

# ACTA FORESTALIA FENNICA

Vol. 89, 1968

Pohjois-Pohjanmaan metsien käytön kehitys  
ja sen vaikutus metsien tilaan  
Utilization of Forests in North Ostrobothnia  
and its Effect on their Condition

Pentti Alho



SUOMEN METSÄTIETEELLINEN SEURA

### **Suomen Metsätieteellisen Seuran julkaisusarjat**

*ACTA FORESTALIA FENNICA*. Sisältää etupäässä Suomen metsätaloutta ja sen perusteita käsitteleviä tieteellisiä tutkimuksia. Ilmestyy epäsäännöllisin väliajoin niteinä, joista kukin käsittää yhden tutkimuksen.

*SILVA FENNICA*. Sisältää etupäässä Suomen metsätaloutta ja sen perusteita käsitteleviä kirjoitelmia ja lyhyehköjä tutkimuksia. Ilmestyy neljästi vuodessa.

Tilaukset ja julkaisuja koskevat tiedustelut osoitetaan Seuran kirjastolle, Unioninkatu 40 B, Helsinki 17.

### **Publications of the Society of Forestry in Finland**

*ACTA FORESTALIA FENNICA*. Contains scientific treatises mainly dealing with Finnish forestry and its foundations. The volumes, which appear at irregular intervals, contain one treatise each.

*SILVA FENNICA*. Contains essays and short investigations mainly on Finnish forestry and its foundations. Published four times annually.

Orders for back issues of the publications of the Society, subscriptions and exchange inquiries can be addressed to the Library: Unioninkatu 40 B, Helsinki 17, Finland.

### **POHJOIS-POHJANMAAN METSIEN KÄYTÖN KEHITYS JA SEN VAIKUTUS METSIEN TILAAN**

*UTILIZATION OF FORESTS IN NORTH OSTROBOTHNIA  
AND ITS EFFECT ON THEIR CONDITION*

PENTTI ALHO

HELSINKI 1968

## ALKUSANAT

Tämä tutkimus kuuluu osana tutkimussarjaan, jonka avulla pyritään selvittämään Pohjois-Pohjanmaan metsien tila ja siihen vaikuttaneet tekijät. Laajan ja moniulotteisen ongelman erästä osatekijää, maanjako-oloja ja niiden metsätaloudellisia vaikutuksia, on käsitelty jo aiemmin ilmestyneessä eri tutkimuksessa. Koska metsien taloudellinen hyväksi käyttö on monista metsien tilaan vaikuttaneista tekijöistä erittäin painava ja koska tämä käyttö on ollut hyvin pitkäaikaista ja monipuolista, on tästä tutkimuksesta muodostunut pakostakin suhteellisen laaja ja samalla esillä olevan tutkimussarjan keskeisin osa.

Toimen ohelle tehdyn ja useita vuosia kestäneen tutkimustyön eri vaiheissa olen saanut rohkaisevaa kannustusta, arvokkaita neuvoja ja asiallista ohjausta useilta eri henkilöiltä. Heistä haluan kiittää erikoisesti prof. PAAVO YLI-VAKKURIA, joka on tutustunut perusteellisesti työhön sen eri vaiheissa ja on monin arvokkain tutkimuksen sisältöä ja kokoonpanoa koskevin neuvoin auttanut työn nyt nähtävään päätökseen. Korvaamaton on myös se apu, jonka vt.prof. KUSTAA HAUTALA on antanut työn suunnittelu- ja käynnistysvaiheessa. Hänen perusteellinen tervataloutemme sekä Oulun ja sen ympäristön taloushistorian tunteuksensa ovat luoneet edellytykset lukuisiin hedelmällisiin keskusteluihin tähän tutkimukseen liittyvistä aihepiireistä. Arvokkaita ovat olleet myös ne viitteet, joita häneltä olen eri vaiheissa saanut arkistolähteistä ja niiden käytön salaisuuksista. Hautala on lisäksi lukenut tutkimuksen käsikirjoitusvaiheessa ja on tehnyt siihen monia huomionarvoisia korjauksia.

Erittäin perusteellisesti on tutkimukseen sen eri vaiheissa tutustunut prof. SVEN-ERIK ÅSTRÖM. Maamme taloushistoriaan ja sen tutkimusmetodiikkaan syvällisesti perehtyneenä tutkijana on hän voinut opastaa etenkin tutkimukseen liittyvien laajojen taloushistoriallisten katsausten muotoilussa ja täydentämisessä. Lisäksi hän on ystävällisesti opastanut sellaisille lähteille, joiden tiedot ovat täyttäneet monia tutkimuksessa olleita aukkoja. Vieraan tieteen alalle menemistä on helpottanut suuresti se ystävällinen vastaanotto, jonka olen siellä kaikissa vaiheissa osakseni saanut. Tunnen siitä aitoa ja syvää kiitollisuutta.

Edellisten lisäksi ovat työhön tutustuneet dosentti, maat. ja metsät.tri OLLI MAKKONEN sekä prof. PÄIVIÖ RIIHINEN. Molemmat ovat tehneet lukuisia arvokkaita huomautuksia sekä tutkimuksen muodollisesta puolesta että asiasisällöstä.

Näille molemmille olen varteen otetuista korjaus- ja täydennysesityksistä syvästi kiitollinen.

Tutkimustyössäni olen joutunut käyttämään hyväkseni lukuisia eri arkistoja, sekä yksityisiä että yleisiä. Kaikissa näissä olen saanut ystävällistä opastusta ja palvelua, josta esitän käyttämieni arkistojen omistajille ja henkilökunnalle vilpittömät kiitokseni.

Lehtori PAAVO LEINONEN on tarkistanut käsikirjoituksen suomenkielisen asun, ja fil.maist. HILKKA KONTIOPÄÄ on kääntänyt sekä tiivistelmän että kuva- ja taulukkoktekstit englannin kielelle. Heille molemmille osoitan myös parhaat kiitokseni.

Suomen Luonnonvarain Tutkimussäätiö on myöntämillään apurahoilla mahdollistanut virkavapauden ottamisen ja pitkällisen tutkimustyön. Tästä luottamuksen osoituksesta tunnen syvää sekä samalla kannustavaa ja velvoittavaa kiitollisuutta. Suomen Metsätieteellistä Seuraa kiitän siitä, että työni on hyväksytty sen julkaisusarjaan.

Oulussa toukokuussa 1968.

*Pentti Alho*

## SISÄLLYS

	Sivu
1 Johdanto .....	7
2 Tutkimusalue ja sen luonnonolot .....	10
3 Puun käytön kehitys ja sen vaikutus metsien tilaan .....	13
31 Tervatalous .....	13
311 Maamme tervanpolttoalueet .....	13
312 Tervanpolttoalueen kehitys Pohjois-Pohjanmaalla .....	19
313 Ouluun tuodun tervan alkuperä .....	30
314 Raaheen tuodun tervan alkuperä .....	37
315 Tervakauppaa rajoittavista määräyksistä .....	41
316 Tervatalouden vaikutus tutkimusalueen metsiin .....	44
3161 Valtiovallan toteuttamien tervanpolton rajoittamistoimien metsänhoidolliset tavoitteet .....	44
3162 Tervatalouden aiheuttama puun kokonaispoistuma .....	45
3163 Tervanpolttoon käytetty puulaji sekä käytetyn puun keskimääräinen koko ..	54
3164 Tervanpolton piiriin kuuluneet alueet .....	58
3165 Tervatalouden kesto aika .....	59
3166 Tervaksien teossa käytetty hakkuutapa .....	59
3167 Sopivien tervasmetsien väheneminen tervanpolton tyrehtymisen syynä ..	60
3168 Tervatalouden vaikutus metsien tilaan .....	64
32 Laivanrakennus .....	68
321 Laivanrakennus metsän puutteen syynä vanhojen kuvausten valossa .....	68
322 Pohjanmaan laivanrakennustoimintaa edistäneistä tekijöistä .....	69
323 Oulun ja Raahen laivastot 1700 ja 1800-luvulla .....	70
324 Pohjois-Pohjanmaan laivanrakennustoiminnan laajuus .....	73
325 Laivanrakennuspaikat .....	76
326 Laivanrakennuksen puunkäytön määrä ja vaikutus metsien tilaan .....	77
33 Sahateollisuus .....	81
331 Katsaus Pohjois-Pohjanmaan sahatteollisuuden syntyyn ja kehitykseen .....	81
332 Sahateollisuuden kehitys vienti- ja tuotantomäärien valossa .....	93
333 Sahatukin koko- ja laatuvaatimusten kehitys .....	101
334 Sahapuuhaakuiden vaikutus metsiin .....	112
34 Raakapuun vienti .....	118
341 Vientimäärien kehitys .....	118
342 Viennin edellyttämien puumäärien hakkuun vaikutus metsien tilaan .....	122
35 Paikallinen puuvanuketeollisuus .....	128
351 Paikallisen puuvanuketeollisuuden kehityshistoriaa .....	128
352 Ainespinotavara haakuiden vaikutus metsien tilaan .....	131

36 Kotitarvekäyttö .....	132
361 Kotitarvekäytön määrä .....	132
362 Kotitarvehakkuiden vaikutus metsien tilaan .....	139
37 Metsien kokonaiskäyttö ja sen eräitä erikoispiirteitä .....	142
371 Kokonaiskäytön kehitys .....	142
372 Katsaus määrämittaharsintojen viime vaiheisiin .....	150
373 Hukkapuusadanneksen kehitys ja siihen vaikuttaneet tekijät .....	153
374 Kokonaiskäytön alueellinen jakautuminen ja sen vaikutus metsien tilaan .....	158
4 Katsaus metsämaan käytön kehitykseen ja sen vaikutuksiin metsien tilaan .....	165
41 Kaskeaminen .....	165
42 Metsäpalot .....	172
43 Kaskeamisen ja palon vaikutus metsien tilaan .....	174
5 Metsien tilassa tapahtuneen viimeaikaisen kehityksen tarkastelua valtakunnan metsien inventointitulosten avulla .....	178
51 Metsänhoidollisen tilan selvittelyyn perustuvat tulokset .....	178
52 Eräiden taksatoristen tunnusten selvittelyyn perustuvat tulokset .....	182
6 Yhdistelevää tarkastelua .....	187
Lähdeluettelo .....	191
Summary .....	200

## 1 JOHDANTO

Tässä tutkimuksessa on tarkoitus selvittää, miten metsien taloudellinen hyväksikäyttö on kehittynyt Pohjois-Pohjanmaalla ja mikä vaikutus tällä kehityksellä on ollut metsien tilaan. Käsiteltäväksi on tällöin tullut lukuisia erilaisia metsänkäyttömuotoja. Suurin huomio on kohdistettu tyypillisiin pohjoispohjalaisiin metsänkäyttötapoihin ja vähemmälle huomiolle on puolestaan jätetty sellaiset puunkäyttötavat, jotka ovat luonteeltaan yleisvaltakunnallisia. Toisekseen on tarkastelun pääpaino ollut vanhoissa, osittain jo sammuneissa metsänkäyttötavoissa, koska niiden vaikutuksen laajuudesta ollaan vähiten selvillä. Metsien viimeaikaisin kehitys ja nykyiset käyttötavat sekä niihin oleellisesti liittyvät aktiiviset metsien hoitotoimenpiteet ovat metsiemme pitkän kehityshistorian erityinen ajanjakso. Koska tämä metsiemme kehitysvaihe eroaa luonteensa puolesta oleellisesti nyt esillä olevasta metsiemme käytön varhaishistoriallisesta ajanjaksosta, se on selvitettävä toisessa yhteydessä omana erillisenä tutkimuksenaan.

Silmäys Pohjois-Pohjanmaan taloushistoriaan osoittaa, että tämän maaperältään ja ilmastoltaan karun alueen asukkaiden toimeentulo on vuosisatojen ajan ollut puun ja sen jalosteiden varassa. Pohjois-Pohjanmaan metsillä on aikanaan ollut erittäin suuri merkitys kauan jatkuneen ja laajamittaisen tervatalouden raaka-ainelähteenä, ja Oulu on ollut pitkään maamme tervakaupan keskipiste. Laajimmin tarkastellaankin seuraavassa tervataloutta, koska sen vaikutukset Pohjois-Pohjanmaan metsiin ovat tämän talousmuodon pitkäaikaisuuden ja mittavuuden vuoksi oletettavasti erittäin tuntuvat. Tervanpolton metsätaloudellinen merkitys on katsottu aiheelliseksi selvittää suhteellisen laajasti siitäkin syystä, että se paikallisena pohjalaisena ilmiönä on jäänyt aikaisemmin melko vähälle huomiolle maamme metsätaloudellisissa selvittelyissä.

Oulu ja Raahe tunnetaan eräitä vuosikymmeniä Suomen suurimpina laivanvarustajakaupunkeina ja laivanrakennustoiminnan keskuksina. Näin pohjois-pohjalainen mittava laivanrakennustoiminta ja metsien käyttö yhdistyvät maakunnan taloushistoriassa vahvasti toisiinsa. Vaikka laivanrakennustoiminnalla on oletettavasti ollut suhteellisen vähäinen metsätaloudellinen merkitys, on katsottu olevan paikallaan selvittää perusteellisesti sen metsiin ulottuva vaikutus. Näin syystä koska myös tämä puunkäyttötapa on suhteellisen suppealla alueella

vaikuttaneena jäänyt vaille riittäviä tutkimuksia ja koska tämän elinkeinohaaran metsätaloudelliseen haittavaikutukseen viitataan poikkeuksetta kaikissa vanhoissa metsänkäyttöä kuvaavissa kirjoituksissa. Mainittujen erikoiskäyttötapojen ohella Pohjois-Pohjanmaan metsillä on ymmärrettävästi ollut tavannoimaista yleisvaltakunnallista käyttöä, jonka laatu ja laajuus liittyy oleellisesti maakunnan asutuksen ja puunjalostusteollisuuden kehityshistoriaan. Näiden tarkastelu on supistettu yleiskatsaukseksi, koska ne vasta nyt ovat täysivoimaisina muuttamassa metsien tilaa. Jotta metsätasevertailuille ja päätelmille liika-hakkuun mahdollisuuksista olisi perustetta, on tutkimukseen sisällytetty kokoa-va selvitys puun käytön kokonaismäärän ajallisesta kehityksestä. Kokonaiskäytön tarkastelun yhteydessä on ajallinen katsaus hukkapuuosuuden kehityksestä sekä käytön alueittaisista erikoispiirteistä.

Käyttäessään metsää taloudellisiin tarkoituksiin ihminen ei ole vaikuttanut sen tilaan yksinomaan käyttämällä puustoa, vaan myös itse metsämaata eri tavoin tarkoituksellisesti tai tahattomasti. Jotta esillä oleva tarkastelu peittäisi metsänkäytön sanan laajemmassa merkityksessä, on tutkimukseen sisällytetty selvitys myös metsämaan kaskeamisesta ja metsäpalojen vaikutuksesta. Näin on tehty siitäkin huolimatta, että tiedetään kaskeamisen ja metsäpalojen vaikutuksen olleen ainakin viimeisen sadan vuoden aikana varsinaiseen puun käyttöön verrattuna suhteellisen pieni.

Tutkimusta on omiaan laajentamaan se, että ennen kuin eri puunkäyttömuotojen vaikutusta metsiin ja niiden tilaan voidaan selvittää, on välttämätöntä kuvata kunkin tekijän historialliset vaiheet ja mittavuus puun käyttäjänä eri aikoina. Vaikutuksen voimakkuus ja ajalliset vaihtelut eivät selviä ilman teollisuus- ja taloushistorian kehityksen yleiskatsausta. Tällainen tarkastelu on erityisesti Pohjois-Pohjanmaalla tarpeen, koska sikäläisissä oloissa puun kiertoaika on pitkä ja näin menneitten tapahtumien jäljet säilyvät metsäkuvassa hyvin pitkään. Tarkastelu on tärkeää siksi, että metsien käsittelyä ei kuvattavana olevana ajanjaksona suinkaan ohjannut metsien hoito, vaan yksinomaan puun tarpeen tyydyttäminen. Näin peräkkäiset puusukupolvet pääsivät vaikuttamaan selvästi ja useimmiten kielteisesti toisiinsa.

Tämän tutkimuksen eräänä tärkeänä tavoitteena on selvittää, mikä vaikutus menneitten sukupolvien metsänkäytöllä on ollut metsien tilaan. Koska metsien tilan kehityksestä on tutkimuksiin perustuvia systemaattisia tietoja vasta viime vuosikymmeniltä, on käytön vaikutusta metsien tilaan tarkasteltu kunkin puunkäyttötavan yhteydessä. Näin suoritettussa tarkastelussa metsien tilalla tarkoitetaan sen puuston rakennetta määrältään, laadultaan ja puulajisuhteiltaan, sekä metsän uudistumisedellytyksiä. Käsite on siten huomattavasti laajempi kuin valtakunnan metsien inventointien yhteydessä käytetty tiettyyn metsänhoitojärjestelmään perustuva metsänhoidollisen tilan käsite, joka on tieteellisesti epämääräinen ja kaiken lisäksi metsänhoidon intensiiviyden mukaan muuttuva.

Vaikka menneitten metsänkäyttötapojen vaikutuksia metsien tilaan on näin jouduttu jälkikäteen arvostelemaan ja useimmiten kielteisesti, ei se merkitse näiden käyttötapojen jälkikäteistä tuomitsemista. On täysin ymmärrettävää, että kun metsänhoidon ja siten metsien tuottokunnan ylläpitämisen edellytyksiä ei ole menneinä aikoina juuri nimeksikään ollut ja kun tieto metsänhoidon merkityksestä ja tekniikasta oli tuntematon, oli metsien tila ja siten niiden tuottokyky kullekin aikakaudelle mahdollisen metsänkäytön seurausilmiö.

Metsänkäytön kehitys on tähän tutkimukseen selvitetty pääosin arkistotutkimuksilla. Näin saatua aineistoa on täydennetty eri tahoilta saatavissa olleella valmiilla tutkimusmateriaalilla. Koska monipuolista metsänkäyttöä ja sen vaikutuksia selvittäessä tutkimusmenetelmää on mukautettava tutkittavan asian erikoispiirteiden edellyttämällä tavalla, selviää kulloinkin käytetty tutkimusmenetelmä lähemmin kunkin asian käsittelyn yhteydessä. Eri metsänkäyttötapojen yhteydessä oleva katsaus po. käyttötavan vaikutuksista metsien tilaan perustuu suurelta osin päätelmiin, jotka on tehty puunkäytön mittavuuden ja sen puutavaralle asettamien koko- ja laatuvaatimusten perusteella. Näitä päätelmiä on monin paikoin ollut mahdollista tarkistaa vanhojen, tosin usein ylimalkaisten ja ristiriitaistenkin, kuvausten avulla.

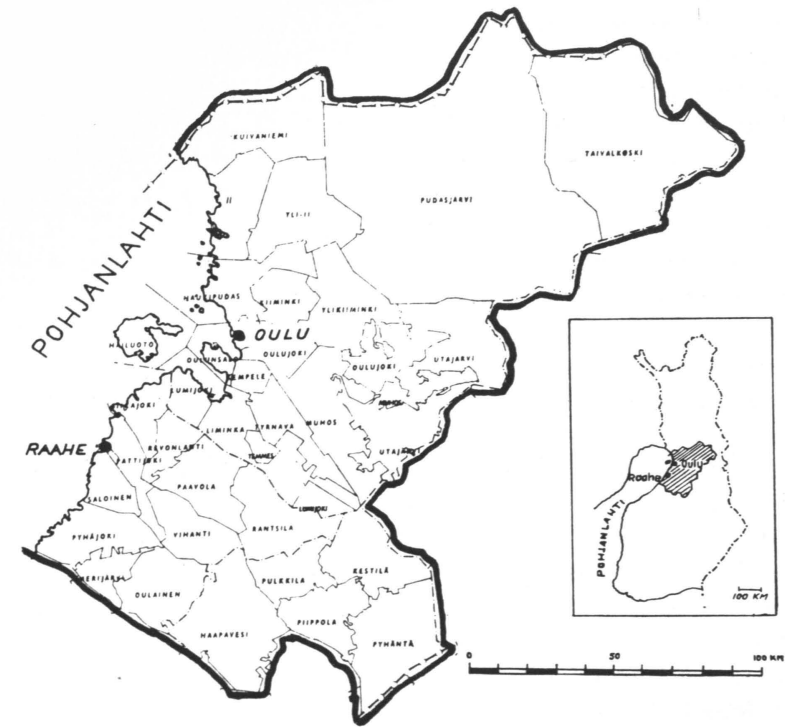
Koska tutkimuksen taloushistoriallisiin katsauksiin sisältyvät tiedot perustuvat tavallista runsaampaan arkisto- ym. lähdeaineistoon, olisi lähdevitteiden sijoittaminen tekstin väliin tehnyt sen liian katkonaiseksi. Tämän epäkohdan välttämiseksi on lähdemerkinnöissä noudatettu historioitsijoiden perinnäistä tapaa. Koska tutkimusalue on kuitenkin rajoitettu ja koska viitemerkinämäärä tätäkin tapaa noudattaen olisi paisunut suhteettoman laajaksi, on tätä historiallisten tutkimusten puolella käytettyä merkintätapaa kuitenkin jossain määrin kevennetty.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää osa niistä syistä, jotka ovat olleet ja mahdollisesti edelleenkin ovat jarruttamassa niiden reaalisten tuotantomahdollisuuksien saavuttamista, jotka ovat metsien ulottuvilla. Tällainen tarkastelu on tarpeen ennen kaikkea siksi, että myönteistä kehitystä hidastavien esteiden selvittely antaa pohjaa edistämistoiminnan tarkoituksenmukaiselle ja oikein painotetulle suunnittelulle, mikä puolestaan on tuloksia tuottavan toiminnan perusedellytys.

## 2 TUTKIMUSALUE JA SEN LUONNONOLOT

Pohjois-Pohjanmaa ei ole käsitteellisesti suinkaan selvä alue, vaan eri hallintoalueiden rajat poikkeavat tämän maakunnan osalta etenkin koillisessa ja etelässä melkoisesti.<sup>1</sup> Seuraavassa tarkastelussa Pohjois-Pohjanmaalla tarkoitetaan käytännöllisistä syistä tämän nimisen metsänhoitolautakunnan (nykyisen piirimetsälautakunnan) toimialuetta, joka käsittää Haapaveden, Hailuodon, Haukiputaan, Iin, Kempeleen, Kestilän, Kiimingin, Kuivaniemen, Limingan, Lumijoen, Merijärven, Muhoksen, Oulaisten, Oulunsalon, Paavolan, Pattijoen, Piippolan, Pudasjärven, Pulkkilan, Pyhäjoen, Pyhännän, Rantsilan, Revonlahden, Saloisten, Siikajoen, Taivalkosken, Temmeksen, Tyrnävän, Utajärven, Vihannin, Yli-Iin ja Ylikiimingin kuntien sekä Oulun ja Raahen kaupunkien alueet eli Oulun läänin Kainuuta ja Kalajokilaaksoa lukuunottamatta. Näin tutkimusalue rajoittuu lännessä Pohjanlahteen, pohjoisessa Lapin lääniin, koillisessa Kuusamoon, idässä Kainuuseen ja etelässä Kalajokilaakson kuntiin. Tutkimusalue ja sen sijainti maassamme selviää lähemmin kuvasta 1. Tutkimusalueen maapinta-ala on 2 422 000 ha, josta metsämaata 1 719 000 ha eli 71.0 % maa-alasta.<sup>2</sup> Tutkimusalueen luontaisten metsänkasvuedellytysten tärkeimmistä perusteista todettakoon seuraavaa:

Kallioperässä on tutkimusalueen pohjois- ja koillisosassa prekambrisia kiteisiä liuskeita, lähinnä graniittigneisiä sekä eteläosassa prekambrisia orogeenisiä syväkiviä, lähinnä graniittia sekä grano- ja kvartsidioriittia.<sup>3</sup> Kalsiitti- ja dolomiittiesiintymiä, jotka viittaavat kalkkipitoisiin ja viljavaihin alueisiin, Pohjois-Pohjanmaalta on löydetty vain neljä eli 0.6 % koko maassa todetuista esiintymistä.<sup>4</sup> Eri kivennäismaalajien kesken Pohjois-Pohjanmaan maa-ala jakaantuu seuraavasti: moreenia 70 %, hiekkaa ja hietaa 21 %, harjuja 6 % sekä savea ja hiesua 3 %.<sup>5</sup> Pohjois-Pohjanmaalla, joka on maamme soisinta aluetta ja jossa 55.4 % maa-alasta on suota, muodostaa eri vahvuinen turvekerros useimmissa tapauksissa puiden kasvualustan eivätkä ne siis aina pysty käyttämään kivennäismaan ravinteita.<sup>6</sup> Korkeussuhteiltaan Pohjois-Pohjanmaan pääosa on



Kuva 1. Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan nykyinen (v. 1967) toimialue.  
Fig. 1. The present (1967) district of the North Ostrobothnian Forestry Board.

myöhään mannerjäädä vapautuneena verrattain alavaa. Poikkeuksen tekee alueen koillisosa, joka kohoaa yli 200 metrin korkeuteen merenpinnan tasosta.<sup>7</sup> Suurin osa tutkimusaluetta on myös relatiivisilta korkeussuhteiltaan hyvin tasaisista. Pohjois-Pohjanmaasta kuuluu arviolta 15 % tasankoalueeseen, jossa korkeusvaihtelut jäävät alle 5 metrin, 65 % lakeusalueeseen, jossa korkeusvaihtelut ovat puolestaan 5–10 metriä sekä 20 % jo vuorimaa-alueeseen. Sen korkeusvaihtelu on 50–200 metriä.<sup>8</sup>

Pohjois-Pohjanmaan pohjoinen sijainti (64°–66° pohj. leveyttä) vaikuttaa ratkaisevasti sen yleisilmaston luonteeseen, sillä se määrää saatavan auringon energiamäärän. Termisen kasvukauden keskimääräinen pituus on tutkimusalueella 145 vrk eli lähes kuukauden lyhyempi kuin lämpö-olojen puolesta edullisimmissa osissa maamme.<sup>9</sup> Myös tehoisan lämpötilan summa eli päivittäisten keskilämpötilojen summa termisen kasvukauden aikana jää Pohjois-Pohjanmaalla 1000°:een eli n. 300° alhaisemmaksi kuin Lounais- ja Kaakkois-

<sup>1</sup> Aluejakomitean mietintö 1953, kartta 1.

<sup>2</sup> Ilvessalo 1957a, s. 16.

<sup>3</sup> Simonen 1960, kartta 3.

<sup>4</sup> Eskola, Hackman, Laitakari ja Wilkman 1919, s. 185–196, 239–255.

<sup>5</sup> Okko 1960, kartta 4.

<sup>6</sup> Ilvessalo 1957a, s. 26.

<sup>7</sup> Rehn 1960, kartta 1.

<sup>8</sup> Granö ja Aario 1960, kartta 38/1.

<sup>9</sup> Kolkkio 1960b, kartta 5/9.

Suomessa. Kesäkuun lämpötilassa on Pohjois-Pohjanmaan ja Uudenmaan kesken eroa keskimäärin 2° C ja heinäkuun keskilämpötilassa vain n. 1° C.<sup>10</sup> Tutkimusalue kuuluu jokseenkin kokonaan alueeseen, jossa kasvukauden aikainen sademäärä on 250–300 mm, joten Pohjois-Pohjanmaa kuuluu verrattain kuivaan vyöhykkeeseen.<sup>11</sup> Kasvukauden aikainen humidisuus on tutkimusalueen länsiosassa vähäisintä maassamme, kun taas koillisosan vaara-alueet kuuluvat jo maamme humidimpaan osaan.<sup>12</sup> Lumen keskimääräinen syvyys on Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalueella 50 cm, sisämaassa 60 cm sekä Pudasjärven itäosissa ja Taivalkoskella, jotka kuuluvat Suomen lumisimpaan alueeseen, jopa 70 cm.<sup>13</sup>

Pohjois-Pohjanmaan luonnon olennaisiin piirteisiin kuuluvat meri ja vuolaat joet. Meren rantaviivaa on alueella lähes 200 km, ja rantaan ulottuu lähes kolmannes sen kunnista ja molemmat kaupungit. Alueen halki virtaa aina sen itärajalta mereen saakka kuusi melko huomattavaa puutavaran kuljetukseen kelpollista jokea.

Luonnonsuhteet ovat monella tavoin sekä välillisesti että välittömästi vaikuttaneet käytössä olleisiin puun käyttötapoihin sekä niiden laajuuteen ja alueittaiseen jakaantumiseen. Etenkin vesistöjen vaikutus on ollut tässä suhteessa monitahoinen. Ne ovat oleellisesti määränneet asutuksen synnyn ja kehityksen ja siten metsävarojen käytön alueelliset erikoispiirteet. Lisäksi maakuntaa tasaisin välimatkoin halkovat kuljetuskelpoiset, laajoilta metsä-alueilta lähtevät ja vientisatamiin tai niiden läheisyyteen johtavat joet aiheuttivat sen, että tämän maakunnan asukkailla oli jo hyvin varhain verrattain hyvät edellytykset käyttää metsiä hyväkseen. Raskasta ja siten kalliisti kuljetettavaa puuta oli hyvin pitkään kannattavaa käyttää vain niillä suppeilla alueilla, joilla sen kuljetukseen oli luonnon suomat taloudelliset edellytykset.

Ehkä myös epävarmat ilmastosuhteet, mm. ainainen hallanvaara, jarruttivat laajamittaista maanviljelystä ja pakottivat Pohjois-Pohjanmaan asukkaat turvautumaan apuelinkeinoihin, joita niitäkin oli vähän tarjolla ja joista metsätalous oli läheisin ja sekä olosuhteisiin että elämäntyyliin sopivin. Toimeentulon kannalta karut olot pakottivat asukkaat turvautumaan metsävaroihin. Kun kuljetusmahdollisuudet raaka-ainelähteiltä maailman kulutuskeskuksiin loivat suhteellisen kannattavat puun käytön edellytykset, tuli maakunnasta osittain luonnonsuhteiden ansiosta, kuten yleensäkin Pohjois- ja Itä-Suomesta, alue, joka hyvin voimakkaasti ja hyvin myöhäiseen ajankohtaan saakka eli metsien antamien ansiotulojen varassa.

<sup>10</sup> Kolki 1960a, kartta 5/2.

<sup>11</sup> Angervo 1960, kartta 5/12.

<sup>12</sup> Kujala 1936, s. 13.

<sup>13</sup> Angervo 1960, kartta 5/18.

### 3 PUUN KÄYTÖN KEHITYS JA SEN VAIKUTUS METSIEN TILAAN

#### 31 TERVATALOUS

##### 311 MAAMME TERVANPOLTTOALUEET

Selvitettäessä tervatalouden vaikutusta Pohjois-Pohjanmaan metsiin on aluksi tutkittava tämän talousmuodon alueittainen laajuus eri ajanjaksoina. Näin saatujen perustietojen avulla on sitten pääteltävissä, mikä vaikutus tällä puunkäyttötavalla on ollut historiansa aikana silloisiin metsiin ja niiden vastaisiin kehitysmahdollisuuksiin. Jotta tervatalouden valtakunnallinen merkitys ja sen alueittaiset painopisteet, lähinnä pohjalainen luonne, selvittyisivät, on syytä tarkastella aluksi tämän talousmuodon kehitystä koko maassa.

Ensimmäisinä tervanvientipaikkoina mainitaan maassamme 1500-luvun puolimaissa Viipuri, Turku ja Helsinki. Merkittävin oli Viipuri. Sen terva oli peräisin Savosta ja osittain Saimaan vesistöalueelta Karjalasta, kun sitä vastoin Suomenlahden itäisellä rannikkoalueella ei vientitervaa poltettu vielä näihin aikoihin.<sup>1</sup> Turun vientiterva oli puolestaan lähtöisin osaksi Lounais-Suomesta, jossa tervanpolttoa harjoitettiin vielä 1600-luvullakin, mutta kuitenkin pääasiassa Pohjanmaalta, jonka tuotteet kulkivat siihen aikaan Turun kautta maailman markkinoille.<sup>2</sup> Helsingin vähäinen tervanvienti sai tuotteensa Länsi-Uudenmaan rannikkoalueilta. Ne harvat tiedot vientimäärästä, jotka 1500-luvulta ovat löydettävissä, osoittavat, että tervantuotanto oli maassamme näihin aikoihin vielä vähäistä. Ensimmäinen maininta viennistä löytyy Turun kohdalta v:lta 1551, ja määrä oli 539 tynnyriä, eikä vuosisadalta mainittu suurinkaan vienti, joka tulee Viipurin osalle, ole 6 000 tynnyriä suurempi.<sup>3</sup> Taloudellisen tilan voimakas elpyminen ulkomailla sekä suurten merisotien vilkastuttama laivanrakennustoiminta lisäsivät 1600-luvun alussa tervanvientiä merkittävästi niin, että v:een 1640 mennessä terva käsitti mainittujen kolmen suoranaista ulkomaankauppaa harjoittavan tapulikaupungin ulkomaan viennin arvosta jo puolet. Näin oli tervasta

<sup>1</sup> Kaila 1931a, s. 201.

<sup>2</sup> von Bonsdorff 1894, s. 447.

<sup>3</sup> Kaila 1931a, s. 51.



vajaassa vuosisadassa tullut maamme tärkein vientiartikkeli. Tämä kunniakas asema säilyi sillä sitten lähes kaksi vuosisataa.

1600-luvun alkupuolella tapahtui tervantuotantoalueissa merkittäviä muutoksia. Kun vapaa tervakauppa kahlehdittiin ankarilla rajoituksilla, alettiin Pohjanmaan terva kuljettaa suoraan Tukholmaan ja Turun sekä Rauman vienti, joka vielä 1620 ja 1630-luvulla oli 10 000–15 000 tynnyriä vuodessa, laski romahdusmaisesti ja oli 1630-luvun lopulla enää 200–300 tynnyriä vuodessa. Tämä Turun ja Rauman viennin voimakas väheneminen sen jälkeen, kun Pohjanmaan satamista ryhdyttiin kuljettamaan tervaa suoraan Tukholmaan ja sen kautta ulkomaille, todistaa sen, että Turun aikaisemmat suuret tervamäärät olivat peräisin pääosin Pohjanmaalta ja oman maakunnan valmistus oli korkeintaan 1 000 tynnyriä vuodessa.<sup>4</sup> Sama koskee vielä suuremmalla syyllä Rauman käymää kauppaa. Sen sijaan Helsingin vientimäärä, joka 1640-luvulla oli 5 000–6 000 tynnyriä vuodessa, oli peräisin kokonaisuudessaan Uudelta- maalta. Pohjanmaan kokonaisuus vientitervasta oli 1620 ja 1630-luvulla 55–60 %, Sisä-Suomen osuus 23–30 %, Uudenmaan 14 % ja Lounais-Suomen 2–3 %.

Tervan valmistaminen oli Pohjanmaalla jo 1500-luvulla jotenkin tavallista, ja terva oli epäilemättä Oulun tärkein vientitavara jo kaupungin alkua ajoilta saakka.<sup>5</sup> Niinpä se pantiin varsinaiseksi veronmaksuvälineeksi voin rinnalle esimerkiksi Oulun pitäjässä v. 1608.<sup>6</sup> Ensimmäiset maininnat Oulun tervanviennistä ovat v:lta 1609, jolloin sitä myytiin Tukholmaan 24 tynnyriä sekä v:lta 1614, jolloin eräs viejä vei Tukholman provianttivarastoon 120 tynnyriä.<sup>7</sup> V. 1620 todetaan määrän nousseen 3 234 tynnyriin, joten tervasta tuli hyvin nopeasti tärkein tavara Oulun viennissä. Oulun osuus oli koko maan viennistä näihin aikoihin 7–8 %. Koko maan tervan vienti oli alueittain näihin aikoihin seuraava: Pohjanmaa 20 000–25 000, Viipuri 6 000–7 000, Helsinki ja Turku molemmat 5 000–6 000 tynnyriä vuodessa.<sup>8</sup>

Viipurin vienti voimistui 1600-luvun puolivälin vaiheilla niin suuresti, että se esimerkiksi v. 1647 oli 54 000 tynnyriä eli puolet koko maan viennistä.<sup>9</sup> Tämä olikin Viipurin tervakaupan huippuvuosi. Hieman myöhemmin 1600-luvulla tervakomppanioiden valtakaudella saatiin maamme vientiterva kahdelta pääalueelta, nimittäin Sisä-Suomen järviolueelta ja Pohjanmaan rannikolta. Ensiksi mainittu käsitti koko Savon keskipisteenään Saimaan ympäristö, ja Pohjanmaalla oli tervanpolttoalue Kristiinankaupungin ja Iin välisellä rannikkoalueella ja ulottui sisämaahan vain 1–2 peninkulmaa. Syvimmälle sisämaahan se pisti eteläosassaan, jossa se ulottui Kyrö-, Ähtävä- ja Lapuanjoen latvoille. Näiden kahden

<sup>4</sup> Kaila 1931a, s. 62.

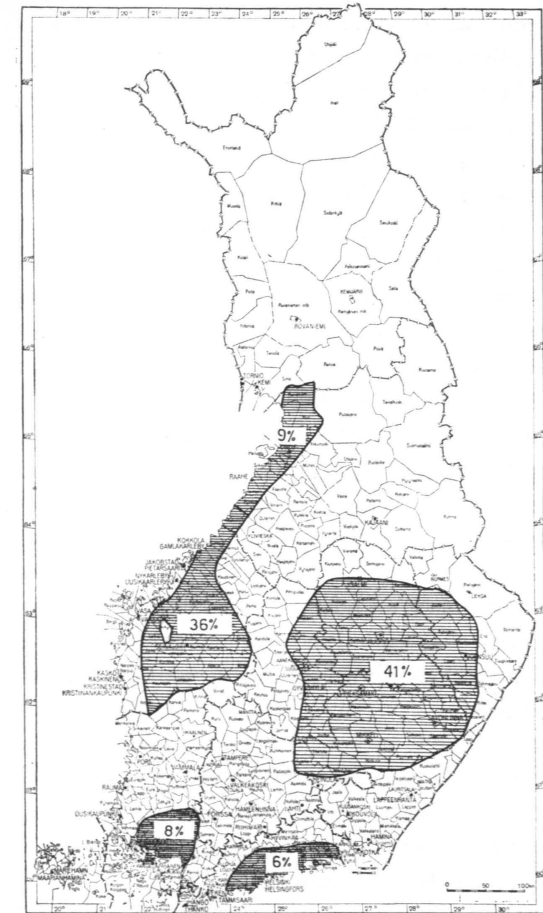
<sup>5</sup> Virkkunen 1953, s. 207.

<sup>6</sup> Entinen Oulujoki 1954, s. 197.

<sup>7</sup> Virkkunen 1953, s. 164.

<sup>8</sup> Kaila 1931a, s. 62.

<sup>9</sup> Kaila 1931a, s. 63.



Kuva 2. Suomen tervantuotantoalueet 1650-luvulla (Kaila 1931a, s. 36 ja Luukko 1967, s. 60–63).

Fig. 2. The zone of tar-burning in Finland in the 1650's.

pääalueen lisäksi poltettiin tervaa myyntiin vähässä määrin Varsinais-Suomessa ja Länsi-Uudellamaalla. Viimeisimpien tervakomppanioiden arkistoista selvitettyjen yksityiskohtaisten ja luotettavien tietojen mukaan jakaantui maamme keskimääräinen vuotuinen tervan ja pien vienti ensimmäisen tervakomppanian aikana (v. 1648–58) siten, että Pohjois-Pohjanmaan osuus siitä oli 9 %, muun Pohjanmaan 36 %, Helsingin 6 %, Turun 8 % sekä Viipurin 41 %. Keskimääräisestä vuotuisesta vientimäärästä, joka oli 80 984 tynnyriä, oli Oulun osuus 5 216 tynnyriä, Raahan 2 255, muun Pohjanmaan 36 988, Helsingin 4 699, Turun 6 204 sekä Viipurin 33 093 tynnyriä.<sup>10</sup> Tämän ajan tervantuotantoalue ja sen keskimääräiset vientimäärät selviävät tarkemmin kuvasta 2. Viipurin vienti laski 1600-luvun loppua kohti tasaisesti. V. 1677 se oli 22 800 tynnyriä vuodessa, nousi 1690-luvulla tilapäisesti 36 000 tynnyriin ja laski uudelleen vuosisadan vaihtee-

<sup>10</sup> Luukko 1967, s. 60–63.

seen mennessä 12 000 tynnyriin vuodessa. Pohjois-Pohjanmaa lisäsi omaa suhteellista osuuttaan tasaisesti. Vuosisadan lopulla Pohjanmaan kaupunkien vuotuinen vientimäärä oli 52 000 tynnyriä eli 57 % koko maan viennistä.<sup>11</sup> Helsingin, Turun ja Porvoon yhteinen osuus supistui näihin aikoihin jo 3 000 tynnyriin vuodessa. Pohjois-Pohjanmaan, Oulun ja Raahen, yhteinen vientimäärä oli noussut 15 %:iin koko maan viennistä, joten tervanpoltto keskittyi tähän aikaan vielä voimakkaasti Etelä- ja Keski-Pohjanmaalle.

Isonvihan jälkeisten alueluovutusten takia (Uudenkaupungin rauha v. 1721) tervanvientipaikat muuttuivat. Viipurin menetyksen jälkeen kallistui tervan kuljetus Sisä-Suomesta uuteen vientisatamaan Haminaan siinä määrin, etteivät kohonneet hinnatkaan pystyneet ylläpitämään tuotantoa entisen laajuisena. Heti rauhanteon jälkeen tuotiin Haminaan vuosittain 15 000–18 000 tynnyriä eli puolet Viipurin aikaisemmista vientimääristä. Koko Suomen tervanvienti vaikeutui 1700-luvun alussa Englannin markkinoiden kiristyessä kahdesta täysin erilaisesta syystä. Englantiin alettiin tällöin tuoda sen siirtokunnista Amerikasta tervaa, jonka kilpailuasemaa parlamentti vahvisti maksamalla tukipalkkioilla. Vasta Yhdysvaltain itsenäistyminen aiheutti näiden palkkioiden lopettamisen ja tervamme kilpailukyvyyn paranemisen ja siten vientimme uuden nousun 1770-luvulla.<sup>12</sup> Toinen tervakauppaamme vaikeuttanut tekijä oli Arkan gelin tervan ilmestyminen Englannin markkinoille tsaari Pietari I:n vierailtua Englannissa v. 1697 ja sovittua kauppasuhteista.<sup>13</sup> V. 1736 vietiin Haminasta enää 10 000 tervatynnyriä. Haminan ja Lappeenrannan ja siten kohtuullisen lähellä olevan vientisataman menetys pikkuvihan jälkeen (Haminan rauha v. 1743) oli lopullinen isku Sisä-Suomen tervanpoltoille. Vain Saimaan Venäjälle joutuneen eteläpään ympärillä poltettiin tämänkin jälkeen tervaa niin, että alueen yhteinen vientimäärä v. 1754 oli 4 370 tynnyriä eli kymmenesosa 100 vuotta aikaisemmasta viennistä. Tervanpolton loputtua Sisä-Suomessa maan tervanvienti laski aluksi samassa suhteessa ja oli vain puolet aikaisempien aikojen viennistä. 1730-luvun alhainen hinta sekä sotien takia vähentynyt väestö aiheutti sen, että tervantuotanto väheni muillakin tuotantoalueilla. Niinpä tervaa tuotettiin Pohjanmaalla vasta 1740-luvulla yhtä paljon kuin 50 vuotta aikaisemmin. Pohjois-Pohjanmaan osuus maan tervanviennistä oli pysynyt 1730-luvulla jokseenkin ennallaan (16 %), mutta muun Pohjanmaan osuus oli Viipurin viennin loputtua noussut peräti 64 %:iin.<sup>14</sup> Muun Suomen osuus tervan viennistä oli vastaavasti supistunut 20 %:iin.

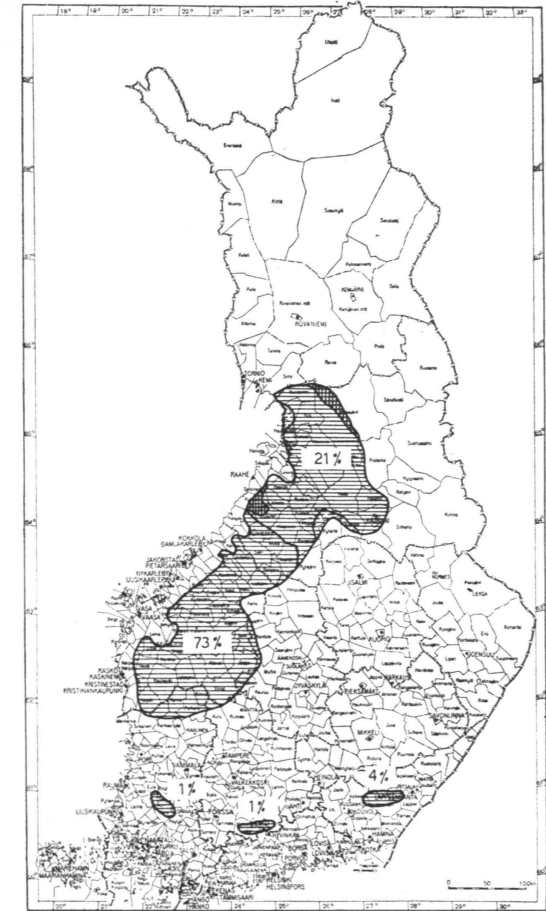
V:sta 1764 lähtien on valtakunnan tervan ja pien viennistä olemassa yksityiskohtainen tilasto. Näihin aikoihin vienti oli jo noussut merkittävästi yli entisten huippuvientimäärien, sillä keinotekoisesti ylläpidetty tervanvienti Ameri-

<sup>11</sup> Luukko 1945, s. 242.

<sup>12</sup> Hautala 1961, s. 2–3.

<sup>13</sup> Hautala 1963, s. 23.

<sup>14</sup> Karjalainen 1926, s. 230.



Kuva 3. Suomen tervantuotantoalueet 1750-luvulla Kailan (1931a, s. 115) mukaan korjattuna Pohjois-Pohjanmaan osalta tämän tutkimuksen antamien tulosten mukaiseksi (≡≡≡ aluetta supistettu, ▨▨▨ aluetta laajennettu).

Fig. 3. Kaila's tar-burning zone in Finland around the middle of the 18th century, but with the North Ostrobothnian area redefined to match the results of the present study (≡≡≡ indicates zone contractions, ▨▨▨ indicates zone expansions).

kasta Englantiin oli jo loppunut. Koko valtakunnan tervanvienti säilyi vuosisadan loppuun eräitä vuosia lukuunottamatta 100 000–200 000 tynnyrinä. Kaupan jakautumisesta eri vientikaupunkien kesken ei ole olemassa tarkkaa eritelyä. Etelä-Suomen kaupunkien vuotuinen vienti on joka tapauksessa pysytellyt muutamina tuhansina tynnyreinä eli 5 %:na koko maan viennistä.<sup>15</sup> Esimerkiksi Lounais-Suomessa oli tervan valmistus 1700-luvun lopulla käynyt niin harvinaiseksi, että sikäläisten tarvitsijoiden oli ostettava tervansa.<sup>16</sup> 1700-luvun loppuun mennessä Pohjanmaa oli siis noussut hallitsevaan asemaan maamme tervanviennissä ja vientimäärät olivat nousseet tällä alueella niin, että ne vastasivat 100 vuotta aikaisempia koko valtakunnan vientimääriä.

Myös Pohjanmaalla oli tervanpolton alueissa tapahtunut samanaikaisesti

<sup>15</sup> Kaila 1931a, s. 82.

<sup>16</sup> Alanen 1949, s. 181.

erittäin merkittäviä muutoksia: 1790-luvun alussa Pohjois-Pohjanmaa tuotti maamme tervanviennistä n. 32 %, Kaskisten ja Kristiinankaupungin osuus oli n. 10 % sekä muun Pohjanmaan, Kokkolan, Pietarsaaren, Uudenkaarlepyyn ja Vaasan, n. 53 %. Sata vuotta aikaisemmin olivat vastaavat suhdeluvut olleet 15, 2 ja 40. Vuosisadan kuluessa oli tervanpoltto siten levinnyt erikoisen voimakkaasti eteläisimmälle Pohjanmaalle ja Pohjois-Pohjanmaalle ja viimeksi mainitulla alueella nimenomaan Oulun vaikutuspiiriin. V. 1690 Pohjanmaan kaupunkien järjestys tervanviennissä oli seuraava: Kokkola, Vaasa, Oulu, Raahe, Uusikaarlepyy, Pietarsaari ja Kristiinankaupunki. Sata vuotta myöhemmin Oulu oli noussut ensimmäiseksi ja tuon aseman se sitten säilyttikin tervatalouden loppuun saakka. Kaupunkien järjestys oli seuraava: Oulu, Kokkola, Pietarsaari, Uusikaarlepyy, Raahe, Kristiinankaupunki, Kaskinen ja Vaasa. Kokkolan vienti oli v. 1690 lähes kaksinkertainen Oulun vientiin verrattuna, mutta 1700-luvun puolimaissa näiden kaupunkien vienti oli tasaantunut jokseenkin saman suuruiseksi, ja vuosisadan lopulla Oulun vienti oli jo eräitä vuosia lukuunottamatta suurempi kuin Kokkolan. Kuvasta 3 ilmenee tarkemmin maamme tervantuotantoalueet 1700-luvun puolimaissa.

Taulukko 1. Maamme eri osa-alueiden suhteellinen osuus tervanviennistämme eri ajanjaksoina.<sup>17</sup>  
Table 1. Participation of the different districts of Finland in tar exports, by 10-year periods.

Vuosisikymmen (01—10) Decade	Pohjois- North	Keski- ja Etelä- Central and South	Yhteensä Total	Muu Suomi Other parts of Finland
1620—30	7—8	47—53	55—60	40—45
1650	13	37	50	50
1690	15	42	57	43
1730	16	64	80	20
1790	32	63	95	5
1810	35	60	95	5
1830	38	57	95	5
1840	39	55	94	6
1860	38	55	93	7
1880	46	50	96	4
1900	52	16	68	32

<sup>17</sup> Karjalainen 1926, s. 230, Kaila 1931a, s. 62—63, 65, 67, Hautala 1956, s. 343—344, Kaskisten tullikamarin ark. Ea 26—37, Ga 8—15 (VMA), Kristiinankaupungin tullikamarin ark. Gc 1—19 (VMA), Pietarsaaren tullikamarin ark. Ga II 2—12, 23—42 (VMA), Uudenkaarlepyyn tullikamarin ark. Ga 2—17 (VMA), Vaasan tullikamarin ark. Ga 29—38, 49—68 (VMA), Valtiosihteeriviraston ark. yleiset aktit, tulliylhallituksen kauppatasearvioita: 1812 (69 GG 1814), 1813 (85 GG 1815), 1814 (4 GG 1816), 1815 (44 GG 1817), 1816 (16 GG 1818), 1817 (263 GG 1818), 1818 (233 GG 1819), 1819 (279 GG 1820), 1820 (222 OD 1821), 1831 (116, 1832), 1832 (127, 1833), 1833 (121, 1834), 1834 (188, 1835), 1835 (268, 1836), 1836 (46a, 1836), 1837 (148, 1838), 1838 (34, 1838), 1839 (176, 1841), 1840 (177, 1841), 1841 (148, 1842), 1842 (145, 1843), 1843 (175, 1844), 1844 (394, 1845), 1845 (367, 1846), 1846 (381, 1847), 1847 (427, 1848), 1848 (376, 1849), 1849 (411, 1850), 1850 (479, 1851) (VA).

1800-luvulla tapahtui maamme sisäisissä tervanpolttoalueissa aikaisemmin todetun suuntaista kehitystä, jopa entisestään voimistuneena. Pohjois-Pohjanmaan merkitys kasvoi hitaasti ja nousi 1790-luvun suhteellisesta osuudesta (32 %) 1860-luvulle mennessä 38 %:iin koko maan viennistä. Muun Pohjanmaan osuus laski samanaikaisesti 63:sta 55 %:iin. Muun Suomen suhteellinen osuus säilyi tänä aikana jokseenkin muuttumattomana (5—7 %). Jyrkkä muutos tapahtui seuraavien vuosikymmenien aikana, sillä Pohjois-Pohjanmaan osuus nousi 1880-luvulla jo 46 %:iin ja muun Pohjanmaan väheni edelleen 50 %:iin ja muun Suomen 4 %:iin. 1840-luvulla Pohjanmaan kaupunkien järjestys tervanviennissä oli seuraava: Oulu, Kristiinankaupunki, Kokkola, Pietarsaari, Raahe, Vaasa, Uusikaarlepyy ja Kaskinen. Maamme eri osa-alueiden suhteellinen osuus tervanviennistämme sekä siinä eri ajanjaksoina tapahtuneet muutokset selviävät lähemmin oheisesta taulukosta 1.

### 312 TERVANPOLTTOALUEEN KEHITYS POHJOIS-POHJANMAALLA

Ne vähäiset tiedot, jotka ovat olemassa 1600-luvun tervanpolttoalueista, osoittavat, ettei poltto ulottunut näihin aikoihin Pohjois-Pohjanmaalla iin pitäjää pohjoisemmaksi ja että Oulun vientiin tervaa saatiin tuolloin vielä lähikylistä.<sup>18</sup> Pohjois-Pohjanmaalta on lisäksi tieto, että Pyhäjoella, joka kuului näihin aikoihin Kokkolan vaikutusalueeseen, oli jo 1600-luvulla oma tervasatamansa.<sup>19</sup> Samoin mainitaan Pyhäjoki niiden Keski-Pohjanmaan pitäjien joukossa, joissa jo tähän aikaan opetettiin tervanpoltoa rahvaalle. Kaikki viittaa siihen, että viennin ollessa vielä vähäistä tervaa hankittiin vain lyhyiden matkojen päästä ja siten Pohjois-Pohjanmaalla Pyhäjoelta sekä Raahan ja Oulun lähiympäristöstä.

Ensimmäinen pitäjiä, jopa eräissä tapauksissa kyliäkin, koskeva selvitys maamme tervanpolton yleisyydestä on tehty 1700-luvun puolimaista.<sup>20</sup> Tämä selvittely on tehty pitäjänkertomusten, isojakokarttojen, komiteamietintöjen ja osittain muun lähdeaineiston perusteella. Se on suhteellisen puutteellisesta ja osittain ristiriitaisestakin lähdeaineistosta huolimatta ainakin Pohjois-Pohjanmaasta verrattain luotettava. Seuraavassa tervanpolttoalueen määrittelyssä käytetään tätä selvittelyä pohjana ja sitä täydennetään ja tarkistetaan muista lähdeaineistoista saatavilla tiedoilla. Näiden tietojen yleispiirteinä on melkoinen yhtäläisyys ja luotettavuus. Tämä johtuu siitä, ettei Pohjanmaan metsien käytöstä ja tilasta annettujen tietojen »värittämiseen» ollut syytä, kuten esimerkiksi Etelä-Suomen rautaruukkialueella. Lisäksi näin saatua kuvaa on tämän tutkimuksen puitteissa tarkistettu eräiden käräjäpöytäkirjojen, kauppahuoneiden arkistojen ja kruununvoutien antamien taloudellista tilaa kuvaavien tietojen avulla.

<sup>18</sup> Kaila 1931a, s. 71 ja Hautala 1956, s. 135.

<sup>19</sup> Kaila 1931a, s. 70.

<sup>20</sup> Kaila 1931a, 1931b.

Pohjois-Pohjanmaan osalta ilmenee selvityksestä, että Kuivaniemellä on talonpoikaispurjehdusta tutkineen komitean pöytäkirjan mukaan poltettu 1740-luvulla tervaa kotitarpeiksi sekä näihin aikoihin aloitettu myös kauppatervanpoltto. Myös Iin Olhavassa on tervaa poltettu, joskin vähän. Pohjois- ja Etelä-Iin kylissä todetaan samoin tervaa poltetun kotitarpeeksi sekä joskus myyntiinkin. Karttaselityksistä saatavat mainittua pitäjää koskevat tiedot ovat jokseenkin samansuuntaiset. Etelä-Iin kylän asukkaista sanotaan lisäksi 1740-luvulta, etteivät he ole harjoittaneet tervanpolttoa, koska tähän tarkoitukseen kelvolliset metsät sijaitsivat Iijoen pohjoispuolella kahden peninkulman päässä ja siten taaloista liian kaukana. Rannikolta itään päin siirryttäessä todetaan tervanpoltto jo laajemmaksi. Niinpä Yli-Iin Pirttitörmän ja Karjalan kylissä sanotaan tervaa poltetun niin paljon, kuin se on luvallista. Myös v:lta 1734 olevassa väitöskirjassa mainitaan Yli-Iissä harjoitettavan tervanpolttoa.<sup>21</sup>

Tervanpolton yleisyydestä samoin kuin muustakin metsänkäytöstä on saattavissa 1700-luvulta luotettavia ja kuvaavia tietoja käräjäpöytäkirjoista. Koska metsänkäyttö oli tähän aikaan lailla ja määräyksillä säännöstellettyä, jouduttiin käräjillä käsittelemään monia metsänkäyttöön liittyviä kysymyksiä. Niinpä tämän tutkimuksen selvittelyissä on ilmennyt mm., että Martimo-ojan sahan perustamis päätöksen edellyttämässä katselmuksessa on v. 1743 todettu sahan perustaminen aiheelliseksi, koska Yli-Iin pitäjän köyhät asukkaat sen läheisyydessä voisivat hankkia puutavarasta enemmän tuloja kuin harjoittamalla tervanpolttoa.<sup>22</sup> Kun v:n 1761 Iin käräjillä käsitellään kuninkaan kirjelmän johdosta maaherralle annettavaa tarkastuksiin perustuvaa lausuntoa Iin metsien käytöstä ja tilasta, todetaan tervanpoltolla hävitetyn etenkin lähimetsät niin, että ne tuskin pystyvät enää tyydyttämään välttämätöntä kotitarvetta.<sup>23</sup> Lausunnosta ilmenee, että tervanpolttoa oli ehkä jo pitkäänkin harjoitettu tällä alueella. Ilmeistä onkin, että Iissä, jossa kalastus oli tärkein elinkeino, tervanpoltto näihin aikoihin oli vähäistä, mutta sen sijaan Yli-Iissä se oli huomattavasti yleisempää. Talonpoikaispurjehdusta tutkineen komitean mukaan Haukiputaalla harjoitettiin tervanpolttoa jossain määrin sekä Haukiputaan että Kellon kylässä. Todetaan, että terva oli ainoa tuote, josta saatiin rahaa. Kiimingistä ja Ylikiimingistä ei komitean mietinnössä ole mainintaa. Sen sijaan erään talon karttaselityksessä mainitaan tervanpolton olleen ainoa keino verorahojen hankkimiseksi, joten ilmeisesti kiiminkiläisten ja ylikiiminkiläisten jo tähän aikaan oli pakko polttaa tervaa turvatakseen toimeentulonsa. Vuosisadan loppupuolella näyttää tervanpoltto mainituilla alueilla laajenneen, sillä maaherran kertomuksessa v:lta 1771 mainitaan Ii yhdessä Kuivaniemen, Yli-Iin, Haukiputaan, Kiimingin ja Ylikiimingin kanssa Oulun tärkeimpänä tervanhankkijana. Myös

<sup>21</sup> Mathesius 1843, s. 131.

<sup>22</sup> Kemin tuomiokunnan ark. Iin ja Pudasjärven käräjät 63.

<sup>23</sup> Kemin tuomiokunnan ark. kihlakunnan oikeuden asiakirjat 86, s. 1173–74 (VA).

tämän ajan taloudellisia oloja kuvaavassa lehtiartikkelissa mainitaan tämän alueen metsänkäyttömuodoista ensimmäisenä tervanpoltto.<sup>24</sup>

Eräässä Pudasjärven pitäjäkuvauksessa todetaan, että alapitäjäläiset poltivat tervaa, mutta eivät kuitenkaan ylenmäärin, koska kuljetus Ouluun Iijokea pitkin on kovin hankalaa ja matka maitse liian pitkä. Yläpitäjäläisten mainitaan tervanpolton asemasta kaskeavan.<sup>25</sup> V:lta 1734 olevassa väitöskirjassa on Pudasjärveltä samat tiedot.<sup>26</sup> Maaherran kertomuksessa v:lta 1771 mainitaan Pudasjärvi sen sijaan jo suurena tervanpolttopitäjänä.

Oulun ympäristöpitäjiä ei talonpoikaispurjehdusta tutkineen komitean mietinnössä käsitellä. Maanmittaushallituksen arkistossa olevien isojakokarttojen selityksistä ilmenee kuitenkin, että vaikka kaupunkilaiset olivat pahasti kuluttaneet emäpitäjän metsiä (Oulujoki), siellä kuitenkin poltettiin 1730 ja 1740-luvulla melkoisesti tervaa, eivätkä tervasmetsät olleet kaukana.<sup>27</sup> Poltettu määrä oli 3–8, jopa 12 tynnyriä taloa kohti vuodessa. Muhoksella tervasmetsä oli sitä vastoin etäämpänä, jopa 8 peninkulman päässä, ja tervanpoltto siten vähäisempää. Paikoitellen se vain hieman ylitti oman tarpeen. Utajarveä ja Oulunsaloo ei kirjoissa mainita. Myös v:n 1734 tutkimuksessa sanotaan yhtenä Oulun pitäjän asukkaiden elinkeinona olevan tervanpoltto.<sup>28</sup> V:lta 1782 olevasta taloudellisesta maakuntakuvauksesta ilmenee, että tervanpoltto on yksi Oulun emäpitäjän ja Muhoksen asukkaiden tärkeä elinkeino.<sup>29</sup> Maaherran kertomuksessa v:lta 1771 Oulu ilmoitetaan yhdeksi Oulun kaupungin tervanpolttopitäjistä ja sanotaan Oulun alapitäjää (Oulujoki) jo niin metsättömäksi, että rakennushirret on ostettava naapuripitäjästä ja polttopuuta on tuskin riittävästi.

Kaikista mainituista lähteistä ilmenee yhtäpitävästi, ettei Hailuodosta näihin aikoihin viety tervaa ja kotitarvepolttokin oli aivan vähäistä. Limingan, Lumijoen, Kempeleen, Tyrnävän ja Temmeksen pitäjien edustajat ilmoittivat talonpoikaispurjehdusta tutkineelle komitealle, että pitäjän ainoa kauppatavara oli voi. Siten ei tervaa ainakaan 1740-luvulla valmistettu yli oman tarpeen. V:n 1771 tarkastuskertomuksessaan maaherra toteaa Limingan niin metsättömäksi, että rakennushirret oli hankittava toisista pitäjistä. Sama ilmoitus on Limingan papin kartan selityksessä, ja myös v:lta 1782 olevassa taloudellisessa kuvauksessa mainitaan tervanpolton pitäjässä olleen kiellettyä.<sup>30</sup> Tämä ei kuitenkaan pitäne paikkaansa koko silloisessa Limingan pitäjässä, sillä tervaa tiedetään tällöin poltetun Limingan ylämaankylissä (nykyinen Tyrnävä ja Temmes) jopa verrattain runsaasti.<sup>31</sup>

<sup>24</sup> Tulindberg 1782, s. 156.

<sup>25</sup> Castrén 1776, s. 92.

<sup>26</sup> Mathesius 1843, s. 134.

<sup>27</sup> Kaila 1931a, s. 87.

<sup>28</sup> Mathesius 1843, s. 137.

<sup>29</sup> Tulindberg 1782, s. 157.

<sup>30</sup> Tulindberg 1782, s. 164.

<sup>31</sup> Halila 1954, s. 240.

Siikajokilaaksosta on todettava, että talonpoikaispurjehdusta tutkinut komitea ilmoittaa Siikajoen kirkolla harjoitettavan 1740-luvulla tervanpolttoa kuten aina ennenkin. Samoin todetaan Revonlahdella näihin aikoihin poltetun tervaa, mikä olikin näiden molempien mainittujen pitäjien tärkein vientitavara. Etäämmälle merestä eivät komitean tiedot ulotu, eikä niistä ole myöskään karttoja käytettävissä, joten vuosisadan puolivälin tilanne ei ole näiltä osin määriteltävissä. Paavolan ja Kestilän karttaselityksissä, jotka ovat peräisin 1760 ja 1770-luvulta, sanotaan tervanpolttoa harjoitettavan kaikissa kylissä ja valitetaan sen vahingollisuutta metsille ja jopa ehdotetaan sen kieltoakin, koska muuten tulee puute rakennushirsistä ym. tarvepuusta. Tästä päättäen on tervanpolttoa harjoitettu näillä alueilla ainakin jo muutamien vuosikymmenien ajan. Myös TULINDBERG mainitsee tervanpolton silloisen Siikajoen pääelinkeinoksi.<sup>32</sup> Tähän tutkimukseen liittyvissä arkistotutkimuksissa ilmeni, että vanhimmat tiedot Raahen tuodusta tervasta tässä tietolähteessä ovat 1750-luvulta ja niiden mukaan Revonlahti on jo tällöin tervan tuojana. Sen sijaan Siikajoelta mainitaan ensimmäiset tervaerät tuoduksi vasta vuosikymmentä myöhemmin.<sup>33</sup> Soveliuksen kauppahuoneen tervanostot päättyivät kuitenkin Siikajoella jo 1790-luvulla ja Revonlahdella jokseenkin samoihin aikoihin. Näiden molempien pitäjien alueelta Soveliuksen kauppahuoneelle toimitetut tervamäärät olivat suhteellisen vähäisiä.<sup>34</sup> Siikajoki ja Revonlahti ovatkin kaikkien käytössä olevien tietojen mukaan Limingan ja Hailuodon ohella alueita, joissa Pohjois-Pohjanmaan tervatalous on ollut vähäisintä. Siikajoen keski- ja yläpuolisista pitäjistä vain Paavola on jo 1750-luvulla tuonut tervaa Soveliuksen kauppahuoneelle Raahen. Pulkkila tulee mukaan vuosikymmentä myöhemmin ja esiintyy sitten pitkään, tosin vähäisenä, tervantuottajana. Sen sijaan Rantsilaan ja Piippolaan tervatalous ehtii vasta 1790-luvulla, ja Pyhäntä tulee vasta 1810-luvulla mukaan. Tervatalous alkaa siis rannikolta, ja kun se on siellä ehtinyt jo sammua, on toiminta vasta virinnyt joen yläjuoksulla.

Saloisten, Pattijoen ja Vihannin kaikissa kylissä purjehduskomitea toteaa tervaa poltetun myyntitarkoituksiin. Myös väitöskirjassa v:lta 1734 todetaan tervanpoltto näiden pitäjien pääelinkeinoksi laivanrakennuksen ja karjanhoidon ohella.<sup>35</sup> Maaherran kertomuksessa v:lta 1771 Saloinen kuten Siikajokikin ilmoitetaan tervanpolttopitäjäksi.<sup>36</sup> Näissä sekä Oulun, Pudasjärven ja Iin pitäjissä poltettiin 1760-luvun loppupuolella vuosittain yhteensä 15 000—16 000 tynnyriä tervaa. Myös maininta, että Salon pitäjän rannikkokylissä metsä oli tervanpolton ja muun käytön vuoksi jo 1770-luvulla siinä määrin hävinnyt, että järeä puu oli hankittava 2—3 peninkulman päästä rannikolta, viittaa varhaiseen ja

<sup>32</sup> Tulindberg 1782, s. 165.

