvittämään metsänuudistamisen edellytyksiä. Per-Ove Bäckströmin johtama 7 professorin ryhmä laati asiasta raportin (Bäckström 1984), jossa tarkasteltiin laajasti tunturimetsien uudistamisen perusteita. Ryhmän johtopäätös oli, että pääosalla kohteista uudistaminen oli mahdollista mutta samalla esitettiin monia kehittämisajatuksia. Ryhmän jäsenistä Hagner (1984) esitti oman raporttinsa, koska hänen näkemyksensä poikkesivat enemmistön käsityksistä. Hagner painotti uudistamisongelmien lisäksi vaihtoehtoisia tunturimetsien käyttömuotoja lähinnä virkistyskäyttöä.Tunnettu metsänrajatutkija Kullman ei osallistunut selvitystyöhön vaan hän korosti tunturimetsien hakkuiden riskejä (Kullman 1983, Kullman ja Hofgaard 1987). Tiedotussodan kiihtyessä tuli kysymys valtiopäivien maatalousvaliokunnan käsittelyyn, joka painotti pidättyväisyyttä tunturimetsien käsittelyssä. Seurauksena oli suositus enintään 40 hehtaarin suuruisista hakkuualoista ja yhteistoiminnan kehittämisestä porotalouden kanssa (Hagberg 1985). Hagner (1985) esitti, että luontainen uudistaminen tukkipuuasentoa vastaavalla ns. "beståndföryngring"-menetelmällä voisi olla vaihtoehto mäntyvaltaisten tunturimetsien käsittelyyn. Hagner (1988) perusteli, että tällä hakkuutavalla voidaan sovittaa yhteen eri käyttömuotojen tarpeita. Hän viittasi perusteena myös norjalaiseen ja venäläiseen vastaavanlaiseen hakkuutapaan.

Yhtenä ratkaisukeinona ongelmaan on kehitetty perinteistä kaavoitusta pitemmälle meneviä maankäytön suunnitelmia. Jämtlannin läänissä kokeiltiin ns. "fjällskogplan"-suunnitelmaa, jossa tarkasteltiin luonnonhoidon, kulttuurikohteiden, matkailun, ulkoilun ja porotalouden tavoitteita. Yleissuunnitelmassa määriteltiin mm. alueet, joille tulee tehdä tarkemmat luonnonhoitoon painottuvat metsänkäsittelysuunnitelmat (Länstyrelsen i Jämtlands län 1985). Vastaavia vielä tarkempia maankäytön suunnitelmia on tehty joihinkin Norrbottenin ja Västerbottenin läänin kuntiin (Länstyrelsen i Västerbottens län ja Skogsvårdstyrelsen i Västerbottens län 1990). Luonnonsuojelujärjestöt käynnistivät tutkijoiden avulla "Steget före"-projektin, jonka tavoitteena on kartoittaa metsien suojeluarvoja ennen hakkuita. Projektin toiminta palvelee myös virallista suunnnittelua (Karström 1992). Kysymystä on tutkittu myös kansantaloustieteellisen panos-tuotos analyysin avulla (Bosted ja Öström 1990). Tuloksena oli, että tunturien läheisten metsien hakkuiden jatkaminen 2 900 hehtaarin määrällä vuodessa antaisi kansantaloudellisesti parhaan tuloksen.

Skogsstyrelsenin (1989) raportin pohjalta tunturimetsäkysymys oli toisen kerran valtiopäivien käsittelyssä vuonna 1990. Seurauksena hakkuualan koko pienennettiin 20 hehtaariin sekä auraus että vieraiden puulajien viljely kiellettiin. Myös metsänhoitolakia täsmennettiin (Svensk författningssamling 1990).

Ruotsin luonnonsuojeluyhdistys oli vuonna 1988 esittänyt tunturimetsien erottamista pysyvällä "naturvårdsgräns"-rajalla, jonka yläpuolella ei saisi tehdä avohakkuita eikä rakentaa metsäteitä (Olsson 1992). Ympäristöjärjestöjen boikottiuhkauksien takia päättivät metsäyhtiöt ja Domänverket lopettaa avohakkuut tunturimetsissä vuoden 1992 aikana. Päätös johti henkilöstön irtisanomisiin (Asserståhl 1992). Domänverket yhtiöitettiin Domän Ab:ksi vuonna 1992 ja samalla valtiolle jätettiin muiden erityisalueiden ohella "odlingsgräns"-rajan yläpuoliset alueet, myös talousmetsät. Yhtiö hoitaa niitä neljän vuoden siirtymäkauden ajan (Liljas 1992). Siirtymäajan jälkeen talousmetsien hoito järjestetään uudelleen. Valtiolle jääviä maita varten perustettiin uusi organisaatio, kiinteistövirasto. Domän Ab ja valtion metsäyhtiö Assi fuusioitiin vuonna 1993 uudeksi yhtiöksi Assidomän Ab:ksi, josta valtio omistaa 51 % (Nenola 1995).

Tunturimetsien käytön kehitys on ollut mielenkiintoinen prosessi, jossa maankäytön päätösten ohella on myös metsänkäsittelyn menetelmistä tehty päätöksiä poliittisella tasolla. Metsätalouden suunnittelu, metsänkäsittelyn kehittäminen, luonnonsuojelualueiden suunnittelu ja kaavoitus ovat kytkeytyneet hyvin pitkälle samaksi prosessiksi, johon on liittynyt myös eri tieteenalojen tutkimushankkeita.

Näyttää siltä, että tunturimetsien metsätalous tulee painottumaan yksityis- ja yhteismetsiin. Valtion metsien käytön painopiste tulee olemaan luonnonsuojelussa, virkistyskäytössä ja porotaloudessa. Vuoteen 1994 mennessä on Ruotsin tunturimetsistä suojeltu noin miljoona hehtaaaria, josta noin 0.6 milj. ha on metsämaata. Näin tunturimetsien metsämaasta on suojeltu noin 40 %. Todennäköistä on, että noin 0.5 milj. hehtaarin talousmetsiin kuuluvalla osalla tulee metsätalous olemaan varsin suppeaa (Nordiska ministerrådet 1994). "Odlingsgräns"-rajan yläpuolisten alueiden käyttö eroaa yhä selvemmin talousmetsistä. Tavoitteena on myös perustaa tunturimetsien "domänreservat"-alueet lakisääteisiksi luonnonsuojelualueiksi. Näin vanhasta viljelyrajasta on tulossa yhä selvemmin luonnonvarojen hyödyntämisen ja hallinnon "naturvårdsgräns" (Länsstyrelsen i Norrbottens län 1995, Furmark 1996). Kuvassa 44 esitetään Ruotsin tunturimetsien rajaukset.

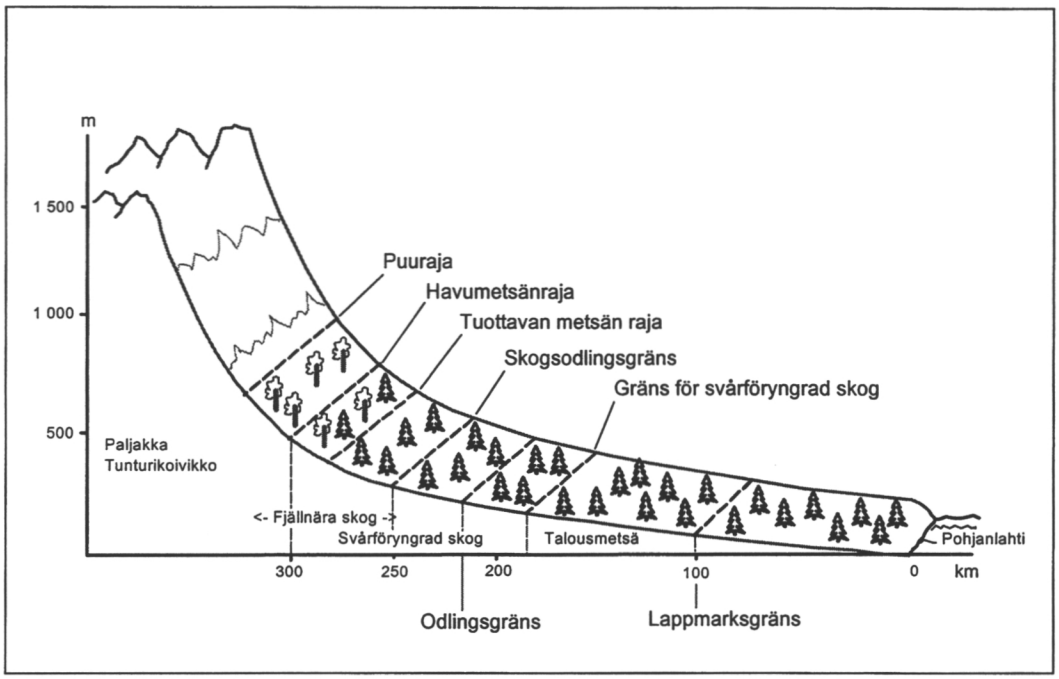
4.6 Tiivistelmä havainnoista

Asutushistoria ja metsien hyödyntäminen

Fennoskandian pohjoisosan asutushistoriassa on selviä maakohtaisia eroja, jotka ovat vaikuttaneet metsänrajametsien käyttöön. Selvin perusero on Jäämeren rannikon ja sisämaan välillä. Kotitarvepuun saannin turvaaminen on ollut Fennoskandian pohjoisosassa yksi asutuksen järjestelyn perusasioista (Helland 1905, Komiteanmietintö 1910, Renvall 1918, Tanner 1927, Nissen ja Kvamen 1962, Östlund 1993).

Norjassa asutus eteni ja laajeni Jäämeren rannikon suunnassa pohjoiseen jo varhain mutta sisämaan jokilaaksojen asutus oli vähäistä. Vasta 1800-luvulla sisämaan asutus lisääntyi esim. Reisan, Altan ja Paatsjoen laaksoissa (Barth 1858, Helland 1905, Aarseth 1975). Uudisasukkaista merkittävä osa oli suomalaisperäisiä kveenejä ja heidän puunkäytön perinteensä vaikutti myös metsien käyttöön (Nielsen 1989). Norjan rannikko on ollut kauan selvää kotitarvepuun niukkuusaluetta ja myös puutavaran viennillä oli merkitystä jo varhain (Olafsen 1911, 1912). Metsien suojelun keinoina käytettiin vientikieltoja ja määrämittäsäädöksiä (Sveli 1987). Altan mäntymetsäalueen käyttöä on pyritty ohjaamaan jo 1750-luvulta lähtien. Tämä on varhaisin esimerkki Fennoskandian metsänrajametsien metsähallinnosta (Nielsen 1989).

Venäjällä Kuolan alueen varhaisempi asutus ja elinkeinotoiminnat painottuivat Jäämeren ja Vienameren rannikoille. Niemimaan sisäosa oli pitkään 1800-luvulle lähes yksinomaan saamelaisten käytössä (Ušakov 1972,



Kuva 44. Ruotsin tunturimetsien rajat (Gustavsson 1989).

Lappmarksgräns = Entinen Lapin maakunnan raja. Lapinkylien jäsenillä on alueella metsästys- ja kalastusoikeuksia.
Odlingsgräns = Alunperin uudisasutuksen raja. Poronhoitolain mukaan rajan yläpuolisia alueita tulee käyttää ensisijaisesti poronhoitoon.
Gräns för svårföryngrad skog = Metsänhoitolakiin perustuva raja, jonka yläpuolella uudistuminen on vaikeaa. Hakkuu vaatii erityisen luvan.
Skogodlingsgräns = Alunperin Domänverketin investointiraja, joka 1969 laajennettiin koskemaan kaikkia omistajaryhmiä.
Fjällnära skog = Svårföryngrad skog, joka on vuoden 1969 skogodlingsgräns-rajan yläpuolella.

Cvetkov ym. 1983).Myös Murmannin rannikolla oli suomalaisia uudisasukkaita (Homén 1918). Varhaisemmassa metsänkäytössä oli merkitystä yleensäkin laajaa taloustoimintaa harjoittavilla luostareilla (Cvetkov ym. 1983). Kuolasta Norjaan suuntautuneessa ns. pomorikaupassa oli puutavara merkittävä vientiartikkeli (Niemi 1990). Myös Petsamon-Näätämön fellesdistrikt oli vuoteen 1826 asti Varangin niemimaan puuhuollon alue (Wikan 1995). Sahateollisuus käynnistyi Kuolassa jo 1800-luvun lopussa, mutta puunhankinta ei ulottunut metsänrajametsiin (Razin 1991). Vuoden 1888 metsälain suojametsämääräyksillä ei ollut merkitystä Kuolassa (Komiteanmietintö 1910). Vallankumouksen jälkeen Neuvostoliiton aikana asutuksen ja elinkeinojen kehitys erosi täysin naapurimaiden kehityksestä. Raskas teollistaminen ja kaupungistuminen hävittivät metsänrajametsiä mutta jättivät toisaalta laajat alueet toiminnan ulkopuolelle (Cvetkov ym 1983). Tundranläheiset suojametsät on suojeltu vuodesta 1959 lähtien laajana vyöhykkeenä ja niissä ei varsinainen metsätalous ole sallittua (Krjučkov ym. 1988). Vuoden 1993 metsälaissa on metsien suojelu voimakkaasti esillä (Osnovy lesnogo... 1993).

Ruotsin ja Suomen yhteinen asutushistoria vuoteen 1809 asti antoi samanlaisen perustan asutuksen kehitykselle (Arell 1977, Korpijaakko 1989). Myös maantieteellinen perusrakenne oli sama: asutuksen eteneminen etelästä päin rannikolta kohti tunturialueita. Kölivuoristosta johtuen Ruotsin tunturialueiden uudisasutuksessa oli alpiinisempia piirteitä kuin Suomessa. Suomen erona Ruotsiin oli Pohjois-Inarin ja Utsjoen suuntautuminen Jäämereen laskevien jokien laaksojen suunnassa Norjaan (Sandberg 1898, Renvall 1919). Jäämereen laskevilla joilla oli ratkaiseva merkitys metsänrajametsien käyttöön (Renvall 1919, Sveli 1987), joka Suomessa oli intensiivisempää kuin Ruotsissa. Molemmissa maissa suojametsäkysymys kytkeytyi tiiviisti asutusta koskeviin säädöksiin ja ennen kaikkea tilallisten metsäalojen määräytymisen perusteisiin ja metsänkäyttöoikeuksiin (Komiteanmietintö 1910, Holmgren 1959, Arell 1977). Sahateollisuuden puunhankinnan käynnistymiseen liittyi sekä Ruotsissa (Arell 1979) että Suomessa (Metsähallitus 1914, Haataja 1949) selvää metsäkeinottelua pohjoisten metsien uudistiloilla. Ruotsin vuoden 1903 suojametsälaki edellytti viranomaisten suorittamaa myyntihakkuualueiden tarkastusta (Nordqvist 1959). Myöhemmim Ruotsin tunturimetsien käytön ohjaus muuttui monipuoliseksi ja yksityiskohtaiseksi tunturimetsien monikäytön suunnitteluksi (Skogsstyrelsen 1994).

Saamelainen maankäyttö ja uudisasutus

Saamelaisväestön ja uudisasukkaiden välisiä suhteita pyrittiin jossakin määrin säätelemään uudisasutusta ohjaavilla normeilla. Säätely onnistui huonosti ja saamelaiset joutuivat väistymään tai siirtymään myös itse tilallisiksi (Tegengren 1952, Onnela 1985, Arell 1977, Korpijaakko 1989, Aikio 1991, Massa 1994). Valtioiden välisten rajojen määrittely 1700- ja 1800-luvulla sekä myöhemmin tapahtunut rajojen sulkeminen estivät perinteisen porotalouden vuodenaikaisen kierron. Seurauksena oli poronhoidon ja muutenkin saamelaisten elinkeinojen muutoksia sekä muuttoja maasta toiseen. Näillä tapahtumilla oli vaikutusta metsänrajaseutujen luonnonvarojen käyttöön (Tegengren 1952, Tikkanen 1964, Aarseth 1996). Norjan ja Venäjän välisen rajankäynnin tuloksena vastoin vuoden 1826 rajasopimuksen periaatetta tapahtunut Näätämön siidan alueen jakaminen kahteen valtioon oli lähtökohta myöhemmille Koillis-Inarin metsien käytön ongelmille ja samalla esimerkki siitä kuinka pitkäaikainen merkitys voi olla perinteisillä nautinta-alueiden rajoilla (Andresen 1989, Wikan 1995). Myös saamelainen väestö sai jo varhain lisätuloja puun ja puutuotteiden myynnistä (Barth 1858, Andresen 1989).

Suomen metsänrajametsien käytön ohjaus ennen suojametsäsäädöksiä

Utsjoen ja Inarin metsänrajametsien käytön ohjaus vuosina 1868-1916 keisarillisen senaatin yksityiskohtaisilla päätöksillä on mielenkiintoinen esimerkki ajan hallintokäytännöstä, missä syrjäisimmän periferian toimintaa yritettiin ohjata keskushallinnosta yksityiskohtiin asti (JEKS 1868, 1869,1870, 1975, 1876, 1883, KEKS 1891, 1894, KSSK 1913, 1914,1916). Ohjaustoimenpiteet käynnistyivät heti sen jälkeen kun Inarin hoitoalue oli perustettu vuonna 1866 (Kejserliga senaten 1866). Samalla ratkottiin periaatteellisesti tärkeää kysymystä tilallisten ja valtion oikeudesta käyttää jakamattomia metsiä (Komiteanmietintö 1910, Ervasti 1983).

Norjan rannikko Tenojoella, Näätämöjoella ja Munkelvilla oli samaa talouskokonaisuutta Utsjoen ja Inarin metsänrajaseutujen kanssa ja yhteisen mielenkiinnon kohteena oli elämiselle välttämätön hyödyke, poltto- ja rakennuspuu. Metsänrajametsien käyttö oli Utsjoen suunnalla sekä kotitarvekäyttöä että jossakin määrin myyntiä Norjaan (Renvall 1918). Koillis-Inarissa taas oli ratkaisevaa puutavaran vienti Norjaan (Renvall 1918, Wikan 1995). Suomalaisille lähes yhtä tärkeää kuin puun saanti oli tuohon aikaan Jäämeren kalastusmahdollisuus (Tikkanen 1964). Puu, poronlaidun ja kalavedet olivat tämän Jäämereltä Inarin mäntymetsiin ulottuvan kokonaisuuden keskeisiä luonnonvaroja, joiden käytön ohjauksessa korostui vähitellen 1800-luvulla valtioiden lainsäädän-

töön perustuva ohjaus suhteessa perinteiseen käytäntöön.

Metsien käytön ohjaus oli ponnisteluista huolimatta vaikeaa, koska määräykset olivat vaihtelevia, kulkuyhteydet puutteellisia ja vapaan metsän käytön perinne oli väestön keskuudessa perusteellisesti omaksuttu. Vähitellen syntyi kuitenkin metsänrajametsien merkitystä arvostava ja tarkka suhtautumistapa puunkäyttöön. Vieläkin voimassa olevat Utsjoen kuntalaisten oikeudet puunsaantiin Inarin kunnan puolelta syntyivät tänä aikana (MMM 1977).

Suojametsälaki

Suomen suojametsälain (Suomen asetuskokoelma 1922/196) lähtökohtina voidaan pitää seuraavia tekijöitä:

- Yleinen suojametsäsäädösten kehitys naapurimaissa.
- Tiedot ja havainnot metsänrajametsien huonosta kunnosta ja heikosta uudistumisesta, mihin vaikutti kylmä ilmastovaihe.
- Väestö lisääntyi ja asutus laajeni.
- Tiedostettiin puuhuollon turvaamisen ratkaiseva merkitys metsänrajaseutujen asutukselle.
- Puutavara oli saatava lähiseudulta, koska kuljetusmahdollisuuksia etelästä ei ollut.
- Metsänrajametsien hävittävän käytön arvioitiin jatkuvan ellei suojametsälakia säädetä.
- Tarve saada perusta uudisasutuksen toteutukselle, isojaolle ja tilojen metsien käytölle.
- Valtion toimesta tapahtuva metsien käyttö oletettiin järkiperäiseksi.

Suojametsäkomisioni (Komiteanmietintö 1910) onnistui suojametsäalueen rajojen määrittelyssä hyvin, kun otetaan huomioon vuosisadan alussa vallinnut perustietojen puute. Lopullinen rajankäynti 1970-luvulla tehtiin pääosin komisionin esitysten mukaan. Suojametsäalueen eteläraja asettui jo alunperin suunnilleen 700 d.d.:n lämpösumman tasolle ja Metsä-Lapin ja Perä-Pohjolan metsäkasvillisuusvyöhykkeiden rajalle (Metsäntutkimuslaitos 1971). Komisionin tekemä onnistunut rajaus perustui runsaisiin maastotarkistuksiin ja metsähallinnon tietojen hyödyntämiseen. Perusteita antoivat esim. tukkipuiden linjaarviointien tulokset. Komisionin työn aikana olivat maastossa selvästi nähtävissä myös kylmän ilmastovaiheen vaikutukset metsiin (vrt. Renvall 1919).

Suojametsäkomisioni tulkitsi tehtävänsä laajasti ja mietintö oli samalla laaja asutus-, yhteiskunta- ja elinkeinopoliittinen kannanotto metsänrajaseutujen elinolojen järjestelyyn. Voidaan arvioida, että komisioni tiedosti silloin Suomessa metsien vähenemisen ja rappeutumisen periaatteessa samat monimutkaiset syyt, joita nykyisin pohditaan kehitysmaissa. Kysymyksessä on lukuisten taloudellisten, sosiaalisten, poliittisten, historiallisten ja luonnon oloihin liittyvien tekijöiden yhteisvaikutus (vrt. Mery 1993). Todennäköisesti eräät johtavat pohjoisten metsien asiantuntijat kuten Montell (1911) ja Renvall (1919) korostivat liikaa asutuksen ja kotitarvekäytön haitallisia vaikutuksia metsänrajametsiin. Taustalla oli pyrkimys vaikuttaa asutuspolitiikkaan ja säilyttää metsänrajametsät valtiolla. Metsähallitus (1914) kannatti pääosin lausunnossaan suojametsäkomisionin esityksiä eikä vastustanut asutuksen jatkamista, jos uusien paikkojen arvioitiin olevan elinkelpoisia. Sopivana asutuksen muotona pidettiin kruunumetsätorppia.

Lainsäädännöllisesti suojametsälaki (Suomen asetuskokoelma 1922/196) ja laki pohjoisten kuntien isojaosta (Suomen asetuskoelma 1925a/157) liittyivät tiiviisti toisiinsa ja yleinen näkemys oli, että suojametsälaki on säädettävä ennen pohjoisten kuntien isojakosäädöksiä kuten sitten tapahtuikin.

Suojametsälain päätarkoitus on estää metsänrajan aleneminen. Käytännössä tavoitteena oli tilallisten metsien käytön ohjaus (Metsähallitus 1939a). Suojametsälaki ei ole luonnonsuojelulaki eikä puhdas metsälaki vaan tavoitteena oli laajemminkin metsänrajaseutujen luonnonvarojen kestävän käytön turvaaminen. Vaikka suojametsälain lähtökohdat keskittyivät paikallisen väestön puun kotitarve-

käyttöön jouduttiin lakia tulkitsemaan ja soveltamaan myöhemmin laajasti todella merkittävissä kysymyksissä, jotka koskivat yleensä suojametsien kaupallisia hakkuita ja varsinkin valtion metsiä (Valtioneuvoston oikeuskansleri 1973). Kun aikaisemmin metsäviranomaiset olivat suojametsälain nojalla valvoneet kansalaisten puunkäyttöä, alkoivat kansalaiset 1970-luvulla esittää epäilyjä metsähallituksen toiminnan laillisuudesta suojametsäalueella. Oikeuskanslerin tulkinnoilla oli selvää ohjausvaikutusta monikäytöllisempään ja luonnonmukaisempaan suuntaan valtion metsissä.

Vaikka yleiset metsien käytön ohjausjärjestelmät ovat kehittyneet on entisen lain mukainen suojametsäalue periaatteellisessa mielessä tarpeen säilyttää myös uudessa metsälainsäädännössä (Hallituksen esitys 1996, Suomen säädöskokoelma 1093/1996)). Lisäksi on tarpeen korostaa Inarin talousmetsien ja korkeiden alueiden asemaa metsänrajan läheisinä metsinä, joiden käytössä korostuvat muut hyödyt kuin puuntuotanto.

Puunhankinta metsäteollisuudelle

Metsänrajametsien metsätalouden kehitys voidaan ajallisesti jakaa kahteen selvästi toisistaan poikkeavaan jaksoon, jotka toinen maailmansota jakaa. Puutavaran kuljetus ja markkinat suuntautuivat toiseen maailmansotaan asti kokonaan Jäämeren rannikolle. Sodan jälkeen jouduttiin pääasiassa etelään suuntautuvaan puun markkinointiin. Metsävarojen käyttöasteen kannalta toista maailmansotaa edeltävä aika oli runsaan raaka-aineperustan osittaisen käytön aikaa. Maailmansodan jälkeen laajenevan teollisuuden aiheuttaman kasvavan kysynnän ja kehittyvän puunhankinnan tekniikan ansiosta metsänrajametsät tulivat kokonaan käyttöön.

Vaikka varhaisimmat inventoinnit ja selvitykset olivat jossakin määrin puutteellisia antoivat ne jo 1920-luvulle mennessä oikeansuuntaisen kuvan metsänrajaseutujen metsävaroista. Metsävarat osoittautuivat moninkertaisiksi verrattuna 1800-luvulla tehtyihin ensimmäisiin arvioihin. Järeän tukkipuun tuottamiseen tähtäävä sahapuutalous (Lihtonen 1947) oli olosuhteiden pakosta vielä pitkään Inarin metsätalouden johtava periaate, vaikka muualla maassa metsätalouden tavoitteet olivat jo osin muuttuneet. Muulle puutavaralla kuin järeälle sahapuulle ei ollut Inarissa menekkiä vuoteen 1945 mennessä. Tiedossa oleva metsävarojen laajuus tarjosi raaka-aineen riittävyyden puolesta realistisen perustan sahateollisuuden kehittämiselle jo 1910-luvulta lähtien, jos puutavaran kuljetus Jäämeren rannikolle pystyttäisiin järjestämään.

Metsätalouden laajeneminen perustui kansainvälisellä pääomalla toteutettuun sahateollisuuden perustamiseen. Jäämeren suunnan timber frontierin etenemisessä Inarin metsillä oli tärkeä asema. Paatsjoen uittoon perustuva puunhankinta oli laajinta metsätaloutta Fennoskandian Jäämereen laskevilla vesistöalueilla ja toiminta saavutti samanlaisia vakiintuneisuuden piirteitä kuin Vienanmereen ja Pohjanlahteen laskevien suurten jokien vaikutuspiirissä toteutettu metsä- ja puutalous. Poliittinen tilanne vaikutti luonnollisesti myös metsä-ja puutalouden edellytyksiin. Ennen ensimmäistä maailmansotaa metsänrajaseutujen metsistä olivat kiinnostuneita suomalaisten, venäläisten, ruotsalaisten ja norjalaisten lisäksi myös englantilaiset yrittäjät ja sahateollisuus oli kansainvälistä yritystoimintaa (Ušakov 1972, Sejersted 1980, Björklund 1984). Paatsjokeen liittyi valtioiden välisiä strategisia luonnnonvarojen käytön periaatekysymyksiä, mitä osoittavat esim. Suomen ja Norjan väliset neuvottelut uitosta (Ulkoasiainministeriö 1922a ja b). Määräysvalta Paatsjoen uittoon oli avainkysymys Inarin metsävarojen hyödyntämisen kannalta. Ensimmäinen maailmansota katkaisi Suomen ja Norjan yhteydet Venäjälle. Luton ja muiden itään laskevien jokien uiton loppuminen loi painetta maakuljetusvaihtoehtojen kehittämiselle (Seppänen 1939). Petsamon tulo Suomelle antoi uudet mahdollisuudet Inarin metsien hyväksikäytölle mutta itse Petsamon alueen metsien hyödyntämistä ei ehditty laajemmin aloittaa ennen toista maailmansotaa, joka sulki uudelleen Suomen Jäämeren yhteydestä ja palautti Inarin metsät jälleen talouselämältä eristetyksi alueeksi.