<sup>33</sup> Sovion ark. B I h:1.

<sup>34</sup> Sovion ark. B I h: 8—9.

<sup>35</sup> Mathesius 1843, s. 146.

<sup>36</sup> Kaila 1931a, s. 90.

laajamittaiseen tervanpolttoon Raahen lähistöllä.<sup>37</sup> TULINDBERG toteaa, että Saloisten, Pattijoen ja Vihannin pitäjien metsiä ovat suuresti rasittaneet metsäpalot ja liiallinen tervanpoltto.<sup>38</sup> Nämä mainitut pitäjät ovat tuoneet tervaa Soveliuksen kauppahuoneelle jo 1750-luvulta lähtien, ja niiden osuus oli hallitseva Soveliuksen kauppahuoneen tervanostossa 1760—1780-luvuilla.<sup>39</sup>

Pyhäjokilaakson pitäjien, Pyhäjoen, Merijärven, Oulaisten ja Haapaveden, yhdeksi pääelinkeinoksi mainitaan jo 1730-luvulla tervanpoltto.<sup>40</sup> Talonpoikaispurjehdusta tutkineen komitean mietinnön mukaan poltettiin rannikolla tervaa Pyhäjoen Parhalahdella niin paljon, kuin laki salli, mutta Pohjan- ja Eteläkylässä sekä Yppäriässä heikon metsän takia vain kotitarpeeksi. Pirttikosken kylässä, joka sijaitsee jo peninkulman päässä jokisuulta, poltettiin tervaa niin paljon, kuin oli luvallista. Komitean maininnat eivät ulotu ylemmäksi rannikolta, mutta 1750-luvun karttaselityksistä käy ilmi, että Pohjankylässä tervanpoltto ja kalastus ovat olleet pääasialliset tulolähteet, mutta tervasmetsät oli jo tähän aikaan niin hävitetty, että poltto oli suurimmaksi osaksi loppunut, koska sen harjoittamisen ei katsottu kannattavan 6—7 peninkulman päässä tiloilta. Pirttikoskella mainitaan tervanpolton olleen paras tulonlähde veroihin ja ansioon, mutta kulo oli polttanut kylän metsät. Siksi kyläläiset polttivat tervansa ylempänä, 4—5 peninkulman päässä, n. 8 tynnyriä manttaalia kohti. Samoin merijärveläiset polttivat tervansa 4—5 peninkulman päässä yläpitäjässä. Oulaisten pitäjän Piipsjärven kylässä tervanpoltto oli hävittänyt metsät. Oulaisten Matkanivassa poltettiin vielä 24 tynnyriä manttaalia kohti, vaikka alakyläläiset tulivatkin sinne tervanpolttoon. Haapaveden pitäjän Mieluskosken, Ainalin ja Haapajärven kylissä poltettiin tervaa 1—3 peninkulman päässä kylistä, osittain vähän kauempanakin metsien heikkouden vuoksi. Alapitäjäläisten sanotaan v. 1753 ryhtyneen koloamaan metsiä, Haapajärven kylässä todetaan vuosittain poltetun tervaa 28 tynnyriä manttaalia kohti. Pyhäjokilaakso olikin tähän aikaan suurimpia Pohjanmaan tervantuottajia. Esimerkiksi 1730 Kokkola sai sieltä vuosittain 3 000 tynnyriä, vaikka mainittu jokilaakso oli jo kolme vuotta aikaisemmin joutunut Kokkolan kauppapiirin ulkopuolelle.<sup>41</sup> Maaherran kertomuksessa v:lta 1771 ilmoitetaan Pyhäjoella poltetun tervaa parina edellisenä vuonna keskimäärin 3 500 tynnyriä vuodessa.

Tämän tutkimuksen yhteydessä selvitettyjen arkistotietojen mukaan Pyhäjokilaakson pitäjistä Pyhäjoki, Oulainen ja Haapavesi toivat jo 1750-luvulla tervaa Soveliuksen kauppahuoneelle Raahen. Sen sijaan merijärveläisistä tervantuojista mainitaan ensimmäisen kerran vasta pari vuosikymmentä myöhemmin. Jo 1780-luvulta lähtien Soveliuksen kauppahuone sai pääosan tervastaan Pyhä-

<sup>37</sup> Sovion ark. B I h: 1—4.

<sup>38</sup> Tulindberg 1782, s. 165.

<sup>39</sup> Sovion ark. B I h: 1—4.

<sup>40</sup> Mathesius 1843, s. 150.

<sup>41</sup> Blomqvist 1897, s. 31.

Taulukko 2. Soveliuksen kauppahuoneen Pohjois-Pohjanmaalta 1750–1850-luvuilla Raaheen ostaman tervan tuojien mukainen alkuperä pitäjittäin.<sup>42</sup>

Table 2. Origin of the tar bought to Raahe by the Sovelius Commercial House from North Ostrobothnia in 1750–1850, classified by the parish.

Pitäjä Parish	Vuosikymmen (01–10) Decade										
	1750	'60	'70	'80	'90	1800	'10	'20	'30	'40	'50
Keskimäärin tynnyriä vuodessa — Average, barrels per year											
Saloinen	7	71	102	52	254	61	11	—	33	—	3
Siikajoki	—	2	4	30	48	—	—	—	—	—	—
Pattijoki	5	118	266	126	130	20	—	—	—	10	—
Revonlahti	10	36	55	10	101	1	—	—	—	—	—
Vihanti	70	128	166	93	152	217	36	42	227	261	80
Paavola	40	81	134	89	150	126	13	52	93	352	101
Pulkki	—	24	14	19	59	42	55	11	25	42	69
Piippola	—	..	—	—	18	40	126	159	303	550	324
Rantsila	—	..	—	—	35	10	14	14	12	30	77
Pyhäntä	—	..	—	—	—	—	28	183	362	332	404
Kestilä	—	..	—	—	—	—	—	—	—	39	27
Pyhäjoki	28	..	188	131	236	207	154	26	35	81	60
Merijärvi	—	..	73	78	308	169	203	12	38	65	64
Oulainen	6	..	165	121	340	171	217	155	341	497	161
Haapavesi	16	..	116	105	346	392	237	93	100	257	205
Yhteensä Total	182	..	1 283	854	2 177	1 456	1 094	747	1 569	2 516	1 575

jokilaakson pitäjistä.<sup>43</sup> Taulukosta 2 selviää tarkemmin Soveliuksen kauppahuoneen 1750-luvulta lähtien ostaman tervan alkuperä pitäjittäin. Maantarkastuskirjassa sanotaan tervaa poltetun 1780 ja 1790-luvulla muutamissa Pyhäjokilaakson pitäjissä aivan ylettömästi.<sup>44</sup> Siinä olevista lukuisista maininnoista ilmenee, että maanviljelys ja metsä kärsivät tällä alueella liiallisesta tervataloudesta ja tervarahoilla oli ostettava viljaa Savosta. Luettelossa mainitaan v. 1793 Pyhäjoen (nykyisen Haapaveden) pitäjän Haapajärven kylässä Tapani Morkon harjoittavan tervanpolttua ja v:n 1798 kohdalla on sarakkeessa maininta, ettei ehdi viljellä peltoa, vaan hävittää metsää. Ilmeisesti tervanpoltto vielä 1790-luvulla haittasi maanviljelystä, mutta ei ehkä paljon, koska maantarkastuspöytäkirjassa ei puhuta asiasta enempää. Lääninkuvauksessa v:lta 1782 mainitaan, että tervanpoltto olisi enää Pyhäjoen yläpitäjän elinkeino.<sup>45</sup>

Koska Kainuusta tuli myöhemmin Oulun tervantuotannon tärkein alue, on syytä tässä yhteydessä mainita Kainuun tervantuonti Ouluun 1700-luvulla. Kainuussa tervatalous lähti liikkeelle länneistä eli kuljetusetäisyyksien kannalta

<sup>43</sup> Sovion ark. B I h: 1–43.

<sup>43</sup> Sovion ark. B I h: 22–23.

<sup>44</sup> Virrankoski 1955, s. 566.

<sup>45</sup> Tulindberg 1782, s. 166.

edullisimmista osista. Lähinnä Oulujärveä sijaitsevat Paltamon osat olivat tervanpolttoaluetta jo ennen isoavihaa, sillä maaherran virallisessa selostuksessa mainitaan v. 1733, että n. viidennes Paltamon pitäjistä oli tottunut tervan tekkoon ja myi vuodessa n. 700 tynnyriä Ouluun. Maaherran virallinen selostus pitää paikkansa, sillä jo pari vuosikymmentä myöhemmin näiltä alueilta lähetettiin Ouluun vuosittain 3 000 tynnyriä tervaa.<sup>46</sup> Myös vuosisadan puolimaissa julkaistussa väitöskirjassa tervanpoltto mainitaan jo metsiä hävittäväksi elinkeinoksi ja jatketaan, että metsät ovat tervanpolton takia niin kaadetut, että asukkaat ennen pitkää joutuvat kärsimään rakennuspuun puutetta, ellei polttoa ajoissa lopeteta. Tutkimuksessa on kuitenkin toteamus, että tervanpolttua harjoitettiin vain pitäjän länsiosassa.<sup>47</sup> V. 1750 mainitaan Oulun kauppiaiden, luvultaan 29, ostaneen tervaa Kajaanin markkinoilla yhteenliittyneinä.<sup>48</sup> Aikaisemmin mainitussa maaherran kertomuksessa v:lta 1771 ilmoitetaan Kajaanin voutikunnassa Oulunjärven ympärillä poltettavan vuosittain tervaa 3 440 tynnyriä, ja tervanpoltto mainitaan ainoaksi metsän antamaksi tuloksi, koska raskaamman kauppakelpoisen puun uitto Ouluun oli niihin aikoihin vielä mahdotonta. Kajaanin kaupungin ympäristössä tervanpoltto sai alkunsa jo 1750-luvulla, mutta kauempana Kainuussa oli harrastus vasta viriämässä, sillä Kajaanin Ämmäkoski oli kuljetukselle ylivoimaisena esteenä. Kuitenkin mainitaan tervanpolton levinneen Ristijärvelle jo v. 1760, ja v. 1785 todetaan, että muutama vuosi aikaisemmin moni rupesi Sotkamossa polttamaan tervaa.<sup>49</sup> Kun Kajaanin kaupunki asetti v. 1779 erityiset ajurit lastien kuljettamiseksi kaupungin läpi, helpottui tervan tuonti Kuhmon reitin suunnasta jossain määrin.<sup>50</sup>

Kainuussa näyttää varsinainen tervanpolttoalue siten käsittäneen 1700-luvun lopulla nykyisen Vaalan, Puolangan, Paltamon, Vuolijoen sekä osittain Kajaanin maalaiskunnan Oulujärveen rajoittuvat osat. Koska kysymyksessä on ollut näinkin laaja ja metsäinen alue, on tervanpoltto ollut näihin aikoihin vielä suhteellisen vähäistä.

Yhteenvetona Pohjois-Pohjanmaan tervanpolttoalueen kehittymisestä 1700-luvulla on todettava, että se vuosisadan loppuun mennessä väistyi rannikolta 2–3 peninkulman etäisyyteen ja laajentui samalla itään päin. Aluevaltaus oli idässä huomattavasti suurempi kuin rannikon aluemenetys.

Pohjois-Pohjanmaan tervantuotantoalueet muuttuivat huomattavasti 1800-luvun alkupuolella: Tervatalous siirtyi asteittain Kainuuseen. Muutoksen syynä olivat monet eri tekijät, joista tärkeinä todettakoon Oulujoen reitin erilaatuiset parannustoimet. Jo 1700-luvun lopulla aloitettuja, aikaisemmin mainittuja töitä tervan kuljettamisen helpottamiseksi jatkettiin Oulujoen vesistöalueella entistä tarmokkaammin seuraavalla vuosisadalla. Niinpä Kajaaninjoen ylemmille kos-

<sup>46</sup> Kaila 1931a, s. 89.

<sup>47</sup> Castrén 1754, s. 53–54.

<sup>48</sup> Mustonen 1885, s. 168.

<sup>49</sup> Mustonen 1885, s. 169.

<sup>50</sup> Leinonen 1959, s. 9.

kille määrättiin v. 1805 koskenlaskijat, mikä oli omiaan helpottamaan tervantuontia ylempää. Ämmäkoskeen v. 1819—20 rakennetut puiset venekourut helpottivat suuresti tervankuljetusta, mutta vasta v. 1823—34 tehdyt suuret koskenperkaukset tekivät Oulujoen todella turvallisiksi väyläksi.<sup>51</sup>

Hyrynsalmen reittiä myöten tervanpolttoalue eteni 1800-luvulle tultaessa reippaasti aina Suomussalmelle saakka, jonka pohjoisosiin tervatalous työntyi samanaikaisesti myös Iijoelta käsin. 1810-luvulta olevassa matkaselostuksessa todetaan, että tällöin Suomussalmella ja Kuhmossa poltettiin tervaa aivan vähän tai ei juuri lainkaan.<sup>52</sup> Pääosa Kainuun tervasta oli vielä tällöin peräisin Palta-mosta. Seuraavina olivat Puolanka ja Sotkamo. Bergbomin arkiston tiedoissa, jotka alkavat v:sta 1811, esiintyy Sotkamo ensi kerran v. 1815 4 tynnyrin ja vuotta myöhemmin jo 74 tynnyrin tuojana.<sup>53</sup> Suomussalmen kirjeenvaihtaja kertoo Oulun Wiikko-Sanomissa v. 1858, että tervanpolton taito oli Kiannalla vuosikymmenen kuluessa kovasti lisääntynyt ja jokainen tämän taidon osasi. V. 1861 hän kertoo, että tervanpoltto oli sillä suunnalla noin miespolven ikäinen ilmiö.<sup>54</sup>

Sotkamon reitin suunnassa tervanpoltto laajeni vielä 1800-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä suhteellisen hitaasti. Vasta vuosi 1846 merkitsi Sotkamon ja Kuhmon tervatalouden ratkaisevaa voimistumista. Mainittuna vuonna valmistuivat nimittäin Ämmä- ja Koivukosken sivukanavat, mikä oli niin merkittävä kuljetusmahdollisuuksien paraneminen tällä reitillä, että tervatalouden kehitymiselle avautuivat aivan toiset taloudelliset mahdollisuudet kuin aikaisemmin.<sup>55</sup> Tämän viimeisen esteen poistamisen jälkeen tervatalous pääsi leviämään Kainuun etäisimpiinkin pitäjiin. Näin Kainuusta tuli 1850-luvusta lähtien tervantuotannon valta-alue, ja koko Kainuussa voidaan tästä ajankohdasta lähtien todeta tervanpolton olleen pääelinkeinona.

Samanaikaisesti kun tervatalous laajeni räjähdysmäisesti Kainuuseen, se väheni Pohjois-Pohjanmaalla. Monissa pitäjissä sitä harjoittivat enää vain muuttamat piintyneet polttajat ja vain eräät pitäjät säilyivät edelleen merkittävinä tervantuottajina. Eniten Pohjois-Pohjanmaan tervaa tuotiin Ouluun koko 1800-luvun Haukiputaalta, Kiimingistä, Ylikiimingistä, Muhokselta, Utajärveltä, Oulujoelta, Pudasjärveltä, Taivalkoskelta ja Kestilästä.<sup>56</sup> Iijoen varsilla alkoi tervanpoltto vielä 1810-luvulla vasta Taivalkosken alapuolelta, 20 peninkulmaa joen suusta, ja taloa kohti valmistettiin 20—100 tynnyriä.<sup>57</sup> 1810-luvulla tuotiin Pudasjärveltä suoraan Bergbomille Ouluun huomattavia määriä tervaa, esim. v.

<sup>51</sup> Leinonen 1959, s. 8.

<sup>52</sup> Deutsch 1819, s. 381.

<sup>53</sup> Kauppahuone Bergbomin ark. (SLSA).

<sup>54</sup> Oulun Wiikko-Sanomia N:o 26/1858, s. 3, N:o 26/1861, s. 3.

<sup>55</sup> Hautala 1956, s. 135, Leinonen 1959, s. 9.

<sup>56</sup> Hautala 1956, s. 174, Komitean mietintö N:o 4 1900, s. 463—464, Oulun kaupungin ark. P I a: 4, Karl Kivijärven ark. B d: 1—6, Bg: 1, J. W. Snellman G:sonin ark. D. II. b.

1—9, D II c: 1—2, Oulun tervahovin ark. E b: 1—5, G. & C. Bergbomin ark. D II c: 1.

<sup>57</sup> Deutsch 1819, s. 514.

1815 167 ja v. 1816 201 tynnyriä.<sup>58</sup> Oulujokivarresta mainitaan, että 1830-luvulla poltettiin Muhoksella vielä paljon tervaa, mutta v. 1852 tuskin 1 500 tynnyriä vuodessa.<sup>59</sup> Suomen Talousseuran sihteeri Kr. Böckerin keräämien numerotietojen avulla laaditusta kartakkeesta, joka kuvaa maamme maaseudun taloudellisia oloja 1830-luvulla ilmenee, että maaseutuväestön tuloissa oli metsäntuotteiden osuus yli 50 % Taivalkosken, Pudasjärven, Ylikiimingin, Kiimingin, Utajärven, Muhoksen, Pyhäjoen, Haapaveden, Piippolan, Pulkkilan, Pyhännän ja Kestilän pitäjissä sekä yli 30 % Kuivaniemen, Iin, Haukiputaan, Merijärven, Oulaisten, Saloisten ja Vihannin pitäjissä. Metsäntuotteista saadut tulot olivat puolestaan sanottuna ajankohtana melkein kokonaan tervasta peräisin.<sup>60</sup> 1850-luvulla mainitaan tervan valmistusalueen etäänntyneen keskimäärin 6—7 peninkulman päähän, jopa eräillä suunnilla aina 12—15 peninkulman päähän rannikolta.<sup>61</sup> Oulun kihlakunnan kruununvoudin katsauksessa alueen elinkeinoelämään todetaan v. 1855, että etenkin Kuivaniemellä, Kuivaniemen Oijärvellä sekä Yli-Iin Tannilassa valmistetaan tervaa ja tervatalous on näillä alueilla kalastuksen ja matalatasoisen maanviljelyksen ohella tärkein elinkeino. V. 1875 todetaan puolestaan tervanpoltoa harjoitettavan erityisesti Iissä, Kiimingissä ja Pudasjärvellä.<sup>62</sup>

Raaheen 1800-luvulla tuodun tervan alkuperä on pääteltävissä yhden kauppahuoneen arkiston ja kruununvoudin kertomusten perusteella, mutta nekin antavat tämän tutkimuksen tarkoituksena varten riittävän tarkkoja viitteitä tervanpolttoalueiden muutoksista viime vuosisadalla.<sup>63</sup> Pyhäjokilaaksossa Haapavesi oli 1800-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä Sovion arkistosta saatujen tietojen mukaan voimakkain tervanpolttopitäjä. Lähes puolta vähemmän tuotti Pyhäjoki sekä tätä jonkin verran vähemmän Merijärvi ja Oulainen, joissa tervan tuotanto oli jo 1700-luvun loppuun verrattuna selvästi taantumassa. Seuraavalla vuosikymmenellä tervan tuotanto aleni edelleen Pyhäjoella, jossa se sitten 1820-luvulla väheni merkityksettömäksi ja jäi vain sivukylien (Liminkakylä ja Pirttikoski) elinkeinoksi. Merijärvellä poltto taantui samanaikaisesti, kun sen sijaan Haapavesi ja etenkin Oulainen säilyivät aina 1870 ja 1880-luvulle saakka merkittävinä tervantuottajina. Niinpä Oulaisista tuotiin tervaa 1870-luvulla vuosittain Soveliuksen kauppahuoneelle 253 sekä Haapavedeltä 74 tynnyriä.

Siikajokilaaksossa oli 1800-luvun ensimmäisellä kymmenluvulla vain kaksi voimakasta tervantuottajapitäjää, nimittäin Vihanti ja Paavola, jotka olivat jo edellisellä vuosisadalla luoneet vahvat perinteet tervataloudelle. Erikoisesti näiden pitäjien syrjäkylät (Alpua, Korvenkylä ja Luohua) ovat Soveliuksen kauppahuoneen voimakkaita tervantuottajia.<sup>64</sup> Siikajokea ja Revonlahtea, joista tuotiin

<sup>58</sup> G. & C. Bergbomin ark. D II c: 1.

<sup>59</sup> Mustonen 1885, s. 169.

<sup>60</sup> Jutikkala 1949, s. 54—55.

<sup>61</sup> Strömborg 1862, s. 1.

<sup>62</sup> Oulun kihlakunnan kruununvoudin ark. E II a 1.

<sup>63</sup> Sovion ark. B I h: 9—17, 23—30, 35—43.

<sup>64</sup> Sovion ark. B I h: 8—9.

vielä edellisellä vuosisadalla muutamia tynnyreitä, ei mainita enää koko 1800-luvulla tervantuojina. Pattijoki toi vielä 1800-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä parikymmentä tynnyriä vuosittain, mutta katosi sen jälkeen tervantuojien joukosta. Saloinen ja siellä yksinomaan Piehingin kylä säilyi hiukan pitempään eli aina 1830-luvulle tervantuotantoalueena, mutta aivan mitättömin panoksin. Voidaankin todeta, että Raahen ympäristöpitäjistä, Pattijoelta, Saloisista, Siikajoelta ja Revonlahdelta, loppui merkittävä tervanpoltto jo 1700-luvun loppuun mennessä. Merkille pantavaa on, että Pyhäntä ei esiinny vielä 1800-luvun ensimmäisellä kymmenluvulla lainkaan tervantuottajana ja Piippolankin osuus on vielä hyvin vähäinen. 1810-luvulla tapahtui kuitenkin jyrkkä muutos, sillä Piippola on jo silloin noussut Siikajokilaakson suurimmaksi tervantuottajaksi, jonka aseman siltä sitten riittää pariksi vuosikymmeneksi Pyhäntä. Nämä kaksi pitäjää ovatkin aina tervanpolton loppuvaiheisiin saakka Siikajokilaakson voimakkaimmat tervanpolttopitäjät. Paavola, Vihanti ja Kestilä ovat seuraavina. Valtaosa Siikajokilaakson tervantuotannosta keskittyi koko 1800-luvun näihin viiteen pitäjään. Pulkkilan ja Rantsilan osuus tervantuotannosta jäi edellisten rinnalla merkityksettömäksi. Kestilä markkinoi tervansa Ouluun ja toi Raahen 1840 ja 1850-luvulla vain pieniä eriä. 1860-luvulla todettiin, että 20–30v. sitten (1830 ja 1840-luvulla) Piippola eli yksinomaan tervataloudesta, mutta on nyt alkanut harrastaa maanviljelystä.<sup>65</sup> Salon kihlakunnan kruununvouti mainitsee puolestaan katsauksessaan kihlakunnan elinkeinoelämään v. 1842–44, että etenkin ylimaassa asukkaat polttavat vielä tervaa, mutta vain noin neljänneksen entisestään.<sup>66</sup>

Pyhäjoen alapiirissä (nykyinen Pyhäjoki, Merijärvi ja Oulainen) tervanpolton todetaan vähenneen vuosi vuodelta, ja vain Haapaveden pitäjässä sanotaan sen merkisevän jotakin. Salon nimismiespiirissä mainitaan tervaa vielä poltettavan, mutta vähän. Siikajoen alapäässä (nykyinen Siikajoki ja Revonlahti) todetaan tervanpolton vähenneen samassa suhteessa kuin metsienkin. Kolmivuotiskatsauksessa v. 1848–50 mainitaan tervanpoltosta, että mm. Piippolassa ja Siikajoella se vähenee vuosittain, Salon nimismiespiirissä poltetaan vain Vihannissa, Pyhäjoen piirissä Haapavedellä ja Oulaisissa n. 300 tynnyriä vuosittain sekä Merijärvellä vain muutamissa taloissa. V:lta 1856 ovat maininnat, että Pyhäjoella tervanpoltto vähenee selvästi ja tuottaa enää 500 tynnyriä vuodessa. Siikajoella on vähentyminen ollut jatkuvaa ja poltto on jo aivan merkityksetöntä. V:lta 1861–65 todetaan, että Pyhäjoella puhutaan jo säästeliäästä metsänkäytöstä ja metsää hävittävän tervanpolton laantumisesta. Kuitenkin siellä mainitaan vuosittain poltettavan 450 tynnyriä sekä Salossa 700–950 tynnyriä. V:lta 1869 on tieto, että tervanpoltto on yhä vähentynyt, mutta se mainitaan kuitenkin sivuelinkeinoksi Pyhäjoella ja Salossa. Pohjois-Pohjanmaan eteläosassa voidaan edellisen perusteella todeta 1800-luvulla olleen vain kuusi voimakasta tervata-

<sup>65</sup> Strömborg 1862, s. 26.

<sup>66</sup> Salon kihlakunnan kruununvoudin ark. E II a: 3.

Taulukko 3. Tervanpolton yleisyys Pohjois-Pohjanmaan eri pitäjissä 1750-luvulta lähtien.

Table 3. Distribution of tar-burning in the parishes of North Ostrobothnia since the 1750's.

Pitäjä Parish	Vuosisikymmen Decade					
	1750	1790	1820	1850	1870	1890
Taivalkoski	○	○	●	●	●	○
Pudasjärvi	○	○	●	●	●	○
Kuivaniemi	○	○	●	●	●	○
Yli-Ii	○	○	●	●	●	○
Ii	○	○	●	●	○	○
Haukipudas	○	○	●	●	●	○
Kiiminki	○	○	●	●	●	○
Ylikiiminki	○	○	●	●	●	○
Utajärvi	○	○	●	●	●	○
Muhos	○	○	●	●	●	○
Oulu	○	○	●	●	●	○
Oulunsalo	○	○	○	○	○	○
Kempele	○	○	○	○	○	○
Hailuoto	○	○	○	○	○	○
Liminka	○	○	○	○	○	○
Lumijoki	○	○	○	○	○	○
Tyrnävä	○	○	○	○	○	○
Temmes	○	○	○	○	○	○
Rantsila	○	○	○	○	○	○
Paavola	○	○	○	○	○	○
Vihanti	○	○	○	○	○	○
Revonlahti	○	○	○	○	○	○
Siikajoki	○	○	○	○	○	○
Pattijoki	○	○	○	○	○	○
Saloinen	○	○	○	○	○	○
Pynäjoki	○	○	○	○	○	○
Merijärvi	○	○	○	○	○	○
Oulainen	○	○	○	○	○	○
Haapavesi	○	○	○	○	○	○
Pulkkila	○	○	○	○	○	○
Piippola	○	○	○	○	○	○
Kestilä	○	○	○	○	○	○
Pyhäntä	○	○	○	○	○	○

● hyvin yleistä very high    ○ yleistä high    ○ harvinaista low    ○ täysin merkityksetöntä negligible

louspitäjää, nimittäin Oulainen, Haapavesi, Pyhäntä, Piippola, Vihanti ja Paavola. Näistä Paavola säilyi pisimpään tervantuottajana, sillä Raahen menettäessä merkityksensä tervan vientisatamana sitä tuotiin Paavolasta rautateitse Ouluun v. 1889–1910 erittäin suuria määriä. Myös Vihanti ja Oulainen sekä nähtävästi viimeksimainitun aseman kautta jossain määrin myös Haapavesi toivat



melkoisia tervamääriä rautateitse Ouluun, mutta näiden osalta tuonti päättyi jo v. 1903.<sup>67</sup> Ilmeisesti rautatien valmistuminen etelästä Ouluun v. 1886 elvytti vaikutuspiirissään hetkeksi tervatalouden uuteen nousuun parannettuaan sen kannattavuutta. Taulukko 3 esittää yhteenvedon omaisesti tervatalouden yleisyyden pitäjittäin Pohjois-Pohjanmaalla eri ajanjaksoina. Vaikka kyseisessä taulukossa käytetty luokitus on subjektiivinen, valaisee se sellaisenakin yksittäistietojen ohella kehityksen yleistä kulkua eri alueilla.

### 313 OULUUN TUODUN TERVAN ALKUPERÄ

Oulusta vuosittain markkinoidut tervamäärät ovat vientitilastoista suhteellisen tarkasti selvitettävissä. Jotta päästäisiin selvytyteen näiden vientimäärien edellyttämän tervanpolton vaikutuksesta nimenomaan Pohjois-Pohjanmaan metsiin, on tässä tutkimuksessa jouduttu selvittämään Ouluun ja Raaheen tuodun tervan alkulähteet. Näin on tehtävä, koska pitäjittäisiä tervantuotantolukuja eräitä poikkeuksia lukuunottamatta ei ole. Tehtävä ei ole aivan yksinkertainen, sillä monet tekijät ovat häiritsemässä luotettavan tilaston laadintaa, ja sen vuoksi onkin seuraavassa selvittelyssä tyydyttävä osittain arviolukuihin. Oulun kauppahuoneiden tilikirjoista ei yleensä ilmene asiakkaiden kotipaikka, eivätkä kaikkien kauppahuoneiden arkistot ole edes tallessa. Siksi ei ole mahdollista selvittää täysin tervan alkuperää eikä saada edes umpimähkäistä otantaa, vaan on tyydyttävä niiden kauppahuoneiden arkistoihin, jotka ovat säilyneet nykypäiviin. Vaikka aineisto on sinänsä otantaa ajatellen laaja, sen arvoa vähentää se, ettei se ole sattumanvarainen, vaan valikoitu. Toisaalta sen käyttöarvoa lisää kuitenkin se, että käytettävissä ovat nimenomaan Oulun suurimpien kauppahuoneiden arkistot. Näiden kauppahuoneiden toiminta-alue käsitti koko Oulun vaikutuspiirin, minkä ansiosta käytettävissä oleva tutkimusaineisto on alueellisesti suhteellisen peittävä. Tervan alkuperän selvittelyä vaikeuttaa varhaisempien vuosien osalta myös se, että jokseenkin kaikki Oulun kauppiat, joita oli parhaina aikoina jopa 80, ottivat asiakkailtaan vaihtovälineenä tervaa ja välittivät sen edelleen tervaporvareille. Niinpä tervahovin tilikirjoista ilmenee, että esim. v. 1829 Bergbomin kauppahuone osti tervaa muilta kaupungin porvareilta 2 494 tynnyriä eli 43.5 %, v. 1840 1 679 tynnyriä eli 22.1 % ja v. 1860 840 tynnyriä eli 10.3 % koko hankkimastaan tervamäärästä.<sup>68</sup> Tervan alkuperän selvittelyä ovat lisäksi häiritsemässä jossain määrin talousalueelta toiselle suuntautuneet ristiin kuljetukset. Lisäksi on otettava huomioon, että tervaa saatettiin etenkin rannikkoalueilla polttaa metsien puutteen vuoksi hyvinkin kaukana tilalta eli peräti toisen pitäjän alueella, joten tervan tuotantoalue saattoi olla aivan toinen kuin tervanpolttajan kotipitäjä.<sup>69</sup> Näistä häiritsevistä tekijöistä huo-

<sup>67</sup> Hautala 1956, s. 171.

<sup>68</sup> Oulun tervahovin ark. E g: 3.

<sup>69</sup> Kaila 1931a, s. 92.

limatta ovat tervanpolton alkulähteet kuitenkin selvitettävissä riittävän tarkasti tämän tutkimuksen edellyttämää puun kulutuslaskelmaa varten.

Terva on tullut Ouluun pääosin seuraavia reittejä ja seuraavilla kuljetusvälineillä:

1. vesitse Oulujokea tervaveneessä,
2. vesitse Iijokea lautalla ja edelleen Pohjanlahtea proomulla tai jähdillä, (jähti = pieni kaljaasi)<sup>70</sup>
3. maitse hevosella tai porolla,
4. vesitse proomulla Keski-Pohjanmaalta Pohjanlahtea myöten ja
5. rautateitse radan valmistuttua v. 1886 etelästä Ouluun.

Alkuainoina 1600-luvulla sekä 1700-luvun alkupuoliskolla tervanpolto oli rajoittunut kapealle rannikkokaistaleelle, ja jokseenkin kaikki Oulun saama terva tuli vielä tällöin maitse yksinomaan Pohjois-Pohjanmaan alueelta. 1700-luvun puolimaissa alue oli jo laajentunut ja vakiintunut Kainuun länsiosiin Paltamon pitäjään saakka. Pääosa tervaa tuli vielä maitse Ouluun aina Pudasjärveä myöten, sillä Iijoki katsottiin vielä tällöin liian hankalaksi uittaa.<sup>71</sup> Paltamon terva kuljetettiin sen sijaan pitkien etäisyyksien vuoksi tervaveneissä. Paltamon ja siten Kainuun osuus Oulun tervanvientiin alkoi jo 1730-luvulla, jolloin se oli n. 700 tynnyriä vuodessa, eli n. 20 % Oulun suhteellisen alhaisesta vientimäärästä.<sup>72</sup> 1750-luvulla Kainuun tuotannon vastaava määrä oli 3 000 tynnyriä eli suhteessa suunnilleen sama kuin pari vuosikymmentä aikaisemmin.<sup>73</sup> 1760-luvulla Kainuun osuus on maaherran kertomukseen v:lta 1764 perustuvan tiedon mukaan pudonnut 12 %:iin Oulun tervantuotannosta nähtävästi siitä syystä, ettei tervanpolttoalue ollut sanottavasti laajentunut.<sup>74</sup> Suhde on sama vielä seuraavallakin vuosikymmenellä.<sup>75</sup> Oleellisia muutoksia Ouluun suuntautuvassa tervantuonnissa ei tapahtunut seuraavan vuosisadan alkuunkaan mennessä. Kainuun osuus säilyi suunnilleen samana, sillä tervanpolttoalue ei siellä vielä sanottavasti laajentunut. Mutta 1800-luvun alkupuolella tilanne alkoi jo muuttua. Niinpä Oulun tervahovin kirjoista ilmenee, että v. 1815 Bergbomin kauppahuone osti ensimmäiset tervaeränsä, 84 tynnyriä, Iin markkinoilta. Määrät lisääntyivät sitten jatkuvasti, ja Iistä saadun tervan määrä oli koko 1800-luvun merkittävä Oulun tervantuonnissa. Iijoki oli Pohjois-Pohjanmaalla Oulujoen ohella toinen merkittävä tervankuljetusväylä ja loi siten vaikutuspiiriinsä oman tervantuotantoalueensa. Kuljetustapa oli vain erilainen, sillä tervaveneitten asemesta olivat Iijoella kuljetusvälineinä 10–15 sylen (17.81–26.72 m) pituiset lautat, joiden kuljetuskapasiteetti oli 50–100 tynnyriä. Etäisimmät lautat tulivat Suomus-

<sup>70</sup> Hiihala 1967, s. 37.

<sup>71</sup> Kaila 1931b, s. 9.

<sup>72</sup> Karjalainen 1926, s. 226.

<sup>73</sup> Entinen Oulujoki 1954, s. 20, Kaila 1931b, s. 10.

<sup>74</sup> Halila 1954, s. 249.

<sup>75</sup> Kaila 1931a, s. 89, 105.

salmen Näljängältä ja Taivalkoskelta.<sup>76</sup> Iin Haminassa kevätmarkkinoilla myydyn tervan kuljetti ostaja edelleen Ouluun jähdeillä tai proomuilla. Ne Oulun kauppahuoneet, joiden arkistotiedot ovat käytettävissä, ostivat Iin markkinoilta 1800-luvulla seuraavia tervamääriä:<sup>77</sup>

Vuosikymmen (01—10)	Bergbom	Snellman tynnyriä vuodessa	Kivijärvi
1810	160	—	—
1820	945	—	—
1830	1 343	—	—
1840	2 040	..	—
1850	3 940	2 530	—
1860	3 242	2 664	—
1870	4 283	2 558	..
1880	3 567	2 204	624
1890	2 540	1 568	1 229
1900	1 230	940	—

Iihin mainitaan tuodun tervaa Iijokea myöten 1840-luvulla 8 000—15 000 ja 1850-luvun lopulla 10 000—12 000 tynnyriä vuodessa.<sup>78</sup> Koska edellä mainitut kolme kauppahuonetta ostivat noin puolet Oulun tervasta, pitää tämä maininta yhtä oheisen asetelman kanssa. Siitä näemme, että tervantuonti Iijoella lisääntyi erityisen voimakkaasti 1830 ja 1840-luvulla eli aikoihin, jolloin tervanpoltto laajeni erityisesti Suomussalmelle. Kauppahuoneiden tilikirjoista ilmenee pitkiltä ajanjaksoilta, että Iin terva oli peräisin pääasiassa Suomussalmelta, Puolangalta, Pudasjärveltä ja Taivalkoskelta. Iin markkinoilta ostetun tervan alkuperä on selvitettävissä eräiltä vuosilta hyvinkin tarkoin. Esimerkiksi Bergbomin kauppahuoneen tilikirjoissa on luettelo Iissä ostetuista tervamääristä v:lta 1867 myyjittäin.<sup>79</sup> Tervantuojia on tällöin ollut 134, ja tuotu tervamäärä on ollut 4 355 kokonaa ja 2 473 puolitynnyriä eli yhteensä 5 591 tynnyriä. Henkikirjoista on voitu selvittää 124 tuojan kotipitäjä, ja näiden tuoma tervamäärä oli 5 191 tynnyriä eli 93 % sanottuna ajankohtana Bergbomin kauppahuoneen Iin markkinoilta ostamasta tervasta.<sup>80</sup> Selvittely osoitti, että tervasta, jonka alkuperä on tiedossa, oli 3 040 tynnyriä eli 60 % Pudasjärveltä ja Taivalkoskelta, 1 838 tynnyriä eli 36 % Kainuusta, lähinnä Suomussalmelta ja Puolangalta sekä 223 tynnyriä eli 4 % Posiolta ja Kuusamosta. Tuojia oli Pudasjärveltä 78, Yli-Iistä 1, Taivalkoskelta 3, Puolangalta 16, Suomussalmelta 15, muualta Kainuusta 8 ja Koillis-Suomesta 3. Tuojaa kohti oli kainuulaisten tuoma tervamäärä 46 tynnyriä sekä

<sup>76</sup> Entinen Oulujoki 1954, s. 203.

<sup>77</sup> Oulun tervahovin ark. E b: 1—5, J. W. Snellman G:sonin ark. D. III. c. 11—16, D. II. d.1, E. I. e. 5, G. & C. Bergbomin ark. D II c: 1, Karl Kivijärven ark. B d: 4—6.

<sup>78</sup> Oulun Wiikko-Sanomia N:o 15/1840, s. 3, Soldan 1862, s. 5, 15, Rein 1867, s. 119—120, Mustonen 1885, s. 175.

<sup>79</sup> G. & C. Bergbomin ark. E II a: 1.

<sup>80</sup> Oulun kihlakunnan henkikirjoittajan ark. B: b 40, Kajaanin kihlakunnan henkikirjoittajan ark. B: b 25, Oulun kihlakunnan kruununvoudin ark. G II: 3.

pohjoispohjalaisten 30 tynnyriä. Kainuulaisten terva oli kokonaisuudessaan kokotynnyreissä.

Snellmanin kauppahuoneen arkistossa oleva tiloittain ja pitäjittäin v. 1881 laadittu Iijokivarren talonpoikain luettelo antaa puolestaan mahdollisuuden selvittää mainitun kauppahuoneen Iin markkinoilta sanottuna vuonna ostaman tervan alkuperä.<sup>81</sup> Selvityksen mukaan on tervaa tuotu eri pitäjistä seuraavat määrät:

Suomussalmi .....	437 tynnyriä
Puolanka .....	994 „
Kainuu yhteensä .....	1 431 tynnyriä
Pudasjärvi .....	811 „
Taivalkoski .....	67 „
Pohjois-Pohjanmaa yhteensä .....	878 „
Kaikkiaan .....	2 309 „

Tämän laskelman mukaan olisi Iin tervasta tullut tällöin jo 62 % Kainuun alueelta ja 38 % Pohjois-Pohjanmaalta eli päinvastaisessa suhteessa kuin 14 vuotta aikaisemmin. Tätä reittiä Kainuun osuus Oulun tervanostoissa alkoi vaikuttaa merkittävästi 1830-luvulta lähtien, jolloin aluksi Puolanka ja myöhemmin Suomussalmi alkoivat tuottaa tervaa ja kuljettavat sitä Iijokea Iin markkinoille ja sitä kautta Ouluun. Pudasjärven verrattain voimakkaan tervantuotannon ansiosta ei Pohjois-Pohjanmaan suhteellinen osuus Iissä markkinoidusta tervasta laskenut samassa suhteessa kuin Pohjois-Pohjanmaan kokonaisuus Oulun viennissä. Maaherra antoi v. 1852 kuulutuksen, jonka perusteella Pudasjärven 332 talonosalla oli oikeus valmistaa isonjaon aikana vuosittain 10 060 tynnyriä tervaa ja sitä varten kolota 5 030 syliä puita. Mainittu kuulutus perustui keisarilliseen kirjeeseen. Yli 1/4 manttaalin tilalla oikeus oli 60, 1/8—1/4 manttaalin tilalla 40 ja alle 1/8 manttaalin tilalla 20 tervatynnyrin valmistukseen.<sup>82</sup> Pudasjärvellä v. 1860 suoritettussa tarkastuksessa todettiin 219 tilanosan kolonneen 18 420 syliä kolmen vuoden koloamisluvan oltua vain 9 600 syliä.<sup>83</sup> Eräiden talojen tervan valmistusmäärä mainitaan 160 tynnyriksi vuodessa. Näin oli tervanpoltto Pudasjärvellä isonjaon käynnissä ollessa laajempaa, kuin lupa edellytti. Edellä olevankin perusteella voidaan pitää todennäköisenä, että Pudasjärvellä poltettiin tervaa vuosittain 1850—70-luvulla mieluummin yli kuin alle 10 000 tynnyriä. Tätä tukee tunnetun metsämiehen A. G. BLOMQUISTIN matkakertomus v:lta 1868. Siinä todetaan, että Pudasjärvellä elettiin enemmän kuin missään muussa Suomen pitäjässä metsien kustannuksella ja vuotuinen tervanpoltto oli siellä 10 000—12 000 tynnyriä.<sup>84</sup>

<sup>81</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. E I e 6.

<sup>82</sup> Strömborg 1862, s. 17, Oulun kihlakunnan kruununvoudin ark. NV: 1.

<sup>83</sup> Strömborg 1862, s. 16.

<sup>84</sup> Blomquist 1959, s. 50.

Oulujokea käytettiin puolestaan tervankuljetusreitteinä heti, kun tervan tuotanto alkoi Paltamossa 1700-luvun loppupuolella. Oulun tervahovin tilikirjoista v. 1813—53 ilmenee, että 1810-luvulla alkaa Oulujokea tulla jo tervalasteja ja Sotkamo esiintyy lähetyspaikkana jo v:n 1820 tienoilla.<sup>85</sup> 1810-lukua voidaan pitää taitekohtana, jolloin Kainuu murtautui Oulun tervamarkkinoille. V:n 1818 tienoilla todetaan suunnilleen 2/3 Ouluun tulleesta tervasta olleen jo peräisin Kainuusta.<sup>86</sup> Mainittu tieto, joka tuntuu hämmästyttävän rohkealta, pohjautuu maaherran kertomukseen v:lta 1817 ja edellyttää Kainuussa jo n. 20 000 tynnyrin vuosituotantoa.<sup>87</sup> Tätä vahvistaa v:lta 1815 olevassa matkakuvauksessa mainittu tieto, jossa Kainuun tervantuotannoksi todetaan 25 000—30 000 tynnyriä.<sup>88</sup> Seuraavina vuosikymmeninä jatkui Kainuun osuuden suhteellinen kasvu, ja voidaankin sanoa, että Oulun laajeneva tervantuotanto perustui täysin Kainuun metsiin. Samanaikaisesti Pohjois-Pohjanmaan tervanpoltto keskittyi yhä suppeammalle alueelle. Niinpä Oulun kihlakunnan kruununvouti mainitsee katsauksessaan kolmivuotiskauteen 1845—47, että kihlakunnassa valmistettiin näihin aikoihin vuosittain tervaa seuraavasti: Iin nimismiespiirissä 1 800 tynnyriä, Pudasjärven nimismiespiirissä 5 950 tynnyriä ja Muhoksen nimismiespiirissä 1 070 tynnyriä eli kihlakunnassa yhteensä 8 820 tynnyriä. Oulussa ja Limingassa ei tervaa sanota näihin aikoihin valmistetun. Koska Ouluun tuli tervaa jossain määrin Salon kihlakunnastakin, voidaan Pohjois-Pohjanmaan suhteellisen osuuden Oulun näiden aikojen tervan ja pien viennistä, joka oli n. 49 000 tynnyriä vuodessa, päätellä edelleen jossain määrin supistuneen ja olleen noin neljännes.<sup>89</sup> Lähes samaan suhteeseen on päädytty 1850-luvulla Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun kesken Oulun läänin luontoa ja elinkeinoja kuvaavassa tutkimuksessa.<sup>90</sup> Kruunun metsien tilaa selviteltyt komitea toteaa Oulun kihlakunnan tervantuotannon olleen 1860-luvun lopulla 4 800 tynnyriä vuodessa ja Kajaanin kihlakunnan vastaavasti 34 500 tynnyriä.<sup>91</sup> Komitea toteaa lisäksi tervanpolton olleen Haapajärven kihlakunnassa yleistä, mutta Salon kihlakunnassa vähäistä. Koska mainitut tuotantoluvut yhteensä ovat huomattavasti alle Oulun vastaavan ajan vientilukujen, voimme olettaa Oulun saaneen jossain määrin tervaa Pohjois-Pohjanmaan eteläosan pitäjistä, jolloin Pohjois-Pohjanmaan suhteellinen osuus Oulun tervanviennistä muodostuu näihin aikoihin noin viidennekseksi. V:lta 1884 on laadittu täydellinen selvitys Oulun tervantuotantoalueesta, ja se on antanut seuraavan tuloksen:<sup>92</sup>

<sup>85</sup> Oulun tervahovin ark. E b: 1—4.

<sup>86</sup> Karjalainen 1948, s. 12.

<sup>87</sup> Suomen kuvernöörin kertomukset, Oulun lääni v. 1817 KD 22/182 1818 (VA).

<sup>88</sup> Deutsch 1819, s. 381.

<sup>89</sup> Oulun kihlakunnan kruununvoudin ark. E II a: 3.

<sup>90</sup> Rein 1867, s. 85—87.

<sup>91</sup> Hautala 1956, s. 159—160.

<sup>92</sup> Hautala 1956, s. 174.

Haukipudas .....	661 tynnyriä
Kestilä .....	348 »
Kiiminki .....	766 »
Kuivaniemi .....	25 »
Liminka .....	30 »
Lumijoki .....	3 »
Muhos .....	2 009 »
Ii ..	12 »
Oulujoki .....	738 »
Piippola .....	39 »
Pudasjärvi .....	229 »
Pulkkiila .....	36 »
Rantsila .....	80 »
Utajärvi .....	1 598 »
Pohjois-Pohjanmaa yhteensä .....	6 574 »
Keski-Pohjanmaa ja Savo .....	142 »
Kainuu Oulujokea myöten .....	40 394 »
Iin markkinat .....	4 821 »
Kaikkiaan .....	51 931 tynnyriä

Olettaen, että Iin tervasta on 38 % eli 1 832 tynnyriä peräisin Pohjois-Pohjanmaalta, saadaan sen osuudeksi mainitun vuoden Oulun tervanviennistä 16 %. KARL KIVIJÄRVEN kauppahuoneen tervan ostoista on samalta vuodelta seuraavat tiedot:<sup>93</sup>

Muhos .....	150 tynnyriä
Kestilä .....	5 »
Utajärvi .....	55 »
Kiiminki .....	33 »
Taivalkoski .....	199 »
Pudasjärvi .....	496 »
Ylikiiminki .....	15 »
Pohjois-Pohjanmaa yhteensä .....	953 »
Kainuu .....	5 049 »
Kaikkiaan .....	6 002 tynnyriä

Tässäkin yhden kauppahuoneen osalta tehdyssä laskelmassa on Pohjois-Pohjanmaan osuus mainittuna vuonna sama 16 % Oulun tervanviennistä.

Ouluun etelästä v. 1886 valmistunut rautatie voimisti Oulun eteläpuolisten alueiden asemaa aina Keski-Pohjanmaata myöten Oulun tervamarkkinoilla, ja talous elpyi näillä alueilla hetkeksi uudelleen. Seuraavana asetelma rautateitse Ouluun tulleesta tervatynnyrimäärästä kuvaa, mitä osuutta näin Ouluun saapunut tervaerä näytteli Oulun tervan tuotannossa.<sup>94</sup>

<sup>93</sup> Karl Kivijärven ark. B g: 1.

<sup>94</sup> Hautala 1956, s. 171.

	Liminka	Ruukki	Tuomioja	Vihanti	Oulainen	Pohjois-Pohjanmaa	Keski-Pohjanmaa	Yhteensä
1889—1900	6	397	5	297	380	1 085	3 128	4 213
1901—1910	—	801	—	43	32	876	850	1 726

Nämä tervamäärät olivat prosentteina Oulun sanottuna ajankohtana viemistä tervamääräistä:

	Pohjois-Pohjanmaalta tullut erä	Koko erä
1889—1900	2	8
1901—1910	4	4

Koska rautateitse tulleesta tervasta vain kolmannes oli Pohjois-Pohjanmaalta ja tuodut määrät olivat suhteellisen pieniä, ei tämä reitti sanottavasti ehtinyt vahvistaa Pohjois-Pohjanmaan osuutta Oulun tervan viennissä.

Paitsi rautateitse tuli näihin aikoihin jokin määrä tervaa Keski-Pohjanmaan puolelta Ouluun myös meriteitse. Niinpä sitä tuli v. 1889 Santaholmalle meritse Kalajoelta ja rautateitse Sievistä yhteensä 3 105 tynnyriä.<sup>95</sup> Seuraavana vuonna kuljetettiin Kalajoelta Ouluun edelleen meritse yhteensä 1 143 tynnyriä. Tämä tuonti supistui muutamaan vuoteen, ja koska Santaholma aikaisempina vuosina vastavuoroisesti osti Oulun puolesta tervaa ja lähetti sen joko Raaheen tai Kalajoelle, voidaan nämä ristiinkuljetukset jättää huomioimatta tervanpoltto-alueiden selvittelyssä.<sup>96</sup>

Pitäjittäisen selvityksen tervanpolton laajuudesta antaa yksityismetsäin tutkimista varten asetettu komitea mietinnössään.<sup>97</sup> Kolotuista puista oli tervaa komitean mukaan valmistettu pitäjittäin v. 1898 Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa seuraavat määrät:

Muhos	200 tynnyriä
Utajärvi	400 »
Kiiminki	200 »
Ylikiiminki	1 200 »
Haukipudas	100 »
Ii	200 »
Kuivaniemi	50 »
Pudasjärvi—Taivalkoski	500 »
Vihanti	300 »
Paavola	100 »
Haapavesi	400 »
Piippola	400 »
Pulkkila	700 »
Yhteensä	4 750 »
Kainuu	49 548 »
Kaikkiaan	54 298 »

<sup>95</sup> Vapaasalo 1953, s. 162.

<sup>96</sup> Vapaasalo 1953, s. 104.

<sup>97</sup> Komitean mietintö N:o 4 1900, s. 463—464.

Lisäksi ilmoitetaan Kestilässä valmistetun tervaa 300 ja Pudasjärvellä sekä Taivalkoskella 200 tynnyriä kannoista. Selvityksen mukaan olisi Pohjois-Pohjanmaan tervantuotannon osuus Oulun tervanviennistä ollut vuosisadan vaihteessa vajaa 10 %, eli 100 vuodessa olisi suhde Kainuun kanssa muuttunut päinvastaiseksi. Eräänä selvityksenä mainittakoon vielä v:lta 1911 olevat tiedot, jotka perustuvat Oulun tervahovin tilikirjoihin ja ovat suhteellisen yksityiskohtaiset. Tilikirjan mukaan oli sanottuna vuonna Ouluun tuotu terva lähtöisin seuraavista pitäjistä:<sup>98</sup>

Utajärvi	575 tynnyriä
Muhos	95 »
Kiiminki	50 »
Pudasjärvi	35 »
Pohjois-Pohjanmaa yhteensä	755 tynnyriä
Kainuu	4 907 »
Kaikkiaan	5 662 tynnyriä

Pohjois-Pohjanmaan osuus Oulun tervanviennistä oli siten tervatalouden viimeisinä vuosina 13 %. Edellä olevan perusteella on Oulusta viedystä tervasta ollut eri ajanjaksoina Pohjois-Pohjanmaan alueelta peräisin likimain seuraavat prosentit:

1620—1720-luku	100 %
1730—1750-luku	80 %
1760—1790-luku	88 %
1800-luku	80 %
1810-luku	50 %
1820-luku	33 %
1830-luku	30 %
1840—1850-luku	25 %
1860-luku	20 %
1870-luku	18 %
1880-luku	16 %
1890-luku	12 %
1900-luku	10 %
1910-luku	13 %

### 314 RAAHEEN TUODUN TERVAN ALKUPERÄ

Raahesta laivatut tervamäärät tulivat kolmea reittiä kaupunkiin. Reitit ja kuljetustavat olivat seuraavat:

1. maitse hevosella,
2. Kalajoen markkinoilta maitse tai meritse,
3. Pyhäjoelta maitse tai meritse.

<sup>98</sup> Oulun kaupungin ark. B I a 4.

Kalajoelle ja Pyhäjoelle terva oli puolestaan tuotu joko mainittuja jokia veneillä tai maakuljetuksina. Keski- ja Etelä-Pohjanmaan joista ei käytetty 1700-luvun lopulla veneliikenteeseen muita kuin Ähtävä-, Kala- ja Pyhäjokea, koska muut olivat madaltuneet käyttökelvottomiksi.<sup>99</sup> Mainituista kulkukelpoisista joista oli mm. Pyhäjokea jo näihin aikoihin perattu, ja niinpä sitä saattoi liikkua veneillä aina Ylä-Savoa myöten.

Koska Raahesta laivatut tervamäärät olivat aina 1700-luvun loppupuolelle saakka verrattain vähäisiä ja tervanpolttoalue tällöin rajoittui vielä suhteellisen kapealle rannikkokaistalle, voimme olettaa niihin aikoihin Raahesta lähteneen tervan olleen melkein kaikki Pohjois-Pohjanmaalta. Pikemminkin voidaan todeta, että Pohjois-Pohjanmaalta vietiin vielä tällöin tervaa eteläisempienkin satamien kautta. Niinpä Pyhäjoen tervasatama esiintyy 1600-luvun asiakirjoissa satamana, joka möi tervaa eteläisempien rannikkokaupunkien porvareille.<sup>100</sup> Koska Kokkola oli tällöin voimakas kauppakaupunki, se sulki piiriinsä osan Pyhäjokilaaksoakin ja oli vielä näihin aikoihin ilmeisesti Pyhäjoen tervan tärkein ostaja. Niinpä Kokkola sai v. 1730 Pyhäjoelta tervaa 3 000 tynnyriä vuodessa.<sup>101</sup> Raahelaiset pääsivät Pyhäjoen markkinoille vasta 1790-luvun alkupuolella ja jakoivat tällöin ne kokkolalaisten kanssa.<sup>102</sup> Näin raahelaiset porvarit pääsivät vuosisadan vaihteeseen mennessä laajentamaan kauppa-alueitaan huomattavasti etelään. He saivat koko Pyhäjoen piiriinsä ja pääsivät vielä osalle Kalajoen alueesta. Niinpä voidaan todeta, että Raahen ja Kokkolan porvarit ostivat 1800-luvulla kaikessa sovussa tervaa Kalajoelta.<sup>103</sup> Raahen tiedetään tuodun tervaa rantapuolilta Kala- ja Siikajoen väliseltä alueelta sekä sisämaasta Nivalan, Haapajärven, Reisjärven, Pyhäjärven ja Kärsämäen pitäjistä Keski-Pohjanmaan puolelta sekä Pyhäjärven ja Kestilän pitäjistä Pohjois-Pohjanmaalta sekä myös Savosta saakka.<sup>104</sup> Paavolan, Vihannin ja Saloisten tervanmyyjät toivat tuotteensa kesälläkin, mutta pääosa siitä tuli kuitenkin talvella helmi-maaliskuussa. Pyhä-, Kala- ja Siikajoella Raahen porvareilla oli oma asiamiehensä, joka kokosi ympäristönkin tervan varastoon.

Raahen 1800-luvun puolella tuodun tervan alkuperän selvittämistä varten on käytettävissä yhden kauppahuoneen tilikirjat sekä kruununvoutien eri vuosilta esittämiin taloudellisiin katsauksiin perustuvat alueittaiset tiedot tervanpolton laajuudesta. Edellä mainittujen lähteiden arvoa korostaa se, että mainitun Soveliuksen kauppahuoneen tervaostot olivat 1/4–1/2 Raahen vuotuisista tervanvientiä määristä. Ne merkitsevät niin huomattavaa osaa Raahen kauppiaiden tervanostoista, että ne antavat suhteellisen tyydyttävän käsityksen Raahen porvareiden tervanostoalueista, etenkin, kun näin saatua kuvaa on mahdollista

<sup>99</sup> Kaila 1931a, s. 147.

<sup>100</sup> Kaila 1931a, s. 55, 70.

<sup>101</sup> Kaila 1931a, s. 66, 91.

<sup>102</sup> Alanen 1950, s. 86–87, Alanen 1956, s. 188.

<sup>103</sup> Hautala 1956, s. 210.

<sup>104</sup> Paulaharju 1965, s. 220–221.

täydentää kruununvoutien antamalla ajoittain hyvinkin tarkkoilla tiedoilla. Valitettavasti Sovion arkistosta puuttuvat tiedot 1800 ja 1810-luvulla Kalajoelta suoritetuista tervanostoista, ja se on puutteellinen myös 1860 ja 1870-luvulta Siika- ja Pyhäjokilaakson osalta. Taulukko 4:sta ilmenee, miten Soveliuksen kauppahuoneen ostama terva jakaantuu alkuperältään Pohjois-Pohjanmaan, Kalajoen ja muiden alueiden kesken.

Taulukko 4. Soveliuksen kauppahuoneen Raahen 1750–1870-luvuilla ostaman tervan tuojien mukainen alkuperä.<sup>105</sup>

Table 4. Origin of the tar bought to Raahen by the Sovelius Commercial House in 1750–1870, classified by the district

Alue District	Vuosikymmen (01–10) Decade											
	1750	'70	'80	'90	1800	'10	'20	'30	'40	'50	'60	,70
<i>Pohjois-Pohjanmaa:</i> <i>North Ostrobothnia</i>												
tynnyriä/v <i>barrels per year</i>	182	1 283	854	2 177	1 456	1 094	747	1 569	2 516	1 575	59	443
%	100	97	100	94	..	..	24	30	28	44	9	60
<i>Kalajoki:</i>												
tynnyriä/v <i>barrels per year</i>	—	—	—	—	..	..	2 179	3 598	5 781	1 891	558	292
%	—	—	—	—	..	..	71	69	63	53	90	39
<i>Savo ym./etc.:</i>												
tynnyriä/v <i>barrels per year</i>	—	41	—	138	176	388	149	45	851	129	6	9
%	—	3	—	6	..	..	5	1	9	3	1	1
<b>Yhteensä — Total:</b>												
tynnyriä/v <i>barrels per year</i>	182	1 324	854	2 315	..	..	3 075	5 212	9 148	3 595	623	744

Tervanpolttoalueiden käsittelyn yhteydessä esitetty taulukko 2 osoitti puolestaan, että terva ei enää 1800-luvulla olekaan tullut Raahen kaupungin välittömästä vaikutuspiiristä, vaan pääosin suhteellisen etäältä. 1800 ja 1810-luvun osalta on tervanpolttoalueiden selvittelyssä jäätävä suuressa määrin oletusten varaan. Koska Raahen porvarit aloittivat asioimisensa Kalajoella jo 1700-luvun viime vuosina, on luultavaa, kuten eräät hajatieodot osoittavat, että heidän kauppatoimintansa oli täällä jo 1800-luvun alkupuolelta lähtien samanmittaista kuin 1820-luvulla. Soveliuksen kauppahuoneen asioiminen Kalajoella näyttää laimentuneen 1860 ja 1870-luvulla voimakkaasti. Tämä ei kuitenkaan merkitse Raahen vetäytymistä Kalajoen piiristä, sillä toiset ostajat astuivat tilalle. Niinpä Santaholma möi Kalajoelta ainakin v:sta 1873 lähtien tervansa Raahen Ludvig

<sup>105</sup> Sovion ark. B I h: 1–60.

Ahlqvistille, joskin muutamia kauppoja tehtiin myös Vaasaan.<sup>106</sup> Santaholman Raaheen myymistä tervoista on tarkat tiedot seuraavilta vuosilta:

Vuosi	Tynnyriä	Vuosi	Tynnyriä
1882	1 339	1884	1 371
1883	1 680	1885	1 661

Näin voimme olettaa Kalajoen säilyttäneen suhteellisen osuutensa Raahen tervanviennissä aina v:een 1886 eli siihen saakka, kun Raahesta vielä vietiin merkittävästi tervaa. Seuraavien vuosikymmenien Raahen tervanvientiluvut olivat niin merkityksettömiä, 200—300 tynnyriä vuodessa, että tervan valmistus supistui jo tällöin aivan kaupungin välittömään läheisyyteen. Rautatien valmistuminen Ouluun v. 1886 vähensi Kalajoen merkitystä kauppapaikkana, ja tilalle tulivat rautatieasemat kuten Ylivieska ja Oulainen. Santaholma siirtyi myös tässä vaiheessa Ouluun ostamaan tervaa. 1800—1880-lukujen välisenä aikana Kalajoen tervaa vietiin Raahesta suhteellisesti eniten. Myös Pyhäjoen latvoilta Keski-Pohjanmaan alueelta tullut terva kavensi Pohjois-Pohjanmaan omaa osuutta Raahen tervanviennissä.

Koska vain Raahen suurimmilla kauppahuoneilla oli oma tervavarastonsa ja asiamiehensä Kalajoella sekä merikuljetuskalusto tervan Raaheen tuomiseksi, voimme olettaa Kalajoen osuuden Raahen tervasta jonkin verran pienemmäksi kuin Soveliuksen kauppahuoneen osalta saadut suhdeluvut osoittavat. Tätä käsitystä tukee täysin myös kruununvoutien arkistoista saadut tiedot. Niinpä v:ien 1842—44 taloudellisessa katsauksessa todetaan, että Raahen tervasta tulee Kalajoelta 40 %, Siikajoelta 25 %, Pyhäjoelta 25 % sekä Salosta 10 %. Kalajoen tervasta todetaan 2/3 olevan Haapajärveltä ja 1/3 Kalajoelta.<sup>107</sup> Koska Pyhäjoen tervasta osa oli Keski-Pohjanmaan puolelta Kärsämäeltä ja Pyhäjärveltä, voidaan Pohjois-Pohjanmaan osuuden Raahesta viedystä tervasta todeta olleen näihin aikoihin jokseenkin tasan 50 %. Kruununvoutien katsauksissa v:ilta 1845—47 esitetään tervan alkuperästä samat suhdeluvut. 1850 ja 1860-luvulta esitetyt tervantuotantoluvut: Pyhäjoki 800—1 000 tynnyriä, Siikajoki 1 000 tynnyriä ja Salo 700—950 tynnyriä vuodessa, viittaavat siihen, että Pohjois-Pohjanmaan suhteellinen osuus Raahen tervanviennissä on säilynyt suunnilleen samana tai jossain määrin pienentynyt. Tällainen lievästi aleneva suuntaus on ilmeisesti johtunut siitä, että Raahen tervantuotantoalueeseen kuuluva Pohjois-Pohjanmaan osa on pääasiassa vähäpuustoista rannikkoa, josta puu ehtyi ennen kuin Kala- ja Pyhäjoen latvoilta. Siellä raaka-ainetta riitti pitempään, ja siellä syrjä-alueilla tätä elinkeinoa oli harjoitettava toimeentulon vuoksi mahdollisimman pitkään. Nämä Pohjois-Savoon ja osittain Kainuuseen liittyvät alueet olivat samassa asemassa Raahen tervanviennissä, tosin pienemmässä mittakaavassa,

<sup>106</sup> Vapaasalo 1953, s. 76.

<sup>107</sup> Salon kihlakunnan kruununvoutien ark. E II a: 31.

kuin Kainuu Oulun tervanviennissä. Virhe ei ole suuri, jos oletamme Raaheen tuodun tervan olleen edellä ilmenneen perusteella peräisin Pohjois-Pohjanmaan alueelta eri ajanjaksoina seuraavasti:

— —1780-luku	100 %
1790-luku	95 %
1800—1840-luku	50 %
1850—1880-luku	40 %
1890-luku	100 %

Tätä tietoa Raahesta viedyn tervan alkuperästä käytetään tässä tutkimuksessa myöhemmin tehtävissä puunkulutuskalauksissa.

### 315 TERVAKAUPPAA RAJOITTAVISTA MÄÄRÄYKSISTÄ

Koska tervasta tuli nopeasti merkittävä vientitavara, ryhdyttiin sen kauppaa merkantiilijärjestelmän hengen mukaisesti säännöstelemään. Niinpä tervanvienti oikeus maastamme annettiin v. 1648 tukholmalaiselle Norrlannin tervakompanialle, jolla ehti sittemmin olla parikin seuraajaa, ennen kuin tervakaupan monopolisointi myyntikiintiöineen ja kiinteine hintoineen v. 1712 päättyi. Erikoisesti Pohjanmaalla kaupan säännöstely jarrutti suuresti tervanpolton luontaista levenemistä, sillä ymmärrettävästi vanhan tuotannon pohjalta jaetut kiintiöt kävivät riittämättömiksi alueella, jossa tuotanto oli juuri moninkertaisumassa. Sen sijaan alueilla, joissa tervanpolto alkoi olla jo taantuva elinkeino, oltiin näihin kiintiöihin tyytyväisiä. Tyytymättömyys ja jatkuva valitusten virta luonnehtivat tervakompanioiden aikaista Pohjanmaan tervataloutta. Myös Oulu joutui kokemaan ankarasti tämän säännöstelyn puristuksen. Niinpä esimerkiksi v. 1666 Oulun kaupungin vientikiintiö vahvistettiin 3 540 tynnyriksi, mikä oli vain puolet Kokkolan ja kymmenesosa Viipurin kiintiöstä.<sup>108</sup> Seuraavien vuosikymmenien kiintiöiden korotukset olivat merkityksettömiä, eikä kaupunkien keskinäisissä suhteissa tapahtunutkaan muutoksia. Niinpä Oulun kiintiö oli v. 1690 vain 3 852 tynnyriä, mutta todellinen vienti oli 7 740 tynnyriä eli kiintiö kaksinkertaisena.<sup>109</sup> Vasta tällöin sai Raahekin uutena Pohjanmaan kaupunkina oman kiintiönsä, 2 160 tynnyriä.

Metsien loppumisen pelko, joka ilmeni ja tuli virallisestikin tietoon mm. maaherrain hälyttävistä kertomuksista, aiheutti sen, että valtiovalan oli pakko jo verraten varhain rajoittaa tervanpoltoa. Tämä elinkeino joutui hallituksen säännöstely- ja rajoituspyrkimysten kohteeksi, koska katsottiin sen olevan erikoisen runsaasti metsää kuluttavaa ja koska sen jalostusaste ja siten sen antama kansantaloudellinen hyöty ymmärrettiin pieneksi. Jo v:n 1697 metsäasetuksessa koetettiin liiallista poltoa rajoittaa määräämällä, että porvarin on annettava

<sup>108</sup> Virkkunen 1953, s. 209.

<sup>109</sup> Virkkunen 1953, s. 215.

talonpojalle seteli, jossa on merkintä vastaanotetusta tervamäärästä ja jonka avulla tuotu tervamäärä tarkistetaan yleisen kulkutien varrella kaupungin rajalla olevassa tullituvassa. V:n 1734 metsäasetuksen määräykset olivat tervanpolton osalta erittäin ankarat. Seuraavalla vuosikymmenellä valtiovalta teki jälleen uusia yrityksiä tervanpolton vähentämiseksi, mutta menestys oli huono. Pohjanmaalla maaherrat yrittivät valtiovaltan edustajina ja sen antamien määräysten mukaan supistaa tervanpolton vähimpään mahdolliseen. Niinpä Kustaa Creutz määräsi v. 1746, että Pohjanmaalla saa polttaa manttaalia kohti korkeintaan 12 tynnyriä vuosittain.<sup>110</sup> Tervanpoltto rajoituksineen oli kansan suuren tyytymättömyyden vuoksi v. 1746–47 valtiopäivillä keskeisin Pohjanmaata koskeva ongelma. Valtiovalta yhtyi tällöin Creutzin säännöstelymääräykseen. Uuden maaherra Piperin ankara määräysten noudattamisen valvonta ja lukuisat syytökset kiintiöiden ylityksistä herättivät Pohjois-Pohjanmaalla suuren vastarinnan.<sup>111</sup> V:n 1752 tervanpolttoasetuksessa nostettiin kiintiöitä jonkin verran. Asetuksen mukaan se oli vähämetsäisellä seudulla koko manttaalia kohti 20 tynnyriä vuodessa, 3/4–2/3 manttaalia kohti 18 tynnyriä, 5/8–1/2 manttaalia kohti 15 tynnyriä, 1/3–1/4 manttaalia kohti 10 tynnyriä sekä pienemmillä tiloilla 8 tynnyriä. Runsasmetsäisemmällä seuduilla vastaavat kiintiöt olivat 30, 26, 20, 15 ja 12 tynnyriä.<sup>112</sup> Näitä pidettiin Pohjois-Pohjanmaalla etenkin pienillä tiloilla liian alhaisina. Niiden ylittäminen olikin aivan tavallista, ja Pohjois-Pohjanmaalta on näiltä ajoilta lukuisia tietoja tervanpolttomääräysten rikkomisyytteistä.<sup>113</sup> Niinpä Oulujoen alueella Paltamo mukaan luettuna nostettiin 1750 ja 1760-luvulla sekä myöhemminkin monia syytteitä ao. rikkeistä. Samanlaisia tietoja on Iistä, Pudasjärveltä sekä Pyhäjoelta. Samoin kuin v:n 1793, jätti v. 1805 annettu uusi metsäjärjestyksen tervanpolton rajoittamistoimenpiteet Kainuussa talonpoikien käsiin. Määräysten mukaan oli yhteisomistuksessa sovittava keskinäiset tervanpolttokiintiöt. Paltamon ja Hyrynsalmen pitäjäläisten v. 1797 neljä vuotta aikaisemmin annetun metsäjärjestyksen perusteella tekemästä uusia kiintiöitä koskevasta päätöksestä ilmenee, minkä kokoisia ne ovat olleet 1700-luvun lopulla.<sup>114</sup> Sen mukaan manttaalin kokoiselta tilalta sai vuosittain polttaa korkeintaan 100 tynnyriä, 3/4–2/3 manttaalin tilalla 80, 1/2–5/8 manttaalin tilalla 60, 1/4–1/3 manttaalin tilalla 50 sekä sitä pienemmillä 40 tynnyriä. Määrät olivat siis yli kolminkertaisia verrattuna puoli vuosisataa aikaisemmin vahvistettuihin. 1790-luvun kiintiöiden korotuksiin olivat syynä hyvät tervamarkkinat, jotka olivat puolestaan seurausta Ranskan suuren vallankumouksen aiheuttamasta Ranskan ja Englannin merisodasta. Tervaspuun otto oli kiellettyä myös tilojen yksityisistä tarvemetsistä sekä sellaisista metsistä, joista muutkin tilat tai kyläkunnat hankkivat kotitarvepuunsa. Määrättyjä nimettyjä alueita,

<sup>110</sup> Halila 1954, s. 245–247, Hautala 1956, s. 137.

<sup>111</sup> Cederberg 1950, s. 225.

<sup>112</sup> Hautala 1956, s. 137.

<sup>113</sup> Halila 1954, s. 248.

<sup>114</sup> Hautala 1956, s. 138.

jotka olivat kylien lähellä, rauhoitettiinkin tervanpoltolta. Se pyrittiin siten työntämään kylien pinnasta syrjäseuduille, koska maiden jakamattomuudesta huolimatta jonkinlainen yksityisten omistusoikeus tilan lähimetsiin oli jo vakiintunut. Samantapaisia olivat pudasjärveläisten v. 1817 kokouksessaan tekemät päätökset kotitarve- ja tervanpolttometsien keskinäisestä suhteesta. Myöhemmin 1800-luvulla valtiovalta puuttui määräyksillään tervanpolton valvontaan vain kruununtaloilla ja yhteismailla.

Oikeastaan enemmän kuin valtion lainsäädäntö vaikutti tervanpolton rajoittamiseen erällä alueella isojako. Sen vaikutukset eivät vielä 1700-luvulla näkyneet muualla kuin Etelä-Pohjanmaalla, mutta seuraavalla vuosisadalla jo laajemmalla alueella. Tervanpolton raaka-ainetta tuhlatiin niin kauan, kuin metsät olivat yhteisiä. Tiedossa oleva isonjaon lähestyminen vaikutti yleensä toimintaan kiihdyttävästi, sillä vielä yhteisenä olevasta metsästä pyrittiin saamaan irti kaikki mahdollinen hyöty. Ennen isoajakoa tervasmetsän sai merkittävällä vallatuksi omaan käyttöön määräajaksi. Tämä johti ymmärrettävästi epäterveeseen kilpailuun, ja käräjillä pitikin vahvistaa rajat kylien yhteismetsien ja pitäjän yhteismaan välillä. Viimeksi mainitulla alueella tervasmetsien valtausoikeus sitten olikin olemassa.<sup>115</sup> Koska talollinen sai isossajaossa metsän omaan yksityiseen omistukseensa, se pakotti hänet entistä säästeliäämpään metsän käsittelyyn. Niinpä Kalajoella toiminut maanmittausinsinööri mainitsee, että siellä laski tervan tuotanto isonjaon kestäessä 1820–40-luvulla tasaisesti ja oli jaon päättymisen jälkeen enää kuudennes entisistä määristä.<sup>116</sup> Isojako alkoi Pohjanmaalla etelästä käsin. Etelä-Pohjanmaa oli vuorossa ensimmäisenä, ja siellä se saatiin päätökseen jo 1700-luvulla. Keski-Pohjanmaalla se saatiin alulle samalla vuosisadalla, mutta päättyi vasta 1800-luvun ensimmäisillä vuosikymmenillä. Pohjois-Pohjanmaalla isojako alkoi Pulkkilasta v. 1785, mutta metsät jaettiin maakunnan eteläisissä ja Oulun ympäristön rannikkopitäjissä vasta seuraavan vuosisadan ensimmäisillä kymmenlukuilla, Muhoksella ja Utajärvellä vuosisadan puolivälissä sekä Pudasjärvellä ja Taivalkoskella vasta vuosisadan loppupuoliskolla.<sup>117</sup> Kajaanin kihlakunta oli v. 1788 tehdyn knihti-kontrahdin perusteella vapautettu isostajaosta, joka siten viivästyti siellä.<sup>118</sup> Keisarillisella kirjeellä v. 1841 määrättiin isojako kuitenkin toimitettavaksi, koska kihlakunta oli maamme Venäjään liittämisen jälkeen menettänyt sotilaallisen merkityksensä. Isonjaon odottelun ja käynnissä olon aika oli Kainuussakin metsien tuhlaailun aikaa, eikä tällöin välitetty enää v. 1797 tehdystä sopimuksesta suunnata tervanteko huonoihin metsiin. Isonjaon kestäessä Kainuussa valtion asenne muuttui talonpoikain metsänomistusta kohtaan kielteiseksi. Tästä oli seurauksena, että metsähallitus v. 1861 päättikin erottaa kesken isonjaon omat

<sup>115</sup> Huurre, Virrankoski, Vilkuna 1956, s. 190.

<sup>116</sup> Hautala 1956, s. 139–140.

<sup>117</sup> Alho 1967, s. 8.

<sup>118</sup> Hautala 1956, s. 139.

metsänsä, joten talonpojille jaettavat maa-alueet vähenivät. Myös valtion metsien vuokraaminen tervanpolttoon lopetettiin. 1860-luvun alussa todettiin tervanpoltton taantuneen mainituista syistä monissa Kainuun pitäjissä. Metsänhoidon vähän myöhemmin voimistuessa metsähallituksen asenne muuttui, ja se alkoi myydä metsänhoidollisiin päämääriin pyrkien hakkuualueiden huonoa puustoa tervaspuiksi. Myynti tehtiin samalla joustavaksi jättämällä se paikallisten viranomaisten tehtäväksi. Niinpä jo 1860-luvulla oli tervasten raaka-aineista 6.6 % peräisin valtion metsistä.<sup>119</sup> Suhteellinen määrä nousi tästä nopeasti ja oli seuraavalla vuosikymmenellä 15.0 % sekä seuraavalla jo 19.0 %. Seuraavalla vuosikymmenellä se jälleen aleni 12.0 %:iin, mutta nousi v. 1906—08 huomattavasta määrällisestä pienentymisestä huolimatta suhteellisesti 22 %:iin asti.

### 316 Tervatalouden vaikutus tutkimusalueen metsiin

#### 3161 VALTIOVALLAN TOTEUTTAMIEN TERVANPOLTTON RAJOITTAMISTOIMIEN METSÄNHOIDOLLISET TAVOITTEET

Valtiovalta pelkäsi metsävarojen loppumista. Siksi se yritti rajoittaa tervanpolttoa ja ohjasi — tosin huonosti menestyen — talonpoikia säästämään kasvavia puita. Niinpä v:n 1734 metsäasetus määräsi, että tervanpolttoon saa käyttää vain kantoja, juuria ja huonoa puuta. Nuoren, kasvavan metsän käyttö tervaspuiksi oli kiellettyä. Koska määräyksiä ei kuitenkaan pystytty valvomaan, oli niitä eräitä vuosia myöhemmin lievennettävä. Pohjanmaan maaherra Creutz antoi v. 1745 nimismiehelle käskyn valvoa, että tervaksiksi käytetään vain kantoja ja juuria yms. Pohjanmaalla ei kuitenkaan käytetty tervanpolttoon juuri missään tällaisia raaka-aineita, sillä niiden katsottiin kuuluvan kehittymättömän tervanpoltton kauteen, ja tervanpoltton suurtuotannossa käytettiin yksinomaan kasvavaa kolottua mäntymetsää.<sup>120</sup> Rannikolla olisi tervaa voitu hyvin polttaa juurista, mutta se tapa oli Pohjanmaalla outo sekä lisäksi alhaisten tervan hintojen aikana kannattamaton. V:n 1752 tervanpolttoasetus kielsi masto-, saha- ja laivanrakennuspuiden käytön tervanpolttoon.

V:n 1805 metsäjärjestys määräsi puolestaan tervanpolttoon käytettäväksi kantoja, juuria, tuulenkaatoja, suomäntyjä sekä muuta huonohkoa puuta, joka ei kelvannut saha- eikä laivapuiksi. Asia ei kuitenkaan koskenut tiloja, joiden oli vaikea saada puutavaraa myyntipaikoille. Koska sahateollisuus oli tällöin Pohjois-Suomessa melko paikallista, tämä lainkohta antoi melkoisen mahdollisuuden laajaan tervatalouteen sen entisillä valta-alueilla. Paltamon ja Hyrynsalmen pitäjäläisten kokouksessaan v. 1797 tekemä yhteinen päätös sisälsi myös ohjeita tervanpoltton raaka-aineista. Niinpä sovittiin, ettei polttoon saa ottaa tukkeja eikä muuta suurta puutavaraa, jota voidaan käyttää hyödyllisemmin,

<sup>119</sup> Hautala 1956, s. 158.

<sup>120</sup> Kaila 1931a, s. 123.

vaan mieluummin kantoja, juuria, tuulenkaatoja ja muuta sahapuuksi kelpaamatonta puutavaraa. Koska etenkin Kainuussa puun menekki teolliseen käyttöön oli näihin aikoihin merkityksetöntä, sopimus jätti melkoisen vapauden ottaa tervanpoltton raaka-ainetta. Ja melko vapaasti raaka-ainetta sitten otettiin. Niinpä Kainuussa terva tehtiin kolotuista puista, ja siellä tunnettiin vastenmielisyyttä juurien ja kantojen käyttöä kohtaan.<sup>121</sup> Toisarvoisten puunosien käyttöä jarrutti myös se, että niistä saatu terva oli huonompaa ja siten vaikeammin markkinoitavaa. Vain poikkeustapauksissa, kun kolotut puut loppuivat ja kun menekki oli hyvä, saattoi kantojenkin poltto tulla tilapäisesti kysymykseen.

#### 3162 TERVATALOUDEN AIHEUTTAMA PUUN KOKONAISPOISTUMA

Tervatalouden vaikutusta hakkuumääriin on vaikea käydä arvioimaan monestakin syystä. Kun tarkastelun kohteena puun käytön kannalta on yksinomaan Pohjois-Pohjanmaa, voidaan laskelmissa lähteä siitä, että kaikki terva on valmistettu pystypuista, sillä kuten aikaisemmin on ilmennyt, on muunlaisen puun käyttö tervaksiksi ollut Pohjois-Pohjanmaalla jokseenkin olematonta. Koska hakkuumääristä on saatavissa vain ylimalkaisia ja kovin epämääräisiä tietoja, samoin kuin vuotuisista tervan valmistusmääristä tai tervanvälittäjien vastaanottamista tervamääristä, on puun menekin laskennan pohjaksi otettava tervan ja pien ventiluvut, jotka ovat puolestaan etenkin viimeiseltä vuosialdalla suhteellisen luotettavat ja joita on kaikkein pisimmältä ajalta riittävän varmoina saatavissa. Näiden lukujen käyttämisessä on ainoana epäkohtana se, että ainoastaan viety terva ja piki tulee tältä pohjalta tehtävissä laskelmissa mukaan. Koska tervan kotimainen kulutus on vientiin verrattuna ollut suhteellisen vähäistä, ei ventilukujen käyttämisestä puun kulutuslukujen laskelman pohjana synny sanottavaa virhettä, koska laskelmilla voidaan joka tapauksessa saada vain likimääräisiä suuntaa antavia numeerisia arvoja.

Jotta tervatynnyrimääriin perustuville puun kulutuslaskelmille olisi luotettava pohja, olisi ensinnäkin tiedettävä, mikä on ollut eri aikoina tervatynnyrin tilavuus ja paljonko tynnyrillinen tervaa on vaatinut raaka-aineekseen puuta. Ensimmäinen maininta nestemäisten aineiden mittana käytetystä tynnyristä on jo v:lta 1450, jolloin todetaan kokotynnyrin mitaksi 48 kannua (125,63 litraa).<sup>122</sup> V:n 1594 kauppasäännössä eri kaupunkien tynnyri määrättiin eri mittaiseksi 48—50 kannun vaiheille, mutta jo v. 1605 annetulla määräyksellä tilavuusmitat jälleen yhdenmukaistettiin. V. 1638 annettiin mitoista ja painoista uudet määräykset ja tynnyrimitaksi tuli Tukholman mitta, joka oli 50 kannua. Tervakompania määräsi kuitenkin v. 1648, että tervatynnyreiden tuli olla Rostockin mitan mukaisia eli 48 kannun vetoisia.<sup>123</sup> V. 1665 annettiin uusi julistus, jossa neste-

<sup>121</sup> Hautala 1956, s. 52.

<sup>122</sup> Huhtala 1933, s. 3—4, 7—8.

<sup>123</sup> Entinen Oulujoki 1954, s. 217.



mäisten aineiden, myös tervan ja pien, tynnyrimitaksi vahvistettiin 48 kannua. V. 1733 terva- ja pikitynnyreistä annettiin tarkennetut ohjeet, joissa todettiin mm., että tynnyri ei saa olla yhtään alle 48 kannua ja enintään yhden tuopin (1.3 l) sitä suurempi.<sup>124</sup> V. 1886 annettiin mitoista ja painoista asetus, jonka perusteella maassamme siirryttiin ns. kymmenjärjestelmään. Se muutti terva- ja pikitynnyrin tilavuuden 125 litraksi, ja tämä mitta tuli käytäntöön v:n 1887 alusta ja määrättiin pakolliseksi v. 1892.<sup>125</sup> Näin ollen voidaan todeta, ettei tervatynnyrin tilavuudessa tapahtunut tarkasteltavana ajanjaksona oleellisia muutoksia, vaan se on ollut koko tervatalouden pitkän kestoajan käytännöllisesti katsoen sama. Puun kulutuslaskelmat voidaan lähteä tekemään tältä pohjalta.

Puun kulutusmääriin pääseminen valmistetun tervamäärän avulla edellyttää ensinnäkin tietoa, paljonko tynnyrillinen tervaa on vaatinut raaka-aineeseen puuta. Asiaa valaisevissa tiedoissa on ymmärrettävästi melkoisia eroja. Näitä synnyttävät käytössä olleiden mittayksiköiden erot, raaka-ainevaihtelut, polttotavan ja -taidon kirjavuus sekä monet muut tekijät. Lisäksi polttotaito on voinut vuosisatojen kuluessa kehittyä vähemmän raaka-ainetta kuluttavaksi, mutta on todettava, ettei mitään ratkaisevaa ole tässä suhteessa havaittavissa. Vaikutukseton ei ole sekään seikka, että tieto pohjautuu melkein aina arvioon ja vain poikkeustapauksessa mittaukseen. Puut on tervahaudalla määritelty tavallisesti vanhalla sylimitalla.<sup>126</sup> Yleisin on maininta, että yhdestä tervassylestä saatiin kaksi tynnyriä tervaa, toisinaan vedensekaista, mutta toisinaan ja kenties useammin puhdasta kauppakelpoista tavaraa.<sup>127</sup> Eräiden tietojen mukaan saalis vanhasta tervassylestä olisi ollut parhaassa tapauksessa jopa kolme tynnyriä.<sup>128</sup> Eräät toiset maininnat, lähinnä Etelä-Pohjanmaalta, viittaavat taas siihen, että tervassylestä tullut tervamäärä ei ole ollut täyteen kahta tynnyriä.<sup>129</sup> Myös pudasjärveläiset toteavat anomuskirjelmässään v. 1860, että tervassylestä saadaan alankomailla tynnyri sekä paremmilla paikoilla puolitoista tynnyriä tervaa, mutta määrä on melko varmasti tarkoituksellisesti aliarvioitu.<sup>130</sup> Edellä olevien suhteellisen yhtäpitävien tietojen perusteella voidaan lähteä siitä oletuksesta, että tynnyrillinen tervaa on vaatinut raaka-aineeseen varovaisestikin arvioiden puoli syliä tervaksia.

Tervasten mittauksessa käytetyn sylimitan muuttaminen kuutiometreiksi ei ole tarkalleen mahdollista, sillä tervassyli ei ole ollut suinkaan täysin tarkka tilavuusmitta, vaan tilavuuden kolmas tekijä, tervasten pituus, on vaihdellut alueittain. Ainakin Pohjanmaalla syli on ollut kapu- eli kuutiomitta, joka on kuusi jalkaa (1.78 m) korkea ja leveä ja jonka syvyys on sama kuin puiden pituus,

mikä puolestaan ei ole tarkka, vaan on vaihdellut paikkakunnittain ja on ollut tavallisesti vähintään kymmenen jalkaa (2.97 m).<sup>131</sup> Toisessa yhteydessä tervaspuiden pituudeksi todetaan 5–6 kyynärää (2.77–3.56 m). Syli tervaksia sisältää siten vähintään 360 kuutiojalkaa eli  $1\frac{2}{3}$  kuutiosyliä (kuutiosyli = 216 j<sup>3</sup>) puuta, mutta usein kaksikin täyttä kuutiosyliä (432 j<sup>3</sup>). Tervassyli olisi siten ollut tämän laskelman rajoissa 10.20–12.24 p-m<sup>3</sup> ja tervatynnyrin vaatima puumäärä vastaavasti 5.10–6.12 p-m<sup>3</sup>. Toisissa tiedoissa mainitaan tervassylen mitaksi  $1\frac{2}{3}$  kuutiosyliä (10.20 p-m<sup>3</sup>).<sup>132</sup> Hämeestä on toteamus, että tervaspino jaettiin tervassyleihin.<sup>133</sup> Sen mitat olivat toisessa päässä kolme kyynärää kertaa kolme kyynärää (1.78 × 1.78 m) ja toisessa päässä neljä kyynärää kertaa neljä kyynärää (2.38 × 2.38 m). Pituus ei ollut vakio, vaan vaihteli eri paikkakunnilla neljästä seitsemään kyynärään (2.38–4.16 m). Tervassylen kuutiosyällyys lasketaan kuutiojalkoina siten, että luku 49.33 kerrotaan käytetyn tervassylen jalkoina mitatulla pituudella.

Oulujokivarressa todetaan sylen olleen pino, jossa oli 5–6 kyynärän pituisia säröksiä kolme vanhaa kyynärää ristiin.<sup>134</sup> Tervasten pituuden mukaan vaihteli tervassylen tilavuus tämän tiedon mukaan 9.43–11.30 p-m<sup>3</sup>:n välillä ja oli keskimäärin 10.37 p-m<sup>3</sup>. Sotkamolaisen taloustirehtööri KALLE RÖNTYN antamien tietojen mukaan oli tervassyli Kainuussa kolme kyynärää kertaa kolme kyynärää (1.78 × 1.78 m) kertaa puiden pituus, mikä oli keskimäärin 3.0–3.5 m. Tervassylen tilavuus metreinä oli näin ollen 9.53–11.11 p-m<sup>3</sup> eli jokseenkin yhtäpitävä samalta alueelta olevan suhteellisen vanhaa perua olevan tiedon kanssa.

Tervatalouden puun menekin selvittämiseksi on käytettävissä myös eräitä kuutiojalkoina ja kuutiometreinä ilmoitettuja puunkulutuslaskelmia. Niinpä prof. C. F. Mennanderin laskelmien mukaan Pohjanmaan tervanpoltto oli v. 1745 80 000 tynnyriä ja vaati raaka-aineeseen n. 12 milj. j<sup>3</sup> puuta.<sup>135</sup> Tämän laskelman mukaan olisi tynnyrillinen tervaa vaatinut raaka-aineeseen 150 j<sup>3</sup> eli 6 p-m<sup>3</sup> puuta. Toisessa tutkimuksessa todetaan puolestaan, että jokainen tervatynnyri vaatii kolme puuta à 33.33 j<sup>3</sup> eli yhteensä 100 j<sup>3</sup> ja siten n. 4 p-m<sup>3</sup>.<sup>136</sup>

V:n 1900 yksityismetsäin tutkimista varten asetettu komitea arvioi mietinnössään laskiessaan vuotuista puun kulutusta tervan valmistamiseen kuluvan puuta 3 p-m<sup>3</sup> hehtolitraa eli siten 4.2 p-m<sup>3</sup> tynnyriä kohti.<sup>137</sup> Säräisniemellä v. 1935 poltettu tervahauta, johon oli käytetty 200 p-m<sup>3</sup>:n puuerä, antoi tervaa 43 tynnyriä, eli tynnyrin vaatima puumäärä oli 4.7 p-m<sup>3</sup>.<sup>138</sup> Erittäin suuri arvo on annettava kahden arvostetun metsäasiantuntijan yhtäpitävälle tiedolle, jonka mukaan yhdestä pinokuutiometristä kolottuja tervaksia saadaan edullisessa ta-

<sup>124</sup> Soldán 1862, s. 18.

<sup>125</sup> Huhtala 1933, s. 36.

<sup>126</sup> Soldán 1862, s. 19.

<sup>127</sup> Strömborg 1862, s. 14, Soldán 1862, s. 20, Paulaharju 1922, s. 161, Hautala 1956, s. 143.

<sup>128</sup> Mustonen 1885, s. 172, Entinen Oulujoki 1954, s. 212.

<sup>129</sup> Karjalainen 1926, s. 45, Luukko 1945, s. 174, Alanen 1949, s. 202.

<sup>130</sup> Soldán 1862, s. 31–32.

<sup>131</sup> Soldán 1862, s. 7, 19.

<sup>132</sup> Mustonen 1885, s. 171.

<sup>133</sup> Lassila 1908, s. 18.

<sup>134</sup> Entinen Oulujoki 1954, s. 209–212.

<sup>135</sup> Strömborg 1862, s. 1.

<sup>136</sup> Meinander 1945, s. 217.

<sup>137</sup> Komitean mietintö N:o 4 1900, s. 171.

<sup>138</sup> Metsälehti N:o 43/1935, s. 5.

pauksessa 25 litraa tervaa, mitä tulosta on pidettävä hyvin edullisena.<sup>139</sup> Saalis on heidän mukaansa usein kuitenkin paljon pienempi, esimerkiksi huonoja harvennuspuita hiillettäessä keskimäärin puolet hyvästä tuloksesta. Parhaassakin tapauksessa tynnyrillinen tervaa vaatii raaka-aineeseen siten 5 pinokuutiometriä tervaksia.

Erittäin lukuisia, mutta samalla epämääräisiä ovat puun menekkiä kuvaavat maininnat, joissa ei ole käytetty mittasuureita, vaan tervan valmistuksen vaatima puumäärä ilmoitetaan hevoskuormina tai runkolukuina. Monet esimerkit osoittavat kuitenkin, ettei tällaisilla tiedoilla ole arvoa puun menekin kuvaajina, sillä puut voivat olla hyvinkin erikokoisia.

Seuraavassa puunkulutuslaskelmassa voidaan lähteä siitä, että tervassylestä on tullut kaksi tynnyrillistä kauppakelpoista tervaa ja tervassyli on puolestaan ollut keskimäärin 10 p-m<sup>3</sup>. Eri tietolähteiden raja-arvot tervassylelle ovat 9.43 ja 12.00 p-m<sup>3</sup>, mutta koska yleisin tieto päättyy 10 p-m<sup>3</sup>:iin, on perusteltua käyttää tätä laskelmien pohjana. Tämän mukaan tynnyrillinen tervaa on vaatinut raaka-aineeseen 5 p-m<sup>3</sup> puuta eli täsmälleen sen määrän, jonka metsäasiantuntijat myöhemmin esittävät kuutiometreinä suorittamissaan laskelmissa.

Silloin, kun tuotantolukujen asemesta käytetään vientilukuja, kuten tuotantolukujen epävarmuuden vuoksi on tässä tapauksessa tehtävä, on mukaan otettava myös pien vientiluvut, koska piki on tervan korkeampi jalostusaste. Viedyn pien vaatima tervamäärä on puolestaan selvitettävissä, sillä kolmesta tervatynnyristä laskettiin normaalitapauksissa saatavan kaksi tynnyriä pikeä.<sup>140</sup> Seuraavissa laskelmissa tältä pohjalta käytetty muuntoluku on mieluummin liian varova, sillä toisten tietojen mukaan olisi yhteen pikitynnyriin mennyt kaksi tynnyriä paksua tervaa.<sup>141</sup> Tällainen menekin vaihtelu on täysin mahdollista, sillä polttimot ovat olleet teholtaan hyvin eriasteisia ja tekniikkakaan ei ole pysynyt samalla tasolla koko teollisuuskauden ajan. Taulukosta 5 ilmenee tervan ja pien vienti Oulusta ja Raahesta 1620-luvulta lähtien kymmenlukujen keskiarvoina sekä lisäksi tervan ja pien yhteiset vientimäärät muunnettuina tervatynnyreiksi puunkulutuslaskelmia varten.

Tervatalous ei kuluttanut puuta ainoastaan tervan raaka-aineeksi, vaan myös välillisesti monin eri tavoin. Niinpä tarvittiin melkoisia puumääriä tervatynnyrien tekoon, sillä kotitarvekäyttöä lukuunottamatta eivät entiset tynnyrit olleet käytettävissä, vaan tarvetta varten oli tehtävä aina uusi. Tervatynnyri tehtiin yksinomaan männystä.<sup>142</sup> Tiedot tervatynnyrin vaatimasta puumäärästä, joka on suhteellisen helposti tarkistettavissa, vaihtelevat erittäin paljon. Luotettavimmalta tuntuu tieto, jonka mukaan yhden tynnyrin valmistamiseen tar-

<sup>139</sup> Lassila 1908, s. 4, Helander 1918, s. 505.

<sup>140</sup> Carpelan 1887, s. 69, Kaila 1931a, s. 78.

<sup>141</sup> Karjalainen 1926, s. 154, Luukko 1967, s. 63.

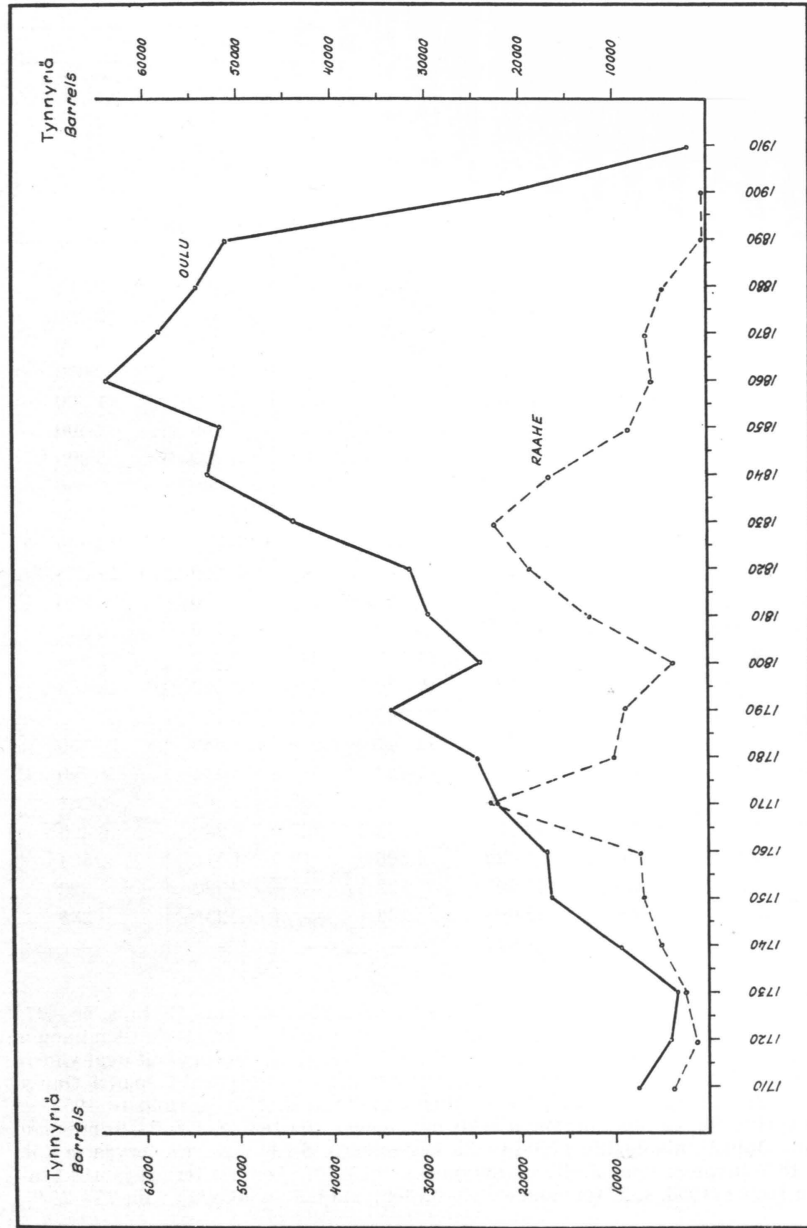
<sup>142</sup> Soldán 1862, s. 18, Hautala 1956, s. 136.

Taulukko 5. Tervan ja pien vienti Oulusta ja Raahesta 1620–1910-luvuilla keskimäärin vuodessa.<sup>143</sup>

Table 5. Exports of tar and pitch from Oulu and Raahes from the 1620's to the 1910's, average per year.

Vuosi- kymmen (01–10) Decade	Oulu				Raahes			
	Tervaa Tar	Pikeä Pitch	Yhteensä Total	Kaikkiaan tervatynny- reiksi muun- nettuna Total, con- verted into barrels of tar	Tervaa Tar	Pikeä Pitch	Yhteensä Total	Kaikkiaan tervatynny- reiksi muun- nettuna Total, con- verted into barrels of tar
	Keskimäärin tynnyriä vuodessa — Average, barrels per year							
1620	..	..	3 200	3 200	..	..	2 400	2 400
1660	..	..	3 200	3 200	..	..	2 400	2 400
1690	..	..	7 700	7 700	..	..	6 400	6 400
1710	..	..	7 200	7 200	..	..	4 000	4 000
1720	..	..	4 300	4 300	..	..	1 300	1 300
1730	..	..	3 000	3 000	..	..	2 500	2 500
1740	..	..	9 300	9 300	..	..	5 000	5 000
1750	..	..	17 000	17 000	..	..	7 000	7 000
1760	..	..	17 000	17 000	..	..	7 300	7 300
1770	19 296	2 934	22 230	23 697	..	..	23 000	23 000
1780	26 512	1 144	27 656	28 228	..	..	10 000	10 000
1790	31 549	2 034	33 583	34 600	..	..	9 000	9 000
1800	22 925	1 426	24 351	25 064	3 334	415	3 749	3 957
1810	26 987	2 870	29 857	31 292	11 143	1 640	12 783	13 603
1820	28 738	2 731	31 469	32 834	16 580	1 942	18 522	19 493
1830	39 432	4 574	44 006	46 293	21 245	1 472	22 717	23 453
1840	49 884	3 232	53 116	54 732	14 641	1 039	15 680	16 200
1850	49 448	2 419	51 867	53 077	7 824	617	8 441	8 750
1860	59 881	3 886	63 767	65 710	5 639	328	5 967	6 131
1870	55 512	2 963	58 475	59 957	6 062	227	6 289	6 403
1880	52 819	1 467	54 286	55 020	4 506	12	4 518	4 524
1890	50 072	1 023	51 095	51 607	322	—	322	322
1900	20 446	1 042	21 488	22 009	238	—	238	238
1910	1 529	255	1 784	1 912	—	—	—	—

<sup>143</sup> Söderhjelm 1911, s. 126, Karjalainen 1926, s. 11, 220–221, 230, Kaila 1931a, s. 66–67, 81, Virkkunen 1953, s. 208, Halila 1953, s. 193, 272–273, Halila 1954, s. 293, Oulun kaupungin ark. K I a: 9–68, Raahen tullikamarin ark. Gj:1–36. V:een 1800 saakka vientimäärät ovat yhden tai muutaman vuoden tietoihin perustuvia. Siitä lähtien tiedot ovat täydellisiä paitsi Oulun osalta 1800-luvun ensimmäinen kymmen, joka on Mustosen (1885, s. 176) ja Halilan (1953, s. 273) tutkimuksiin perustuva. Oulun kaupungin arkistossa olevan tilaston (K I a: 7–9) mukaan oli vuotuinen vienti Oulusta ulkomaille 1790-luvulla keskimäärin 5 199 tynnyriä tervaa ja 458 tynnyriä pikeä ja 1800-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä 7 347 tynnyriä tervaa ja 418 tynnyriä pikeä. Kuten Halila (1953, s. 273) mainitsee vietiin tervasta näihin aikoihin vain 20–25 % ulkomaille.



Kuva 4. Oulusta ja Raahesta viedyn tervan ja pien vuotuiset vientimäärät tynnyreissä 1710–1910-luvuilla kymmenlukujen keskiarvoina.

Fig. 4. The annual quantities of tar and pitch exported from Oulu and Raahen, by the barrel, from the 1710's to the 1910's, average for each decade.

vittiin 4 j<sup>3</sup> puuta<sup>144</sup>. Tähän nojaututaan myöhemmin esitettävässä puunkulutuskäytössä.

Tynnyri vaati neljä sidettä molempiin päihin, ja ne tehtiin puolestaan nuorista tuoreista kuusista. Rungosta tehtiin aina vain yksi vanne, joten niiden vuotuis-tarve oli 150 000 tynnyrin suuruisen tuotannon aikana 1.2 milj.kappaletta. Koska näihin vannepuihin käytetty puumäärä kokonaisuudessaankin on suhteellisen vähäinen, jätetään vannepuiden kulutus seuraavissa arviomäärissä ottamatta huomioon.

Tervatalouden välillisistä puunkulutuskohdeista mainittakoon vielä tervahautojen rakentaminen, tervanpolttajien kämppien teko ja lämmitys sekä pitkospolkujen teko.

Kun pyritään selvittämään tervatalouden aiheuttama puun kokonaiskulutus, on muistettava tärkeänä myös merkittävän suuri hukkapuun osuus. Lukuisissa tutkimuksissa viitataan tervatalouden suorastaan tuhlailevaan puunkäyttöön.<sup>145</sup> Niissä todetaan yhtäpitävästi, että puun rungosta käytettiin tervaksiin vain vähäinen tyviosa, ja muu osa jäi mätänemään. Tervaksi otetun puun pituus vaihteli jossain määrin, mutta kun mänty kolottiin yleensä kahteen kertaan ja jatkos tehtiin parin kyynärän (1.188 m) korkuiselta kaksi jalkaiselta jatkorenkulta, oli tervaspuun pituus yleisimmin n. 3.5 m, koskapa kuorellistakin puuta otettiin vähän latvapäähän.<sup>146</sup> Erään vanhemman tiedon mukaan kuitenkin vain kolottu osa olisi kelvannut tervaksi.<sup>147</sup> Lukuisat maininnat viittaavat siihen, että tervaspuiden pituus on ollut 5–6 kyynärää (2.97–3.56 m).<sup>148</sup> Kaikista tutkimuksista ilmenee yhtäpitävästi, ettei tervaspuun mitta yleensä ylittänyt 3.5 metriä, vaan jäi mieluummin sen alle.

Oulujokivarressa 25 koepuulla suoritettu mittaus osoitti, että otettaessa rinnan korkeudelta keskiläpimitaltaan 12–17 cm:n vahvuisista nuorehkoista männyistä 3.5 metrin mittainen tyviosa, on käyttöön tulevan puun osuus 56 % sekä hukkapuun osuus 44 %. Mainittujen koepuiden rinnankorkeusläpimitan keskiarvo oli 13.88 cm eli yhtä suuri kuin tervaspuiden yleisimmin oletetaan olleen. Otettaessa tällaisesta keskipuusta käyttöön 3.5 metrin mittainen tyviosa, jää latvan läpimitaksi 10.1 cm. Käyttöön tulleen puun tilavuus oli 0.046 k-m<sup>3</sup> sekä hukkapuiksi jäävän puun tilavuus 0.036 k-m<sup>3</sup>. Jotta ei tapahtuisi yliarviointia, on seuraavissa puun kokonaispoistumalaskelmissa otettu hukkapuun osuudeksi varovaisesti 40 % tervan ja pien raaka-ainekseen vaatimasta puumäärästä.

Taulukosta 6 ilmenee, mikä on Oulusta ja Raahesta 1620-luvulta lähtien viedyn tervan ja pien valmistuksen aiheuttama puun kokonaispoistuma kymmenlukuittain keskimäärin vuotta kohti. Laskelmassa on otettu huomioon paitsi ter-

<sup>144</sup> Hautala 1956, s. 158.

<sup>145</sup> Mennander & Juvelius 1747, s. 14–15, von Berg 1859, s. 46, Soldán 1862, s. 7, 19, Paulaharju 1922, s. 157, Alanen 1949, s. 202.

<sup>146</sup> Paulaharju 1922, s. 156, Entinen Oulujoki 1954, s. 208, Mikkonen 1957, s. 156.

<sup>147</sup> Soldán 1862, s. 7.

<sup>148</sup> Strömborg 1862, s. 4, Soldán 1862, s. 7, 19, Mustonen 1885, s. 171, Paulaharju 1922, s. 157.

Taulukko 6. Oulusta ja Raahesta 1620—1910-luvuilla viedyn tervan ja pien valmistuksen aiheuttama puun vuotuinen kokonaispoistuma.

Table 6. Total annual removal of wood, due to the manufacture of the tar and pitch exported from Oulu and Raabe from the 1620's to the 1910's.

Vuosi- kymmen (01—10) Decade	Oulu				Raahe			
	Tynnyrien valmistus For barrel making	Tervan ja pien raaka-aine Raw material for tar and pitch	Hukka- puu Waste- wood	Yhteensä Total	Tynnyrien valmistus For barrel making	Tervan ja pien raaka-aine Raw material for tar and pitch	Hukka- puu Waste- wood	Yhteensä Total
	p-m <sup>3</sup> vuodessa — cu.m. piled measure per year							
1620	512	16 000	6 400	22 912	—	—	—	—
1660	512	16 000	6 400	22 912	384	12 000	4 800	17 184
1690	1 232	38 500	15 400	55 132	1 024	32 000	12 800	45 824
1710	1 152	36 000	14 400	51 552	640	20 000	8 000	28 640
1720	688	21 500	8 600	30 788	208	6 500	2 600	9 308
1730	480	15 000	6 000	21 480	400	12 500	5 000	17 900
1740	1 488	46 500	18 600	66 588	800	25 000	10 000	35 800
1750	2 720	85 000	34 000	121 720	1 120	35 000	14 000	50 120
1760	2 720	85 000	34 000	121 720	1 168	36 500	14 600	52 268
1770	3 557	118 485	47 394	169 436	3 680	115 000	46 000	164 680
1780	4 425	141 140	56 456	202 021	1 600	50 000	20 000	71 600
1790	5 373	173 000	69 200	247 573	1 440	45 000	18 000	64 440
1800	3 896	125 320	50 128	179 344	600	19 785	7 914	28 299
1810	4 777	156 460	62 584	223 821	2 045	68 015	27 206	97 266
1820	5 035	164 170	65 668	234 873	2 963	97 465	38 986	139 414
1830	7 041	231 465	92 586	331 092	3 635	117 265	46 906	167 806
1840	8 498	273 660	109 464	391 622	2 509	81 000	32 400	115 909
1850	8 299	265 385	106 154	379 838	1 351	43 750	17 500	62 601
1860	10 203	328 550	131 420	470 173	955	30 655	12 262	43 872
1870	9 356	299 785	119 914	429 055	1 006	32 015	12 806	45 827
1880	8 686	275 100	110 040	393 826	723	22 620	9 048	32 391
1890	8 175	258 035	103 214	369 424	51	1 610	644	2 305
1900	3 438	110 045	44 018	157 501	38	1 190	476	1 704
1910	285	9 560	3 824	13 669	—	—	—	—

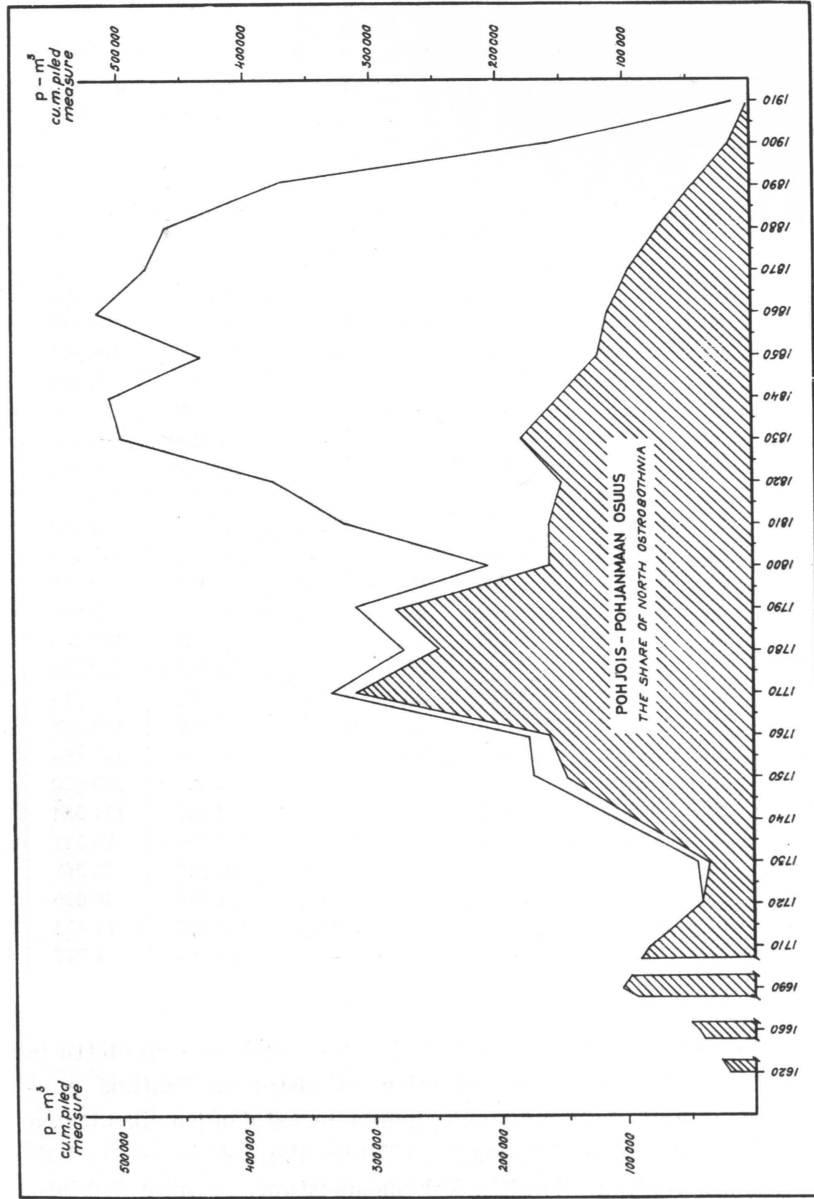
van ja pien suoranainen raaka-ainetarve, myös tynnyrien valmistukseen tarvittu puumäärä sekä tervaksien valmistuksessa syntynyt hukkapuumäärä. Taulukko 7 ja kuva 5 osoittavat puolestaan Oulusta ja Raahesta 1620-luvulta lähtien viedyn tervan ja pien valmistuksen aiheuttaman puun kokonaispoistuman kunkin vuosikymmenen vuotuisena keskiarvona sekä Pohjois-Pohjanmaan osuuden tästä. Vaikka Oulun ja Raahen terva oli peräisin, kuten aikaisemmin on ilmennyt, etenkin talousmuodon myöhäisvaiheissa pääosin Pohjois-Pohjanmaan ulkopuolelta, on tervatalous silti ollut tällä alueella pitkään merkittävä puun kuluttaja. Jo niin varhain kuin 1750-luvulla on tervan ja pien valmistuksen välitön

Taulukko 7. Oulusta ja Raahesta 1620—1910-luvuilla viedyn tervan ja pien valmistuksen aiheuttama puun kokonaispoistuma ja Pohjois-Pohjanmaan osuus siitä.

Table 7. Total removal of wood due to the exports of tar and pitch from Oulu and Raabe from the 1620's to the 1910's, and the removal in North Ostrobothnia.

Vuosi- kymmen (01—10) Decade	Oulu			Raabe			Yhteensä — Total	
	Kokonais- poistuma Total removal	Pohjois-Pohjan- maan osuus North Ostro- bothnia, share thereof		Kokonais- poistuma Total removal	Pohjois-Pohjan- maan osuus North Ostro- bothnia, share thereof		Kokonais- poistuma Total removal	Pohjois- Pohjanmaan osuus North Ostro- bothnia, share thereof
	p-m <sup>3</sup> cu.m. piled measure	%	p-m <sup>3</sup> cu.m. piled measure	p-m <sup>3</sup> cu.m. piled measure	%	p-m <sup>3</sup> cu.m. piled measure	p-m <sup>3</sup> cu.m. piled measure	
1620	22 912	100	22 912	—	—	—	22 912	22 912
1660	22 912	100	22 912	17 184	100	17 184	40 096	40 096
1690	55 132	100	55 132	45 824	100	45 824	100 956	100 956
1710	51 552	100	51 552	28 640	100	28 640	80 192	80 192
1720	30 788	100	30 788	9 308	100	9 308	40 096	40 096
1730	21 480	80	17 184	17 900	100	17 900	39 380	35 084
1740	66 588	80	53 270	35 800	100	35 800	102 388	89 070
1750	121 720	80	97 376	50 120	100	50 120	171 840	147 496
1760	121 720	88	107 114	52 268	100	52 268	173 988	159 382
1770	169 436	88	149 104	164 680	100	164 680	334 116	313 784
1780	202 021	88	177 778	71 600	100	71 600	273 621	249 378
1790	247 573	88	217 864	64 440	95	61 218	312 013	279 082
1800	179 344	80	143 475	28 299	50	14 150	207 643	157 625
1810	223 821	50	111 911	97 266	50	48 633	321 087	160 544
1820	234 873	33	77 508	139 414	50	69 707	374 287	147 215
1830	331 092	30	99 328	167 806	50	83 903	498 898	183 231
1840	391 622	25	97 906	115 909	50	57 954	507 531	155 860
1850	379 838	25	94 960	62 601	40	25 040	442 439	120 000
1860	470 173	20	94 035	43 872	40	17 549	514 045	111 584
1870	429 055	18	77 230	45 827	40	18 331	474 882	95 561
1880	393 826	16	63 012	32 391	40	12 956	426 217	75 968
1890	369 424	12	44 331	2 305	100	2 305	371 729	46 636
1900	157 501	10	15 750	1 704	100	1 704	159 205	17 454
1910	13 669	13	1 777	—	—	—	13 669	1 777

puun käyttö ollut 120 000 p-m<sup>3</sup>, ja huippu lähes 220 000 p-m<sup>3</sup>, on saavutettu jo pari vuosikymmentä myöhemmin. Jos tynnyrien valmistuksen vaatima puumäärä sekä hukkapuun osuus otetaan mukaan, nousee tervatalouden aiheuttama puun kokonaispoistuma Pohjois-Pohjanmaalla 1770-luvulla, jolloin se käy huipussaan, peräti 313 784 p-m<sup>3</sup>:iin. Mainittu kokonaispoistuma on ollut Pohjois-Pohjanmaalla yli 100 000 p-m<sup>3</sup> 1750—1860-lukujen välisenä aikana eli yhtäjaksoisesti peräti 120 vuotta. Tervatalouden Pohjois-Pohjanmaalla aiheuttaman kokonaispoistuman suuruuden arvioinnille antaa vertailukohteen tieto, että valtakunnan metsien III inventoinnin perusteella laaditussa lähiajan metsänhoito-



Kuva 5. Oulusta ja Raahesta 1620 – 1910-luvuilla vietyä tervan ja pien valmistuksen aiheuttama puun kokonaispoistuma ja Pohjois-Pohjanmaan osuus siinä.

Fig. 5. Total removal of growing stock due to the production of the tar and pitch exported from Oulu and Raahе from the 1620's to 1910's, and share of North Ostrobothnia.

ohjelmassa edellytetään mäntypaperipuun keskimääräiseksi hakkuusuunnitteeksi vuotta kohden lähiaikana Pohjois-Pohjanmaalla 410 000 p-m<sup>3</sup>.<sup>149</sup> Tervatalous oli voimakkaimmillaan Pohjois-Pohjanmaalla 1770-luvulla. Tuolloin se kullutti mäntypuuta noin ¾ nykyisen metsänhoito-ohjelman edellyttämästä määrästä. Tarkasteltaessa lähemmin tervatalouden aiheuttamaa puun kokonaispoistumaa Pohjois-Pohjanmaan osalta ilmenee, että voimakkain puun kulutuskausi on sattunut jo 1700-luvun loppupuolelle, jolloin tervalla oli Yhdysvaltain vapaussodan ja Napoleonin sotien ansiosta hyvä menekki maailmanmarkkinoilla. Vuosisadan vaihde merkitsi jo selvästi taitekohtaa, sillä näihin aikoihin alkoi tervanpolttovyöhykkeen nopea leveneminen idässä Kainuuseen ja etelässä Kalajokilaaksoon, ja Oulun ja Raahen tervanviennin vaatimista suurista puumääristä huolimatta Pohjanmaa oli antanut jo parhaansa. Tervatalouden voimakkain puun käyttö sattui Pohjois-Pohjanmaalla aikaan, jolloin puulla ei kotitarvekäytön ohella ollut juuri muuta menekkiä.

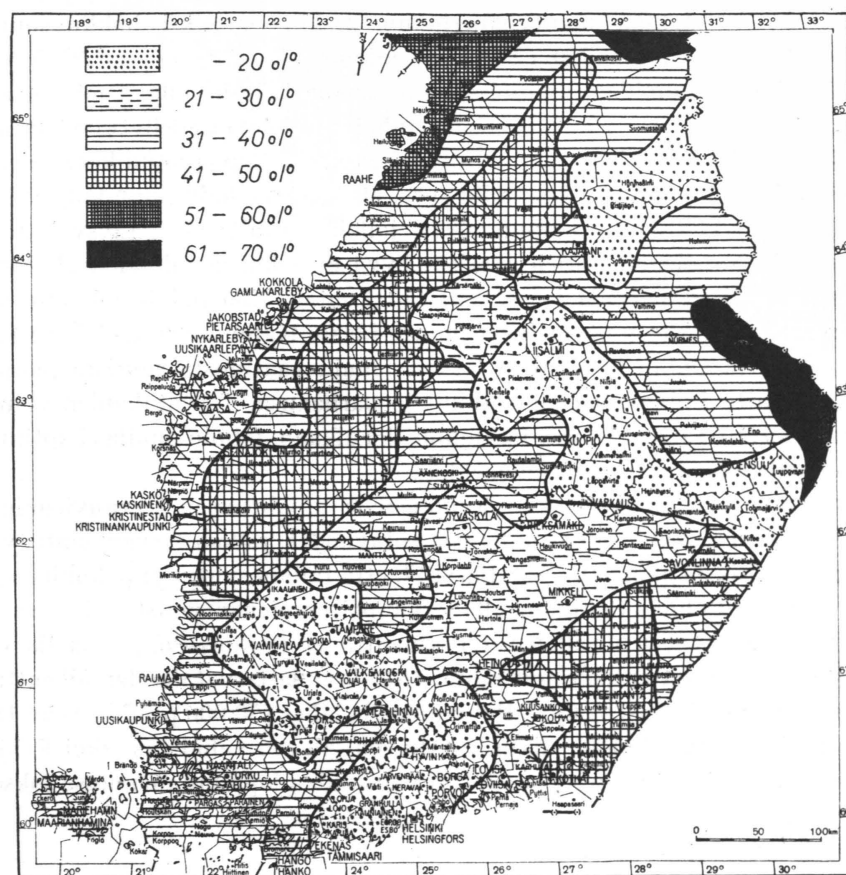
1800-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä tapahtuneen tervanviennin romahdusmaiseen laskuun olivat osasyynä sotavuodet, jolloin tervanvienti tyrehtyi eräiksi vuosiksi kokonaan. Näyttää siltä, että tällöin syntynyt pakollinen katkeama merkitsi Pohjois-Pohjanmaalle tervanpolton pienentymistä lähes puoleen entisestään. Sotavuosien jälkeen tervanpoltto ei Pohjois-Pohjanmaalla enää eri syistä laajentunut entisiin mittoihin. 1810-luvulla tervatalouden aiheuttama kokonaispoistuma kohosi Pohjois-Pohjanmaalla lähes 150 000 p-m<sup>3</sup>:iin sekä 1830-luvulla jonkin verran tämän ylikin, mutta sen jälkeen valmistus alkoi Pohjois-Pohjanmaalla laskea tasaisesti ja päättyi vuosisadan loppuun mennessä jokseenkin täysin.

#### 3163 TERVANPOLTTOON KÄYTETTY PUULAJI SEKÄ KÄYTETYN PUUN KESKIMÄÄRÄINEN KOKO

Tervanpolton raaka-aineeksi soveltui maamme pihkaisimpana puuna yksinomaan mänty. Tervanpolton muututtua kotitarvepoltosta laajamittaiseksi elinkeinoksi raaka-ainetarve tuli niin suureksi, ettei toisarvoinen puu pystynyt enää tyydyttämään suurenevaa raaka-ainetarvetta, ja lisäksi se oli omiaan heikentämään myös tervatalouden kannattavuutta. Vain niillä alueilla, kuten Kemi- ja Tornionjoen varrella, joissa tervanpoltto ei missään vaiheessa saavuttanut merkittäviä mittasuhteita, juuret ja kannot olivat yksinomaan raaka-aineena.<sup>150</sup> Se, että mänty oli ainoa tervanpolttoon käyvä puulaji, oli Pohjois-Pohjanmaan metsien metsänhoidollisen tilan kehittymisen kannalta kohtalokas. Voidaan ensinnäkin todeta, että se alunperin oli omiaan tuomaan tervatalouden sangen voi-

<sup>149</sup> Ilvessalo 1960a, s. 32.

<sup>150</sup> Hautala 1956, s. 141.



Kuva 6. Kuivanpuoleisten ja kuivien kankaiden suhteellinen osuus metsämaa-alasta varsinaisilla tervanpoltoalueilla (Ilvessalo 1960b, kartta 12).

Fig. 6. The proportion of dryish and dry forest lands of the total area of productive forest land in the zone of tar-burning.

makkaana tälle alueelle. Koska parhaimpia tervan saannin kannalta olivat karujen hiekkakankaiden hidaskasvuiset männyt, tulivat maamme pysyvimiksi tervantuotantoalueiksi karut vedenjakajaseudut. Kuivien kankaiden suhteellista runsautta ja intensiivistä sekä pitkäaikaista tervantuotantoaluetta esittävät kartakkeet osoittavat, että yksi ratkaiseva tekijä tervatalousalueiden muotoutumiseen on ollut raaka-aineen saantimahdollisuus eli toisin sanoen silloiset alueittaiset puulajisuhteet. Kuva 6 esittää kuivanpuoleisten ja kuivien kankaiden suhteellista esiintymisrunsautta sekä kuva 3 maamme tervantuotantoaluetta 1750-luvulla, jolloin se oli luontaisin eikä esimerkiksi metsävarojen väheneminen ollut siihen vielä vaikuttanut. Vertailu osoittaa näiden alueiden olevan yllättävän suuressa määrin päällekkäin. Koska tervatalous loi pitkäaikaisen ja hyvän menekin



Kuva 7. Tervasmetsää Kuhmosta (Paulaharju 1922, s. 155).

Fig. 7. A stand of resinous trees in Kuhmo.

juuri sille puulajille, joka on suurimmassa osassa Pohjois-Pohjanmaan metsäpohjia tuottavin ja jokseenkin ainoa sopiva ja jätti muut puulajit rauhaan, tervatalous oli omiaan ohjaamaan puulajikehitystä väärään suuntaan. Metsänhoidolliset käsittelytavat olisivat vaatineet sellaista ohjelmaa, että hakkuissa olisi säästetty mäntyjä ja poistettu maaperälle sopimattomia lehtipuita ja kuusia. Tervatalouden metsien kehitykselle aiheuttaman virhesuuntauksen suuruuden ymmärrämme, kun tiedämme, että Pohjois-Pohjanmaan kangasmaista vain vajaa 7% on valtakunnan metsien III inventoinnin perusteella sellaisia, että kuusi on niillä mäntyä tuottavampi puulaji.<sup>151</sup>

Toinen suuri tervatalousalue, Kainuu, on Pohjois-Pohjanmaahan verraten tässä suhteessa jo huomattavasti edullisemmassa asemassa, sillä sellaisia maapohjia, joilla kuusi vielä tyydyttävästi tuottaa (vähintään Vaccinium-Myrtillustyyppi) on Kainuussa 49.2% kasvullisen metsämaan alasta. Vastaava sadannes on Pohjois-Pohjanmaalla 22.8. Tervatalouden metsänhoidollisia haittavaikutuksia arvosteltaessa onkin pidettävä tärkeimpänä tekijänä sitä, että menekin kohteena on ollut yksinomaan maakunnan metsämaiden pääosalle kasvukelpoinen puulaji. Jos olisi käytetty kuusta ja lehtipuuta samat määrät vaikkapa samalla hakkuutavalla, olisivat männyn kasvuedellytykset useimmiten parantuneet, ja vaikutus olisi maakunnan metsille ollut puulajisuhdetta oikeaan suuntaan ohjaavana positiivinen. Tosin jos alueella olisi tällöin ollut kuusen leviämispesäkkeitä, ne olisivat estäneet männyn valtaanpääsyn.<sup>152</sup>

<sup>151</sup> Ilvessalo 1957a, s. 20.

<sup>152</sup> Yli-Vakkuri 1952, s. 3.

Tervaspuuksi kelpasi vain mänty, mutta mikä pahinta, kaiken lisäksi parhaassa kasvuvauhdissa oleva keski-ikäinen ja keskikokoinen mänty. Kaikissa vanhoissa tervaspuita käsittelevissä kuvauksissa todetaan yhtäpitävästi, että käyttöön otetut tervaspuut olivat nuoria ja kasvavia.<sup>153</sup> Yleisin maininta iästä on 30—40 vuotta ja rinnankorkeusläpimitasta kortteli (14.85 cm) tai vähemmän. Kun niinkin varhaisissa kuin 1700-luvun loppupuolen kuvauksissa todetaan tervatalouden käyttämät puut nuoriksi, ei tähän tapaan ole johtanut ainakaan yksinomaan raaka-aineen puute, vaan muut tekijät. Myös haastattelulausekannat tukevat käsitystä, että tervaspuuksi otettiin parhaassa kasvussa oleva puu. Niinpä maanviljelijät ERKKI HUTTULA ja JANNE VILPPOLA Kiimingistä ilmoittivat yhtäpitävästi tervaspuiden olleen keskeltä 15 cm:n läpimittaisia. On ymmärrettävää, että tervaspuuksi otettiin keskimittaisia puita, sillä isot puut oli joko käytetty loppuun, tai jos niitä olikin, niillä oli käyttöä ja arvoa muihin tarkoituksiin. Lisäksi niiden käsittely oli sen ajan työvälineillä hankalaa ja siten aikaa viepää, sillä sahaa ei metsätoissa tähän aikaan vielä tunnettu, vaan puut kaadettiin kirveellä.<sup>154</sup> Myös se, että puusta pystyttiin käyttämään vain määrämittainen kolottu tyviosa, esti liian kookkaiden puiden käytön. Näin hakkuukypsät tai hakkuukypsyyttä lähentelevät puut jäivät tämän käyttömuodon ulkopuolelle ja hakkuut kohdistuivat parhaassa kasvussa olevien puiden jokseenkin järjestelmällisenä poimintana metsien tuottavimpaan osaan. Koska tiheä- ja paksuksaisia sekä vikanaisia puita vältettiin koloamisvaikeuden vuoksi, oli tämäkin omiaan ohjaamaan tervaspuiden oton hyvien ja kasvavien puiden valinnaksi. Kolottavan metsän rakenne ja puiden laatu ratkaisi, tuliko hakkuusta paljaaksihakkuu vai voimakkuudeltaan eriasteinen poiminta.

#### 3164 TERVANPOLTTON PIIRIIN KUULUNEET ALUEET

Tervatalouden käyttämiä puumääriä arvosteltaessa on muistettava, että niiden hankinta-alue oli loppujen lopuksi verraten suppea. Hankinta ei suinkaan jakaantunut tasaisesti koko Pohjois-Pohjanmaan alueelle, vaan pääosa tervasta tuli muutamista pitäjistä. Pääosalla aluetta tervanpoltto oli merkityksetöntä. Toisaalta alkeelliset tiet ja siten suuret kuljetuskustannukset supistivat kunkin pitäjän tervanpolttoalueen sielläkin suhteellisen suppeaksi. 1600-luvulla tervatalous rajoittui verraten lyhyiden kuljetusmatkojen päähän Oulusta ja Raahesta. Talousmuodon laajentuessa ja raaka-ainekentän pienentyessä toiminta laajeni pääasiassa halpoja uittoreittejä myöten, joita käytettiin lisäksi talviteinä. Kuljetuskelpoisten jokien lähimetsien loppuminen etäännytti talousmuodon vähitellen yhä laajemmalle alueelle. Kuitenkin tervatalouden nolla-alueet jäivät koko

<sup>153</sup> Tuneld 1795, s. 325, von Berg 1859, s. 48, Strömborg 1862, s. 1, Soldán 1862, s. 46, Suomenmaan ruununmetsien . . . 1867, s. 58, Suomen Virallinen Tilasto II . . . 1890, s. 52, Rudenschöld 1899, s. 36, Kaila 1931b, s. 22, 24.

<sup>154</sup> Entinen Oulujoki 1954, s. 208.

talousmuodon kestoaikana melko laajoiksi, ja intensiivisesti käytettiin lyhyiden kuljetusmatkojen päässä olevia alueeltaan verrattain suppeita metsiä. Niinpä vanhojen tervahautojen pääosan sijainti esimerkiksi Oulujokivarren pitäjissä pitkin jokivarsia tukee käsitystä, että tervatalouden piirissä olivat lähinnä halpojen tervankuljetusreittien lähimetsät.

#### 3165 TERVATALOUDEN KESTOAIKA

Tervatalouden metsille aiheuttamaa painetta oli suuresti lisäämässä sen pitkäikäisyys. Kun tervanpolttoon on otettu lähes 300 vuotta yhtä puulajia ja käytetty poimintaa tai paljaaksihakkuuta eikä hakkuualaa ole raivattu, ja kun lisäksi otettu puumäärä on ollut huomattavan suuri, on talousmuodon pitkäikäisyydestä muodostunut metsien kuntoa ratkaisevasti huonontava tekijä. Jos vertaamme tervatalouden ja muiden puun käyttömuotojen kestoajaa Pohjois-Pohjanmaalla, huomaamme tervanpolton suuren merkityksen. Sahateollisuus on samalla alueella käyttänyt puuta n. 100 vuotta ja siitäkin ajasta puolet erittäin vähässä määrin. Ainespinotavaraa on puolestaan viety n. 70 vuotta, ja alueen paperipuuta käyttävän teollisuuden ikä on vasta vajaa 30 vuotta eli kymmenesosa tervatalouden kestoajasta. Metsämme kestävät luonnon suuren korjauskyvyn ansiosta koviakin iskuja, jos ne ovat lyhytaikaisia ja niiden jälkeen suodaan metsille riittävä lepokausi. Ne eivät kuitenkaan kestä vuosisatoja hellittämättä jatkuvaa määrämittaharsintaa, vaikka se ei olisikaan kovin laajamittaista.