Metsävaratietoihin perustuvissa mahdollisen käytön arvioissa oli usein mukana suojametsänäkökulmaan kuuluva varovaisuuden periaate vaikka vähäisen puunkäytön tilanteessa ei vielä jouduttu mittaamaan suojametsäperiaatteen painoarvoa päätöksenteossa. Toiminnan laajuudesta huolimatta metsävarat eivät vielä olleet täydessä käytössä vaikka järeiden sahapuiden hyödyntämisen aste oli korkea, jota kuvasti esimerkiksi ATIF:n kaupan toteuttamiseksi läpikäytyjen metsäalueiden laajuus. Vuosisadan alussa vallitsi käsitys, että Paatsjoen vesistöalueella järeiden runkojen vuotuinen kestävä hakkuumäärä on noin 100 000 rungon tasolla (Torckell 1905, Metsähallitus 1911). Metsävarat eivät olisi todennäköisesti mahdollistaneet pitemmällä aikajaksolla minimimitaltaan 6 metrin korkeudelta 20 senttimetriä täyttävien runkojen vuotuisen hakkuumäärän pitämistä noin 100 000 kappaleen tasolla.

Inarin metsien eksploatoivan käytön mahdollisuus oli olemassa jo toiminnan alkuvaiheessa ensimmäistä konsessiokauppaa tehtäessä 1910-luvulla (Ericsson ja Magnuson 1911a ja b, Metsähallitus 1911). Verrattain kestävään toimintavaihtoehtoon päädyttiin siksi, että metsähallitus oli tiedostanut suojametsien merkityksen ja piti tietoisesti sahapuiden vuotuisen hankintamäärän 100 000 rungon tasolla. Inarin oloissa hyvin korkea sahapuurungon minimikoko piti määrämittaharsinnan lievänä. Myös ensimmäinen maailmansota hidasti toimintaa. Todennäköisesti talvikauteen painottuvaa puunhankintaa ei olisi voitu merkittävästi laajentaa toteutuneesta tasosta.

Suurimpien tukkipuiden poiminta sekä talvitoiminta pitivät metsätalouden ympäristö- ja maisemalliset vaikutukset pieninä. Järeiden tukkipuiden harsinta ei myöskään heikentänyt mäntymetsien metsänhoidollista tilaa vaan muutti metsien rakennetta metsien luontaisen kehityksen suuntaisesti (vrt. Huse 1965) siten, että laikuttainen uudistuminen oli mahdollista. Tätä positiivista vaikutusta ei myöhemmin kaavamaisen metsänkäsittelyn takia pystytty hyväksikäyttämään kuin osittain. Pohtilan (1979, 1984) kuvaamia konsessiohakkuiden aiheuttamia metsänhoidollisia epäkohtia ei Inarissa ollut havaittavissa. Määrämittaharsinta oli vain lievä häiriö, jonka jälkeen palautuminen on tapahtunut nopeasti. Tätä osoittaa sekin, että 1920-luvun hakkuiden painopistealueisiin kuulunut Kessin alue oli arvostettu erämaametsä 60 vuotta myöhemmin. Toisaalta Korsmo (1988) ja Tynys (1998) ovat korostaneet, että poimintahakkuiden aiheuttama metsien rakenteen muutos oli suuri, jos vertailukohtana ovat näiden seutujen täysin luonnontilaiset metsät ja alkuperäisen aarniometsän tilan saavuttamiseen kuluu satoja vuosia.

Lihtosen (1950) selvitys Inarin hoitoalueen hakkuumääristä kuvaa tarkasti metsävarojen käytön intensiivisyyden muutoksia vuoteen 1948 mennessä (taulukko 13). Sodanaikainen polttopuun osuuden voimakas lisääntyminen oli selvin muutos poistuman rakenteessa. Luvuista selviää myös, että sodanaikainen tienvarsimetsiin painottunut voimakas hakkuutoiminta oli kuitenkin kokonaisuutena varsin vähäistä verrattuna 1920-luvun hakkuisiin.

Taulukko 13. Inarin hoitoalueesta hakattu puumäärä kuorettomina kiintokuutiometreinä vuosina 1924-1948 sekä sahapuun ja polttopuun osuus prosentteina (Lihtonen 1950).

Jakso	m³/ha/v	Sahapuun osuus, %	Polttopuun osuus, %
1924-1928	0.31	98	2
1929-1933	0.20	97	3
1934-1938	0.14	93	7
1939-1943	0.15	69	31
1944-1948	0.07	ei tietoa	ei tietoa

Toisen maailmansodan jälkeisessä Inarin metsätalouden suunnittelussa 1950-luvun lopulla Kirkkoniemen tehdashanke oli ratkaiseva kysymys. Mikäli hanke olisi toteutettu olisi sitouduttu kansainvälisellä sopimuksella Inarin metsien eksploatoivaan käyttöön. Näin olisi suljettu pois mahdollisuudet tehdä tulevaisuudessa vaihtoehtoisia päätöksia metsien käytöstä. Myös tie Norjaan Kessin alueen kautta olisi rakennettu ja Inarin itäpuolen metsät olisi varsin nopeasti hakattu. Hankkeen kaatumiselle ratkaisevaa oli raaka-aineperustan selvittely. Tärkein informaatio oli Inarin hoitoalueen uuteen metsätaloussuunnitelmaan sisältyvä vaihtoehtoinen Kuuselan hakkuulaskelma (Metsähallitus 1960c), josta selvisi eksploatoivan suunnitetason merkitys. Yllättävää oli eri asiantuntijoiden hakkuusuunnitelaskelmien tulosten suuri hajonta. Linnamiehen (1959) esittämä hakkuusuunnitteen taso olisi merkinnyt sitä, että pääosa Inarin talousmetsien uudistuskypsistä metsistä olisi hakattu noin 30 vuodessa. Osittain suojametsänäkökulma sivuutettiin kokonaan mutta todellisen merkityksen lisäksi suojametsäperiaatteen ja kestävyyden korostamisella pyrittiin turvaamaan myös Kemin ja Kemijärven teollisuuden raaka-aineen saantia (esim. Kairamo 1960).

Myös metsähallituksen kanta muuttui täysin hankkeen selvittelyn aikana. Keväällä 1959 tehtiin jo alustavia suunnitelmia puunhankinnan aloittamiseksi Kirkkoniemeen mutta jo elokuussa 1960 piirikuntakonttori esitti lähettäessään uuden metsätaloussuunnitelman metsähallitukseen (Metsähallitus 1960c) varsin epäileviä arviota Kirkkoniemen hankkeesta. Metsähallituksen lopulliseen kielteiseen kantaan vaikutti Kuuselan suunnitelaskelmien lisäksi tarve turvata Kemin ja Kemijärven teollisuuden puun saanti. Ensimmäistä kertaa esitettiin myös luonnonsuojelun ja monikäytön näkökohtia Inarin metsävarojen käyttöön vaikuttavina tärkeinä perusteina (Kalliola 1961, Mikola 1961).

Kirkkoniemen tehdashankkeen rauettua kehitettiin nopeasti puutavaran markkinointia etelään (Metsähallitus 1961c) ja Inarin puunhankinta kytkettiin autokuljetuksen avulla Kemijoen vesistöalueen toimintaan. Puunhankintavaltaisella jaksolla 1960-1980 oli päätavoitteena kannattava puunhankinta, missä myös onnistuttiin. Myönteisen kehityksen taustalla oli kuitenkin myös ongelmia, joista vakavin oli Inarin alueen sisäinen toiminnan epätasainen jakaantuminen, mikä jyräävään toimintatapaan yhdistyneenä heikensi kestävän metsätalouden edellytyksiä tulevaisuudessa ja kärjisti metsätalouden ja muiden metsänkäyttömuotojen välisiä suhteita. Keskitetty toiminta säilytti toisaalta epävakaan maankäytön suunnittelun tilanteessa mahdollisuudet tehdä vaihtoehtoisia päätöksiä metsätalouden piirissä olevien mutta tosiasiallisesti toiminnan ulkopuolella olleiden alueiden osalta. Inarin metsien hyödyntäminen metsäteollisuuden puunhankinta-alueena oli saavuttanut 1980-luvun alkuun mennessä maksimitasonsa. Paikallisen metsä- ja puutalouden muodostaman kokonaisuuden merkitys korostui ja pääosa tukeista jalostettiin Inarin alueen sahoilla. Metsä-ja puutalous työllisti yli 10 % alueen työvoimasta ja työllisyysvaikutukset arvostettiin tärkeiksi. Metsähallitus pidättäytyi tietoisesti puunkorjuun koneellistamisesta. Metsätalouden käyttöön varatun metsämaan suhteen oli vähitellen noussut muita vaihtoehtoisia käyttöjä vaikka maankäytön suunnittelun päätöksillä oli jo siirretty merkittäviä alueita pois metsätalouskäytöstä. Tälle jaksolle oli kokonaisuutena leimallista puuntuotannon ja puunkorjuun vallitseva asema suhteessa muihin käyttömuotoihin. Metsänkäsittelyn kehittämiseen oli tarvetta sekä metsänhoidollisilla että luonnonhoidollisilla perusteilla

Monikäytön nousu

Suomen Luonto-lehden metsänumero vuonna 1970 (Suominen 1970) oli tavallaan laajemman valtakunnallisen metsätalouden arvostelun avaus. Siinä olivat vahvasti esillä myös suojametsäalueen asiat. On yllättävää, että sen jälkeen metsänrajametsiin kohdistuva arvostelu rauhoittui ja keskustelun painopiste oli muualla Suomessa.

Todennäköistä on, että kehitykseen vaikutti oikeuskanslerin vuoden 1973 kannanotto suojametsäalueen toimintaan (Valtioneuvoston oikeuskansleri 1973), jonka vaikutuksesta

metsähallitus vapaaehtoisesti pidättäytyi viljelymetsätalouden laajentamisesta suojametsäalueelle. Myös 1960-luvun korkeiden alueiden metsänviljelyn ongelmat vaikuttivat asiaan (Leikola 1995). Mäntyvaltaisissa metsissä jatkettiin kuitenkin laajoja siemenpuuhakkuita korostaen luontaisen uudistamisen myönteistä eroa avohakkuisiin ja metsänviljelyyn verrattuna. Todellisuudessa laajat siemenpuuhakkuut saattavat olla harvoin toistuvien siemenvuosien alueella riskialttiimpia kuin viljelymetsätalous, sillä taimettumatonta ja myrskyille alttiina olevaa uudistusalaa voi olla merkittävä osa metsäalasta.

Metsänrajametsien metsätalouden arvostelu kärjistyi vasta 1980-luvun loppupuolella osana erämaakysymystä. Arvostelun perustelut voidaan jakaa seuraaviin ryhmiin: metsäekologiset perusteet, luonnonsuojelu, erämaa-arvot, luonnon virkistyskäyttö, paikallisen väestön luonnon käyttö, porotalous, saamelaiskulttuuri ja kansainvälinen näkökulma. Kritiikin perusteet esiintyvät yleensä vaihtelevina yhdistelminä. Arvostelu painottui aikaisemmin metsäekologisiin näkökohtiin, jotka tulivat esille jopa epäilyinä, että metsämaa jää aukeaksi ja tundra leviää eteläänpäin. Nykyisin arvostelun painopiste on erämaisuuden näkökohdissa, vanhojen metsien säilyttämisessä sekä saamelaiskulttuurin ja luontaiselinkeinojen turvaamisessa.

Päämenetelmiä metsänrajametsien monikäytön kehittämisessä ovat olleet maankäytön suunnittelu ja metsätalouden toimintatavan kehittäminen. Metsähallituksen päätöksillä perustetut erikoismetsät ovat olleet monessa tapauksessa perusta myöhemmille maankäytön päätöksille. Varsinkin toimenpiderajan määrittelyllä vuodesta 1956 lähtien erotetut korkeat alueet ovat tässä suhteessa olleet tärkeitä. Maankäytön suunnittelussa on korostunut pysyvien järjestelmien rinnalla erillisten projektien esiintyminen, joista erämaalain säätäminen oli vaikutuksiltaan laajin. Nämä prosessit kuvastavat kansalaismielipiteen ja julkisen keskustelun merkityksen nousua luonnonvaroja koskevassa päätöksenteossa. Erämaakeskustelun sekavuudesta huolimatta lopputulos oli johdonmukainen: Suomeen saatiin kansainvälisestikin arvioituna edustava erämaa-alueiden verkosto. Metsäkiistan ratkaisua varten asetettu komitea (Komiteanmietintö 1988) pystyi valmistelemaan laajasti hyväksytyn lakiesityksen, jossa myös tunturialueet olivat mukana. Erämaametsien metsätalouden mitoitus ja toimintatapa ovat olleet suhteettoman laajasti esillä keskustelussa ja sivummalle ovat jääneet muut käyttömuotojen väliset ristiriidat ja ongelmat. Erämaiden hoito- ja käyttösuunnitelmien laadinnassa on kehitetty osallistavan suunnittelun toteutusta.

Metsänrajametsien käsittelystä on annettu ohjeita jo 1800-luvulta lähtien. Ohjeet olivat pitkään yleisluontoisia, varovaisuutta ja harvennusperiaatetta korostavia. Käytännössä harsintatyyppinen käsittely jatkui metsänrajametsissä 1960-luvulle asti, jolloin vasta kaikelle puutavaralle syntyi menekkiä. Oikein suoritettuina poimintatyyppiset hakkuut eivät merkittävästi heikentäneet metsien tilaa mäntyvaltaisissa metsänrajametsissä.

Vuonna 1960 julkistettu Lapin suojametsien käsittelyohje (Oinonen ym. 1960) oli ensimmäinen nykyaikainen ohje, jossa käsiteltiin perusteellisesti suojametsäalueen erityispiirteitä. Tämä ohje on säilyttänyt näihin päiviin asti eräänlaisen virallisen normin aseman.

Metsähallitus on antanut Lapin metsiä varten käsittelyohjeita 1960-luvulta lähtien muutaman vuoden välein. Painotus viljelymetsätalouteen oli selvintä 1970-luvun lopulla, mutta suojametsäalueella metsät uudistettiin edelleen luontaisesti. Monikäytön kehittämiseksi rajoitettiin 1980-luvulla uudisalojen kokoa ja myös siemenpuuhakkuussa hakkaamattomien välialueiden jättäminen tuli pakolliseksi. Erämaametsien luonnonmukaisen metsänkäsittelyn ohjeen (Metsähallitus 1992b) laadintaan vaikuttivat erämaakomiteassa voimakkaasti myös muiden metsänkäyttömuotojen edustajat. Näin syntyi Suomessa ensimmäinen virallinen metsänkäsittelyohje, jonka laadinnassa muut kuin metsätalouden edustajat olivat tiiviisti mukana. Vasta tämän ohjeen pohjalta toteutui toimiva metsänrajametsien erityispiirteet ja monikäytön tavoitteet huomioonottava luonnonmukaisen metsätalouden toimintatapa, joka hyväksyttiin verrattain laajasti.

Metsänrajaseutujen luonnonvarojen käytön ja arvostusten muutoksen myötä kehitettiin

myös valtion alueiden hallintojärjestelmää vastaamaan muuttunutta luonnonvarojen monihyödyketuotannon yhdistelmää. Metsänrajaseuduista muodostettiin Ylä-Lapin luonnonhoitoalue-niminen yksikkö, jota voidaan pitää ensimmäisenä askeleena myöhemmin toteutettua metsähallituksen jakoa tulostoimintoihin ja luonnonvara-ajattelun käyttöönottoa.

Vaikka tapahtunut kehitys on yleensä nähty positiivisena näyttää kuitenkin siltä, että läheskään kaikki eivät ole tulkinneet metsähallituksen metsänrajaseutujen toiminta-ajatuksen ja tavoitteiden uudistumista yhtä myönteisesti kuin metsähallitus itse. Lapin metsätaloutta ja metsähallituksen toimintaa sen osana on arvosteltu vielä viime vuosinakin ryöstötaloudeksi, jota harjoitettaessa voitiin syrjäyttää esim. luontaiselinkeinot (Massa 1994). Massa väitti, että Lapin ryöstöhakkuita voidaan pitää yhtenä suurimmista tuhoista Suomen ympäristöhistoriassa. Hän on sitä mieltä, että voimaperäinen metsätalous tuotiin pohjoiseen kaavamaisesti sopeuttamatta sitä paikallisiin oloihin. Jälkimmäinen väite pitää paikkansa osittain metsänrajaseuduillakin puunhankintavaltaisena aikana 1960-1980-luvuilla.

Lehtinen (1991) on arvioinut kriittisesti metsänrajametsien käytön suunnittelun prosessia ja varsinkin erämaakomitean työtä. Lehtinen oli sitä mieltä, että näissä prosesseissa demokratia toteutui puutteellisesti ja hän näki varsinkin metsähallituksen toiminnassa ja tavoitteissa olevan arvostelun aihetta.

Aikio ja Hyvärinen (1995) pitivät tarpeellisena Metsähallituksesta annetun asetuksen mainintaa saamelaiskulttuurin turvaamisesta mutta arvostelivat sitä liian holhoavaksi ja saamelaisten kulttuuriautonomian tavoitteiden vastaiseksi.

Kokonaisuutena voidaan arvioida, että valtion omistamien metsänrajaseutujen luonnonvarojen käytön suunnittelussa on päädytty aikaisempaa avoimempaan ja moniarvoisempaan järjestelmään, missä kaikilla asianosaisilla on mahdollisuus osallistua. Metsätalous ei ole enää vallitseva käyttömuoto, jonka ehtoihin muiden tulee sopeutua, vaan paremminkin kysymys siitä, millaiset toimintaedellytykset muut käyttömuodot sallivat tulevaisuudessa metsätaloudelle. Saamelaiskulttuurin turvaamisen tavoitteet heijastuvat vaihtelevilla tavoilla metsänrajaseutujen luonnonvarojen käyttöön ja ne ovat tulevaisuudessa merkittävin myös metsätalouteen vaikuttava tekijä.

Naapurimaiden kehitys ja vaikutukset Suomeen

Fennoskandian pohjoisosan neljän valtion metsänrajametsien käytössä on ollut pitkään yhteyksiä yli rajojen. Varsinkin Suomesta on ollut toiminnallisia kytkentöjä kaikkiin naapurimaihin. Perinteisessä saamelaisten siidojen vuotuisessa elinkierrossa valtioiden rajoilla ei ollut suurta merkitystä ja metsänrajametsien luonnonvaroja; laidunta, puuta ja kalavesiä käytettiin perinteisten siidojen rajojen eikä valtioiden rajojen mukaisesti. Kaikissa maissa metsien pienimuotoinen hyödyntäminen sekä puutavaran ja muiden metsäntuotteiden myynti on ollut osa perinteistä saamelaista luonnonvarojen käyttöä (Barth 1858, Luginin 1900, Renvall 1919, Hultblad 1968, Andresen 1989, Wikan 1995).

Suomen pohjoisimmat metsät olivat perinteisesti norjalaisten poronhoitajien talvilaidunalueita. Suomalainen uudisasutus vaikutti merkittävästi Pohjois-Norjassa. Kveenit toivat mukanaan myös intensiivisemmän metsien käytön perinteen, joka aiheutti ongelmia niukkojen metsävarojen alueella (Nielsen 1989). Osittain suomalaisperäisen uudisasutuksen metsien käyttö kohdistui Suomen puolelle esim. Näätämöjoen ja Munkelvin laaksoissa (Renvall 1919, Wikan 1995).

Sahateollisuuden puunhankinnan yhteydet yli valtioiden rajojen olivat tiiviitä jo 1800-luvun lopulta lähtien. Vienanmeren rannikon sahat hankkivat puuta Suomesta lähinnä Kuusamon suunnalta mutta myös Nuortijoen ja Luttojoen suunnalla oli toimintaa. Suunnitelmia toiminnan laajentamiseksi oli tehty, mutta ensimmäinen maailmansota katkaisi yhteydet itään (esim. Björklund 1984). Puun vienti Suomesta Norjaan oli pitkään perinteistä paikallisen väestön vaihtokauppaa (Sandberg 1898, Renvall 1919). Ajatuksia Inarin metsävaroihin perustuvan suuremman sahan rakentamiseksi Paatsjoen suulle oli esitetty jo 1800-

luvun puolivälistä lähtien, mutta hanke toteutui vasta 1920-luvulla (Reuter 1909, Lunde 1979, Sveli 1987). Paatsjoen uitto oli kansainvälinen strateginen kysymys, koska uitto oli pitkään ainoa keino Paatsjokilaakson ja koko Inarin alueen metsävarojen teolliseen hyödyntämiseen. Pasvik Timber Co:n kausi 1918-1938 oli esimerkki onnistuneesta kansainvälisestä yhteistoiminnasta. Ruotsalainen sahateollisuus oli suoraan mukana Kemijoen vesistöalueen puunhankinnassa ja ruotsalaisten kokonaan tai osittain omistamat yritykset hankkivat puuta myös Vienanmeren suuntaan (Virtanen 1993).

Toisen maailmansodan jälkeen Suomen tavoitteena oli aloittaa uudelleen yhteistyö Norjan kanssa Inarin metsävarojen hyödyntämisessä. Kirkkoniemen selluloosatehdashankkeen kariuduttua Inarin alueen puun toimitukset suuntautuivat etelään. Raakapuun vientiä Norjaan tapahtui, mutta määrät vaihtelivat ja osuus Inarin koko hakkuumäärästä oli pieni. Uutena toimintana käynnistyi 1970-luvun alussa raakapuun tuonti Murmanskin alueelta Kemin teollisuudella. Eteläisessä Lapissa vilkas Ruotsin ja Suomen välinen puukauppa ulottui vain pieneltä osin metsänrajametsiin.

Metsänrajametsien metsävarat ja niiden merkitys vaihtelevat eri maissa. Murmanskin alueella varsinaiset suojametsät ovat kaupallisten hakkuiden ulkopuolella. Aikaisemmin nykyisin suojametsiin kuuluvia metsiä on käytetty tehokkaasti Kantalahden, Murmanskin ja Nikkelin välisellä teollistuneella alueella. Suomen rajan lähellä olevista alueista Paatsjokilaakson ja Luton suunnan männiköt ovat olleet tehokkaassa käytössä. Kokonaisuutena Murmanskin alueella on tällä hetkellä metsien käytössä rakenteellinen ongelma. Parhaiten saavutettavissa olevissa mäntyvaltaisissa metsissä on tehty pitkään ylihakkuita ja syrjempänä olevissa kuusi-koivumetsissä olisi hakkuumahdollisuuksia (Peku[1] 1995). Murmanskin alueen vuotuinen hakkuusuunnite on noin 800 000 m³. Alueen oma puunkäyttö on suurempi kuin hakkuusuunnite ja vienti ulkopuolelle jatkuu (Vojtenko 1993, Forest and environmental group Ltd. 1996).

Norjan pohjoisten läänien, Tromsin ja Finnmarkin, metsävarat ovat pienet verrattuna naapurimaihin. Havumetsät ovat Paatsjokilaaksoa lukuunottamatta erillisiä saarekkeita jokilaaksoissa ja vuonojen perukoissa. Tromsin läänin männiköt eroavat muista metsänrajametsistä siinä, että kuuluvat osittain jo keskiboreaaliseen vyöhykkeeseen. Pohjois-Norjan mäntymetsät ovat jo pitkään olleet täydessä käytössä lukuunottamatta syrjäisimpiä, vaikeasti saavutettavia esiintymiä. Omat metsävarat tyydyttävät vain pienen osan alueen puun tarpeesta (Sveli 1987). Monet rannikon metsät on hävitetty jo vuosisatoja sitten. Suhteessa metsävarojen laajuuteen on Norjan metsänrajametsien käyttö ollut kaikkein tehokkainta. Norjan metsänrajamänniköiden rakenne poikkeaa naapurimaista, sillä varhaisemmasta käytöstä johtuen kasvatusmetsien osuus on suurempi kuin muualla. Uuden sukupolven männiköt ovat myös rohkaiseva esimerkki metsänrajamänniköiden uudistumiskyvystä. Tromsin ja Finnmarkin läänien valtion metsien vuotuinen laskennallinen hakkuusuunnite on noin 25 000 m³ mutta todellinen hakkuumäärä on tätä alhaisempi (Schaanning-Kollstrøm 1988a, Statskog 1995).

Ruotsin tunturimetsien asema on erilainen verrattuna naapurimaihin. Ne muodostavat Kölivuoriston rinteillä ylimmän havumetsävyöhykkeen, joka liittyy laajoihin alempana oleviin yhtenäisiin metsäalueisiin. Tilannetta voidaan verrata esim. Kemijoen vesistöalueen metsiin, mutta laakean vedenjakaseudun tilalla on huomattava tunturialue. Norrbottenissa on mäntyvaltaisten osuus suuri ja muutenkin olosuhteet ovat samantyyppiset kuin Suomessa. Eteläisemmät kuusivaltaiset tunturimetsät lähestyvät jo ominaisuuksiltaan vuoristometsiä. Tunturimetsien kasvullisen metsämaan ala on noin 1.5 milj. ha, mikä on noin 7 % koko maan metsämaasta. Tunturimetsät ovat olleet tähän asti pääosin metsätalouden ulkopuolella (Skogsstyrelsen 1989). Vasta 1970-luvulla syntyi laajempaa kiinostusta näiden metsien hyödyntämiseen ja samalla käynnistyi vilkas keskustelu käytön vaihtoehdoista (esim. Bosted ja Öström 1990, Olsson 1992). Tunturimetsien puuntuotannon merkitys on ratkaisevan tärkeä joillekin sisämaan kunnille ja sahalaitoksille (Skogsstyrelsen 1989).

Metsänrajametsien käsittelyä on kaikissa maissa pohdittu jo varhain ja varovaisuutta

korostavia ohjeita on annettu. Harsintatyyppisten hakkuiden kautta edettiin vähitellen selviin metsikkötalouden mukaisiin luontaisen uudistamisen menetelmiin. Myös metsänviljelyä tehtiin onnistuneesti metsänrajametsissä. 1980-luvun lopulta lähtien on monikäytön ja biodiversiteetin edistämisen perusteilla kehitetty uusia harsintatyyppisiä valintahakkuiden menetelmiä.

Venäjällä vallitsee ristiriitainen tilanne, sillä periaatteessa on olemassa vaihtelevia hakkuutapoja mutta käytännössä myös pohjoisissa metsissä on käytetty laajasti keskitettyjä avohakkuita. Yksityiskohtaisia metsänkäsittelyn ja metsänhoidon ohjeita on runsaasti mutta ohjeiden antamia monipuolisia mahdollisuuksia ei käytetä. Varsinaisissa suojametsissä sallitaan vain kasvatushakkuut (Osnogo lesnogo... 1993). Käytössä oleva puunkorjuun tekniikka sopii huonosti valintahakkuisiin. Pohjoisten metsien tulevaisuuden kannalta ratkaisevaa on, pystytytäänkö kehittämään menetelmät ja organisoimaan laajamittainen taimikoiden harvennus ja kasvatushakkuut. Näyttää siltä, että kehittämisen painopiste on liiaksi metsänviljelyssä.

Norjassa käsitykset tunturimetsien hakkuutavoista ovat vaihdelleet. Tämän vuosisadan alussa painotettiin hyvin varovaista käsittelyä. Vähitellen 1950-päädyttiin voimakkaampaan käsittelyyn: siemenpuuhakkuisiin ja jopa avohakkuisiin. Varovaisempaan toimintaa palattiin 1960-luvulla alkaen ja nykyisin painotetaan monipuolisia vaihtelevia hakkuutapoja. Uutena hakkkutapana on käytössä harsinnan ja ryhmähakkuun yhdistelmä nimeltään "fjellskoghogst" (Børset 1994). Norjassa vallitsee metsänhoidollisesti aktiivisin linja tunturimetsiin ja varovainen käsittely on mahdollista lähelle metsänrajaa.

Ruotsissa metsänrajametsät ovat olleet harsintakauden jälkeen pääosin käytön ulkopuolella. Perinteisesti on kuusikoissa käytetty "fjällskogsblädning"-nimistä hakkuutapaa. Metsien käytön tehostuessa käytettiin 1980-luvulla myös tunturimetsissä avohakkuuta ja metsänviljelyä. Nykyisin on kehitetty pienipiirteisempää luontoarvot huomioonottavaa toimintatapaa (Skogsstyrelsen 1989, Svensk författningssamling 1994).

Kaikissa tarkastelun kohteena olevissa maissa korostetaan tarvetta kehittää metsänrajametsiin, sopiva monikäytöllinen toimintatapa. Ruotsin, Norjan ja Suomen ns. uudet metsänkäsittelymenetelmät ovat varsin lähellä toisiaan ja ne ovat jo käytössä laajasti. Venäjällä on kehittämisen tarve tiedostettu, mutta uusia toimintatapoja ei ole vielä käytössä. Tosin Venäjällä jää avohakkuualueille länsimaisten uusien ohjeiden tapaan lehtipuita ja muuta vähäarvoista puustoa.