Metsien tilaa arvosteltaessa on lisäksi muistettava, että tervatalouden päättyminen on metsätaloudellisin aikamitoin arvosteltaessa verrattain äskeinen tapahtuma: sen päättymisestä on vasta n. 50 vuotta. Ymmärrettävästi karujen kankaiden harsintajättemetsät eivät tässä ajassa ole ehtineet täysin toipua, sillä jälkien korjaaminen vaatii sukupolven vaihtumista, ja se tapahtuu vain vähitellen. Pohjois-Pohjanmaan metsiä on huonontanut myös se, etteivät ne tervatalouden kovissa käsissä oltuaan ole saaneet vähintäkään hengähdystaukoa, kuten myöhemmin tullaan selvittämään, vaan osittain jo tervatalouden kanssa päällekkäin niiden rasitukseksi tuli jopa entistä laajamittaisempaa männyn käyttöä.

#### 3166 TERVAKSIEN TEOSSA KÄYTETTY HAKKUUTAPA

Se, että tervaksiksi soveltui vain mänty ja sekin määrämittäisenä, johti tervaspuiden hakkuut automaattisesti joko avohakkuiksi tai määrämittaharsinnan luonteisiksi poimintahakkuiksi. Metsien tilan kannalta haitallista oli, että harsinnan kohteeksi tuli puulaji, joka kaikkein heikoimmin kestää tämän hakkuutavan. Koska määrämittaharsinta ei kohdistunut, kuten sahapuuhakkuissa, suurimpiin ja jo kasvunsa lopettaneisiin, vaan keski-ikäisiin, parhaassa kasvuvauh-

dissa olleisiin puihin, oli tervaspuiden poiminta tästäkin syystä metsien rakenteen kannalta kovin negatiivista metsänkättöä. Ymmärrettävästi samassa tukikohdassa pyrittiin polttamaan tervaa mukavuus- ja kustannussyistä niin pitkään kuin mahdollista. Tämä johti tervahaudan ympäristön metsien liiankin tarkkaan käyttöön. Oletusta tukee mm. maininta, että samassa haudassa poltettiin niin kauan, kuin metsää lähiseudulla riitti, ja kun metsät loppuivat, jäivät hauta samoin kuin asunnoksi rakennettu sauna ammottamaan tyhjänä.<sup>155</sup> Myös kruunun metsien tarkastuskomissio toteaa v:lta 1866 Oulun katsastusalueelta, että kun tervasmetsää hakataan, jää maa pitkäksi aikaa niin paljaaksi, ettei lehtimetsän taimiakaan synny.<sup>156</sup> Onkin todettava, että ne alueet, jotka tervaksien tekoon käytettiin, jäivät hakkuutavan takia pääosin eriasteisesti vajaatuottoisiksi, sillä silloinkin, kun tervasmetsä koostui niin tasasuurista puista, että hakkuusta muodostui käytännöllisesti katsoen paljaaksihakkuu, jäi raivaus kuitenkin toteuttamatta eivätkä siementymisedellytyksetkään olleet täydelliset. Joskus hyvissä olosuhteissa tiedetään tervasten hakkuujäljelle syntyneen hyvä ja tasainen metsä, kun siementymis- ja taimettumisolot ovat olleet hyvät. Tällaiset tapaukset ovat kuitenkin jääneet harvinaisiksi.

#### 3167 SOPIVIEN TERVASMETSIIEN VÄHENEMINEN TERVANPOLTTON TYREHTYMISEN SYYNÄ

Monien tutkijoiden hyvinkin vanhat lausunnot viittaavat siihen, että tervatalous on käyttänyt luonnonvaroja järjestelmällisesti hyväkseen pitämättä huolta metsien jälkikasvusta. Oikeutettu on toteamus, että tervanpoltossa saalis perustui neitseellisten luonnonvarojen ryöstävään hyväksikäyttöön.<sup>157</sup> Ei ole ihme, että tällaisen puunottotavan jatkuessa verrattain suppealla alueella tiiviinä toista vuosisataa käyttökelpoinen raaka-aine kertakaikkiaan loppui ensin lähempää ja sitten asteittain yhä kauempaa tervanvientisatamista. Rannikkopitäjissä kävi ensiksi näin siitakin syystä, että asutus oli pääosin niissä, joten niiden metsien jokapäiväinen käyttö oli suhteellisesti suurinta. Metsävarat olivat asutukseen nähden siellä suuren kulutuksen ja myös metsäpalojen vuoksi vähäisemmät kuin sisämaassa.

Toteamuksia Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalueen metsän puutteesta on hyvin varhaisilta ajoilta. Niinpä on maininta jo 1730-luvulta, että tervanpoltto on hävittänyt Oulaisten Piipsjärveltä metsän, ja Saloisten, Pattijoen sekä Vi hannin metsät ovat kovasti rasittuneet liiallisesta tervanpoltosta.<sup>158</sup> Maaherran kertomuksessa v:lta 1771 sanotaan Oulun alapitäjä ja Kiiminki jo niin metsättömiksi, että rakennushirret on tuotava naapuripitäjistä ja polttopuutakaan on

<sup>155</sup> Paulaharju 1944, s. 135.  
<sup>156</sup> Suomenmaan ruununmetsien . . 1867, s. 58.  
<sup>157</sup> Vilkuna 1935, s. 122.  
<sup>158</sup> Kaila 1931a, s. 91, 1931b, s. 12.

tuskin riittävästi. Pyhäjoen Pohjankylän karttaselityksessä sanotaan 1750-luvulla, että tervanpoltto oli suurimmaksi osaksi loppunut ja että se tuskin enää kannatti 6–7 peninkulman päässä jokivarressa. Hailuodossa ja Limingassa metsän puute oli lopettanut tervanpoltton kokonaan ja myös Pyhäjokisuulla oli laajat alueet, joilla ei metsän puutteen vuoksi harjoitettu enää kotipaikalla tervanpolttoa.<sup>159</sup> Paavolan ja Kestilän 1760 ja 70-luvun karttaselityksessä valitetaan tervanpoltton vahingollisuutta ja ehdotetaan se kiellettäväksi. Määriteltäessä 1750-luvun tervanpolttoaluetta todetaan Pohjanlahden rantavyöhykkeen jäävän metsän puutteen takia sen ulkopuolelle ja tervanpolttoalueen jatkuvasti loitto-nevan näihin aikoihin verraten tiheään asutuilta jokien alajuoksulta, joiden metsät alkoivat ehtyä.<sup>160</sup> 1790-luvun maantieteellisessä kuvauksessa todetaan tervanpoltton jouduttaneen Pohjois-Pohjanmaalla metsän hävitystä niin, että muutamilla alueilla tuskin on riittävästi polttopuita ja sahatukeista on puute vieläkin suurempi.<sup>161</sup> Myös tervanpoltton yleiskuvauksessa 1860-luvulla mainitaan, että hirsimetsät vähenevät lähestyttäessä rannikkoa, jossa kansan on metsän puutteen johdosta ollut pakko ryhtyä harjoittamaan voimaperäistä maataloutta. Tervanpoltto on kaupallisesti mahdollista vasta 10 peninkulman päässä merestä.<sup>162</sup> Näissä kuvauksissa, jotka usein perustuivat asutuksen ja teiden lähinäkyymiin, saattoi olla liioitteluakin, mutta ne osoittavat joka tapauksessa, että tervanpolttoa pidettiin kyseisenä aikana suurena puun kuluttajana.

Pahimmin tuhoutuivat arvometsät Limingan alueella, koska metsät olivat siellä alunperin vähäiset asukasluukuun nähden. Seurauksena oli jyrkkä vastakohtaisuus alapitäjän maatalousmiesten ja yläpitäjän tervamiesten välillä. Alapitäjän johtomies KARL ARVOLA anoikin rahvaan valituksissa v. 1755 tervanpoltton kieltämistä Limingassa. Hän onnistuikin, sillä v. 1762 kielto annettiin.<sup>163</sup> Tervatalousalueen selvittelyssä on todettu, että metsien vähyyden takia ei 1800-luvulla etenäkään Oulun ja Himangan välisellä rannikkoalueella olevissa pitäjissä poltettu tervaa ja vieläpä Muhoksella valitettiin 1860-luvun lopulla tervanpoltton aiheuttamaa puun puutetta.<sup>164</sup>

Pohjois-Pohjanmaalla 1860-luvulla toiminut metsänhoitaja mainitsee tervanpoltton tuhoavan metsiä voimakkaasti.<sup>165</sup> Hän pitää tätä elinkeinoa pahimpana metsien hävittäjänä ja toteaa Kainuussa tavattavan neliövirtojen (neliövirta = 1.138 km<sup>2</sup>) alueita, joissa kaikki puut on kolottu. Hän jatkaa: »Yhtään siemenpuuta ei ole jätetty, ja maa joutuu tällöin olemaan useita vuosikymmeniä paljaana, ennenkuin alue taimettuu tuulen tuomasta siemenestä, sittenkin epätasaisesti ja aukkoisesti. Ei missään muualla maassamme tarjoudu silmälle niin täydellistä

<sup>159</sup> Vilkuna 1935, s. 117–118.  
<sup>160</sup> Halila 1954, s. 236, 238.  
<sup>161</sup> Tuneld 1795, s. 325, 360.  
<sup>162</sup> Soldán 1862, s. 3–4, 47, Tuulasvaara 1960, s. 148.  
<sup>163</sup> Halila 1954, s. 248.  
<sup>164</sup> Hautala 1956, s. 163, 175.  
<sup>165</sup> Strömborg 1862, s. 10–11.



autiutta kuin Pohjois-Pohjanmaalla tervanpolttokankailla, joiden hävitystä metsäpalo on täydentänyt». Lopuksi hän toteaa, että tällainen taloudenpito on jo vanhentunut, mutta siitä huolimatta on jatkunut Oulun läänissä muuttumattomana viime aikoina.

V:ltä 1860 on tieto Raahesta, että sieltä vietävä tuote on ollut metsästä saattua, varsinkin tervaa ja potaskaa, mutta sitä mukaa kuin metsät ovat ajattelemattomassa hoidossa ja metsävalkeain takia kuluneet, on metsätuotteiden vienti jatkuvasti vähentynyt.<sup>166</sup>

Yksityismetsäin tutkimista varten asetettu komitea toteaa puolestaan mietinnössään Saloisten kihlakunnan osalta, että metsät ovat huonossa tilassa Salon emäkunnassa ja kappelissa, Revonlahdella, Pyhäjoella, Oulaisissa ja Vihannissa entisinä aikoina harjoitetun laajan tervanpolton vuoksi.<sup>167</sup> Samoin Haapajärven kihlakunnan osalta on toteamus, että metsät ovat kovin raikattuja etenkin entisen tervanpolton vuoksi. Tilanne on sama Oulun kihlakunnan osalta, ja samalla todetaan, kuten edellisissäkin tapauksissa, että tervanpoltto on kokolailla supistunut. Syyksi sanotaan metsien muuttuminen yhä enemmän kuusivaltaisiksi. Sitä paitsi metsien valitetaan ylipäänsä vähentyneen. Metsän puutteen syiden selvittelyssä, joka metsän puute on luokiteltu eriasteiseksi kotitarve- tai myyntipuun puutteeksi, ilmenee, että tervanpoltto on hyvin tärkeällä sijalla, sillä se todetaan metsänkäyttötavoista yleisimmäksi metsän puutteen aiheuttajaksi. Niin siitakin huolimatta, että se oli selvittelyn aikoihin jo väistyvä metsänkäyttötapa ja siten yhden, jopa useammankin miespolven takainen ilmiö eikä siten niin ajankohtainen metsän puutteen aiheuttajana kuin toiset tutkimus- hetkellä käytössä olleet metsänkäyttömuodot. Metsän puutteen syyksi ilmoitettiin tervanpoltto kuitenkin yli neljänneksessä kaikista tapauksista. Yleisin metsän puutteen syy se oli Saloisten emäseurakunnassa, Revonlahdella, Utajärvellä, Muhoksella, Pulkkilassa, Kestilässä, Limingassa ja Haapavedellä. Eri Pohjois-Pohjanmaan pitäjissä ilmoitettiin tervanpoltto metsän puutteen aiheuttajaksi seuraavassa määrin:

	Tapausten lukumäärä	Ilmoitetuista metsänkäytön aiheuttamista metsän puutteen syistä, %
Pudasjärvi .....	25	18
Liminka .....	5	56
Ii ja Kuivaniemi .....	17	18
Kiiminki, Ylikiiminki ja Haukipudas .....	10	31
Muhos ja Utajärvi ....	9	90
Pyhäjoki .....	4	10
Merijärvi .....	2	40
Oulainen .....	5	11

<sup>166</sup> Oulun Wiikko-Sanomien N:o 22/1860, s. 2.

<sup>167</sup> Komitean mietintö N:o 4 1900, s. 139–146, 438–443.

Saloisten emäseurakunta	32	53
Saloisten kappeli .....	13	36
Vihanti .....	4	19
Revonlahti .....	12	86
Paavola .....	1	10
Rantsila .....	9	47
Haapavesi .....	17	90
Pulkkiila .....	3	75
Kestilä .....	5	100
Yhteensä .....	173	27

Tervanpoltto todetaan siis yleiseksi metsien hävittäjäksi Oulujokilaaksosta lähtien koko metsänhoitolautakunnan eteläpuolisella alueella. Ainoastaan runsasmetsäisessä Iijokilaaksossa sen merkitystä pidetään tässä suhteessa vähäisenä. Tähän on osittain syynä sekin, että näillä alueilla oli sahapuun ja ainespinotavaran hankinta näihin aikoihin jo verrattain laajamittaista. Ainoassakaan tapauksessa ei tervanpolttoa ilmoitettu metsän puutteen syyksi Oulussa, Oulunsalossa, Hailuodossa, Taivalkoskella, Siikajoella ja Pulkkilassa. Yksityismetsäin tutkimista varten asetetun komitean mietinnön ja muiden selvitysten mukaan tervanpoltto on Pohjois-Pohjanmaalla rajoittunut 1800-luvun viimeisillä vuosikymmenillä erittäin suppealle alueelle.<sup>168</sup> Voimakkainta tervatalous on ollut Haukiputaalla, Kiimingissä, Ylikiimingissä, Pudasjärvellä, Oulujoella, Muhoksella, Utajärvellä eli Oulun lähiympäristössä Oulu- ja Iijoen alajuoksulla. Jossain määrin vähemmän tervaa on poltettu lisäksi Siikajoen ja Pyhäjoen latvapitäjien Kestilän, Pulkkilan ja Haapaveden alueilla. Muualla poltto on tähän aikaan jäänyt vain muutamien tilojen sivuelinkeinoksi.

Katsottaessa kuvasta 6 Pohjois-Pohjanmaan osuutta Oulun ja Raahen tervanviennistä voimme todeta, että terva oli v:een 1800 jokseenkin puhdas pohjoispohjalainen tuote, mutta koko 1800-luvulla saatiin pääosa tervasta jo alueen ulkopuolelta. Taitekohta, joka on hyvin selvä, saattuu juuri v:n 1800 kohdalle. Pohdittaessa syitä, miksi tervanpoltto väistyi rannikkoalueilta yhä kauemmas sisämaahan, tulee yhtenä mieleen monissa tutkimuksissa esitetty tervanpolttoon sopivien metsien loppuminen. Tällainen käsitys saakin tukea monilta eri tahoilta. Eräitä mahdollisuuksia asian tarkasteluun antaa ennen mainittu Soveliuksen kauppahuoneen arkisto, joskin siitä saataviin tietoihin on suhtauduttava varauksellisesti. Koska Merijärven ja Pyhäjoen talonpoikien ja kyseisen kauppahuoneen suhteissa ei tapahtunut katkeamista 1700-luvun lopulla, kuten eräiden muiden ympäristöpitäjien osalta, voidaan näistä pitäjistä tehdä päätelmiä rannikkopitäjien tervataloudesta. Näissä pitäjissä tervantuotanto laski merkittävästi 1820-luvulla, ja huippu sattui jo 1790-luvulle. Tervantuojien määrä supistui jonkin verran, mutta vähennys tapahtui kuitenkin pääosin siten, että tuotu ja siis pol-

<sup>168</sup> Komitean mietintö N:o 4 1900, s. 146, Hautala 1956, s. 174.

tettu tervamäärä tilaa kohti aleni huomattavasti. Niinpä Merijärveltä tuoduissa erissä tapahtui seuraavaa kehitystä:<sup>169</sup>

Vuosikymmen (01–10)	Tilaa kohti vuodessa tuotu tynnyrimäärä
1770	18.2
1790	17.1
1800	14.1
1830	9.5
1840	7.2
1870	6.0

Näin ollen tervanpoltto väheni ennen kaikkea siten, että kunkin tilan poltto pieneni aikaa myöten. Ilmeisen rajoituksen aiheutti metsien väheneminen, johon viittaa sekin, että merenrannikon nykyisinkin heikkopuustoiset pitäjät Merijärvi, Pyhäjoki, Pattijoki, Saloinen, Siikajoki ja Revonlahti, joissa tervatalous 1700-luvulla oli ollut ajoittain hyvinkin voimakasta, joutuivat supistamaan sitä hyvin äkkiä ja voimakkaasti. Tähän päätelmään joudutaan siitä syystä, ettei näiden alueiden tervanpolton loppumiselle ollut muuta järjellistä selitystä. Niinpä isojako lähti Pyhäjokilaaksossa käyntiin ensin Haapavedellä (1790-luvulla), sitten Oulaisissa (v. 1839) ja viimeisenä Pyhäjoella (v. 1840) sekä Merijärvellä (v. 1845) eli viimeksi niissä pitäjissä, joissa tervatalous oli päättynyt ensimmäisenä ja jo parikymmentä vuotta aikaisemmin. Isollajaolla ja tervanpolton tyrehtymisellä ei ole näin ollen tässä jokilaaksossa mitään yhteyttä toisiinsa. Metsien tuotteille ei vielä näihin aikoihin syntynyt muutakaan menekkiä, joka olisi kilpaillut tervatalouden kanssa raaka-aineista, sillä sahateollisuus oli näillä Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalueilla aivan vähäistä ja paikallista eikä puulla ollut kotitarvekäytön ohella muuta menekkiä, sillä raakapuun vientikin oli vielä näihin aikoihin melkein olematonta. Lisäksi on todettava, että tervanpoltolla puusta saadun kantohinnan on nimenomaan rannikkoalueilla täytynyt olla kohdalaisen hyvä, koskapa tervatalous kannatti aina syrjäisimpiä Kainuun alueita myöten, vaikka tervan kuljetuskustannukset vientisatamiin kohosivat melkoi-siksi ja olivat siten omiaan kaventamaan tervasta saatavaa raaka-ainehintaa. Myöskään ei voida todeta maatalouden voimistuneen rannikkopitäjissä siinä määrin, että se olisi jo näihin aikoihin kyennyt syrjäyttämään tervatalouden. Niinpä Soveliuksen kauppahuoneen Merijärveltä ja Pyhäjoelta saamat voimäärät eivät sanottavasti nouse v:ien 1790 ja 1810 välillä.<sup>170</sup>

#### 3168 TERVATALOUDEN VAIKUTUS METSIEN TILAAN

Johdonmukaisena seurauksena mäntyä raaka-aineenaan käyttävän tervatalouden harjoittamisesta oli metsien kuusettuminen. Monissa tervataloutta

<sup>169</sup> Sovion ark. B I h: 21, 24–30, 39–40, 42–43.

<sup>170</sup> Sovion ark. B I h: 9–10, 23–24.



Kuva 8. Lumiaisten talon paikka Muhoksella. Vain kuuset ovat säästyneet käytöltä (Paulaharju 1944, s. 96).

Fig. 8. The grounds of the Lumiainen Farm at Muhos. Only spruce trees have been spared, non utilized.

käsittelevissä tutkimuksissa viitataan tähän tervaspuiden oton luonnolliseen seurausilmiöön.<sup>171</sup> Männyn yksipuolinen poistaminen sekä kuusen ja lehtipuiden jättäminen melkein täydelleen rauhaan ovat taanneet viimeksi mainituille puulajeille hyvät mahdollisuudet vallata aikojen kuluessa kasvupaikkoja, jotka heikon ravinnepitoisuutensa vuoksi kuuluvat luontaisesti männylle. Koska puulajisuhteista ei ole tervatalouskaudelta numeerisia tietoja, ei sen aiheuttaman kuusettumisen kehityskulusta ole tilastollista aineistoa saatavissa. Oheinen asetelma osoittaa puolestaan, miten kuusivaltaisten metsien suhteellinen osuus kasvullisen metsämaan alasta on vaihdellut Oulu-, Simo-, Ii- ja Kiiminkijoen alueilla siitä ajankohdasta lähtien, jolloin metsävarojemme ensimmäinen tilastollinen selvitys tehtiin.

Ajankohta	Kasvullisen metsämaan alasta kuusi- valtaisia, %
1921–24	36.0
1936–38	37.4
1951–53	38.1
1960–63	29.9

<sup>171</sup> von Berg 1859, s. 48, Komitean mietintö N:o 4 1900, s. 146, Yli-Vakkuri 1952, s. 3.

Asetelmasta näemme, että kuusivaltaisuus on vähän lisääntynyt 1920-40-luvuilla ja jyrkästi aleneva suunta on saavutettu vasta 1950-luvulta lähtien. Tervatalous ei ole kaikissa tapauksissa saattanut metsiä suinkaan kuusivaltaisiksi, vaan on taannut ainoastaan edellytykset kuusen myöhemmälle valtaanpääsulle. Etenkin kookkaita mäntyjä on tervatalouden jäljeltä jäänyt, mutta kun niillä on ollut hyvä menekki sahateollisuuden käyttöön, on alikasvoskuusi-koilla ollut täydet edellytykset vallata vähitellen haltuunsa uusia kasvupaikkoja. Tämä kehitysvaihe on vaatinut muutamia vuosikymmeniä. Tervatalous on antanut sille hyvän alkuvauhdin, ja toiset mäntyä suosivat puun käyttötavat ovat sitten saattaneet tämän kehityksen lopulliseen päätökseensä: kuivien kankaiden (puolukkatyyppi ja sitä karummat) kuusettumiseen. Metsien kuusivaltaisuutta kuvaava kartake osoittaa, että tämän puulajin suhteellinen osuus oli Pohjois-Pohjanmaalla normaalia suurempi valtakunnan metsien II inventoinnin aikoihin (1936—38) osissa Pudasjärveä, Kiimingissä, Ylikiimingissä, Haukiputaalla sekä Pyhäjokilaakson keski- ja alajuoksun pitäjissä eli alueilla, joilla tervatalous oli suhteellisen voimakasta ja jatkui myöhään.<sup>172</sup> Puulajivaltaisuus ei yksin osoita kuusen yleistymisen suuruutta, sillä varjopuuna kuusi viihtyy hyvin yleisesti eriasteisena sekapuuna. Niinpä valtakunnan metsien II inventoinnin (1936—38) tulosten mukaan kuusta sisältävien metsien puulajisuhteet olivat Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan silloisella alueella seuraavat:<sup>173</sup>

Puulajivaltaisuus	Kasvullisen metsämaan alasta, %
Puhtaat kuusikot .....	8.1
Vahvasti kuusivoittoiset kuusi-mäntysekametsiköt .....	4.4
Vahvasti kuusivoittoiset kuusi-koivusekametsiköt .....	10.4
Niukasti kuusivoittoiset kuusi-mäntysekametsiköt .....	1.9
Niukasti kuusivoittoiset kuusi-koivusekametsiköt .....	4.3
Kuusivoittoiset kuusi-mänty-koivusekametsiköt .....	4.7
Kuusivoittoiset kuusi-leppäsekametsiköt .....	0.1
Kuusivoittoiset kuusi-haapasekametsiköt .....	0.4
<b>Yhteensä kuusivaltaisia .....</b>	<b>34.3</b>
Niukasti mäntyvoittoiset mänty-kuusisekametsiköt .....	2.7
Vahvasti mäntyvoittoiset mänty-kuusisekametsiköt .....	9.4
Koivuvoittoiset koivu-kuusisekametsiköt .....	4.2
Koivuvoittoiset mänty-kuusi-koivusekametsiköt .....	2.7
Mäntyvoittoiset mänty-kuusi-koivusekametsiköt .....	3.4
<b>Yhteensä sekametsiköitä, joissa kuusen osuus yli 20 % ....</b>	<b>22.4</b>
<b>Kaikkiaan metsiköitä, joissa kuusen osuus vähintään 20 % ..</b>	<b>56.7</b>

Kun otetaan huomioon Pohjois-Pohjanmaan maapohjien karuus, on kuusen suhteellinen esiintymisrunsas ollut sanottuna aikana yllättävän suuri. Se on

<sup>172</sup> Ilvessalo 1951b, s. 11.

<sup>173</sup> Ilvessalo 1951b, s. 17.

ollut nimittäin suurempi kuin Itä-Hämeen, Etelä-Savon, Etelä-Karjalan, Itä-Savon, Pohjois-Karjalan, Pohjois-Savon, Keski-Suomen, Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Lapin metsänhoitolautakuntien alueilla. Vain viljavimmissa maamme lounaisosissa sekä tervatalouden kovissa kourissa olleessa Kainuussa on kuusen suhteellinen esiintymisrunsas ylittänyt Pohjois-Pohjanmaan arvot.

Kuusen esiintymisrunsaudesta Pohjois-Pohjanmaan yksityisluontoisten maiden eri metsätyypeillä valtakunnan metsien II inventoinnin aikana antaa käsityksen oheinen inventoinnin tuloksiin perustuva asetelma:<sup>174</sup>

Lehdon ja käenkaali-mustikkatyyppin .....	(Lh + OMT)	alasta 64.4 % kuusivaltaista
Mustikkatyyppin .....	(MT)	» 55.9 » »
Paksusammaltyyppin .....	(HMT)	» 94.5 » »
Puolukka- ja variksenmarja-puolukkatyyppin (VT + EVT)		» 22.9 » »
Variksenmarja-mustikkatyyppin .....	(EMT)	» 16.8 » »
Varpu-jäkälä- ja jäkälätyyppin .....	(ErCIT + CIT)	» 0.0 » »

Asetelmasta ilmenee, että täysin kuusivaltaisiksi on kehittynyt runsas viidennes puolukka- ja variksenmarja-puolukkatyyppin (VT ja EVT) kankaista sekä lähes viidennes variksenmarja-mustikkatyyppin (EMT) astetta karummista kankaista. Kuivien kankaiden tätä voimakkaampaa kuusettumista todetaan maassamme samanaikaisesti vain Kainuun (puolukka- ja variksenmarja-puolukkatyyppin maista kuusivaltaisia 24.3 %) ja Vaasan metsänhoitolautakunnan alueella (puolukkatyyppin maista kuusivaltaisia 32.6 %). Muualla maassamme on kuivien kankaiden kuusettuminen suhteellisesti paljon vähäisempää kuin Pohjois-Pohjanmaalla.

Metsien metsänhoidollisen tilan osalta on viimeisimmässä valtakunnan metsien inventoinneissa selvitetty metsien kehittämiskelvottomuuden syy yksityiskohtaisesti. Näiden selvitysten mukaan on puulajin vaihtoa vaativien kasvullisten metsämaiden suhteellinen osuus Pohjois-Pohjanmaalla seuraava:

V. 1951—53	5.7 % kasvull. metsämaa-alasta
V. 1960—63	11.6 % » » »

Pääosa näistä puulajin muutosta vaativista alueista on kuivan kankaan kuusikoita ja muut tähän ryhmään kuuluvat alueet eriasteisia koivikoita. Näemme puulajin vaihtoa kaipaavien alueiden lisääntyneen suuresti 1950-luvulla, vaikka puulajisuhteissa on samanaikaisesti tapahtunut voimakasta muutosta niin, että kuusivaltaiset metsät ovat suhteellisesti vähentyneet. Tärkeimpänä syynä puulajin vaihtoa vaativien alueiden lisääntymiseen on kriteerioiden muuttuminen inventointien välisenä aikana. Lähinnä koivikoiden lisäystä on aiheuttanut myös metsämaan käsitteen laajentuminen eriasteisille jo metsittyneille soille, joilla primaaripuuna on usein hieskoivu. Kuivien kankaiden kuusikot ja niiden abso-

<sup>174</sup> Ilvessalo 1943, s. 83.

luuttinen määrä ei enää 1950-luvulla ole sanottavasti lisääntynyt, joskin siihen saakka on ilmeisesti näin jatkuvasti tapahtunut. Joka tapauksessa asetelma puulajin vaihtoa vaativista alueista osoittaa, että sanotun laatuista metsien vajaatuottoisuutta on Pohjois-Pohjanmaalla erittäin laajalti, sillä joka kymmennellä hehtaarilla on maaperälle sopimaton puulaji. Epätarkoituksenmukainen puulaji onkin tällä alueella nykyisin ylivoimaisesti suurin kehittämiskelvottomuuden syy, sillä peräti 65.6 % vajaatuottoisuudesta johtuu tästä syystä. Pohjois-Pohjanmaan metsämaiden karuus aiheuttaa sen, että tämä vajaatuottoisuuden syy on tällä alueella keskeisempi kuin maamme rehevillä alueilla, joissa kasvatuskelpoisten puiden suurempi lajirunsaus supistaa tätä kehittämiskelvottomuuden syytä.

Myös puhtaisiin mäntymetsiin, jotka eivät ole päässeet kuusettumaan, on tervatalous lyönyt leimansa. Nuorten parhaassa kasvussa olevien mäntyjen järjestelmällinen ja samalla alueella vuosisatojen kuluessa useaan otteeseen toistettu määrämittaharsinta on ilmeisesti alentanut jyrkästi männiköiden tuottokykyä. Jättemetsän ovat jääneet muodostamaan tervaspuiksi liian kookkaat ja erikoiset vikaiset puut sekä mahdolliset taimiryhmät. Koska raivaus on ollut tuntematon käsite, on metsä jäänyt luonnon kehityksen varaan ja jäljelle on jäänyt raivauspuustoa pahimmilleen estämään luontaista uudistumista. Kookkailla puilla on ollut sahataloudessa myöhemmin käyttöä, ja niiden poistamisen jälkeen onkin heikosti kasvava vajaapuustoinen jättemetsä ollut valmis. Metsästä on näin kehittynyt epätasainen, vajaapuustoinen ja huonosti kasvavien puuyksilöiden kokonaisuus. Yksipuoleiset menekki-suhteet ovat ohjanneet näin heikennyksen metsikköjen kehitystä aina viime vuosikymmeniin saakka samaan metsien rakenteen kannalta kielteiseen suuntaan, jolle tervatalous on luonut pohjan. Vain ne jättemetsiköt, jotka kulo hävitti, eivät muodostaneet estettä kunnan metsän synnylle.

## 32 LAIVANRAKENNUS

### 321 LAIVANRAKENNUS METSÄN PUUTTEEN SYYNÄ VANHOJEN KUVAUSTEN VALOSSA

Tervanpolton ja sahateollisuuden ohella mainitaan useissa vanhoissa kuvauksissa laivanrakennus metsän puutteen syyksi. Niinpä yhtenä tärkeänä aiheena yksityisen metsänkäyttöoikeuden rajoittamiseen valtakunnan puun tarpeen tyydyttämiseksi oli laivanrakennus, sillä kotimaisen laivanrakennuksen kehittämistä pidettiin suurvalta-aseman olemassaolon ehtona.<sup>1</sup> Kuitenkin jo 1600-luvun lopulla alettiin laivain rakentamista tuntuvasti rajoittaa, sillä tämän elinkeinon pelättiin kuluttavan arveluttavassa määrin metsiä. Niinpä v. 1685 kiellettiin

<sup>1</sup> Hertz 1933, s. 9, 11.

kuninkaallisella kirjeellä porvaristoa rakentamasta laivoja muuta kuin omaan tarpeeseen, mutta kielto kumottiin v. 1694.<sup>2</sup> 1600-luvulla oli annettu myös asetus, joka sitten uusittiin v. 1722 ja jossa määrättiin laivan rakentamislupa anottavaksi maaherralta. Häneltä talonpoikain oli saatava myös laivanrakennuspuiden kaatolupa.<sup>3</sup>

Pohjanmaan maaherra Wrangel kirjoitti 1680-luvulla useaan kertaan kuninkaalle valittaen, että talonpojat mm. laivoja rakentamalla haaskasivat ylenmäärin metsiä. Pohjanmaan maaherrat painottivat jatkuvasti 1700-luvun keskivaiheilla laivanrakentamisen liiallisuutta ja sen aiheuttamaa metsien vähenemistä. V. 1782 mainitaan Iin pitäjän (Kuivaniemi, Ii, Yli-Ii, Haukipudas, Kiiminki ja Ylikiiminki) metsänkäytöstä, että laivanrakennus oli tervanpolton jälkeen seuraavalla tilalla.<sup>4</sup> Iin pitäjän käräjäpöytäkirjoista on 1700-luvun puolivälissä todettavissa täysin yhtäpitävä toteamus. Niinpä käsiteltäessä v. 1761 maaherralle annettavaa selontekoa Iin ja Pudasjärven metsien käytöstä mainitaan laivanrakennuspuiden myynti tervanpolton ohella ainoaksi metsänkäyttötavaksi ja todetaan lisäksi sen olevan pelottavan laajamittaista.<sup>5</sup> Myös väitöskirjassa v. 1734 todetaan Oulun, Muhoksen ja Utajärven metsistä hakattavan mastopuita Oulun veistämöille sekä Saloisten, Vihannin ja Pattijoen olevan laivanrakennuspuiden hankinta-alueina.<sup>6</sup> Oikea on kuitenkin se toteamus tämän ajan metsänkäytön liiallisuudesta, että metsän puutteen valitus Pohjanmaan rannikkopitäjissä koski vain 12–14 tuuman latvaläpimittaisen tukkimetsän ja laivanrakennusaineitten puutetta.<sup>7</sup>

Metsien vähenemistä ja puun loppumisesta pidetään yhtenä syynä puulaivakannan häviämiseen.<sup>8</sup> Ensiksi paljastui suuren erikoispuun puute, ja näiltä osin laivanosien saannin vaikeutuminen alkoi jarruttaa puulaivojen rakentamista mm. Pohjois-Pohjanmaalla 1870-luvulla. Lukuisissa muissa menneen ajan Pohjanmaan metsäkuvauksissa mainitaan laivanrakennus metsää hävittävänä tekijänä. Onkin kiinnostavaa yrittää selvittää, mikä merkitys tällä metsänkäyttötavalla loppujen lopuksi on todella ollut.

### 322 POHJANMAAN LAIVANRAKENNUSTOIMINTAA EDISTÄNEISTÄ TEKIJÖISTÄ

Tervan vienti aiheutti suuren merenkulkutarpeen.<sup>9</sup> Niinpä Pohjanmaalta jo 1700-luvun lopulla vuosittain viety tervamäärä, 50 000 tynnyriä, vaati kuljetuskapasiteettia peräti 3 330 lästiä, sillä terva oli suhteellisen runsaasti tilaa vievä

<sup>2</sup> Virkkunen 1953, s. 265–266.

<sup>3</sup> Karjalainen 1926, s. 67.

<sup>4</sup> Tulindberg 1782, s. 156.

<sup>5</sup> Kemin tuomiokunnan ark.kihlakunnan oikeuden asiakirjat 86 s. 1173–1174 (VA).

<sup>6</sup> Mathesius 1843, s. 136, 146.

<sup>7</sup> Kaila 1931b, s. 3.

<sup>8</sup> Hautala 1956, s. 23.

<sup>9</sup> Kaila 1931a, s. 250–251, 267–268.

tuote. Kun tervakauppa monopolisoitiin, liikenne ohjautui suoraan Tukholmaan tai sen kautta ulkomaille ja merenkulun harjoittaminen siirtyi tällöin pohjalaisille itselleen. Merimatka pitenee samalla huomattavasti, ja koska terva lisäksi oli raskasta, oli aluksen oltava lujarakenteinen merikelpoinen erikoisalus. Koska matkan pituus rajoitti purjehduskauden edestakaisten matkojen lukumäärän keskimäärin kahteen, oli tämä tekijä omiaan lisäämään kuljetuskapasiteetin tarvetta enemmän Pohjanmaalla kuin lähempänä markkinapaikkoja sijaitsevassa Etelä-Suomessa. Laivanrakennuksen siirtyminen Pohjanmaalla kaupunkien porvariston käsiin oli omiaan tekemään siitä keskittyneen ja vakavaraisen. Myös sen ajan alusten lyhyt ikä lisäsi laivanrakennustarvetta. Honka-alukset katsottiin kelvottomiksi ja loppuun kuluneiksi useimmiten jo 6–9 vuoden ikäisinä. Hyvinkin huonosti viitoitettujen reittien ja nykyaikaan verrattuna puutteellisten navigointivälineiden aiheuttamat haaksirikot synnyttivät jatkuvaa uusien alusten tarvetta. Pohjalaisten totunnainen ja arvostettu kirvesmiestaitokin vaikutti siihen, että laivanrakennustoiminta ohjautui tälle alueelle.<sup>10</sup> Lisäksi Pohjanmaalla oli vielä hyvien kuljetusreittien lähellä paljon metsiä, joista oli saata- vissa hidaskasvuisia ja siten sitkeitä laivanrakennuspuita.<sup>11</sup>

Aluksia ei tehty vain omaan tarpeeseen. Tämä oli omiaan laajentamaan laivanrakennustoimintaa niin, että se paisui tärkeäksi ja laajaksi elinkeinoksi, jommoista ei maassamme ole sittemmin harjoitettu. Yleensä laivaa ei myyty aivan uutena, vaan vasta käytettynä, usein jonkin matkan päätepisteessä. Niinpä ilmenee tilastoista, että v. 1766–1807 jäi Juutinmaan tullin läpi Oulusta menneistä laivoista palaamatta 47 eli 63.2 %.<sup>12</sup> Koska haaksirikoutuneita ei ollut montakaan, myytiin pääosa näistä laivoista määräsatomassaan. Muiden Pohjanmaan kaupunkien laivojen myynti oli huomattavasti vähäisempää. Toisten tietojen mukaan ei myöskään oululaisten laivojen myynti olisi ollut edellä todetun laajuista.<sup>13</sup> V:iin 1774–1809 perustuvassa tutkimuksessa todetaan Oulun kaupalaivoja tällöin myydyin 53 eli keskimäärin 1 1/2 vuodessa.<sup>14</sup> Laivanrakennus oli Pohjanmaalla kehittynyt niin voimakkaasti, että Suomen irtaannuttua v. 1809 Ruotsista sinne rakennettiin tilauksesta edelleenkin aluksia. Vielä 1830 ja 40-luvulla ostettiin sinne Pohjanmaalta kymmeniä aluksia, keskimäärin huomattavasti yli 1 000 lästiä vuodessa. Näin ollen ei laivojen rakentaminen Pohjois-Pohjanmaalla supistunut vain oman tarpeen tyydyttämiseen, vaan oli kehittynyt liiketoiminnaksi.

### 323 OULUN JA RAAHEN LAIVASTOT 1700 ja 1800-LUVULLA

Koska kaupunkien oma laivasto, sen kehittyminen ja lisätarve muodosti joka tapauksessa asianomaisen seudun laivanrakennustoiminnan perustan, on aihetta

<sup>10</sup> Karjalainen 1926, s. 64.

<sup>11</sup> Karjalainen 1926, s. 64.

<sup>12</sup> Kivistö 1919, s. 303, Alanen 1950, s. 114.

<sup>13</sup> Aunola 1967, s. 145–146.

<sup>14</sup> Halila 1953, s. 428–429.

tarkastella lyhyesti Oulun ja Raahen laivastojen syntyä sekä kehitystä ja verrata niitten suhteellista osuutta maamme vastaavan ajan kuljetuskalustosta.

Oulussa harjoitettiin laivanrakentamista porvariston omaa tarvetta varten jo kaupungin ensi ajoilta, 1600-luvun alusta, lähtien.<sup>15</sup> Kehitys oli nopeaa, sillä Oulun laivastossa todetaan jo 1600-luvun loppupuolella olleen n. 15 laivaa, mutta suurten nälkävuosien (1695–96) jälkeen enää 6.<sup>16</sup> Seuraavan vuosisadan alkupuolella sattuneet kovat koettelemukset, suuri Pohjansota, kaupungin palo (v. 1705), monet katovuodet sekä isoviha lamaannuttivat kaupungin laivaston kehityksen niin, että laivojen luku vielä v. 1733 oli vain 5.<sup>17</sup> Olojen rauhoituttua laivojen määrä alkoi hitaasti kasvaa ja oli 1740-luvulla 8 yhteiseltä kantavuudeltaan n. 500 lästiä. Laivojen kantavuuden mittana seuraavassa käytetyn raskaan lästin (lyhennettynä lästi) painoksi oli vahvistettu Ruotsissa v. 1726 18 kippuntaa, mikä oli puolestaan 320 vanhaa naulaa. Lästi vastasi näin ollen nykymittoina 2 448 kiloa. Lästi oli laivan kantavuuden mittana 1. päivään kesäkuuta 1877, jolloin astui voimaan lokakuun 4. päivänä 1876 annetun asetuksen perusteella nykyinen tilavuuteen perustuva laivojen kantavuusmitta rekisteritonni (= 100 engl. j<sup>3</sup>). Lästi vastaa 1.85 rek. tonnia.<sup>18</sup> Tapulioikeuden myöntäminen Oululle v. 1765 virkisti merkittävästi Oulun kaupan ja laivaston kehitystä, ja tällä kymmenluvulla Oulun laivojen lukumäärä oli jo 13. Kuitenkin vasta 1800-luvulla alkoi laivaston todellinen nousukausi, joka jatkui vuosisadan keskivaiheen ohi, ja kääntyi sitten jyrkkään laskuun. Oulun laivasto oli suurimmillaan v. 1866, jolloin se käsitti 42 alusta yhteiseltä kantavuudeltaan 9 329 lästiä.<sup>19</sup> Tämä vuosi muodosti käännekohdan Oulun purjelaivaston kehityksessä, ja tästä alkanut nopea laskukausi päättyi täydelliseen romahdukseen 1890-luvulla.

Raahen laivaston kehityskaari on samansuuntainen kuin Oulun. Se alkaa tosin myöhemmin sekä nousee nopeammin ja korkeammalle, mutta jatkuu puolestaan pitempään. Vanhin tieto Raahen laivastosta on 1740-luvulta, jolloin kaupungissa on jo rakennettu ja sen porvariston omistuksessa on ollut useitakin laivoja.<sup>20</sup> Toiminta on kuitenkin ollut ilmeisen epäsäännöllistä, sillä niinkin myöhään kuin 1770-luvulla todetaan kaupungilla olleen ajoittain vain yksi 74 lästin kantoinen alus.<sup>21</sup> Seuraavalla vuosikymmenellä kaupungin laivaluku on noussut jo keskimäärin seitsemään, ja yhteinen kantavuus on 774 lästiä.<sup>22</sup> Lamakausien ja sotien aiheuttamien taantumisten jälkeen nousukausi alkaa 1800-luvulla ja huipentuu 1860 ja 70-lukuun. Korkeimmillaan kaupungin laiva- ja lästiluku on v. 1869, jolloin laivoja on 58 kantavuudeltaan 14 166 lästiä.<sup>23</sup> Tästä ajankohdasta

<sup>15</sup> Virkkunen 1953, s. 265.

<sup>16</sup> Karjalainen 1926, s. 8.

<sup>17</sup> Halila 1953, s. 190.

<sup>18</sup> Pohjanpalo 1948, s. 30.

<sup>19</sup> Kivistö 1919, s. 312.

<sup>20</sup> Stenbäck 1836, s. 13, 16.

<sup>21</sup> Söderhjelm 1911, s. 119.

<sup>22</sup> Söderhjelm 1911, s. 119, Alanen 1950, s. 127.

<sup>23</sup> Söderhjelm 1911, s. 223–226, 235, 241.

Taulukko 8. Oulun ja Raahen purjelaivojen lukumäärä 1770-luvulta lähtien.<sup>24</sup>

Table 8. Number and tonnage of sailing vessels in Oulu and Raahen since the 1770's.

Vuosi- kymmen (01–10) Decade	Oulu		Raahen		Yhteensä – Total	
	Laivoja kpl Number of ships	Kantavuus lästiä Tonnage lasts	Laivoja kpl Number of ships	Kantavuus lästiä Tonnage lasts	Laivoja kpl Number of ships	Kantavuus lästiä Tonnage lasts
1770	14	1 232	2	145	16	1 377
1780	11	1 485	7	784	18	2 269
1790	6	501	6	684	12	1 185
1800	16	1 476	5	434	21	1 910
1810	21	2 543	12	725	33	3 268
1820	23	2 284	15	310	38	2 594
1830	31	3 307	17	1 632	48	4 939
1840	35	4 518	27	3 159	62	7 677
1850	38	5 159	30	4 191	68	9 350
1860	39	8 517	46	10 212	85	18 729
1870	25	7 265	43	10 987	68	18 252
1880	16	5 248	32	7 149	48	12 397
1890	4	1 262	10	1 669	14	2 931

alkanut nopea taantuminen johti Raahen laivaston täydelliseen loppumiseen 1890-luvulla.

Oheinen taulukko 8 antaa tarkemman kuvan Oulun ja Raahen laivastojen kehityksestä 1770-luvulta lähtien. Lähdeaineistoissa olevat tiedot poikkeavat jossain määrin toisistaan varsinkin 1700-luvun puolella johtuen tämän tiedon alkuperästä.

Oulun ja Raahen laivastot kasvoivat tervan vientimäärien kasvun rinnalla maamme suurimmiksi. Pohjanmaan kaupungeilla oli jo v. 1793 yli puolet kauppa-laivastosta, ja Pohjois-Pohjanmaan vesillä purjehti isonvihan jälkeen pääasiassa vain pohjalaisten omia aluksia.<sup>25</sup> V. 1803 oli Oulun laivasto viidennellä tilalla maamme kaupunkien laiva- ja lästiluvussa. V. 1826 Oulu oli noussut tilapäisesti laivojen kantavuusmäärässä jo ensimmäiseksi maamme kaupungeista.<sup>26</sup> Raahen oli samaan aikaan järjestyksessä kahdeksas.<sup>27</sup> V. 1830–34 Oulu oli lästiluvussa neljännellä tilalla ja v. 1832 Raahella oli sama sijaluku.<sup>28</sup> V. 1840 Oulu on jälleen noussut toiseksi ja käy tilapäisesti pari vuotta myöhemmin uudelleen neljännellä

<sup>24</sup> Wolff 1846–73, Rein 1867, s. 114–115, Korpisaari 1911, taul. XII, Snellman 1938, s. 10–39, Snellman, käsikirjoitus (OKSA), Åström 1950, s. 236, Halila 1953, s. 426–435, Alanen 1956, s. 149–198, 237, Alanen 1957, s. 57–58, 460–463, Suomen Virallinen Tilasto . . . Oulun Wiikko-Sanomia N:o 8/1840, s. 2–3, Oulun kaupungin ark. B II 1 25, Raahen tullikamarin ark. Gj: 18–25, Suomen kuvernöörien kertomukset, Oulun lääni v. 1817 KD 22/182 1818 (VA).

<sup>25</sup> Alanen 1950, s. 119, Halila 1953, s. 190.

<sup>26</sup> Kaukamaa 1941, s. 20.

<sup>27</sup> Söderhjelm 1911, s. 223.

<sup>28</sup> Söderhjelm 1911, s. 223, Kaukamaa 1941, s. 20, Pohjanpalo 1949, s. 43.

tilalla.<sup>29</sup> V. 1848–51 Oululla on neljäs tila sekä Raahella viides. Näiden kaupunkien yhteinen lästimäärä edustaa jo näihin aikoihin lähes viidennestä koko maan lästiluvusta (18.3 %). Vuotta myöhemmin Raahen nousee neljännelle tilalle sekä v. 1860 mennessä jo kolmanneksi. Oulu puolestaan on ensimmäinen.<sup>30</sup> Oulun läänin kaupunkien omistamien laivojen kantavuus oli näihin aikoihin viidennes koko maan lästimäärästä.<sup>31</sup> Saman suhteen antavat Suomen virallisen tilaston luvut v:lta 1866. V. 1864 Raahen on noussut jo Oulun ohi Suomen suurimmaksi laivanvarustajakaupungiksi sekä laiva- että lästiluvussa ja Oulu on toisella tilalla.<sup>32</sup> Tilastosta ilmenee, että Oulun ja Raahen kauppalaivasto oli v. 1864 15.5 % koko maan laivaluvusta ja 24.0 % lästiluvusta. Näin Pohjois-Pohjanmaan laivasto oli vallannut hetkeksi valta-aseman maamme rahtimarkkinoilla, sillä lähes neljännes maamme kaupunkien laivatonnistosta oli sen hallussa. Samassa yhteydessä todetaan maan suurimman laivan, kantavuudeltaan 579 lästiä, olevan Oulussa. Kaksi maamme suurinta laivanvarustajaa, toisella 18 sekä toisella 11 alusta, Oulun Wiikko-Sanomia toteaa puolestaan raahelaisiksi.

Suomen virallisen tilaston mukaan Oulun ja Raahen laivaluku oli v. 1882 enää 10 % maamme kaupunkien laivaluvusta ja tonnisto 20.3 % kaupunkiemme yhteisestä tonnistosta. 1890-luvulla Pohjois-Pohjanmaan purjelaivasto romahti lopullisesti.

1900-luvun puolelle siirryttäessä Oulun purjelaivasto käsitti enää 2 alusta yhteiseltä kantavuudeltaan 619 lästiä sekä Raahen purjelaivasto 6 alusta yhteiseltä kantavuudeltaan vain 169 lästiä. Oulu ja Raahen olivat siten hyvin äkkiä menettäneet purjelaivojen katoamisen mukana merkityksensä laivanvarustajakaupungeina.

### 324 POHJOIS-POHJANMAAN LAIVANRAKENNUSTOIMINNAN LAAJUUS

Maassamme on harjoitettu laivanrakennusta ainakin 1500-luvulta lähtien, ja etenkin 1560-luvulla se näyttää päässeen hyvään vauhtiin, sillä valtiollekin tulevat laivat rakennettiin suureksi osaksi Suomessa.<sup>33</sup> Oulussa on todettu rakennettuna laivoja kaupaksi jo 1600-luvun alusta lähtien.<sup>34</sup> Samalta vuosisadalta on olemassa lukuisa määrä hajotietoja laivojen rakentamisesta Oulussa sekä oululaisten laivojen myynneistä lähinnä Tukholmaan. Niinpä mainitaan tällä vuosisadalla myydyn 6 laivaa Oulusta.<sup>35</sup> Vanhin tieto on v:lta 1648. V. 1651 tiedetään myydyn 40 ja 50 lästin vetoiset laivat. Kuitenkin vasta 1700-luvun alkupuolen sotien ja niiden aiheuttaman lamakauden jälkeen laivanrakennus kehittyi tila-

<sup>29</sup> Kaukamaa 1941, s. 29.

<sup>30</sup> Pohjanpalo 1949, s. 43.

<sup>31</sup> Söderhjelm 1911, s. 235.

<sup>32</sup> Söderhjelm 1911, s. 235, Kivistö 1919, s. 312, Oulun Wiikko-Sanomia N:o 44/1864, s. 3.

<sup>33</sup> Kaila 1931a, s. 212–214.

<sup>34</sup> Virkkunen 1953, s. 265.

<sup>35</sup> Kaila 1931a, s. 297, Virkkunen 1953, s. 276.

päisestä toiminnasta pysyväksi ja laajaksi elinkeinohaaraksi. V. 1744—46 tiedetään Oulussa rakennetun 7 tasasaumalaivaa, joista 3 myyntiin.<sup>36</sup> Raahessa tehtiin samaan aikaan 5 laivaa. 1740-luvulla laivanrakennustoiminnan painopiste oli vielä Etelä- ja Keski-Pohjanmaan rannikkokaupungeissa, joiden yhteinen rakennuskapasiteetti v. 1744—46 oli 40 laivaa. 1760-luvulla rakennettiin Oulussa keskimäärin 3.3 laivaa vuodessa. Rakennettujen laivojen keskikoko oli 87.5 lästiä ja vuodessa rakennettu lästimäärä siten 288.7.

Taulukko 9. Pohjois-Pohjanmaan laivanrakennustoiminta 1770—1890-luvuilla.<sup>37</sup>

Table 9. Shipbuilding in North Ostrobothnia from the 1770's to the 1890's.

Vuosi- kymmen (01—10) Decade	Oulu		Raahе		Maaseutu Rural districts		Yhteensä Total					
	kpl ships	lästiä lasts	kpl ships	lästiä lasts	kpl ships	lästiä lasts	kpl ships	lästiä lasts				
	vuodessa — per year											
1770	4.8	414.2	1.1	37.9	1.5	70.8	9.0	740.3				
1780	5.0	605.0			2.2	309.1						
1790	6.3	554.4			2.5	86.3						
1800	7.5	642.8	1.4	73.4	1.8	127.3	8.2	760.9				
1810	4.6	546.9			2.2	140.6						
1820	3.7	348.9			1.0	23.9			1.5	28.6	6.2	401.4
1830	5.6	707.3			2.4	269.3			2.0	38.0	10.0	1 014.6
1840	3.3	413.3			2.9	340.2			5.3	123.4	11.5	876.9
1850	5.7	841.3			4.4	685.1			3.7	86.6	13.8	1 613.0
1860	2.5	783.3			4.0	1 213.6			1.6	35.8	8.1	2 032.7
1870	1.6	626.2			4.5	1 080.0			2.6	68.9	8.7	1 775.1
1880	—	—			2.0	200.6			—	—	2.0	200.6
1890	—	—			0.5	39.8			—	—	0.5	39.8

Taulukosta 9 on nähtävissä, että Oulussa rakennettujen laivojen lukumäärä nousi tasaisesti 1770-luvulta 1800-luvun ensimmäiselle kymmenelle saakka, jolloin vuotuinen rakennusvauhti oli 7.5 alusta. Lästimäärän nousu ei ollut yhtä tasainen, sillä 1780-luvulla rakennettiin suuria laivoja, ja näin tällä vuosikymmenellä rakennettujen laivojen yhteinen kantavuus oli poikkeuksellisen suuri. Laivojen keskimääräinen koko oli 1810-lukuun saakka mainittua 1780-lukua huomioon ottamatta jokseenkin vakio eli 86—88 lästiä. Oulun laivanrakennustoiminta taantui 1810 ja vielä enemmän 1820-luvulla. Se johtui yleisestä taloudellisesta lamasta. Seuraavalla vuosikymmenellä oli vuorossa toiminnan kaksinkertaistuminen, mutta 1840-luvulla jälleen huomattava lasku. 1850-luvulla Oulun laivanrakennustoiminta saavutti sitten huippunsa: vuosikymmenen keski-

<sup>36</sup> Karjalainen 1926, s. 66.

<sup>37</sup> Kivistö 1919, s. 304, Karjalainen 1926, s. 66, Paulaharju 1965, s. 254, Oulun Wiikko-Sanomia N:o 34—35, 46/1863, s. 2, Oulun kaupungin ark. B II 25, B II 1 12—14, 21 sekä taulukko 8:n yhteydessä mainittu lähdeaineisto (viite 24).

määräinen rakennusvauhti oli 5.7 laivaa ja 841.3 lästiä vuodessa. Huippu oli v. 1857, jolloin kaupungin veistämöillä valmistui 17 alusta yhteiseltä kantavuudeltaan 2 829 lästiä. 1860-luvulla rakennettujen laivojen lukumäärä putosi jo lähes puoleen, mutta samanaikainen laivakoon suureneminen yli kaksinkertaiseksi eli 313.3 lästiin aiheutti sen, että lästimäärä väheni vain niukasti. Laajamittaiseksi paisunut laivojen rakentaminen sai kuitenkin äkillisen lopun. Erään tiedon mukaan olisi viimeinen puinen purjelaiva rakennettu Oulussa v. 1874, mutta SNELLMAN toteaa käsikirjoituksessaan vielä v. 1875 rakennetun kaksi alusta, joista hän kaiken lisäksi antaa tarkat tiedot.<sup>38</sup> 1870-luvun alkupuoliskolla laivojen rakennusvauhti oli pudonnut 1.6 laivaan vuodessa, mutta laivojen keskikoko oli kohonnut jo lähelle 400 lästiä.

Taulukko 10. Pohjois-Pohjanmaalla 1770—1890-luvuilla rakennettujen laivojen keskilästimäärät.<sup>39</sup>

Table 10. Mean last numbers of the ships built in North Ostrobothnia from the 1770's to the 1890's.

Vuosi- kymmen (01—10) Decade	Oulu	Raahе	Maaseutu Rural districts	
	Rakennettujen laivojen keskikoko, lästiä Mean tonnage of the ships built, lasts			
1770	86.3	34.5	47.2	
1780	121.0		140.5	
1790	88.0		34.5	
1800	85.7	52.4	70.7	
1810	118.9		63.9	
1820	94.3		23.9	32.4
1830	126.3		112.2	19.0
1840	125.2		117.3	23.3
1850	147.6		155.7	23.4
1860	313.3		303.4	22.4
1870	391.4		240.0	26.5
1880	—		100.3	—
1890	—		79.6	—

Raahen laivanrakennustoiminta oli aina 1800-luvun alkupuolelle saakka vähäistä. 1810 ja 1820-luvulla tehtiin laivoja vain 1.0—1.4 vuodessa, ja koko oli pieni eli keskimäärin 24—52 lästiä. 1830-luvulla alkoi jatkuva nouseva suunta, ja laivanrakennus muuttui vasta tällöin pysyväksi elinkeinoksi. Laivoja valmistettiin tällä kymmenluvulla edellisiin kymmenlukuihin verrattuna yli kaksinkertainen määrä vuodessa ja keskilästiluku nousi pysyvästi yli 110 lästin. Seuraavalla vuosikymmenellä rakennustoiminta elpyi edelleen. Voimakas kehitys jatkui 1850-luvulla, sillä edellisen kymmenluvun lästimäärä kaksinkertaistui, ja

<sup>38</sup> Kivistö 1919, s. 308, Snellman, käsikirjoitus (OKSA).

<sup>39</sup> Lähdeaineisto sama kuin taulukko 9:ssä (viite 37).

laivoja rakennettiin keskimäärin 4.4 vuodessa. Seuraavalla vuosikymmenellä kehitys jatkui niin, että lästimäärä nousi jyrkästi, sillä laivoja valmistui vuotta kohti keskimäärin 1 213.6 lästiä. Tämä tiesi neljän laivan vuosivauhtia, sillä laivan keskikoko oli noussut jo yli 300 lästin eli kaksinkertaiseksi edelliseltä kymmenluvulta. Huippunsa Raahen laivanrakennus saavutti v. 1857, jolloin laivoja tehtiin kahdeksan, ja niiden yhteinen lästimäärä oli 1 287 sekä v. 1863, jolloin valmistui seitsemän laivaa yhteiseltä lästimäärältään 1 630. Laivanrakennustoiminta säilytti asemansa Raahessa huomattavasti pitempään kuin Oulussa. Niinpä 1870-luku oli vielä erittäin voimakkaan rakennustoiminnan kautta, mutta seuraavalla vuosikymmenellä tapahtui jo jyrkkä käänne. Laivoja tosin rakennettiin keskimäärin kaksi vuodessa, mutta vuosittain valmistunut lästimäärä oli pudonnut 200 lästiin. Rakennetuista laivoista oli enää vain neljännes suuria, muut olivat pieniä 20—25 lästin laivoja. 1890-luvulla laivoja tehtiin keskimäärin enää joka toinen vuosi ja koko kymmenluvulla rakennettiin (v. 1896) vain yksi suuri 312 lästin alus. Viimeiset puulaivat tehtiin Raahessa v. 1899, ja sen jälkeen varvit siirtyivät välittömästi proomujen valmistukseen.

Laivoja rakennuttivat paitsi kaupunkien porvarit myös papit ja talonpojat, joilla oli purjehdusoikeus. Tiedot muualla Pohjois-Pohjanmaan rannikolla lähinnä talonpoikien tekemistä aluksista ovat erittäin puutteelliset. Taulukossa olevien tietojen pääosa on näiltä osin Iissä valmistuneista laivoista. Jossain määrin sisältyy siihen myös Haukiputaalla ja Kuivaniemessä tehtyjä aluksia. Oululaisten porvarien Haukiputaan Pateniemessä ja Oulunsalon Varjakassa rakennuttamat suuret alukset sisältyvät puolestaan Oulussa rakennettujen laivojen lukuun. Maaseutupaikka kuntien laivanrakennustoiminnasta olevat tiedot eivät puutteellisina anna selvää kuvaa tämän toiminnan laajuudesta ja kehityksestä. Ainoana toteamuksena voidaan esittää, että nämä varvit tekivät 1700-luvun puolella verrattain kookkaita laivoja, mutta keskittyivät 1800-luvulla ja etenkin 1820-luvulta lähtien rakentamaan pieniä aluksia, joiden koko vaihteli 20 lästin molemmin puolin. Vilkkainta oli laivanteko Iissä, jossa rakennettiin parhaimmillaan v. 1842 peräti 15 keskimäärin 21 lästin suuruista alusta. Ilmeisesti nämä maaseudulla tehdyt alukset olivat etupäässä niitä jähtejä, joita käytettiin oman talousalueen rannikkoliikenteessä ja joilla kuljetettiin mm. Iijokisuulle saapunut terva Ouluun.

### 325 LAIVANRAKENNUSPAIKAT

Laivanrakennuksen alueellisuuden selvittämiseksi on syytä lyhyesti todeta ne paikat, joissa Pohjois-Pohjanmaalla tiedetään laivanrakennusta pysyvästi harjoitetun. Myös ilmiön laajuuden tutkiminen vaatii tällaista perusselvitystä.

Laivanrakennustoiminta oli pääosin kaupunkien porvarien hallussa ja keskittyi siksi kaupunkiin tai niiden välittömään läheisyyteen. Rakennuspaikat vuokrattiin kaupungilta ja alukset tehtiin ulkosalla. Jo 1600-luvun alussa mai-

nitaan Oulussa rakennetun yksi suuri ja muita pienempiä laivoja ja rakennuspaikkana oli Sataman saari.<sup>40</sup> Vuosisadan lopulla oli Heikolanniemi yleinen laivain rakennuspaikka, mutta myöhemmin rakentaminen siirtyi takaisin Pikisaareen, jolla nimellä Sataman saari jo silloin tunnettiin.<sup>41</sup> V. 1781 mainitaan Pikisaareessa olleen jo neljä veistämöä ja Vasikkasaareessa kaksi sekä Kokko- ja Sikasaareessa yksi kummassakin.<sup>42</sup> Toisen tiedon mukaan olisi Vasikka-, Kokko- ja Sikasaaren veistämöt perustettu vasta v. 1811.<sup>43</sup> Tämän tutkimuksen yhteydessä selvitettyistä Iin käräjäpöytäkirjoista ilmenee, että Kuivaniemellä on rakennettu isojakin laivoja aina Vaasaan saakka ainakin v:sta 1766 lähtien.<sup>44</sup> Haukiputaan Martinniemiellä olleet Kurtinseudan ja Annonniemen veistämöt saivat privilegion v. 1782 sekä Iin Olhavan veistämö vuotta aikaisemmin.<sup>45</sup> Lehtitietojen mukaan on Haukiputaan Pateniemeen perustettu 1840-luvulla isojen laivojen veistämö sekä Oulunsalon Varjakkaan v. 1852 samoin iso varvipaikka.<sup>46</sup> Samassa yhteydessä todetaan Oulussa rakennettavan laivat Toppilassa. Mittakirjojen mukaan olisi ensimmäinen laiva rakennettu Pateniemessä v. 1842 sekä Varjakassa v. 1856.<sup>47</sup> Raahessa mainitaan varvin olleen aluksi aivan kaupungin laidassa, mutta myöhemmin laivojen koon suuretessa se siirrettiin kauemmas kaupungista ja sai seurakseen neljä muuta varvia omine pajoineen, kaksikerroksine työpirtteineen ja suurine tavaramakasiineineen.<sup>48</sup>

### 326 LAIVANRAKENNUKSEN PUUNKÄYTÖN MÄÄRÄ JA VAIKUTUS METSIEN TILAAN

Laivanrakennuksen vuotuisesta puunkulutuksesta ei ole käytettävissä tarkkoja tietoja. Tämän ymmärtää, sillä tarvittava puumäärä otettiin monilta eri tahoilta sekä raakana että sahatavaraksi jalostettuna. Monilla rakentajilla oli lisäksi omat sahasa, joilta puutavara siirrettiin varville rakennustöitä varten joko töiden edistymisen mukaan tai niin, että veistämöillä oli suurehkojakin varastoja. Viimeksi mainittuun viittaa tieto, että Krimin sodan aikaisessa hyökkäyksessä tuhoutui Raahessa v. 1854 viiden laivavarvin ja useiden laivojen tuhoamisen yhteydessä ainakin kuuden suuren ja useamman pienen laivan tarvikkeet eli 1 000 lankkua ja 1 000 loadia (load=50 engl. j<sup>3</sup>) pelkkoja.<sup>49</sup> Tämä ylimalkainen tieto viittaa yhden suuren laivan vaatineen n. 20 000—25 000 j<sup>3</sup> puutavaraa. Toinen puun kulutusta valaiseva maininta on tutkimuksessa, jossa to-

<sup>40</sup> Oulun Wiikko-Sanomia N:o 8/1840, s. 1.

<sup>41</sup> Karjalainen 1926, s. 67, Virkkunen 1953, s. 267.

<sup>42</sup> Halila 1953, s. 425.

<sup>43</sup> Karjalainen 1948, s. 12.

<sup>44</sup> Kemin tuomiokunnan ark. kihlakunnan oikeuden asiakirjat 20, s. 652 (VA).

<sup>45</sup> Karjalainen 1926, s. 67, Halila 1953, s. 425.

<sup>46</sup> Oulun Wiikko-Sanomia N:o 9/1861, s. 3, N:o 7/1865, s. 2.

<sup>47</sup> Oulun kaupungin ark. B II 1 12—13.

<sup>48</sup> Paulaharju 1965, s. 241.