Metsänrajametsien muu kuin puuntuotannollinen merkitys on ratkaisevasti noussut 1970-luvulta lähtien. Ne nähdään yhä enemmän luonnonvarana, joka on perusta monipuoliselle palvelutuotannolle. Kaikissa maissa metsänrajametsien hakkuumäärä on alentunut selvästi viimeisen vuosikymmenen aikana. Suhteellisesti suurinta hakkuumäärien aleneminen on Norjan valtion metsissä (Statskog 1995). Merkittävänä syynä supistumiseen ovat myös ympäristönäkökohdat. Yhä selvemmin taigan pohjoisosaa pidetään kansainvälisenä, sirkumpolaarisena kokonaisuutena, jonka luonnonsuojelullinen merkitys korostuu osana Arktisen ympäristönsuojelun kehittämistä. Kaikissa Fennoskandian maissa on metsänrajaseuduille perustettu laajoja luonnonsuojelualueita ja uusia suunnitelmia on vireillä (taulukko 14).

Taulukko 14. Arktisen alueen luonnonsuojelun tilanne 1995. IUCN:n kategoriat I-V (Directorate for nature management 1994,1996). Arktisen alueen etelärajana on pääosin napapiiri mutta Kölivuoristossa raja ulottuu Jämtlantiin ja Venäjällä Uralin itäpuolella raja menee napapiirin eteläpuolelle. Norjan luvuissa ovat mukana Huippuvuoret.

Maa	Suojeltu ala, km²	Osuus arktisesta alueesta, %	Suojelun puutteet
Suomi	25 905	32.6	Eteläosan vanhat metsät
Norja	41 637	25.5	Rannikot, vuonot, havumetsät
Ruotsi	19 632	20.7	Etelä- ja koillisosan suot ja metsät
Venäjä	237 665	3.7	Yleensä suojeluasteen nostaminen

5 Tarkastelu

5.1 Tutkimusaineiston arviointi ja lähestymistapa

Bibliografioihin vertaamalla voidaan todeta, että valtaosa olemassaolevista suomalaista metsänrajametsien käyttöä ja suojelua koskevista metsätieteellisistä tutkimuksista on mukana aineistossa. Tämän työn ulkopuolelle jäävä laaja metsänrajametsien luontoa käsittelevä tutkimuskirjallisuus sisältää myös jossakin määrin metsien käyttöä ja suojelua käsittelevää aineistoa. Muiden tieteenalojen monilukuisia metsänrajaseutuja käsitteleviä tutkimuksia ei ole pyrittykään hankkimaan kattavasti. Mukana on muiden alojen tutkimuksia vain siinä määrin, että metsänrajakysymys voidaan sijoittaa niiden avulla oikeaan ja laajempaan historialliseen, taloustieteelliseen ja kulttuuriantropologiseen viitekehykseen. Myös käytetty muu kirjallisuus tähtää samaan tavoitteeseen.

Komianmietintöjen ja muiden virallisjulkaisujen avulla on selvitetty monia tutkimusaiheen päälinjoja, joita on sitten täsmennetty arkistoaineiston avulla. Aikakauslehti- ja sanomalehtiartikkelit antavat täydentäviä tietoja useimmiten jonkin aiheen yksityiskohdista sekä kuvaavat ja havainnollistavat kehitysprosessien ongelmallisimpia vaiheita.

Metsänrajametsien käytön ohjaus ennen suojametsälakia on selvitetty kattavasti arkistoaineiston avulla. Periaaatteena on ollut, että 1800-luvun aineisto on käsitelty mahdollisimman täydellisesti kun taas myöhemmästä, jatkuvasti laajenevasta aineistosta on valittu edustavia osia. Metsähallituksen ja senaatin välistä kirjeenvaihtoa on selvitetty lähinnä ajan mukaiseen järjestykseen arkistoidun aineiston avulla. Myöhemmässä aineistossa on taas useita asiasisällön mukaan muodostettuja metsänrajaseutujen erikoiskysymyksiä käsitteleviä akteja, esimerkiksi ATIF:n konsessio, Petsamon maankäyttö ja metsätalous, puukaupat Saksan armeijan kanssa ja Inarin komitean perusaineisto (Kansalliarkisto 1969, 1982). Vuodesta 1970 lähtien on asiakirjojen merkitystä voitu arvioida myös omien kokemusten pohjalta.

Naapurimaiden kehitystä on kuvattu siinä laajuudessa, että voidaan tehdä vertailuja Suomeen. Tämän takia naapurimaiden aineisto on yleisluontoisempaa ja alkuperäislähteitä on käytetty vähemmän kuin Suomen kohdalla. Perusteeellisimmin on myös lähteiden suhteen paneuduttu Petsamon alueeseeen ja sellaisiin Norjan kysymyksiin, joilla on ollut välitöntä vaikutusta Suomeen.

Kokonaisuutena voidaan käytettyä aineistoa pitää määrä-, empiria-, mittaus-, asiantuntija-, ja alkuperäkriteerin suhteen varsin tyydyttävänä. Alkuperäisten lähteiden osuus koko aineistosta on suuri, sillä kaikki metsähallituksen toimintaa metsänrajaseuduilla käsittelevä arkistoaineisto on ollut käytettävissä.

Laadullisen tutkimuksen lähestymistapa osoittautui monipuolisuutensa ansiosta sopivaksi tämän tutkiongelman käsittelyyn. Monipuolisen mutta merkitykseltään hyvin heterogeenisen aineiston analysointia helpotti merkittävästi käytetty osallistuvan havainnoinnin menetelmä.

5.2 Johtopäätökset

5.2.1 Hypoteesien toteutuminen

Tutkimuksen yleisenä tavoitteena on antaa kokonaiskuva Suomen metsänrajametsien käytön ja suojelun kehityksestä sekä arvioida ja vertailla Suomen kehitystä naapurimaihin. Perushypoteesi on, että ihmisen vaikutus on on ollut kaikkialla ratkaiseva ja samanlainen. Toisena hypoteesinä on ajatus, että naapurimaiden kehityksellä ja yhteyksillä yli rajojen on ollut merkittävä vaikutus Suomen metsänrajametsien käyttöön ja suojeluun.

Tulokset osoittavat, että perushypoteesi ei toteudu vaan ihmisen vaikutus on ollut eri osissa metsänrajaseutuja hyvin erilainen. Sen sijaan naapurimaiden yhteyksien vaikutus

Suomen kehitykseen osoittautui arvioitua suuremmaksi.

Fennoskandian pohjoisosan metsänrajametsien hyödyntämisen kehitys voidaan jakaa Jäämeren ja Vienanmeren rannikoiden metsänrajametsien varhaiseen hyödyntämiseen ja toisaalta sisämaan metsänrajametsien käyttöön. Nämä metsien käytön päämallit eroavat sekä käyttömuotojen laadun että historian suhteen selvästi toisistaan. Myös maiden väliset erot ovat selviä.

5.2.2 Jäämeren ja Vienanmeren rannikoiden metsien varhainen hyödyntäminen

Fennoskandian pohjoisosan rannikoiden niukkojen metsävarojen osittain hävittävästä käytöstä on runsaasti historiallisia tietoja jo 1700-luvulta lähtien. Polttopuun ja rakennuspuun lisäksi puuta käytettiin merkittäviä määriä pienimuotoiseen teolliseen toimintaan kuten traanin keittoon ja suolan valmistukseen. Metsäisiltä rannikoilta huollettiin myös täysin puuttomia alueita, esim. Petsamo ja Näätämö toimivat Varangin niemimaan puuhuollon alueena. Merien luonnonvarat ja kulkumahdollisuudet mahdollistivat lukuisien pienten taajamien syntymisen rannikolle. Asutus sijoittui seuduille, missä oli metsiä ja puunkäytön ja laiduntamisen paine oli suuri. Kokonaisuutena puuntarve oli suuri suhteessa niukkoihin metsävaroihin. Varsinkin Pohjois-Norjassa ja osittain Venäjällä kehitys johti puuttomien nummien syntyyn, joita nykyisin pidetään luonnollisena ympäristönä.

Suomessa Utsjoen ja Koillis-Inarin metsänrajamänniköiden käyttö 1800-luvulta lähtien oli osa Jäämeren rannikon ja pohjoisimman Lapin muodostaman yhteisen talousmaantieteellisen kokonaisuuden toimintaa. Myös Jäämerelle suuntautuneen liikenteen aiheuttamat metsäpalot ja hakkuut ovat osa tätä kokonaisuutta. Jäämeren suunnan pohjoisimpien mäntyesiintymien verrattain pienialainen hyödyntäminen aiheutti myös metsänhävitystä ja vaikutti Suomessa merkittävästi suojametsäsäädösten tarpeellisuuden tiedostamiseen. Suomen pohjoisimpien metsänrajametsien käytön historia voidaan ymmärtää oikein vain osana Jäämeren rannikon ja pohjoisimman Lapin muodostama talousmaantieteellisen kokonaisuuden kehitystä. Suomen pohjoisimmat metsänrajametsät olivat Jäämeren rannikon näkökulmasta runsas, monia mahdollisuuksia tarjoava luonnonvara.

5.2.3 Sisämaan metsänrajametsien käyttö

Sisämaan metsänrajametsien alueella väestön tiheys oli pitkään hyvin alhainen. Metsät olivat myös yleensä vaikeasti saavutettavissa. Näistä syistä käytön historia eroaa selvästi meren rannikoiden lähellä olevista metsistä. Sisämaan laajojen mäntymetsien pohjoisimmissa osissa kotitarvekäyttö ja kullankaivu vaikuttivat paikallisesti metsiin. Pysyvää hävitystä ei kuitenkaan tapahtunut vaan metsät uudistuivat luontaisesti. Teollisuuden puunhankinta ei ole aiheuttanut metsänrajametsien häviämista Suomessa. Sisämaan metsänrajametsien käytön kehitys on havainnollinen esimerkki metsien suojelun paradigmojen muutoksesta. Antroposentristen lähestymistapojen rinnalla painottuvat yhä enemmän ekosentriset luonnon itseisarvoa korostavat paradigmat (vrt. Elliott 1996). Ajallisesti ja maittain voidaan erottaa seuraavat vaiheet, jotka esiintyvät osittain samanaikaisestikin suurilla alueilla:

I. Saamelaisten siidojen metsän käyttö

Saamelaiseen perinteeseen on kuulunut luonnollisena osana pienimuotoinen metsien hyödyntäminen. Tärkeimpiä metsän hyötyjä olivat poltto- ja tarvepuu, porojen laidun, riista ja suojavaikutukset. Puutavaraa ja muita metsäntuotteita myös myytiin. Metsäsaamelaisten puunkäyttö erosi nomadisten poronhoitajien puunkäytöstä. Siidojen vuotuisessa elinkierrossa metsänrajametsien käyttö painottui talvikauteen. Käytön vaikutukset metsänrajametsiin olivat vähäiset vaikka puun ja jäkälän puute pakotti siirtämään tietyin aikavälein talvikylän paikkaa.

II. Uudisasutuksen vaikutus metsän käyttöön

Valtiovallan säädöksillä järjestelemää uudisasutusta tapahtui metsänrajaseuduilla merkittävästi 1700-luvulta lähtien. Ruotsissa ja Suomessa painopiste oli sisämaassa mutta Norjassa ja Venäjällä rannikolla. Venäjän vallan aikana Suomessa kehitys jatkui Ruotsin vallan aikana omaksuttujen pääperiaatteiden mukaan. Myös muutoilla maasta toiseen oli merkitystä. Varsinkin suomalaisten kveenien muutto Pohjois-Norjaan vaikutti metsien käyttöön. Uudisasutuksen aiheuttaman väestön lisääntymisen lisäksi myös runsasmetsäisillä alueilla omaksutulla puunkäytön perinteellä oli vaikutusta siirryttäessä niukkojen metsävarojen ympäristöön. Ruotsin ja Suomen asutussäädöksissä oli jo varhain periaatteena tilojen omien metsien tai yhteismetsien erottaminen. Norjassa ja Venäjällä ei metsiä yleensä jaettu tiloille. Metsien arvon noustessa tilojen metsäalojen määräytymisestä ja metsien käyttöoikeudesta tuli tärkeä kysymys, joka vaikutti Suomessa ja Ruotsissa suojametsäsäädöksiin. Tärkeimpiä metsän hyötyjä olivat poltto-ja rakennuspuu, nautakarjan laidunrehu, riista sekä myöhemmin myytävä puutavara. Joillakin alueilla uudisasukkaiden metsien kotitarvekäyttö vaikutti merkittävästi metsiin.

Uudisasutuksen aiheuttamat tärkeimmät muutokset saamelaisten siidojen metsänkäyttöön verrattuna olivat väkiluvun lisääntymisestä johtuva puunkäytön suureneminen, erilaisesta perinteestä johtuva käytön laadullinen muutos sekä yksityisen metsänomistuksen käsitteen esilletulo. Suojametsälaki, asutussäädökset ja isojakosäädökset muodostivat yhdessä metsänrajaseutujen luonnonvarojen käyttöä säätelevän kokonaisuuden.

III. Sahapuutalouden aika 1880-luvulta 1940-luvulle

Merien rannikoiden jokisuihin syntyi 1800-luvun loppupuolella sahateollisuutta, jonka puunhankinnan "timber frontier" eteni jokilaaksojen suunnassa sisämaata kohden. Etenemistä nopeutti se, että raaka-aineeksi kelpasivat vain erittäin järeät rungot. Järeiden puiden poimintahakkuiden vaikutukset metsäluonnon kokonaisuuteen olivat pinta-alaltaan laajoja mutta intensiivisyydeltään vähäisiä. Metsien muut käyttömuodot saattoivat jatkua perinteiseen tapaan. Monilla syrjäisillä alueilla sahapuutalous oli ensimmäinen merkittävä vaihe siirtymisessä omavaraistaloudesta rahatalouteen. Tukkien hankinta ja uitto tarjosivat usein ensimmäisen kerran laajemmin palkkatyön mahdollisuuksia. Naillä ilmiöillä oli merkittäviä vaikutuksia syrjäisten metsänrajaseutujen yhteiskunnalliseen kehitykseen. Fennoskandian metsänrajametsien näkökulmasta voidaan erottaa seuraavat puunhankinnan etenemisrintamat:

Pohjanlahden suunta: Laajaa sahateollisuuden puunhankintaa tehtiin Suomessa Kemijoen ja Torniojoen vesistöalueilla sekä Ruotsissa Norrbottenin ja Västerbottenin suurten jokien vesistöalueilla. Sahapuutalouden aikana toiminta metsänrajametsissä oli verrattain suppeaa.

Vienanmeren suunta: Vienanmeren Koudan alueen sahojen puunhankinta ulottui Kuusamon suunnalle jo 1800-luvun puolella, mutta välitön vaikutus metsänrajametsiin oli vähäinen. Vienanmeren suunnan toiminta oli lähtökohta monille Jäämeren rannikon hankkeille.

Jäämeren suunta: Sahateollisuus laajeni Vienanmeren suunnalta 1900-luvun alussa Tulomajoen ja Paatsjoen vesistöalueille. Venäjän vallankumous katkaisi Tulomajoen vesistöalueen suomenpuoleisen osan yhteydet Jäämerelle. Paatsjoen uittoon perustuva puunhankinta norjalais-suomalaisena yhteistoimintana Inarin metsistä jaksolla 1918-1938 oli laajinta Jäämeren suuntaan toteutettua puunhankintaa. Suomessa päädyttiin tulkintaan, että suojametsissäkin voidaan tehdä teollisuuden puunhankintaa. Venäjällä Murmanin radan valmistuminen laajensi sisämaan metsien käyttöä myös uittoväylien vaikutuspiirin ulkopuolella.

IV. Metsätalouden tehostamisen aika 1950- ja 1960-luvulla

Toisen maailmansodan jälkeen metsäteollisuutta laajennettiin myös pohjoisessa ja kaikella puutavaralla alkoi olla kysyntää. Metsätalouden menetelmiä kehitettiin ja mm. avohakkuut ja metsänviljely otettiin käyttöön harsintahakkuiden jälkien kuntoonpanossa. Selvillä uudistushakkuilla oli myös haitallisia ympäristövaikutuksia ja toiminnan painopistealueilla muut käyttömuodot joutuivat väistymään. Metsien saanti kannattavasti teollisuuden käyttöön oli johtava ajatus ja muut hyödyt jäivät taustalle. Varsinkin Suomessa syrjäisten metsien käyttöönottoa pidettiin koko kansantalouden kannalta tärkeänä kysymyksenä. Etenemistä metsänrajametsiin rajoitettiin Ruotsissa "skogsodlingsgräns"-rajan käyttöönotolla vuonna 1952 ja Suomessa toimenpiderajan määrittelyllä vuonna 1956.

Suomessa eteneminen suojametsäalueelle jatkui Pohjanlahden suunnasta ja vedenjakajan takaiset Inarin metsät kytkettiin 1960-luvun alussa samaan autokuljetukseen ja Kemijoen uittoon perustuvaan järjestelmään kuin Kemijoen vesistöalueen puunhankinta. Ruotsissa tunturimetsät olivat vielä pääosin toiminnan ulkopuolella. Norjassa metsätalouden eteneminen jatkui Paatsjokilaaksossa. Muut metsäalueet oli jo otettu käyttöön. Entisessä Neuvostoliitossa koneellistettu, teollinen puunhankinta laajeni, mutta teollisuuskeskuksista ja rataverkosta kauempana olevat metsänrajametsät jäivät käytön ulkopuolelle.

V. Puunhankintavaltainen aika ja ympäristötietoisuuden herääminen 1970- ja 1980-luvulla

Ruotsissa ja Suomessa maakuljetuksen kehityksen myötä puunhankinta eteni metsänrajametsissä, joiden uudistuskypsien puustojen merkitys lähivuosikymmenien hakkuumahdollisuuksien turvaamisessa nousi lähempänä teollisuuslaitoksia olevien metsien hakkuumahdollisuuksien vähentyessä. Metsätalouden ympäristövaikutuksia kritisoitiin ja keskustelu metsänrajametsien vaihtoehtoisista käyttömuodoista vauhdittui. Suomessa oikeuskanslerin vuoden 1973 kannaotto hidasti merkittävästi hakkuutoiminnan laajentamista suojametsäalueella. Metsänkäsittelymenetelmiä kehitettiin ja luonnonsuojelualueverkostoa laajennettiin. Ruotsin "fjällnärä skogar"-keskustelu ja Suomen erämaakysymys olivat prosesseja, joissa pyrittiin ratkaisemaan metsänrajametsien tuleva käyttö ottaen huomioon kaikki metsien arvot. Luonnonsuojelujärjestöjen ja saamelaisten toiminnalla oli vaikutusta metsävaroja koskevassa päätöksenteossa. Norjan Paatsjokilaksossa oli esillä sama ongelma pienoiskoossa. Neuvostoliitossa metsien intensiivinen käyttö jatkui, mutta metsänrajametsät olivat edelleen pääosin toiminnan ulkopuolella. Metsätalouden ongelmat jäivät siellä muiden ympäristöongelmien varjoon mutta keskustelu metsänrajametsistä on käynnistynyt 1990-luvulla.

VI. Sirkumpolaarinen biodiversiteetin säilyttämisen ja alkuperäiskansojen kulttuurien sekä luontaiselinkeinojen turvaamisen aika 1990-luvulta lähtien

Kansainvälisten sopimusten sekä kansallisen ja kansainvälisen kritiikin vaikutuksesta suhtautuminen metsänrajametsiin muuttui. Muut hyödyt kuin puuraaka-aine nousivat etualalle. Fennoskandian metsänrajametsät ymmärretään nykyisin osaksi arktisten alueiden kokonaisuutta. Päätavoitteeksi on hyväksytty metsänrajametsien säilyttäminen mahdollisimman laajasti luonnontilaisina, jotta voidaan turvata luonnon monimuotoisuutta sekä alkuperäiskansojen luontaiselinkeinoja ja niihin perustuvia kulttuureja. Alkuperäiskansojen ja kansalaisjärjestöjen vaikutusvaltaa pohjoisten alueiden maankäytön suunnittelussa pyritään yleisesti lisäämään. Uusien tavoitteiden määrittely ei ole perustunut metsäntutkimuksen tuloksiin ja päätöksenteko on varsinkin valtion metsien osalta osa yleistä yhteiskunnallista päätöksentekoa. Virallisiin tavoitteisiin perustuvia yhteisesti hyväksyttyjä metsien käytön ja suojelun suunnitelmia eivät kaikki tahot ole pitäneet riittävinä. Uutena, myös metsänrajametsiin vaikuttavana mekanismina toimii eräiden ympäristöjärjestöjen vaikuttaminen metsäteolli-

suuden asiakkaiden kautta puumarkkinoihin ja niiden kautta metsien käyttöön. Kehityksessä on nähtävissä myös irrationaalisia piirteitä, sillä metsänrajametsien monet symboliset merkitykset nousevat päätöksenteossa kansainvälisen viestinnän avulla todennetun tiedon edelle.

Ruotsissa vanhasta "odlingsgräns"-rajasta on uudelleen tulossa merkittävä raja, jonka alapuolelle jää varsinainen metsätalous. Valtion omistamissa tunturimetsissä suojelualueiden osuus edelleen suurenee ja metsätalous supistuu. Tunturimetsät ovat eriytyneet myös hallinnollisesti metsätalousalueista.

Norjassa valtion tunturimetsien hakkuutoiminta on selvästi supistunut koko maassa. Varsinkin Finnmarkissa metsätalouden merkitys on vähentynyt ja toiminnan painopiste on muissa tehtävissä.

Suomessa metsänrajametsien metsätalous on supistunut. Metsätalouden tulevaa laajuutta on ratkottu viimeksi Saariselän eteläpuolisten metsänrajametsien osalta vanhojen metsien suojelupäätöksellä. Keskustelu korkeiden alueiden metsien käytöstä kuitenkin jatkuu edelleen. Inarin valtion metsien metsätalouden tuleva mitoitus päätetään uusien metsävaratietojen pohjalta vuoden 1998 aikana. Suomessa saamelaisten kotiseutualueella tulee kansainvälisen ihmisoikeussopimuksen ja muiden vastaavien kansainvälisten sopimusten tulkinta olemaan merkittävin metsänrajametsien tulevaan käyttöön vaikuttava tekijä. Saamelaiskäräjien kannanotoilla tulee olemaan vaikutusta myös monien saamelaisten elinkeinona tärkeän metsä-ja puutalouden tulevaisuuteen.

Venäjällä hakkuutoiminta on supistunut ratkaisevasti markkinatalouteen siirtymisen aiheuttamien ongelmien takia. Tulevaisuuden kehityksessä on monia epävarmuustekijöitä. Murmanskin alueella on hyvät mahdollisuudet tehdä metsänrajametsien säilyttämistä turvaavia pitkäntähtäimen ratkaisuja. Maankäytön suunnittelun ja metsätalouden menetelmien kehittämisen tarve on suuri. Venäjän tulevan kehityksen ohjauksessa ehdittäisiin käyttämään hyväksi naapurimaiden aikaisemmin tapahtuneesta muutoksesta saatuja kokemuksia, mikäli informaation välitys ja hyväksikäyttö onnistutaan järjestämään.

Vaikka hakkuumäärät ovat pienentyneet tulee Suomen metsänrajametsillä olemaan myös puuntuotannollista merkitystä tulevaisuudessa. Tähän mennessä käsitellyt ja hoidetut alueet tarjoavat myöhemmin 2000-luvulla hakkuumahdollisuuksia. Varsinkin luontaisesti syntyneilla mäntymetsillä tulee olemaan merkitystä hyvälaatuisen sahapuun tuotannossa.

Kansainvälisten sopimusten kautta tapahtunut metsänrajametsien toiminnan yleisten tavoitteiden määrittely edellyttää valtioiden välisen yhteistyön kehittämistä myös käytännön tasolla. Tavoitteena tulee olla palvelutuotantoon ja suojeluarvoihin painottuvan luonnonvarojen hyödyntämisen toimintatavan kehittäminen varsinaisten puuntuotantometsien pohjoispuolella oleville alueilla. Metsänrajametsät tulee nähdä osana subarktisen luonnon kokonaisuutta, missä metsien hyödyntämisen ekologiset ja yhteiskunnalliset perusteet eroavat selvästi varsinaisista boreaalisista metsistä. Suomen pitkäaikainen tutkimusperinne ja käytännön kokemukset antavat hyvät lähtökohdat myös laajenevaan kansainväliseen yhteistyöhön.

Lähteet

Painetut julkaisut

I Alkuperäiset tutkimusjulkaisut

Aaltonen, V.T. 1919. Kangasmetsien luonnollisesta uudistumisesta Lapissa. Communicationes Instituti Forestalis Fenniae 1(1). 319 s.

Aario, L. 1940.Waldgrenzen und subrezenten Pollenspektren. Annales Academiae Scientarum Fennicae, Sarja A LIV: 1-120.

— 1941. Über die Wald- und Klimaentwicklung an der lappländischen Eismeerkuste in Petsamo. Annales Botanici Fennici 19(1). 158 s.

Aas, B. 1969. Climatically raised birch lines in southeastern Norway. Norsk Geografisk Tidsskrift 23: 119-130.

Ahvenainen, J. 1982. Kaksisataa vuotta Lapin metsätaloutta. Oulun yliopisto Pohjois-Suomen tutkimuslaitos C 42: 82-89.

Ahti, T. 1961. The open boreal woodland subzone and its relation to reindeer husbandry. Suomalaisen Eläin- ja Kasvitieteellisen Seuran Vanamon Tiedonannot 16 suppl.: 91-93.

Ahti, T., Hämet-Ahti, L. & Jalas, J. 1968. Vegetation zones and their sections in northwestern Europe. Annales Botanici Fennici 3: 169-211.

Ahti, T. & Oksanen, L. 1990. Epigeic lichen communities of taiga and tundra regions. Vegetatio 86: 39-70.

Aikio, P. & Hyvärinen, H. 1995. A Review of Finnish Legislation on the Sàmi in 1993. Juridica Lapponica 11: 98-108.

Aikio, S. 1991. 1800-talet som brytningsperiod i samernas historia. Samesymposium. Lapin yliopiston hallintoviraston julkaisuja 15: 1-8.

Andreev, V.N. 1954. Prodviženie drevesnoj rastitel'nosti v tundry v sjazn zaščhitnymi svojstvami lesoposadok na severe. Botaničeskij Žurnal 39(1): 28-47.

Andresen, A. 1989. Sii'daen som forsvant. Østsamene i Pasvik etter den norsk-russiske grensetrekningen i 1826. Sør-Varanger Museum, Kirkenes. 192 s.

Arno, S. 1984. Timberline: Mountain and arctic forest frontiers. The Mountaineers, Seattle. 304 s.

Arell, N. 1977. Rennomadismen i Torne Lappmark-markanvändning under kolonisationsepoken i fr.a. Enontekis socken. Kungl. Skytteanska Samfundets Handlingar 17. 336 s.

Atkinson, D. 1992. Interactions between climate and terrestial ecosystems. Trends Ecol. Evol. 7: 63-65.

Auer, V. 1927. Untersuchungen über die Waldgrenzen und Torfböden in Lapland. Communicationes Instituti Forestalis Fenniae 12(4): 1-52.

Autio, J. 1993. Kasvillisuuden vyöhykkeisyys Pyhätunturin kansallispuistossa. Nordia, Sarja B 1: 37-54.

Barth, J.B. 1858. Om skovforholdene i Finmarken. Carl C. Werner & Comp.s. Bogtrykkeri, Christiania. 153 s.

von Berg, 1860. Die Verbreitung der Wald-Bäume und Straucher in Norwegen, Schweden und Finnland. Tharandter Forstliches Jahrheft 1: 119-137 + kartta.

Bergan, J. 1981. Foryngelse av furuskog i Troms og Finnmark. Norsk institutt for skogforskning Rapport 10/81. 69 s.

— 1985. Reforestation and afforestation at high altitudes in Norway. Teoksessa: Martinsson, O., Packee, E., Gasparro, A. & Lavson, T. (toim.). Forest regeneration at northern latitudes close to timber line. Proceedings 7th annual workshop on silviculture and management of northern forests: June 16-20; Luleå, Gällivare and Östersund, Sweden. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-247. Portland, QR: U.S. Department of Acriculture, Forest Service, Pasific Northwest Research Station. 21-24.

Björklund, J. 1984. From the Gulf of Bothnia to the White Sea. The Scandinavian Economic History Review 1: 17-41.

— 1992. Skogsindustrins utveckling före andra världskriget några perspektiv på Västerbottens län. Teoksessa: Björklund, J. & Östlund, L. (toim.). Norrländska skogshistoria. Umeå universitet, Umeå. 61-67.

Bliss, L. & Peterson, K.1992. Plant succession, competition, and the physiological constraints of species in the Arctic. Teoksessa: Chapin,III. F., Jeffries, R., Reynolds, J., Shaver, G., Svoboda, J. & Chu, E. (toim.). Arctic ecosystems in a changing climate. Academic Press Inc., San Diego. 111-136.

Blüthgen, J. 1960. Der Skandinawische Fjällbirkenwald als Landschaftsformation. Petermanns Geographische Mitteilungen 2-3: 119-144.

— 1970. Problems of definition and geographical differentiation of Subarctic with special reference to northern Europe. Teoksessa: Unesco. I. Ecology of subarctic regions. Proceedings of Helsinki symposium. Unesco, Paris. 11-33.

Borg, V. 1904. Beiträge zur Kentniss der Flora und Vegetation der finnischen Fjelde. Acta Societas pro Fauna et Flora Fennica 25(7). 170 s.

Bortenschlager, S. 1988. Sledi vozdeistvija doistoriceskogo celoveka na estestvennij rastitel'nij pokrov. Teoksessa: Nahucrisvili, G. S. (toim.). Ekologija visokogori. Izdatel'stvo "Mecienereba", Tbilisi. 55-11.

Bostedt, G. & Öström, P. 1990. Skogsbruk i fjällnära skogar, En samhällsekonomisk kostnad-intäktsanalys. University of Umeå, Umeå Economic Studies No 235. 67 s.

Bradshaw, R. 1994. Forest response to Holocene climatic change: equilibrum or non-equilibrum. Teoksessa: Chambers, F.M. (toim.). Climate change and human impact on the landscape. Chapman & Hall, London. 57-65.

Brynte, B. 1993. Erik W. Höjer generaldirektör i Domänverket 1950-1964. Skogshistorisk Tidskrift 3: 1-63.

Bäckström, P-O. 1984 (toim.). Skogsföryngring i fjällnära skogar, forskarrapport. Sveriges Lantbruksuniversitet Skogsvetenskapliga fakulteten. 68 s. + liitteet 6 s.

Børset, O. 1994. Norsk fjellskogskjøtsel — et tilbakeblikk og en oppsummering. Aktuelt fra Skogforsk Nr 1. 12 s.

Campbell, Å. 1982. Från vildmark till bygd. Två Förläggare Bokförlag, Umeå. Facsimileutgåva. 295 s.

Canham, C.1984. Catastrophic windthrow in the presettlement forest of Wisconsin. Ecology 65(3): 803-809.

Čečott, A.G. 1925. Lesa zapadnyh sklonov Hibinskyh gor i okrestnoj g. Murmanska. Izvestija geograficeskogo instituta, Leningrad. Vyp.5: 48-72.

Černov, Ju. I. 1985. Sreda i soobščestva tundravoj zony. Teoksessa: Černov, Ju. I. (toim.) Soobščestva Krajnego Severa. "Nauka", Moskva. 8-21.

Čertovskoj, V.G. & Čibisov, G.A. 1967. Rubki uhoda v lesah Severa. Teoksessa: Cumek, A.A. (toim.). Voprozy taežnogo lesovodstva na Evropejskom Severe. "Nauka", Moskva. 236-248.

—, Semjonov, B.A., Cvetkov, V.F., Smolonogov, A.M., Veregin, A.M., Mironenko, O.N., Tihmenev, E.A. & Listov, A.A. 1987. Predtundrovye lesa. Agropromizdat, Moskva. 168 s.

Čibisov, G.A., Cvetkov, V.F. & Semjonov, B.A. 1992. Krainie severnie lesa i problemy ih sohranenija. Lesnoj Žurnal 4: 7-11.

Cvetkov, V.F. & Čertovskoj, V. G. 1978. Klassifikacionnye tipologičeskie shemy lesov i lesorastitel'noe rajonirovanie Murmanskoj oblasti. Arhangel'skij institut lesa i lesohimii. Arhangel'sk. 36 s.

— & Semjonov, B.A. 1985. Sosnjaki Krainego Severa. Agropromizdat, Moskva. 116 s.

— & Čibisov, G.A. 1993. Problemi lesovedenija na Evropejskom severe. Lesovedenija 5: 11-18.

Dahl, E. 1983. Skoggrenser og regioninndeling av arktisk-alpine områder. Norsk Videskabers Selskab Museet. Rapport (Bot. Serie) 7: 60-75.

Davitaja, F.F. & Melnik, J.S. 1962. Radiatsionnij nagrev dejatelnoj poverhnosti i granitsi lesa. Meteorologija i gidrologija 1: 3-9.

Dolukhanov, A.G.1978. The timberline and subalpine belt in the Caucasus mountains, USSR. Arctic and Alpine Research 10(2): 409-422.

Douguédrot, A. 1978. Timberline reconstruction in Alpes de Haute provence and Alpes Maritimes, southern French Alps. Arctic and Alpine Research 10(2): 505-512.

Ebeling, F. 1979. Anvisningar för skogsskötsel i kyliga klimatlägen. Sveriges Skogsvårdsförbunds Tidskrift 77(4): 1-126.

Eide, E. 1932. Furuens vekst og foryngelse i Finnmark. Meddelelser fra det norske skogforsøksvesen 4: 330-427.

Ekholm, I. 1985. Fjällnära skogars utnyttjande — hot och möjligheter. VI. Kungliga Skogs- och Lantbrukakademins tidskrift 124: 74-88.

Ellenberg, H. 1966. Leben und Kampf an der Baumgrenzen der Erde. Naturwissenschaftliche Rundschau 19: 133-139.

Elliott, C. 1996. Paradigms of forest conservation. Unasylva 187: 3-9.

Elliott, D. & Short, S. 1979. The northern limit of trees in Labrador: a discussion. Arctic 32(3): 201-206.

Elliott-Fisk, D.1983. The stability of the northern Canadian tree limit. Annals of the Association of American Geographers 73(4): 560-576.

Elven, R. & Vorren, K-D.1984. Flora and phytogeography of the Habafjell — Skrubben area of central Troms, Northern Norway. Tromura, Tromsø Museums rapportserie, Naturvitenskap. Nr. 9. 64 s.

Emanuelsson, U. 1987. Human influence on vegetation in the Torneträsk area during last three centuries. Ecological Bulletins 38: 95-111.

Enquist, F. 1933. Trädgränsundersökningar. Svenska Skogvårdsföreningens Tidskrift 12: 146-191.

Eronen, M.1979. The retreat of pine in Finnish Lapland since Holocene climatic optimum: a general discussion with radiocarbon evidence from subfossil pines. Fennia 157(2): 93-114.

— 1981. Ilmaston vaihtelut ja pohjoisimmat mäntymetsät. Lapin tutkimusseuran vuosikirja XXII: 4-15.

Ervasti, S. 1983. Metsäkaupat ja tukkityöt Kuusamossa vuosisadan vaihteessa. Summary: Lumber trade and log cutting in Kuusamo at the turn of the century. Scripta Historica, Oulun historiaseuran julkaisuja VIII: 21-40.

Eurola, S. 1978. Kasvillisuuden suurjako Lapissa. Lapin tutkimusseura r.y. Acta Lapponica Fennica 10: 10-22.

— & Huttunen, A. 1984. Riisitunturi. Oulanka Reports 5: 65-67.

— & Virtanen, R. 1991. Key to the vegetation of the northern Fennoscandian fjelds. Kilpisjärvi Notes 12: 1-28.

Gladkov, V.P., Vorob'ev, G.A., Ermolin, B.V., Kondratovič, I.I. & Kučko, A.A. 1993. Ohranjaemye prirodnyh territorii Evropejskogo Severa Rossijskoj Federacii. Julkaisussa: Kalabin, G.V. (toim.) Rastitel'nye resursy Evropejskogo Severa: produktivnost', racional'noe ispolzovanie, ohrana. Kol'skij Nautcnyj Centr, Rossijskoj Akademii Nauk. Apatity. 47-49.

Gosz, J.R. 1991. Fundamental ecological characteristics of landscape boundaries. Teoksessa: Holland, M., Risser, P. & Naiman, R. (toim.). Ecotones. Chapman & Hall, New York, London. 8-30.

Grace, J.1977. Plant response to wind. Academic Press, London, New York, San Francisco. 204 s.

— 1989. Tree lines. Philosophical Transactions of The Royal Society of London B 324: 233-245.

Grabherr, G. 1995. Alpine vegetation in a global perspective. Julkaisussa: Box, E. O. (toim.). Vegetation science in forestry. Kluwer Academic Publishers, Dortrecht/Boston/London. 441-451.

Growe, J. 1990. The Little Ice Age. Routledge, London and New York. 498 s.

Haapasaari, M. 1988. The oligotrophic heath vegetation of northern Fennoscandia and its zonation. Acta Botanica Fennica 135. 219 s. + liitteet.

Haataja, K. 1949. Maanjaot ja talojärjestelmä. WSOY, Porvoo Helsinki. 864 s.

Hagem, O. 1917. Furuens og granens frøsætning i Norge. Meddelelse fra Vestlandets Forstlige Forsøksstation 2. 188 s.

Hagner, M. 1984. Synpunkter på Domänverkets skogsbruk i fjällnära områden. Julkaisussa: Bäckström, P-O. (toim.). Skogsföryngring i fjällnära skogar, forskarrapport. Sveriges Lantbruksuniversitet Skogvetenskapliga fakulteten. 65 s.+ liitteet 36 s.

Hanho, J.T. 1915. Tutkimuksia Suomen metsätalouden historiasta 19. vuosisadalla I. Suomen metsänhoitoyhdistyksen julkaisuja, erikoistutkimuksia 3. 197 s.

Hare, F. 1950. Climate and zonal divisions of the boreal forest formation in Eastern Canada. Geographical Review XL:615-635.

Haukioja, E. 1981. Invertebrate herbivory at tundrasites. Teoksessa: Bliss, L., Heal, O. & Moore, J. (toim.). Tundra ecosystems. Cambridge University Press, Cambridge. 547-555.

—, Niemelä, E. & Kapiainen, K. 1983. Herbivory and tree-line birches. Collection Nordicana 47: 153-157.

Haveraaen, O. 1995. Restrictions on forest management close to the timberline in Norway. Julkaisussa: Ritari, A., Saarenmaa, H., Saarela, M. & Poikajärvi, H. (toim.) Northern Silviculture and Management. Proc. IUFRO Working Party S1.05-12 Symposium Lapland, Finland 16-22 Aug. 1987. The Finnish Forest Research Institute, Research Papers 567: 237-242.

Heikinheimo, O. 1920. Suomen lumituhoalueet ja niiden metsät. Communicationes Instituti Forestalis Fenniae 3. 134 s.

— 1921. Suomen metsänrajametsät ja niiden vastainen käyttö. Valtioneuvoston kirjapaino, Helsinki. 71 s.

Heino, R. 1994. Climate in Finland during the period of meteorological observations. Finnish meteorological institute contributions 12. 209 s.

Heikkinen, O. 1984. The timber-line problem. Nordia 18(2): 105-114.

—, Obreska-Starkel, B. & Tuhkanen, S. 1995. Introduction: The timberline — a changing battlefront. Zeszyty naukowe universytetu jagellonienskiego, Prace geograficne, Zeszyt 98: 7-16.

Helander, A.B. 1936. Anton Gabriel Blomqvist ja hänen aikalaisensa. Acta Forestalia Fennica 43.2. 341 s.

Helander, J. 1991. Suomen saamelaisväestö ja heidän elinkeinonsa. Sami Instituhtta. DIEĐUT Nr 2. 138 s. + liitteet.

Helland, A. 1899. Topografisk-statistisk beskrivelse over Tromsø amt. H. Aschehoug & Co., Kristiania. 592.s.

— 1905. Topografisk-statistisk beskrivelse over Finnmarkens amt. H. Aschehoug & Co., Kristiania. 804 s.

— 1912. Trædgrenser og sommervärmen. Tidskrift for Skogbruk B 20 (5,6,8): 131-146, 169-175, 303-313.

Helle, T. 1994. Poron laidunnuksen vaikutus metsänrajametsien primaarisukkessioon. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 539: 60-70.

— & Moilanen, H. 1993. The effects of reindeer grazing on the natural regeneration of Pinus sylvestris. Scandinavian Journal of Forest Research 1: 243-249.

Hermes, K. 1955. Die Lage der oberen Waldgrenze in den Gebirgen der Erde und ihr Abstand zur Schneegrenze. Kölner Geographische Arbeiten. Heft 5. 277 s.

Hiltunen, M. 1982. Lapin asutusta koskevat säädökset Ruotsin vallan aikana. Oulun yliopisto Pohjois-Suomen tutkimuslaitos C 42:186-197.

Holmerz, C. & Örtenblad, Th. 1886. Om Norrbottens skogar. P.A. Norstedt & Söner, Stockholm. 120 s.

Holtmeier, F-K. 1974. Geoökologische Beobachtungen und Studien an der subarktischen und alpinen Waldgrenze in vergleichender Sicht. Franz Steiner Verlag, Wiesbaden. 130 s.

— 1985. Die klimatische Waldgrenze — Linie oder Übergangssaum (Ökoton)? Erdkunde 35: 271-285.

Hult, R. 1898. Finska Lappmarkens skogsregioner. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica XVI(2): 60-70.

Hultblad, F. 1968. Övergång från nomadismen till agrar bosättning i Jokkmokks socken. Nordiska Museet: Acta Lapponica XIV. 451 s.

Huse, S. 1965. Strukturformer hos urskogbestånd i Øvre Pasvik. Meldinger fra Norges Landbrukshøgskole 44(3): 1-47.

Hustich, I. 1940. Tallstudier sommaren 1939 i Enare och Utsjoki. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 62. 76 s.

— 1942. Befolkningsgeografiska skisser från Enare och Utsjoki. Summary: Population-geographical sketches from Inari and Utsjoki. Terra 1-2: 52-70.

— 1948.The Scots pine in northernmost Finland and its dependence on the climate of the last decades. Acta Botanica Fennica 42: 1-72.

— 1949. On the forest geography of the Labrador peninsula. A preliminary synthesis. Acta Geographica 10(2):1-63.

— 1958. On recent expansion of the Scots pine in northern Europe. Fennia 82(3): 1-25.

— 1960. Plant geographical regions. Teoksessa: Sømme, A. (toim.). A geography of Norden. C. W. Cappelens Forlag, Oslo. 54-62.

— 1966. On the forest-tundra and northern tree-lines, a preliminary synthesis. Reports Kevo subarctic research station 3: 1-47.

— 1979. Ecological concepts and biogeographical zonation in the North: the need for a generally accepted terminology. Holarctic Ecology 2: 208-217.

Hyvärinen, H. 1975. Absolute and relative pollen diagrams from the northernmost Fennoscandia. Fennia 142: 6-23.

— 1978. Pohjois-Lapin kasvillisuuden kehitys jääkauden jälkeen. Lapin tutkimusseura r.y. Acta Lapponica Fennica 10: 7-17.

Hämet-Ahti, L. 1963. Zonation of the mountain birch forest in northernmost Fennoscandia. Ann. Bot. Soc. "Vanamo" 34(4): 1-127.

— 1969. The homologies of the Fennoscandian mountain and coastal birch forests in Eurasia and North America. Vegetatio 19: 208-219.

Höjer, E.W. 1954. Skogsodlingsgränsen på kronoparkerna i Norrland. Norrlands Skogsvårdsförbunds Tidskrift I: 233-253.

Ilvessalo, Y. 1929. Suomen päävesistöalueiden metsät. Tuloksia vuosina 1921-24 suoritetusta valtakunnan metsien inventoinnista. Summary: The forests of the main watershed areas of Suomi (Finland). Valtioneuvoston kirjapaino, Helsinki. 154 s.

— 1942. Suomen metsävarat ja niiden tila. Summary: The forest resources and condition of forests in Finland. Communicationes Instituti Forestalis Fenniae 30. 384 s.

— 1955. Lapin metsävarat ja niiden tila. Teoksessa: Kauhanen, V-M. (toim.). Lapin metsien mahdollisuudet. Kirjapaino Oy Libris, Helsinki. 12-20.

— 1960. Suomen metsien hakkuumahdollisuudet metsävarojen kehittämiseen tähtäävän hakkuusuunnitteen valossa. Summary: Cutting possibilities of the forests of Finland in the light of allowable cut, aiming at the development of forest resources. Metsäntutkimuslaitoksen julkaisuja 51.9. 44 s.

Joona, J. 1993. Poronhoito-oikeus maankäyttöoikeutena. Lakimiesliiton kustannus, Helsinki. 236 s.

Jurkovskaja, T.K. & Pajanska-Gvosdeva, I.I. 1993. Sirotnaja differenciacia rastitel'nosti vdol' Rossisko-Finljadskoj granicu. Botaničeskij Žurnal 78(12): 72-98.

Jutila, K. 1926. Tutkimuksia Perä-Pohjolan ja Lapin talous- ja asutusoloista I. Summary: Researches into the economic and colonisation conditions of Perä-Pohjola and Lappi. Acta Forestalia Fennica 28. 116 s.

Juul, J. 1925. Furuens utbredelse i Finnmark og Troms. Tidsskrift for Skogbruk 7-8: 359-440.

Järvilehto, J. 1991. A tourism based development strategy for peripheral region University of Oulu Research Institute of Northern Finland, Research Reports 108: 42-49.

Kaasen, N. & Skaret, G. 1993. Afforestation of Lutz spruce, Sitka spruce and Norway spruce in the Vesteraalen islands, Norway. Teoksessa: Alden, J., Mastrantonio, J. & Ødum, S. (toim.). Forest development in cold climates. Plenum Press, New York.226-234.

Kalabin, G.V. (toim.). 1993. Rastitel'nye resursy Evropejskogo Severa: produktivnost', racional'noe ispol'zovanie, ohrana. Kol'skij Nautčnyj Centr, Rossijskoj Akademii Nauk. Apatity. 104 s.

Kalela, A. 1961. Waldvegetationszonen Finnlands und ihre klimatischen Paralleltypen. Suomalaisen Eläin- ja Kasvitieteellisen Seuran Vanamon Tiedonannot 16: suppl.:65-83.

Kallio, P., Laine, U. & Mäkinen, Y. 1969. Vascular flora of Inari Lapland. 1. Introduction and Lycopodiaceae - Polypodiaceae. Reports Kevo subarctic research station 8: 73-100.

Karlen, W. 1988. Scandinavian glacial and climate fluctuations during the Holocene. Qerternary Science Review 7: 199-209.

Kauppi, P. & Bosch, M. 1985. Sensitivity of boreal forests to possible climatic warming. Climatic Change 7: 45-54.

Kazakov, L.A. 1976. Lesnye kul'tury v lesotundre. Teoksessa: Ermakov, V.I., Isnin, I.V. & Veinblet, V.Z. (toim.). Biologičeskie problemy severa UP Simposium lesovedenie, lesovodstvo. Karel'skij filial AN SSSR, Petrozavodsk. 61-62.

Kihlman, A. Osw.1884. Anteckningar om floran i Inari Lappmark. Meddelelser af Societas pro Fauna et Flora Fennica 11. 91 s + kartta.

— 1890. Pflanzenbiologische Studien aus Russisch Lapland. Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica VI(3). 263 s.

Kielland-Lund, J. 1981. Hva er fjellskog ? Tidskrift for Skogbruk 89: 47-61.

Kondratovič, I.I. & Nikonov, V.V. 1993. Principy formirovanija regional'noj sistemy osobo ohranjajemyh prirodnyh territorii i ejo strukturnuh elementov. Julkaisussa: Kalabin, G.V. (toim.). Rastitel'nye resursy Evropejskogo Severa: produktivnost', racional'noe ispol'zovanie, ohrana. Kol'skij Nautčnyj Centr, Rossijskoj Akademii Nauk. Apatity. 44-46.

Korpijaakko, K. 1989. Saamelaisten oikeusasemasta Ruotsi-Suomessa. Lakimiesliiton Kustannus, Helsinki. 595 s.

Koutaniemi, L. 1990. Suomen lämpö- ja sadeolojen viimeaikaisin kehitys. Terra 102(4): 275-283.

Kranck, H. 1907-1909. Tallformationerna i Finland. Meddelanden af Geografiska Föreningen i Finland 8: 1-59.

Krebs, J.& Barry, R. 1970. The arctic front and the tundra-taiga boundary in Eurasia. Geographical Review LX(4): 548-554.

Krjučkov, V.V. 1957. O gidrotermih usloviah na verhnih granicah subalpinskaja i lesnogo pojasov v Hibinskih gorah. Botaničeskij Žurnal 43(6): 876-889.

— 1976. Čutkaja subarktika. Izdatel'stvo "Nauka", Moskva. 136 s.

— 1978. Agrolesomelioracia tundry. Izdatel'stvo "Lesnaja promyslennost'", Moskva. 167 s.

— 1984. Strategija ohrana prirody Severa. Priroda 1: 38-50.

— 1987. Sever na grani tysjačleti. "Mysl'", Moskva. 268 s.

— 1993b. Ohranjaemye prirodnye territorii Kol'skogo severa: real'noe polozenie i perspektivy. Julkaisussa: Kalabin, G.V. (toim.). Rastitel'nye resursy Evropejskogo Severa: produktivnost', racional'noe ispol'zovanie, ohrana. Kol'skij Nautčnyj Centr, Rossijskoj Akademii Nauk. Apatity. 52-54.

— Kondratovič, I.I. & Andreev, G.N. 1988. Krasnaja kniga ekosistem Kolskogo Severa. Murmanskoe knižnoe izdatel'stvo, Murmansk. 96 s.

Kuisma, M. 1993. Metsäteollisuuden maa. Suomi, metsät ja kansainvälinen järjestelmä 1620-1920. Suomen Historiallinen Seura, Helsinki. 633 s.

Kujala, V. 1929. Untersuchungen über Waldtypen in Petsamo und angrenzenden Teilen von Inari — Lappland. Communicationes Instituti Forestalis Fenniae 59(1). 147 s. + kartta.

— 1964. Metsä- ja suokasvien levinneisyys- ja yleisyyssuhteista Suomessa. Communicationes Instituti Forestalis Fenniae 59.1. 137 s. + kartat.

Kullman, L. 1979. Change and stability in the altitude of birch tree-limit in the southern Swedish Scandes 1915-1975. Acta Phytogeographica Suecica 65. 121 s.

— 1983. Past and present tree-lines of different species in Handölan valley, Central Sweden. Collection Nordicana 47: 25-45.

— 1989. Rapid natural decline of upper montane forests in the Swedish Scandes. Arctic 42: 217-226.

— 1990. Dynamics of altitudinal tree-limits in Sweden: a review. Norsk Geografisk Tidskrift 44: 103-116.

— 1993. Pine (Pinus sylvestris L.) tree-limit surveillance during recent decades, Central Sweden. Arctic and alpine research 25(1): 24-31.

Kurnajev, S.F. 1973. Lesorastitel'noe rajonirovanije SSSR. Izdatel'stvo "Nauka", Moskva. 202 s. + kartta.

Kuusela, K. 1961. Pohjois-Suomen metsäteollisuuden laajenemisen edellytykset. Lapin tutkimusseuran vuosikirja. 58-73.

— 1974. Metsätalous teollistuvassa Suomessa. Sitra, Sarja B N:o 12. 126 s.

— 1979. Metsäteollisuuden laajentuminen. Julkaisussa: Leikola, M. (toim.). Tutkimustoiminta Lapin metsien hoidon ja käytön suuntaajana. Silva Fennica 13 (1A): 19-22.

Kuusikko, K. 1996. Laiton Lappi, laiton Petsamo. Studia historica septentrionalia 29. Pohjois-Suomen historiallinen yhdistys, Rovaniemi. 583 s.

Laaksonen, K. 1979. Effective temperature sums and durations of the vegetative period in Fennoscandia (1921-1950). Fennia 157: 171-197.

Laitakari, E. 1923. Katsaus eri maiden metsälainsäädäntöön. Suomen metsänhoitoyhdistyksen julkaisuja. Erikoistutkimuksia 12. 83 s.

Lakari, O. 1915. Studien über die Samenjahre und Alterklassenverhältnisse der Kiefernwälder auf dem Nordfinnischen Heideboden. Acta Forestalia Fennica 5. 211 s.

Larsen, J. 1989. The northern forest border in Canada and Alaska. Springer-Verlag, New York. 255 s.

Lavrenko, E.M. & Isačenko, T.I. (toim.). 1979. Karta rastitel'nosti Evropejskoj časti SSSR 1:2 500000. Botaničeskij Institut im. V.L. Komarova, Rossijskaja Akademija Nauk. Sankt-Peterburg.

Lehtinen, A. 1991. Northern natures. A study of the forest question emerging within the timber-line conflict in Finland. Fennia 169(1): 57-169.

Leibuntgut, H. 1986. Unsere Gebirgswälder.Verlag Paul Haupt, Bern und Stuttgart.84 s.

Leikola, M. 1987. Metsien luontainen uudistaminen Suomessa II. Helsingin yliopiston metsänhoitotieteen laitoksen tiedonantoja N:o 60. 198 s.

— 1988. Mitä on luonnonmukainen metsänhoito? Summary: What is natural forestry ? Academia Scientarum Fennica, Vuosikirja-Year Book 1987-1988. 111-116.

Leikola, M.1995. Restrictions on Forest Management close to the Timberline in Finland. Julkaisussa: Ritari, A., Saarenmaa, H., Saarela, M. & Poikajärvi, H. (toim.) Northern Silviculture and Management. Proc. IUFRO Working Party S1.05-12 Symposium Lapland, Finland 16-22 Aug. 1987. The Finnish Forest Research Institute, Research Papers 567: 243-248.

Lihtonen, V. 1947. Piirteitä metsätalouden järjestelyn rakennemuodoista Suomessa. Referat: Über die Struktur der Forsteinrichtung in Finnland. Acta Forestalia Fennica 52.4. 154 s.

— 1948. Tutkimuksia hakkuutoiminnan voimaperäisyyden tekijöistä ja tunnuksista pääasiallisesti valtion metsätaloudesta saadun aineiston valossa. Acta Forestalia Fennica 55.3. 144 s.

— 1949. Piirteitä valtion metsätaloudesta. Suomalaisen kirjallisuuden seuran kirjapaino, Helsinki. 46 s.

Lindeberg, I. 1916. Norra europeiska Rysslands skogstillgångar och sågverksindustri. Skogsvårdsföreningens Tidskrift. 2-3: 139-156.

Linnamies, O. 1961b. Valtion metsien hakkuusuunnite ja sen toteutumisen edellytykset. Summary: The allowable cut in the state forests of Finland and the conditions for its realization.Acta Forestalia Fennica 74.4. 48 s.

Listov, A.A. & Semyonov, B.A. 1995. Nature and Rational Use of Pretundra Pine Forests in the European Part of USSR. Julkaisussa: Ritari, A., Saarenmaa, H., Saarela, M. & Poikajärvi, H. (toim.) Northern Silviculture and Management. Proc. IUFRO Working Party S1.05-12 Symposium Lapland, Finland 16-22 Aug. 1987. The Finnish Forest Research Institute, Research Papers 567: 211-216.

Luomajoki, A. 1993. Climatic adaption of Scots pine (Pinus sylvestris L.) in Finland based on male flowering phenology. Acta Forestalia Fennica 237. 27 s.

Lähde, E. & Norokorpi, Y. 1995. Metsän monimuotoinen hoito. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 538: 95-110.

Malyšev, L.I. 1993. Levels of upper forest boundary in northern Asia. Vegatatio 109: 175-186.

Massa, I. 1994. Pohjoinen luonnonvalloitus. Suunnistus ympäristöhistoriaan Lapissa ja Suomessa. Gaudeamus, Helsinki.297 s.

Mattila, E. & Kujala, M. 1980. Utsjoen, Inarin ja Enontekiön metsävarat 1978. Folia Forestalia 436. 21 s.

Mayer, H. & Ott, E. 1991. Gebirgswaldbau Schutzwaldpflege. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart-New York. 587 s.

Melehov, I.S. 1960. Rubki i vozobnovlenie lesa na severe. Arhangel'skoe Knižnoe Izdatel'stvo. Arhangel'sk. 201 s.

— (toim).1961. Lesa Kol'skogo poluostrava i ih vosobnovlenie. Izdatel'stvo Akademii Nauk. Moskva. 188 s.

Mery, G. 1993. Metsien väheneminen ja metsälait kehitysmaissa. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 471: 157-171.

Mikola, P. 1952. Havumetsien viimeaikaisesta kehityksestä metsänrajaseudulla. Communicationes Instituti Forestalis Fenniae 40(2): 1-35.

— 1978. Consequences of climatic fluctuation in forestry. Fennia 150: 39-43.

— 1979. Silvicultural practises near the tree-line. Holarctic Ecology 2: 269-271.

Mitchell, V. 1973. A theoretical tree line in Central Canada. Annals of the Associaton of American Geographers 63(3): 296-301.