<sup>49</sup> Söderhjelm 1911, s. 230.



detaan laivanrakennuksen vuotuisen puutavara tarpeen olevan Oulun läänissä neljänneksen koko maan tarpeesta eli 300 000 j<sup>3</sup>.<sup>50</sup>

Koska laivanrakennustoiminnan puutavaramenekistä on vain ylimalkaisia mainintoja, se on jouduttu tässä tutkimuksessa selvittämään. Laskelman laadinnassa on käytetty perusteena vuosittain rakennettujen laivojen lästimäärää sekä lästiä kohti tarvittua puutavaramäärää. Tällaisen laskelman tekoon on ollut hyvät mahdollisuudet, kun käytettäväksi on tarjoutunut eräässä yksityisessä arkistossa oleva »Skeppsbyggnads Conto 1845»-niminen kirja, joka sisältää laivoittain viiden laivan rakentamiseen käytettyjen tarvikkeiden yksityiskohdalliset määrät ja hinnat.<sup>51</sup> Lisäksi on kunkin laivan kohdalla luettelo laivan valmistuttua jääneistä tarvikkeista. Käytetystä puutavarasta ilmenee tavaralajin määrä, mitat ja hinta. Kirjan antamien tietojen perusteella oli laskettavissa, että 197 lästin kantoisen Wellamon rakentamiseen meni puutavaraa 23 270 j<sup>3</sup>, 178 lästin kantoisen Niordin rakentamiseen vastaavasti 18 260 j<sup>3</sup> sekä 179 lästin Johnin rakentamiseen 19 145 j<sup>3</sup>. Lästiä kohti kului edellisten laivojen rakentamisessa puutavaraa seuraavasti: 118.1 j<sup>3</sup>, 102.6 j<sup>3</sup> ja 107.0 j<sup>3</sup>. Keskiarvoksi muodostuu edellisistä 109.2 j<sup>3</sup> lästiä kohti. Vaikka puutavaran tarve lästiä kohti ymmärrettävästi vaihtelee laivan mallin ja koon mukaan ja näissä on tutkimusajan kuluessa tapahtunut muutoksia, voidaan seuraavassa puunkulutuskäytössä edellä saatua suhteellisen pieneen aineistoon perustuvaa keskiarvolukua. Kun Pohjois-Pohjanmaalla vuosittain rakennettu lästimäärä ja yhden lästin rakentamiseen keskimäärin tarvittu puutavaramäärä ovat tiedossa, on koko laivanrakennuksen aiheuttama puunkulutus laskettavissa. Pohjois-Pohjanmaan ja Oulun sekä sen ympäristön veistämöillä oli laivanrakennuksen puutavaran käyttö täten eri ajanjaksoina seuraava:

Vuosikymmen (01–10)	Alue	j <sup>3</sup>
1760	Oulun veistämöillä	31 526
1770	Oulun ja sen ympäristön veistämöillä	52 962
1780	» » » »	99 820
1790	» » » »	69 964
1800	» » » »	84 095
1810	Pohjois-Pohjanmaan veistämöillä	83 090
1820	» » » »	46 017
1830	» » » »	110 794
1840	» » » »	95 757
1850	» » » »	176 140
1860	» » » »	221 971
1870	» » » »	193 841
1880	» » » »	21 906
1890	» » » »	4 346

<sup>50</sup> Strömborg 1862, s. 6.

<sup>51</sup> Skeppsbyggnads conto 1845 (OKSA).

Kovinta on puutavaran menekki ollut 1860-luvulla: 222 000 j<sup>3</sup>. Sen aikaisten keskimääräisten menekkilukujen perusteella mainitun suuruinen puutavaramäärä on edellyttänyt lähes 15 000 p-m<sup>3</sup>:n suuruista vuotuista hakkuumäärää. Koko Oulun lääniä koskeva tieto laivanrakennuksen aiheuttamasta puutavaramenekistä vastaavana aikana oli 300 000 j<sup>3</sup> eli jokseenkin yhtäpitävä edellä olevan laskelman kanssa. Laivan vaatima puutavaramäärä on laskettavissa myös saatavissa olevista laivojen piirustuksista, mittakirjoista sekä asiaa valaisevista laivan rakennetta ja siihen käytetyn puutavaran mittoja kuvaavista esityksistä.<sup>52</sup>

Edellä esitetyn perusteella voidaan todeta, että laivanrakennuksen vaatima puumäärä oli vähäinen. Vaikka tilaston ulkopuolelle onkin jäänyt jossain määrin talonpoikien omaa pienten laivojen rakennustoimintaa, ei Pohjois-Pohjanmaan veistämöiden raaka-aineen tarve ole korkeimmillaankaan edellyttänyt 20 000 p-m<sup>3</sup>:n yli meneviä vuotuisia hakkuumääriä. Kysymys on siten suhteellisen pienestä puunkulutuksesta. Laivanrakennuksen puunkulutusta kuvaa eräässä tutkimuksessa esitetty vertailu, jossa todetaan, ettei voida esittää, millaisia määriä puuta kulutettiin laivanrakennukseen ja millaisia vietäväksi 1600 ja 1700-luvulla, mutta laivanrakennus kulutti enemmän.<sup>53</sup>

Laivanrakennustoiminnassa ei ole kysymys niinkään paljon suurista puumääristä kuin suurista erikoispuista. Niinpä mastopuun minimimitoiksi oli säädetty amiraliteettikollegion v. 1746 antamissa ohjeissa seuraavat: pituus 70 jalkaa (20.8 m), läpimitta 12 jalan (3.5 m) päässä tyvestä 24 tuumaa (60.96 cm) ja ohuemmassa päässä 16 tuumaa (40.64 cm).<sup>54</sup> Nämä mitat vahvistettiin myös v. 1851 annetussa asetuksessa ja niitä muutettiin jonkin verran v. 1859 annetussa kruunun metsien hallintoa koskevassa ohjesäännössä. Mastopuu oli yleensä mäntyä kuten laivanrakennuspuu yleensäkin. Mastopuiden lisäksi veistämöt tarvitsivat suuria määriä piiruja. Mastopiiruille amiraliteettikollegio määräsi seuraavat minimimitat: pituus 60 jalkaa (17.8 m), läpimitta tyvipäästä 16 ja yläpäästä 11 tuumaa (40.64 ja 27.94 cm). Muita amiraliteettikollegion säännöissä mainittuja laivanrakennuspuita olivat laivapelkat, jotka olivat nelikulmaisiksi veistettyjä 10–22 kyynärän (5.9–13.1 m) pituisia mäntyjä, läpimitaltaan latvapäästä 10–14 tuumaa (25.40–35.56 cm) särmästä mitattuna. Lisäksi tarvittiin 30–70 jalan (8.9–20.8 m) pituisia mäntypylväitä, joiden latvaläpimittavaatimus oli 7–11 tuumaa (17.78–27.94 cm).

Laivanrakennus vaati siis huomattavan määrän kookkaita erikoispuita, joita näyttää olleen mahdotonta saada rannikkoalueelta etenkin laivanrakennustoiminnan loppuvaiheessa. Niinpä isot honkapuut, joista tehtiin laivan köli ja mastot, vähenivät vähitellen rannikolta, ja niiden hankinta siirtyi sisämaahan kymmenen peninkulman päähän ja kauemmaksikin, mistä ne vain suurin vaivoin

<sup>52</sup> Paulaharju 1965, s. 244, J. W. Snellman G:sonin ark. G: 7a, G. & C. Bergbomin ark. C II: 2 Oulun kaupungin ark. B II 1 25, Raahen raastuvanoikeuden ja kaupungin ark. Aö: 1–3.

<sup>53</sup> Meinander 1945, s. 56.

<sup>54</sup> Hertz 1933, s. 9.

saatiin rannikolle.<sup>55</sup> Maaherran kirjeessä kuninkaalle v:lta 1746 kerrotaan, että 30—36 kyynärän (17.8—21.4m) pituisia läpimitaltaan 14 tuuman (35.56 cm) mastopuiksi kelpaavia honkia on enää ainoastaan Paltamon ja Sotkamon pitäjissä 15—20 peninkulman päässä ja kauempanakin rannikolta sekä 30 kyynärän (17.8 m) pituisia Iin pitäjän perukoilla.<sup>56</sup> Oulujokea kerrotaan v. 1738 tuodun mastopuuta, 15-sylisiäkin (26.7 m), siten, että kolme puuta oli sidottu rinnakkain veneen perään.<sup>57</sup> Näitä uittamalla tuotuja mastopuuta saatettiin viedä Oulusta edelleen jopa Ruotsiin saakka. Jo niinkin varhain kuin v. 1747 mainitaan oululaisille myydyin Kajaanista kuusi mastopuuta pituudeltaan 12 syltä (21.4 m) ja latvaläpimitaltaan 6 tuumaa (15.24 cm).<sup>58</sup> Vuosilta 1816—18 peräisin olevan maaherrankertomuksen mukaan on laivanrakennuspuut tuotu Ouluun näihin aikoihin Iin ja Pudasjärven metsistä.<sup>59</sup> Iijokea uitettiin laivapuuta erään tiedon mukaan aina Venäjän rajalta asti.<sup>60</sup> V:lta 1840 on puolestaan maininta, että laivanrakennuspuuta tuodaan Ouluun 4—6 peninkulman päästä Kiimingistä ja Pudasjärven rajoilta yltäkylän.<sup>61</sup> Samalla todetaan, että ne täytyy hakea kauempaa kuin ennen. Isommat puut, esimerkiksi mastot, mainitaan tuotavan Pulkkilan, Piippolan ja Iisalmen tienoilta. Aikaisemmin esille tulleen Wellamon tileissä sanotaan kölipuut tuodun Iistä ja Iisalmelta, Johnin rakentamiseen on tuotu 887 pelkkaa Iistä ja Niordin kölipuut Iisalmelta.<sup>62</sup>

Raaheen tuotiin laivanrakennuspuut Haapajärven ja Saloisten kihlakunnista, paitsi mastot ja isot raaka-puut, joita näillä alueilla ei enää ollut.<sup>63</sup> Ne piti kuljettaa Pielavedeltä ja Pihtiputaalta saakka. Toisessa yhteydessä mainitaan, että mastohongat tuotiin Suomenselän kangasmailta ja vedenjakajan takaakin Savosta ja Pohjois-Hämeestä.<sup>64</sup> Paikkoina mainitaan Iisalmi, Kiuruvesi, Pielavesi, Pihtipudas, Viitasaari ja Pohjois-Pohjanmaalta vain Pyhännän Tavastkengän kylä. Muita laivanrakennuspuuta saatiin lähempää. Niinpä Kestilän Hyvölänrannalta ja Järvikylästä ajettiin Raaheen 8—10 sylvän (14.2—17.8 m) pituisia raakapuita, pelkkoja ja lautoja.

Se, että laivanrakennuksen vaatimien kookkaiden erikoispuiden kuljetus oli erittäin hankalaa ajan puutteellisilla välineillä, jarrutti niiden hankintaa etäältä vaikeiden matkojen takaa. Näin laivanrakennuspuiden hankinta-alueet muodostuivat suhteellisen suppeiksi ja olivat lähellä asutuskeskuksia, teitä ja uittoväyliä. Ymmärrettävästi tarvittava puu otettiin toiminnan alkuvaiheessa niin läheltä kuin suinkin. Tähän kiihoitti sekin, että merenrannikon mänty oli lujana

<sup>55</sup> Karjalainen 1926, s. 64—65.

<sup>56</sup> Kaila 1931a, s. 65.

<sup>57</sup> Entinen Oulujoki 1954, s. 227.

<sup>58</sup> Mustonen 1885, s. 165.

<sup>59</sup> Karjalainen 1948, s. 15.

<sup>60</sup> Halila 1954, s. 347.

<sup>61</sup> Oulun Wiikko-Sanomia N:o 15/1840, s. 4.

<sup>62</sup> Skeppsbyggnads conto 1845 (OKSA).

<sup>63</sup> Oulun Wiikko-Sanomia N:o 4/1865, s. 2.

<sup>64</sup> Paulaharju 1965, s. 223.

ja tiheäsyisenä hyvin haluttua laivanrakennukseen.<sup>65</sup> Laivojen rakentamiseen käytettyjen erikoispuiden hinta on ollut siksi hyvä, että puuta on ollut houkutus myydä, jos sitä suinkin on ollut. Niinpä Niordin suurmasto maksoi paikalle tuotuna 367 ruplaa, tavallisen tukin hinta oli samaan aikaan 1 ½ ruplaa.

Arvosteltaessa laivanrakennuksen merkitystä metsätalouden kannalta on todettava ensinnäkin sen käyttäneen jokseenkin yksinomaan mäntyä ja lisäksi sitäkin kookkaimmasta päästä. Puiden otto tähän tarkoitukseen on ollut siten suurimpien puiden johdonmukaista poimimista. Kokonaiskäyttö on tosin jäänyt pieneksi, mutta valikoivana on vähäinenskin puun otto metsien tuottokyvyn säilymisen kannalta haitallista. Vielä on todettava, että alue, jota laivanrakennusteollisuus on käyttänyt raaka-ainekenttänään, on aluksi ollut suppea ja laajentunut raaka-aineen saannin tyrehtymisen mukaan ja eri laivanosien osalta eriaikaisesti. Laivanrakennuskausi on Pohjois-Pohjanmaalla kestänyt lähes 300 vuotta, mistä ajasta runsas 100 vuotta on ollut suhteellisen voimakasta rakennusaikaa. Näin ollen, vaikka puun käyttö on jäänyt vähäiseksi, sen vaikutukset ovat ehtineet olla metsien tuottokyvyn kannalta haitallisia, koska puuta on otettu suurinta valiten suppealta alueelta ja verrattain pitkän ajan. Jo se, että kookkaimman erikoispuun hankinta on rakennustyön myöhemmissä vaiheissa etäännytynyt yhä kauemmas rannikolta osoittaa, että suurten puiden on täytynyt loppua rannikon läheisyydestä. Arvosteltaessa laivanrakennuksen vaikutusta metsiin on painotettava, etteivät metsien tilaan vaikuta niinkään käytetyt puumäärät kuin käytetyt puutavaralajit ja niiden ottotapa. Kun tämän pidämme mielessä, ymmärrämme, ettei laivanrakennusta ole suinkaan väheksyttävä Pohjois-Pohjanmaan metsien tuottokunnan alentajana. Kuitenkin on todettava, että vanhoissa tutkimuksissa on laivanrakennuksen aiheuttaman puun kulutuksen merkitystä vahvasti liioiteltu. Syynä tähän oli oikeutettu pelko kyseisessä rakentamisessa tarvittavien järeiden puiden saannin vaikeutumisesta.

### 33 SAHATEOLLISUUS

#### 331 KATSAUS POHJOIS-POHJANMAAN SAHATEOLLISUUDEN SYNTYYN JA KEHITYKSEEN

Jo hyvin varhain nähtiin puulla olevan kolme niin suurta kulutusmuotoa, että ne aiheuttivat metsien häviämisen pelon. Tervanpolton ja laivanrakennuksen ohella todettiin kirjoituksissa sahatukkien kaato hälyttävän laajamittaiseksi. Vanhimmat tämän suuntaiset viittaukset ovat jo ajalta, jolloin sahateollisuus oli vasta syntyvaiheessaan. Niinpä Pohjanmaan maaherra Wrangel kirjoitti 1680-luvulla kuninkaalle valittaen, että mainittuihin kolmeen tarkoitukseen

<sup>65</sup> Hautala 1956, s. 26.

kaadetaan puita niin voimaperäisesti, että metsät harvenevat.<sup>1</sup> Lausunto lienee kuitenkin ollut kovin ennenaikainen, koskapa laajoissa 1700-luvun loppupuolen Pohjois-Pohjanmaan pitäjittäisissä metsänkäyttökuvauksissa ei yhdessäkään mainita sahateollisuutta puun käyttäjänä.<sup>2</sup> Onkin todettava, että laajamittainen sahateollisuus on Pohjois-Pohjanmaalla hyvin myöhäsyntyistä. Tähän oli luonnollisesti omat painavat syynsä. Tärkein niistä oli ymmärrettävästi Pohjois-Pohjanmaan etäisyys suurista kulutuskeskuksista, esimerkiksi Tukholmasta. Tästä syystä jalostusasteeltaan suhteellisen alhaisen sahatavaran kuljetuskustannukset nousivat liian suuriksi. Rahti oli ajan kuljetuskaluston alkeellisuuden takia vaikuttamassa 1600—1700-luvuilla ratkaisevasti metsän käyttötapojen syntyyn ja laajuuteen. Kuta etäisemmät alueet niin kulutuskeskuksista kuin merenranta-satamista olivat kyseessä, sitä pitemmälle oli puu jalostettava, jotta tuote kestäisi nousevien kuljetuskustannusten paineen ja olisi kannattavaa valmistaa ja markkinoida. Tervan jalostusaste oli suhteellisen korkea, ja rahtimaksut jalostettua puukuutiota kohti verrattain pienet. Siksi se oli sahateollisuuteen verrattuna sitä kilpailukykyisempi, kuta etäisemmästä alueesta oli kysymys. Niinpä kuljetuskustannukset esimerkiksi Kokkolasta Tukholmaan olivat tervatynnyrin ostohinnasta n. 13 %, lautatoltin hinnasta n. 53—59 % ja lankkutoltin hinnasta n. 64—75 %.<sup>3</sup> Tämä ratkaiseva tekijä vaikuttikin siihen, että Pohjois-Pohjanmaalla ja sen vaikutuspiirissä tervatalous pääsi suureen valtaan ja sahateollisuus sai jäädä suhteellisen pitkään odottamaan aikaansa.

Kuljetuskustannukset tuntuivat samanpainoisina lähikuljetuksissakin. Kuljetuskaluston alkeellisuus sekä kuljetusreittien vähäisyys ja heikkous sekä pitkät etäisyydet olivat siten omiaan suosimaan tervataloutta sahateollisuuden kustannuksella, sillä oli helpompaa ja taloudellisempaa kuljettaa rannikolle puu tervaksi jalostettuna kuin suurina tukkeina. Mutta muutkin tekijät olivat varhaisina aikoina sahateollisuuden syntyä jarruttamassa. Niinpä tervanpoltto oli niin paljon vanhempaa kuin sahateollisuus, että siitä oli ehtinyt syntyä talonpojan vuotuisen elämänrytmiin kiinteästi kuuluva totunnainen tapa, jota ei ollut enää helppo vaihtaa toiseen, etenkin, koska tämä toinen ei antanut läheskään samassa määrin työtä, jota silloin ei ollut muutoinkaan riittävästi tarjolla. Kun lisäksi kukoistava laivanrakennus tarjosi hyvän menekin ja kohtuullisen hinnan kookkaille puille, jarrutti sekin muun ohella vähemmän tuottavan sahateollisuuden syntyä. Myös se, että tervatalous ja laivanrakennus olivat ehtineet jo kuluttaa sahateollisuuden kannalta edullisimmat lähimetsät, hidasti sahateollisuuden ripeää kehitystä. Ymmärrettävästi valtiiovallan sahateollisuuden syntyä ja toimintaa rajoittavat ajoittain hyvinkin ankarat määräykset jarruttivat kehitystä myös Pohjois-Pohjanmaalla.

Ensimmäisiä mainintoja Pohjois-Pohjanmaan sahoista on jo 1600-luvulta.

<sup>1</sup> Meinander 1945, s. 40.

<sup>2</sup> Kaila 1931b, s. 9—12.

<sup>3</sup> Kaila 1931a, s. 153.

Tällöin ne sijaitsivat kaikki Oulussa Merikosken putaisissa, ja ne oli pieniä ja rakennettu kaupungin paikallista tarvetta tyydyttämään. Vanhimpien Oulun sahoista olevien tietojen mukaan oli Lammassaaren vaiheilla sahamyly jo v. 1652.<sup>4</sup> Eräitä muitakin sahoja mainitaan 1600-luvun lopulla olleen Oulussa, mutta ilmeisesti kuitenkin ajan tarpeeseen nähden riittämättömästi, koskapa maistraatti kehotti v. 1681 porvaristoa rakentamaan sahamylyjä kaupungissa ilmenneen lautojen puutteen poistamiseksi.

1700-luvun alkupuolella oli maakunnan sahateollisuus edelleen näiden Hupisaaren vaiheilla toimivien pienyritysten varassa. Eikä uusia perustettu, sillä tervataloutta ja laivanrakennustoimintaa pidettiin varmempana ja kannattavampana, eikä uuteen epävarmalta tuntuvaan yritykseen rohjettu ryhtyä. Ensimmäisen laajempia mittoja tavoittelevan sahan perustamiseen kaupungin maistraatti antoi v. 1727 luvan, jonka kamarikollegio neljä vuotta myöhemmin vahvisti.<sup>5</sup> Tästä yrityksestä, joka kulki myöhemmin Sahansaaren sahan nimellä, tuli Oulun pitkäaikaisin saha. Aluksi se oli vanhaa karkeateräistä mallia ja tuoltaan verrattain pieni. Muutamia muitakin uusia pikkusahoja syntyi Oulussa näihin aikoihin.

Muualla maakunnassa sahateollisuus oli vielä 1700-luvun alkupuolella merkityksetöntä. Saloisten Piehingissä on ollut näihin aikoihin saha, joka tosin oli päässyt rappeutumaan.<sup>6</sup> Salon kappalainen perusti talonpoikien kanssa puolestaan sahan v. 1731. Myös Siikajoella toimi talonpoikien omistama v. 1739 perustettu kymmenen toltia vuodessa valmistava sahalaitos. Kaikki sahat olivat tähän aikaan vielä merenrannikolla ja lisäksi Oulujokilinjan eteläpuolella.

1740-luvun lopulla oli Oulussa toiminnassa neljä sahaa, jotka kaikki olivat pieniä, vain tulvan aikana toimivia. Ne siirtyivät melkein jatkuvasti omistajalta toiselle, mikä osoittaa niiden toiminnan heikkoutta. Oulun sahateollisuuden tuolloista vähäisyyttä kuvaa sekin, ettei sahojen tuotanto pystynyt tyydyttämään edes paikallista tarvetta. Niinpä Oulun seudulle hankittiin näihin aikoihin lautatavaraa mm. Länsi-Pohjasta.<sup>7</sup>

Iijoen alueelle perustettiin ensimmäinen saha v. 1743 palvelemaan paikkakunnan tarvetta. Tämä Martimo-ojan karkeateräinen saha ei kuitenkaan saanut privilegiota kruunun metsiin nähden.<sup>8</sup> Pohjois-Pohjanmaalla oli siten 1700-luvun puolivälissä toimivia sahoja kuusi, eli mainittujen Oulun ympäristön ja Yli-Iin sahojen lisäksi saha myös Raahessa.<sup>9</sup> Oulussa olleiden sahojen vuosituotanto oli sahaa kohti 50—200 toltia paitsi v. 1727 perustetun Sahansaaren sahan, joka tuotti 300—400 toltia.<sup>10</sup> (Toltin suuruus nykymittoina on määri-

<sup>4</sup> Virkkunen 1953, s. 229—230.

<sup>5</sup> Oulun kihlakunnan kruununvoudin ark. C 4 h: 3.

<sup>6</sup> Halila 1954, s. 339.

<sup>7</sup> Halila 1954, s. 340.

<sup>8</sup> Paaso 1964, s. 60.

<sup>9</sup> Halila 1954, s. 340.

<sup>10</sup> Karjalainen 1926, s. 57.

telty siv. 93). Näiden sahojen yhteinen valmistusmäärä vaihteli näihin aikoihin 680—850 toltin vaiheilla. Tuotantoa rajoitti veden vähyys, joka supisti käyttömahdollisuudet 2—3 kevättulvan aikaiseen viikkoon.

Vaikka sahatavaran kysyntä jatkuvasti kasvoi ja kysynnän mukana kohonnut hinta paransi sahojen tuotantoedellytyksiä, sahateollisuuden kehittyminen oli Pohjois-Pohjanmaalla erittäin verkkaista. Esteitä oli monia. Sahojen perustamisyrityksiä oli jatkuvasti, mutta hankkeen toteuttaminen estyi aina jostakin syystä. Lääninhallitus suhtautui kielteisesti uusien sahojen perustamiseen Oulun eteläpuoliselle rannikkoalueelle, koska sen mielestä alueella alkoi olla metsästä puutetta.<sup>11</sup>

1700-luvun loppupuoliskolla uusia sahoja alkoi syntyä hiukan ripeämmin. Haukiputaalle perustettiin v. 1754 useiden paikkakunnan talonpoikien yhteinen saha etupäässä kotitarvetta varten. Kuivaniemen Patosaareen rakennettiin puolestaan v. 1758 kaksiraaminen saha, josta ei todeta olleen paljontaan hyötyä.<sup>12</sup> V. 1761 Yli-Iin saha sai oikeuden siirtyä lähemmäs merenrantaa Iihin Hiedastinhaaraan. Lupapääöksessä todetaan sahan olleen kaksiraaminen ja hienoteräinen.<sup>13</sup> Oulun Sahansaaren saha oli muutettu v. 1762 uusimisen yhteydessä hienoteräiseksi, ja se olikin ensimmäinen laatuaan Pohjois-Suomessa.<sup>14</sup> Myös Iin pitäjän Olhavan kylässä on ollut saha jo näihin aikoihin, sillä v. 1767 se todetaan uusitun vuosituotokseltaan 40—50 toltin suuruiseksi. 1790-luvun maantiedossa mainitaan tämä saha ja todetaan sen olevan kaksiraaminen ja hienoteräinen.<sup>15</sup> Kiimingin Koitelin koskeen oli v. 1779 rakennettu kaksiraaminen sahalaitos. Se sai v. 1784 privilegion ja luvan sahata 1 500 tukkia vuosittain. Se paloi v. 1848, mutta rakennettiin uudelleen yksitoista vuotta myöhemmin.<sup>16</sup> Näihin aikoihin alettiin sahoja perustaa jo jokien ylä- ja keskijuoksulle lähemmäs raaka-ainelähteitä vastapainoksi aikaisemmin yksinomaan merenrannikolla sijainneille sahoille. Niinpä Pudasjärvellekin oli rakennettu v. 1784 pitäjän miesten toimesta karkeateräinen kaksiraaminen Kynkään saha, joka muutettiin hienoteräiseksi ja neliraamiseksi v. 1803 annetun privilegion nojalla. Silloin sen sahausoikeus vahvistettiin 3 500 tukiksi, jona se säilyi v:een 1856. Tällöin se puolestaan korotettiin 5 500 tukkiin.<sup>17</sup>

Oulun eteläpuolisista uusista sahoista on mainittava Pyhäjoella ollut, perustamisensa jälkeen Raahen kaupungille kuulunut, Hourun hienoteräinen kaksiraaminen saha, joka mainitaan jo v. 1769 kirjoitetussa seudun historiallisessa kuvauksessa.<sup>18</sup> Tälle sahalle annettiin v. 1783 veropäätös ja samalla sahausoikeus

<sup>11</sup> Halila 1954, s. 341—342.

<sup>12</sup> Halila 1954, s. 344.

<sup>13</sup> Paaso 1964, s. 61.

<sup>14</sup> Halila 1954, s. 345.

<sup>15</sup> Tuneld 1795, s. 374.

<sup>16</sup> Oulun läänin kanslian ark. H f 2: 1.

<sup>17</sup> Oulun kihlakunnan kruununvoudin ark. C IV H: 3, Oulun läänin kanslian ark. H f 2: 1.

<sup>18</sup> Stenbäck 1836, s. 13.

3 000 tukille.<sup>19</sup> Saloisten Piehingin privilegoidun sahan todetaan samaan aikaan jo rappeutuneen ja sen ympäristön metsät kulutetun loppuun.<sup>20</sup> Näin ollen ei Pohjois-Pohjanmaan sahateollisuudessa tapahtunut sanottavia muutoksia 1700-luvun loppupuolellakaan. Joitakin uusia sahoja tosin syntyi ennen kaikkea Oulun ulkopuolelle, mutta osa entisistä rappeutui, ja saavutettu tuotannon lisäys jäi edelleen pieneksi ja toiminta kokonaisuudessaan puun kulutuksen kannalta merkityksettömäksi. Oulun sahat siirtyivät laivanvarustajille ja keskittyivät entistä enemmän laivanrakennustarvikkeiden sahauskeeseen ja tuottivat vain toissijaisesti muuta puutavaraa. Niiden toiminta keskitettiin samalla yksiin pisteisiin, ja niinpä Oulussa olikin 1790-luvulla enää kaksi toiminnassa olevaa sahalaitosta.<sup>21</sup>

1800-luvun alkupuoliskolla Pohjois-Pohjanmaan sahateollisuuden kokonaisuutanto oli edelleen lähes entisellä tasolla aina 1830-luvun loppupuoliskolle saakka. Vasta tällöin alkoi voimakas laajentaminen ja sahoja perustettiin uusille alueille ja entisten sahausoikeuksia lisättiin samaan aikaan tuntuvasti. Uusina perustettiin ensiksi Taivalkosken pitäjään v. 1839 privilegiot saanut kaksiraaminen saha, joka sai 3 000 tukin sahausoikeudet, jotka kaksinkertaitettiin 20 vuotta myöhemmin.<sup>22</sup> Seuraavana oli vuorossa Kuivaniemelle n. 30 km:n päässä Kuivajokisuusta olevaan Hirvaskoskeen perustettu kaksiraaminen saha, joka sai privilegiot v. 1839 2 000 tukin sahauskeeseen ja joka rakennettiin vuotta myöhemmin.<sup>23</sup> Saha siirrettiin v. 1852 lähelle jokisuuta Patosaareen. Siellä se Ailion sahan nimisenä pääsi uudelleen käyntiin v. 1854 ja toimi sitten v:een 1891. Kolme vuotta myöhemmin se purettiin.<sup>24</sup> Lähes samaan aikaan perustettiin Pudasjärven Hirvaskoskelle Timosen kaksiraaminen hienoteräinen saha. Sen perustamislupa on v:lta 1841, ja se sai käyttää 2 000 tukkia vuosittain.<sup>25</sup> V:n 1844 katselmuksen nojalla korotettiin tämän sahan sahausoikeus vuotta myöhemmin 5 000 tukkiin vuodessa.<sup>26</sup> Seuraavana oli vuorossa Paavolan pitäjään v. 1841 valmistunut ja pari vuotta myöhemmin privilegiot 2 500 tukin sahauskeeseen saanut kaksiraaminen Ruukinkosken saha.<sup>27</sup> Tämä saha joutui heti uutena tulvan uhriksi, ja tilalle rakennettiin v. 1846 uusi, tällä kertaa varsinaiseen Ruukinkoskeen. Samalla myös sahausoikeus korotettiin 3 000 tukkiin. Oulun eteläpuolisista sahoista todettakoon vielä, että Hourun saha Pyhäjoella hävitettiin välillä, mutta omistajien vaihdosten jälkeen rakennettiin uudelleen kaksiraamiseksi ja hienoteräiseksi. Se sai privilegiot v. 1842 4 000 tukille, joista 3 000 kruunun liikametsistä ja 1 000 yksityisiltä.<sup>28</sup>

<sup>19</sup> Oulun läänin kanslian ark. H f 2: 1.

<sup>20</sup> Stenbäck 1836, s. 13.

<sup>21</sup> Tuneld 1795, s. 370, Halila 1953, s. 417.

<sup>22</sup> Oulun kihlakunnan kruununvoudin ark. C IV h: 3, Oulun läänin kanslian ark. H f 2: 1.

<sup>23</sup> Oulun kihlakunnan kruununvoudin ark. C IV h: 3, Oulun läänin kanslian ark. H f 2: 1.

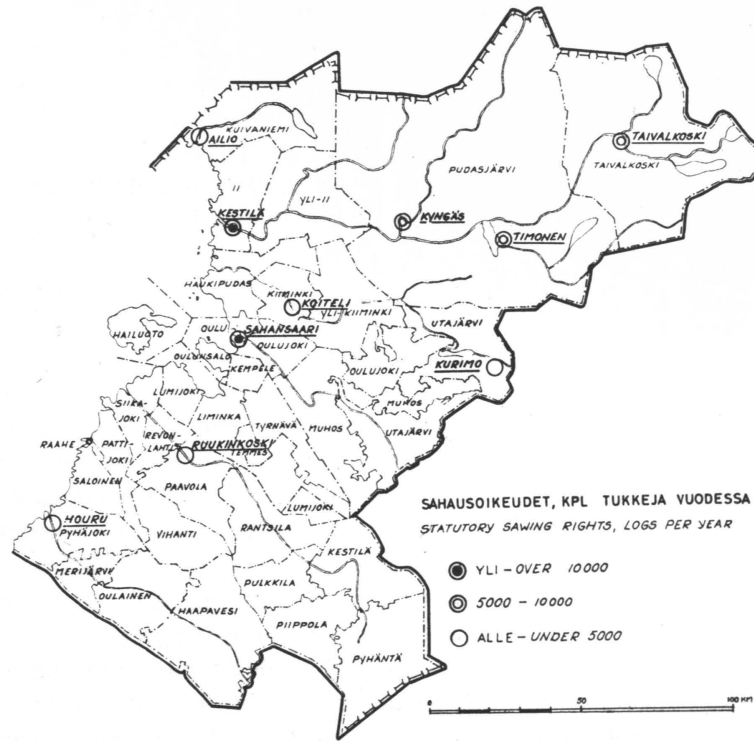
<sup>24</sup> Paaso 1960, s. 6—7.

<sup>25</sup> Sovion ark. B II, Oulun kihlakunnan kruununvoudin ark. C IV h: 3.

<sup>26</sup> Sahojen ark. B II, F.

<sup>27</sup> Oulun läänin kanslian ark. H f 2: 1.

<sup>28</sup> Vapaasalo 1953, s. 271—272.



Kuva 9. Pohjois-Pohjanmaan vientisahojen sijainti ja suuruusluokka 1860-luvulla.

Fig. 9. The location and size of sawmills working for exports in North Ostrobothnia in the 1860's.

Myös Kiiminkijoki sai yläjuoksulleen sahan, sillä v. 1855 rakennettu Kurimon saha Utajärven Särkijärvellä sai privilegion 3 000 tukin sahaukseen.<sup>29</sup> Kun vielä todetaan, että Ouluun v. 1727 rakennettu Sahansaaren saha, joka oli 1800-luvun alkupuolella ollut ajoittain rappiolla ja pitkät ajat käymättäkin ja jonka sahausoikeus oli vahvistettu 5 000 tukiksi, sai v. 1860 oikeuden kaksinkertaiseen sahaukseen ja tuli siten tuotantoteholtaan suurimmaksi maakunnan vesisahoista, onkin kaikki v:een 1860 mennessä Pohjois-Pohjanmaalle perustetut verollepanut vesisahat mainittu. Jotta kaikki v. 1860 toimineet sahat olisivat Pohjois-Pohjanmaan osalta selvillä, on luetteloon vielä lisättävä maamme ensimmäinen höyrysaha, joka perustettiin Iijokisuulle Kestilään v. 1859. Sillä oli 16 000 tukin sahausoikeus. 1860-luvun alussa oli Pohjois-Pohjanmaalla täten toiminnassa olevia verosahoja seuraavasti:

<sup>29</sup> Oulun läänin kanslian ark. H f 2: 1.

Saha	Sahausoikeus, tukkia vuodessa
Sahansaari, Oulu .....	10 000
Koiteli, Kiiminki .....	1 500
Kyngäs, Pudasjärvi .....	5 500
Timonen, Pudasjärvi .....	5 000
Taivalkoski, Taivalkoski .....	6 000
Hirvaskoski (Ailio), Kuivaniemi ..	2 000
Kestilä, Ii .....	16 000
Kurimo, Utajärvi .....	3 000
Ruukinkoski, Paavola .....	3 000
Houru, Pyhäjoki .....	4 000
Yhteensä .....	56 000

Eräissä luetteloissa mainitaan edellisten lisäksi Iissä olleen v. 1854 perustettu Ailion kaksiraaminen saha, jolla olisi ollut 2 000 tukin sahausoikeus.<sup>30</sup> Kyseessä on kuitenkin Patosaareen siirretty Hirvaskosken saha, joka jatkoi toimintaansa siellä Ailion sahan nimisenä v:sta 1854 lähtien. Näin on kysymyksessä eri paikoissa eri nimisenä toiminut sama saha.<sup>31</sup>

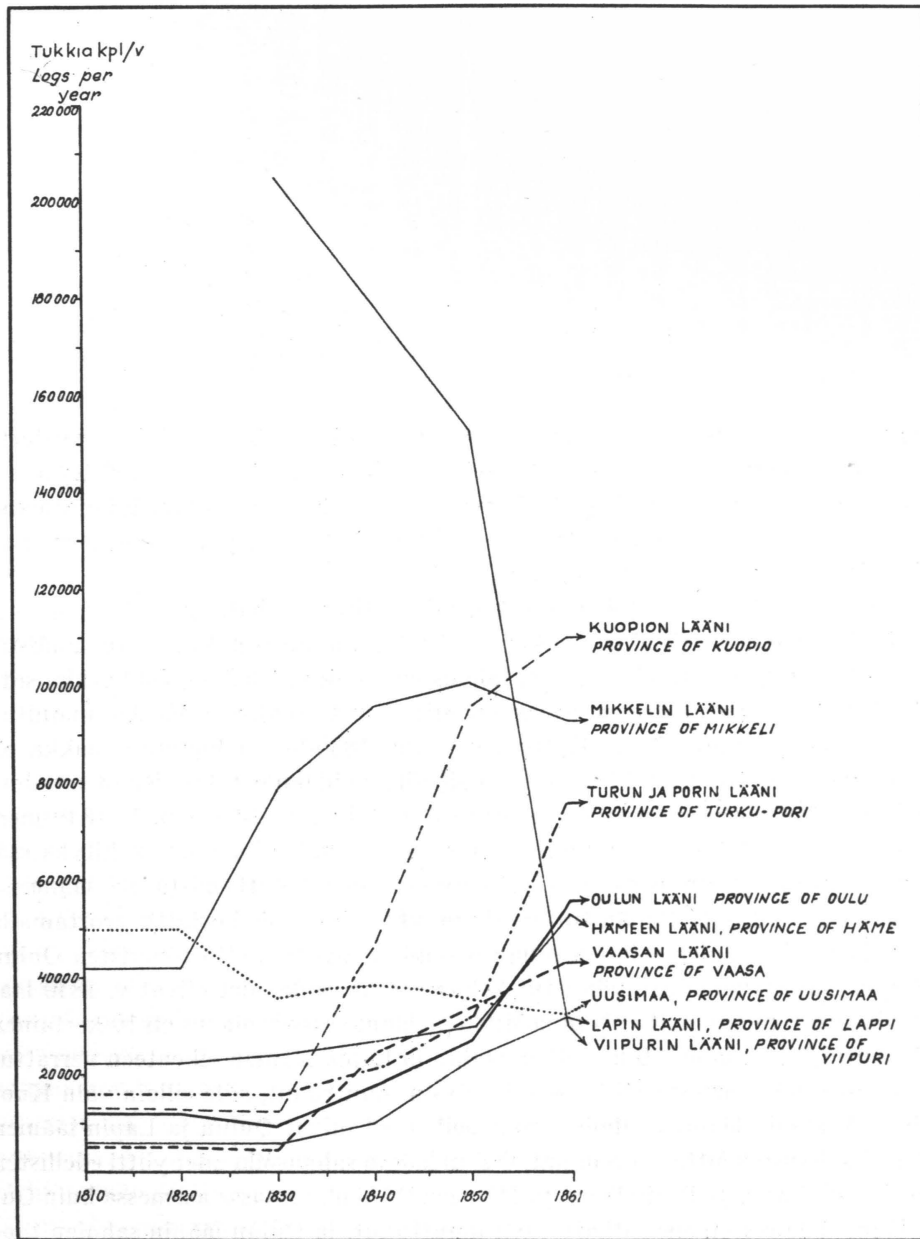
Edellä esitettyyn luetteloon eivät sisälly kotitarvesahat, joita oli vielä useitakin toiminnassa eri puolilla maakuntaa. Niiden tuotanto oli kuitenkin vähäistä. Koko silloisen Oulun läänin sahojen sahausoikeus oli v. 1862 85 350 tukkia, siitä Pohjois-Pohjanmaan sahojen osuus oli siis 56 000 tukkia.<sup>32</sup> Koska mainitun alueen sahojen sahausoikeus ja tuotanto aina 1830-luvun loppuun saakka oli vuosikymmeniä ollut vain 13 000 tukin vaiheilla, voidaan sahateollisuuden todeta v:n 1840 jälkeen parissa vuosikymmenessä yli nelinkertaistuneen. V. 1840 merkitsee selvää taitekohtaa Pohjois-Pohjanmaan sahateollisuuden kehityksessä. HANHON tutkimuksiin perustuva sahausoikeuksien kehittymistä eri lääneissä esittävä kuva 10, jota tämän tutkimuksen yhteydessä on korjattu erottamalla Oulun ja Lapin läänien sahojen sahausoikeudet, osoittaa, että nykyisten Oulun ja Lapin läänien sahoille myönnettyt kokonaissahausoikeudet olivat v. 1840 läänneittäin maan pienimmät.<sup>33</sup> Niinpä Mikkelin läänin sahausoikeus oli 10-kertainen ja Viipurin läänin lähes 20-kertainen Oulun ja Lapin läänien oikeuteen verrattuna. V:een 1860 mennessä oli tilanne jo täysin muuttunut, sillä silloin vain Kuopion ja Mikkelin läänien sahojen sahausoikeudet olivat Oulun ja Lapin läänien yhteistä sahausoikeutta suuremmat. Oulun läänin sahausoikeudet ylitti edellisten lisäksi vain Turun ja Porin lääni, ja Hämeen lääni oli samassa asemassa kuin Oulun lääni. Tilanne oli siis ratkaisevasti muuttunut, ja Oulun läänin sahojen tuotannon voidaan todeta runsas 100 vuotta sitten nousseen hetkessä merkitykset-

<sup>30</sup> Meinander 1945, s. 305.

<sup>31</sup> Paaso 1960, s. 6-7, S. W. Antmanin ark. C.I. b 1.

<sup>32</sup> Oulun Wiikko-Sanomia N:o 23/1962, s. 1.

<sup>33</sup> Hanho 1915, s. 32, 128.



Kuva 10. Sahausoikeudet lääneittäin 1810-1860-luvuilla.

Fig. 10. Statutory sawing rights, by administrative counties, from the 1810's to the 1860's.

tömältä tasolta yhä painavampaan asemaan maamme sahojen kokonaistuotannossa.

Kestilän höyrysahan perustaminen oli sahateollisuuden uuden merkittävän nousun lähtökohta. V. 1857–61 väljennettiin sahojen perustamista kahlitsevaa lainsäädäntöä ja kumottiin höyrysahojen rakentamiskielto. Tämä merkitsi sahateollisuudelle uuden synnyn alkua. Pohjois-Pohjanmaalla sille antoi lisävauhtia 1800-luvun lopulla tervatalouden taantuminen sekä laivanrakennustoiminnan täydellinen tyrehtyminen. Varakkaat tervaporvarit, joilla oli valmiit kaupporganisaatiot ja ulkomaiset liikesuhteet, tarvitsivat kipeästi uutta liiketoimintaa taantuvien elinkeinohaarojen tilalle. Oulun ympäristön sahateollisuus oli pysynyt laimeana niin kauan, kuin sen tunnetusti konservatiivisten porvarien pääomat ja mielenkiinto olivat olleet sidottuna tervan välitykseen ja laivanvarustukseen, joiden harjoittamisesta pidettiin sitkeästi kiinni ja joiden romahtamista ei oivallettu ennen kuin se oli tapahtunut tosiasia. Nyt vapautunut tarmo ja pääoma etsivät uutta purkautumiskohdetta ja löysivät sen osittain sahateollisuudesta. Joutuessaan Oulun mahtavien kauppahuoneiden valtaan tämä teollisuudenhaara sai entiseen verrattuna joitakin uusia piirteitä. Kun Pohjois-Pohjanmaan sahateollisuus lähti käyntiin, se oli pitkään Ouluun keskittynyttä. 1800-luvun alkupuoliskolla toiminnan laajentaminen siirsi painopisteen Oulusta maakuntaan, lähinnä Iijoelle. Tervaporvarien ansiosta sahaustoiminta keskittyi jälleen Ouluun ja sen välittömään läheisyyteen, ja sahojen koko kasvoi samalla merkittävästi.

1800-luvun loppupuolella perustetuista sahoista on ensimmäisenä mainittava vuotta aikaisemmin saadun luvan perusteella v. 1874 rakennettu Pateniemen höyrysaha. Se sijaitsi Oulun läheisyydessä nykyisen kaupungin alueella 9 km keskustasta pohjoiseen ja toimii edelleenkin ja on pitkään ollut tuotannoltaan maakunnan suurin. Seuraavana olivat vuorossa samana vuonna Ouluun perustettu neliraaminen Korkeasaaren saha sekä v. 1878 samoin Ouluun rakennettu Toppilan saha. Näistä edellinen paloi v. 1887, mutta rakennettiin uudelleen. Jälkimmäisen toiminta jatkui puolestaan v:een 1928 saakka. V. 1878 perustettiin myös Pudasjärven Kollajalle Petäjäkankaan saha, josta tuli kuitenkin lyhytaikainen, sillä sen toiminta päättyi käytännössä jo 1890-luvulla. Seuraavana oli vuorossa Siuruan höyrysaha, jolle perustamislupa annettiin v. 1881. Se sijaitsi Yli-Iissä Ii- ja Siuruajoen yhtymäkohdassa, mutta sen toiminta päättyi jo 10 vuotta myöhemmin sahan paloon.<sup>34</sup> V. 1882 perustettiin Maunun saha Haukiputaalle Kiiminkijokivarteen n. 4 km jokisuusta nykyisen Asemakylän läheisyyteen paikalle, jossa oli ollut paikkakunnan talonpoikain omistama vesisaha jo v:sta 1862 lähtien. Laitos toimi v:een 1908.<sup>35</sup> Oulunsalon Varjakkaan valmistui v. 1900 uuden yhtiön toimesta Varjakan höyrysaha, jolla oli elinikä puolestaan v:een 1929 saakka eli 30 vuotta. Vuotta aikaisemmin oli Haukiputaan Halosen-

<sup>34</sup> Sahojen ark. Siuruan höyrysaha Oy D II 1.

<sup>35</sup> G. & C. Bergbomin ark. E II c: 37.

niemeen perustettu höyrysaha, joka, koettuaan paloja ja monia omistajan vaihdoksia, toimi myöhemmin melko suureksi laajennettuna aina v:een 1950. Seuraavana oli vuorossa Haukiputaan Martiniemeen v. 1904 perustettu höyrysaha, jonka omistaja samoin vaihtui monesti, mutta joka on keskeytykseltä toiminut erittäin suuritehoisena ja toimii edelleenkin ja on tällä hetkellä tuotannoltaan maakunnan toiseksi suurin saha. Maakunnan sahateollisuuspitäjä, Haukipudas, sai vielä kolmannenkin sahan, kun Santaholma rakennutti v. 1915 Jokirannan sahan Kiiminkijokisuun läheisyyteen, jossa se on toiminut v:een 1967 jokseenkin keskeytykseltä, Tällä hetkellä on sahan toiminta ainakin toistaiseksi pysähtyneenä.

Oulun vanhimmista vielä 1800-luvulla toimineista sahoista mainittakoon vielä v. 1727 perustetun Sahansaaren sahan myöhemmät vaiheet. Se kulki toista sataa vuotta omistajalta toiselle ja joutui v. 1879 Oulun sahaosakeyhtiölle, joka möi sen puolestaan v. 1891 Weljekset Åströmille. Silloin sahan toiminta päättyi lopullisesti. Oulun eteläpuolisesta sahateollisuudesta todettakoon, että toiminta jäi tällä alueella metsävarojen vähäisyyden takia huomattavasti pienemmäksi kuin maamme itärajan runsaille metsälähteille ulottuvien Oulu-, Ii- ja Kiiminkijoen vaikutuspiirissä toimivien sahojen tuotanto. Kuitenkin molemmissa Oulujoen eteläpuolisissa jokilaaksoissa, Siika- ja Pyhäjokilaaksossa, olivat omat sahateollisuuskeskuksensa aina viime vuosiin saakka. Pyhäjokilaaksossa tällainen oli Oulainen, jossa toimi tuotantoteholtaan merkittävä Vanhalukkarin vesisaha ainakin 1890-luvun alkupuolelta lähtien.<sup>36</sup> Se muutettiin höyrysahtaksi v. 1899 ja toimi lukuisia omistajavaihdoksia ja uudistuksia kokien v:n 1962 loppupuolelle saakka. Monia muitakin sahayrityksiä oli Oulaisissa. Näistä Autiokosken höyrysaha toimi vain muutamia vuosia (1903—06), kun taas Juseliuksen vähän aikaisemmin perustamalla Lehtopään sahalla oli ikää v:een 1919, jolloin se purettiin. Oulaisten Annosissa oli saha v:sta 1897 aina kuluvalle vuosikymmenelle saakka sekä Kilpualla v:sta 1902 lähtien, jotka molemmat sahasivat parhaimmillaan vientiinkin.

Siikajokivarren sahateollisuuskeskuksena säilyi Ruukki, jossa jo vanhastaan toimi vesisaha. Se sai naapurikseen v. 1901 perustetun erittäin suuritehoisen Raahen höyrysahtosakeyhtiön laitoksen. Tämä saha joutui Ruukinkosken sahan kanssa yhteisomistukseen v. 1930 ja toimi siitä lähtien vain apusahana v:een 1937 saakka. Ruukissa toimi monia muitakin sahoja, joista mainittakoon Pekkalan v. 1905 perustettu saha. Sen toiminta-aika jäi kuitenkin muutamiin vuosiin, ja saha purettiin v. 1915.<sup>37</sup> Viimeinenkin Ruukin ja Siikajokivarren sahoista, Ruukinkosken perinteiden jatkaja, lopetti toimintansa v. 1963.

Myös Raahen oli jonkin aikaa sahateollisuuden keskus. Vanhin huomattava yritys oli Raahen höyrysahtosakeyhtiön v. 1905 perustama Virpiperän saha, joka oli saman yhtiön Ruukissa omistamaa sahaa pienempi ja toimi vaihtelevin tu-

<sup>36</sup> Salon kihlakunnan kruununvoudin ark. NV: 8.

<sup>37</sup> Mannermaa 1950, s. 281.

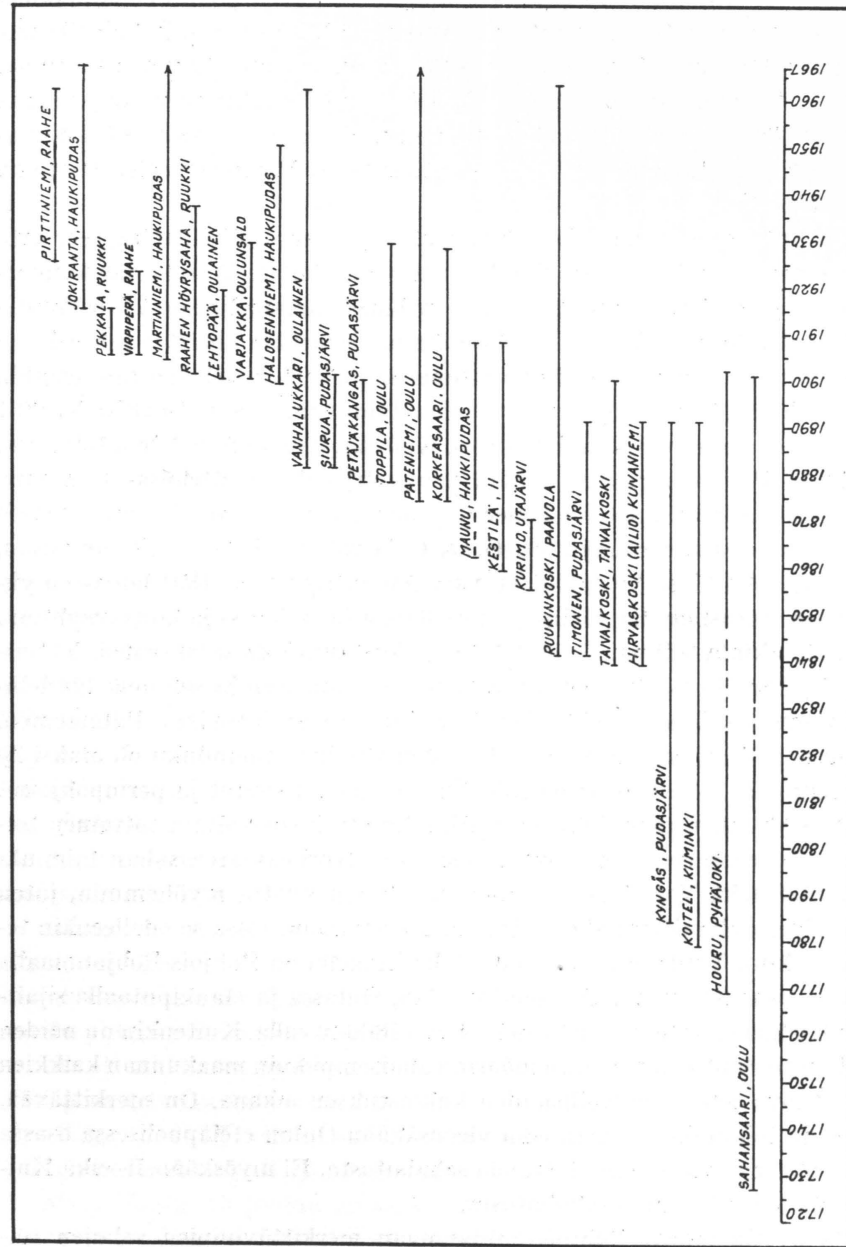
loksin v:een 1923, jolloin se paloi. Myös nykyisen rautatehtaan alueella Rojuniemessä oli v:sta 1910 lähtien muutaman vuoden ajan saha. Pitkäaikaisin Raahen sahoista oli Juseliuksen v. 1925 perustama saha, joka oli Santaholman omistuksessa v:sta 1934 ja jatkoi toimintaansa aina v:n 1962 loppuun. Pyhäjoella pitkään toimineen Hourun sahan käyttö oli koko toiminnan ajan hyvin epävarmaa. V. 1823 se vielä toimi, mutta v:ina 1825—47 se oli pysähtyneenä ja vapaana verosta. V. 1848 toiminta taas alkoi ja jatkui muutamia pysäyksiä lukuunottamatta 1890-luvulle, jolloin toimintaa ei taas ollut. Viimeinen sahaustieto on sitten v:lta 1902.<sup>38</sup>

Uudet suuritehoiset rannikolle perustetut höyrysahtat aiheuttivat sen, että sisämaan pienet, pääasiassa vesivoimalla toimivat sahtat osoittautuivat kannattamattomiksi, ja niiden toiminta päättyikin lähes samanaikaisesti. Ensimmäisenä lopetti sahausensa Kurimo, jonka sahaus yleensäkin oli ollut suhteellisen merkitykseltä ja monena vuonna vain samassa yhteydessä olevan rautaruukin tarpeita palvelevaa. Viimeinen merkintä sahan toiminnasta on v:lta 1870. V. 1891 päättyi paitsi Sahansaaren myös Kynkään, Koitelin, Timosen ja Ailion toiminta. Taivalkoski ja Petäjäkangas mainitaan kruununvoudin luetteloissa toimivina v:een 1900 saakka, mutta sahaus lienee käytännössä päätynyt jo ennen tätä.<sup>39</sup> Oulun ympäristön suuret sahayhtiöt, G. & C. Bergbom, J. W. Snellman G:son, Uleåborgs Sägverks Ab ja Varjakka Trävaru Ab, ryhtyivät v. 1891 läheiseen yhteistoimintaan perustamalla Oulu- ja Iijoella tukinhakkaus- ja lauttasoyhtiön. Puutavaran hankinta tuli näin keskitetyksi ja kustannuksia säästäväksi. Yhteistoiminta johti lopulta v. 1912 yhden yhtiön perustamiseen ja sahojen täydelliseen yhdistämiseen. Uudelle yhtiölle tulivat kuulumaan Toppilan, Pateniemen, Korkeasaaren ja Varjakan höyrysahtat, joiden yhteinen raamiluku oli aluksi 20 ja myöhemmin 23. V. 1920 näillä sahoilla suoritettiin suuret ja perinpohjaiset korjaukset ja yhteinen raamiluku nostettiin 33:een. Näin valtavamittainen toiminta jäi vain vuosikymmenen pituiseksi, sillä Korkeasaaren sahan toiminta päättyi v. 1928 sekä Varjakan ja Toppilan sahojen vuotta myöhemmin, joten yhtiön vastainen sahaustoiminta jäi Pateniemen varaan, jossa se edelleenkin tehostettuna jatkuu. Voidaan todeta, että tällä hetkellä on Pohjois-Pohjanmaalla jatkuvasti toiminnassa vain kaksi merkittävää, Oulussa ja Haukiputaalla sijaitsevaa, vientisaha eli vähemmän kuin koskaan 1800-luvulla. Kuitenkin on näiden kahden sahan tuotanto vain jossain määrin vähäisempi kuin maakunnan kaikkien sahojen vastaava teho sahateollisuuden kukoistuksen aikana. On merkittävää, ettei Pyhä- ja Siikajokilaaksossa eikä yleensäkin Oulun eteläpuolisessa osassa maakuntaa ole enää yhtään merkittävää sahalaitosta. Ei myöskään Ii- eikä Kuivajokialueella ole enää omaa sahalaitosta.

Kuvasta 11 ilmenevät Pohjois-Pohjanmaan merkittävimpien sahojen toi-

<sup>38</sup> Salon kihlakunnan kruununvoudin ark. E II a: 1—3, NV: 7.

<sup>39</sup> Oulun kihlakunnan kruununvoudin ark. G II: 1.



Kuva 11. Tärkeimmät Pohjois-Pohjanmaan vientisahat sekä niiden sijainti ja käynnissäoloajankaksot.  
 Fig. 11. The most important North Ostrobothnian sawmills working for exports, their location, and the years of operation.

minta-ajat. Piirroksen ja tähän katsaukseen ei ole sisällytetty kaikkia lyhyt-aikaisia eikä pienehköjä yrityksiä, joita on ollut pitkin aikaa aina viime vuosiin saakka.

### 332 SAHATEOLLISUUDEN KEHITYS VIENTI- JA TUOTANTO-MÄÄRIEN VALOSSA

Koska sahateollisuus lähti Pohjois-Pohjanmaalla käyntiin hyvin myöhään ja hyvin laimeana, kesti kauan, ennenkuin sen tuotteet saivat edes jonkinlaista merkitystä maakunnan vientitilastoissa. Niinpä Oulusta v. 1620 vietyjen tavain luettelossa ei puutavaroita esiinny lainkaan.<sup>40</sup> Myöskään Raahen kaupungin tuomiokirjat eivät tiedä tältä vuosisadalta mainita mitään puutavaran viennistä.<sup>41</sup> V:ltä 1714 on Oulusta kymmenen laivan vientimäärä tiedossa, mutta vielääkään ei sahatavaraa esiinny luetteloissa.<sup>42</sup> Koska mainittu vuosi on sota-vuosi, ei tieto anna perustetta varmoihin päätelmiin. Vasta tilivuoden 1726–27 pikkutulliluetteloissa sahatavara mainitaan tullattuna vientitavarana. Mainitun tilivuoden aikana vietiin Oulusta sahalautoja 112 tolttia ja Raahesta 58 tolttia.<sup>43</sup> Sahatavaran mittana käytettyä tolttia ei voida tarkalleen muuntaa nykyisiin tilavuusmittoihin, sillä toltit, joihin sisältyi 12 kpl lankkuja, olivat näiden koon vaihtelun vuoksi eri seuduilla erilaisia.<sup>44</sup> Koska kuitenkin Suomen virallisessa tilastossa on vien 1864–80 sahatavaran vientimäärät ilmoitettu sekä toltteina että kuutiojalkoina, on mainittujen vuosien verrattain suurien vientimäärien keskiarvoina voitu laskea muuntoluvut tolttien muuttamiseksi kuutiomitoiksi. Oulun osalta tuli tolttia vastaamaan 25.6 j<sup>3</sup> sekä Raahen osalta 18.8 j<sup>3</sup>. Seuraavissa tarkasteluissa on tolti muutettu näiden vertauslukujen avulla nykymittoiksi. Niinpä mainitun tilivuoden 1726–27 sahatavaran vientimäärät olivat Oulun osalta 17 std sekä Raahen osalta 7 std eli verrattain vaatimattomia. Koko 1700-luvun oli sahatavaran vienti Pohjois-Pohjanmaalta tilapäistä ja vähäpätöistä. Sahoja oli vähän, ja tuotteiden laatu oli heikko, joten laajamittaisen viennin edellytyksiä ei ollut olemassa. Päinvastoin piti oululaisten tarvitsemasta sahatavarasta vielä vuosisadan puolivälissä tuoda osa muualta, etenkin Tornioista.<sup>45</sup> Myöskään Raahe ei tullut omillaan toimeen, ja vielä niinkin myöhään kuin v. 1810 tuotiin Raaheen Österbottenista Töreforsin sahalla 60 std lautaa.<sup>46</sup> Maininnat Pohjois-Pohjanmaan sahatavaran viennistä ovat 1700-luvulla hyvin satunnaisia eikä niistä ilmene, ovatko vientituotteet jo varsinaisten sahojen vai käsisahojen tuotantoa. Oulusta on v. 1755 viety eräiden laivojen vientiin pe-

<sup>40</sup> Virkkunen 1953, s. 226.

<sup>41</sup> Kaila 1931a, s. 155.

<sup>42</sup> Karjalainen 1926, s.11.

<sup>43</sup> Halila 1953, s. 194.

<sup>44</sup> Hanho 1915, s. 24.

<sup>45</sup> Halila 1953, s. 406.

<sup>46</sup> Raahen tullikamarin ark. Gj: 1a.



Taulukko 11. Sahatavaran vienti Oulusta ja Raahesta 1790-luvulta lähtien vuosikymmenten keskiarvona sekä näiden kaupunkien suhteellinen osuus koko maan sahatavaran viennistä.<sup>47</sup>

Table 11. Sawn goods exports from Oulu and Raah since the 1790's, average per decade, and their relative share in the sawn goods exports from the whole of Finland

Vuosikymmen (01–10) Decade	Oulu	Raah	Yhteensä Total	Osuus koko maan viennistä, % Of the total Finnish exports, %
	Keskimäärin std vuodessa Average, stds/year			
1790	85	22	107	..
1800	124	5	129	..
1810	303	4	307	3.2
1820	402	9	411	3.6
1830	725	101	826	3.1
1840	1 278	242	1 520	4.3
1850	2 321	219	2 540	4.8
-----				
1860	5 479	160	5 639	5.7
1870	10 787	470	11 257	5.8
1880	16 297	1 045	17 342	6.9
1890	19 781	1 098	20 879	5.2
1900	30 632	13 746	44 378	7.6
1910	17 856	14 048	31 904	7.9
1920	63 203	20 433	83 636	8.6
1930	55 216	12 092	67 308	8.0
1940	21 896	6 854	28 750	8.7
1950	62 407	12 203	74 610	9.4

rustuvan selvityksen mukaan 39 std sekä v. 1756 34 std lautoja.<sup>48</sup> Kehitystä ei sen jälkeen tapahtunut pitkiin aikoihin, sillä vielä v. 1778 oli Oulun sahatavaran vienti vain 29 std.<sup>49</sup>

Pohjois-Pohjanmaan sahatavaran viennin mitättömyys paljastuu parhaiten, kun vertaa sen arvoa muiden tuotteiden viennin arvoon sekä maamme toisten alueiden sahatavaran vientiin vastaavana ajankohtana. Puutavaran vienti oli Pohjanmaalta vielä näihin aikoihin vähäistä, sillä sen osuus v. 1748–54 oli vain 4 % kyseisen alueen viennin kokonaisarvosta.<sup>50</sup> Pohjois-Pohjanmaan sahatavaran vienti oli vielä näihin aikoihin ymmärrettävästi monin verroin tätäkin vähäisempää. Koko Pohjanmaan sahatavaran vienti oli 1750-luvulla n. 1 008 std eli 5 % koko maamme sahatavaran viennistä.<sup>51</sup> Pohjois-Pohjanmaan osuus oli näihin aikoihin puolestaan 5 % Pohjanmaan viennin arvosta eli vain 1/4 % koko maamme sahatavaran viennin arvosta. Kolme vuosikymmentä myöhemmin oli Poh-

<sup>47</sup> Oulun kaupungin ark. K I a: 7–68, Raahen tullikamarin ark. Gj: 1–36, Suomen Virallinen Tilasto . . .

<sup>48</sup> Karjalainen 1926, s. 222–223.

<sup>49</sup> Kaila 1931a, s. 184.

<sup>50</sup> Kaila 1931a, s. 183.

<sup>51</sup> Kaila 1931a, s. 202.

janmaan sahatavaran yhteinen vientimäärä pudonnut 590 std:iin eli 2 %:iin koko maamme sahatavaran viennistä. Pohjois-Pohjanmaan oma osuus oli tällöin määrällisesti ja suhteellisesti melkein pä merkityksetön. Voimme siten todeta, että samanaikaisesti kun Pohjois-Pohjanmaa oli tervanviennissä ja laivanrakennuksessa nousemassa hallitsevaan asemaan maassamme se oli kolmannessa puunkäyttömuodossa, sahateollisuudessa, vielä täysin syrjässä.

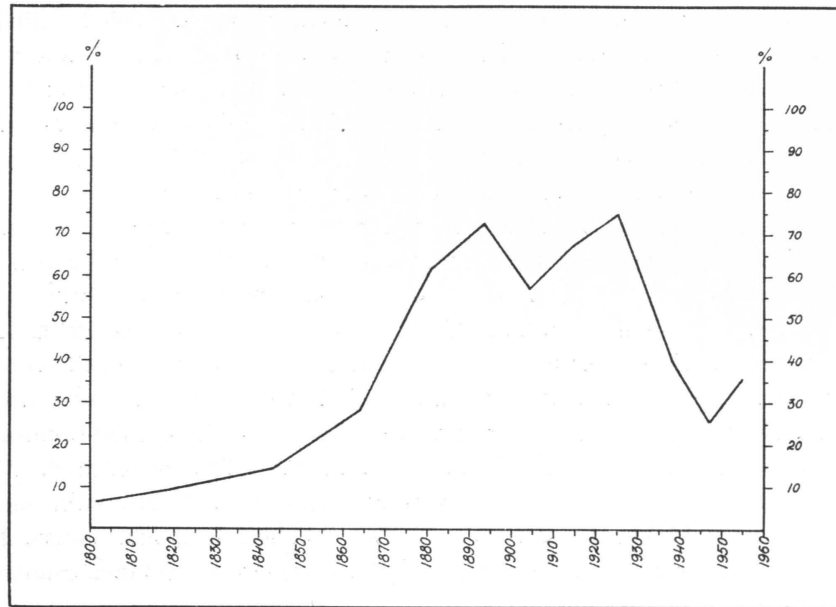
Taulukko 11 osoittaa lähemmin Oulun ja Raahen sahatavaran viennin laajuuden 1790-luvulta lähtien vuosikymmenten keskiarvoina. Vasta 1790-luvulla sahatavaran vienti pääsi Oulussa ja Raahessa säännöllisenä käyntiin. Oulun vientimäärä kohosi tällä kymmenluvulla 85 std:iin vuodessa sekä Raahen 22 std:iin vuodessa, eli vienti Pohjois-Pohjanmaalta oli tällä vuosikymmenellä yhteensä 107 std vuodessa.<sup>52</sup> 1820-luvulta lähtien Pohjois-Pohjanmaan sahatavaran vienti kaksinkertaistui kymmenvuosittain aina 1870-luvulle saakka. 1850-luvulta lähtien se alkoi jyrkästi nousta ja määrät nousivat vähitellen merkittäviksi. Tätä nousua, jonka vain sotavuodet keskeyttivät, jatkui aina 1920-luvulle saakka. Silloin Pohjois-Pohjanmaan sahatavaran vienti kohosi huippuarvoonsa. Koko maamme sahatavaran viennissä on Pohjois-Pohjanmaan suhteellinen osuus vaihdellut 3.1–9.4 % ja kasvanut jatkuvasti.