Moiseev, N.A. & Kazakov, V. Ja. 1961. Nekotorie voprosy organizacii lesopol'zovanija i lesnogo hozjaistva na Kol'skom polyostrave. Julkaisussa: Melehov, I.S. (toim.) Lesa Kol'skogo polyostrava i ih vosobnovlenie. Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR, Moskva. 177-187.

Mork, E. 1968. Økologiske undersøkelser I Hirkjølen forsøksområde. Meddelelser fra det norske skogforsøksvesen 5: 463-614.

— 1970. Klimaet i fjellskog og skoggrenser og dets betydning for skogens vekst og utbredelse mot snaufjellet. Tidskrift for Skogbruk 78: 198-208.

Moser, M. 1967. Die ektotrophische Ernährungsweise an der Waldgrenze. Mitteilungen der forstlichen Bundes-Versuchanstalt Wien 75: 357-380.

Myllynen, A-L. & Saastamoinen, O. 1995. Karjalan tasavallan metsätalous. Silva Carelica 29. 210 s.

Mäkitalo, K., Sutinen, R., Hyvönen, E., Pulkkinen, E., Pänttäjä M. & Sutinen, M-L. 1994. Määrääkö maaperä kuusen polaarisen metsänrajan Pohjois-Lapissa. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 539: 35-48.

Nahkiaisoja, T. 1996. Saamelaiset uudisasuttajina Inarissa. Historian viesti 1: 12-18.

Nielsen, J. 1989. Skogfogd og kvaener i Altaskogen. Årbok for norsk skogbruksmuseum Nr. 12 1987-1989. 191-219.

Nissen, K. & Kvamen, I. 1962. Major Peter Schnitlers grenseeksaminasjonsprotokoller 1742-1745. Bind 1. Norsk kjeldeskrift-institut. Oslo. 478 s.

Norin, B.N. 1974. Nekatorie problemi izucenia vsaimaotnoceni lesnyh i tundravyh ekosistem. Botaničeskij Žurnal 59(9): 1254-1269.

— 1993. Fitocenoticeskoe stroenie listvennitcih redkolesi samago severnogo v mire lesnogo massiva "Ary-Mas". Botaničeskij Žurnal 78(12): 53-71.

Norokorpi, Y. 1982. Ekologiset erityispiirteet Pohjois-Lapin metsien uudistamisessa ja käsittelyssä. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 77: 14-23.

— 1994. Havunmetsänrajan määräytyminen Suomessa. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 539: 7-15.

Norrlin, J.P.1873. Bericht über eine naturgesichtliche Reise in Torne-Lappmark. Notiser ur Sällskapets pro Fauna et Flora Fennica Förhandlingar XIII:163-180.

Nylander, E. 1916. Puuvarastot ja ikäluokat Suomen kruunumetsissä. Metsätaloudellinen Aikakauskirja 6-7: 251-279.

Obreska-Starklowa, B. 1993. Climatic and anthropogenic controls of the upper timberline in the Carpathians. Nordia, Sarja B 1: 75-94.

Ohsawa, M. 1990. An interpretation of latitudinal patterns of forest limits in South and East Asian mountains. Journal of Ecology 78: 326-339.

Oksanen, L. & Virtanen, R. 1995. Topographic, altitudinal and regional patterns in continental and suboceanic heath vegetation of northern Fennoscandia. Acta Botanica Fennica 153: 1-80.

—, Moen, J. & Helle, T. 1995. Timberline patterns in northernmost Fennoscandia. Relative importance of climate and grazing. Acta Botanica Fennica 153: 81-92.

Olafsen,O. 1911. Skogen i Norge fra oldtiden til begyndelsen af det 16de aarhundrede. Tidskrift for skogbruk 19(1,2): 11-19, 150-156.

— 1912. Skogens historie i Norge fra i tiden fra 1500-1814. Tisdskrift for skogbruk 20(1,4): 11-21, 109-119.

Payette, S. 1983. The forest tundra and present treelines of the northern Quebec-Labrador peninsula. Collection Nordicana 47: 3-23.

— 1992. Fire as controlling process in the North American boreal forest. Teoksessa: Shugart, H., Leemans, R. & Bonan, G. (toim.). A system analysis of the global boreal forest. Cambridge University Press, Cambridge. 144-169.

Parmuzin, Ju. P. 1979. Tundrales´e. "Mysl´", Moskva. 296 s.

Parviainen, J. & Seppänen, P. 1994. Metsien ekologinen kestävyys ja metsänkasvatusvaihtoehdot. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 511. 110 s.

Pears, N. 1968. The natural limit of forest in the Scottish Grambians. Oikos 19: 71-90.

Peet, R. 1992. Community structure and ecosystem function. Teoksessa: Glenn-Lewin, D., Peet, R. & Veblen, T. (toim.). Plant succession, theory and and prediction. Chapman & Hall, London. 103-151

Pettapiece, W. W. 1984. Soil development in Northwestern Canada.Teoksessa: Olson, R., Hastings, F. & Geddes, F. (toim.). Northern ecology and resource management. University of Alberta Press, Edmonton. 3-17.

Pohle, R. 1917. Wald- und Baumgrenze in Nord-Russland. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 4:205-229.

Pohtila, E. 1979. Varhaisin metsänkäyttö. Silva Fennica 13(1A): 7-8.

— & Timonen, M. 1980. Suojametsäalueen viljelytaimikot ja niiden varhaiskehitys. Summary: Scots pine plantations and their early development in the protection forests in the Finnish Lapland. Folia Forestalia 453. 18 s.

Puzačenko, Yu. G. 1985. Klimaticeskoe obyslovlennost´ juznoj granicy tundry. Teoksessa: Černov, Yu. I.(toim.). Soobščestva Krajnego Severa i celovek. Izdatel´stvo "Nauka", Moskva. 22-55.

Ramenskaja, M.L. (toim.). 1975. Lesovastanovlenie v Karelskoj ASSR i Murmanskoj oblasti. "Karelsk", Pedrozavodsk. 4-35.

— & Šubin, V.I. 1975. Prirodnye rajonirovanie v sjasn vaprosami lesovastanovlenie. Teoksessa: Ramenskaja, M.L. (toim.). Lesovastanovlenie v Karelskoj ASSR i Murmanskoj oblasti. "Karelsk", Pedrozavodsk. 180-198.

Raumolin, J.1982. Metsäteollisuuden kehityksen vaikutuksia asutukseen Pohjois-Suomessa, Pohjois-Ruotsissa, ja Quebecissä. Oulun yliopisto Pohjois-Suomen tutkimuslaitos C 42: 90-124.

— 1984. Metsäsektorin vaikutus Suomen taloudelliseen ja yhteiskunnalliseen kehitykseen. Oulun yliopisto Pohjois-Suomen tutkimuslaitos C 51. 126 s.

Renvall, A. 1912a. Die periodischen Erscheinungen der Reproduktion der Kiefer an der polaren Waldgrenze. Acta Forestalia Fennica 1. 155 s.

— 1912b. Om orsaken till depressionen av tallens skoggräns. Suomen metsänhoitoyhdityksen julkaisuja XXIX(5): 234-241.

— 1919. Suojametsäkysymyksestä I-VI. Acta Forestalia Fennica 11. 634 s.

Repnevskij, V.V. 1961. Istocniki obsemenenija koncentrirovannyh vyrubok v sosnovyh lesah Kol´skogo poluostrava. Julkaisussa: Melehov, I.S. (toim.) Lesa Kol´skogo polyostrava i ih vosobnovlenie. Izdatel´stvo Akademii Nauk SSSR, Moskva. 71-98.

Rikkinen, K. 1983. The lappvillages of the northern Kola peninsula in the late 1880´s. Nordia 17(1): 87-91.

Robertson, A. 1993. Effects of wind on boreal forests. Teoksessa: Alden, J., Mastrantonio, J. & Ödum, S. (toim.). Forest development in cold climatics. Plenum Press, New York. 203-225.

Rogingo, A. Ju. 1992. Conflict between environment and development in the Soviet Arctic. Tampere peace research institute. Research reports 47: 144-154.

Ronkonen, N.I. 1975. Vyrubki i estestvennoe lesovozobnovlenie na nih. Julkaisussa: Ramenskaja, M.L. (toim.). Lesovastanovlenie v Karelskoj ASSR i Murmanskoj oblasti. Karelsk, Pedrozavodsk. 36-65.

Rowe, J. 1984. Lichen woodland in northern Canada. Teoksessa: Olson, R., Hastings, F. & Geddes, F. (toim.). Northern ecology and resource management. University of Alberta Press, Edmonton. 225-237.

Saastamoinen, O. 1982a. Metsätalouden harjoittamisen taloudelliset edellytykset Pohjois-Lapissa. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 77: 37-44.

— 1982b. Economics of multiple-use forestry in the Saariselkä forest and fell area. Communicationes Instituti Forestalis Fenniae 104. 102 s.

Sakai, A. & Eiga, S. 1983. Physiological and ecological aspects of cold adaption of boreal conifers. Teoksessa: Kaurin, Å., Junttila, O. & Nilsen, J. (toim.) Plant production in the north. Proceedings from "Plant Adaption Workshop" Tromsø, Norway. September 4-9, 1983. Norwegian University Press, Tromsø-Oslo-Bergen-Stavanger. 157-170.

Santala, E. 1980. The Kirkenes pulp mill project, 1956-61. The Scandinavian Economic History Review XXVIII(1): 33-52.

Sarva, G. 1920. Suomen ja Norjan välisen rajan sulku v. 1852. Historiallinen aikakauskirja 1920: 2-29.

— 1925. Venäläis-norjalaisen yhteisalueen ja Suomen välinen raja ennen vuotta 1826. Historiallinen arkisto XXXIV(7): 1-22.

Sarvas, R. 1952. Pohjois-Suomen kuivien kangasmetsien ekologiasta. Summary. On the ecology of dry moss-lichen forests in North Finland. Communicationes Instituti Forestalis Fenniae 41.1. 27 s.

— 1970a. Temperature sum as a restricting factor in the development of forest in the Subarctic. Teoksessa: Unesco. I. Ecology of subarctic regions. Proceedings of Helsinki symposium. Unesco, Paris. 79-82.

Sejersted, F. 1980. Veien mot øst. Teoksessa: Vandringer. Festskrift til Ingrid Semmingsen. Oslo. 163-201.

Seppälä, M. & Rastas, J. 1980. Vegetation map of the northernmost Finland with special reference to subarctic forest limits and natural hazards. Fennia 158: 41-61. + kartta.

Seppänen, O. 1939. Tuntsa-Oulankajoen sekä Jäämeren päävesistöalueiden metsät ja niiden kaukokuljetusmahdollisuudet. Summary: The forests in the Tuntsa-Oulanka and Arctic Ocean main waterway regions and long-distance transport. Acta Forestalia Fennica 47.5:3-79.

Shugart, H.1984. A theory of forest dynamics. The ecological implications of forest succession models. Springer-Verlag, New York Berlin Heidelberg Tokyo. 287 s.

Sirén, G. 1961. Skogsgränstallen som indikator för klimatfluktuationerna i norra Fennoskandien under historisk tid. Metsäntutkimuslaitoksen julkaisuja 54(2). 66 s.

— 1993. Advances and retreats of pine tree and timberlines in the Far North of Finland. World Resource Review 5(1): 104-110.

— 1994. Piirteitä Ylä-Lapin puu-ja metsänrajan siirtymisestä 1900-luvulla. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 539: 23-34.

— 1995. Reforestation experiments at the pine timberline in northernmost Finland. Julkaisussa: Ritari, A., Saarenmaa, H., Saarela, M. & Poikajärvi, H. (toim.). Northern Silviculture and Management. Proc. IUFRO Working Party S1.05-12 Symposium Lapland, Finland 16-22 Aug. 1987. The Finnish Forest Research Institute, Research Papers 567: 249-260.

Sirois, L. 1992. The transition between boreal forest and tundra. Teoksessa: Shugart, H., Leemans, R. & Bonan, G. (toim.). A system analysis of the global boreal forest. Cambridge University Press, Cambridge. 196-215.

— 1993. Impact of fire on Picea mariana and Pinus banksiana seedlings in subarctic lichen woodlands. Journal of Vegetation Science 4(6): 795-802.

Siuruainen, E. 1976. The population in the Sámi area of Finnish Lapland. Acta universitatis Ouluensis Series A Scientiae rerum naturalium No 40. 138 s. + 6 karttaa.

Skre, O. 1993. Growth of mountain birch (Betula pubescens Ehr.) in response to changing temperature. Teoksessa: Alden, J., Mastrantonio, J. & Ödum, S. (toim.). Forest development in cold climatics. Plenum Press, New York. 65-78.

Slatyer, R. & Noble, I. 1992. Dynamics of montane treelines. Teoksessa: Hansen, A. & di Castri, F. (toim.). Landscape boundaries, Consequences for biotic diversity and ecological flows. Springer-Verlag, New York. 347-359.

Sonninen, M. 1993. Puiden kasvumuodot ja kasvun vaihtelut korkeusvyöhykkeittäin Pyhätunturin kansallispuistossa. Nordia, Sarja B 1: 55-74.

Šubin, V.I. 1975. Lesnye kultury. Julkaisussa: Ramenskaja, M.L. (toim.). Lesovastanovlenie v Karelskoj ASSR i Murmanskoj oblasti. Karelsk, Pedrozavodsk. 66-121.

Sveinbjörnsson, B. 1992. Arctic treeline in a changing climate. Chapin, III. F., Jeffries, R., Reynolds, J., Shaver, G., Svoboda, J. & Chu, E. (toim.). Arctic ecosystems in a changing climate. Academic Press Inc., San Diego. 239-256.

Tanner, V. 1927. Voidaanko Petsamon aluetta käyttää maan hyödyksi ? Keinoja ja tarkoitusperiä. Fennia 49(3). 122 s. + kartta.

Targul'jan, V. O. 1967. Počvenno-geohimičeskoe razdelenie holodno-vlasnih oblastei severa Evrasii. Teoksessa: Tikhomirov, B.A. & Norin, B.N. (toim.). Rastitel'nost lesotundri i puti ejo osvoenija. Izdatel'stvo "Nauka", Moskva. 13-19.

Tasanen. T. & Veijola. P. 1994. Metsänraja tutkimuskohteena — kirjallisuuskatsaus. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 539: 80-145.

Tegengren, H. 1952. En utdöd lappkultur i Kemi lappmark. Acta Academiae Aboensis Humaniora XIX.4. 287 s.

Telegin, A.V. 1993. K voprosu o sozdanii Kandalakskogo prirodnogo parka. Julkaisussa: Kalabin, G.V. (toim.). 1993. Rastitel'nye resursy Evropejskogo Severa: produktivnost', racional'noe ispol'zovanie, ohrana. Kol'skij Nautčnyj Centr, Rossijskoj Akademii Nauk. Apatity. 85-86.

Tenow, O.1983.Topoclimatic limitations to the outbreaks of Epirrita autumnata (Bkh.) near the forest limit of the mountain birch in Fennoscandia. Collection Nordicana 47: 159-164.

Tikhomirov, B.A. 1962. Bezles'e tundry ego pričiny i puti preodolenija. Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR, Moskva-Leningrad. 89 s.

— 1970. Forest limit as the most important biogeographical boundary in the North. Teoksessa: Unesco. I. Ecology of subarctic regions. Proceedings of Helsinki symposium. Unesco, Paris. 35-39.

Tikkanen, E. (toim.). 1995. Kuolan saastepäästöt Lapin metsien rasitteena. Itä-Lapin metsävaurioprojektin loppuraportti. Gummerus Kirjapaino, Jyväskylä. 232 s.

Tikkanen, M. & Heikkinen, O. 1995. Aeolian landforms and processes in the timberline region of northern Finnish Lapland. Zeszyty naukowe uniwersytetu jagellonienskiego, Prace geograficne, Zeszyt 98: 67-90.

Tolčel'nikov, Ju. S. 1970. O meste severnih redkolesi v sisteme prirodnih zon zapadnoj Sibiri. Botaničeskij Žurnal 55(12): 1830-1837.

Tranquillini, W. 1979. Physiological ecology of the alpine timberline. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York. 137 s.

Treter, U. 1984. Die Baumgrenzen Skandinaviens. Franz Steiner Verlag, Berlin Heidelberg New York. 107 s.

Troll, C. 1973. The upper timberlines in different climatic zones. Arctic and alpine research 5(3:2): A3-A18.

Tuhkanen, S. 1980. Climatic parameters and indices in plant geograghy. Acta Phytogeographica Suecica 67. 105 s.

— 1984. A circumpolar system of climatic-phytogeographical regions. Acta Botanica Fennica 127: 1-50. +liitteet.

— 1993a. Metsänraja suhteessa ilmastoon erityisesti maapallon mereisillä alueilla. Nordia, Sarja B, 1: 7-36.

— 1993b. Treeline in relation to climate, with special reference to oceanic areas. Teoksessa: Alden, J., Mastrantonio, J. & Ödum, S. (toim.). Forest development in cold climates. Plenum Press, New York 115-134.

Tyrtikov, A.P. 1995. Les na severnom predele v Asii. KMK Scientific Press Ltd, Moskva. 144 s.

Ursin, M. 1980. Pohjois-Suomen tuhot ja jälleenrakennus saksalaissodan 1944-1945 jälkeen. Studia historica septentrionalia 2. 489 s.

Walter, H. 1979. Vegetation of earth and ecological systems of geobiosphere. Springer-Verlag, Berlin. 185 s.

Wardle, P. 1981. Is the alpine timberline set by physiological tolerance, reproduction capacity, or biological interactions ? Proceedings of the Ecological Society of Australia 11: 52-66.

— 1993. Causes of alpine timberline: a review of hypothesis. Teoksessa: Alden, J., Mastrantonio, J. & Ödum, S. (toim.). Forest development in cold climates. Plenum Press, New York. 89-103.

Valtonen, K. 1995. Ympäristökysymykset metsäteollisuuden markkinoilla. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 578: 15-116.

Veijola, P. 1998. The northern timberline and timberline forests in Fennoscandia. The Finnish Forest Research Institute. Research Papers 672. 242 s.

Viro, P. 1962 Forest site evaluation in Lapland. Communicationes Instituti Forestalis Fenniae 55.9. 14 s.

Vojtenko, B.I. 1993. Sostojanie i ispol'zovanie lesosyrj'evyh resursov Murmanskoj oblasti. Julkaisussa: Kalabin, G.V. (toim.) Rastitel'nye resursy Evropejskogo Severa: produktivnost', racional'noe ispolzovanie, ohrana. Kol'skij Nautčnyj Centr, Rossijskoj Akademii Nauk. Apatity. 11-13.

Woodward, F. 1987. Climate and plant distribution. Cambridge University Press. Cambridge. 174 s.

Zukert, N.V., Rožkova, S. V. & Sokolihi'na, N. N. 1995. Rol' gidrotermičeskogo režima v raspredelenii rastitel'nosti Yakutii. Lesovedenie 2: 42-49.

Zhuravskij, A. 1915. Poljarnye okrainy v novom'osvezenie. Izvestija imperatorskaja russkaja geograficeskoe obščeštvo Tom LI, Vyp. 4: 237-245.

Östlund, L. 1993. Exploitation and structural changes in the north Swedish boreal forest 1800-1992. Swedish University of Agricultural Sciences Department of Forest Vegetation Ecology, Dissertations in Forest Vegetation Ecology 4. 127 s.

II Komiteanmietinnöt, säädökset ja muut virallisjulkaisut

Andreev, V.A. 1993. Sostojanie prirodnoj sredy Arhangel'skoj oblasti v 1992 g. doklad. Arhoblkompriroda, Arhangel'sk. 63 s.

Directorate for Nature Management. 1994. The state of prorected areas in the circumpolar Arctic 1994. CAFF Habitat Conservation Report No.1.163 s.

Directorate for Nature Managementn 1996. Circumpolar protected areas network (CPAN) — strategy and action plan. CAFF Habitat Conseravtion Report No. 6. 24 s.

Direktoratet for Naturforvaltning. 1988. Forslag til retningslinjer for barskogvern. Rapport nr. 3. 69 s. + 6 vedlegg.

— 1992. Naturvernområder i Norge 1911-1991. Nature protection areas in Norway. DN-rapport 1992-1. 201 s.

Federalnaja služba lesnogo hozjaitstva Rossii. 1994a. Pravila rybok glavnogo pol'zovanija v ravninnyh lesah Evropejskoj časti Rossiskoj federacii. 32 s.

— 1994b. Nastavlenie po rybkam uhoda v ravninnyh lesah Evropejskoj časti Rossiskoj federacii. 190 s.

Fylkesmannen i Finnmark Miljøvernavdelingen. 1993. Verna og verneverdige områder i Finnmark. Rapport Nr. 2. 14 s. + kartta.

— 1990. Forvaltningsplan for Øvre Pasvik nasjonalpark. Rapport Nr. 37. 15 + kartta.

Hallituksen esitys. 1921. Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi suojametsistä. 1921. 1921 vuoden valtiopäivät N:o 83. 5 s.

— 1982. Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi Urho Kekkosen kansallispuistosta. 1982. 25.1.1982. 8 s. + liitekartta.

— 1996. Hallituksen esitys Eduskunnalle metsälaiksi sekä laeiksi kestävän metsätalouden rahoituksesta ja rikoslain 48 luvun 1 §:n 3 momentin muuttamisesta. 1996. 73 s.

Heikel, T.A. 1910. Käsikirja Suomen kruunumetsien hallinnosta ja hoidosta. Keisarillisen Senaatin kirjapaino, Helsinki. 551 s.+ liitteet 67 s.

Inarijärven sekä sen ja Rajakosken välisen Paatsjoen osan lauttaussääntö. 1930. Valtioneuvoston kirjapaino, Helsinki. 13 s.

Juutuan- eli Joenjoen vesistön uittosääntö ja kuntoonpanosuunnitelma. 1949. Valtioneuvoston kirjapaino, Helsinki. 39 s.

Kauppalehti. 1910. Metsähallituksen kuulutus sahapuiden myynnnistä Inarin ja Yläkemin hoitoalueista. N:o 49: 16.

Komiteanmietintö. 1869. Kommissionens för undersökning af förhållandena inom kronoskogarne i Finland undernådiga berättelse om de af kommissionen under sommaren år 1868 inom kronoskogarne i Kemi forstinspektionsdistrikt verkställda resor och dervid gjorde iakttagelser. Kejserliga Senatens tryckeri, Helsingfors. 25 s.

— 1872. Kommissionens för undersökning af förhållandena inom kroskogarne i Finland slutliga yttrande och förslag i ämnet. Kejserliga Senatens tryckeri, Helsingfors. 53 s. + 6 liitetaulukkoa.

— 1900:5. Valtionmetsäkomitean mietintö. 269 s. + liitteet 40 s.

— 1904:2. Tilattoman väestön alakomitea. Kruununmetsämaitten asuttamisesta. 383 s. + liitteet 39 s.

— 1905:3. Komitealta Lapinmaan taloudellisten olojen tutkimista varten. 463 s.

— 1908:5. Neuvottelukomitealta, joka on asetettu lausuntoa antamaan Lapinmaan taloudellisten olojen tutkimista varten asetetun komitean mietinnöstä.

— 1910:7. Suojametsäkomisionin mietintö. 243 s.

— 1914:2. Porolaidunkomisioonin mietintö. 193 s.

— 1920:16. Valtionmetsäkomitean mietintö N:o 1. 320 s.

— 1921:20. Komisionilta, joka on asetettu antamaan lausuntonsa niistä asioista, joilla on yhteyttä Inarin, Enontekiön ja Utsjoen kuntain verollepanojen ja isojakojen kanssa. 162 s.

— 1938:8. Lapin taloudelliset olot ja niiden kehittäminen. Lapin komitean mietintö. 171 s.

— 1951:12. Teollistamiskomitean mietintö. 128 s.

— 1952:7. Puun maakuljetusolojen kehittäminen. Vuoden 1949 metsätalouskomitean mietintö N:o 1. 71 s.+ kartta.

— 1955:3. Inarin komitean mietintö. 35 s. + 12 liitettä ja 6 karttaa.

— 1960:12. Metsäntutkimuskomitean mietintö. 82 s.

— 1973: 143. Virkistysaluekomitean mietintö. 173 s.

— 1976: 88. Kansallispuistokomitean mietintö. 172 s. + liitteet.

— 1981a:6. Luonnonsuojelualueiden perustamistoimikunnan mietintö II. 31 s.

— 1981b:8. Urho Kekkosen kansallispuiston suunnittelutoimikunnan mietintö I. 40 s.

— 1988:39. Erämaakomitean mietintö. 238 s. + kartta.

— 1990: 32. Saamelaisasian neuvottelukunnan mietintö I. Ehdotus saamelaislaiksi ja erinäisten lakien muuttamiseksi. 105 s.

Landskogsstakseringen. 1930. Taksering av Norges skoger utført av Landskogsstakseringen. XI. Finnmark fylke XII. Troms fylke. Det Mallingske Bogtrykkeri, Oslo. 72 s.

Lantbruksdepartementet, Skogsavdelningen. 1992. Forvaltning av vernskog. Veileder for revisjon av verneskoggrense og forvaltning av vernskogen, M - 0618. 14 s.

Landbruksdepartementet & Det norske Skogselskap. 1993. Skjötsel av fjellskog. Norsk Skogbruk, Oslo. 18 s.

Lapin Seutukaavaliitto. 1994. Lapin seutukaavan selostus. Sarja C, Julkaisu N:o 16. 90 s. + alueverausluettelo.

Luttojoen Suomen puoleisen osan ja tämän sivujoen Suomujoen lauttausssääntö. 1932. Valtioneuvoston kirjapaino, Helsinki. 22 s.

Länsstyrelsen i Jämtlands län. 1985. Fjällnära skogar. Östersund. 39 s. + liitekartat.

Länsstyrelsen i Norrbottens län. 1995. Miljö 2000. För ett långsiktigt bärkraftigt Norbotten. Länsstyrelsen i Norrbottens län rapportserie 2/1995. 257 s.

Länsstyrelsen i Västerbottens län & Skogsvårdsstyrelsen i Västerbottens län. 1990. Sambruksformer för markanvändningsintressen inom Vilhelmina kommun. Umeå. 105 s.+ liitekartat.

Maa- ja metsätalousministeriö. 1994. Ministerikonferenssi metsien suojelemiseksi Euroopassa. UNCED-YK:n ympäristö- ja kehityskonferenssin metsäasiakirjat. Maa-ja metsätalousministeriö, Helsinki. 45 s.

Metsähallitus. 1984. Metsähallitus 125 vuotta 1859-1984. Karprint, Huhmari. 88 s.

— 1991. Metsien hoito. Lappi. Helsinki. 68 s. + 15 s. liitt.

Metsälaki 3 pltä syysk. 1886. 1909. G.W. Edlundin asetuskokoelma N:o 4, Helsinki. 31s.

Miljøverndepartementet. 1992. St. meld. nr 62 (1991-1992). Nye landsplan for nasjonalparker og andre større verneområder i Norge. 131 s. + kartta.

Ministerstvo ohrany okružajuščej sredy i prirodnyh resursov Rossijskoj feraracii. 1996. Sostajanie i ohrana okružajuščej prirodnoj sredy Murmanskoj oblasti v 1995 gody. Murmansk. 60 s.

Nordiska Ministerrådet. 1994. Naturskogar i Norden. Nord 1994: 7. 109 s.

NOU 1989. Norges offentlige utredninger 1989:10. Flersidig skogbruk. 139 s.

— 1993. Norges offentlige utredninger 1993:34. Rett till og forvaltning av land og vann i Finnmark. Bakgrunnsmateriale for Samerettsutvalget. 619 s.

— 1994. Norges offentlige utredninger 1994:21. Bruk av land og vann i Finnmark i historisk perspektiv. 353 s.

Ob'javlenie o zaprešenij vyvozit' iz Finljandij drevna, stroevoj les' i lyčiny. 1845. Tipografij Simelius, Helsingfors'. 2 s.

Osnovy lesnogo zakonadatel'stva Rossiskoj federacii. 1993. "Ekos-Inform". Moskva. 63 s.

Oulun lääninhallitus. 1911. Oulun lääninhallituksen päätös metsätuotteiden lauttaamisesta Patsjoessa sekä kaikissa Inarinjärveen vetensä purkavissa joissa, niihin laskevine lisävesineen. Annettu Oulun lääninkansliassa huhtikuun 15. päivänä 1911 N:0 4153. Keisarillisen Senaatin Kirjapaino, Helsinki. 7 s.

— 1920. Oulun läänin maaherran päätös toiminimen Allmänna Trävaroaktiebolaget i Finland Helsingin kaupungista saada lupa erinäisten perkkauksien ja muiden uiton helpoittamista tarkoittavien toimien suorittamiseen Paatsjoessa. Annettu Oulun lääninkansliassa toukokuun 17. päivänä 1920. Valtioneuvoston kirjapaino, Helsinki. 2 s.

Oulun läänin kuvernööri. 1911. Oulun läänin kuvernöörin päätös metsäntuotteiden lauttaamisesta Savina-, Oulanka- ja Kitkajoen vesistöissä sekä niihin kuuluvissa latva-ja sivuvesistöissä, Kuusamon- ja Paanajärven välisessä vesistössä ja niihin kuuluvissa latva- ja sivu vesistöissä sekä Nuorusenjoen ja Tavajärven vesistöissä, Kuolajärven ja Kuusamon pitäjissä, jossa asiassa on tapahtunut kuten alempana kerrotaan ja täällä säilyssä olevat asiakirjat tarkemmin osoittavat. Annettu Oulun lääninkansliassa, joulukuun 31 päivänä 1909. Keisarillisen Senaatin Kirjapaino, Helsinki. 11 s.

Peurakoski, J.O & Rautapää, H. 1918. Asetus toimenpiteistä metsän hävittämisen ehkäisemiseksi 2 päivältä marraskuuta 1917 sekä siihen kuuluvat hallinnolliset määräykset selityksineen. Suomen metsänhoitoyhdistys Tapio, Helsinki. 139 s.

Skogsstyrelsen. 1975. Beståndsanläggning. Skogsstyrelsen, Stockholm. 485 s.

— 1989. Fjällnära skogar. Utbredningsrapport juni 1989. Jönköping. 75 s. + liitteet.

— 1994. Skogsvårdslagen. Handbok. Skogsstyrelsens förlag, Jönköping. 65 s.

Skogsvårsdsstyrelsen i Norrbottens län. 1994. Skog 1994/95. Luleå. 31 s.

Solov'jev, V.O. & Kolontaev, V.S. (toim.). 1929. Lesnoe zakonadatel'stvo RSFSR, lesnoj kodeks. "Novaja Derevnaja", Moskva. 1312 s.

Statskog. 1995. Årsmelding 1994. Tangen Grafiske Senter AS. 30 s.

Suomen asetuskoelma. 1922. N:o 196. Laki suojametsistä. 779-781.

— 1925a. N:o 157. Laki isojaosta ja verollepanosta sekä valtion mailla olevien vuokra-alueiden lunastamisesta Inarin, Enontekiön ja Utsjoen kunnissa. 551-556.

— 1925b. N:o 158. Asetus isojaosta ja verollepanosta sekä valtion mailla olevien vuokra-alueiden lunastamisesta Inarin, Enontekiön ja Utsjoen kunnissa 28 päivänä huhtikuuta 1925 annetun lain toimeenpanosta. 556-560.

— 1927. N:o 332. Asetus suojametsistä 11 päivänä elokuuta 1922 annetun lain sovelluttamisesta. 965-967.

— 1939. N:o 137. Valtioneuvoston päätös Lapin suojametsäalueesta. 263-273.

Suomen säädöskoelma. 1991. N:o 62. Erämaalaki.130-143.

— 1993. N:o 1525. Asetus Metsähallituksesta. 4098-4100.

— 1995. N:o 973. Laki Suomen hallitusmuodon muuttamisesta. 2338.

— 1995. N:o 974. Laki saamelaiskäräjistä. 2340-2346.

— 1996. N:o 1093. Metsälaki. 3217-3225.

Svensk författningssamling. 1990:1379. Lag om ändring i skogsvårdslagen. 3 s.

Tscharmi-, Nangu-, Kessi- ja Ivalojoen vesistöjen lauttaussääntö. 1934. Valtioneuvoston kirjapaino, Helsinki. 26 s.

Ympäristöministeriö. 1994. Suomen metsäluonnon monimuotoisuuden turvaaminen. Muistio 3 1994. Painatuskeskus Oy, Helsinki. 90 s.

III Muu kirjallisuus

Aarseth, B. 1975. Fra Nordkalottens historie. Ottar 84. 54 s.

— 1993. The sami past and present. Norsk folkemuseum, Oslo. 32 s.

Aikio, S. 1985. Katsaus saamelaisten historiaan. Teoksessa: Linkola, M. (toim.). Lappi 4. Arvi A. Karisto Oy, Hämeenlinna. 41-104.

—, Aikio-Puoskari, U. & Helander, J. 1994. The Sàmi culture in Finland. Publications of Lapin Sivistysseura 49. Painatuskeskus Oy, Helsinki. 160 s.

Alasuutari, P. 1994. Laadullinen tutkimus. Vastapaino, Tampere. 281 s.

Arkkimandriitta Panteleimon. 1990. Luostari Jäämeren rannalla, Petsamon luostarin historiaa. Valamon luostarin julkaisuja 41. 102 s.

Arell, N.1979. Kolonisationen i lappmarken. Berlings, Lund. 95 s.

Barth, A. 1905. Skogbrugslære. Grøndahl & Søns Forlag, Kristiania. 208 s.

Berntsen, B. 1991. Urskogvern I Norge, historisk utvikling. Teoksessa: Berntsen, B. & Hågvar, S. (toim.). Norsk urskog. Universitetsforlaget, Oslo. 136-142.

Blöndal, S. 1993. Socioeconomical importance of forests in Iceland. Teoksessa: Alden, J., Mastrantonio, J. & Ødum, S. (toim.). Forest development in cold climate. Plenum Press, New York ja Lontoo. 1-15.

Borg, P. 1992. Ihmisten iloksi ja hyödyksi. Vastuun luonnonsuojelupolitiikkaa rakennemuutos-Suomessa. Suomen Luonnonsuojelun Tuki Oy, Forssa. 200 s.

Børset, O. 1986. Skogskjøtsel II, Skogskjøtselens teknikk. Landbruksforlaget, Oslo. 455 s.

— 1988. Skog-Norge — en presentasjon. Teoksessa: Lykke, J. (toim.). Skogen. Gyldendal Norsk Forlag, Oslo. 19-32.

Carlgren, M. 1925. Norrländsk skoglagstiftning. Teoksessa: Carlgren, M., von Eckermann, H., Hellström, O., Högbom, A., Kempe, F., Kinnman G. & Nyström, K. (toim.). Skogbruk och skogsindustrier i norra Sverige. Almqvist & Wiksells Boktryckeri Ab, Uppsala och Stockholm. 18-76.

Crosby, A. 1986. Ecological imperialism. The Biological expansion of Europe, 900-1900. Cambridge University Press, Cambridge. 368 s.

Cvetkov, V.F. 1983. Programmy rasreživanij i kompleksnyh uhodov v sosnovyh molodnjakah Murmanskoj oblasti. Arhangel'skij institut lesa i lesohimii. Arhangel'sk. 32 s.

— Nečaev, V.N. & Kazakov, L.A. 1983. Lesa na kraju zemli. Murmanskoe knižnoe izdatel'stvo, Murmansk. 160 s.

Domänverket.1984. Fjällnära skog, Exkursionsunderlag för Skogsvårdförbundets exkursion om fjällnära skogar, augusti 1984. Stannborgs Grafiska, Göteborg. 32 s.

Du Rietz, G. 1964. Nordsvenska vegetationstyper. Teoksessa: Lyberg, B.,Ulfsparre, S. & Gyllensvärd, B. (toim.). Festskrift tillägnad Carl Kempe, Westview Press, Uppsala. 300-324.

Gjaerevoll, O. 1992. Plantegeografi. Tapir Forlag, Oslo. 200 s.

Goldman, D. 1992. Papyrus version 7.0. Concepts/reference. Research software design, Portland. 251 s.

Ebeling, F. 1956. Vad som sker på länets kronoskogar. Teoksessa: Thunborg, F. (toim.). Morgondagens Norrbotten. P. A. Norstedt & Söner, Stockholm. 97-111.

— 1972. Norrländska skogsvårdsfrågor 3. uppl. Skogsstyrelsen, Stockholm. 155 s.

Forest and Environment Group Ltd., All-Russian Research and Information Centre for Forest Resources, University of Joensuu, St Petersburg State University, Institute of Biology & Russian Academy of Sciences, St Petersburg Research Centre for Ecological Safety. 1996.On the ecological and economic impacts of wood harvesting and trade in North.West Russia. Gummerus Printing. 152 s. + 10 liitettä.

Forsström, G.W. 1985. Metsäherrana Lapissa 1891-1926. Kustannusosakeyhtiö Pohjoinen, Oulu. 205 s.

Gustavsson, K. 1989. Rennäringen. Skogsstyrelsen, Jönköping. 194 s.

Haataja, K. 1933. Maanmittauslaitos itsenäisyyden aikana. Teoksessa: Ahola, V., Haataja, K., Rauhala, K. & Tenho, L. (toim.). Suomen maanmittauslaitoksen historia II, WSOY, Porvoo. 1-88.

Haataja, V. 1993. Tuntsan palo ja suuri nokisavotta. Koillismaan Kirjapaino Oy, Kuusamo. 48 s.

Hahtola, K. 1990. Pragmatic-hermeneutical human action model for environmental planning. Hallinnon tutkimus 4: 272-288.

Haila, Y. 1990. Vihreään aikaan. Tutkijaliitto, Jyväskylä. 179 s.

Hasel, K. 1985. Forstgesichte. Ein Grundriss für Studium und Praxis. Verlag Paul Parey, Hamburg, Berlin. 258 s.

Heikinheimo, O. 1911. Näkökohtia Lapinmaan metsä- ja asutusoloista. Suomen metsänhoitoyhdistyksen julkaisuja XXVIII (5): 213-242.

Helenius, R. 1990. Förstå och bättre veta. Carlssons, Malmö. 430 s.

Hertz, M. 1934. Metsähallitus 1859-1934. Metsähallitus, Helsinki 152 s.

Hill, R. & Nickul, K. (toim.). 1969. The Lapps today in Finland, Norway, Sweden, II conferences of Stockholm 1959, Inari 1959, Kiruna 1962. Universitetsforlaget, Oslo-Bergen-Tromsø. 357 s.

Hoffmann, J. 1986. Øvre Pasvik nasjonalpark. Teoksessa: Røst, Å.(toim.). Varanger Årbok 1986. Sør-Varanger historielag og Vadsø historielag, Kirkenes. 142-163.

Hokajärvi, T.(toim.). 1997. Metsänhoito-ohjeet. Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja. Oy Edita Ab, Helsinki. 58 s.

Holmgren, G. 1959. Skogarna och deras vård i Övre Norrland intill år 1930. Teoksessa: Arpi, J. (toim.). Sveriges skogar under 100 år. Kungl. Domänstyrelsen, Stockholm. 367-374.

Homén, Th. (toim.) 1918. Itä-Karjala ja Kuolan Lappi. Otava, Helsinki 384 s.

Hustich, I. 1946. Lapland lever. Holger Schildts Förlag, Helsingfors. 251 s.

— 1960. Plantgeographical regions. Teoksessa: Sømme, A. (toim.) A geography of Norden. C.W. Cappelens Forlag, Oslo. 54-62.

Hågvar, S. 1991. Norsk og svensk verneplan for barskog. Teoksessa: Berntsen, B. & Hågvar, S. (toim.). Norsk urskog. Universitetsforlaget, Oslo. 148-155.

Häyrinen, U. 1985. Lapin ajankohtaisia luonnonsuojeluongelmia. Teoksessa: Linkola, M. (toim.). Lappi 4. Arvi A. Karisto Oy. Hämeenlinna. 377-389.

Initiative "Ecological Bricks for Our Common House of Europe" Iniciativa " Ekologičeskoe kirpičiki dlja obsheevropejskogo doma". 1994. Finnish -Russian areas: sustainable development conception. Finnsko-Rossijskogo lesa: koncepcija ustojčivogo razvitija. Moskva. 59 s. 8 karttaa.

Isachsen, F. 1962. Norden. Teoksessa: Sømme, A.(toim.). A geography of Norden. J.W. Cappelens Forlag, Oslo. 11-17.

Itkonen, M. 1985. Lapin uitto. Teoksessa: Linkola, M. (toim.). Lappi 4. Arvi A. Karisto Oy, Hämeenlinna. 285-320.

Itkonen, T.I. 1948. Suomen lappalaiset vuoteen 1945 I ja II. WSOY, Porvoo-Helsinki. 589 s. ja 629 s.

— 1991. Lapin-Matkani. WSOY, Porvoo. 304 s.

Järvinen, A.E.1955. Keskustelupuheenvuoro. Teoksessa: Kauhanen, V-M. (toim.). Lapin metsien mahdollisuudet. Kirjapaino Oy Libris, Helsinki. 73-78.

Kajala, L. (toim.). 1996. Lapin metsästrategia. Maa-ja metsätalousministeriön julkaisuja 2/1996. 129 s.

Kalela, E.K. 1986. Naturenlig skogsvård. Andra omarbetade upplagan. Helsingfors Distriktsskogsnämd, Helsingfors. 56 s.

Kalliola, R. 1973. Suomen kasvimaantiede. WSOY, Porvoo. 308 s.

Kauhanen, V-M. 1955.(toim.). Lapin metsien mahdollisuudet. Kirjapaino Oy Libris, Helsinki. 143 s.

Keilhau, B.M. 1831. Reise i Öst- og Vest-Finnmarken samt til Beeren-Eiland og Spitsbergen i aarene 1827 og 1828. Johan Krohn, Christiania. 247 s.

Kekkonen, U. 1955. Lapin teollistamishankkeet. Teoksessa: Kauhanen, V-M. (toim.). Lapin metsien mahdollisuudet. Kirjapaino Oy Libris, Helsinki. 30-45.

Kiviniemi, M. 1992. Metsäoikeus. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

Kouki, J. 1993. Luonnon monimuotoisuus valtion metsissä — katsaus ekologisiin tutkimustarpeisiin ja suojelun mahdollisuuksiin. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja Sarja A No 11. 88 s.

Kullman, L. & Hofgaard, A. 1987. Klimatisk hasardgräns i fjällnära skogar. Sveriges lantbruksuniversitet, Svenska Naturskyddsföreningen, Umeå. 32 s.

Laitakari, E. 1960. Metsähallinnon vuosisataistaival 1859-1959. Tampereen Kirjapaino-osakeyhtiö, Tampere. 447 s.

Laitinen, H. 1984. Näkökohtia osallistuvan havainnoinnin menetelmään. Tampereen yliopisto, sosiaalipolitiikan laitos, tutkimuksia 1984/67. 31 s.

Leibuntgut, H. 1986. Unsere Gebirgswälder. Verlag Paul Haupt, Bern und Stuttgart. 84 s.

Lehtola, K. 1996. Lapinmaan vuosituhannet. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä. 318 s.

Lihtonen, V. 1951b. Suurten mittasuhteiden työmaita. Silva Fennica 69: 8-17.

— 1955. Pohjois-Suomen metsätalouden suunnittelu. Teoksessa: Kauhanen, V-M. (toim.). Lapin metsien mahdollisuudet. Kirjapaino Oy Libris, Helsinki. 60-69.

Linkola, K. 1926. Suunnitelma luonnonsuojelualueiden erottamiseksi Pohjois-Suomen valtionmailla. Referat: Entwurf zur Errichtung von Naturschutzgebieten in den Staatsländereien Nord-Finblands. Silva Fennica 1. 57 s.

Linnamies, O. 1959. Valtion metsät sekä niiden hoidon ja käytön yleissuunnitelma. Summary: The state forests of Finland and a general management plan for them based upon an inventory made in 1951-1955. Valtioneuvoston kirjapaino, Helsinki 1959. 225 s.

Listov, A.A. & Seryj, V.S. 1986. Vedenie lesnogo hozjajstva v sosnjakah lišajnikovyh vostočnoj časti Evropejskogo Severa. Arhangel'skij institut lesa i lesohimii, Arhan'gelsk. 29 s.

Lokko, S. 1993. Finny na Murmane-Murmannin suomalaiset. Fond Kultury, Murmansk. 475 s.

Lund, E., Sørensen, O. & Hoffmann, J. 1993. Flerbruksskogbruket i Pasvik. Rapport fra Fylkesmannen i Finnmark, Miljøvernavdelingen Nr. 6-1993. 23 s.

Lunde, A. 1979. Sør-Varangers historie. Helfjords Boktrykkeri, Vadsø. 887 s.

Lykke, J. 1988. Mot skogens yttergrenser. Teoksessa: Lykke, J. (toim.). Skogen. Gyldendal Norsk Forlag, Värnamo.

Lähde, E. & Jalkanen, E. 1987. Suomalaisen metsä: tehometsätaloudesta luonnonläheiseen metsänhoitoon. WSOY, Porvoo. 137 s.

Mackay, D. 1985. Heritage lost. The crisis in Canadas forests. Macmillan of Canada, Toronto. 272 s.

Makkonen, O. 1977. Vuosisata metsätalouden myötä. Suomen Metsäyhdistys, Helsinki. 188 s.

Mantel, K. 1990. Wald und Forst in der Geschichte: ein Lehr- und Handbuch. Verlag M.& H. Schaper, Hannover. 518 s.

Massa, I. 1979. Napapaholainen puurajalla. Teoksessa: Carlson, J. (toim.). Suomalaisen sosiologian juures. Suomen Antropologinen Seura, Helsinki. 90-108.

Mayer, H & Ott, E. 1991. Gebirgswaldbau Schutzwaldpflege. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart - New York. 587 s.

Melehov, I.S. 1989. Lesovodstvo. VO " Agropromizdat", Moskva.302 s.

Metsähallitus, kiinteistöpalvelut. 1995. Metsähallituksen aluesuunnitelma. Loppuraportti alueellisesta luonnonvarasuunnitelmasta. 15 s. + 23 liitesivua.

Niemi, E. 1992. Naboer gjennom tusen år. Julkaisussa: Niemi, E. (toim.). Nord-Norge og Nord-Russland gjennom tusen år. Gyldendal Norsk Forlag A/S, Värnamo. 9-28.

Nordquist, M. 1959. Skyddskogar och svårföryngrade skogar. Teoksessa: Arpi, J. (toim.). Sveriges skogar under 100 år. Kungl. Domänstyrelsen, Stockholm. 367-374.

Noss, R.F. & Cooperrider, A.Y. 1994. Saving nature´s legacy. Protecting and restoring biodiversity. Island Press, Washington D.C, Covelo California. 416 s.

Näslund, M. 1956. Ett avverkningsprogram för Norrbottens skogar. Teoksessa: Thunborg, F. (toim.). Morgondagens Norrbotten. P. A. Norstedt & Söner, Stockholm. 63-88.

Olsson, R. 1992. Levande skog. Naturskyddsföreningen, Stockholm. 214 s.

Onnela, S. 1985. Lapin asutus- ja väestöhistoriaa 1600-luvun asutusplakaateista alkaen. Teoksessa: Linkola, M. (toim.). Lappi 4. Arvi A. Karisto Oy, Hämeenlinna. 235-262.

Osala, T. (toim.). 1988. Pohjoinen erämaa Kessi-Vätsäri. O & G Kustannus, Helsinki.160s.

Palo, M. 1993. Ympäristötietoisen metsäpolitiikan strategia. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 471: 307-476.

Pavlova, N.N. 1979. Fiziko-geograficheskoe rayonirovanie SSSR. Izdatel´stvo Leningradskogo universiteta, Leningrad. 159 s.

Petterson, A. 1994. Småfolk og drivkrefter. Porsanger bygdebok, bind 2. Porsanger kommun, Alta. 312 s.

Pietilä, V. 1973. Sisällön erittely. Oy Gaudeamus Ab, Helsinki. 287 s.

Pohtila, E. 1984. Lapin metsätalous. Teoksessa: Linkola, M. (toim.) Lappi 3. Arvi A. Karisto Oy, Hämeenlinna 283-303.

Polunin, N. 1960. Indroduction to plantgeography. Longmans, London. 640 s.

Puikko, M., Semenoja, S., Tennilä, E-J. & Veijola, P. 1988. Kirjeitä Kessistä. Like kustannus Oy, Helsinki. 101 s.

Rannikko, P. 1994. Ympäristökamppailujen aallot. Teoksessa: Lehtinen, A. & Rannikko, P. (toim.). Pasilasta Vuotokselle, ympäristökamppailujen uusi aalto. Gaudeamus, Helsinki. 11-28.

Raumolin, J.1995. Ympäristötaloustieteen koulukuntia ja suuntauksia. Teoksessa: Massa, I. & Rahkonen, O. (toim.). Riskiyhteiskunnan talous. Suomen talouden ekologinen modernisaatio. Gaudeamus, Helsinki. 41-96.

Razin, E.F. 1991. Kandalakša. Murmanskoe Knižnoe Izdatel´stvo, Murmansk. 162 s.

Reason, P. (toim.). 1994. Participation in human inquiry. Sage Publications, London. 220 s.

Renvall, H. 1915. Striden om Finlands skogar. Frenckellska tryckeri-aktiebolagets förlag, Helsingfors. 105 s.

Reunala, A. & Heikinheimo, M. 1987.Taistelu metsistä. Kirjayhtymä, Helsinki. 188 s.

Reuter, E. 1909. Lapinmaan metsät ja kasvullisuus noin v. 1830. Jaaakko Fellmanin muistoonpanoista koonnut ja suomentanut Einar Reuter. Suomen metsänhoitoyhdistyksen julkaisuja 26: 146-179.

Rikkinen, K. 1990. Suomen aluemaantiede. Helsingin yliopisto, Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus, Lahti. 106 s.

Rosberg, J.E., Hildén, K. & Mikkola, E. (toim.). Suomenmaa IX.2 Oulun lääni, pohjoisosa. WSOY, Porvoo. 472 s. + kartta.

Salmi, O. 1988. Tunturikoivun polttopuukäytön lisääntymismahdollisuudet Enontekiön ja Utsjoen kunnissa. Maataloushallinnon aikakauskirja 2: 12-17.

Sandberg, H. 1898. Reseberättelse afgiven på grund af en med statsanlag, beviljadt af Kejs.Senaten den 27 april 1892, företagen forstlig studieresa till Inari, Utsjokis och Enontekis lappmarker. Finska Forstföreningens Meddelanden 1. 153 s. + kartta.

Sarvas, R. 1970b. Metsänrajakysymys ja suojametsävyöhyke. Teoksessa: Haukioja, M. & Loven, L. (toim.). Niin metsä vastaa. Metsäylioppilaat r.y., Pori. 154-151.

Schaanning Kollstrøm, R. 1988a. Vilthensyn i skogbruket i Vest-Finnmark. Fylkesmannen i Finnmark miljøvernavdelingen, Rapport Nr 27. 47 s.

Silverman, D. 1993. Interpreting qualitative data. Methods for analyzing talk, text and interaction. Sage Publications Ltd, London.224 s.

Sirén, G. 1955. Lapin metsien tuotantomahdollisuudet. Teoksessa: Kauhanen, V-M. (toim.). Lapin metsien mahdollisuudet. Kirjapaino Oy Libris, Helsinki.

Sjörs, H. 1967. Nordisk växtgeografi. Svenska Bokförlaget, Stockholm. 240 s.

Skinnemoen, K. 1969. Skogskjøtsel. Landbruksforlaget, Oslo. 724 s.

Sonesson, M., Wielgolaski, F. & Kallio, P. 1975. Description of Fennoscandian tundra ecosystems. Teoksessa: Wielgolaski, F. (toim.). Fennoscandian tundra ecosystems. Part 1. Plants and microorganisms. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York. 3-27.

Sveli, A. (toim.). 1987. Skogbruk i Nord-Norge. Nord-Norges Skogsmannaforbund, Mosjöen. 504 s.

Sørensen, S. (toim.). 1991. Naturvern i grenseland. Naturvernforbundet i Sør-Varanger 1951-1991. Vedlegg 1. Naturvernforbundet i Sør-Varanger, Kirkenes. 4 s.

Tamminen, R. 1993. Tiedettä tekemään! Atena Kustannus Oy, Jyväskylä. 182 s.

Timofejev, P.A., Isaev, A.P. & Ščerbakov, I.P. 1994. Lesa srednetaežnoj podzony Jakutii. Jakutskij institut biologii, Jakutsk. 140 s.

Ušakov, I.F. 1972. Kol'skaja zemlja. Ocerki istorii Murmansjkoj oblasti v doobtjarskoj period. Murmanskoe knižnoe izdatel'stvo, Murmansk. 670 s.

Valtanen, J. 1994. Pohjois-Suomen suuret avohakkuut 1946-70. Yhteiskunnallinen tausta, toteutus ja vaikutukset. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 533. 63 s.

Vasiljev, V.V. 1994. Murmanskin alue Venäjän taloudessa. Arktisen keskuksen tiedotteita 10: 63-72.

Virkkala, R. 1996. Metsien suojelualueverkon rakenne ja kehittämistarpeet. Suomen ympäristö 16. 53 s.

Virtanen, S.1993. Lapin leivän isä 100 vuotta Kemiyhtiön historia. Gummerus Kirjapaino Oy. 517 s.

Väänänen, V. (toim.). 1994. Hammastunturi ihmisten erämaa. Wildstrack Oy/ Metsähallitus Ylä-Lapin luonnonhoitoalue. Kemijärvi. 150 s.

Wahlgren, A. 1922. Skogsskötsel. Handledning vid uppdragande, vård och föryngring av skog. Andra upplagan. P. A. Norsted & Söners Förlag, Stockholm. 732s.

Wallén, C. 1962. Climate. Teoksessa: Sømme, A. (toim.). A geography of Norden. J.W. Cappelens Forlag, Oslo. 42-53.

Wallenius, K. M. 1994. Kännö, S. (toim.). Petsamo mittaamattomien mahdollisuuksien maa. Kustannusosakeyhtiö Otava, Helsinki. 308 s.

Wallmo, U. 1897. Rationell skogsafverkning. C.E. Fritzes Kongl. Hofbokhandel, Stockholm.267 s.

Walter, H. & Breckle, S. 1986. Spezielle Ökologie der gemässigten und arktischen Zonen Euro-Nordasiens. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart. 587 s.

Weber, R. 1990. Basic content analysis. Second edition. Sage Publications, Inc. Newbury Park. 96 s.

Wikan, S. 1980. Kolonisering og bureising i Pasvikdalen. Tiden Norsk Forlag, Oslo. 322 s.

— 1995. Grensebygda Neiden. Møte mellom folkegrupper og kampen om ressurssene. Nordkalott-Forlaget, Sør-Varanger museums forlag, Finnsnes. 473 s.

—, Makarova, O. & Aarseth, T. 1994. Pasvik norsk-russisk naturreservat.Grøndal og Dreyers Forlag AS, Oslo. 96 s.

Zaslow, M. 1988. The northward expansion of Canada, 1914-1967. McClelland and Stewart, Toronto. 421 s.

Zjabčenko, S.S. 1984. Sosnovye lesa Europejskoj Severa. Nauka, Leningrad. 248 s.

Åström, S-E. 1978. Natur och byte. Ekologiska synpunkter på Finlands ekonomiska historia. Söderströms & C:o Förlag Ab, Ekenäs.

Ödman, E., Bucht, E. & Nordström, M. 1982. Vildmarken och välfärden. Liber Förlag, Stockholm. 200 s.

IV Aikakauslehti- ja sanomalehtiartikkelit

Aarseth, B. 1996. Endringer i reindriftens driftsmønstre som følge av grensepolitikken. Reindriftsnytt Boazodoallu oddasat 3:20-31.

Abaimov, A.P. & Bondarev, A.I. 1992. Lesovodsvennogo ocenka rubok v pritundrovih lesah srednej Sibiri. Lesnoe Hozjaistvo 8-9: 26-28.

Airaksinen, K. 1914. Suojametsäkysymyksestä. Tapio 1914: 319-325.

— 1937. Petsamon polttoainekysymys. Metsätaloudellinen aikakauskirja LIV: 69-71.

Aikio, O. 1970. Metsähallitus tuhoaa porolaitumet. Suomen Luonto 3: 80-81.

Aksenov, D. 1996. Rubka — sinonim lesobosstanovlenija. "Poljarka" 23.8.1996.

Asserståhl, R. 1992. Hyggesstoppet i de fjällnära skogar — ett svårt beslut. Domän Posten Nr 1: 2 s.

Bakke, B. & Jørgensen, I. 1983. Da skogbruket kom til Pasvikdalen. Norden Nord-Norges landbrukstidskrift 1: 24-27, 35.

Bathen, R. 1935. Våre polare furuskoger. Tidskrift for Skogbruk 3: 75-83.

Bärlund, Kai. 1991. An die Redaktion der Frankfurter Allgemeinen Zeitung bezugnehmend auf Ihren Artikel "Sorgen um Finnlands letzte Urwälder". Frankfurter Allgemeine Zeitung 11.3.1991.