Sahatavaran vientimäärien tarkastelu perustuu 1860-luvulta lähtien, jolloin tiedot vientimäärästä ilmoitetaan kuutiomittoina, tarkkoihin lukuihin ja antaa siten selvän kuvan maakunnan sahateollisuuden kehityssuunnasta. Toisaalta on kuitenkin todettava, ettei se sellaisenaan kelpaa Pohjois-Pohjanmaan sahapuu-hakkuiden kuvaajaksi monestakaan eri syystä. Ensiksikin Oulun ja Raahen satamien kautta on viety vaihtelevia määriä maakunnan ulkopuolisten, lähinnä Kainuun, sahojen tuotantoa. Toiseksi Pohjois-Pohjanmaan sahat ovat hankkineet merkittävän osan raaka-aineistaan talousalueensa ulkopuolelta. Vastapainoisesti on todettava, että sahapuuta on jossain määrin viety talousalueen ulkopuolelle siellä edelleen laivattavaksi. Tässä yhteydessä ei ole mahdollista käydä selvittämään, mikä osuus Pohjois-Pohjanmaan sahoilla on Oulun ja Raahen sahatavaran viennissä eikä muutoin kuin aivan ylimalkaisesti sitä, mikä osa näiden sahojen raaka-aineesta on peräisin omalta alueelta.

Siltä ajalta, jolloin sahojen toimilupa oli rajoitettu myönnetyn sahausoikeuden edellyttämään tukkilukuun, ovat likimääräiset sahapuun kulutuslaskelmat tehtävissä tältä pohjalta. Nämäkin laskelmat eivät kuitenkaan ole aivan varmoja, sillä sahausoikeutta ei aina ole voitu käyttää täysimääräisenä tai se on ylitetty luvattomasti usein hyvinkin huomattavasti. Niinpä Koitelin sahan osakkaat valittivat v. 1794 maaherralle verovapauden epäamisestä, koska sota oli estänyt oikeuden edellyttämän tukkimäärän hankinnan ja sahaus v. 1793 oli vain 551 tukkia ja v. 1794 735 tukkia, vaikka sahausoikeus oli 3 000 tukkia vuodessa.<sup>53</sup> Toisaalta on laskettavissa, että v:n 1860 Oulun läänin sahaustulos 7 000—

<sup>52</sup> Tuneld 1795, s. 370, Raahen tullikamarin ark. Gj: 1.

<sup>53</sup> Kemin tuomiokunnan ark. kihlakunnan oikeuden asiakirjat 31 § 79 (VA).



Kuva 12. Sahatavaran viennin arvon suhteellinen osuus Oulun viennin kokonaisarvosta 1800–1950-luvuilla.

Fig. 12. Proportion of the value of sawn goods exports in the total value of exports from Oulu in 1800–1960.

8 000 std on vaatinut 105 000–120 000 tukkia ja että sahojen privilegio oli vain 85 000 tukkia, eli sahausoikeutta on ylitetty huomattavasti.<sup>54</sup> Näin todetaan tapahtuneen jatkuvasti.

Vaikka sahausoikeudet eivät siis nekään anna täysin luotettavaa pohjaa puun menekien laskemiseksi, tarkasteltakoon asiaa kuitenkin myös niiden valossa. Pohjois-Pohjanmaan sahojen sahausoikeudet ja niiden edellyttämät sahaus-tulokset olivat sahausoikeuksien voimassaoloaikana seuraavat:

v. 1800 sahausoikeus	9 500 tukkia	á 25 j <sup>3</sup> =	237 500 j <sup>3</sup> =	792 std
v. 1810 »	13 000 »	» =	325 000 » =	1 083 »
v. 1820 »	13 000 »	» =	325 000 » =	1 083 »
v. 1830 »	10 000 »	» =	250 000 » =	834 »
v. 1840 »	18 000 »	» =	450 000 » =	1 500 »
v. 1850 »	27 000 »	» =	675 000 » =	2 250 »
v. 1860 »	56 000 »	á 20 j <sup>3</sup> =	1 120 000 » =	3 734 »

Tuikin keskikoon on laskelmassa oletettu olevan 1860-luvulla 20 j<sup>3</sup> ja sitä ennen 25 j<sup>3</sup>. Näiden tietojen käyttö perustuu tässä tutkimuksessa myöhemmin

<sup>54</sup> Strömborg 1862, s. 5.

esitettäviin tutkimustuloksiin. Standartin sahatavaraa on puolestaan oletettu näihin aikoihin vaatineen vielä 300 j<sup>3</sup> raakapuuta.

V:n 1840 sahausoikeuden perusteella kertyvä sahatavaramäärä on jonkin verran pienempi kuin samalla vuosikymmenellä Oulusta ja Raahesta vuosittain viety sahatavaramäärä. Sama koskee v:n 1850 ja vielä huomattavammin v:n 1860 tilannetta. Vaikka Kajaanissa olleen Ämmäkosken sahan sahausoikeus li-sättäisiin oheisiin lukuihin, ei näin saatuihin arvoihin perustuva sahaustulos nouse vastaavan ajankohdan vientilukujen tasolle. Koska oman maan kulutuskin on ollut melkoinen etenkin laivanrakennuskaudella, on sahausoikeuksien ylityk-sen täytynyt olla jokapäiväistä, kuten mm. STRÖMBORG ja KAILA toteavat.

Taulukko 12. Pohjois-Pohjanmaan tärkeimpien sahojen vuosituotanto 1870–1960-luvuilla.<sup>55</sup>

Table 12. Annual production of the principal North Ostrobothnian sawmills, since 1870

Saha Sawmill	Vuosikymmen (01–10) — Decade									
	1870	1880	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960
	Standarttia vuodessa — stds/year									
Sahansaari	300	400	—	—	—	—	—	—	—	—
Houru	400	800	—	—	—	—	—	—	—	—
Koiteli	400	500	—	—	—	—	—	—	—	—
Kyngäs	400	500	—	—	—	—	—	—	—	—
Hirvaskoski	300	500	—	—	—	—	—	—	—	—
Taivalkoski	500	700	—	—	—	—	—	—	—	—
Timonen	300	300	—	—	—	—	—	—	—	—
Kestilä	1 500	2 000	2 000	2 000	—	—	—	—	—	—
Maunu	200	2 000	1 500	—	—	—	—	—	—	—
Pateniemi	1 000	1 500	12 000	25 000	18 000	50 000	20 000	23 000	32 000	40 000
Korkeasaari	2 600	3 300					—	—	—	—
Toppila	—	2 000	—	—	—	—	—	—	—	—
Varjakka	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ruukinkoski	300	800	1 600	1 800	2 000	3 400	4 000	3 600	3 400	—
Raahan saha Ruuk-ki	—	—	—	4 300	4 000	4 700	—	—	—	—
Petäjäkangas	—	900	—	—	—	—	—	—	—	—
Siurua	—	800	—	—	—	—	—	—	—	—
Oulainen	—	—	1 000	2 000	1 000	2 000	2 000	2 000	3 000	—
Halosenniemi	—	—	—	1 500	1 000	1 500	5 600	2 800	—	—
Martinniemi	—	—	—	4 000	5 000	12 000	18 000	10 000	22 000	30 000
Jokiranta	—	—	—	—	—	4 400	8 000	4 300	7 600	8 000
Pirttiniemi	—	—	—	—	—	—	8 000	4 400	5 400	—
Yhteensä Total	8 200	17 000	18 100	40 600	31 000	78 000	65 600	50 100	73 400	78 000

<sup>55</sup> Hanho 1915, Räsänen 1921, Karjalainen 1926, Mannermaa 1950, Vataja 1952, Rautvuori 1959, Kallinen 1962, Oulun kihlakunnan kruununvoudin ark. E II a: 1–3, C IV h: 3, C II: 1, Salon kihlakunnan kruununvoudin ark. NV 8, Sovion ark. E I h: 1, E I d: 1, G. & C. Bergbomin ark. E II c: 24, 37, 43, E II f: 3, E II f: 4, E I a: 1, E II e: 6, E II j: 1, J. W. Snellman G:sonin ark. J XIX: 1, E I f: 4, J XXXII: 1, S. W. Antmanin ark. C I d, C I e 1, C I a 1, C I b 1, Oulu Oy:n, Rauma-Repola Oy:n ja A. Santaholma Oy:n uusin ark.

Sahateollisuuden mittavuuden ja raaka-ainemenekin kehitystä voidaan luonnollisesti tarkastella myös sahojen vuotuisten tuotantolukujen perusteella. Valittavasti tuotantotiedot ovat eräiden sahojen osalta vanhemmalta ajalta eri lähteissä ristiriitaisia ja siten hieman epävarmoja. Taulukko 12 sisältää yhdistelmän Pohjois-Pohjanmaan tärkeimpien sahojen tuotoksesta v:sta 1870 lähtien. Kuvasta 12 ilmenee puolestaan, mikä on ollut Oulusta viedyn sahatavaran arvon suhteellinen osuus viennin kokonaisarvosta.

Pohjois-Pohjanmaan sahatuotannolla voidaan todeta olleen kaksi voimakkaan kehityksen jaksoa, nimittäin 1900-luvun ensimmäinen vuosikymmen ja 1920-luku. Viimeksi mainitulla vuosikymmenellä Pohjois-Pohjanmaan sahatuotannon tuotanto kohosikin mittoihin, joita ei ole sen jälkeen saavutettu eikä ilmeisesti pitkiin aikoihin saavutetakaan. Nykyisin maakunnan sahatuotanto on keskittynyt kahteen yksikköön, jotka eivät maksimituotannollakaan voi päästä 1920-luvun saavutukseen.

Pohjois-Pohjanmaan sahajen tuotantomäärät ovat edellyttäneet seuraavat raakapuumäärät, jos lasketaan standartin sahatavaraa vaatineen 1800-luvun puolella 260 j<sup>3</sup> sekä myöhemmin 235 j<sup>3</sup> puuta:

vuosikymmen (01–10)	j <sup>3</sup>
1870	2 132 000
1880	4 420 000
1890	4 706 000
1900	9 541 000
1910	7 285 000
1920	18 330 000
1930	15 416 000
1940	11 773 500
1950	17 249 000
1960	18 330 000

Vertailuperustaksi todettakoon, että valtakunnan metsien III inventoinnin perusteella laadittu hakkuusuunnite sisältää havupuutukkeja Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan alueella 9.4 milj.j<sup>3</sup> sekä myöhemmin uusittuna vain 7.7 milj.j<sup>3</sup> kuoretta.<sup>56</sup> Vastaavat Kainuun arvot ovat 23.6 ja 19.9 milj.j<sup>3</sup>.

Kun tarkastelee Pohjois-Pohjanmaan sahajen tuotannon edellyttämää raaka-ainetarvetta, on todettava, että 1800-luvun puolella eivät määrät ole hakkuumahdollisuuksiin verrattuina mitenkään suuria, mutta heti 1900-luvun alusta lähtien on sahapuuta käytetty jo aivan liikaa. Näin sitäkin suuremmalla syyllä, kun sahapuuta käyttävät merkittäviä määriä muutkin kuin mainitut vientisahat. Niinpä Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan alueella on todettu 1960-luvun alussa olleen toiminnassa 38 pientä raamisahaa sekä 213 sirkkeli-sahaa. Niiden yhteinen vuosituotanto on mainittuun aikaan ollut yli 8 800 std.

<sup>56</sup> Ilvessalo 1957a, s. 116, 1960a, s. 32.

Näin nämä etupäässä kotitarvekäyttöön tuottavat sahat ovat nekin vaatineet raakapuuta vuosittain yli 2 milj.j<sup>3</sup>, minkä lisäksi sahapuun kokoista puuta käytetään muullakin tavoin vuosittain huomattavia eriä mm. tilojen omaan tarpeeseen.

Tässä tutkimuksessa ei ole mahdollisuutta käydä tarkemmin selvittämään Pohjois-Pohjanmaan sahajen käyttämän raakapuumäärän alkuperää. Niin kauan kuin sahatuotanto oli säännösteltyä, ts. sillä oli vuotuiset sahausoikeudet, saatiin vähäinen tarvittava raakapuumäärä verrattain suppealta hankinta-alueelta, jolla oli ennen sahausoikeuden myöntämistä pidetty katselmus ja jonka alueen varaan raaka-ainehankinnat sittemmin käytännössä perustuivat. Mutta heti sahatuotannon vapauduttua säännöstelystä ja sen toiminnan laajennuttua sekä raaka-aineen samalla oletettavasti ehtyessä läheisiltä alueilta oli hankinta-alueita pakko laajentaa. Koska jokseenkin kaikki raaka-aine tuli sahoille uittopuuna, hankinta-alue laajeni uittokelpoisia jokireittejä ylöspäin. Jo 1860-luvun alkupuolella Oulun sahajen hankinta-alueeseen kuului Muhoksen, Kiimingin, Iin, Pudasjärven ja Kuivaniemen ohella Kainuu ja Kuusamo sekä Oulun eteläpuolisten sahajen hankinta-alueeseen Piippolan ohella Pyhäjärvi ja Kärsämäki.<sup>57</sup> Myös Hourun sahalle ostettiin puutavaraa 1860-luvulla Kärsämäeltä ja Pyhäjärveltä.<sup>58</sup> Uitto Hourun sahalle kesti Pyhäjärveltä kaksi vuotta, ja Ruukin sahalle tuli puuta aina 12 peninkulman päästä.<sup>59</sup>

Paitsi Keski-Pohjanmaan puolelta tuli Oulun eteläpuolisille sahoille raakapuuta myös Kainuusta. Näin tapahtui etenkin v:ina 1903–22, jolloin oli käytössä Siikajoen Oulujoen vesistöön yhdistävä Neittävän kanava. Tällöin tuli vuosittain 100 000–200 000 tukkia Kainuun puuta Ruukin ja Raahen sahoille eli 1/4–1/2 näiden sahajen vuotuisesta tarpeesta.<sup>60</sup> Näin tulleesta puusta oli joinakin vuosina osa peräti Neuvostoliitosta saakka, mm. v. 1904–05 tuli Neittävän kanavan kautta Neuvostoliiton puuta 500 000 j<sup>3</sup>.

Oulun ympäristön ja sen pohjoispuolisilla sahoilla oli erittäin mittavat raaka-ainetarpeet, mutta itärajalta ulottuvien Oulu- ja Iijoen ansiosta myös mahdollisuus laajentaa hankinta-alueitaan koskemattomille ja runsaspuustoisille Kainuun ja Koillis-Suomen metsäalueille. Näin tapahtuikin jo hyvin varhain, ja niinpä Iijokea tuli vuosittain tervalauttojen aluspuuna 1800-luvun alkupuolelta lähtien ja siten paljon ennen sahatuotannon syntyä n. 25 000–30 000 tukkia. Näistä osa meni rakennuspuiksi Ouluun, mutta osa jäi käyttämättä ja siten lahoamaan ja uppoamaan mereen. 1860-luvulla oli Iijoen uittomäärä noussut jo 50 000 tukkiin.<sup>61</sup> Alussa uitettiin Iijokea vain Pudasjärveltä ja Taivalkoskelta, mutta myöhemmin yhä ylempää. Iijoen uitto oli pitkään talonpoikien yksittäis-uittoa. Vasta v. 1891 aloittivat puutavarayhtiöt ns. kolmiyhtiön nimissä uiton,

<sup>57</sup> Strömborg 1862, s. 6.

<sup>58</sup> Sovion ark. E I a: 1.

<sup>59</sup> Strömborg 1862, s. 32.

<sup>60</sup> Mannermaa 1950, s. 61.

<sup>61</sup> Oulun kihlakunnan kruununvoudin ark. E II a: 2.

ja varsinainen uittoyhdistys perustettiin v. 1916. Iijokea tuli yksin kauppahuone J. W. Snellmanin sahoille 1890-luvulla 25 000—100 000 tukkia ja esim. v. 1909 85 000 tukkia.<sup>62</sup>

Erittäin huomattavana raaka-aineen tuontiväylänä on Pohjois-Pohjanmaan sahoille aina ollut Oulujoki. Tätä uitettiin pitkään kunkin uittajan omaan lukuun lauttoina, joissa oli 75—120 tukkia. Oulujoen pääuoman lauttaussäännön vahvistaminen v. 1879 tiesi ensimmäistä askelta uiton järjestäytymiseen tällä joella, sillä säännössä määrättiin sahatukit lautattavaksi yhteisesti. Tämä määräys antoi sysäyksen lauttausyhtiön perustamiseen, mikä tapahtui v. 1881. Varsinainen uittoyhdistys perustettiin Oulujoella kolmessa vaiheessa: v. 1910 syntyi yhdistys Kiannan ja Kuhmon reittejä varten sekä v. 1921 Oulujoen alajuoksulle. Oulujärvi jäi edelleen järjestetyn uiton ulkopuolelle. Vasta v. 1930 molemmat mainitut uittoyhdistykset yhtyivät ja samalla Oulujärvi liitettiin toiminta-alueeseen.<sup>63</sup> Toppilan sahalle uitettiin Oulujokea 1890-luvulla keskimäärin 89 000 tukkia vuodessa, näistä lähes puolet Kainuusta.<sup>64</sup> J. W. Snellman G:sonin ostot jakaantuivat Pohjois-Pohjanmaalla eri uittoväylien kesken v. 1889—90 seuraavasti:<sup>65</sup>

Siikajoki .....	4 %	Iijoki .....	46 %
Oulujoki .....	23 %	Kuivajoki .....	8 %
Kiiminkijoki .....	19 %		

1920-luvulla Uleå Ab:n Kainuusta ostamat sahapuut olivat jo n. 6.0 milj.j<sup>3</sup>. Saman yhtiön sahapuuostot jakaantuivat eri alueiden kesken puolestaan esim. v. 1934 seuraavasti:<sup>66</sup>

Kainuu .....	23 %	Kuivajoki .....	6 %
Iijoki .....	34 %	Kiiminkijoki .....	5 %
Taivalkoski .....	21 %	Oulun ympäristö .....	11 %

Yksityiskohtainen selvitys Pohjois-Pohjanmaan talousalueen sahajen sahapuun ostoista hankinta-alueittain v. 1955 antaa tarkan kuvan nykytilanteesta ja samalla selviä viitteitä siitä, mikä tilanne on tässä suhteessa ollut aikaisemmin.<sup>67</sup> Tutkimuksen mukaan jakaantui mainittuna vuonna Pohjois-Pohjanmaan sahoilla käytetty raaka-aine, joka oli 26.7 milj.j<sup>3</sup>, alkuperän puolesta seuraavasti:

Pohjois-Pohjanmaalta .....	40 %	Lapista .....	33 %
Kainuusta .....	25 %	Keski-Pohjanmaalta .....	2 %

<sup>62</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. E I d: 1.

<sup>63</sup> Purhonen 1960, s. 8—10.

<sup>64</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. E I j: 4.

<sup>65</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. J XXXII 1.

<sup>66</sup> Uleån ark. IIC b 1.

<sup>67</sup> Halmekoski 1963, s. 148—149.

Kun samanaikaisesti Pohjois-Pohjanmaalta vietiin sahapuuta muille talous-alueille määrä, joka vastaa 11 % oman alueen vuotuisesta käytöstä, voidaan todeta, että omalta alueeltaan voidaan sahateollisuuden raaka-ainetarpeesta tyydyttää nykyisin vain noin puolet.

### 333 SAHATUKIN KOKO- JA LAATUVAATIMUSTEN KEHITYS

Koska sahatukin koko- ja laatuvaatimusten kehityksestä on saatavissa verrattain runsaasti täsmällistä ja kuvaavaa aineistoa, on seuraava kyseistä asiaa valaiseva katsaus sisällytetty tähän tutkimukseen suhteellisen laajana. Näinkin yksityiskohtainen asian selvittely on tässä yhteydessä paikallaan, sillä sahatukin koolle eri ajanjaksoina asetettujen vaatimusten tarkastelu antaa arvokkaita viitteitä metsävarojemme rakenteessa tapahtuneen kehityksen seuraamiseksi.

Sahatukki oli 300—400 vuotta sitten täysin toinen kuin tänään. Ennen sahajen syntyä lauta valmistettiin siten, että hirsi halkaistiin kiilalla ja molemmat puoliskot veistettiin piilukirveellä laudoiksi.<sup>68</sup> Näin saatiin veistotekniikan aikana sahapölkystä vain pari lautaa. Sahaukseen siirtyminen lisäsi lautaluvun kolmeksi sahapölkkyä kohti ja laudat olivat yleensä leveitä ja vahvoja. Sahapuun piti olla 12 kyynärää (7.1 m) pitkä, ja siitä saatiin kaksi sahapölkkyä.

Jo 1500-luvulla luokiteltiin tuotanto sahalautoihin ja pohjalautoihin, joista edelliset olivat 1 1/2 ja jälkimmäiset 3 tuuman vahvuisia. Leveys oli näihin aikoihin vielä suuri eli n. 12 tuumaa. Kuninkaallinen kirje määritteli v. 1683 Tukholmaan lähetettävien lautojen mitat.<sup>69</sup> Kapein oli edelleen 12 tuumaa. Kun sahatukin täytyi latvasta ylittää tämä mitta, ymmärrämme, mistä oli kysymys. Myös vaadittu pituus oli melkoinen. Tukholmassa eriteltiin Helsinglannin, Gävlen ja Norrlannin laudat, joiden pituus oli 6 kyynärää (3.6 m), 7 kyynärää (4.2 m) ja 9 kyynärää (5.3 m). Tämä alueittainen pituusjako kuvastaa metsän puutteen edistymistä eri alueilla ja osoittaa, että pohjoisesta oli jo tähän aikaan löydettävissä suurimmat puut.

V:lta 1850 peräisin olevassa Suomen metsävaroja esittävässä kartassa on valtion metsien tukkipuiden luvun kohdalla seuraava merkintä niiden koosta: 24-40 jalkaa — 10 engl. tuumaa.<sup>70</sup> Metsähallituksesta v. 1859 annetun ohjesäännön 16. §:ssä, joka sisältää määräykset ja ohjeet puutavaralajeista ja jota noudatettiin puita myytäessä v:een 1864 saakka, todetaan sahatukeista, että ne ovat joko mänty- tai kuusipuuta ja niiden latvan läpimitan tulee olla vähintään 10 kymmenystuumaa (= 12 työtuumaa = 29.67 cm) sekä pituuden järeällä tukilla vähintään 24 jalkaa, keskikokoisella 15 jalkaa ja pienemmällä 11 1/2 jalkaa. Tänä aikana ei yleensä leimattu tätä pienempiä puita, koska hinta aleni jo-

<sup>68</sup> Meinander 1945, s. 21—22.

<sup>69</sup> Meinander 1945, s. 41.

<sup>70</sup> Laitakari 1960, s. 102.

kaista läpimittatuumaa kohti 25 %.<sup>71</sup> Valtion metsien tukkipuuvarojen arvioinnissa oli v. 1865 tukin minimimitta 18—24 jalan korkeudelta 10 kymmenystuumaa (29.67 cm)<sup>72</sup>. V. 1864 alennettiin minimimitta 10 tavalliseksi (työ)tuumaksi (24.70 cm), jos tukki oli vähintään 20 jalkaa ja 12 tavalliseksi (työ)tuumaksi (29.67 cm), jos pituus oli vain 18 jalkaa. Senaatti vahvisti lopullisesti v. 1867 tämän mitan muutoksen. Alle 12-tuumaisia sai kuitenkin olla enintään 30 %. V. 1872 myyntiehtoja muutettiin määräämällä lyhin tukki 14-jalkaiseksi, mutta 16 jalan pituisten ja sitä lyhempien osuus sai olla vain 10 % tukkien lukumäärästä.<sup>73</sup>

Jokseenkin sellaisenaan säilyivätkin metsähallituksen myyntiohjeet ja minimittavaatimukset sitten kahden vuosikymmenen ajan. Koska sahatukiksi käytettiin paras puu, niin voidaan, etenkin, jos puun koko sisältö otetaan lukuun, sanottuna ajankohtana Pohjois-Pohjanmaalla käytetyn rungon keskikuutioksi arvioida 40 j<sup>3</sup>.<sup>74</sup> OULUN WIIKKO-SANOMIA polemisoi voimakkaasti tätä tietoa vastaan ja totesi 20 j<sup>3</sup> riittävän rungon keskikuutiomääräksi. Myöhemmin lehti esittää väitteensä tueksi Iijoen rätinkikirjojen antaman tuloksen, joka on 22 5/8 j<sup>3</sup>.<sup>75</sup> Luettelo metsähallituksen alueiltaan v. 1861 luovuttamista tukeista antaa hoitoalueittain puolestaan seuraavia sahapölkkyjen keskikuutiolukuja: Kuumamo 23.4 j<sup>3</sup>, Haukipudas 25.2 j<sup>3</sup>, Ii 25.1 j<sup>3</sup>, Sotkamo 30.0 j<sup>3</sup> sekä Hyrynsalmi 21.0 j<sup>3</sup>.<sup>76</sup> V. 1861—70 Iin ja Oulujärven tarkastuspiirissä luovutettujen tukkien keskikoko oli 22.0 j<sup>3</sup>. Varmoja tietoja viime vuosisadalla käytettyjen sahatukkien koosta saadaan myös eri sahojen ostamien erien mittakirjoista. Aikaisempina vuosina arvonnassa olleista puista myytiin rungoittain, eikä tältä kaudelta ole tietoa käytetyn sahapuun mitoista. Vanhimmat käytettävissä olevat tiedot ovat 1840-luvulta Ruukinkosken sahalle tuoduista sahapuista. Puiden vakioipituus on ollut 10 kyynärää (5.9 m), ja pienin latvaläpimitta on ollut 11 tuumaa. Suurimpien puiden läpimitta keskeltä on puolestaan ollut 18.5 tuumaa sekä keskimääräinen läpimitta puun keskeltä 12 1/4 tuumaa. Rungon keskikoko on tällöin vaihdellut 19—41 j<sup>3</sup>:n välillä ja ollut keskimäärin 27.8 j<sup>3</sup>.<sup>77</sup>

Ostot yksityisiltä ovat tällöin käsittäneet pieniä eriä paikastaan. Koko 1850-luvun säilyy 11 tuumaa ostoissa yksityisiltä virallisena sahatukin minimilatvaläpimittana. Tosin esimerkiksi Ruukinkosken sahan ostoissa on ollut joi-takin alle 11-tuumaisia puita, mutta ne ovat omana ryhmänään ja täysin eri hinnalla ostettuina. Niinpä eräessä v. 1857 ostetussa suurehkossa sahapuuerässä on 25 % ollut latvastaan 11-tuumaisia ja v. 1858 ostetussa erässä 14 %.<sup>78</sup> Keski-

kuutio oli näissä erissä 17.7 j<sup>3</sup>. Ailion sahalle v. 1860 valtiolta ostetun sahapuuerän keskikuutio on puolestaan ollut 25.0 j<sup>3</sup>.<sup>79</sup> J. W. Snellmanin kauppahuoneen v. 1864 valtiolta Kainuusta ostamien pölkkyjen keskikuutio on ollut 35.9 j<sup>3</sup>. Pienin latvaläpimitta kaikissa tällöin Kainuusta ostetuissa erissä on 10 tuumaa.<sup>80</sup> Valtiolla ostettujen puiden minimiläpimitta on viime vuosisadalla ollut yleisesti 1—2 tuumaa suurempi kuin yksityisiltä ostettujen. Yksityisiltä ostettaessa oli 10 tuumaa koko 1870-luvun virallisena latvan minimiläpimittavaatimuksena. Niinpä painetuissa mittakirjoissa esiintyy koko kymmenluvun vain kaksi vahvuusryhmää, 10—11 tuumaa ja yli 12 tuumaa. Eräiden esimerkkien mukaan jakautuivat ostetut tukit näihin ryhmiin siten, että 2/3 niiden lukumäärästä meni pienten ja vain 1/3 yli 12-tuumaisen ryhmään.<sup>81</sup> Minimilatvaläpimitassa alkaa kuitenkin jo 1870-luvulla esiintyä pientä alueellista vaihtelua. Niinpä Kestilän sahalle v. 1870 yksityisiltä ostetuissa erissä oli keskikuutio 13.1 j<sup>3</sup>, ja vastaanotettujen puiden joukossa on jo muutamia 9 tuumaa latvaläpimitaltaan, tosin ilmeisesti alamittaisia.<sup>82</sup> Erityisesti tervalauttojen aluspuita saatettiin ottaa erikoishinnalla pienimittaisina, esimerkiksi v. 1876 aina 8 tuumaan saakka.<sup>83</sup> Koitelin sahalle v. 1873 ostetussa 3 199 pölkyn erässä latvan keskiläpimitta oli 11.2 tuumaa ja pölkyn keskikuutio 16.5 j<sup>3</sup>.<sup>84</sup> Ruukinkosken sahan ostoissa on 1870-luvulla 10 tuumaa virallisena minimiläpimittana. V. 1872 ostetuissa erissä keskikuutio oli 16.2 j<sup>3</sup>. Iihin Kestilän sahalle yksityisiltä ostettujen runkojen latvaläpimitta oli 1870 ja 1880-luvulla 9—18 tuumaa ja keskimäärin 11.7 tuumaa. Metsähallituksen Iin ja Oulujärven tarkastuspiireistä luovutettujen tukkien keskikoko oli v. 1871—80 17.6 j<sup>3</sup>. Yleisin pituus oli 12 kyynärää (7.1 m). Kainuussa, jossa kookasta puuta oli vielä runsaasti saatavissa, asetettiin pienimmäksi latvaläpimittavaatimukseksi 1870-luvulla edelleen 10 tuumaa 12 kyynärän (7.1 m) korkeudelta, ja vasta v. 1879 esiintyi ensi kerran minimilatvaläpimittana 9 tuumaa.<sup>85</sup> Pienin Iijoen uiton mittauksissa esiintyvä puu on 1870-luvulla latvasta 9 tuumaa.<sup>86</sup>

1880-luvulla latvaläpimittavaatimus jälleen pienenee. Niinpä Kainuun alueella yksityisiltä ostettaessa ilmenee v. 1880 siirtymistä 9 tuuman latvaläpimittaan niin yleisesti, että siitä muodostuu tällöin yleisin ja sellaisenaan koko kymmenluvun säilyvä minimilatvaläpimitta. Vuosikymmenen lopulla on jo jokin 8-tuumainenkin joukossa, mutta tästä maksettu hinta on vain kolmannes normaali-tukin hinnasta. Tukkien yleisin pituus laskee samanaikaisesti 12 kyynärästä (7.1 m) 10 jopa 9 kyynärään (5.9 m—5.3 m).<sup>87</sup> Keskikuutio on v. 1884 Kainuusta

<sup>71</sup> Komitean mietintö N:o 5 1900, s. 123—125, Pöyhönen 1951, s. 56.

<sup>72</sup> Nylander 1916, s. 252.

<sup>73</sup> Pöyhönen 1951, s. 57, J. W. Snellman G:sonin ark. E I f: 3.

<sup>74</sup> Strömborg 1862, s. 5—6.

<sup>75</sup> Oulun Wiikko-Sanomia N:o 1/1862, s. 1, N:o 18/1862, s. 1.

<sup>76</sup> Strömborg 1862, s. 8.

<sup>77</sup> Sovion ark. E I h: 4.

<sup>78</sup> G. & C. Bergbomin ark. E II f: 1.

<sup>79</sup> S. W. Antmanin ark. C I b 1.

<sup>80</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. E I f: 4.

<sup>81</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. E II a: 1.

<sup>82</sup> G. & C. Bergbomin ark. E II a: 1.

<sup>83</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. E I e 5.

<sup>84</sup> S. W. Antmanin ark. C I e 1.

<sup>85</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. E I f: 1, G. & C. Bergbomin ark. E II a: 1.

<sup>86</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. E I d: 1.

<sup>87</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. E I f: 1.

ostetuissa erissä 17—20 j<sup>3</sup>.<sup>88</sup> J. W. Snellman G:sonin tukkihinnastossa v. 1889 ja samoin Iijoen uitossa on 9-tuumainen pienin esiintyvä puu.<sup>89</sup> Myös Ailion ja Koitelin sahojen tukkihinnastossa noteerataan v. 1881 pienimpänä tukkina edelleen latvaläpimitaltaan 9-tuumainen.<sup>90</sup> Sahan läheisyydestä saatettiin mm. Iissä ottaa jo näihin aikoihin latvaläpimitaltaan jopa 8-tuumaisia. Samoin menetteli myös Siuruan höyrysaha. Mainituilla sahoilla oli ohjeena 1880-luvulla, että pienin latvaläpimitta voi hyvillä ottopaikoilla olla 8 tuumaa sekä pölkyn pituus 4 syltä (7.1 m), mutta huonoilla ottopaikoilla latvaläpimittavaatimus on edelleen 9 tuumaa ja pölkyn pituusvaatimus 3 syltä (5.3 m).<sup>91</sup> Kiiminkijoen alueella, jossa puuvarat olivat suhteellisen heikot, oli tästäkin lähdettävä tinkimään vielä pienempiin mittoihin. Niinpä Maunun sahan v. 1888 ostamassa koko tukkimäärässä oli latvan keskiläpimitta ostoissa yksityisiltä 9 tuumaa ja valtiolta 11 tuumaa sekä pölkyn keskikoko vastaavasti 9.5 ja 13.9 j<sup>3</sup>.<sup>92</sup>

1880-luvun lopulla otettiin maakunnan osa-alueilta jo latvaläpimitaltaan 7-tuumaisiakin, mutta ne ovat erikoishinnoilla alamittaisina vastaanotettuja. Metsähallitus säilyttää tukkinsa minimilatvaläpimitan koko 1880-luvun edelleen 10 tuumana. V. 1885—86 kävi latvaläpimitta 9 tuumassa, mutta korotettiin v. 1887 huutokauppuulutusissa 10 tuumaan ja ilmoitetaan keisarillisen senaatin vahvistaneen, että puut myydään aina 10 tavallisen tuuman latvaläpimittaisina, ellei ohuempien runkojen otosta ole kuulutuksessa erityisehtoa.<sup>93</sup>

1890-luvulla näyttää 8-tuumaisesta muodostuvan lopullisesti hallitsevin minimimittainen tukki.<sup>94</sup> Snellmanin kauppahuoneen painetussa Iin satamahinnastossa on tähän aikaan 7-tuumainen pienimpänä, mutta siitä, samoin kuin vielä 8-tuumaisesta, maksettava hinta on vain 1/5 vastaavan pituisen 9-tuumaisen hinnasta.<sup>95</sup> Yksityisissä kauppakirjoissa näkee kuitenkin koko 1890-luvun yleisimpänä minimimittana mainittavan 9 tuumaa latvasta.<sup>96</sup> Näyttää kuitenkin olevan niin, että hinnoista ja samalla kauppakirjaehdoista jo näihin aikoihin on liu'uttu käytännössä tuuman verran alaspäin. 1800-luvun viimeisten vuosien kauppakirjoissa minimilatvaläpimitta on määritelty yleensä 22 cm:ksi 6 m:n korkeudelta. Pyhä- ja Siikajoen alueilla oli vastaava läpimittavaatimus jo yleensä 7 tuumaa 7 kyynärän (4.2 m) korkeudelta.<sup>97</sup> Metsähallituksen luovuttamien tukkien keskikoko oli v. 1880—90 Iin ja Oulujärven tarkastuspiireissä 18.0 j<sup>3</sup>.

Metsähallituksen huutokauppuulutusissa on v. 1890 10 tuumaa edelleen määritelty minimilatvaläpimitaksi, mutta ostajalle annetaan oikeus ottaa aina

<sup>88</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. E I f: 4.

<sup>89</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. E I d: 1.

<sup>90</sup> S. W. Antmanin ark. C I e: 1.

<sup>91</sup> Sahojen ark. Siuruan höyrysaha Oy D II 1.

<sup>92</sup> G. & C. Bergbomin ark. E II c: 43.

<sup>93</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. E I f: 3.

<sup>94</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. E I f: 4, E I d: 1, G. & C. Bergbomin ark. E I b: 1.

<sup>95</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. E I f: 1.

<sup>96</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. E I f: 1, E I f: 2.

<sup>97</sup> G. & C. Bergbomin ark. E II a: 1, Sovion ark. E I h.

8 tuumaan saakka. Uutta on lisäksi se, että tukki saadaan tehdä kahdeksi vähintään 14 jalan pituiseksi pölkkyksi.<sup>98</sup> Vastaava ehto on myös seuraavan vuoden kuulutuksessa, mutta v. 1892 minimilatvaläpimitaksi on määritelty 22 cm (lähes 9 tuumaa). Kuitenkin todetaan edelleen, että jos ostaja haluaa, hän voi ottaa haluamaansa läpimittaan saakka, jolloin puu kuutioidaan määrättyllä tavalla. Senaatti vahvisti asettamansa komitean ehdotuksen mukaisesti v. 1893 uudet ehdot, jotka koskivat saharisien myyntiä Suomen kruunun metsissä. Sahatukin alimmaksi rajaksi määrättiin 25 cm:n läpimitta 7 m:n korkeudelta, mikä vastaa 10 engl. tuumaa 24 jalan korkeudelta.<sup>99</sup> V. 1896 mainitaan huutokauppuulutusissa pienimpänä latvaläpimitana 7 metrin korkeudelta 20 cm (8 tuumaa). Mainitun vuosikymmenen loppupuolella näyttää 8-tuumaisesta tulleen käytännössä hyväksytty minimitukki. V. 1897 annettiin määräys, että tukkipuun oli oltava rinnan korkeudelta 30—35 cm metsähallituksen harkinnan mukaan, kuitenkin niin, että voimassa oleva latvan minimimittavaatimus (7 m päästä 25 cm) säilyi. Tarkoituksena oli tällä toimenpiteellä helpottaa leimausta muuttamatta mittavaatimuksia. Ostoissa yksityisiltä tukin keskikuutio oli v. 1898 männyllä 12.4 ja kuusella 10.2 j<sup>3</sup>.<sup>100</sup> Valtiolla säilyi tukin keskikuutio 1890-luvulla Iin ja Oulujärven tarkastuspiireissä 18 j<sup>3</sup>:na.

Yksityismetsäin tutkimista varten asetettu komitea on tutkimuksessaan päätenyt koko maan osalta saman suuntaiseen tukkien koon pienemiseen viime vuosisadan lopulla. Niinpä komitea toteaa, että sahojen käyttämien tukkien lukumäärä on v:sta 1886 v:een 1896 noussut 148 %, mutta sahatuotteiden vientimäärä samanaikaisesti vain 58 %.<sup>101</sup> Komitean mielestä sahatavaran kotimaisen kulutuksen kasvu ei ole tätä eroa synnyttänyt, vaan se, että sahojen käyttämien puiden koko on yhtä mittaa pienentynyt sitä mukaa, kun vanhat metsät ovat loppuneet ja nuorempia on ruvettu myymään. Komitea on todennut teollisuustilastosta, että tukkien koko on pienentynyt siten, että

v. 1884	kului sahatavarastandardin valmistukseen	29.8 pölkkyä ja
v. 1897	»	42.0 »

Kihlakunnittaisessa erittelyssä komitea toteaa, että Saloisten ja Haapajärven kihlakunnissa on myyntipuiden koko jatkuvasti pienentynyt vanhojen metsien loppuessa ja 1800-luvun lopulla myytiin yleisesti puita, joiden pienin mitta oli 17 cm (lähes 7 tuumaa) 4 m:n korkeudelta. Oulun kihlakunnan osalta mainitaan normaalipuuna 6 metrin korkeudelta 20 cm (8 tuumaa) täyttävä.<sup>102</sup>

Todettakoon vielä, että valtion metsien sahapuuvarojen arvioinnissa luokiteltiin sahapuut v. 1883—99 kahteen erilliseen ryhmään. Täysimittaiseksi luettiin 20 jalan korkeudelta 10-tuumaiset sekä pienemmiksi sahapuiksi (hirren aluiksi)

<sup>98</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. E I f: 3.

<sup>99</sup> Pöyhönen 1951, s. 58.

<sup>100</sup> G. & C. Bergbomin ark. E I a: 1.

<sup>101</sup> Komitean mietintö N:o 4 1900, s. 178.

<sup>102</sup> Komitean mietintö N:o 4 1900, s. 140, 141, 146.

tätä pienemmät, mutta sanotulta korkeudelta kuitenkin vähintään 8-tuumaiset.<sup>103</sup> V. 1905—15 arvioitiin valtion metsien sahapuun määrät edelleen samojen perusteiden mukaan.

1900-luvun ensimmäisellä kymmenellä esiintyi pienimmässä latvaläpimitassa jo hiukan vaihtelua. Suurista mitoista koetetaan pitää kiinni, mutta puun puuteessa on pakko ottaa vastaan yhä pienempiä runkoja. 1900-luvun alkupuolen kaupoissa vaihtelevat kauppakirjoissa pienimpinä latvaläpimittoina 20 ja 22 cm (8—9 tuumaa) 6 metrin korkeudelta.<sup>104</sup> Joitakin kauppoja tehdään rajoitetulla alueella jo 18 cm:n (7 tuumaa) latvaläpimitaan saakka, mutta pituusvaatimuksena on tällöin 6 m, kun se normaalisti on 5 m.<sup>105</sup> Kauppoja tehtäessä mittavaatimuksista ei kuitenkaan ole pidetty kovin tarkasti kiinni, sillä vastaanotetut puut osoittavat minimimitasta aivan toista. Ilmeisesti kauppaehtojen järeissä mitoissa pysyttäminen oli hintataktinen teko. Niinpä G. & C. BERGBOMIN painetuissa tukkien hintataulukossa on v. 1906 pienin hinnoitettu tukki 4-metrinen, latvaläpimitaltaan 18 cm (7 tuumaa).<sup>106</sup> Kuitenkin on todettava, että tällaisen tukin hinta on vain kolmannes metriä pitemmän ja saman vahvuisen tukin sekä yhtä pitkän, mutta latvaläpimitaltaan 20-senttisen (8 tuumaa) tukin hinnasta, joten pienikin puu on kelvannut, mutta täysin alihinnoitettuna. On todettava, että puun suuretessa kuutioyksikköä kohti saatu hinta nousee voimakkaasti. Näin suosittiin senaikaisella hintapolitiikalla suurikokoisten puiden myyntiä. Mittaustodistusten mukaan on käytetty minimilatvaläpimitalla ollut 1900-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä yksityisiltä ostettaessa 7 tuumaa. Niinpä Oulujoen vesistöalueen yksityisiltä myyjiltä ostettujen erien luettelot v:lta 1904 sisältävät pienimpänä ryhmänä 141 000 rungon erässä 7-tuumaiset 18-jalkaiset.<sup>107</sup> Keskikuutio on tämän ajan kaupoissa pölkkyä kohti vaihdellut 9.0—10.7 j<sup>3</sup>. Vuosikymmenen loppupuolella alkaa 6-tuumainen esiintyä jo yleisesti hyväksytyinä minimimittoina, joskin 7-tuumainen on edelleen vallitsevin.<sup>108</sup> Pohjois-Pohjanmaan eteläosassa tukit ovat ilmeisesti olleet jo näihin aikoihin lujemmassa, sillä Ruukin sahalle otettiin jo 1900-luvun alkuvuosina verrattain yleisesti sahatukkeja talonpojilta 6 tuuman sekä valtiolta 7 tuuman latvaläpimitaan.<sup>109</sup>

Metsähallituksen huutokauppakuulutuksissa v. 1901—04 on sahapuun minimimitaksi määritelty 25 cm (10 tuumaa) rinnan korkeudelta, eli sahapuun pienin koko on vakiintunut lopullisesti jo edellisellä vuosikymmenellä tunnustetulle tasolle, joskin mittausperusteissa on tapahtunut täysi muutos.<sup>110</sup> V. 1909 senaatti alensi päätöksellään tukin latvaläpimitan 22 cm:stä 18 cm:iin.<sup>111</sup>

<sup>103</sup> Laitakari 1960, s. 103.

<sup>104</sup> Uleån ark. II C a 10, J. W. Snellman G:sonin ark. E I f 2.

<sup>105</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. J II 3.

<sup>106</sup> Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan ark.

<sup>107</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. E I f 4, G. & C. Bergbomin ark. E I v 8.

<sup>108</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. E I f 4.

<sup>109</sup> G. & C. Bergbomin ark. E II f 5.

<sup>110</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. E I e 5.

<sup>111</sup> Pöyhönen 1951, s. 58.

1910-luvulla tehdyissä kaupoissa latvan minimiläpimita alkaa liukua yleisesti 18 cm:iin, joskin kymmenluvun alkupuolella 20-senttinen pitää sitkeästi puoliaan.<sup>112</sup> Käytännössä tämä merkitsee sitä, että 6-tuumaisia alkaa yhä enemmän esiintyä myytyjen sahatukkien joukossa, joskin sanotun mitan lopullinen läpimurto jää ensimmäisen maailmansodan jälkeiseen aikaan.

Metsähallitus määrittelee huutokauppakuulutuksessaan v. 1913 minimituoksi 4.5 m korkeudelta 18 cm (7 tuumaa) täyttävän, ja tyvi- ja latvatukki määritellään jo erikseen.<sup>113</sup> Uleån ostamissa puuerissä pölkyn keskikuutio oli 1910-luvun lopulla 9.9 sekä 1920-luvulla 7.2 j<sup>3</sup> ja rungon keskikuutio vastaavasti 13.4 ja 10.5 j<sup>3</sup>. Rungon keskikoko on siten tähän aikaan voimakkaasti pienentynyt eli vajaassa vuosikymmenessä 2.9 j<sup>3</sup>. Tiedot ovat kultakin vuodelta keskimäärin 1 milj. pölkyn suuruudesta erästä.<sup>114</sup> Uleån painetuissa kauppakirjakaavakkeissa on 1920-luvun alkuvuosina latvan minimiläpimitana vielä 7, mutta myöhemmin jo 6 tuumaa. Tukin pituus on samalla lyhentynyt 15 jalkaan.<sup>115</sup> Eräs toinen yhteenveto Ouluun ostetuista tukeista, määrältään n. 1.0—1.5 milj. kpl vuosittain, osoittaa, että pölkyn keskikuutio on vaihdellut seuraavasti:<sup>116</sup>

v. 1921—25	.....	7.45 j <sup>3</sup>
v. 1926—30	.....	6.96 j <sup>3</sup>
v. 1931—35	.....	6.13 j <sup>3</sup>

Asetelma osoittaa, että pölkyn koko on pienentynyt n. 0.5 j<sup>3</sup> viisivuotiskausittain. 1920-luvulla on mukana latvaläpimitaltaan 5-tuumaisiakin, mutta niiden vähäinen määrä osoittaa ne alamittaisina mukaan tulleiksi. Keskimääräinen latvaläpimita on puolestaan hankintavuonna 1925—26 8.7 tuumaa ja v. 1928 7.6 tuumaa. Yli 10-tuumaisen eli 1870-luvun alussa sahapuiksi pienimpänä kelpaavien osuus oli v. 1925—26 25.5 % ja v. 1928 enää 8.7 % pölkkyjen kokonaisluvusta.<sup>117</sup> Kehitys tukin koon pienemisessä oli ollut puolella vuosikymmenellä näin nopeaa. Eri alueilta saatujen tukkien koko vaihteli jo 1920-luvulla huomattavasti. Esimerkiksi v. 1924 oli eri alueilta Uleålle ostettujen tukkien koko seuraava:

	Rungon keskikuutio, j <sup>3</sup>	Pölkyn keskikuutio, j <sup>3</sup>
Iijoki	6.6	5.3
Iijoki, valtiolta	11.0	6.4
Taivalkoski	8.0	6.3
Oulujoki	7.3	4.8
Oulujoki, valtiolta	11.8	7.3
Kainuu	12.7	8.0
Hailuoto	..	8.8

<sup>112</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. E I f 2, Uleån ark. II C a 10.

<sup>113</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. E I e 5.

<sup>114</sup> Uleån ark. II C c 3, II D a 8.

<sup>115</sup> Uleån ark. II C a 7.

<sup>116</sup> Uleån ark. II C c 3.

<sup>117</sup> Uleån ark. II C c 3.

Asetelma osoittaa, että kookkaimmat puut saatiin edelleen Kainuusta sekä Hailuodosta. Lisäksi voidaan todeta, että valtiolta ostettujen puiden keskikoko on huomattavasti suurempi kuin yksityisiltä ostettujen. Rungon osalta eroa on n. 4 j<sup>3</sup> ja pölkyn osalta 1—2 j<sup>3</sup>.

Metsähallituksen huutokauppakuulutuksissa ilmenee 1920-luvulla jo alueellista ja ajallista myytyjen puiden minimimittojen kirjavuutta. Metsähallintoa koskevassa asetuksessa v:lta 1921 siirrettiin puiden myynti kokonaan valtioneuvostolta metsähallitukselle, joka pystyi nyt vuosittain joustavasti määrittämään minimimitat ja laatuvaatimukset. V:n 1927 pystypuuerissä on 20 cm (8 tuumaa) Pohjanmaalla yleisin latvan minimiläpimitta, joskin eräitä eriä tarjotaan 17.5 cm:n (7 tuumaa) latvaläpimittaan. Hankintaerissä ovat pienimmät tyvi- ja latvatukit latvamitaltaan 15—18 cm (6—7 tuumaa), joskin muutamien erien pienin ryhmä on 18—20 cm (7—8 tuumaa) latvamitaltaan. Vuotta myöhemmin Oulujoen vesistöalueen pohjoispuolisessa osassa pienin tyvitukki on luettelossa 6-tuumainen, samoin latvatukki. Sen sijaan eräissä Pohjanmaan piirikunnan eteläisissä hoitoalueissa on muutamien erien latvatukkien minimimitta jo 5 tuumaa. V. 1929 on 6 tuumaa pienin sekä tyvi- että latvatukin minimimitta<sup>118</sup>

1930-luvulla liu'utaan sahapuun koon vaatimuksessa jälleen askel pienempiä mittoja kohti. Uleån painetuissa hankintavälikirjoissa ovat tällöin pienimmän tukin mittoina 15 jalkaa ja 5 tuumaa. Tehtyihin hankintasopimuksiin on keski-kuutioksi merkitty yleensä 5.5—6.0 j<sup>3</sup>.<sup>119</sup> Mainitun yhtiön v. 1935 ostamassa 1 702 545 pölkyn erässä on 5-tuumaisen osuus ollut 4 %. Ilmeistä on, että tyvitukki on tällöin otettu yleisesti 6 tuumaan ja latvatukki poikkeustapauksissa lähialueelta aina 5 tuumaan. Pateniemen sahan sanottuna vuonna saamassa lähes saman suuruudessa erässä pölkkyjen keskikuutio on ollut 6.13 j<sup>3</sup>. Kookkaimmat puut on edelleen saatu metsähallitukselta, sillä sen toimittamien runkojen keskikuutio on ollut yli 2 j<sup>3</sup> ja pölkkyjen lähes 1.2 j<sup>3</sup> suurempi kuin yksityisten toimittamien puiden.

Pienimpiä sahapuut ovat olleet Kiiminkijokialueella, josta saatujen pölkkyjen keskikuutio on ollut 4.38 j<sup>3</sup> sekä Kalimenojan alueella Haukiputaalla, jossa vastaava mitta on ollut 4.65 j<sup>3</sup>. Oulujoen uitossa saatu puu on puolestaan ollut suurinta: pölkyn keskikoko on ollut 6.85 j<sup>3</sup>.<sup>120</sup> J. W. Snellmanin kauppahuoneen v. 1934 ostamien tukkien keskikuutio on vaihdellut 5.8 j<sup>3</sup>:sta 12.0 j<sup>3</sup>:aan.<sup>121</sup>

1930-luvun kauppakirjojen tarkastelu osoittaa tukin minimimitan käytössä suurta kirjavuutta. V. 1931—33 on latvan minimimitaksi merkitty vielä yhtä yleisesti 7 kuin 6 tuumaakin. Painetuissa kauppakirjakaavakkeissa esiintyy v:sta 1934 lähtien jo 5 tuumaa hyväksyttynä pienimpänä tukin latvaläpimittana. Kuitenkin käytetään tehdyissä kaupoissa pienimpänä mittana tähän aikaan

<sup>118</sup> Uleån ark. II F d 39.

<sup>119</sup> Uleån ark. II C a 7.

<sup>120</sup> Uleån ark. II C e 3.

<sup>121</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. II C b 11.

melko yleisesti 7 jopa 8 tuumaa. Mittaustodistukset osoittavat kuitenkin, ettei sovitusta mitasta ole pidetty kiinni, vaan 6-tuumaisesta on muodostunut normaalisti pienin tukki, ja 5-tuumaisiakin on otettu vastaan melkoisia eriä.<sup>122</sup>

Metsähallitus tinki vastaavasti 1930-luvulla merkittävästi tukin kokovaatimuksista. Huutokauppakuulutuksissa on yleisin pienin tukki vuosikymmenen alkupuolella 6-tuumainen, eli ero yksityismetsiin on hävinnyt. Joskus mainitaan minimimittoina 7 ja 5.5, jopa 5 tuumaakin eräissä hankintaerissä. V:n 1935 Pohjanmaan hankintaerissä on rungon keskikuutio 8.67 j<sup>3</sup> (112 114 runkoa) ja pysty-erissä 10.6 j<sup>3</sup> (90 162 runkoa), eli rungon keskikuutio kaikissa tarjotuissa erissä on 9.5 j<sup>3</sup>.<sup>123</sup>

Myös Oulun läänin lääninmetsälautakunnan ja Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan leimaustilastot antavat tietoja tukkipuun rungon keskimääräisen koon kehityksestä Pohjois-Pohjanmaan yksityismetsissä 1920-luvulta lähtien. Tilastojen mukaan on sahapuiksi leimattujen runkojen koossa tapahtunut seuraavaa kehitystä:

v. 1926	rungon keskikuutio	11.2 j <sup>3</sup>
v. 1936	rungon keskikuutio	9.7 »
v. 1946	rungon keskikuutio	9.1 »
v. 1956	rungon keskikuutio	6.4 »
v. 1966	rungon keskikuutio	6.1 »

Oulu Oy:n Pateniemen sahan ja Rauma-Repola Oy:n Martinniemen sahan ostoissa sekä Ruukki Oy:n sahauksissa Ruukin sahalla on pölkyn keskikuutio kuutiojalkoina vaihdellut viime vuosikymmeninä seuraavasti:

Vuosi- kymmen (01—10)	Oulu Oy	Rauma- Repola Oy	Ruukki Oy
1920	—	—	4.07
1930	—	—	4.52
1940	5.37	—	4.34
1950	5.50	5.56	4.40
1960	5.03	5.32	4.64

Tukki on siten pienentynyt viime vuosikymmeninä sangen vähän, sillä jo 1940-luvulla minimilatvaläpimitta on saavuttanut tason, johon se on sittemmin pysähtynyt ja ilmeisesti jääkin, ellei se peräti ala nousta kuten eräät merkit viittaavat. Pateniemen sahan ostoissa onkin tukin keskimääräinen latvaläpimitta ollut 1940-luvulla jokseenkin sama kuin 1960-luvulla (7.56 tuumaa). Sen sijaan tukin keskipituus on sanotun ajanjakson kuluessa pudonnut 16.2 jalasta 15.5 jalkaan eli 0.7 jalkaa. Ruukki Oy:n ostoissa on pölkyn keskikuutio huomattavasti pienempi kuin Oulu Oy:n ja Rauma-Repola Oy:n ostoissa, koska sen han-

<sup>122</sup> Uleån ark. II C a 20.

<sup>123</sup> Uleån ark. II F d 39.



kinta-alueena on suhteellisen suppea ja vähäpuustoinen rannikkoalue. Tästä syystä pölkyn keskikuutio on painunut Ruukki Oy:n ostoissa jo 1920-luvulla niin alas, että minimi on jo silloin saavutettu ja pölkyn keskikoko on tästä lähtien jopa vaihtelevasti noussut.

Metsähallituksen osalta on todettava, että sahatukkien mitat ovat jo 1940-luvulla vakiintuneet melko pysyviksi. Niinpä pienin mäntytukki on ollut 5-tuumainen 16-jalkainen tai 8-tuumainen 10-jalkainen ja kuusitukki 1–2 tuumaa järeämpi.<sup>124</sup> Uudistushakkuualueilla todetaan ostajan menneen jopa 4.5-tuumaiseen 16-jalkaiseen tukkiin saakka.

Kaiken edellä esitetyn perusteella voimme koota taulukko ja kuva 13:n esittämän yhdistelmän tukkipuiden koon likimääräisestä kehityksestä Pohjois-Pohjanmaalla menneen sadan vuoden aikana.

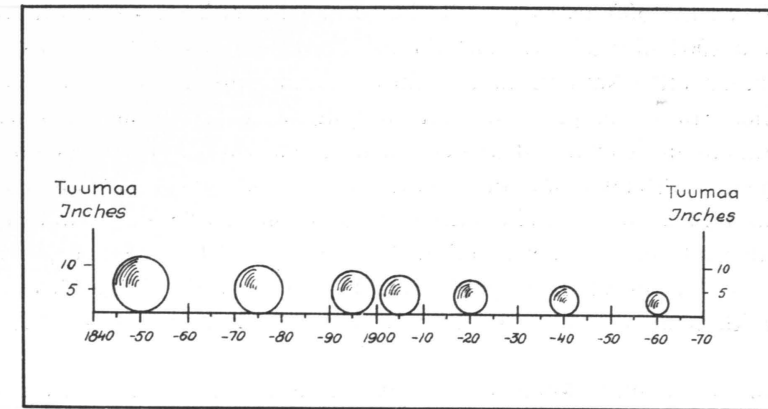
Taulukko 13. Pohjois-Pohjanmaan vientisahojen ostamien sahapuiden minimiläpimitan ja keskimääräisen koon kehitys 1840-luvulta lähtien.

Table 13. Development of the minimum top diameter and average size of saw logs bought by North Ostrobothnian sawmills working for exports, since the 1840's.

Vuosi- kymmen (01–10) Decade	Minimiläpimitä, tuumaa Minimum top diameter, inches		Rungon keskikoko, j <sup>3</sup> Average size of stem, cu. ft		Pölkyn keskikoko, j <sup>3</sup> Average size of bolt, cu. ft.	
	Valtiolla State-owned forests	Yksityisillä Privately owned forests	Valtiolla State-owned forests	Yksityisillä Privately owned forests	Valtiolla State-owned forests	Yksityisillä Privately owned forests
1840	12	11	28.0		28.0	
1850	12	11	..		..	
1860	10	10	20.0–35.0	..	20.0–35.0	..
1870	10	10	17.6	16.5	17.6	16.5
1880	10	9	14.0–18.0	10.0	14.0–18.0	10.0
1890	9	8	14.0–18.0	8.8–11.6	14.0–18.0	..
1900	8	7	..	9.0–10.7	..	9.0–10.7
1910	7	7	13.5		9.9	
1920	7	6	10.5		7.2	
1930	6	6	9.7		6.1	
1940	6	6	9.1		5.4	
1950	5	5	6.4		5.5	
1960	5	5	6.5		5.0	

Asetelma antaa selvän käsityksen siitä, miten tukin koosta on asteittain pitänyt tinkiä viimeksi kuluneen sadan vuoden kuluessa. Niinpä läpimitävaatimus on sadassa vuodessa pienentynyt puoleen ja tukin keskikoko neljännekseen alkuperäisestä. Pienentyminen on ollut voimakkainta jo 1800-luvun loppulla, mutta tämän vuosisadan puolella on tukin keskimääräinen kuutiosisältö pudonnut vielä puoleen vuosisadan vaihteen arvosta.

<sup>124</sup> Pöyhönen 1951, s. 59.



Kuva 13. Sahapuun minimiläpimitävaatimuksen kehitys Pohjois-Pohjanmaalla 1840-luvulta lähtien.

Fig. 13. The minimum top diameter standards for saw logs in North Ostrobothnia since the 1840's.

Sahojen aloittaessa toimintansa oli raaka-ainetta vara valita, ja tilannetta käytettiin hyväksi. Tällöin ei kiinnitetty huomiota ainoastaan puun kokoon, vaan myös puulajiin: alkuaikoina tukiksi huolitettiin vain mäntyä. Koska puulaji- ja puutavaralajierittelyjä ei alkuvuosilta ole, vaan tukit samoin kuin sahatavara mainittiin yhtenä eränä puulajista riippumatta, ei ole mahdollista tarkalleen määritellä kuusen tuloa sahatavaran raaka-aineeksi eikä sen suhteellista osuutta raaka-aineena tai valmiina tuotteena. Kuusen pääsy tukkimarkkinoille pyrittiin hintapoliittisin toimenpitein estämään niin pitkään, kuin männystä ei ollut puutetta. Niinpä tukkihinnastossa mainitaan v. 1879, että kuusesta maksetaan puolet vastaavan mäntytukin hinnasta.<sup>125</sup> Sama maininta on v. 1887 ja 1893 hinnastoissa. Männyn alkaessa vähentyä alettiin kuusta kuitenkin vähitellen ottaa vastaan, ja sen hinta liukui yhä lähemmäksi männyn hintaa. Valtion huutokauppakuulutuksessa v. 1888 on Haukiputaan hoitoalueen erissä mainittu kuusitukit erikseen, ja niiden osuus on 9.5 % tarjottujen puiden runkoluvusta.<sup>126</sup> Muiden Pohjois-Pohjanmaan hoitoalueiden osalta ei erien kohdalla ole puulajimainintaa. 1800-luvun loppuvuosien kauppakirjoissa mainitaan yksityisten melko yleisesti myyneen sekä mänty- että kuusitukit. Esimerkkinä kuusen käytöstä sahaukseen mainittakoon tältä ajalta, että Toppilan höyrysahan tuotannossa oli kuusisahatavaran osuus v. 1890 19 %, v. 1891 29 % sekä v. 1892 13 %, joten kuusitukkeja myytiin jo viime vuosisadan puolella alhaisesta hinnasta huolimatta verrattain yleisesti. Eri sahojen kesken oli tässä suhteessa suurta vaihtelua, ja niinpä mm. Siuruan höyrysahan ostoissa supistui kuusen osuus v. 1891

<sup>125</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. E I f 1.

<sup>126</sup> Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan ark.

3 %:iin.<sup>127</sup> Vasta 1900-luvun puolella kuusi alettiin yleisemmin hyväksyä sahapuuksi. V:n 1904 hinnastossa määrätään kuusen hinnaksi 2/3 ja v. 1906 jo 4/5 männyn hinnasta.<sup>128</sup> Näin oli kuusen hinta noussut lähinnä puun puutteen takia sille tasolle, että sen laajamittainenkin myynti kävi entisestään suurentuneella alueella taloudellisesti kannattavaksi. Seuraavina vuosikymmeninä oli kuusen käyttö hyvin vaihtelevaa lähinnä sahatavaramarkkinoilla tapahtuneiden menekin heilahteluiden mukaan. Kuusitavaran osuus oli v. 1906 esimerkiksi Patenien sahan tuotannossa 17 %. Mainitulle sahalle v. 1907 hankittujen tukkien lukumäärästä oli kuusen osuus puolestaan 13 % ja v. 1908 15 %.<sup>129</sup> Uleån hankkimasta tukkimäärästä oli v. 1923 28.5 %, v. 1923—26 27.1 % ja v. 1928 23.2 % kuusia.<sup>130</sup>

1930-luvulta mainittakoon, että v. 1934 kuusen osuus saman yhtiön yksityisiltä ostamista puista oli 18 % ja v. 1935 yhtiön koko ostoista 15 %.<sup>131</sup> 1940-luvulta nykypäiviin on kuusen osuus sahapuuna vaihdellut Pohjois-Pohjanmaalla 17—25 %:n välillä. Keskiarvo on ollut n. 20 %. Niinpä Rauma-Repolan Martinniemen sahalle ostamasta sahapuusta kuusen osuus oli 1950-luvulla 19 % sekä 1960-luvulla 20 %. Aivan viime vuosien hintapoliittiset ratkaisut ilmeisesti jälleen laskevat kuusen suhteellista osuutta sahatavaran raaka-aineena. Näyttääkin siltä, että kuusen suhteellinen osuus sahatavarana on Pohjois-Pohjanmaalla ollut korkeimmillaan 1920-luvulla.

### 334 SAHAPUUHAKKUIDEN VAIKUTUS METSIIN

Kaskiviljelyksen, tervanpolton ja kotitarvepuiden käytön ohella on sahatteollisuus jättänyt näkyvimmat jäljet metsiin Ruotsin vallan aikana ja etenkin 1700-luvulla.<sup>132</sup> Koska sahatteollisuus oli Pohjois-Pohjanmaalla maamme yleiseen kehitykseen verrattuna erittäin myöhäsyntyistä, on tämä suhteellisen ankara sahatteollisuuden puun käyttöä koskeva arvostelu Pohjois-Pohjanmaan osalta paikallaan vasta runsaat sata vuotta myöhemmin. Yksityismetsäin tutkimista varten asetetun komitean mietinnössä todetaankin, että Pohjois-Pohjanmaalla on syynä metsän puutteeseen ollut sahatavaran myynti seuraavan tilaston mukaan:<sup>133</sup>

	Tapausten lukumäärä	% ilmoitetuista metsänkäytön aiheuttamista syistä
Oulu ja Oulunsalo	10	50.0
Taivalkoski	10	33.3
Pudasjärvi	70	49.6
Ii ja Kuivaniemi	50	51.5

<sup>127</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. E I f 1.

<sup>128</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. J II 3.

<sup>129</sup> G. & C. Bergbomin ark. E II a 6.

<sup>130</sup> Uleån ark. II D a 8, II C c 3.

<sup>131</sup> Uleån ark. II C a 20.

<sup>132</sup> Hertz 1933, s. 15.

<sup>133</sup> Komitean mietintö N:o 4 1900, s. 438—443.

Kiiminki, Ylikiiminki ja Haukipudas		
pudas	2	6.1
Pyhäjoki	1	2.2
Oulainen	10	23.6
Saloisten emäseurakunta	2	3.4
Paavola	2	20.0
Rantsila	10	52.6

Asetelma osoittaa, että sahapuun hakkuu on arvioitu yleisimmäksi metsän puutteen syyksi koko Iijokivarressa, Kuivaniemellä, Oulun ympäristössä sekä Siikajokivarressa Ruukin sahan yläpuolella olevassa Rantsilassa. Jossain määrin vähäisemmäksi on sahapuun hakkuiden merkitys todettu Oulaisissa ja Paavolassa, joissa molemmissa oli näihin aikoihin useitakin sahoja. Sahateollisuuden merkitys puun puutteen aiheuttajana on tullut ilmeisesti arvostetuksi ajan hengen mukaan liiankin suureksi, koska se oli lähtenyt käyttämään puuta kookkaammasta päästä ja aiheutti sitten herkästi aina tarpeeksi suuren puun puutetta. Myös kuvaukset sahatteollisuuden vaikutuksesta metsiin ovat jo 1800-luvulla erittäin lohduttomia.<sup>134</sup> Niinpä todetaan, että sahatteollisuus ja tervatalous liikkuvat samanaikaisesti ja vilkkaimmin samoilla seuduilla ja tapa, jota molemmat käyttivät, johti varmaan metsän hävitykseen. Sahateollisuus otti paremman ja karkeamman puun sekä tervateollisuus, joka ei ollut yhtä tarkka puun kokoon ja laatuun nähden, vei loput, ja niin metsäin hävitys eteni kylien lähiseuduilta yhä etäämmäs. Koska keski-ikäisiä metsiä ei jäänyt jatkamaan metsän kehitystä, jäi jäljelle joko hävitetty metsä tai paljas kenttä. Lohduton on myös von BERGIN matkakuvaukseen liittyvä arviointi sahatteollisuudesta metsän käyttäjänä.<sup>135</sup> Hän toteaa, että metsän hävitykset ovat erittäin suuret sahain tienoilla ja »on mahdotonta löytää yhtään raiskaamatonta kruununmetsää, jos se vaan oli muutaman peninkulman päässä jostakin sahasta tai jonkun kulaveden lähellä». Sama ilmenee monista paikallisista kuvauksista. Niinpä Oulaisten sahalaitosten toimintaa selostavassa kuvauksessa todetaan, että paikkakunnan metsät ovat niiden kitaan jo hyvin vähäksi harvenneet aina Pyhäjoen latvoille saakka, sillä sahat ovat nielleet kymmeniätuhansia tukkeja vuosittain.<sup>136</sup>

Eri ajanjaksoina käytettyjen sahatukkien koon ja laadun vertailu antaa selviä viitteitä tukkien hakkuutavasta sekä tukkipuuvarojen alueellisesta sijainnista ja määrän kehityksestä. Sahatukit on Pohjois-Pohjanmaalla otettu erittäin pitkään tyypillisellä määrämittaharsinnalla. Ensin on poimittu kaikki 12 tuuman katkaisuläpimittaan yltävät, ja kun nämä ovat alkaneet käydä riittämättömiksi, on astuttu askel kohti pienempää mittaa. Näin on tultu tuumaluokka alas-päin yhdessä tai kahdessa vuosikymmenessä, kunnes on päädytty tämänpäiväiseen 5-tuumaiseen minimittukkiin. Yhden tuumaluokan tyhjentäminen riit-

<sup>134</sup> Strömborg 1862, s. 23.