Čugrov, N. & Semjonov, B. 1996. Vnimanie — Murmanskie lesa. "Poljarka" 10.9. 1996.

Der Spiegel. 1993. Plünderer im Norden. N:o 46: 244-247.

Doiban, V.A., Pretes, M. & Sekarev, A.V. 1992. Economic development in the Kola region, USSR: an overview. Polar Record 28 (164): 7-16.

Gustavsen, J. 1987. Finland vil hogge skogen mot Pasvik. Farlig trussel mot samisk kultur. Nordnorsk Magasin 7-8: 40-41.

Hagner, M. 1985. Skogsbruk i fjällskog — anpassning eller totalstopp. Skogen 2: 68-69.

— 1988. Forskning för ett effektivare fjällskogsbruk i bättre harmoni med andra näringar. Meddelande från skogsstyrelsen Nr 1: 23-26.

Halmekoski, M. 1960. Lapin metsävarojen ja puun käytön keskinäisistä suhteista. Metsätaloudellinen aikakauskirja 77(8): 258-268.

Hamburger Morgenpost. 1990. Hilfe für Kessi und Hammastunturi 14.12. 1990.

Helander, H. 1991. Für die Urwälder Finnlands. Frankfurter Allgemeine Zeitung 26.6. 1991.

Helsingin Sanomat. 1986. Metsähallitus poisti kansanedustajien vastarintaa esittelemällä "varovaisia hakkuumenetelmiään". Inarijärven itäkairan hakkuu alkaa ensi syksynä. Artikkeli 8.11.1986.

Hoffmann, J. 1984. Aust-Finnmark skogforvaltning. Statsskog nr.1, Saertrykk 8 s.

Huhtanen, U. 1970. Metsähallitus karkottaa retkeilijän. Suomen Luonto 3: 84-85.

Hvosleff, O. 1956. Skogene nordenfor Polarcirkelen. Tidsskrift for Skogbruk IV: 185-207.

Järvinen, A.E. 1935a. Maanselän takaiset metsät. Metsätaloudellinen aikauskirja N:o 7: 143-146.

Kairamo. A.O. 1961. Kirkkoniemi-suunnitelman taloudellisuus. Suomen Puutalous 3: 105-112.

Kalliola, R. 1960. Lapin luonto vaarassa. Suomen Luonto N:o 4: 118-119.

— 1961. Kirkkoniemen tehdashanke ja Inarin metsävarat. Suomen Puutalous 6-7: 252-253.

— 1969. Kasvimaantiede — kasvitieteen ja maantieteen välinen raja-alue. Terra 81(3): 156-160.

Karström, M. 1992. Steget före — en presentation. Svensk Botanisk Tidskrift 86: 103-114.

Klemola, K. 1970. Metsähallitus raiskaa suojametsät. Suomen Luonto 3: 78.

Klerck, A. 1938. Da Pasvikdalen var terra inkognita. Tidskrift for Skogbruk 1: 17-22.

— 1942. Litt historikk om Pasvikvassdraget som fløtningsled. Tidskrift for Skogbruk. 10-11: 231-237.

Koskenmaa, E.J. 1921. Uitto Paatsjoessa. Metsätaloudellinen aikakauskirja XXXVIII, N:o 3: 69-71.

Kullman, L. 1983. Avverkning i fjällskogarna är baggböleri. Skogen 10: 51-52.

Kuusela, K. 1960. Paranevatko hakkuumahdollisuudet paperilla. Metsätaloudellinen aikakauslehti 8: 269-271.

— 1975. Suoja- ja lakimetsien puusto ja kasvu. Metsä ja Puu 2: 8-9.

Laakia, R. 1987. Viimeistä erämaata parturoidaan. Luonnonsuojeluväki 3. 1 s.

Lapin Kansa. 1959. Inarin hoitoalue "starttivalmiina" yhteisen tehdashankkeen osalta. Artikkeli 24.6. 1959.

— 1986. Kessin kairaan tavanomaista vähemmän metsäautoteitä. Artikkeli 27.9. 1986.

— 1987. Kessi-oppitunti ministereille Härjänhirttymäjärven tervastulilla. Artikkeli 23.9. 1987.

Lapin teollisuustoimikunta. 1961. Kemijärven puunjalostustehdassuunitelma. Suomen Puutalous 3: 98-103.

Lehtinen, A.1995. Luonnon tila ja unohdettu geodiversiteetti. Alue ja Ympäristö 24(1): 1-6.

Lihtonen, V. 1951a. Syrjäiset metsät taloutemme tukena. Metsätaloudellinen aikakauslehti N:o 4: 99-103.

Liljas, S. 1992. Här är avtalet mellan staten och Domän. Domän Posten Nr 5: 2 s.

Linnamies, O. 1961a. Kirkkoniemen tehdashanke ja Inarin metsävarat. Suomen Puutalous 6-7: 249-250.

Luginin, A. 1900. Issledovanie lesov na Kol'skom poluostrave. Lesnoj Žurnal 3: 366-381.

Metsähallitus. 1914. Kruununmetsien asuttaminen. Ylitirehtöörin lausunto. Metsätaloudellinen Aikakauskirja 6: 195-204, 7-8: 244-248.

Metsäntutkimuslaitos. 1961. Lausunto Kirkkoniemen tehdassuunnitelmasta. Suomen Puutalous 6-7: 253-254.

Mikola, P. 1959. Metsänviljelyn mahdollisuuksista pohjoisella metsänrajalla. Metsätaloudellinen Aikakauslehti 76(11): 374-379.

— 1961. Kirkkoniemen tehdashanke ja Inarin metsävarat. Suomen Puutalous 6-7: 250-252.

Montell, J. 1904. Om de lappländska skogarnas framtid. Suomen metsänhoitoyhdistyksen julkaisuja 20: 103-108.

— 1911. Bosättningen vid den norra barrskogsgränsen. Suomen metsänhoitoyhdistyksen julkaisuja XXVIII(5): 257-262.

Norokorpi, Y. 1984. Suojametsistäkö apu puupulaan ?. Suomen Luonto 8: 20-23.

Nuorteva, M. 1948. Metsänviljelyä männyn metsänrajan pohjoispuolella. Metsätaloudellinen Aikakauslehti 1-2: 14-16.

Opsal, W. 1934. Våre polare furuskoger. Tidskrift for Skogbruk 3,4: 67-71, 123-131.

Osara, N.A. 1956. Toimenpideraja. Metsähallituksen Tiedonantolehti N:o 2: 1-4.

Rancken, C.E. 1866. Reseberättelse angående Enare revir. Tidskrift för Finlands Landbruk och Skogshushållning 4: 198-210, 5: 262-271.

Saastamoinen, O. 1977. Poronhoito ja puuntuotanto. Suomen Luonto 2: 124-127.

Shwägerl, C. 1994. Zu Kleinholz verdammt ? GEO 2: 77-95.

Schütz, J-P. 1986. Charakterisierung des naturnahen Waldbaus und Bedarf an wissenschaftlichen Grundlagen. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 137(9): 747-760.

Sirén, G. 1991. Förskjutningar av tallens skogs- och trädgränser i Fennoskandien i modern tid. Nordenskiöld Samfundets Tidskrift 50: 65-69.

Suomen Luonto. 1971. Suojametsä ja saamelaiset. N:o 2-3, pääkirjoitus. 34-35.

Suominen, T. 1970. Suomen Luonnon metsänumero. Suomen Luonto 4: 116-117.

Süddeutsche Zeitung. 1990. Einfach hinfahren und die Bäume umarmen. Die letzten Urwälder Finnlands sollen für die Zellstoffindustrie abgeholzt werden 17.12 1990.

Taiga News. 1994. Newsletter on boreal forests, October 1994 No. 11. 12 s.

Vasama, V. 1988. Arktinen tehometsätalous arveluttaa. Suomen Luonto 2: 14-17.

Painamattomat lähteet

Aksenov, D. 1995. Activity report about the old-growth forest survey on the Kola peninsula. Moniste. 7 s. + kartta.

Bakke,B. & Jørgensen, I. 1981. Statlig skogbruk gjennom 100 år. Noe emner fra Sør-Varanger skogbrukshistorie. Hovedoppgave ved institutt for skogsjøtsel, Lanbrukshøgskole, Ås. Moniste 246 s.

Burgman, A. 1897. Metsäntaksoituskirja Suolisvuonon ja Kuosnavesistön välillä Aarniniemestä ja Waasseljärvestä Akuniemeen, Inarin hoitopiirissä, Kemin tarkastuspiiriä. Käsikirjoitus. Kansallisarkisto. 10 s.

Bützow, B. 1896. Yleissilmäyskartta ehdotetulle maantielle Norjan kuningaskunnan rajalta Tschuolisjärven pohjoispäähän Inarin pitäjässä Lapinmaan kihlakuntaa ja Oulun lääniä. Tehnyt vuonna 1896 varamaamittari Birg. Edw. Bützow. Kartta 1:8000 ja yleiskartta 1:50000. Oulun maakunta-arkisto.

Cajander, A.K. 1917-1918. Metsänhoidon oppikirjan III osan päiväämätön käsikirjoitus. Tekstissä olevien mainintojen avulla käsikirjoitus voidaan ajoittaa aikaan syksy 1917-kevät 1918. Metsäntutkimuslaitos Kolarin tutkimusasema. 462 s.

Direktoratet for Statens Skoger, Skogavdelingen. 1990. Takstresultater 1988, Aust-Finnmark Skogforvaltning - Pasvik. Moniste. 22 s. + kartasto.

Domänverket. 1982. Domänverkets skogsskötselprogram anvisningar. Moniste.

Ericsson, B. & Magnuson, L.M. 1911a. Kirje Suomen metsähallitukselle 18.2. 1911 koskien sahatukkien ostotarjousta Inarin hoitoalueesta. Kansallisarkisto 2 s.

— 1911b. Pro memoria, angående ansökt koncession af 4 miljoner stammar i Enare revir. Päiväämätön senaatille osoitettu muistio. Kansallisarkisto. 3 s.

GGF. 1848. General-Gouverneuren öfver Finland. Brev till Kejserliga Senaten för Finland angående möjligheten att inrätta ett sågverk i nejden af Enare träsk 14.5. 1848 N:o 419. Kansallisarkisto. 2 s.

Granit, A.W. 1897. Viidennen taksoituspalstan Inarin hoitoaluetta Kemin tarkastuspiirissä arviokirja. Käsikirjoitus. Kansallisarkisto. 17 s.

Green Belt... 1997. Green Belt from a Finnish perspective. Position of Finnish environmental organizations. Moniste 28.1. 1997. 6 s.

Greenpeace, Pro Regenwald & Robin Wood. 1996. Enso konsernille osoitettu ja julkisuuteen annettu pohjoisten metsien hakkuita arvosteleva saksankielinen tiedote 25.1. 1996. 3 s.

Gripenberg, H. 1958. Inarin alueen hakkuusuunnite vuosina 1958-1977. Muistio 30.1. 1958. Metsähallituksen arkisto. 2 s.

Grönlund, I. 1951. Kirje maatalousministeriölle suomalais-norjalaisen puutavarayhtiön perustamiseksi Inarin metsien hyväksikäyttämiseen 3.11.1951. Kansallisarkisto. 5 s.

Hagberg, S. 1985. Konflikten om de fjällnära skogarna i Sameland, Sverige: Arbete, resurs, kultur. C-uppsats vid kulturantropologiska institutionen, Uppsala. Moniste 73 s + liitteet 22 s.

Hallikainen, V. 1993. Erämaan käsite ja kokeminen, suomalaisten erämaamielikuva, erämaiden virkistyskäyttö ja arvostus. Lisensiaattitutkielma, Joensuun yliopisto. 247 s.

Havas, T.J & Herold, V. 1923. Petsamon hoitoalueen Nautsijokialueen yleinen kertomus ja kartanselitys. Käsikirjoitus.Kansallisarkisto. 23 s.

Helsingin yliopisto, ympäristönsuojelun laitos. 1981. Erämaatyöryhmän vetoomus erämaiden säilyttämisen puolesta. Kirje. 4 s.

Hoffmann, J. 1988. Udvidelse av Øvre Pasvik nasjonalpark-konsekvenser for Aust-Finnmark skogforvaltning. Käsikirjoitus. 9 s.

Human Rights Committee 1994. Decision of the Human Right Committee under the Optional Protocol to the international Covenant on Civil and Political Rights. Fiftieth session. Concerning communication No. 431/ 1990. Annex. 13 s.

— 1996. Fifty-eight session 21 October - 8 November 1996, Views communication No. 671/1995. CCPR/C/59/D/671/1996 22 November 1996. 17 s.

Ilvessalo, L. 1927. Inarin hoitoalueen Patsjoen sadealueeseen kuuluvan osan metsävarat ja vastaisen metsätalouden suunnittelu. Käsikirjoitus Ylä-Lapin luonnonhoitoalueessa. 171 s.+ liitteet 26 s. ja kartasto.

Inarin kunnanhallitus. 1953. Selvitys inarilaisesta väestön lisäyksestä vuosina 1939-1950. Kirje Inarin komitealle 14.7.1953. Kansallisarkisto. 2 s.

Itkonen, L. 1988. Kessin hakkuiden sosiaaliset vaikutukset. Helsingin yliopisto, Sosiaalipolitiikan laitos. Tutkielma 35 s. + 4 liitesivua.

Johansson, L., Kuisma-Häkkinen, T., Laakia, R. & Launis. T. 1987. Tanssit Paatsjoen sillalla. Tiedote. Maaliskuu 1987. 1 s.

JEKS. 1868. Expeditionen för jordbruket och allmänna arbetena, Kejserliga Senaten för Finland. Brev till Forststyrelsen angående av forstmästere Anton Sanmark upprättadt förslag till reglerande af

skogsafverkningen i Enere revir 3.12. 1868 N:o 600. Kansallisarkisto 4 s.

— 1869. Expeditionen för jordbruket och allmänna arbetena, Kejserliga Senaten i Finland. Brev till Forststyrelsen angående försäljning af båt- och byggnadsvirke till norske undersåtar i Enare revir 30.6. 1869 N:o 398. Kansallisarkisto. 2 s.

— 1870. Jordbruksexpeditionen i Kejserliga Senaten för Finland. Brev till Forststyrelsen angående försäljning av byggnadsvirke till guldletare i Ivalojoki elfdal 4.2 1870 N: 85. Kansallisarkisto 3 s.

— 1875. Jordbruksexpeditionen i KejserligaSenaten för Finland. Brev till Forststyrelsen angående försäljning av träd till guldletare i Enare revir 24.3. 1875. N:o 362. Kansallisarkisto. 2 s.

— 1876. Jordbruksexpeditionen i Kejserliga Senaten för Finland. Brev till Forststyrelsen angående försäljning av timmer til guldletare i Enare revir 17.3. 1876. N:o 352. Kansallisarkisto 3 s.

— 1883. Jorbruksexpeditionen i Kejserliga Senaten för Finland. Brev till Forststyrelsen angående undersökning i Enare revir 21.11.1883. N:o 1087. Kansallisarkisto 3 s.

— 1885. Jordbruksexpeditionen i Kejserliga Senaten för Finland. Brev till Forststyrelsen angående skogsafverkning och renlafs försäljning m.m. inom Enare revir 18.12 1885. N:o 1224. Kansallisarkisto 4 s.

Julkilausuma. 1988. Julkilausuma Ivalojoen-Hammastunturin-Kirakkajoen erämaa-alueen säilymisen puolesta kerätyn adressin luovutustilaisuuteen erämaakomitealle 21.11. 1988. Saariselällä. Moniste 2 s. + 366 allekirjoitusta.

Järvinen, A.E. 1935b. Kertomus tarkastuksesta, joka koskee tientekosuunnitelmaa Luton ja Jaurujoen vesistöalueelta Kemijoen vesistöalueelle 27.6. 1935. Käsikirjoitus. Metsähallituksen arkisto. 10 s.

Kansallisarkisto. 1969. Arkistoluettelo N:o 510, metsähallitus 1860-1928. Laatineet Aunola, T. ym. 241 s.

— 1982. Arkistoluettelo N:o 510:1, metsähallitus (1874) 1929-1947 (1969). Laatineet Linnalahti, Nirkko ja Härkönen. 405 s. + 6 liitettä.

Kauppavälikirja. 1915. Kauppavälikirja Metsähallituksen ja ATIF:n kesken koskien noin 2 milj. sahapuurungon myyntiä Inarin hoitoalueesta 10.8 1915. Senaatin hyväksyntä 31.8.1915. Kansallisarkisto. 3 s.

Kazakov, L.A. 1993. Selostus Murmanskissa marraskuussa 1993 pidetystä metsätaloutta ja luonnonsuojelua koskevasta kokouksesta. Kirje 10.12. 1993.

Kejserliga Senaten i Finland. 1848. Bref till tjenstförrättande General-Gouverneuren Herr General Lieutenanten och Riddaren Rokassovsky angående möjligheten att anlägga sågar för tillgodovarande af de större skogar som omgifna Enare träsk 21.6. 1848 N:o 2020. Kansallisarkisto 3 s.

— 1866. Bref till forststyrelsen i Finland angående om organiserande af ett särskildt forstrevier benämdt Enare 18.1. 1866 N:o 1/9. Kansallisarkisto 2 s.

KEKS. 1891. Kammar-expeditionen i Kejserliga Senaten för Finland. Brev till Forststyrelsen angående Utsjoki och Enare församlingsboars rätt att till husbehof uttaga skogsprodukter från kroskogarne 3.11 1891. N:o 794. Kansallisarkisto. 2 s.

— 1894. Kammar-expeditionen i Kejserliga Senaten för Finland. Brev till Forststyrelsen angående rättighet för den i afsaknad af skattlagda lägenheter inom Utsjoki och Enare församlingar befintliga befolkningen att till husbehof uttaga skogsprodukter från kronoskogarne 20.6 1894. N:o 478. Kansallisarkisto. 2 s.

Kelly, P. & Bastian, G. 1988. Open letter to the Prime Minister of Finland Mr. Harri Holkeri concerning the precious Nordic forests 19.7.1988. 2 s.

Kirje valtioneuvoston jäsenille. 1982. Lapin suojametsien käyttöä koskeva kirje allekirjoittajina 27 tutkijaa. toukokuu 1982. 5 s.

Koivisto, A. 1965. Suunnitelma Utsjoen hoitoalueen metsien monikäytöstä. Muistio 10.5. 1965. Ylä-Lapin luononhoitoalue. 5 s.

Korkein oikeus. 1995. Tuomio Nro 02435, diaarionumero S 94/1432. 3 s.

Korsmo, H. 1988. Naturverninteressene i Øvre Pasvik, Urskoganalysen. Moniste. Økoforsk, Norges landbrukshøgskole, Ås. 68 s. + kartta.

KSSK. 1913. Keisarillisen Suomen senaatin kamaritoimituskunta. Kirjelmä Metsähallitukselle Utsjoen pitäjän ja Inarin kappelin talonasukkaiden puunotto-oikeudesta 21.10 1913. N:o 798. Kansallisarkisto. 4 s.

— 1914. Keisarillisen Suomen senaatin kamaritoimituskunta. Kirjelmä Metsähallitukselle koskien Utsjoen kunnan asukaiden puunotto-oikeutta 20.1 1914. Kansallisarkisto. 2 s.

— 1916. Keisarillisen Suomen senaatin kamaritoimituskunta. Kirjelmä Metsähallitukselle koskien veistopuiden luovuttamista Utsjoen kunnan asukkaille 1.2 1916. N:o 119. Kansallisarkisto. 2 s.

Kuusela, K. 1997. Väliarvio väitöskirjaksi tarkoitetusta käsikirjoituksesta. Käsikirjoitus.15.1. 1997. 6 s.

— & Sirén, G.1961. Perä-Pohjolan metsänhoidon tavoiteohjelma. Liite Lapin teollisuustoimikunnan osamietintöön II. Moniste 30.4.1961. Helsinki. 19 s.

Lakari, O.J. 1912. Kertomus Teno- ja Inarijokivarsilla toimitetusta metsänhoidontarkastuksesta kesällä v. 1911. Käsikirjoitus 50 s. Kansallisarkisto, K 14 L 81.

Lapin käräjäoikeus. 1996. Ns. Mirhamimaan juttua koskeva tuomio N:o 1587 30.8. 1996. 17 s.

Lapin luonnonsuojeluyhdistys. 1971. Ylä-Lapin luonnonhoitometsää koskeva kirje Metsähallinnon Perä-Pohjolan piirikuntakonttorille 16.1. 1971. Metsähallitus, Rovaniemi. 2 s.

Lapin teollisuustoimikunta. 1960. Osamietintö I. Lapin teollisuustoimikunnan Kemijärven puunjalostustehdassuunnitelmaa koskeva mietintö. Moniste. Helsinki. 16 s. + liitteet 90 s.

Lehtinen, A. & Salminen, P. 1987. Metsähallituksen toiminta Suomen Lapissa metsänrajan läheisillä alueilla. Kirje valtioneuvoston oikeuskanslerille 17.6 1987. 4 s. + liitteet.

Lihtonen, V. 1950. Ote kortistosta metsähallinnon Perä-Pohjolan piirikunnan taloustoiminnan kehitys 1924-1948. Inarin hoitoalue. Kirje DNo 317 27.6. 1950. Ylä-Lapin luonnonhoitoalue. 2 s.

Lindström, A. 1927. Petsamon hoitoalue, kartanselitys- ja metsänarviokirja, Petsamon hoitolohko. Käsikirjoitus. Kansallisarkisto. 24 s.

Maa- ja metsätalousministeriö & ympäristöministeriö. 1996. Tiedote Luoteis-Venäjän lähialueyhteistyöstä 1.11. 1996. 3 s.

Magga, O.H. 1993. Nordkalotten som naturforvaltningsområde. Samiske perspektiver. Nordisk seminar om FOU-behov og forvaltning av utmarksressurser i Finnmark distriktshøgskole, Alta 9.-10.12. 1992. Seminarrapport 1993. 9-17.

Makarova, O.A. 1996. Dannie lesotaksacionnogo opisanija Pecengskogo leshoza. Käsikirjoitus. Pasvik zapovednik. 3 s.

Malmborg, R. 1896. Karta beskifning, taxationskartan öfver Nordöstra delen Enare revir af Kemi inspektionsdistrikt. Käsikirjoitus. Kansallisarkisto. 11 s.

Martin, T. 1989. Erämaakeskustelu 80-luvulla lehtikirjoitusten pohjalta. Metsien monikäytön tutkielma. Rovaniemen metsäoppilaitos. 36 s.

Mattsson, J. 1987. Ihmisen vaikutus Utsjoen metsänrajametsiin. Turun yliopisto, maantieteen laitos, Pro gradu-tutkielma. 123 s.

Metsähallitus. 1866. Bref till t.f. forstmästaren A. Sanmark angående förvaltning av skogarne i Enare revir 3.5. 1866. N:o 495. Oulun maakunta-arkisto. 4 s.

— 1869-1880. Förslag till afverkning inom Enare revir uti Utsjoki socken och Uleåborgs län 1869-1880. Oulun maakunta-arkisto. 16 s.

— 1870. Journal öfver forstarbetena inom Enare revir af Utsjoki socken och Uleåborgs län år 1870. Kittilä den 8 mars 1871. F.Silén. Oulun maakunta-arkisto. 2 s.

— 1885. Brev till Kejserliga Senaten angående skogsafverkning i Enare revir 20.6.1885 N:o 42. Kansallisarkisto. 13 s.

— 1894. N:o 2. Matrikel öfver skogsvaktarne i Enare revier i Utsjoki och Enare socknar af Uleåborgs län. Upprättad år 1894. Käsikirjoitus 14 s. Ylä-Lapin luonnonhoitoalue.

— 1902. Kiertokirje hakkuun järjestämisestä ja erinäisistä muista sen yhteydessä olevista toimenpiteistä 24.10. 1902 N:o 951. 6 s.

— 1907. Lapin tarkastuspiirin ylimetsänhoitajan kirje metsähallitukselle koskien Lutto-, Nuorti-, ja Tulomajoen vesistöalueiden toimintaa. Kansallisarkisto. 2 s.

— 1911. Promemoria med anledning af hrr B. Ericssons och Magnusons konsessionsansökan och promemoria 22.5. 1911. Kansallisarkisto. 5 s.

— 1912-1967. Utsjoen hoitoalueen metsänviljelyskirja. Ylä-Lapin luonnonhoitoalue. 38 s.

— 1914. Kirje keisarilliselle Suomen senaatille. Suojametsäasia, suojelusalueen perustaminen Pohjois-Suomessa. N:o 309 29.5. 1914. Kansallisarkisto. 28 s.

— 1915. Lausunto luutnantti Lagerstamin anomuksesta saada ostaa 2 miljoonaa tukkipuuta Inarin hoitoalueen Patsjoen vesistön varsilta. Kirje Keisarillisen Senaatin Kamaritoimituskunnalle N:o 301 26.1. 1915. Kansallisarkisto. 7 s.

— 1916. Luettelo puutavaran ostotarjouksista Inarin hoitoalueessa vuosina 1906-1916. Päiväämätön muistio. Kansallisarkisto. 2 s.

— 1919. Kirje maatalousministeriölle koskien ATIF:n anomusta lykätä välikirjaan 10.8. 1915 perustuvaa toimintaa 22.1. 1919 N:o 1268. Kansallisarkisto. 5 s.

— 1923. P.M. koskien Paatsjoen uittosopimusehdotusta. Laatija H. Malmi. 16.6. 1923. Metsähallituksen arkisto. 5 s.

— 1925. Metsähallituksen kirje piirikuntakontorille koskien ATIF:n konsession leimauksia 20.10. 1925. N:o 5537. 2 s.

— 1926a. Metsähallituksen kirje piirikuntakonttorille koskien ATIF:n konsession leimauksia 1.2.1926 N:o 2305. 2 s.

— 1926b. Inarin hoitoalueen alumetsänhoitajan kirje piirikuntakonttorille koskien ATIF:n hakkuita 18.1. 1926 N:o 8. 3 s.

— 1927. Metsähallituksen kirje piirikuntakonttorille koskien ATIF:n konsession leimauksia Ivalojoen alueella 10.5. 1927 N:o 13689/27250. 2 s.

— 1928. Metsähallituksen kirje piirikuntakonttorille koskien ATIF:n konsession leimauksia 4.5. 1928 N:o 14607/46700. 2 s.

— 1931. Metsähallituksen kirje piirikuntakonttorille koskien leimauksia Lemmenjoen alueella 20.4. 1931 N:o 19900/46700. 3 s.

— 1939a. Metsähallituksen kirje Perä-Pohjolan piirikuntakonttorille koskien suojametsistä annetun Vnp. 137/39 tulkintaa. 10.11.1939 N:o 1250/37142. Metsähallituksen arkisto. 4 s.

— 1939b. Utsjoen hoitoalueen aluemetsänhoitajan kirje pkk:lle koskien Inarijärven-Näätämöjoen välistä venereittiä 6.11. 1939 N:o 294. Metsähallituksen arkisto. 2 s.

— 1939c. Inarin leimausohjeet v. 1939. Perä-Pohjolan piirikuntakonttori 6.7. 1939. Metsähallituksen arkisto. 2 s.

— 1941. Utsjoen hoitoalue, yleinen kertomus ja taloussuunitelma, tehnyt vuosina 1936-1941 A. Hiilivirta. Moniste 238 s.+ kartasto ja kuvaliitteet.
— 1942-1944. Ns. saksalaishakkuita koskevat sopimukset ja muut asiakirjat. 2 arkistokoteloa asiakirjoja. Ylä-Lapin luonnonhoitoalue.
— 1943. Pöytäkirja Saksan armeijalle tehtävää puunhankintaa koskevasta neuvottelusta 12.4 1943. Kansallisarkisto. 5 s.
— 1945a. Luettelo Inarin hoitoalueesta saksalaisille myydyistä puista ja heidän toimestaan suoritetuista hakkuista 27.5.1945. Kansallisarkisto. 5 s.
— 1945b. Luettelo Utsjoen hoitoalueesta saksalaisille myydyistä puista ja heidän toimestaan suoritetuista hakkuista 4.6. 1945. Kansalliarkisto. 3s.
— 1945c. Luettelo Petsamon hoitoalueesta saksalaisille myydyistä puista ja heidän toimestaan suoritetuista hakkuista 16.6. 1945. Kansallisarkisto. 23 s.
— 1945d. Valvontakomission ja Metsähallituksen välinen saksalaisten puutavaraa koskeva neuvottelu Tornissa 27.6. 1945. Kansallisarkisto. 2 s.
— 1945e. Metsähallitus Inarin uitto. Lopullinen sotasaalistukkien luovutus- ja vastaanottopöytäkirja 6.10. 1945. Kansallisarkisto. 2 s.
—, Insinööriosasto. 1946a. Kirje Utsjoen aluemetsänhoitajalle koskien Kuosnijoen kunnostussuunnitelmaa. 2.9. 1946. J 350/36/344 int. Metsähallituksen arkisto. 4 s.
— 1946b. Selostus Inarijärven-Norjan Vuovatusjärven välistä yhdystietä koskevasta suunnittelumatkasta 11-24.10. 1946. Kansallisarkisto. 4 s.
— 1948 Inari- ja Skietsimjoen uittosuunnitelma. Laatinut Matti Koivula, Ivalo 20.7. 1948. Käsikirjoitus. Ylä-Lapin luonnonhoitoalueen arkisto. 8 s.
— 1953. Selvitys Inarin komitealle tärkeimmistä myyntihakkuista 19.4. 1953. Kansallisarkisto. 2 s. + kartta.
— 1955. Kirje arvioimistoimiston johtaja A.E. Järviselle koskien suojametsistä annettujen säännösten tarkistamista 17.5. 1955. N:o A 1537/37142-25. Metsähallituksen arkisto. 2 s.
— 1956. Kiertokirje suonkuivaus ja metsänviljelytöiden toimenpiderajasta. 2.5 1956. N:o 73. Metsähallituksen arkisto. 5 s.
— 1958. Kiertokirje N:o A 123/ 1759-58 4.12. 1958. Hakkuusuunnitteet leimaus- ja myyntiehdotuksissa. Metsähallituksen arkisto. 6 s.
— 1959. Muistio neuvottelukokokouksesta Inarin hoitoalueen Alttojärven pääpirtillä 17-18.3 1959 koskien hakkuusuunnitelmia ja hoitoalueen jakoa hakkuukeskityksiin. Läsnä mm. metsäneuvos O. Linnamies ja piirikuntapäällikkö O. Alm. Ylä-Lapin luonnonhoitoalue. 4 s.
— 1960a. Kirje Perä-Pohjolan piirikuntakonttorille koskien Lapin suojametsien käsittelyohjeita. 24.2 1960 Yj. 1230/ 37142-25. Metsähallituksen arkisto. 1s.
— 1960b. Metsähallituksen Perä-Pohjolan piirikunnan suojametsäretkeily 5-6.7 1960. Moniste. 14 s
— 1960c. Inarin hoitoalue. Yleinen kertomus ja taloussuunnitelma tehty 1959-1960. Moniste. Metsähallituksen arkisto. 75 s. + 9 liitettä ja kartasto.
— 1961a. Lapin suojametsien käsittelyohjeita koskeva kirje Perä-Pohjolan piirikuntakonttorille. 24.3.1961 Yj. 1338/1847-60. Metsähallituksen arkisto. 1 s.
—, Arvioimisosasto. 1961b. Metsähallituksen hallinnassa olevien maiden ja vesien pinta-ala 1.1 1961. Kirje. Metsähallituksen arkisto.7 s.
— 1961c. Selvitys Inarin ja Utsjoen hoitoalueiden hakkuutoiminnan tulevasta järjestelystä huomioituna, että puun markkinointi suuntautuu etelän suuntaan. Moniste. 59 s.
— 1961d. Muistio leimausta ja metsänhoitoa koskevilta neuvottelupäiviltä 15-16.5.1961 Ylikittilän hoitoalueen Lauttaselän kämpällä. Moniste. 32 s.
— 1961e. Hakkuutoiminnan suuntausta koskeva kirje piirikuntakonttoreille N:o A 1207/ 433-61 21.3. 1961. Metsähallituksen arkisto. 4 s.
—, Arvioimisosasto. 1963. Metsähallituksen hallinnassa olevien maiden ja vesien pinta-ala 1.1 1963. Kirje N:o A 1337/ 28.11 1963. Metsähallituksen arkisto. 7 s.
— 1964. Utsjoen hoitoalue, yleinen kertomus ja taloussuunnitelma tehty v.1963-1964. Moniste 205 s. +kartasto.
— 1966. Kiertokirje valtion metsien hakkuutoiminnan järjestelystä 23.2. 1966 N:o A 8/433-61. 19 s. + 3 liitettä.
— 1967a. Perä-Pohjolan piirikuntakonttorin Tuntsan paloa koskeva kirje Lapin läänin palotarkastajalle 29.12.1967 No 1355. 5 s.
— 1967b. Taloudellista toimenpiderajaa koskeva kirje Perä-Pohjolan piirikuntakonttorille 15.11. 1967 No A 40. 2 s.
— 1968. Lapin metsänhoito-ongelmien selvittelyä. Moniste. 154 s.
— 1969a. Kirje maatalousministeriölle koskien Utsjoen kunnan asukkaiden oikeutta saada puuta maksutta. 10.9 1969. HV 538/ 1485-63. Metsähallituksen arkisto. 4 s.
— 1969b. Kirje piirikuntakonttoreille suo ym. alueiden rauhoittamisesta S 20/97-65. 19.6.1969. Metsähallituksen arkisto. 1 s.
— 1969c. Ohjekirje hakkuu-ja metsänhoitotoiminnoista Perä-Pohjolan piirikunnassa 14.11 1969 Mh 92. 19 s.
— Inarin hoitoalue. 1970a. Muistio uudistushakkuiden historiasta Inarin hoitoalueessa. Käsikirjoitus. Ylä-Lapin luonnonhoitoalue. 1 s.
— 1970b. Ohjekirje maiseman- ja luonnonhoidosta 10.12. 1970 Mh 232. 18 s.
— 1970c. Muistio soiden ym. alueiden rauhoitussuunnitelman toteuttamista koskevasta neuvottelusta Pe-

rä-Pohjolan piirikuntakonttorissa. Metsähallitus, Rovaniemi. 6 s.
— 1971. Suojametsien käsittelyä vuosina 1946-1971 selvitelleen työryhmän (Antti Salmi, Pentti Kaski ja Hannu Vainio) aineisto. Metsähallituksen arkisto, Rovaniemi. 1 arkistokotelo laskelmia ja käsikirjoituksia.
— 1972. Kirje valtioneuvoston oikeuskanslerille 4.2 1972 H 31/97-65. Metsähallituksen arkisto. 1 s. + liitteet 36 s.
— 1976. Ohjekirje metsien käsittelyn periaatteista Perä-Pohjolan piirikunnassa 28.5.1976 Mh 167. 18 s. + 4 liitettä.
— 1977. Muistio uudistamis-ja maankäsittelykysymyksiä selvittelevältä retkeilyltä Inarin hoitoalueessa 12-13.9.1977. 5 s.
— 1978. Ohjekirje metsittämisestä ja metsän uudistamisesta 1.9.1978 Mh 130. 66 s. + 5 liitettä.
— 1981. Ohjekirje metsien käsittelystä Perä-Pohjolan piirikunnassa 20.2.1981 Mh 307. 33 s. + 3 liitettä.
— 1982. Inarijoen laakson metsänhoidollinen suunnitelma. Moniste 11 s. +kartta.
— 1983. Inarin hoitoalueen topografikartta-alueen kartanselitys- ja metsänarviokirja, arvioinut vuonna 1983 Hannu Tilja. Moniste 25 s.
— 1985a. Inarin hoitoalueen metsätaloussuunnitelma. Moniste 158 s. + liitteet 188 s.
— 1985b. Ohjekirje metsien käsittelystä Perä-Pohjolan piirikunnassa 3.5.1985 Mh 110. 47 s. +2 liitettä.
— Perä-Pohjolan piirikuntakonttori. 1986a. Hoitoaluekohtainen ohjekirje metsien käsittelystä Inarin hoitoalueesssa. 7 s. + 12 liitesivua.
— 1986b. Muistio maankäyttö- ja vesiasioita käsitelleeltä retkeilyltä Inarin hoitoalueessa 17-19.6.1986. Ylä-Lapin luonnonhoitoalue. 4 s.
— 1987. Metsähallituksen hallinnassa Enontekiön, Inarin ja Utsjoen kunnissa olevien maiden ja vesien käytön strategia 12.6.1987 Tmo 39/317-87. 10 s.
— 1988. Suojametsälain toimeenpanoa koskeva kirje Nro Yy. 482 5.8.1988. Metsähallituksen arkisto. 1 s.
— 1990. Ylä-Lapin hoitoalueen aluemetsänhoitajan päätös hakemukseen saada suojametsälain perusteella puuta valtion metsästä 21.5. 1990. 1 s.
—, Tuotanto-osasto. 1992a. Vahvistetut PT-suunnitelmat. Kirje 21.1.1992 Ts. 4s.
— 1992b. Ohje erämaa-alueiden luonnonmukaisesti hoidettavien metsien käsittelystä 11.3.1992 Tmh 1317/330/92. 22 s. + kartta.
—, Kiinteistöasiat. 1993a. Metsähallituksen hallinnassa olevien maiden ja vesien pinta-ala 1.1.1993. Moniste 7 s.
—, Kiinteistöpalvelut Rovaniemi. 1993b. Vuoden 1992 hakkuiden seuranta. Kirje 23.6.1993. 4 s.
— 1994a. Ylä-Lapin luonnonhoitoalueen kehittämisohjelma 1994-1997. Moniste. 6 s.
— 1994c. Kemijärven hoitoalueen metsätaloussuunnitelma. Tehty 1989-1994. Moniste. 39 s.+ 35 liitettä ja kartasto.
— 1997. Luonnos metsänrajan läheisten mäntymetsien käsittelyohjeeksi. Käsikirjoitus 3.1.1997. Ylä-Lapin luonnonhoitoalue. 10 s.
Metsäntutkimuslaitos. 1971. Lausunto metsähallitukselle suojametsäalueen rajankäynnistä. Kirje N:o 17681 10.5.1971. Metsäntutkimuslaitoksen arkisto. 7 s.
Miljøverndepartementet. 1987. Brev til miljøvernministeriet. Naturverntiltak i området mellom Pasvikdalen og Enaresjøen 85/8253-33 N LE/IB 23.11.1987. 2 s.
Ministerstvo finansovii. 1847. V kantseljariju Finljandskogo General Gubernatora. Kirje 22.12.1847. Kansallisarkisto. 1 s.
MMM. 1924. Brev till forststyrelsen angående ATIF s kontrakt 26.7. 1916. Kansallisarkisto. 5 s.
— 1977. Maa-ja metsätalousministeriön kirje Metsähallitukselle koskien puunotto-oikeutta Utsjoella. 9.6.1977. No 2790/57 MMM 1977. Metsähallituksen arkisto. 1 s.
— 1979. Valtioneuvoston periaatepäätöksen mukainen kansallis- ja luonnonpuistojen kehittämisohjelma. Kansallis- ja luonnonpuistojen rajaustyöryhmä. Moniste. 22 s. + karttaliitteet.
— 1982. Paatsjoen metsätaloustyöryhmän mietintö. Moniste. 56 s.
Moring, K. 1897. Hushållningshandlingar ofver området kring Naamijärvi sjö i Enare och Utsjoki revir af Kemi inspektionsdistrikt. Käsikirjoitus. Kansallisarkisto. 6 s.
Muistio. 1996. Muistio Vihreää vyöhykettä (Green Belt) käsitelleestä suomalais-venäläisestä kokouksesta Rovaniemellä 16.-18.12.1996. 3 s.
Mulari, R. & Rauhala, J. 1994. Paatsjoen vesistöalueen hakkuut vuosina 1917-1931. Rovaniemen metsäoppilaitos, tutkielma. 67 s.
Naturschutzbund Deutschland. 1996. Hammastunturin erämaan hakkuita koskeva kirje Suomen Bonnin suurlähettiläälle 10.12.1996. 1 s.
Nenola, E. 1995. Strategian muutos-tapaustutkimus Suomen Metsähallituksesta ja Ruotsin Domänistä vuosina 1988-1994. Yrityksen taloustieteen syventävien opintojen tutkielma. Lapin yliopisto yhteiskuntatieteiden tiedekunta. Moniste 101 s. + liitteet 9 s.
Norokorpi, Y. 1982b. Eriävä mielipide Paatsjoen metsätaloustyöryhmän mietintöön 20 12.1982. Paatsjoen metsätaloustyöryhmän mietintö. Maa-ja metsätalousministeriö. 50-56.
— 1987. Inarin Kessin alueen metsien käyttö. Muistio 27.5.1987. Metsäntutkimuslaitos Rovaniemen tutkimusasema. 7 s.
Notes d'un voyageur anglais. 1845. Notes d'un voyageur anglais, concernant l'etablissement de scieres

de bois sur le fleuve Pasvigen 1845. Kopio erään englantilaisen matkaraportista. Kansallisarkisto. 10 s.

Nyyssönen. A. 1987. Kessin metsien käsittely ja metsäntutkimus. Puheenvuoro retkeilyllä 22.9.1987. 1 s.

Oinonen, R. 1983. Erämaaselvitys. Maa- ja metsätalousministeriö, Luonnonvarainhoitotoimisto. Moniste.15 s.

Oinonen, E., Sarvas, R. & Sirén, G. 1960. Lapin suojametsien käsittelyohjeet. Metsähallitus. Moniste. 24 s.

Oulun lääninhallitus. 1911. Oulun läänin Lääninhallituksen päätös, koskeva kruununliikamaiden väliaikaista erottamista Inarin pitäjässä Lapin kihlakuntaa, jossa asiassa on menetelty, kuten alempana kerrotaan: Annettu Oulun lääninkonttorissa, maaliskuun 3 päivänä 1911 N:o 20082. Oulun maakuntaarkisto. 20 s.

Paasonen, V. 1980. Utsjoen männynviljelyt vuosina 1954-1963. Metsänhoitotieteen laudatur-työ. Helsingin yliopisto, metsänhoitotieteen laitos. Moniste. 53 s.

Puolustusministeriö. 1943. Kiertokirje N:o 3/43 7.4.1943. 32 s.

Pöyhönen, V. 1921. Selostus metsäoloista Petsamossa 26.3.1921. 6 s. ja Selostus Petsamon läänin metsistä 30.7 1921. 4 s. Käsikirjoitukset kansallisarkistossa.

Rautiainen, M. 1993. Raportti Murmanskin alueen metsätaloudesta. Metsähallitus Taitotietopalvelut. Moniste. 21 s. + 7 liitettä.

Renvall, A. 1915. Kertomus Utsjoen ja Kevon varsilla toimitetuista metsänarvioimistöistä kesinä 1911-1913. Käsikirjoitus kansallisarkistossa. 194 s.

Resoljucija. 1996. Resoljucija meždunarognogo coveščanija po podgotovke sovmestnoj Rossijsko-Finnsko-Norvežskoj nominacii prirodnogo objekta "Zelenyj pojas Fennoskandii" v spisok vsemirnogo nasledija JUNESKO. 28 aprelja, Petrozavodsk, Respublika Karelija. 3 s.

Rossiskoj general konsul. 1847. Kopija s nesenija Rossijskogo General´nogo Konsulja v Norvegii, Čevkina, Departamentu Vnešne´j Torgovi, ot 18 Nojabrja 1947. N:o 113. Kirje. Kansallisarkisto. 3 s.

Rovaniemen hovioikeus. 1994. Tuomio Nro 0715 Dnro S. 93/484 16.6. 1994. 7 s.

— 1997. Tuomio Nro 715. Dnro S93/484. 11.7.1997. 6 s.

Sammallahti, E.A. 1913. Utsjoen hoitoalueen Skietscham- ja Vaskojoen taksoitusalue. Yleinen kertomus (6 s.), arvopuuluettelo ja metsänarvostelumanuaali. Käsikirjoitus. Kansallisarkisto.

Sandström, O. 1995b. Selvitys suojametsäalueen valtion metsien hakkuualoista ja hakkuutavoista jaksolla 1972-1994. Käsikirjoitus. Metsähallitus, Rovaniemi. 7 s.

Schaanning Kollström, R. 1988b. Rapport om konsekvenser på naturmiljøet av mellomriksveg Norge-Finland gjennom Pasvik. Moniste. 38 s.

Shema razvitija... 1996. Shema razvitija osobo ohranjemyh prirodnyh territorii Murmanskoj oblasti na period 1996-2000 godov. 4 s.

Simonen, T. 1958. Kirje metsäneuvos H. Gripenbergille koskien Kirkkoniemi-hanketta 4.12.1958 L. 35447/204. Metsähallituksen arkisto. 4 s.

—, Mäenpää, M. & Valve, P. 1957. Metsäneuvos H. Gripenbergille tehty selvitys Kirkkoniemi-hankkeen puunhankinnasta ja kustannuksista 30.3.1957. Käsikirjoitus. Metsähallituksen arkisto. 10 s.+ liitteet 50 s.

Sirén, G. 1958. Lapin suojametsäkysymyksestä vv. 1957-58. (Luonnos I). Käsikirjoitus Helsingin yliopiston metsäkirjastossa. 109 s.

Statens vegvesen Finnmark & Tielaitos Lapin piiri. 1991. Mellomriksveg Ivalo-Kirkenes behovsutredning. Tieyhteys Ivalo-Kirkkoniemi tarveselvitys. Moniste.24 s.

Statskog AS. 1995. Administrativt vernevedtak for Svartåsen (Mostavara) urskogområde på Sør-Varanger statsgrunn i Sør-Varanger kommune, Finnmark fylke forvaltet av Statskog - Finnmark. Brev. Namsos 25.8. 1995. 2 s.

Svodnyj proekt...1989. Gosudarstvennyj komitet SSSR po lesu vsesojusnoe ob´edenie Lesproekt", severozapadnonoe lesoustroitel´noe predrijatie 1989. Svodnyj proekt organinizacii lesnogo hosjaistva Murmanskoj oblasti. ob´jasnitelnaja zapiska. Leningrad 1989. Metsätaloussuunnitelma. 243 s.

Sør-Varanger kommun. 1991. Kommuneplan for Sør-Varanger arealdelen målestokk 1:100 000. Kartta.

Tiger, O. 1887. Karta öfver en förslagen ny landswäga sträckning ifrån norra stranden af Tschuolisjärvi sjö i riktning åt Näytämö fjord till gränsen emot konungariket Norge Enare Lappmark af Uleåborgs län. Upprättad år 1887 af Oskar Tiger yngre kommisionslantmätare. Förrättningen N:o 3255, 2 delar 1:4000. Kansallisarkisto Bd 36/7 2D6/14.

Tikkanen, H. 1964. Suomen ja Norjan rajaneuvottelut 1829-1852. Neuvottelut Suomen ja Norjan Lapin raja-alueiden vastavuoroisista käyttöoikeuksista v. 1829-1852. Suomen historian laudaturtutkielma. Jyväskylän kasvatustieteellinen korkeakoulu. 177 s.

Troms forvaltning. 1992. Årsmelding 1991. Moniste. 8 s.

Torckell, A. 1905. Kirje Suomen Metsähallitukselle. Selostus Inarin vesistön lauttaustutkimuksista 21.10.1905 N:o 10. Metsähallituksen arkisto 23 s.

Tynys, T. 1998. Vätsärin erämaan metsien kehitys. Käsikirjoitus. 32 s. Ylä-Lapin luonnonhoitoalue.

Ul´janov, V. 1996. Murmanskin alueen ekokogisen komitean varapuheenjohtajan esitelmä " Perspektivy ohrany prirody Kol´skogo poluostrovo" Suomen ja Venäjän ympäristöyhteistyötä käsitelleessä koko-

uksessa Inarissa 20-22.3.1996. Moniste. 7 s. + kartta.
Ulkoasiainministeriö. 1922a. Ulkoasiainministeriön poliittisen osaston tiedoituksia N:o 142 6.4.1922. Tri Numelinin selostus Suomen ja Norjan välisistä rajakysymyksistä. Kansallisarkisto. 7 s.
— 1922b. P.M. Patsjoen uittokysymyksistä 17.2.1922. Kansallisarkisto 4 s.
Valtioneuvoston oikeuskansleri. 1973. Kirje Metsähallitukselle koskien suojametsien hakkuiden laillisuutta 8.1.1973 N:o 28. 10 s.
— 1982. Kirje Metsähallitukselle koskien suojametsien hakkuiden laillisuutta 1.2.1982 N:o 467. 1 s.
— 1987a. Apulaisoikeuskanslerin päätös Helsingin kaupungista olevan apulaistarkastaja Seppo Taskisen kirjoituksen johdosta suojametsistä annetun lain noudattamista koskevassa asiassa 13.11.1987 Nro 4797. 11s.
— 1987b. Apulaisoikeuskanslerin vastaus Ari Lehtiselle ja Pekka Salmiselle 27.1.1988 Nro 373. 3 s.
Ympäristöministeriö. 1987. Päätös seutukaavoitusta koskevista tarkemmista määräyksistä 31.7.1987 N:o 4567/522/87. 2 s.
— 1988. Kirje Lapin erämaa-alueita koskevan komitean asettamisesta 11.1.1988 Dnro 91/042/88. 2 s.
— 1996. Hammastunturin erämaa-alueen hoito- ja käyttösuunnitelman vahvistamista koskeva kirje Metsähallitukselle Dno 23/5714/94 12.1.1996 3 s. + liitteet 19 s.

Haastattelut ja suulliset tiedonannot

Aas, A. 1996. Norjan Statskogin toimitusjohtajan haastattelu 5.11.1996.
Furmark, H. 1996. Norrbottenin lääninhallituksen ympäristöosaston luonnonhoidon toimistopäällikön haastattelu 21.2.1996.
Jerven, O. 1991. Alustus kurssilla "Skogsbruk i ödemarkskogar", Saariselkä 4-6.6.1991.
Karlstrøm, S. 1996. Statskog Finnmarkin aluejohtajan haastattelu 24.1.1996.
Kazakov, L.A. 1995. Kirovskin kasvitieteellisen puutarhan dendrologian laboratorion johtajan haastattelu ja retkeily Hiipinässä 19.7. 1995.
Krjučkov, V.V. 1995. Kuolan tiedeakatemian taloudellisten ongelmien instituutin johtavan tutkijan haastattelu 20.7.1995.
Kustov, J. 1995. Pečenskij leshozin metsänhoitopäällikön haastattelu 3.11. 1995.
Lipponen, O. 1996. Saksalaishakkuiden leimauksiin Inarissa vuonna 1942 osallistuneen metsänhoitajan haastattelu 16.1.1996.
Lysenko, I. 1995. Alustus arktisen ympäristönsuojelun CPAN-ryhmän kokouksessa Trondheimissä 27.6.1995.
Løvhaugen, I. 1996. Norjan Statskogin metsätalouden johtajan haastattelu 5.11.1996.
Makarova, O.A. 1995. Pasvik zapovednikin tieteellisen toiminnan johtajan haastattelu 22.8.1995.
Monsen, J. 1995. Statskog Finnmarkin metsätalousinsinöörin haastattelu 7.7.1995, Kirkenes.
Nečaev. V.N. 1993. Murmanskin leshozin johtajan haastattelu ja karttojen esittely 11.8.1993.
Pekuš, N. 1994. Murmanskin metsähallinnon johtajan haastattelu 26.9.1994.
— 1995. Murmanskin metsähallinnon johtajan haastattelu 4.11.1995.
Sandström, O. 1995a. Metsähallituksen metsätalouden tarkastajan haastattelu 24.8.1995.
Thies, C. 1991. Saksan Greenpeacen metsäprojektin johtajan kanssa tehty metsäretki ja haastattelu 27.3.1991.
Višnjakov, G.V. 1994. Varsugan alueen metsänhoitajan haastattelu ja retkeily Kuzomenin metsänviljelykokeille 10.6.1994.
Zimin, A. 1993. Murmanskin metsähallinnon metsänhoitopäällikön haastattelu 13.8.1993.
— 1995. Murmanskin metsähallinnon metsänhoitopäällikön haastattelu 4.11.1995.

Venäjänkieliset nimet ja otsikot on translitteroitu standardin SFS 4900 "Kyrillisten kirjainten translitterointi" mukaisesti käyttäen kansainvälisen translitteroinnin vaihtoehtoa. Muilla kielillä julkaistujen venäläisten nimien translitterointi on säilytetty alkuperäisessä muodossaan.

Liite 1. Hakkuut metsähallituksen suojametsäalueella vuosina 1972-1994, ha (Sandström 1995b).

Vuosi	Kasvh.	Väljh.	Erirakh.	Avoh.	Smph.	Yph.	Muut	Yhteensä
1972	220				2 249	494		2 693
1973					611	212		823
1974	177				503	654		1 334
1975					379	698		1 077
1976	40				680	1 145		1 865
1977	18				794	355		1 167
1978	215				644	526		1 385
1979				170	567	889		1 626
1980					799	1 011		1 810
1981	13			55	30	2 152		2 250
1982	81			34	40	434		589
1983	265			3	391	2 106		2 765
1984				53	487	1 198		1 738
1985	547			199	681	1 153		2 580
1986	840	19		12	113	1 159		2 143
1987	490	20		16	155	1 489		2 179
1988	273	44		70	829	2 654		3 870
1989	648			25	574	3 683	250	5 135
1990	193	114	53	56	370	1 549		2 335
1991	126				69	223		418
1992	236	189	30	60	567	2 473		3 555
1993	62	205			454	1 397	66	2 339
1994	13	125	238		402	1 221	5	2 004

Yhdistelmä hakkuista metsähallituksen suojametsäalueella vuosina 1946-1994, ha.

Jakso	Avohakkuu	Muut hakkuut	Yhteensä	Ha/vuosi
1946-1971 / 26 v	20 000	85 000	105 000	4 038
1972-1994 / 24 v	754	47 106	47 680	1 987
1946-1994 / 50 v	20 754	132 106	152 680	3 054

Liite 2. Perustietoja Murmanskin alueen metsäkasvillisuuden piirien metsävaroista (Cvetkov ja Čertovskoj 1978). Kartta (kuva 40) on sivulla 120.

Piiri	Osuus koko pinta-alasta, %					Puulajisuhteet			Eri puulajien vallitsemien metsien ominaisuuksia								
									Keskiboniteetti			Keskitiheys			Uudistuskypsän metsän keskitilavuus, m^3/ha		
	Metsä-maa	Metsän peittämä	Vedet	Suot	Tundra	M	K	Ko	M	K	Ko	M	K	Ko	M	K	Ko
Petsamo	49	45	7	20	24	50	10	40	Va	V,8	Va,5	0.4	0.4	0.4	57	43	17
Paljarnyj	52	45	6	21	15	15	20	65	V,8	V,9	Va,6	0.5	0.4	0.5	58	41	24
Kuola	68	48	8	14	8	40	40	20	V,8	Va,1	V,8	0.5	0.4	0.4	62	46	22
Lovozero	41	41	26	23	10	20	40	40	Va,1	Va,2	Va,7	0.4	0.4	0.4	48	46	17
Ylä-Ponoj	39	38	3	42	16	50	20	30	Va	Va,2	Va,7	0.4	0.4	0.4	48	46	17
Keski-Ponoj	54	48	10	36	—	30	10	60	V,8	Va,8	Va	0.4	0.4	0.4	48	46	17
Lutto-Tuloma	64	59	5	23	8	48	36	16	V,6	Va	Va,1	0.4	0.4	0.5	65	54	27
Mončegorsk	56	43	18	8	19	30	50	20	V,4	V,9	V,9	0.5	0.4	0.5	53	49	19
Imandra-Pirenga	66	59	18	13	3	72	15	13	V,6	Va	V,9	0.5	0.4	0.5	57	47	24
Hiipinä	28	27	12	8	52	50	20	30	V,7	V,8	Va,2	0.5	0.4	0.4	75	60	28
Ylä-Umba	53	48	12	31	4	40	35	25	V,3	V,8	V,6	0.5	0.4	0.5	83	72	31
Alakurtti	74	69	4	15	7	40	40	20	V,5	V,7	V,9	0.5	0.4	0.4	70	56	23
Keski-Umba	54	48	10	36	—	55	40	5	V,3	V,6	V,8	0.5	0.4	0.4	84	61	23
Kantalahden rannikko	61	56	11	25	3	56	36	8	V,5	V,7	V,7	0.4	0.4	0.5	78	61	23
Strel'no-Varsuga	38	36	1	58	3	21	62	17	V,3	V,4	V,5	0.5	0.4	0.5	85	65	30
Kouta	65	59	26	8	—	84	12	4	V,1	V,3	V,4	0.5	0.4	0.5	88	76	59

M = mänty
K = kuusi
Ko = koivu

V,4 = pituusboniteetin pääryhmä ja alaryhmä
Keskipituus 100 vuoden iässä: Va = 12-9 m
V = 15-13 m
Alaryhmien numerot kuvaavat vaihtelua pääryhmän sisällä.
Keskitiheys suhteellisella asteikolla 0-1

ISBN 951-40-1633-5
ISSN 0358-4283