<sup>135</sup> von Berg 1859, s. 10.

<sup>136</sup> Törmälä 1912, s. 4.

tämättömäksi on vienyt aikaa pari vuosikymmentä paitsi kahden tuumaluokan osalta, jotka ovat tyrehtyneet jo yhden vuosikymmenen käytöllä. Voidaan todeta, että maakunnan sahateollisuus on lähtenyt käyttämään puuta metsän kookkaammasta päästä ja siten valtuustosta ja samalla useimmiten kasvovoimaisimmasta päästä. Toiminta on näin ollut suhteellisen kaavamaisista. Hakkuun jäljeltä on kasvuun jäänyt jatkamaan vuosikymmenien ajan jatkuneiden toistuvien määrämittaharsintojen jälkeen heikkokasvuinen jätemetsä. Pahinta tällainen kaavamaisuus oli valtion metsissä, joissa ei ollut lupa leimata puuta, joka ei minimimittaa täyttäneet. Puun koon ollessa leimauksessa ainoa määräävä tekijä, jäivät vikanaiset puut jäljelle, jos ne olivat liian pieniä. Vasta v. 1897 tästä kaavamaisuudesta päästiin osittain irti, sillä silloin annetut uudet ohjeet sallivat jättää mitan täyttävä puu tai ottaa määrämittää pienempikin, jos metsätalouden kannalta oli näin suotavaa. Kuitenkin todetaan, että sahapuuden harsinta jäi edelleen pääasialliseksi metsien käyttötavaksi.<sup>137</sup>

Valtion metsien kaavamaisessa hakkuutavassa uuden metsän siementyminen jäi useimmiten kasvukyvyltään ja fenotyypiltään heikoimpien yksilöiden varaan, jotka eivät lisäksi kyenneet tuottamaan riittävästi eivätkä perinnölliseltä laadultaan suinkaan parhaita siementä. Tosin on kuitenkin kuivilla kankailla saattanut olla puuston alla syntyneitä taimia lähtökohdaksi jopa hyvälle metsälle.<sup>138</sup> Tukien toistuvalla määrämittaharsinnalla ei ole kavennettu ainoastaan jo olevan metsän tuottoa, vaan sillä on ollut vaikutuksensa myös siihen, että harsitun alueen uusi puusukupolvi on saattanut syntyä heikoimmiksi osoittautuneiden yksilöiden siementämänä ja usein pitkänkin ajan kuluessa. Uusi metsä on näin ollen lähtenyt kasvuun alunalkaen epätasaisena ja aukkoisena. Tähän on ollut syynä myös se, että sahatukkien hakkuu on jatkunut pitkälle olemattoman tai liian vähäisen pinotavarapuun menekin vuoksi yhden puutavaralajin poimimisena. Hakkuujäljille on tällöin jäänyt alikasvoksena ollut pienempi puusto samoin kuin käyttöön kelpaamaton raivauspuusto vähäistä kasvuun jatkamaan. Uudistumisen edellytykset ovat näin saattaneet täysin puuttua, tai siihen on ollut mahdollisuus vain hakkuussa syntyneissä aukkopaikoissa. Metsien tilan kehitykselle on luonnollisesti ollut kielteistä se, että sahapuuna on suosittu pitkään erityisesti maakunnan maapohjille tuottavimpana soveltuvaa mäntyä. Näin kuusi, joka hyvin usein kasvoi sopimattomana puulajina kuivilla kankailla, on säästynyt pitkään ja puulajisuhde on edelleen ohjautunut väärään suuntaan.

Se tukkipuiden otossa vuosisadan jatkunut hakkuutapa, että on ensin otettu kookkaimmat saatavissa olleet puut ja sitten tyydytty asteittain yhä pienempiin, on siis ollut haitallista monessakin mielessä. Kun tätä valikoivaa poimintaa on sitten jatkettu lähes vuosisadan, on metsien tuotto pidetty tavallaan koko tämän ajan alhaisena ja metsistä on muodostunut seisovia erittäin vähätuottoisia puu-

<sup>137</sup> Komitean mietintö N:o 5 1900, s. 126, 166.

<sup>138</sup> Vaartaja 1951, s. 107.

varastoja. Kun kookkain ja kasvavin osa on poistettu määrämittaharsinnalla, ei alla olleilla, vapaaseen tilaan päässeillä ole toipumiskyvyttöminä tai hitaasti toipuvina ollut mahdollisuuksia metsien täyden tuoton jatkamiseen, eikä toisaalta uudistumismahdollisuuksiakaan ole syntynyt. Kun alueelle on tultu hakkaamaan kymmenkunta vuotta myöhemmin ja otettu uuden, nyt pienemmän tuumaluokan mukaan, ovat jäljelle jääneen puuston toipumis- ja kasvumahdollisuudet olleet vielä huonommat, eikä uudistumisen edellytyksiä ole nytkään luotu. Seuraavissa 10–20 vuoden väliajoin toistetuissa hakkuissa tilanne on jatkuvasti pahentunut. Jos sen sijaan olisi lähdetty toisin päin liikkeelle, vaikkapa määrämittaharsinnalla, olisi silloin päästy heti siihen, mihin käytetyllä hakkuutavalla on tarvittu lähes vuosisata. Jos latvasta vaikkapa 6-tuumainen puu olisi määrämittahakkuussa minimimitana, olisi monilla paikoilla syntynyt edes vajavaiset uudistumisen edellytykset ja metsien tila ei näin menetellen olisi tullut ainakaan nykyistä huonommaksi, sillä uusi metsä olisi syntynyt ainakin huomattavalle osalle aluetta, eikä aikaa olisi hukkaantunut niin paljon kuin moneen kertaan päällekkäin suoritettuja harsintoja käytettäessä. Koska menneen ajan vallitsevaksi hakkuutavaksi muodostuivat puun koon ja laadun suhteen eriaisteiset määrämittaharsinnat, käsitellään tätä pitkään vallalla ollutta hakkuutapaa vielä tarkemmin myöhemmin.

Kuvassa 14 nähtävä sahapuun kauppakirja v:lta 1897 on tyyppillinen malli tavasta, jolla sahapuu myytiin ja hakattiin viime vuosisadalla sekä pitkälle tämän vuosisadan puolella. Käytetty määrämitta vaihteli seuraten aikaisemmin esitettyä aikataulua tukin katkaisukohtan minimimitoista,

Tukin minimimitan asteittainen pienentäminen on kiistaton osoitus hankinta-alueen sahapuuvarojen ehtymisestä. Mitta ei ole koskaan vapaaehtoisesti pienennetty. Se, että kauppasopimuksissa mainituista pienemmistä latvamitoista ei 1870 ja -80-luvulta lähtien ole voitu pitää kiinni, vaan vastaanotettaessa on liu'uttu tuuman verran kauppaehtojen alle, osoittaa, ettei suurempia tuumaluokkia ole ollut enää riittävästi tarjolla.

Vaikka sahateollisuuden puun kokonaiskäyttö oli vielä 1800-luvulla tämänpäiväiseen verrattuna vähäistä, se oli monista eri syistä metsien tilalle turmiollisempaa kuin vastaava monin verroin laajamittaisempi käyttö tänään. Ensinnäkin siihen vaikutti edellä selostettu yksipuolinen ja kaavamainen hakkuutapa. Toisaalta sahateollisuuden raaka-ainekentäksi muodostuivat pääosiltaan samat alueet, joita tervatalous oli jo lähes kolme vuosisataa käyttänyt raaka-aineen hankintapaikkoina. Lisäksi näiltä alueilta oli otettu pitkään ja valikoiden puuta laivanrakennusteollisuudelle ja muihin rakennustarpeisiin. Vain vähäiset olivat ne alueet, jotka sahateollisuus sai koskemattomina käyttöönsä. Lisäksi on todettava, että sahapuuden hankinta-alue jäi sahateollisuuden ensimmäisinä vuosikymmeninä suhteellisen suppeaksi.<sup>139</sup> Tähän vaikuttivat monet painavat tekijät.

<sup>139</sup> Hertz 1933, s. 19, Meinander 1945, s. 41.

Tämän kautta myymä minä allekirjottanut Ruukin Sahayhtiölle, arentiki-  
jan mukaan Helmikuun 18 piltä 1895, Sadi-  
man peruntitilalle N: 77 Haapajärven k. lä-  
sä Haaparoden pitäjässä, kuuluvasta Stais-  
tensarka nimisestä metsäpalasta kaik-  
ki ne kuusi- ja peltopuut, jotka kyms-  
menen (10) puuden kuluissa edellä maini-  
tusta päivästä lukien, täyttävät seitsemän  
kyymärin korkeudelta, maasta mitaten, seit-  
semän tuumaa ja kaikki sitä suuremmat,  
sillä lammalla sovitusta hinnasta ykkösethat  
viisisataa (1500) markkaa, joka maksetaan  
tänään tehdyn erityisen sovituskirjan  
mukaan. -

Myyjä vastaa kaikki tähän saakka  
metsästä menneen riskin, mutta tästä  
lähtien on ostajien maksettava päätösten  
omistajille kolme (3) markkaa puodelta. -  
Vakuutetaan Haaparodella, Maalisk. 27 piltä  
1897.

Johan W. ...  
Tähän kauppaan täytyväinen,

Ruukin Sahayhtiö.  
Kauho.  
Aksel A. Pielke

Edustajat.  
Henri Niiskinen August Forsqvist  
Kari K.

Kuva 14. Sahapuun pystymyymisopimus v:lta 1897.

Fig. 14. Sales contract for saw-log trees on the stump, 1897.



Kuva 15. Kangasmetsää Pudasjärven Puhoksesta, jossa on ollut viime vuosisadan lopulla saha-  
puuhakkuu. Alueella nykyisin olevat tukin mittaiset puut ovat kaikki teknisesti vikanaisia.  
Valok. v. 1966. Pentti Alho.

Fig. 15. Firm-land forest at Puhos, the parish of Pudasjärvi, after saw log felling at the end of the 19th  
century. All trees of saw log size now growing in the area are technically defective. Photographed 1966  
Pentti Alho.

Ymmärrettävästi metsätöitä tehtiin asutuksen ulottuvilla verrattain lyhyellä  
säteellä, ja koska asutus oli harvaa ja merenrannikolle sekä jokilaaksoihin kes-  
kittynyttä, muodostui käytetty metsävyöhyke asutusta myötäilevänä ah-  
taaksi. Vyöhykkeen kapeutta oli omiaan edistämään se, että sahatavara oli suh-  
teellisen raskasta ja siten senaikaisilla välineillä hankalasti liikuteltavaa. Luon-  
nollisesti myös alhainen hinta oli omiaan supistamaan painavien tukkien kannat-  
tavan hankintavyöhykkeen kapeaksi kaistaleeksi rannikolle ja uittoreittien var-  
teen. Ymmärrettävästi hakkuu lähti liikkeelle lähinnä olevan metsän reunasta,  
mikä antoi parhaan taloudellisen tuloksen, ja eteni vain pakosta puuvarojen  
ehtymisen mukaan yhä syvemälle metsään.

Sahapuuhakkuiden metsille aiheuttamaa haittaa oli omiaan lisäämään hak-  
kuiden yleinen laajuus sekä käytetty myynti- ja hakkuutapa. Sahateollisuuden  
ollessa pientä ei ostajilla ollut mitään hankintaverkostoa, vaan asiamies osti  
pienet hankintaerät, joista vähäinen tarve tuli tyydytetyksi. Ruukin sahan mit-  
talueteloista selviääkin, että v. 1857 ostettiin sahan tarpeisiin esimerkiksi Piip-  
polasta tukkeja 51 tilalta ja keskimääräinen myyntierä oli 203 tukkia. Samalta  
vuodelta on luettelo toisista Siikajokilaakson latvapitäjistä. Sen mukaan myyjä  
on 115 ja keskimäärin on tilaa kohti myyty 127 tukkia.<sup>140</sup> Näin varovaisena ja  
pienimittakaavaisena ei toiminta kuitenkaan säilynyt pitkään. Puun tarpeen

<sup>140</sup> G. & C. Bergbomin ark. E II f 1.

kasvaessa siirryttiin jo viime vuosisadan viimeisillä vuosikymmenillä pystymyyn-teihin, jotka olivat lisäksi erittäin keskitettyjä. Kuten tämä ajan ja kuluvan vuosisadan alkupuolen kauppakirjoista ilmenee, pääosa tukeista on ostettu pystykaupoilla, ja kauppa on käsittänyt tukin määrämittäisenä joko tilan koko metsäalueelta tai joltain määrättyä metsäpalstalta. Ottoaika vaihtelee alueellisesti ja hakkuualoista riippuen 2—20 vuoden välillä ja on eräissä tapauksissa jopa 50 vuotta. Luonnollisesti hankintaeriäkin otettiin vastaan, mutta niiden merkitys koko ostomäärissä jäi vähäiseksi. Ymmärrettävästi suurien alueiden kertakäsittelyyn siirtyminen tiesi hakkuisiin voimakasta keskitystä. Niinpä Ruukin sahalle ostettiin talvella 1902—03 yhdeksältä tilalta, ja keskimääräinen ostoerä oli 7 576 tukkia tilaa kohti, ja vuotta myöhemmin seitsemältä tilalta keskimäärin 8 043 tukkia tilaa kohti, eli puolesta vuosisadassa oli siirrytty siten 50-kertaiseen eriin.<sup>141</sup> On selvää, että tällaisten yhtenäisten laajojen alueiden käsittely jätti näkyvät jälkensä niille alueille, jotka joutuivat hakkuun piiriin.

Sahapuiden keskikoon alueittainen vaihtelu antaa välillisesti viitteitä asianomaisten alueiden sahapuuvarojen runsaudesta ja kehityksestä. Eri osa-alueilla käytettyjen tukin minimimittojen erilaisuus sekä vastaanotettujen tukkien keski-kuutiosisällön suuri vaihtelu osoittavat, että eri alueilla on ollut käytettävissä erilaiset puuvarat. Voidaankin sanoa, että valtion metsissä on niiden etäisen sijainnin vuoksi järeämpää puuta riittänyt huomattavasti pitempään kuin yksityismetsissä. Samoin on latvaläpimitta voinut olla tuuman verran suurempi Kainuun kuin Pohjois-Pohjanmaan sahapuukaupoissa. Kuutiosisällöltään järeintä ainesta Pohjois-Pohjanmaa on kuitenkin saanut sahoilleen Kuiva- ja Lijoen alueilta, jotka ulottuvat kauas rannikolta sulkien vaikutuspiiriinsä laajat ja koskemattomat alueet. Nähtävissä on myös, että puun järeys kasvaa, kuta kauempaa jokisuulta se on hankittu, kuten tieto Taivalkosken osalta osoittaa. Pienimpiä tukit ovat puolestaan olleet Kiiiminki- ja Temmesjoella. Nehän lyhyinä eivät ulotu kovinkaan pitkälle sisämaahan. Erikoisen pientä on ollut se puu, joka merenrantasahoille on hankittuna otettu lähiympäristöstä. Vielä on todettava, että Pyhä- ja Siikajokialueen sahat, joilla ei ole ollut käytettävissään niin laajoja koskemattomia takamaita kuin pohjoisempien jokien sahoilla, ovat 1800-luvun loppupuolelta lähtien saaneet tyytyä huomattavasti pienimittaisempaan raaka-aineeseen kuin Oulu-, Ii- ja Kuivajokialueen sahat.

#### 34. RAAKAPUUN VIENTI

##### 341 VIENTIMÄÄRIEN KEHITYS

Kaikkein vanhimmista käytettävissä olevista Oulun ja Raahen tullikamarien tileistä ilmenee, että ulkomaille vietyjen tavarain joukossa on jo 1790-luvun loppulta lähtien ollut aluksi ajoittain, mutta pian säännöllisesti erilaatuista raaka-

<sup>141</sup> G. & C. Bergbomin ark. E II f 5.

Taulukko 14. Pelkkojen vuotuinen vienti Oulusta ja Raahesta 1810—1910-luvuilla vuosikymmenien keskiarvoina.<sup>1</sup>

Table 14. Annual exports of hewn balks from Oulu and Raahes in 1810—1910 by decades, mean values for each decade.

Vuosikymmen (01—10) Decade	Oulu	Raahes	Yhteensä — Total	
	kpl number of balks	kpl number of balks	kpl number of balks	k-m <sup>3</sup> cu.m.solid measure
1810	173	—	173	152
1820	120	—	120	106
1830	151	18	169	149
1840	1 937	562	2 499	2 208
1850	3 916	565	4 481	3 959
1860	3 592	66	3 658	3 231
1870	4 822	—	4 822	4 260
1880	4 321	55	4 376	3 866
1890	3 827	251	4 078	3 602
1900	2 825	447	3 272	2 890

puuta. Yleisimpiä tämän alan artikkeleita ovat olleet pelkat, halot sekä erilaatuiset laivanrakennuspuut, kuten airon aiheet sekä kanki- ja akselipuut. Viimeksi mainittujen merkitys jäi kuitenkin vähäiseksi, sillä niiden vienti oli hyvin satunnaista, ja niiden määrä pieni sekä arvo vähäinen. Sen sijaan pelkkojen ja niihin rinnastettavien parrujen vienti on aika ajoin ollut hyvinkin merkittävänä osana maakunnan kokonaisviennistä. Pelkat olivat yleisimmin 12—20 kyynärän (7.12—11.88 m) pituisia, ne oli veistetty neliskulmaisiksi, ja niiden vahvuus vaihteli 9—12 tuuman välillä. Tullitilastojen mukaan pelkan kuutiosisältö oli keskimäärin 25.0 j<sup>3</sup>. 1810-luvulta lähtien, jolloin pelkkoja vietiin jokseenkin joka vuosi, niiden määrä on ollut vuosikymmenten keskiarvoina vuosittain taulukko 14:n mukainen.

Pelkkojen viennin tyrehtyessä 1900-luvun alussa tuli tilalle ja osittain jo päällekkäin v. 1898 sahapuun vienti, joka kohosi hetkessä merkittäviin mittoihin ja moninkertaiseksi aikaisempaan pelkkojen viettiin verrattuna. Taulukko 15 kuvaa vuotuisia sahapuun vientimääriä 1890-luvulta lähtien.

Korkeimmillaan sahapuun vienti oli Pohjois-Pohjanmaalta 1910 ja 1920-luvulla, ja se vaati tällöin n. 4 000 standartin suuruisen sahatavaraerän raaka-ainemäärän. Tärkein Pohjois-Pohjanmaan vientisatama oli Oulu, sillä Raahesta viedyt erät olivat suhteellisen pieniä ja vienti kokonaisuudessaan hyvin satunnaista.

Halot, jotka olivat ensimmäisiä vietyjä puutavaroita, eivät koskaan päässeet Oulun ja Raahen viennissä kovin merkittäviksi. Metsän laadultaan heikoimmasta puuston osasta raa'aksi valmistettuina ne olivat niin halpa artikkeli, ettei sen

<sup>1</sup> Oulun kaupungin ark. K I a 9—68, Raahen tullikamarin ark. Gj: 1—36.

Taulukko 15. Sahapuiden vuotuinen vienti Oulusta ja Raahesta v:sta 1898 lähtien vuosikymmenien keskiarvoina sekä Oulun ja Raahen suhteellinen osuus koko maan viennistä.<sup>2</sup>

Table 15. Annual exports of saw logs from Oulu and Raah since 1898, mean values for each decade, and their relative shares of total exports from Finland.

Vuosi tai vuosikymmen (01–10) Year or decade	Oulu	Raahe	Yhteensä Total	Koko maan viennistä Of the country's exports
	k-m <sup>3</sup> — cu. m. solid measure			%
1898–1900	688	—	688	0.4
1900	7 318	—	7 318	3.2
1910	26 891	—	26 891	7.2
1920	24 253	25	24 278	6.9
1930	3 500	51	3 551	4.2
1940	8 068	2 065	10 133	11.5
1950	14 985	1 485	16 470	6.5

kuljettaminen Pohjanmaalta maailman markkinoille ollut kannattavaa. Etupäässä koivuista ja haavoista hakattuja halkoja vietiin jo 1700-luvun alkupuolelta lähtien Oulusta Tukholmaan, mutta matkan pituuden vuoksi vienti ei kohonnut koskaan suureksi.<sup>3</sup> Yleiseen kulutukseen halkoja vietiin Pohjois-Pohjanmaalta vain parina vuosikymmenenä. Muutoin niitä myytiin etupäässä kauppalaivojen oman tarpeen tyydyttämiseksi. 1810-luvulta lähtien vietiin halkoja vuosittain Oulusta ja Raahesta taulukko 16:n osoittamat määrät.

Taulukko 16. Halkojen vuotuinen vienti Oulusta ja Raahesta 1810-luvulta lähtien vuosikymmenien keskiarvoina.<sup>4</sup>

Table 16. Annual exports of firewood from Oulu and Raah from the 1810's onwards, mean values for each decade.

Vuosikymmen (01–10) Decade	Oulu	Raahe	Yhteensä — Total	
	Syliä Fathoms	Syliä Fathoms	Syliä Fathoms	p-m <sup>3</sup> cu. m. piled measure
1810	69	35	104	360
1820	83	58	141	488
1830	86	69	155	536
1840	81	74	155	536
1850	60	103	163	564
1860	345	41	386	1 336
1870	335	9	344	1 190
1880	207	11	218	754
1890	89	—	89	308

<sup>2</sup> Suomen Virallinen Tilasto. . .

<sup>3</sup> Karjalainen 1926, s. 43.

<sup>4</sup> Suomen Virallinen Tilasto. . . Oulun kaupungin ark. K I a 9–68, Raahen tullikamarin ark. Gj: 1–36.

Virallinen eli toiselta nimeltään vanha lehtipuusyli oli metriseen järjestelmään siirtymiseen saakka 120 j<sup>3</sup> eli 3.15 p-m<sup>3</sup> sekä havupuusyli 144 j<sup>3</sup> eli 3.77 p-m<sup>3</sup>.<sup>5</sup> Syli molempia oli korkeudeltaan 3 ja leveydeltään 4 kyynärää (1.78 ja 2.38 m), mutta lehtipuuhalkojen pituus oli 5 ja havupuuhalkojen 6 korttelia (0.74 ja 0.89 m).

Halkojen vienti, joka siis oli Pohjois-Pohjanmaalta jokseenkin merkityksetöntä, tyrehtyi Raahesta jo 1880-luvulla sekä Oulusta v. 1892, jolloin viimeiset halkoerät lähtivät maailman markkinoille. Koko maan halkojen viennissä Pohjois-Pohjanmaan osuus oli täysin merkityksetön.

Tärkeimmiksi Pohjois-Pohjanmaalta vietäviksi raakapuiksi tulivat kaivos- ja paperipuut, jotka olivat joutuneet verrattain myöhään kansainväliseen kauppaan. Oulu ja Raahe tulivat eri syistä tärkeiksi mainittujen puutavaralajien vientisatamiksi. Mahtava tervakauppa oli luonut näihin kaupunkeihin lukuisan määrän suuria kauppahuoneita. Näillä oli pääomaa, organisaatio, maakunnassa toimivat ostoasiamiehet sekä ulkomailla olevat liikeuttavat ja agentit. Osalla heistä oli lisäksi omia kauppalaivoja. On selvää, että tervatalouden alkaessa tyrehtyä liiketoiminta oli pyrittävä pitämään käynnissä uusilla tavara-artikkeleilla. Osa varoista ja energiasta meni, kuten aikaisemmin on todettu, sahateollisuuden luomiseen ja ylläpitämiseen, mutta osa suuntautui ainespinotavaran välittämiseen. Se soveltuikin hyvin taantuvan tervakaupan rinnalle uudeksi vienti-artikkeliksi. Toiminnan ripeän alun selittää se, että osto- ja myyntikoneisto olivat täysin valmiina. Tervan tilalle tuli ainespinotavara, ja toiminta oli lähes entisen laajuista, kaupan artikkeli vain oli vaihtunut. Kun Pohjois-Pohjanmaalla kaiken lisäksi ei ollut ainespinotavaraa käyttävää teollisuutta, oli tämän puutavararyhmän raakana vientiin tässäkin suhteessa täydet mahdollisuudet. Lisäksi maakunnan väestö oli tottunut tervatalouden parissa metsätöihin, ja toimeentullakseen sen oli pakko turvautua niihin jatkuvasti. Näin tervanpoltto muuttui paperi- ja kaivospuun valmistukseksi ja työt saattoivat jatkua maakunnan metsissä lähes yhtä vireinä kuin ennenkin.

Aineispinotavaran oston aloitti Pohjois-Pohjanmaalla v. 1888 Antti Santa-holma. Ensimmäinen erä lähti ulkomaille vuotta myöhemmin Iin Röytästä, josta laivattiin kaksi lastia, yhteensä 345 syltä (2 111.40 p-m<sup>3</sup>) paperipuuta.<sup>6</sup> Tullitilastossa paperipuu esiintyy vientiartikkelina vasta v. 1891, mutta pidetään todennäköisenä, että eräs ruotsalainen olisi vienyt paperipuuta Simon ja Kuivaniemen seudulta jo 1880-luvulla.<sup>7</sup> Myös yksityismetsäin tutkimista varten asetetun komitean mietinnössä mainitaan paperipuita viedyn ensimmäisen kerran maastamme v. 1885, ja vientimäärä on ollut 8 633 p-m<sup>3</sup>.<sup>8</sup> Ensimmäinen kaivospuuerä vietiin Pohjois-Pohjanmaalta Raahesta v. 1892, ja se oli määrältään

<sup>5</sup> Hertz 1933, s. 25.

<sup>6</sup> Vapaasalo 1953, s. 201, 210.

<sup>7</sup> Meinander 1950, s. 72.

<sup>8</sup> Komitean mietintö N:o 4 1900, s. 452–453.

Taulukko 17. Oulusta ja Raahesta viedyn ainespinotavaran vuotuinen keskimäärä 1890-luvulta lähtien vuosikymmenien keskiarvoina ja tämän viennin osuus koko maan viennistä.<sup>9</sup>

Table 17. Annual export quantity of round cordwood from Oulu and Raahes, since the 1890's, averages per decade, and percentage of the total exports of the country.

Vuosi- kym- men (01-10) Decade	Paperipuu — Pulpwood				Kaivospuu — Pitprops			
	Oulu	Raahes	Yhteensä Total	Koko maan viennistä Of the country's exports	Oulu	Raahes	Yhteensä Total	Koko maan viennistä Of the country's exports
	p-m <sup>3</sup> cu.m. piled measure	p-m <sup>3</sup> cu.m. piled measure	p-m <sup>3</sup> cu.m. piled measure	%	p-m <sup>3</sup> cu.m. piled measure	p-m <sup>3</sup> cu.m. piled measure	p-m <sup>3</sup> cu.m. piled measure	%
1890	34 861	9 983	44 844	19	8 977	159	9 136	3
1900	118 212	26 182	144 394	32	90 771	39 642	130 413	12
1910	42 707	8 741	51 448	35	66 361	58 370	124 731	17
1920	126 180	29 981	156 161	16	113 792	74 516	188 308	15
1930	96 561	66 922	163 483	19	207 145	117 814	324 959	22
1940	66 799	21 529	88 328	19	134 592	70 637	205 229	26
1950	270 883	75 819	346 702	14	205 190	47 248	252 438	22

807 p-m<sup>3</sup>. Tämän jälkeen tuli Raahen vientiin viiden vuoden tauko, sillä vasta v:sta 1898 kaivospuun vienti Raahesta pääsi vuosittaisena käyntiin. Oulusta kaivospuun vienti sai puolestaan alkunsa v. 1895. Pohjois-Pohjanmaa on siis jo v:sta 1889 alkaen ollut ainespinotavaran viejänä. Millainen sen osuus oli tässä suhteessa seuraavina vuosikymmeninä, ilmenee tarkemmin oheisesta taulukosta 17.

#### 342 VIENNIN EDELLYTTÄMIEN PUUMÄÄRIEN HAKKUUN VAIKUTUS METSIEN TILAAN

Ainespinotavaran vienti sattuu vain osittain samanaikaiseksi tervatalouden kanssa. Etenkin tervan raaka-aineesta kilpailevan kaivospuun vienti pääsi Pohjois-Pohjanmaalla kunnolla käyntiin vasta 1900-luvun puolella, jolloin tervatalous oli tässä maakunnassa menettänyt puun kuluttajana jo jokseenkin täysin merkityksensä. Mutta pitkää hengähdystaukoa, toipumiskautta, ei Pohjois-Pohjanmaan metsille kuitenkaan suotu, sillä 1900-luvun ensimmäiseltä kymmenluvulta lähtien kaivospuuta vietiin lähes yhtä paljon kuin tervatalous oli vaatinut raaka-ainetta kukoistuksensa aikana. Kun kaivospuun kauppa nousi 1930-luvulla korkeimmilleen, vietiin tätä puutavaralajia Pohjois-Pohjanmaalta vuosittain enemmän kuin tervatalous oli parhaimmillaan ollessaan kuluttanut puuta vastaavassa ajassa. Paperipuun voimakasta vientiä kesti seitsemän vuosikymmentä

<sup>9</sup> Suomen Virallinen Tilasto. . .

ja kaivospuun puolestaan vuosikymmen vähemmän. Kuuselle paperipuun vienti oli hyväksi, koska se oli ensimmäinen ja ainoa tämän puulajin menekkimuoto ja siten paransi metsien hoitomahdollisuuksia. Sen sijaan tervatalouden käytössä olleet nuoret männiköt olisivat useassa tapauksessa olleet levon tarpeessa. Sitä niille ei kuitenkaan suotu, vaan voimakkaaseen vauhtiin päässyt kaivospuun vienti jatkui vielä pitkään senkin jälkeen, kun alueelle oli syntynyt sulfaattiselluloosateollisuutta. Vasta 1960-luvulla toteutetut tuotannon laajennukset ovat olleet niin suuria, ettei havuraakapuuta enää sen jälkeen ole sanottavasti liennyt vientiin.

Yksityismetsäin tutkimista varten asetettu komitea toteaa, että 1890-luvun alkupuolella viedyt paperipuut oli hankittu yksinomaan rannikkoalueen pitäjistä.<sup>10</sup> Komitea mainitsee ainespinotavaran hankinnan kuitenkin levinneen jo saman kymmenluvun loppupuolella sisämaahan ja toteaa tämän toiminnan pääseen samalla arveluttavaan vauhtiin kaikissa rannikkopitäjissä ja jokien varsilla. Tämä varottava toteamus on esitetty ajankohtana, jolloin pyöreätä puuta oli viety vasta muutamia vuosia eikä vienti ollut vielä saavuttanut sanottavaa mittavuutta.

Yksityismetsäin tutkimista varten asetettu komitea on päättänyt pitäjittäin seuraavaan tulokseen siitä, miten nuoren metsän myynti kaivos- ja paperipuuksi on aiheuttanut metsän puutetta:<sup>11</sup>

	Tapausten lukumäärä	Ilmoitetuista metsänkätön aiheuttamista metsän puut- teen syistä %
Oulu ja Oulunsalo . . . . .	10	50.0
Pudasjärvi . . . . .	26	18.4
Ii ja Kuivaniemi . . . . .	25	25.7
Muhos ja Utajärvi . . . . .	1	10.0
Pyhäjoki . . . . .	33	75.0
Merijärvi . . . . .	2	20.0
Oulainen . . . . .	20	57.1
Vihanti . . . . .	4	19.0

Oheinen tilasto osoittaa, että ainespinotavaran myynti todettiin jo alkuvaiheessaan pahimmaksi metsän puutteen aiheuttajaksi Pyhäjoella, Oulaisissa, Oulussa ja Oulunsalossa. Tämä on selitettävissä siten, että tervatalous oli primaarisesti synnyttänyt metsän puutteen ja sen työtä metsän hävittäjänä jatkava ainespinotavaran vienti leimattiin heti alkuvaiheessaan syylliseksi tähän yhä pahentuneeseen metsän puutteeseen.

Ainespinotavarahakkuista raskaimmin kärsineiden pitäjien sijoittaminen karttaan osoittaa selvästi, että Ii-, Oulu- ja Pyhäjokivarren alajuoksut sekä nii-

<sup>10</sup> Komitean mietintö N:o 4 1900, s. 179—180.

<sup>11</sup> Komitean mietintö N:o 4 1900, s. 438—443.

den ulkopuolella Vihanti lähellä Raahea ovat aluetta, jonka metsät ovat ensimmäisinä joutuneet kokemaan ainespinotavaran viennin paineen. Oulun läänin Talousseuran konsulentti mainitsee v. 1905 kertomuksessaan, että kaivospuun ostajat ovat mäntymetsien pahimmat hävittäjät, ja toteaa samalla, että asukkaat ovat melkein poikkeuksetta valmiit vähäistä maksua vastaan tyystin hävittämään metsänsä.<sup>12</sup> Vastaavia lausuntoja on seuraavien vuosikymmenien kuluessa jatkuvasti. Niinpä Oulun läänin lääninmetsälautakunnan vuosikertomuksessa v:lta 1918 todetaan, että metsiä on hävitetty varsinkin paperi- ja kaivospuuhakkuilla sekä rautateiden varsilla halonhakkuilla suurimmassa määrin seuraavissa pitäjissä: Ii, Haukipudas, Kiiminki, Ylikiiminki, Utajärvi, Pudasjärvi, Oulujoki, Merijärvi ja Pattijoki. Oulun läänin lääninmetsälautakunnan vuosikertomuksessa mainitaan puolestaan v. 1923, että kertomusvuoden aikana kaivos- ja paperipuuhakkuut olivat kadon takia ennätysmäisiä ja että nuoria kasvavia havumetsiä hävitettiin laajat alat. Valitetaan sitä, ettei ole varoja käytettäväksi katselmuksen pitämiseen niissä.

Ainespinotavara on ollut hinnaltaan niitä artikkeleita, jotka eivät ole sietäneet pitkiä ja kalliita kuljetuksia. Niinpä niiden hankinta-alue on lähtenyt muodostumaan samojen periaatteiden mukaan kuin muussakin puun käytössä, ja laajentuminen on tapahtunut samoin sitä edeltäneiden muiden puunkäyttömuotojen leviämistapaa myötäillen. Ainespinotavaraa on hankittu aluksi rannikolta läheltä Oulua ja Raahea. Määrät ovat olleet pieniä ja toiminta kokeilua. Työn menestyessä ja laajentuessa vähäisten alkukankeuksien jälkeen hankinta-alue oli pakko laajentaa. Koska uitto oli lähes ainoa puunkuljetustapa, hankinta-alue laajeni asteittain pitkin uittokelpoisia vesiväyliä kohti maamme itärajaa. Kovin pitkälle jokirannasta puutavarahankinnat eivät kuitenkaan ulottuneet, ja ne etenivät jokea ylöspäin hitaasti. Uittomatkoja oli pakko pidentää sitä mukaa kuin raaka-aine loppui lähempää uittoväylää. Niinpä Santaholman ohje ostosiamiehilleen oli niinkin myöhään kuin v. 1897, ettei kolmea kilometriä kauempaa vesistä saanut ostaa pinotavaraa.<sup>13</sup>

Etäisyydet korottivat puun hankintakustannuksia jo näihin aikoihin merkittävästi, ja niinpä Santaholman ostosiamiehet valittivat v. 1902, että talonpojat vaativat hintaa korotettavaksi, koska puut täytyi ajaa jokivarteen yhä kauempaa.<sup>14</sup> Vielä niinkin myöhään kuin v. 1934 ei Iijoella ostettu ainespinotavaraa Taivalkosken tienoilta, juuri lainkaan, sillä esimerkiksi Uleån Taivalkoskella uittoon toimittamassa puutavaramäärässä oli pinotavaran suhteellinen osuus ai-noastaan 1 % ja järeän puun osuus 99 %. Iijoen alajuoksulla oli pinotavaran osuus samaan aikaan 68 %, Siuruajoella 54 % ja Livojoella 51 % uittoon tul-leesta puutavaramäärästä.<sup>15</sup> Kiiminkijoella ei pinotavaraa ostettu Puolangan

<sup>12</sup> Liakka 1928, s. 292.

<sup>13</sup> Vapaasalo 1953, s. 227.

<sup>14</sup> Vapaasalo 1953, s. 222.

<sup>15</sup> Uleån ark. II C b 1.

tienoilta vielä v. 1920 eikä kuljetusvaikeuksien vuoksi myöskään Hailuodosta. Kajaanin kihlakunnasta alettiin paperipuuta ottaa vasta v:n 1900 vaiheilla ja silloinkin pieniä määriä Puolangan ja Suomussalmen Iijokeen yltävistä osista. Oulujärven ympäristöstä hakattiin paperipuita v. 1906 2 400 p-m<sup>3</sup>, v. 1907 6 000 p-m<sup>3</sup> ja v. 1908 17 200 p-m<sup>3</sup>. Viimeksi mainittuna vuonna eli n. 60 vuotta sitten paperipuita alettiin ostaa jo Sotkamon vesistönkin varsilta. Joka tapauksessa voidaan ainespinotavaran hankinta-alueen todeta olleen pitkään hyvin suppea ja lähes sama, jota tervatalous sitä ennen oli pitänyt vuosisatoja raaka-ainekenttänä. Ainespinotavaran viennin synnyttämää puunmenekkiä arvosteltaessa on todettava, että samoin kuin sahateollisuus ja tervatalous sai tämäkin puunkäyttömuoto merkittävän osan raaka-aineistaan myöhemmissä vaiheissa Kainuusta ja Koillis-Suomesta. Tämä johtui siitä, ettei Pohjois-Pohjanmaalta liennyt hakattavaksi oman alueen tehtaiden raaka-ainetarpeen tyydyttämisen jälkeen viennin edellyttämiä määriä.

Ainespinotavaran vienti edellytti siis suurimittaisia hakkuita, ja hankinta-alue oli suppeahko sekä jo tervatalouden kovissa käsissä ollut. Tämän lisäksi on ainespinotavaran viennin seurauksia inventoitaessa todettava, että se hakkuutapa, jolla puu otettiin tähän tarkoitukseen, oli pitkään erittäin haitallinen. Niinpä yksityismetsäin tutkimista varten asetettu komitea toteaa kaivos- ja paperipuun kiihtyneiden hakkuiden olleen metsien säilymiselle haitallisia myös siinä suhteessa, että ne yleistyivät käyttöön sellaiset palstakaupat, joilla omistaja luovuttaa metsänsä tai osan siitä määrämittaan hakattavaksi. Lukuisat kauppa-kirjat, joista kuvassa 16 esitetään mallina yksi, todistavat, että Pohjois-Pohjanmaalla oli 1890-luvun loppupuolelta lähtien parin-kolmen vuosikymmenen ajan vallitsevin metsänmyyntitapa hakkuu-oikeuden luovuttaminen määrävuo-siksi, yleisimmin 5—10, mutta joskus jopa 25 vuodeksi. Sen nojalla ostaja sai kaataa sovitulta alueelta tai tilan koko metsäalueelta joko määrämittaan tai ilman lukua tai mittaamista. Etenkin Kainuussa tehdyissä kaupoissa käytettiin pitkiä, jopa 20—50 vuoden, hakkuu-aikoja.<sup>16</sup> Käytetty hakkuutapa oli siis määrämittahakkuu, johon oli totuttu jo sahapuuta ostettaessa. Mittaa osoittavaan koh-taan ilmestyi kauppa-kirjaan nyt esimerkiksi seuraava sanonta: »metrin korkeu-delta 12 cm ja sitä suuremmat», »rinnan korkeudelta 13 cm ja sitä suuremmat» tai »niin pieneen mittaan kuin ostaja haluaa». Hakattavien puiden valinta siirrettiin yleensä ostajalle ja määriteltiin vain puiden minimikoko. Kauppa-kirjan sanonta »puut, jotka ostajalle kelpaavat» on johtanut siihen, että hakkuun jäljeltä ovat kasvuaan jatkamaan jääneet laadullisesti heikot ja vikanaiset puuyksilöt sekä, jos minimimitta on asetettu, sitä pienempi puusto. Koska kauppa-kirjaan ei kos-kaan ole sisällytetty ostajalle velvoitetta kunnostaa hakkuu-alue, ymmärrämme, ettei ajan kauppa-ehdojen mukaisten hakkuiden jäljiltä ole voinut jäädä kasvatus-kelpoista metsää eivätkä hakkuu-alueet ole voineet tulla siihen kuntoon, että ne

<sup>16</sup> J. W. Snellman G:sonin ark. E I f 2.



Tämän kautta vuokraan minä alle-  
nimittetty G. & C. Bergbom Aktieför-  
bundin omistamien Hannalaisen puimotona  
N:o 37 Raovulan pitäjän Rikkolan kylässä  
kuuluvan uko-saran, joka on Savolajalla  
Rantsilassa, jabbon talon lähyydessä  
seuraavilla ehdoilla:

Kä: määritetty määrästä kokonaisuudessaan  
saaپی G. & C. Bergbom Aktieför-  
bundin (5) vuoden aikana lukien tältä päivästä  
kantaan ja päivänä kaikki puut ja  
kuoripuu, jotka yllevät (1) metrin kor-  
keudelta muut mitatun ylös isommita  
puun kunnan kassa täyttävät kaksi-  
taista (2) senttimetriä ja kaikki sitä  
suuremmat niin tarkoin kuin haluaa,  
mutta lehtipuu jäipi talon siemen-  
puuksi.

Tämän kaiken vakuutus ja tun-  
nustan oikeudet, sekä saaminen edellä-  
mainitut Tuhat Wäsisataa (1500)  
suom. markkaa.

Ruukona 3 p. maaliskuuta 1905  
G. Lauranen

Kuva 16. Ote määrämittaan tehdystä pystymyntisopimuksesta v:lta 1905.

Fig. 16. Extract of a sales contract for trees on the stump to be cut at fixed sizes, 1905.

olisivat uudistuneet hyvin ja kohtuullisessa ajassa. Uudistumisen on tehnyt mah-  
dottomaksi sekin, ettei kauppaehtoihin ole sisältynyt määräästä jättää hakkuu-  
alueille siennenskelpoista puustoa. Kauppaehtoihin sisältyvän ostettujen pui-  
den minimikoon ja hakattavan metsän rakenteen mukaan jätemetsä oli hyvinkin  
erilainen. Viennin alkuvuosina käytetyt minimimitat olivat suurehkoja, ja piene-  
nivät asteittain, ilmeisesti osittain raaka-aineen vähenemisen takia. Ensimmäi-  
sessä ostokuulutuksessa v:lta 1889 Santaholma määrittelee paperipuiden pituu-  
deksi 3 ja 6 engl.jalkaa (0.91 ja 1.83 m) sekä minimilatväläpimitaksi 5 tuumaa  
(12.7 cm).<sup>17</sup> Ranskalaisten kanssa vuotta myöhemmin tehdyssä kaupassa on lat-  
väläpimita pudonnut jo 4 tuumaan (10.2 cm). Yksityismetsäin tutkimista var-  
ten asetetun komitean mietinnössä mainitaan Haapajärven kihlakunnan oloja  
selvitettäessä, että viime aikoina on alueelta myyty paperipuita, ei kuitenkaan  
pienempiä kuin 2 m:n korkeudelta 10 cm täyttäviä.<sup>18</sup> Vuosisadan vaihteessa rajoi-  
tettiin paperipuun latvamitta 11–24 cm:iin ja vielä v. 1923 näyttää paperi-  
puun minimilatvamitta edelleen olleen 11 cm.<sup>19</sup> Vasta myöhemmin paperi-  
puun latväläpimita aleni 7.5–8.0 cm:iin sekä 1960-luvun puolivälissä ohutpuun  
nimisenä 5 cm:iin.

Kaivospuu kelpasi suhteellisen pienimittaisena markkinoille jo huomattavasti  
aikaisemmin kuin paperipuu. Niinpä Santaholma teettäessään ensimmäiset kai-  
vospuunsa talvella 1898–99 käytti pituusmittana 7 jalkaa (2.13 m) ja latva-  
läpimitana 2.5–8.0 tuumaa (6.35–20.32 cm).<sup>20</sup> Kaivospuun minimilatväläpi-  
mita säilyikin samana sitten pitkään, mutta pituus lyheni ajoittain 4.5 jalkaan  
(1.37 m) saakka.<sup>21</sup> Myöhemmin 1920 ja 1930-luvulla menekin vaihdella saattoi  
latvan minimimita kohota 3 tai 4 tuumaan (7.62–10.16 cm), kun alin pituus-  
mitta laski hyvän menekin sattuessa 4 jalkaan (1.22 m).<sup>22</sup>

Vasta ensimmäisen maailmansodan jälkeen kauppatavat alkoivat muuttua  
metsänhoidollisia hakkuuta suosiviksi. Tämä muutos alkoi Pohjois-Pohjanmaalla  
vähäpuustoisella rannikkoalueella ja eteni hitaasti kohti Kainuuta. Niinpä tode-  
taan kauppatavoista Oulun läänin läänimetsälautakunnan vuosikertomuksessa  
v. 1918, että kaupat ovat yleensä olleet summakauppoja ja määrämittana on  
ollut 1–2 metrin korkeudelta 10–12 cm, mutta Oulun läänin Talousseuran  
alueella tällaiset kaupat alkavat tulla yhä harvinaisemmiksi, ja pinotavaraa on  
aivan viime aikoina alettu myydä yhä enemmän kuutiometrin mukaan hakkaa-  
malla määrämittaan. Samalla hankintakaupat, jotka olivat ennen vähäisiä, alka-  
vat vähitellen yleistyä, ja syyksi tähän selitetään metsävarojen voimakkaan vä-  
henemisen aiheuttama hankintakustannusten nousu ja sen seurausilmiönä pysty-  
kauppojen välttäminen. Kauppatapojen muutos ei kuitenkaan aiheuttanut muu-

<sup>17</sup> Vapaasalo 1953, s. 202.

<sup>18</sup> Komitean mietintö N:o 4 1900, s. 143.

<sup>19</sup> G. & C. Bergbomin ark. E I a: 1, Uleån ark. C II a 7.

<sup>20</sup> Vapaasalo 1953, s. 224.

<sup>21</sup> G. & C. Bergbomin ark. E I a: 1, E II c: 43.

<sup>22</sup> Uleån ark. II C c: 3, II C a: 7.

tosta vanhoihin totuttuihin hakkuutapoihin. Niinpä Oulun läänin lääninmetsä-lautakunnan vuosikertomuksessa todetaan v. 1925, että hankintahakkuilla hävi-tetään vuosittain laajat alat metsää. Koska yksityismetsät ovat ylipäänsä nuoria, hakkuu kohdistuu luonnollisesti metsän valtapuihin, sillä niistä saa mukavim-min ja vähimmällä vaivalla halutuita puutavaralajeja. Näin poimitaan metsästä kasvukykyisimmät yksilöt eikä jäljelle jääneen metsän kasvukuntoon saattami-seksi tehdä mitään. Lopuksi todetaan, että aikaisemmin yhtiöt hakkauttivat metsät ja saivat päällensä yleisen mielipiteen arvostelun metsien hävittämisestä, mutta nyt metsänomistajat pilaavat itse omat metsänsä.

Koska Pohjois-Pohjanmaalla ei tähän aikaan ollut ainespinotavaraa käyttä-vää teollisuutta, oli viennin synnyttämä pienpuuston menekki metsien hoitoa aja-tellen erittäin myönteinen ilmiö. Vasta tällöin syntyivät tavallaan edellytykset metsänhoidollisille metsänkäsittelytavoille. Riippui vain hakkuutavasta, miten näitä edellytyksiä käytettiin hyväksi. Kuten edellä on ilmennyt, ei tätä uutta puun menekkimuotoa osattu pitkiin aikoihin käyttää metsänhoidon edellyttä-mällä tavalla, vaan pikemminkin päinvastoin. Vasta myöhemmin, kun merkit-tävä määrä vahinkoa oli tehty, muuttuivat ainespinotavaran hakkuut metsien tuottoa kohottaviksi. Tämän hakkuutavan muutoksen seurausten selvittely kuuluu kuitenkin toiseen yhteyteen.

Tässä yhteydessä ei ole myöskään mahdollisuuksia tarkemmin selvittää, mistä Pohjois-Pohjanmaan satamien kautta viety ainespinotavara on ollut läh-töisin. Eräänlaisia viitteitä asiasta antaa äskeinen tutkimus, josta ilmenee, että Pohjois-Pohjanmaan talousalueelta v. 1955 vientiin menneestä puutavarasta on ollut 35.9 % omalta alueelta hankittua ja puolestaan omalta alueelta hankitusta vientipuutavarasta on 18.5 % kulkenut vieraiden alueiden kautta.<sup>23</sup>

## 35 PAIKALLINEN PUUVANUKETEOLLISUUS

### 351 PAIKALLISEN PUUVANUKETEOLLISUUDEN KEHITYSHISTORIAA

Hioke- ja selluloosateollisuutta on Pohjois-Pohjanmaalle syntynyt verrat-tain äsken, ja tämäkin myöhäsyntyinen toiminta on ollut melko pitkään varo-vaisen tunnustelun luonteista ja laajentunut vasta aivan viime vuosina metsien käytön kannalta huomattavaksi. Painavimpana syynä tähän toiminnan varovai-suuteen on ollut alueen etäisyys maailman markkinoilta, mikä ymmärrettävästi kohottaa tuotteitten rahtikustannuksia ja vaikeuttaa siten kilpailua. Lisäksi pit-kät matkat ja metsien vähäpuustoisuus lisäävät raakapuun hankintakustannuk-sia ja kaventavat Pohjois-Pohjanmaalla toimivan puunjalostusteollisuuden kan-nattavuutta. Mm. tästä syystä tämän alan yrittäjätoimintaa on syntynyt hi-taasti Pohjois-Pohjanmaalle. Ensimmäinen yrittäjä Pohjois-Pohjanmaalla oli

<sup>23</sup> Halmekoski 1963, s. 139.

Antti Santaholma, joka kaiken kokeillen rakennutti puuhiomon Pyhäjoelle v. 1905.<sup>1</sup> Tuotantoteholtaan se oli pieni, ja veden puute pienensi vähäistäkin tuo-tantoa edelleen pakottaen vähävetisenä aikana pysäyttämään laitoksen vuosit-tain 2—6 kuukaudeksi. Vuosituotannon keskiarvo jäi v. 1905—13 550 tonniin, ja paras tulos oli runsasvetisinä vuosina 1 000 tonnia. Raaka-ainemenekki oli tällä tuotantovauhdilla keskimäärin 2 500—3 000 p-m<sup>3</sup> kuusipaperipuuta vuodessa. Ensimmäisen maailmansodan aikana pidettiin hiomo lähes normaaliin tapaan käynnissä ja tuotanto säilyi entisenä. Sodan jälkeen toiminta hiukan tehostui ja vuotuinen valmistus nousi 600—700 tonniin, mutta jäi kuitenkin vielä puun me-nekkiä ajatellen merkityksettömäksi. Hiomon toiminta päättyi toiseen maail-mansotaan, ja tehdas myytiin v. 1943. Näin päättyi Pohjois-Pohjanmaan ensim-mäisen kuitutehtaan 30-vuotinen toiminta, joka valitettavasti jäi mitoiltaan melkein vertauskuvalliseksi.

Huomattavasti merkittävämmäksi muodostui Martinniemen v. 1927 sahan yhteyteen perustetun hiomon toiminta. Heti 1920-luvun loppuvuosina tämä hiomo valmisti vuodessa keskimäärin 9 221 tonnia hioketta. Seuraavilla vuosi-kymmenillä vuosituotanto oli keskimäärin 14 000 tonnia. Sota-ajan (1940—46) laitos oli pysähdyksissä, mutta 1940-luvun loppupuoliskolla vuotuinen valmistus nousi lähes 11 000 tonniin, 1950-luvulla lähes 16 500 tonniin sekä 1960-luvun alkupuoliskolla 14 500 tonniin. Tämäkin hiomo osoittautui kuitenkin kannatta-mattomaksi, ja niin sen toiminta päättyi lopullisesti kesällä 1964.

Kolmas ja nykyisin ainoa Pohjois-Pohjanmaalla toiminnassa oleva hiomo on Osakeyhtiö Toppilan sulfiittiselluloosatehtaan yhteyteen rakennuttama. Tämä tuotantolaitos aloitti toimintansa v. 1953, ja sen vuosituotanto oli 1950-luvulla n. 12 800 tonnia sekä tehtyjen laajennusten ansiosta 1960-luvun alkupuolella n. 21 500 tonnia.

Maakunnan ainoan sulfiittiselluloosatehtaan rakennutti Osakeyhtiö Toppila Ouluun v. 1931. Tämän vuosituotanto on ollut eri vuosikymmeninä (01—10) seuraava:

1930-luku	24 444 tonnia
1940-luku	15 546 »
1950-luku	37 673 »
1960-luku (1965 saakka)	55 167 »

Ensimmäisen mäntyainespinotavaraa raaka-aineenaan käyttävän tehtaan Pohjois-Pohjanmaa sai vasta v. 1937, jolloin Oulu Osakeyhtiön Nuottasaaren sulfaattiselluloosatehtaan tuotanto alkoi. Tämän monia laajennuksia kokeneen tehtaan vuosituotanto on eri vuosikymmeninä (01—10) ollut seuraava:

1930-luku (1937 lähtien)	47 666 tonnia
1940-luku	59 848 »
1950-luku	134 635 »
1960-luku (1965 saakka)	225 807 »

<sup>1</sup> Vapaasalo 1953, s. 278.

Kun lähdetään jalostettoniin tarvittavasta raakapuumäärästä, päädytään Pohjois-Pohjanmaan alueen massateollisuuden osalta taulukko 18:n osoittamiin vuosikymmenien keskiarvoina laskettuihin vuotuisiin raakapuumääriin.<sup>2</sup>

Taulukko 18. Pohjois-Pohjanmaan puuvanuketehtaiden tuotantomääriin perustuva vuotuinen teoreettinen raakapuun tarve eri kymmenluvulla tehtaiden perustamisajankohdasta lähtien.  
Table 18. Theoretical annual timber raw material requirements, calculated on the basis of the quantities produced, of the North Ostrobothnian pulp mills, by decades, from the establishment of the mills.

Tehtas Mill	Vuosikymmen — Decade					
	1910	1920	1930	1940	1950	1960
p-m <sup>3</sup> vuodessa — cu.m. piled measure per year						
<b>Hiomo</b>						
<i>Groundwood mill</i>						
Pyhäjoki .....	3 000	2 500	2 500	—	—	—
Martinniemi .....	—	—	32 500	35 000	57 500	—
Toppila .....	—	—	—	—	45 000	75 900
<b>Sulfittiselluloosatehtas</b>						
<i>Sulphite cellulose mill</i>						
Toppila .....	—	—	151 500	96 400	233 500	342 000
Kuusipaperipuuta yhteensä	3 000	2 500	186 500	131 400	336 000	417 900
<i>Spruce pulpwood total</i>						
<b>Sulfaattiselluloosatehtas</b>						
<i>Sulphate cellulose mill</i>						
Nuottasaari .....	—	—	333 600	419 000	940 000	1 580 000
Mänty- ja koivupaperipuuta yhteensä .....	—	—	333 600	419 000	940 000	1 580 000
<i>Pine and birch pulpwood total</i>						

Nuottasaaren tehtaan raaka-ainetarpeesta peittää eri sahoilta saatava hake n. 12.5 %, ja koivupaperipuuta käytetään n. 12.5 %. Näin ollen vuotuinen mäntypaperipuun tarve on mainitulla tehtaalla nykyisin 1 180 000 p-m<sup>3</sup>. Valtakunnan metsien III inventointiin (1951—53) pohjautuva uusittu hakkuusuunnite sallii Pohjois-Pohjanmaalla hakattavan vuosittain

410 000 p-m<sup>3</sup> puolipuhdasta mäntyainespinotavaraa ja

520 000 p-m<sup>3</sup> puolipuhdasta kuusiainespinotavaraa.<sup>3</sup>

Hakkuumahdollisuuksissa on kuusiainespinotavaran määrä suurempi kuin alueella olevien teollisuuslaitosten nykyinen käyttökapasiteetti, mutta mäntyainespinotavaran hakkuumahdollisuus riittää peittämään ainoastaan vähäisen osan alueella olevan sulfaattiselluloosatehtaan vuotuisesta raaka-ainetarpeesta.

Tehtyyn laskelmaan mukaan Pohjois-Pohjanmaan talousalueen kuusta raaka-aineena käytävä puuvanuketeollisuus on esimerkiksi v. 1955 hankkinut raaka-

<sup>2</sup> Wegelius 1965, s. 401.

<sup>3</sup> Ilvessalo 1960a, s. 32.

ainetarpeesta, joka oli 276 100 kuoretonta k-m<sup>3</sup> eli 377 700 puolipuhdasta p-m<sup>3</sup>, 47.9 % omalta alueelta sekä runsaan toisen puolen Kainuusta ja Lapista sekä jossain määrin Keski-Pohjanmaalta.<sup>4</sup>

Sulfaattiselluloosateollisuus sai samanaikaisesti tarvitsemastaan puuerästä, 607 300 kuoretonta k-m<sup>3</sup> eli 847 200 puolipuhdasta p-m<sup>3</sup>, vain 17.1 % omalta alueelta. Muu osa tarpeesta täyttyi seuraavasti: Kainuusta 45.6 %, Lapista 23.2 %, Keski-Pohjanmaalta 10.2 % sekä muilta talousalueilta 3.9 %.

### 352 AINESPINOTAVARAHAKKUIDEN VAIKUTUS METSIEN TILAAN

Koska kotimaisen puuvanuketeollisuuden raaka-aine on ollut täysin samaa kuin maasta vietävä paperi- ja kaivospuu, ovat ainespinotavaraa käyttävän kotimaisen teollisuuden raakapuhankinnat vaikuttaneet metsien tilaan täysin samansuuntaisesti kuin vastaavien puutavaralajien vienti, jota on jo käsitelty. Alkuun on todettava, että metsien tilan parantamisen ja hyvänä säilymisen edellytyksenä on kaiken kokoisen puutavaran, niin myös ainespinotavaran, riittävä menekki. Etenkin, kun käytettävissä ovat pääosin yksipuolisen menekin synnyttämät entiset harsintajättemetsät, on niiden kunnostamisen edellytyksenä ennen kaikkea pienimittaisen puutavaran hyvä menekki. Jos suunnite ja menekki ovat tasapainossa, riippuu vain tarvittavan puumäärän hakkuutavasta, paraneeko vai huononeeko metsien tila poistettaessa metsästä suunnitteen edellyttämä puumäärä. Ainespuunmittaisen kuusen osalta on todettava, että hakkuusuunnite ja teollisuuden käyttökapasiteetti ovat Pohjois-Pohjanmaalla jokseenkin tasapainossa. Sen sijaan ainespuun mittaisen männyn osalta on tilanne sellainen, että Pohjois-Pohjanmaalla oleva tätä puuta raaka-aineenaan käyttävä teollisuus voi tyydyttää omalta alueeltaan vain vajaan 1/2 raaka-ainetarpeestaan. Tämä merkitsee tervatalouden ankarasti rasittamille Pohjois-Pohjanmaan männiköille edelleen jatkuvaa uhkaa, ja niitä saatetaan hakata liikaa ja samalla huonontaa metsien tilaa etenkin heikkoina menekkivuosina, jolloin kannattava hankintavyöhyke supistuu pieneksi. Hyvä menekki takaa puolestaan sen, ettei metsien tila huonone käyttömahdollisuuksien puutteessa. Hakkuun vaikutus riippuukin siitä, miten näitä tarjolla olevia mahdollisuuksia osataan käyttää hyväksi. Pohjois-Pohjanmaan puuvanuketeollisuus on vasta 1950-luvulta lähtien eli runsaan vuosikymmenen ajan tarjonnut riittävää menekkiä ainespinotavaralle. Siihen saakka käyttö oli ylivoimaisesti viennin varassa, joka kohosikin erittäin suureksi. Kun alueella ollut puuvanuketeollisuus viime vuosikymmenen vaihteessa laajeni puun käyttötarpeen kannalta riittäväksi, ei vienti suinkaan ollut samanaikaisesti pysäytettävissä, vaan se jatkui lähes entisenä. Vasta aivan viime vuosien lisääntynyt kotimainen puun käyttö ja huonontuneet ulkomaiset markkinasuhtanteet ovat tyrehtyttäneet havuainespinotavaran viennin jokseenkin

<sup>4</sup> Halmekoski 1963, s. 166—167.

kokonaan ja keventäneet siten omalta osaltaan liiankin kovaksi käynnyttä painetta, joka kohdistui etenkin maakunnan nuoriin männiköihin.

### 36 KOTITARVEKÄYTTÖ

#### 361 KOTITARVEKÄYTÖN MÄÄRÄ

Puun käytön alueellisuus ja mittavuus on melko selvässä suhteessa asutuksen levinneisyyteen. Luonnolla, sen myönteisillä ja kielteisillä ilmiöillä, on vähäinen ja hidaskäyttö vaikutus metsiin ja niiden tilaan verrattuna siihen, mitä ihminen teollaan saa aikaan. Vasta kun ihminen on alkanut käyttää metsiä sekä omiksi tarpeikseen että vaihtohyödykkeenä, on metsän tila alkanut olennaisesti muuttua. Metsien käytön historialliseen kehitykseen vaikuttavat metsäntuotteiden markkinahistorian ohella myös asutushistorialliset tekijät. Metsien käyttö omaan tarpeeseen ja kaupan välineenä leveni alueellisesti asutuksen mukana ja voimistui asutuksen voimistuessa. Vastaavuussuhde oli asutuksen alkuaikoina voimakkaimmillaan ja heikkeni vähitellen, sillä käyttökelpoisten metsien etääntyminen ja asutuksen voimistuminen pakottivat metsän käyttäjän siirtymään aikaa myöten entistä kauempana oleville alueille. Myös kuljetusolojen alkeellisuus rajoitti alkukantaisina aikoina metsänkäytön suppealle vyöhykkeelle.

Puuta käytettiin ensiksi ihmisen omiin kotoisiin tarpeisiin. Ennen vaihtohyödykkeeksi pääsyään puu ehti pitkään ja monin tavoin palvella ihmistä hänen jokapäiväisten tarpeittensa tyydyttämiseksi.

Ihminen tarvitsi puuta useihin eri tarkoituksiin, mutta eniten asuntojen rakentamiseen ja kunnossapitoon, lämmitykseen, karjan aitauksiin sekä erilaisten tarve-esineiden valmistukseen. Määrällisesti suurin oli polttopuun tarve. Polttopuulla ei ole ollut koskaan laatuun ja kokoon nähden mitään vaatimuksia, joten tarjolla olevat metsävarat, metsien kulloinenkin arvostus ja puun käyttäjän totumus sekä mukavuusnäkökohdat ovat määränneet kulloinkin puun ottotavan. Polttopuuta on aina tarvittu paljon. Tämä ymmärrettiin jo hyvin varhain ja siten pyrittiin kansaa ohjein ja säännöksin ohjaamaan polttopuun säästämiseen. Niinpä v:n 1754 laissa on määräys oksien ja latvuksien talteenottamisesta ja velvoitus verotilallisille käyttää polttopuuna ensisijaisesti tuulenskaatoja, kuivia puita, oksia ja kantoja. Samansisältöiset säädökset toistuivat myös v:ien 1793 ja 1805 metsäasetuksissa. Polttopuun kulutusta olivat menneinä aikoina omiaan pitämään korkeana huonot ja suuret asuinrakennukset, alkeelliset lämmityslaitteet sekä puun käyttö tuoreena ja muutoinkin epätaloudellisesti. Mainittakoon, että verrattain pitkään olivat takat ainoita lämmityslaitteita.<sup>1</sup>

Vanhan ajan rakennustapa oli erittäin puuta tuhlaavaa. Talouskeskukseen kuului paljon rakennuksia, ja lisäksi ne tehtiin kaikki erillisiksi.<sup>2</sup> Ennen sahojen

<sup>1</sup> Karjalainen 1926, s. 46.

<sup>2</sup> Kuusanmäki 1934, s. 344–346.

yleistymistä tehtiin asuinrakennukset sekä usein keveämmät ulkorakennuksetkin järeimmistä saatavissa olevista hirsistä, koska laudan ja lankun valmistus oli työlästä ja kallista. Lautatavaran valmistus oli puuta kuluttavaa, sillä paksuimmistakin puista saatiin yleensä vain kaksi lautaa, ellei kaadettua puuta kierouden tai muun vian vuoksi täysin hylätty, mikä oli sekin hyvin yleistä. Rakennettaessa ei myöskään kestävydestä paljon piitattu, joten rakennukset olivat yleensä hyvin lyhytikäisiä ja lahottuaan käyttökelvottomiksi ne joko heitettiin kylmilleen tai purettiin.

Valtiovalta korosti myös rakennuspuiden säästämisen tärkeyttä verrattain varhain. Koska talonpoikaisrakennuksiin todettiin kuuluvan suhteettoman paljon puuta annettiin v. 1757 asetus, jossa kehoitettiin valmistamaan rakennukset metsien säästämiseksi tiilestä tai kivistä ja luvattiin näistä rakennusaineista valmistuneille rakennuksille kahden vuoden verovapaus. Sama kehoitus ja lupaus sisältyi vielä v. 1770 annettuun kuninkaalliseen selitykseen. Puun lisääntynyt menekki teollisessa käytössä ja sen arvon nousu olivat ymmärrettävästi omiaan edistämään säästeliästä puun käyttötappaa omassa taloudessa, ja niinpä siirryttiinkin jo 1700-luvun keskivaiheilla rakentamisessa huomattavasti säästeliämpään tyyliin mm. vähentämällä rakennusten lukumäärää merkittävästi.<sup>3</sup> Kuitenkin maaherra Piper mainitsee vielä v. 1760 kertomuksessaan, että pohjalainen rakennustapa, johon kuului monia pieniä rakennuksia, tuhlassi paljon puutavaraa ja että runsas polttoturpeen käyttö olisi halkojen säästämiseksi paikallaan.<sup>4</sup>

Myös keskiajalta lähtien käytännössä olleet lain velvoittamat aidat kuluttivat vuosittain suuren puumäärän. V:n 1734 laissa säädetään, että aidan tulee olla tiheä ja kestävä, kaksi kyynärää (1.19 m) korkea ja kunkin seiväsparin väliltä kaksi kyynärää (1.19 m). V:n 1734 metsäasetus antoi tarkkoja ohjeita aidasten teosta kieltäen mm. yhteismetsissä käyttämästä havupuista kokonaisina aita-putiksi milloin puut otettiin tiheästä metsästä. Aidaksiksi oli käytettävä halottuja runkoja ja valittava sellaisia puita, joista ei voi myöhemmin kehittyä kellovillisia arvopuita. V. 1802 annettu asetus kehottaa metsän säästämiseksi rakentamaan aidat kivistä tai istuttamaan pensaita. Kuvaavaa on, että puusta köyhällä Pohjanmaalla siirryttiin nopeammin kuin Sisä- ja Pohjois-Suomessa vinoaidoista puuta säästäviin aitatyyppeihin, lähinnä lanka-aitoihin, joissa puun tarve oli kymmenesosa vinoaitoihin verrattuna.<sup>5</sup>

Vähäistä ei ollut myöskään kaikenlaisen pienehkön tarve- ja askarepuun käyttö. Erittäin haitallisena metsänkäyttönä pidetään 1730-luvulla tukkien kaatamista valaistukseen tarvittavien päreiden tekoa varten.<sup>6</sup> Koivumetsät kärsivät puolestaan suuresti kateaineena tarvittavien tuohien sekä karjan ruokintaan kuuluvien lehdesten valmistamisesta. V:n 1734 metsäasetuksessa kiellettiin

<sup>3</sup> Kuusanmäki 1934, s. 389.

<sup>4</sup> Halila 1954, s. 230.

<sup>5</sup> Jäntti 1948, s. 35, 39.

<sup>6</sup> Hertz 1933, s. 13.

koivun kaataminen näihin tarkoituksiin, ellei sen runkoa voitu käyttää hyödyllisellä tavalla.

Koska kotitarvekäytöstä on tilastotietoja vasta kuluvaan vuosisadan puolelta, on sitä varhaisempi käyttö arvioitavissa vain likimääräisesti. Perustaksi on tällöin selvitettävä kaksi tekijää, nimittäin kulutusyksiköiden lukumäärä sekä kulutus määräajassa tällaista yksikköä kohti. Kulutusyksiköksi voidaan vaihtoehtoisesti ottaa joko henkilö- tai taloluku, koska puun kulutus tällaista yksikköä kohti on suhteellisen vakio. Erikseen on kuitenkin tarkasteltava maaseutua ja kaupunkia, koska näiden väestön puunkulutus on jokapäiväisen toiminnan ja elinkeinon vaatimusten erilaisuuden takia kulutusyksikköä kohden täysin erisuuruista.

Talo-(savu-)luvun kehitys on Pohjois-Pohjanmaalla ollut seuraava:<sup>7</sup>

Vuosi	Taloa	Torppaa	Muuta savua
1548	532	—	—
1620	1 301	—	—
1650	1 466	—	—
1685	1 495	—	—
1730	1 510	29	—
1770	1 851	237	—
1800	3 121	320	—
1820	3 826	143	201
1840	4 140	848	1 744
1860	4 462	1 764	2 335
1880	8 659	4 230	..
1900	8 427	2 454	2 870

Asukasluku on Pohjois-Pohjanmaan maaseudulla ja kaupungeissa ollut eri ajanjaksoina seuraava:<sup>8</sup>

Vuosi	Maaseutu	Kaupungit
1650	n. 10 200	n. 1 080
1750	n. 16 931	n. 2 486
1800	17 732	4 122
1820	32 607	4 297

<sup>7</sup> Komitean mietintö N:o 4 1900, s. 451, Gyllig 1919, s. 220, 226, liites. 90–91, 101–102, Luukko 1954, s. 358–359, Halila 1954, s. 667, 670, Vanhempi tilisarja 4928–4941 (VA), Uudempi tilisarja 9130, 9186 (VA), Oulun kihlakunnan henkikirjoittajan ark. B b: 4, 10, 18, 33, 54, 79, Salon kihlakunnan henkikirjoittajan ark. B b: 8, 24, 44, 68, 81, 98, Haapajärven kihlakunnan henkikirjoittajan ark. B b: 8, 18.

<sup>8</sup> Leinberg 1887, s. 27, Jutikkala 1945, s. 116–118, Suomen Virallinen Tilasto. . . Uudempi tilisarja 9131 (VA), Senaatin kamaritoimituskunnan ark. Hh 9 (VA), Oulun kihlakunnan henkikirjoittajan ark. B b: 1, 4, 10, 18, 33, 54, 79, Salon kihlakunnan henkikirjoittajan ark. B b: 8, 24, 44, 68, 81, 98, Haapajärven kihlakunnan henkikirjoittajan ark. B b: 8, 18.

1840	50 356	6 356
1860	62 805	8 356
1880	73 859	10 969
1900	100 343	19 563
1910	114 718	23 665
1920	122 516	25 309
1930	131 954	28 787
1940	136 181	34 664
1950	145 817	42 400

Vaikka edellä mainitut neljä eri vuosisadalta olevat väkilukutiedot eivät ole keskenään täysin vertailukelpoisia, koska ne perustuvat toisistaan poikkeavin ohjein kerättyihin tietoihin, ne ovat kuitenkin riittävän tarkat antaa luotettavan kuvan kulutusyksiköiden lukumäärästä eri ajanjaksoina. Samaa ei voi sanoa puun kulutuksesta kulutusyksikköä kohti, sillä tässä suhteessa on etenkin aikaisemmin suurta vaihtelua. Vanhin kirjallisuudessamme oleva puunkäyttöarvio on v:lta 1850.<sup>9</sup> Sen mukaan puun käyttö oli koko maassa henkeä kohti 10.4 p-m<sup>3</sup>, josta polttopuun osuus 7.8 p-m<sup>3</sup> sekä muun kotitarvepuun osuus 2.6 p-m<sup>3</sup>. 1860-luvulla tehdyssä tutkimuksessa, jossa selvitetään Oulun läänin puunkulutusta 1760 ja 1860-luvulla, on käytetty seuraavia puun menekkilukuja kulutuslajeittain käyttöyksikköä kohti:<sup>10</sup>

	Talon savua kohti	Torpan savua kohti	Kaupunki-ruokakuntaa kohti
	p-m <sup>3</sup> vuodessa		
Rakennuspuuna . . . . .	20	10	
Äitäpuuna . . . . .	40	20	
Askarepuuna . . . . .	10	5	
Polttopuuna . . . . .	140	70	70
Yhteensä . . . . .	210	105	70

Vuokralaisten todetaan kuluttavan polttopuuta vuodessa 35 p-m<sup>3</sup> savua kohti sekä kaupunkilaisten 3.5 p-m<sup>3</sup> henkeä kohti.

V. 1865 valtion metsien hallintoa selvittämään asetettu komitea laski puun kotitarvekäytön kihlakunnittain ja päätyi seuraaviin lukuihin:<sup>11</sup>

	Talon savua kohti	Muuta savua kohti
	p-m <sup>3</sup> vuodessa	
Oulun läänissä (sekä osassa Kuopion lääniä)	235	70

Yksityismetsäin tutkimista varten asetettu komitea on verrattain perusteellisissa kotitarvekäytön tutkimuksissaan päätynyt viime vuosisadan vaihteen tienoilla seuraaviin vuotuisiin Pohjois-Pohjanmaan kulutuslukuihin:<sup>12</sup>

<sup>9</sup> Gylden 1853, s. 8.

<sup>10</sup> Strömborg 1862, s. 3.

<sup>11</sup> Komisionen för . . . 1872, s. 11.

<sup>12</sup> Komitean mietintö N:o 4 1900, s. 168–173, 451.

Talon savua kohti .....	107 p-m <sup>3</sup>
Torpan savua kohti .....	27 p-m <sup>3</sup>
Muuta savua kohti .....	26 p-m <sup>3</sup>
Oulun läänin maalaiskunnissa henkeä kohti .....	8.14 p-m <sup>3</sup>

Samasta tutkimuksesta ilmenee, että Helsingin kaupungin puun kulutuksesta v. 1889 tehty laskelma on osoittanut puun kulutuksen henkeä kohti vuodessa olleen n. 6 p-m<sup>3</sup>.

Verrattain suppeaan tiedusteluaineistoon perustuvassa tutkimuksessa v:lta 1908 on vuotuisesti polttopuun kulutukseksi saatu Oulun läänissä 15.7 p-m<sup>3</sup> henkeä kohti eli lähes kaksinkertainen määrä yksityismetsäkomitean toteamaan kokonaiskulutukseen verrattuna.<sup>13</sup> Rakennus- ja veistopuun vuotuisesti kulutukseksi on tässä tutkimuksessa saatu 12 % polttopuun määrästä eli Oulun läänissä siten 1.88 p-m<sup>3</sup> henkeä kohti. Vuotuisesti aitauspuun tarpeeksi on todettu lähes yhtä suuri puuerä. Oulun läänin vuotuinen kotitarvekulutus olisi siten n. 19.15 p-m<sup>3</sup> henkeä kohti.

Valtion metsien hallintoa selvittämään asetetun komitean lukujen perusteella on myöhemmin laskettu vuotuisen kotitarvekäytön olleen henkeä kohti Oulun läänissä tutkimusajankohtana (v. 1865) seuraava:<sup>14</sup>

Kaupungissa polttopuuta ....	7.8 p-m <sup>3</sup>
Maaseudulla polttopuuta .....	17.1 p-m <sup>3</sup>
Maaseudulla muuta puuta ....	8.2 p-m <sup>3</sup>
Maaseudulla kaikkiaan puuta ..	25.3 p-m <sup>3</sup>

Ensimmäinen perusteellinen ja yksityiskohtainen tutkimus maamme puun käytöstä tehtiin v. 1927.<sup>15</sup> Siinä todettiin maaseutuväestön vuotuisen kotitarvekäytön suuruudeksi henkeä kohti Oulun läänissä seuraavat arvot:<sup>16</sup>

Polttopuuta .....	7.35 p-m <sup>3</sup>
Rakennuspuuta .....	1.79 p-m <sup>3</sup>
Aitauspuuta .....	0.38 p-m <sup>3</sup>
Irtaimistopuuta .....	0.15 p-m <sup>3</sup>
Yhteensä .....	9.67 p-m <sup>3</sup>

Kaupunkien puunkulutuksesta päädyttiin seuraaviin arvoihin vuodessa asukasta kohti:<sup>17</sup>

Rakennuspuuta Oulussa .....	0.13 p-m <sup>3</sup>
Polttopuuta Oulussa .....	5.50 p-m <sup>3</sup>
Polttopuuta Raahessa .....	4.50 p-m <sup>3</sup>

<sup>13</sup> Lassila 1910, s. 30–32.

<sup>14</sup> Saari 1922, s. 21.

<sup>15</sup> Saari 1934.

<sup>16</sup> Saari 1934, taulukko-osa s. 43.

<sup>17</sup> Saari 1934, s. 111, 117.

Jätepuuta on tällöin oletettu käytetyn suhteellisesti puolet siitä mitä maaseudulla. Oulun läänissä on jätepuun osuus ollut maaseudun polttopuusta tähän aikaan 17.1 %.<sup>18</sup>

Seuraava yksityiskohtainen tutkimus maamme puun käytöstä koski v:ta 1938.<sup>19</sup> Tämän tutkimuksen mukaan maaseutuväestön vuotuinen kotitarvekäyttö oli Pohjois-Pohjanmaalla seuraava:<sup>20</sup>

Polttopuuta .....	6.82 p-m <sup>3</sup>
Rakennuspuuta .....	1.15 p-m <sup>3</sup>
Aitauspuuta .....	0.18 p-m <sup>3</sup>
Irtaimistopuuta .....	0.07 p-m <sup>3</sup>
Yhteensä .....	8.22 p-m <sup>3</sup>

Jätepuun osuus polttopuuna ei ole sanottavasti noussut edellisen tutkimuksen ajankohdasta, sillä nyt saatiin sen suhteelliseksi osuudeksi 17.6 %.<sup>21</sup>

Viimeisin yksityiskohtainen selvitys maamme puun käytöstä koskee v:ta 1955. Sen mukaan maatalousväestön runkopuun ensikertainen vuotuinen käyttö on ollut Pohjois-Pohjanmaalla asukasta kohti seuraava:<sup>22</sup>

Polttopuuta .....	4.34 p-m <sup>3</sup>
Rakennuspuuta .....	0.95 p-m <sup>3</sup>
Aitauspuuta .....	0.12 p-m <sup>3</sup>
Irtaimistopuuta .....	0.06 p-m <sup>3</sup>
Yhteensä .....	5.47 p-m <sup>3</sup>

Jätepuun osuus käytetystä polttopuusta on noussut Pohjois-Pohjanmaalla jo 31.3 %:iin.<sup>23</sup>

Eri tutkimusten mukaan olisi maaseutuväestön kotitarvekäyttö ollut Pohjois-Pohjanmaalla siten eri aikoina seuraavanlaista:

Vuosi	Alue	Henkeä	Talon savua
		kohti	kohti
		p-m <sup>3</sup> vuodessa	
1850	Koko maa .....	10.40	..
1862	Oulun lääni .....	..	210
1865	Oulun lääni .....	25.30	235
1900	Oulun lääni .....	8.14	..
1900	Pohjois-Pohjanmaa .....	..	107
1908	Oulun lääni .....	15.70	..
1927	Oulun lääni .....	9.67	..
1938	Pohjois-Pohjanmaa .....	8.22	..
1955	Pohjois-Pohjanmaa .....	5.47	..

<sup>18</sup> Saari 1934, s. 45.

<sup>19</sup> Erkkilä 1943.

<sup>20</sup> Erkkilä 1943, s. 264–265.

<sup>21</sup> Erkkilä 1943, s. 267.

<sup>22</sup> Pöntynen 1963, s. 154.

<sup>23</sup> Pöntynen 1963, s. 165.

Edellä olevat luvut eivät ole täysin vertailukelpoisia, sillä ne eivät kohdistu aina puun kuluttajana samanarvoiseen väestöryhmään. Niinpä v:n 1850 kulutusluku koskee maan kaikkia asukkaita, v:n 1955 puolestaan yksinomaan maatalousväestöä, mutta kaikki muut koko maaseutuväestöä. Kuten tilastosta ilmenee, on arviointeihin perustuvissa kulutusluvuissa suurta vaihtelua. Kolme viimeistä tarkkoihin tutkimuksiin perustuvaa puun käytön arviota osoittavat selvästi sen kehityssuunnan, mikä on ollut maaseutuväestön puun käytössä jo pitkään vallitsevana. Kun käytettävissä oleva puu on vähentynyt ja sen käyttö muihin tarkoituksiin lisääntynyt sekä arvo samalla noussut, on maaseutuväestön käyttämän runkopuun määrä henkeä kohti pienentynyt. Samaan suuntaan ovat vaikuttaneet samanaikaisesti muutkin tekijät, esimerkiksi taloudellisempi rakentaminen, tulisijojen paraneminen, muiden lämmitysaineiden ja jätepuun käytön lisääntyminen sekä muiden rakennusaineiden käyttö.

Jotta päästäisiin kotitarvepuun arviolukuihin, on edellisistä osittain epävarman tuntuisista luvuista pyrittävä löytämään oikeat. Tällöin on syytä käyttää lähtökohtana viimeisiä suhteellisen varmoja tutkimuksiin perustuvia puunkulutuslukuja ja niiden osoittamaa kehityssuuntaa. Varovaisestikin arvioiden voidaan maaseutuväestön vuotuisen puun käytön henkeä kohti olettaa olleen Pohjois-Pohjanmaalla eri ajanjaksoina likimain seuraava:

1500-luvulla	25 p-m <sup>3</sup>
1600–1700-luvulla	18 p-m <sup>3</sup>
1800–1820-luvulla	15 p-m <sup>3</sup>
1840–1860-luvulla	13 p-m <sup>3</sup>
1880–1900-luvulla	10 p-m <sup>3</sup>
1910–1920-luvulla	9 p-m <sup>3</sup>

Talon savua kohti voidaan vuotuisen kotitarvekulutuksen puolestaan olettaa olleen 1800-luvun alkupuolella n. 130 p-m<sup>3</sup> sekä loppupuolella n. 80 p-m<sup>3</sup>. Kaupunkien vuotuinen kulutus on ollut 1800-luvun alkupuolella ja ennen sitä arviolta 8 p-m<sup>3</sup> sekä sitä myöhemmin 5 p-m<sup>3</sup> henkeä kohti. Puuta kului kaupungeissa paitsi polttopuuksi myös rakentamiseen suuria määriä verrattain myöhään, sillä esim. v. 1870 oli Oulun rakennuksista vielä lähes 97 % puusta tehtyjä.<sup>24</sup>

Edellä olevien kulutuslukujen perusteella on vuotuinen kotitarvekäyttö ollut Pohjois-Pohjanmaalla eri ajanjaksoina likimain seuraava:

Vuosikymmen tai vuosisata	Maaseutu	Kaupungit p-m <sup>3</sup> vuodessa	Yhteensä
1500	80 000	—	80 000
1600	252 000	8 000	260 000
1700	334 800	22 400	357 200
1800	265 980	32 976	298 956
1820	489 105	34 376	523 481

<sup>24</sup> Suomen Virallinen Tilasto...

1840	654 628	50 848	705 476
1860	816 465	41 780	858 245
1880	738 580	54 845	793 425
1900	1 003 430	97 815	1 101 245
1910	1 032 462	118 325	1 150 787
1920	1 102 644	126 545	1 229 189

V:n 1938 puunkäyttötutkimuksen mukaan on koko maaseutuväestön ensikertainen runkopuunkäyttö ollut sanottuna ajankohtana silloisen Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan alueella 1 058 640 p-m<sup>3</sup>.<sup>25</sup> Tästä on maatalousväestön osuus ollut n. 65 % ja muun maaseutuväestön 35 %. Mainittu puunkäyttöluku saadaan Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan nykyistä aluetta vastaavaksi vähentämällä siitä keskimääräisten käyttölukujen perusteella Kuusamossa 1. 1. 1938 olleen 13 980 hengen puun käyttö. V. 1938 voidaan näin laskien todeta maaseutuväestön kotitarvekäytön olleen Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan alueella 947 019 p-m<sup>3</sup>. V:een 1955 kohdistuvan puunkäyttötutkimuksen mukaan on maaseutuväestön runkopuun kokonaiskäyttö tällöin ollut Pohjois-Pohjanmaalla enää 814 455 p-m<sup>3</sup>, josta maatalousväestön osuus on vajaa 51 %.<sup>26</sup> Pohjois-Pohjanmaan kaupunkien runkopuun ensikertainen käyttö on ollut 1930–50-luvuilla 160 000–190 000 p-m<sup>3</sup>, joten maaseudun ja kaupunkien yhteinen oma käyttö on Pohjois-Pohjanmaalla ollut 1930–50-luvulla 1 000 000–1 100 000 p-m<sup>3</sup>.<sup>27</sup> Näin ollen voidaan todeta omaan käyttöön menneen puumäärän käyneen Pohjois-Pohjanmaalla huipussaan jo 1920-luvulla, josta lähtien lähinnä puun arvon nousu ja muiden poltto- ja rakennusaineiden käytön suhteellinen lisääntyminen ovat vähentäneet puun kotitarvekäyttöä.

### 362 KOTITARVEHAKKUIDEN VAIKUTUS METSIEN TILAAN

Kotitarvepuun käyttö on aina vaikuttanut merkittävästi metsien tilaan. Ensinnäkin kyseessä ovat erittäin suuret puumäärät. Kuta suurempia puueriä metsistä joudutaan irrottamaan, sitä enemmän niiden tilaan voidaan vaikuttaa joko myönteisesti tai kielteisesti. Etenkin varhemmin, kun puun teollinen käyttö oli vähäistä, oli kotitarvepuun käyttö hallitsevassa asemassa. 1500 ja osittain 1600-luvullakaan ei Pohjois-Pohjanmaalla puuta käytettykään juuri muuhun tarkoitukseen kuin ihmisen jokapäiväisiä tarpeita tyydyttämään. Vielä 1760-luvulla oli kotitarvekäytön osuus Oulun läänin puun käytöstä 87 %.<sup>28</sup> Kotitarvepuusta oli puolestaan tähän aikaan polttopuuta 71 %. Sata vuotta myöhemmin kotitarvekäytön suhteellinen osuus oli vielä 79 %:n tienoilla, sillä puun teollisen

<sup>25</sup> Erkkilä 1943, s. 272–273.

<sup>26</sup> Pöntynen 1963, s. 160, 168.

<sup>27</sup> Pöntynen 1963, s. 169.

<sup>28</sup> Strömborg 1862, s. 3.

käytön voimakkaasti lisääntyessä on lisääntynyt väestö samanaikaisesti suurentanut kotitarvekäyttöä lähes samassa suhteessa. 1850-luvun toisessa puunkäyttöselvittelyssä on kotitarvekäytön osuudeksi maamme puun kokonaiskäytöstä saatu 66 %.<sup>29</sup> V. 1873 asetettu liikahakkuuta selvittelykomitea päätyi laskelmassaan siihen tulokseen, että kotimaan käytön osuus puun käytöstämme oli vuotta aikaisemmin 83 %.<sup>30</sup> Eräissä 1880-luvun puunkäyttölaskelmassa todetaan, että kotitarvepuun osuus on suhteellisesti yhtä suuri kuin muu käyttö.<sup>31</sup> Yksityismetsäin tutkimista varten asetettu komitea on puolestaan päätenyt siihen, että viime vuosisadan vaihteessa on maaseutuväestön osuus koko maan puunkulutuksesta ollut 68.7 %.<sup>32</sup>

Maaseutuväestön kotitarvekäytön osuus puun kokonaiskäytöstä on tehtyjen laskelmien mukaan ollut 1920-luvulla 32.4–39.1 %, 1930-luvulla 34.0 % sekä 1940-luvun alkupuolella 36.3 %.<sup>33</sup> Metsäntutkimuslaitoksen tilastojen mukaan on tämän käyttöerän suhteellinen osuus ollut v. 1955 puolestaan 23.8 % sekä 1960-luvun alkupuolella 21.1 % sekä maaseudun ja kaupunkien oma käyttö yhteensä v. 1955 29.2 % ja 1960-luvulla 26.0 %.

Vaikka kotitarvepuun suhteellinen osuus ja myös tähän tarkoitukseen käytetty puumäärä on viime aikoina jatkuvasti pienentynyt, on kotitarvekäyttö edelleenkin puun käyttömme merkittävimpiä lohkoja, sillä vain teollisuuden raakapuun käyttö on käyttöeristämme sitä suurempi.

Kotitarvepuun käytön suurin metsänhoidollinen merkitys perustuu siihen, ettei suurimmalle kotoisen käytön kulutuserälle, polttopuulle, ole ehdottomia koko- eikä laatuvaatimuksia. Näin ollen on kotitarvepuun riittävä menekki hyvä edellytys metsien hoidon tehostamiseksi. Valitettavasti ei tätä jokavuotista suhteellisen suuren erän irroittamista ole monista eri syistä hoidettu jäljelle jääneen metsän kehittämistä ajatellen. Mukavuussyyt, tottumus, puiden alhaisesta hinnasta johtunut metsän vähäinen arvostus, huonojen maanjako-olojen aiheuttamat liian pitkät matkat tiloilta metsäpalstoille, alueittainen ja ajoittainen menekin puute ja monet muut tekijät ovat olleet omiaan ohjaamaan omaan tarpeeseen käytetyn puun oton samansuuntaiseksi kuin myyntihakkuutkin. Jo von BERG toteaa tunnetussa metsiemme kuvauksessaan, että »tarvepuita kulutetaan tuhlaavasti ja monet tuhannet hirret ja hirmuinen halkojen paljous edustavat yhteensä suurta puumäärää».<sup>34</sup> Erikoista huomiota hän kiinnittää runsaiden aitojen metsää kuluttavaan vaikutukseen. Hän toteaa, että voimaperäisellä aidasten teolla raiskataan metsää samalla tavoin kuin tervasten teolla, koska aitoihin käytetään yksinomaan nuoria puita, jotka on helppo halkaista. Toisessa kuvauksessa todetaan, että polttopuiksi kului luonnollisesti

<sup>29</sup> Gylden 1853, s. 27.

<sup>30</sup> Komitébetänkande 1874, s. 25–26.

<sup>31</sup> Sivén 1885, s. 85.

<sup>32</sup> Komitean mietintö N:o 4 1900, s. 171–173.

<sup>33</sup> Osara, Pöntynen, Erkkilä 1948, s. 89.

<sup>34</sup> von Berg 1859, s. 10, 50–52.

paljon metsää, mutta tätä tosiasiaa näkyy kuitenkin harvoin valitetun, vaikka siitä oltiin selvillä, jopa siinä määrin, että viranomaiset pitivät tarpeellisenä kehottaa säästävyytteen.<sup>35</sup> Metsien puuston runsaus oli omiaan luomaan tuhlailevan puunkäyttötavan, josta oli sitten aikanaan vaikea päästä irti. Myös puulajeihin nähden oltiin vaativia, ja valitettavasti kuusi ei ollut kotitarvepuunakaan suosittu. Kun lähimetsissä alkoi olla puutetta käyttökelpoisista puista, oltiin pikemminkin valmiit hakemaan niitä kauempaa kuin tinkimään laatu- ja kokovaatimuksista. 1860-luvulla maakunnassa toiminut metsänhoitaja toteaa, että polttopuun otto oli säännötöntä ja sillä harvennettiin lisää tervanpolton ennestään harvoiksi jättämiä metsiä.<sup>36</sup> Eräissä toisessa maakunnallisessa kuvauksessa mainitaan, että halkojen hakkuu kulutti metsiä melkoisesti, vaikka polttopuita ei matkan pituuden takia paljoakaan viety Tukholmaan, sillä omien kaupunkien kulutus yksin oli jo suurta.<sup>37</sup> Yksityismetsäin tutkimista varten asetettu komitea ei mainitse kotitarvekäyttöä metsän puutteen syyksi, mutta sen sijaan polttopuun myynnin ilmoitetaan aiheuttavan metsän puutetta seuraavasti:<sup>38</sup>

	Tapausten lukumäärä	Ilmoitetuista metsäkäytön aiheuttamista metsän puutteen syistä %
Pudasjärvi .....	2	1
Liminka .....	4	44
Ii ja Kuivaniemi .....	5	5
Kiiminki, Ylikiiminki ja Haukipudas ..	20	63
Pyhäjoki .....	6	16
Merijärvi .....	1	10
Saloisten emäseurakunta .....	24	42
Saloisten kappeli .....	23	64
Vihanti .....	7	35
Siikajoki .....	9	70
Paavola .....	6	60
Haapavesi .....	2	10

Tilastosta ilmenee, että Oulun ja Raahen ympäristöpitäjissä polttopuun myynti oli ymmärrettävästi oman käytön ohella yleisin metsän puutteen syy. Polttopuut on kuljetettu miltei yksinomaan hevosella. Koska tämä hyödyke on ollut halpaa, se ei ole sietänyt pitkää kuljetusmatkaa. Siksi se vyöhyke, josta kaupunkien polttopuutarve on tyydytetty, on jäänyt erittäin pieneksi. Näin on paine kaupunkien lähikäytön metsissä ollut pitkään kova.

Koska kotitarvepuuksi ja etenkin lämmitykseen on kelvannut melkein pä mililäinen puu tahansa, ei kotitarvekäyttö ole merkinnyt tältä kannalta katsoen

<sup>35</sup> Hertz 1933, s. 12–13.

<sup>36</sup> Strömborg 1862, s. 10.

<sup>37</sup> Karjalainen 1926, s. 46.

<sup>38</sup> Komitean mietintö N:o 4 1900, s. 438–443.



metsien tuotolle samaa kuin esimerkiksi sahateollisuus ja laivanrakennus, joiden puun otto on ollut ehdottoman valikoivaa. Kotitarvekäyttö onkin uhannut metsien kestävyyttä ja huonontanut niiden tilaa lähinnä siksi, että puuta on tarvittu hyvin paljon ja se on otettu yleensä suppealta alalta asutuksen lähimetsistä.

### 37 METSIEN KOKONAISKÄYTTÖ JA SEN ERÄITÄ ERIKOISPIIRTEITÄ

#### 371 KOKONAISKÄYTÖN KEHITYS

Puun vuotuisen kokonaiskäytön määrästä on tutkimuksiin perustuvia alueittaisia tietoja vasta aivan viime vuosikymmeniltä. Pohjois-Pohjanmaalta on ensimmäinen metsätasearviointi 1930-luvulta.<sup>1</sup> Siinä todetaan, että v. 1927—30 hakkuut ovat ylittäneet kasvun silloisen Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan alueen yksityismetsissä 163 000 k-m<sup>3</sup>:llä vuodessa ja puusto on näin ollen jo tähän aikaan pienentynyt voimakkaasti. Mainittakoon, että vuotuinen kotitarvekäyttö oli tässä arvioissa yli 1 milj.k-m<sup>3</sup>. Vertailtaessa vuotuista kasvua ja v:n 1927 käyttötutkimuksen mukaista hakkuumäärää todetaan Oulun läänissä kasvun ylijäämää 2.5 milj. kuoretonta k-m<sup>3</sup>, mutta männyn osalta kasvun vajeusta 0.14 milj. kuoretonta k-m<sup>3</sup>.<sup>2</sup> Koska Oulun lääniin kuului tähän aikaan myös nykyinen Lapin lääni, on oletettavissa, että edellä mainittu Pohjois-Pohjanmaata koskeva arvio on hyvinkin paikalleen osunut. 1940-luvulla tehdyissä tasetutkimuksissa päädytään siihen, että Pohjois-Pohjanmaan yksityisluontoisissa metsissä on vuotuinen poistuma ylittänyt kasvun

v. 1935—39	28.0 %
v. 1940—45	9.6 %
v. 1935—45	18.0 % eli 228 000 k-m <sup>3</sup> vuodessa. <sup>3</sup>

Valtion metsissä on poistuma jäänyt samalla alueella kasvua pienemmäksi seuraavasti:

v. 1935—39	52.0 %
v. 1940—45	54.3 %
v. 1935—45	53.2 % eli 495 000 k-m <sup>3</sup> vuodessa.

Näin ollen poistuma on ollut Pohjois-Pohjanmaalla kaikkien omistajaryhmien metsät huomioon otettuina kasvua pienempi seuraavasti:

v. 1935—39	5.6 %
v. 1940—45	17.1 %
v. 1935—45	11.8 %

<sup>1</sup> Pelttari 1931, s. 97.

<sup>2</sup> Saari 1934, s. 183.

<sup>3</sup> Lihtonen 1946, s. 27—30.

Kun tarkastellaan koko aluetta ja kaikkien omistajaryhmien metsiä, todetaan, että pientä kasvun säästöä on päässyt syntymään mainitulla vuosikymmenellä, joka ei ole suinkaan sopiva vertailuajanjakso, sillä siihen sisältyvät sotavuodet, joiden hakkuut olivat normaalia pienemmät. Laskelmasta voidaan kuitenkin tehdä se jo aiemmin todettu huomio, että yksityisluontoisia metsiä on käytetty ilmeisesti enemmän, kuin kestävyys olisi sallinut, ja valtion syrjäisiä sekä yli-ikäisiä ja siitä syystä heikkokasvuisia metsiä vastapainoisesti aivan liian vähän järkevän ja kehittyvän metsätalouden kannalta katsoen. Jos hakkuumääriä verrataan kasvun asemasta tuottohakkuuperiaatteen pohjalta laadittuun hakkuusuunnitteeseen, todetaan v. 1935—45 Pohjois-Pohjanmaan kaikkien omistajaryhmien metsien hakkuumäärän olleen 17.0 % yli tämän suunnitteen ja yksityismailla tämä ylitys on ollut peräti 67.0 % eli 602 000 k-m<sup>3</sup> vuodessa. V. 1929—38 on kaikkien omistajaryhmien metsänkäyttö ollut Pohjanmaan vesistöalueella toisen puunkäyttötutkimuksen mukaan 88.7 % kasvusta ja Oulu-, Simo-, Ii- ja Kiiminkijoen alueella vain 72.3 % kasvusta. Tämä puupääoman säästö on syntynyt pääosin valtion metsien vähäisen käytön takia, sillä molemmilla mainituilla vesistöalueilla niiden puun käyttö on ollut vajaa puolet kasvusta. Sen sijaan yksityis- ja kunnallismetsissä on samanaikaisesti Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan alueella ylitetty kasvua vuosittain 14.5 % eli 190 000 k-m<sup>3</sup>.<sup>4</sup> Tasetutkimuksessa todetaankin, että vain yksityismetsien kasvutase on Pohjois-Pohjanmaalla huolestuttava. Viimeisimmän saatavissa olevan metsätasetutkimuksen mukaan Pohjois-Pohjanmaan kaikkien metsien poistuma oli v. 1955—60 94 % suunnitteesta kun kaikki puulajit otetaan huomioon. V. 1960—62 poistuma oli vastaavasti lehtipuuden osalta 71 % sekä havupuuden osalta 101 % suunnitteesta.<sup>5</sup> Kaikkien puulajien metsätase ei anna metsien tilan kehityksestä täysin oikeaa kuvaa, koska lehtipuuta on aina jäänyt säästöön ja havupuuta on puolestaan hakattu suhteellisesti enemmän. Vasta puulajeittainen tase antaa päätelmien tekoon oikeuttavan kuvan metsien tilan kehityksestä.

Valtakunnan metsien III inventoinnin perusteella laadittu hakkuusuunnite oli Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan alueella 1.72 milj. k-m<sup>3</sup> vuodessa.<sup>6</sup> Puutavaran menekin merkittävien muutosten johdosta korjattiin tämä suunnite myöhemmin 1.95 milj. k-m<sup>3</sup>:iin vuodessa lisäämällä hakattavaksi esitetävän lehtipuun määrää.<sup>7</sup> Ns. HKLN- (Heikurainen-Kuusela-Linnamies-Nyyssönen) hakkuusuunnite v:lta 1961 oli Pohjois-Pohjanmaalle puolestaan 2.36 milj. k-m<sup>3</sup> vuodessa.<sup>8</sup>

Taulukosta 19 on nähtävissä likimääräinen eri ajanjaksojen puunkäyttöarvio jaotettuna tärkeimpien menekkitapojen mukaan. Myöhemmän ajanjakson osalta puun kokonaiskäyttöä esittävät arvot ovat liian alhaisia, koska mukaan ei ole

<sup>4</sup> Osara, Pöntynen, Erkkilä 1948, s. 62, 69.

<sup>5</sup> Kurikka ja Palo 1964, s. 4.

<sup>6</sup> Ilvessalo 1957a, s. 111.

<sup>7</sup> Ilvessalo 1960a, s. 25.

<sup>8</sup> Kurikka ja Palo 1964, s. 2.

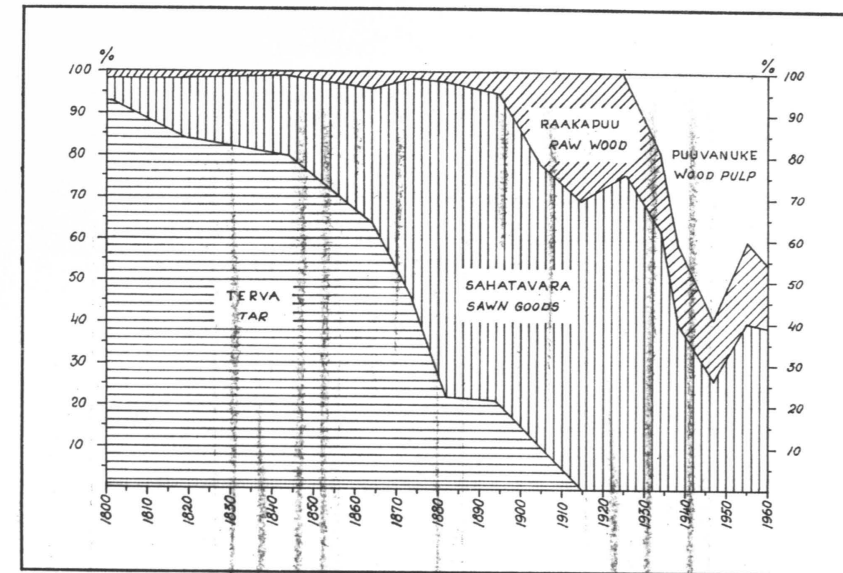
Taulukko 19. Likimääräinen arvio puun vuotuisesta käytöstä menekkitavoittain Pohjois-Pohjanmaalla 1600–1950-luvuilla kymmenlukujen keskiarvoina.

Table 19. Estimate of the annual quantities of wood used, by different methods of consumption, in North Ostrobothnia from the 1600's to the 1950's, average per decade.

Vuosisata tai vuosikymmen (01–10) Century or decade	Kotitarve-käyttö Household consumption		Tervatalous Tar production		Laivanrakennus Shipbuilding		Sahateollisuus Sawmill industry		Raakapuun vienti Raw wood exports		Paikallinen puuvanuketeollisuus Local pulp industry		Yhteensä Total k-m <sup>3</sup> cu.m.solid measure
	k-m <sup>3</sup> cu.m.solid measure	%	k-m <sup>3</sup> cu.m.solid measure	%	k-m <sup>3</sup> cu.m.solid measure	%	k-m <sup>3</sup> cu.m.solid measure	%	k-m <sup>3</sup> cu.m.solid measure	%	k-m <sup>3</sup> cu.m.solid measure	%	
1500	45 000	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	45 000
1600	110 000	73	40 000	26	—	—	1 000	1	—	—	—	—	151 000
1700	185 000	58	125 000	39	3 000	1	5 000	2	—	—	—	—	318 000
1800	170 000	44	200 000	52	3 600	1	10 000	3	—	—	—	—	383 700
1820	290 000	70	108 000	26	2 000	0	14 000	4	100	0	—	—	414 100
1840	395 000	74	110 000	21	4 400	1	20 000	4	2 200	0	—	—	531 600
1860	480 000	77	80 000	13	10 000	2	50 000	8	3 200	0	—	—	623 200
1880	450 000	64	54 000	8	1 000	0	190 000	27	3 800	1	—	—	698 800
1900	615 000	49	12 000	1	—	—	(410 000)	33	(210 000)	17	—	—	(1 247 000)
1910	645 000	57	1 000	0	—	—	(320 000)	29	(160 000)	14	—	—	(1 126 000)
1920	690 000	39	—	—	—	—	(795 000)	45	(280 000)	16	—	—	(1 765 000)
1930	620 000	31	—	—	—	—	(670 000)	33	(350 000)	18	(370 000)	18	(2 010 000)
1940	600 000	35	—	—	—	—	(520 000)	30	(210 000)	12	(400 000)	23	(1 730 000)
1950	570 000	21	—	—	—	—	(795 000)	30	(434 000)	16	(900 000)	33	(2 699 000)

Sulkeisiin merkittyihin puumääriin sisältyy myös Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan alueen ulkopuolelta tullutta puuta.

otettu lukuisia puun kulutuksen vähäisiä sektoreita, esimerkiksi teollisuuden ja liikenteen polttopuun käyttöä. Taulukko antaa kuitenkin selvän käsityksen siitä, kuinka laajamittaisia hakkuita puun käyttö on eri ajanjaksoina vaatinut. Vaikka emme tiedä, kuinka suuren hakkuusuunnitteen Pohjois-Pohjanmaan metsien rakenne olisi kestänyt esimerkiksi viime vuosisadalla, voimme kiistattomasti todeta, että vasta 1900-luvun puolelle siirryttäessä ja silloinkin vasta 1920-luvulla on kokonaishakkuumäärä noussut koko Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan toimialueella hakkuumahdollisuuksien kannalta liialliseksi. Tilanne on ollut näin vaaraton kuitenkin vain koko alueen ja kaikkien puulajien suunnitteen ja käytön vertailussa. Kuten aikaisemmin on useassa yhteydessä todettu, on varsinkin säännöllisen ja pitkäaikaisen käytön piirissä ollut kuitenkin vain osa maakuntaa, joten tilanne maakunnan metsien kestävyys kannalta on huomattavassa osassa maakuntaa ollut kriittisempi, kuin koko Pohjois-Pohjanmaata kuvaavat käyttötaseet osoittavat. Metsien tilan kehittymisen kannalta ei jonkin osa-alueen liian voimakkaita hakkuita tasoita se, että toisella osa-alueella syntyy vastaavaa metsänkäytön säästöä, vaan molemmat mainitut vastakkaiset



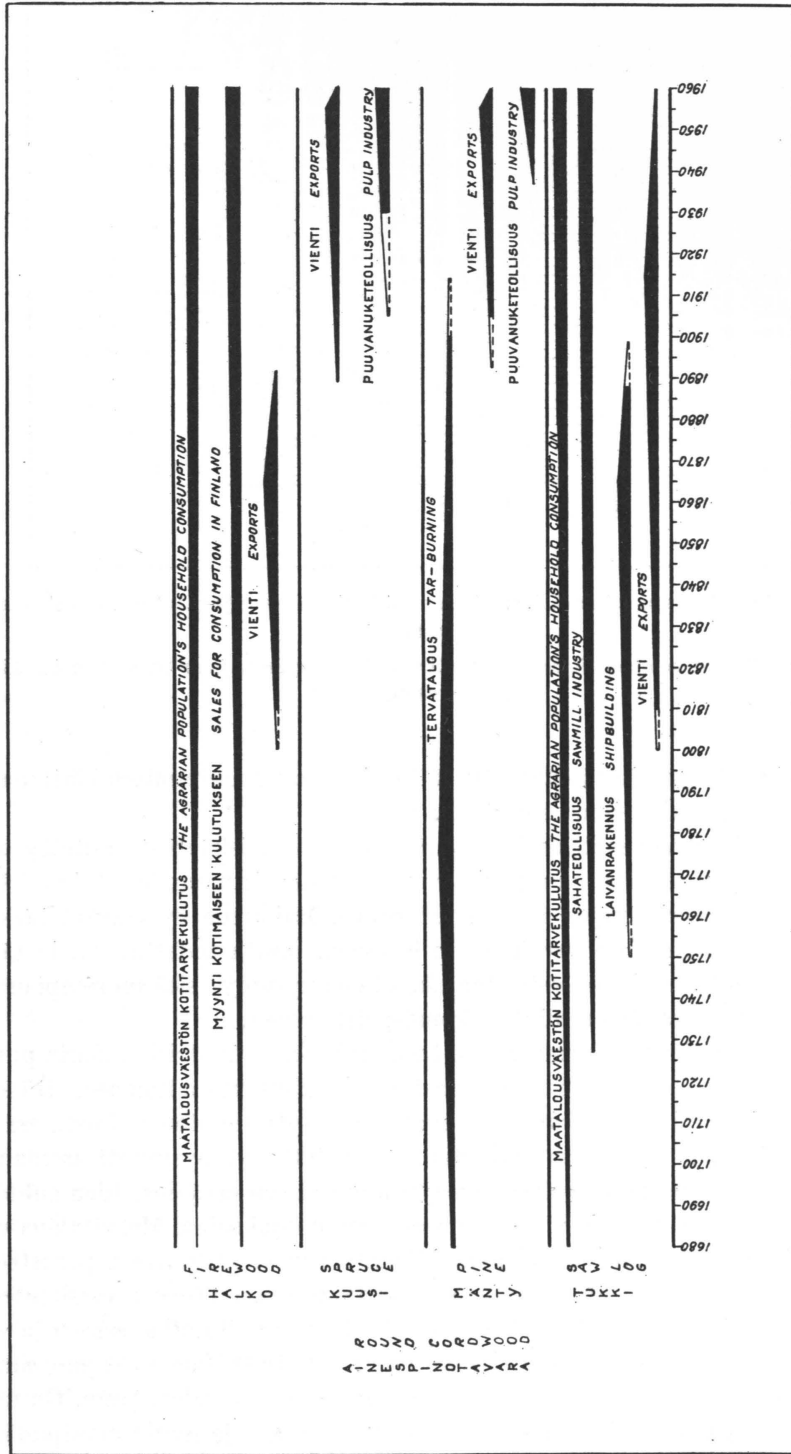
Kuva 17. Oulusta vietyjen metsätuotteiden viennin suhteellisen arvon jakaantuminen eri ryhmiin 1800–1960-luvulla.

Fig. 17. Distribution by value of timber and timber products exported from Oulu from the 1800's to the 1960's.

tekijät, liiallinen käyttö ja käyttämättä jättäminen, ovat useimmiten johtamassa metsien rakennetta kielteiseen suuntaan.

Pohjois-Pohjanmaan metsien likimääräisestä kokonaiskäytöstä esitetty taulukko antaa metsätasevertailuun tarvittavat kokonaispoistumamäärät, kun käytölukuihin lisätään eri aikojen hukkapuun osuus. Mainittua kysymystä tarkastellaan tässä tutkimuksessa myöhemmin erikseen, mutta todettakoon jo tässä vaiheessa, että kuta aikaisemmasta ajanjaksosta on kysymys, sitä suurempi osuus hukkapuun sadanneksella on ollut kokonaispoistumassa.

Taulukko 19 osoittaa selvästi, mihin tarkoitukseen ja millaisia määriä puuta on eri ajanjaksoina voitu käyttää tai markkinoida. Taulukosta ilmenee, että kulakin aikakaudella on ollut omat hallitsevat puunkäyttömuotonsa, joista osa on elänyt vain aikansa, mutta osa puolestaan on säilyttänyt pysyvästi asemansa. Kuva 17 esittää puolestaan Oulusta viety puun ja sen eri jalosteiden suhteellista osuutta metsätuotteiden viennin arvosta eri ajanjaksoina. Metsätalous voidaan Pohjois-Pohjanmaalla jakaa metsän hallitsevan vientituotteen perusteella selvästi kolmeen kauteen: 1860-luvulle saakka kestäneeseen tervatalouskauteen, 1870–1930-lukujen sahatavara- ja raakapuun vientikauteen sekä 1940-luvulta alkaneseen ja vieläkin vallitsevaan puuvanuketeollisuuskauteen. Kuvasta 18 ilmenevät puolestaan eri ajanjaksoina vallinneet puunkäyttömahdollisuudet tavaralajeittain. On nähtävissä, että nimenomaan järeälle puulle on ollut pitkään ja hyvin monipuolista



Kuva 18. Puun tärkeimmät käyttömuodot Pohjois-Pohjanmaalla 1680-luvulta lähtien.  
Fig. 18. The most important forms of wood utilization in North Ostrobothnia since the 1680's.

käyttöä. Huomion arvoista on myös, että kuusiainepinotavaran käyttömahdollisuudet ovat olleet aina 1890-luvulle saakka täysin olemattomat. Näin puutavara-lajeittaiset menekki-suhteet ovat suosineet kuusen yleistymistä, mikä, kun otetaan huomioon maakunnan metsämaapohjien suhteellinen karuus, on ohjannut kehitystä väärään suuntaan.

Puutavaran menekki-suhteiden monipuolisuutta ja niiden tarjoamia metsien hoitomahdollisuuksia kuvaa parhaiten vuotuisten myynti- tai leimausmäärien puutavaralajeittainen tarkastelu. Tällaiseen tarkasteluun on mahdollisuuksia valtion metsien osalta n. 100 vuoden ajalta, mutta yksityismetsien osalta ai-noastaan puolta lyhyemmältä ajalta.

Taulukko 20. Metsähallinnon Pohjanmaan piirikunnan alueelta (v:een 1917 saakka Iin ja Oulujärven tarkastuspiirien alueelta) myytyjen tuotteiden suhteellinen jakaantuminen eri puutavaralajiryhmiin eri ajanjaksoina.

Table 20. Distribution of the products sold from the Board of Forestry district of Ostrobothnia (up to 1917, the Ii and Oulujärvi Inspection Districts) into wood product classes in the different periods.

Vuosi Year	Sahapuu Sawn goods	Ainespino- tavara Round cord- wood	Polttopuu Firewood	Muu puu Other wood
1865	100	—	0	0
1885	77	—	12	11
1891	49	4	30	17
1900	68	4	22	6
1907	63	18	19	0
1917	64	4	31	1
1927	46	35	18	1
1937	54	35	11	0
1947	47	24	29	0
1957	38	45	16	1

Oulun läänin läänimetsälautakunnan ja Pohjois-Pohjanmaan metsänhoito-lautakunnan henkilöstön suorittamat leimaukset ovat jakaantuneet eri ajanjak-soina puutavaralajiryhmiin seuraavasti:

Vuosikymmen (01-10)	Sahapuuta %	Pinotavaraa %
1920	68	32
1930	36	64
1940	23	77
1950	26	74
1960	25	75

Erittely ainespinotavarasta ja polttopuusta on tehty vasta 1950-luvun lo-pulta lähtien, ja tällöin ainespinotavaraa on ollut 58 % ja polttopuuta 17 % lei-matuista puumääristä.

Hakkuuilmoituksiin perustuva, luotettavuudeltaan edellisiä epävarmempi, tilasto varmistaa edellä saatua yleiskuvaa ja antaa seuraavat suhdeluvut:

1920-luku	53 %	sahapuuta ja	47 %	pinotavaraa
1930-luku	32	»	68	»
1940-luku	15	»	85	»
1950-luku	23	»	77	»

Valtakunnan metsien III inventoinnin (1951—53) pohjalta laaditussa Pohjois-Pohjanmaan metsien uusitus- ja hakkuusuunnitteessa on eri puutavaralajien osuus seuraava: sahapuu 19 %, ainespinotavara 39 % ja polttopuu 42 %.<sup>9</sup> Koska polttopuun leimausmäärä ei korkeimmillaankaan ole ollut Pohjois-Pohjanmaan yksityismetsissä kuin 100 000 k-m<sup>3</sup> ja toisaalta maaseutuväestön kotitarvekäyttö, joka on jokseenkin vakinainen vuotuinen käyttöerä, on määrältään jo 480 000 k-m<sup>3</sup>, voimme todeta, että pääosa kotitarvepuusta otetaan leimaamatta, kun taas myyntipuusta leimataan arviolta 80—90 %. Näin vuotuisen käytön puutavaralajeittainen rakenne on huomattavasti edullisempi, kuin leimausmäärien ja myyntimäärienkin rakenteen vertailu osoittaa. Valitettavasti ei leimausvertailuja ole ollut mahdollista tehdä kovin pitkältä ajalta taaksepäin, koska v. 1903 alkanut yksityismetsäin leimaustoiminta on ollut Pohjois-Pohjanmaalla alkuaikoina aivan liian vähäistä (leimattu mainittuna vuonna 15 570 runkoa) antamaan aineistoa luotettaville vertailuille. Yksityismetsien osalta edellä esitetyt tilastot ovat vain suuntaa antavia, sillä mm. se, että arvokkaampi puu on aikaisemmin katsottu leimaamisen arvoiseksi ja alempiarvoista puuta on hakattu pääosin leimaamatta, on omiaan nostamaan sahapuun suhteellisen osuuden leimaustilastoissa liian suureksi. 1940-luvun arvoihin ovat puolestaan vaikuttaneet häiritsevästi normaalia suuremmat sota-ajan polttopuuhakkuut.

Kuitenkin edellä olevien leimaus- ja hakkuumääriä kuvaavien asetelmien yleisenä piirteenä on, että kuta kauemmas taaksepäin ajassa mennään, sitä sahapuuvaltaisempia ovat leimikot ja hakkuut olleet. Ja kuta etäämmästä alueesta on ollut kysymys, sitä pitempään se on säilynyt yksipuolisesti vain arvokkaamman puutavaran menekki-alueena. Pitkien kuljetusmatkojen takana olevilla alueilla oli sahapuu tai arvoltaan sitä vastaava hyvin pitkään ainoa menekkipuulaji. Seuraavalla vyöhykkeellä kohti kuljetusreittiä tai kulutuskeskusta kävi tämän ohella kaupaksi ainespinotavarakin, ja vasta seuraava vyöhyke kulutuskeskuksesta tai kuljetusreitistä oli aluetta, jolta edellisten puutavaralajien ohella kannatti hakata myös halkoja. Kuta etäämpänä alue on ollut käyttökelpoisesta kuljetusreitistä, sitä huonommat ovat olleet myös metsänhoitoedellytykset. Lähialueet ovat puolestaan saaneet vastapainoisesti kokea liian kovan hakkuupaineen ja sitä tietä joutuneet omalla tavallaan uhanalaiseksi. Vielä niin myöhään kuin v. 1922 todetaan Oulun läänin lääninmetsälautakunnan vuosikertomuksessa, että aikaisempina vuosina on läänissä hakattu pääasiassa tukkipuita.

<sup>9</sup> Iivessalo 1960a, s. 32.

Pienempää puutavaraa on puolestaan hakattu puuvaroihin nähden riittämättömästi ja suppealta alueelta Kiiminki- ja Iijoen varsilta. Kertomusvuoden aikana todetaan pinotavaran ostajien alkaneen kuitenkin liikuskella täysin uusilla alueilla.

Valtion metsien myyntitilastot ja hakkuuohjeet antavat selvän käsityksen eri puutavaralajien menekki-suhteiden kehityksestä eri ajanjaksoina. Niinpä Oulujärven ja Iin tarkastuspiireistä luovutettiin 1860 ja 1870-luvulla vain sahapuita sekä aivan vähäinen määrä ns. kehnompia sahapuun mittaisia puita, jotka olivat osin sahatteellisuudelle luovutettujen tukkien latvoja. V. 1885 oli samalta alueelta luovutettujen puiden joukossa jo järeän puun ohella 66 000 p-m<sup>3</sup> polttopuuta ja tervaksia, jokseenkin sama määrä molempia. V. 1891 myyty polttopuumäärä on jo noussut 33 000 p-m<sup>3</sup>:iin, ja tervasten määrä on puolestaan laskenut 17 000 p-m<sup>3</sup>:iin. Pinotavaran kokonaismyymintämäärä oli tervasten menekin vähenemisen vuoksi jossain määrin laskenut edellisestä vuodesta. Mainittuna vuonna metsähallitus möi vientiin ensimmäisen paperipuuerän, nimittäin 4 231 p-m<sup>3</sup>, Iin tarkastuspiiristä. Valtion metsätaloustoimiketta toteakin, että 1890-luvulla alkanut paperipuiden vienti avasi uudet mahdollisuudet valtion metsien hoidolle.<sup>10</sup> Nopeasti ei paperipuun vienti kuitenkaan laajentunut, sillä v. 1900 oli metsähallituksen Oulujärven ja Iin tarkastuspiireistä myymä paperipuumäärä vain 8 841 p-m<sup>3</sup>, josta pääosa Iin tarkastuspiiristä. Koska polttopuiden ja tervaksien yhteinen luovutusmäärä oli vuosikymmenen aikana noussut n. 57 000 p-m<sup>3</sup>:iin eli tervasten menekin jatkuvan supistumisen vuoksi vain mitättömän vähän verrattuna vastaavan ajanjakson sahapuun menekkiin, joka oli lähes kaksinkertaistunut, muuttui hakkuukertymän rakenne mainittuna aikana uudelleen entistä sahapuuvoittoisemmaksi. Kun Iin ja Oulujärven tarkastuspiirien kangasmaiden yhteinen pinta-ala oli 1.58 milj. ha, ymmärtää hyvin, miten olemattomia mahdollisuuksia esitetyn suuruiset pinotavaran luovutusmäärät tarjosivat metsien kunnostustöille.

Onkin todettava, että yksityismetsät ovat etenkin menneinä aikoina, jolloin pienimittaisen puun menekki on ollut erittäin heikkoa, olleet monin verroin edullisemmassa asemassa metsänhoitomahdollisuuksia ajatellen kuin valtion metsät, ei ainoastaan sijaintinsa puolesta, vaan myös siitä syystä, että niille on olemassa konjunktuurivaihteluista riippumatta jokseenkin säännöllinen ja suhteellisen mittava kotitarvepuumenekki, joka mahdollistaa pienimittaisen ja huononkin puun poistamisen ja siten asiallisen metsänhoidon. Näin on tilanne valtion metsissä aina ollut metsänhoitomahdollisuuksia ajatellen heikompi kuin yksityismetsissä, joskin tämä metsänhoidon edellytysten erilaisuus on viime aikoina voimakkaasti tasoittunut yhä pienimittaisemman puun alkaessa keltava markkinoille. Valtion metsissä on hakkuu] yleensä] voitu kohdistaa kulloinkin vain niihin puulajeihin ja sen mittaisiin puihin, joille kulloisetkin mark-

<sup>10</sup> Komitean mietintö N:o 5 1900, s. 136.

kinat ovat taanneet kannattavan hakkuun. Näin menekkiuhdanteen heilahtelut ovat vaikuttaneet määräävästi valtion metsien käsittelytapaan, eikä metsänhoidollisia näkökohtia ole voitu olevissa oloissa ottaa riittävästi huomioon. Tämä ilmenee hyvin kulloinkin voimassa olleista valtion metsien hoito-ohjeista. Niinpä, kun metsähoitolaitoksen perustamisen jälkeen oli järjestettävä hakkuut valtion metsissä, laskettiin ja vahvistettiin hirsipuuvarojen arvion perusteella eri hoitopiirien hakkuu määrääjäksi eteenpäin siten, että yli-ikäiset puut jaettiin hakattavaksi 30 vuoden aikana. Myöhemmin todetaan, että kasvanut menekki määrää kullakin alueella noudatettavan metsänhoidon voimaperäisyysasteen. Vahvistetuissa hakkuusuunnitelmissa käytetään tämän mukaan seuraavia hakkuutapoja: yli-ikäisten puiden harvennus tai muu valmistushakkuu, sahapuiden harsinta ja lohkokhakkuu sekä näiden yhdistelmät. V:n 1890 jälkeen toimitetuissa metsän jaoissa on enimmäkseen käytetty säännöllistä hirsien harsintaa etenkin Oulun läänissä ja jossain määrin muuallakin.

Näissä harsintahakkuuehdotuksissa on työt järjestetty esimerkiksi seuraavalla tavalla: Pyhäjoen hoito-alue, harsinta-aika 40 v., jona aikana hakataan täysimittaiset puut (6 m pitkä ja latvaleikkauksen läpimitta 25 cm eli 10 työtuumaa kuoretta) sekä 4/10 lähinnä hakattavaksi kelpaavista hirrenaluista (samoin 6 m pitkä, mutta latvaleikkauksen läpimitta 20—25 cm eli 8—10 työtuumaa kuoretta).<sup>11</sup> Vaikka hirrenharsinnan kesto-aika oli virallisena lyhyt, tämä hakkuutapa oli käytössä kuitenkin pitkälti yli v:n 1907, jolloin valtion metsissä siirryttiin virallisesti metsikkötalouteen.<sup>12</sup> Ymmärrettävästi harsinnat kävivät vain aikaa myöten metsien tilan kannalta kielteisemmiksi koska latvan minimimitta pienentyi. Toisaalta leimauksissa ei ollut lupa merkitä poistettavaksi voimassa olevaa minimimittaa pienempiä puita ja näin hakkuu muodostui pakostakin metsänuudistuksen kannalta keskeneräiseksi.

### 372 KATSAUS MÄÄRÄMITTAHARSINTOJEN VIIME VAIHEISIIN

Puun yksipuoleinen ja riittämätön menekki, alhainen hintataso, tietämättömyys metsänhoidollisista käsittelytavoista ja niiden merkityksestä sekä lukuisat muut tekijät olivat aikanaan synnyttäneet ja sitten ylläpitäneet hakkuutapoja, joissa hetkellinen puun tai rahan tarve oli ainoa motiivi. Metsän tuottokunnan säilyttäminen ja kehittäminen oli tuntematon käsite. Hoidon edellytysten asteittain parantuessa metsänkäyttö muuttui, mutta tämä ei suinkaan tapahtunut hetkessä eikä kaikkialla samanaikaisesti. Ymmärrettävästi vuosisatoja vallinneet hakkuutavat olivat syvästi piintyneet käyttöön, ja siten vierottaminen niistä ei ollut hetken asia. Määrämittaisen ja -laatuisen puutavaran kysyntä oli aiheuttanut määrämittaharsintoja. Siirtyminen niistä metsänhoidollisiin hakkuutapoihin oli pitkäaikainen, sillä vanhaa totuttua hakkuutapaa jatkettiin eri

<sup>11</sup> Komitean mietintö N:o 5 1900, s. 110—116.

<sup>12</sup> Laitakari 1960, s. 170—171.

syistä vielä kauan senkin jälkeen, kun menekki-suhteet eivät siihen enää pakottaneet.

Metsänhoidollisten hakkuutapojen asteittaista yleistymistä on mahdollista valaista lukuisten metsäammattimiesten asiaa koskevien tutkimusten sekä eräiden arkisto- ja tilastotietojen avulla. Niinpä v. 1900 yksityismetsien tutkimista varten asetettu komitea toteaa, että yleisin ja suurimmassa osassa maamme ainoa hakkuutapa oli viime vuosisadan vaihteessa harsintahakkuu.<sup>13</sup> Saman toteavat tunnetut metsäammattimiehemme jonkin verran myöhemmin mainiten, että määrämittaan perustuva puiden hakkuu on meillä varsin yleinen ja että tätä periaatetta sovelletaan paitsi varsinaisissa harsintahakkuissa myös hakkuissa, joiden tarkoituksena on saada jotakin tietynlaista puutavaraa.<sup>14</sup> Valtion metsissä oli sama käytäntö, ja niinpä katsauksessa metsähallituksen kehitykseen todetaan, että hakkuut olivat valtion metsissä aina v:n 1918 paikkeille hirrenharsintoja.<sup>15</sup> Toisten tietojen mukaan hakkuut ovat olleet valtion metsissä Länsi- ja Itä-Suomen piirikuntien alueella v:n 1922 paikkeilla pääasiassa määrämittaisia sahapuunharsintoja, joissa on poistettu vain terveitä mitan täyttäviä puita.<sup>16</sup> Perusteellisessa tukkipuiden harsintaa käsittelevässä tutkimuksessa todetaan alkuperäisimmän puutavaran hankintaan tähtäävän metsänkäyttömuotomme olleen harsinta, joka säilytti valta-asemansa aina itsenäisyytemme alkuvuosiin ja jonka tapaisilla hakkuilla oli yksityismetsissämme vielä parikymmentä vuotta sitten (1920-luvulla) suurin merkitys.<sup>17</sup>

Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan leimaustilasto antaa omia viitteitä eri aikoina käytetyistä hakkuutavoista. Niistä ilmenee, että leimaukset ovat jakaantuneet metsänkäsitteilytavoiltaan eri ajanjaksoina pääryhmiin seuraavasti:

	Kasvatukseen tähtääviä, %	Uudistukseen tähtääviä, %
1930-luku	86	14
1940-luku	70	30
1950-luku	58	42
1960-luku (alkupuoli)	50	50

Valtakunnan metsien III inventoinnin tulosten perusteella laadittu metsänhoito-ohjelma edellyttää tarkalleen suhdetta, johon 1960-luvulla on päästy.<sup>18</sup> Kun vielä toteamme, että Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan alueella oli yksityismetsätalouden edistämisyjärjestöjen toimesta leimatuista puumääristä sahapuuta 1930-luvulla 46 % (vastaava suhdeluku 1940 ja 1950-luvulla 25—27 %) ja että tämän alueen yksityismetsien puusto ja tila oli sellainen, että niissä tukki-

<sup>13</sup> Komitean mietintö N:o 4 1900, s. 249.

<sup>14</sup> Cajander 1909, s. 128, Heikinheimo 1927, s. 50.

<sup>15</sup> Hertz 1934, s. 45, 94.

<sup>16</sup> HUUHTANEN 1938, s. 155, Mäkelä 1939, s. 161—162.

<sup>17</sup> Sarvas 1944, s. 45, 47.

<sup>18</sup> Ilvessalo 1957a, s. 100—101.

puuvaltaiset harvennushakkuut olivat mahdollisia vain poikkeustapauksissa, voimme päätellä, että Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan alueen yksityismetsissä olivat eriaikaiset määrämittaharsinnat vielä 1930-luvulla ja osittain 1940-luvullakin jopa metsäammattimiesten leimausten tuloksena suhteellisen yleisiä. Kun tämän alueen hakkuista toteutettiin tähän aikaan vielä huomattava osa leimaamatta tai ostajan leimauksen mukaan, ymmärrämme hyvin, miten yleisiä määrämittaharsintojen on täytynyt vielä olla. Kun asetus metsän hävittämisen ehkäisemistoimenpiteistä annettiin v. 1917 ja metsänkäytön valvonta käytännössä vasta tällöin alkoi, tämä toimenpide oli alkuvaiheessaan omiaan suosimaan varovaista määrämittaharsintaa ja jarruttamaan voimakkaita uudistamisedellytyksiä luovia avohakkuuta, joita lain pelosta pyrittiin tietoisesti välttämään.

On todettava, että määrämittaharsinta hyväksyttiin vielä metsäammattimiesten keskuudessa hyvin pitkään asiallisena hakkuutapana. Lisäksi sen säilymistä suosivat monet tietoiset ja tiedostamattomat toimenpiteet ja määräykset. Esim. v:n 1922 asetuslain 11.§:ssä myönnettiin maanluovuttajalle oikeus pidättää ja siten hakkauttaa ennen maan luovutusta havupuut, joiden läpimitta kuuden metrin korkeudelta oli 18 cm tai enemmän.<sup>19</sup> Sama määräys säilyi v:n 1936 asetuslaissa.<sup>20</sup> Asetuksissa tosin määrättiin, ettei näitä arvopuita saanut pidättää, jos niiden hakkuu oli ristiriidassa yksityismetsälain tai sen edeltäjän kanssa, mutta käytännössä ei tällä määräyksellä ollut mitään merkitystä. Vähäisiä määrältään ja merkitykseltään eivät olleet myöskään ne määrämittaharsinnat, joita on monien sukupolvien aikana toteutettu tiloja jaettaessa ja omistajan vaihtuessa. Määrämittaharsintaa on tällöin käytetty jopa kahdessa vaiheessa. Ennen jakoa on suurten korvausten keventämiseksi suoritettu ns. »ohennushakkuuta», jotka, ollakseen tarkoitusta mahdollisimman hyvin palvelevia, on toteutettu poistamalla metsästä sen arvokkain osa. Jaon jälkeen on toteutettu puolestaan »tilipuuhakkuut». Myös tilojen omistajanvaihdokset ovat suosineet määrämittaharsintoja, sillä kaupan edullisuuden ja myyntimahdollisuuksien parantamiseksi ovat metsien arvoa vähentäneet hakkuut olleet tavallisia.

Määrämittaharsinnat ovat jättäneet pahat ja hitaasti korjautuvat jälkensä maamme metsiin. Ymmärrettävästi näistä hakkuista luopumisen mahdollisuudet ovat avautuneet maamme eri osissa hyvin eriaikaisesti, sillä metsänhoidollisten hakkuumahdollisuuksien perusedellytyksenä olevat hyvät ja monipuoliset menekkimahdollisuudet ovat syntyneet maassamme eri tekijöiden vaikutuksesta alueittain eriaikaisesti. Tässä tutkimuksessa on ilmennyt, että Pohjois-Pohjanmaalla on ollut ajallisesti kauan ja myöhään vallalla sellaisia puuta käyttäviä talousmuotoja, jotka ovat suosineet harsinnanluonteisia hakkuuta. Tällainen on ollut tervatalous, joka on käyttänyt hyväkseen vain määrätyn puulajin määrämittäisiä yksilöitä. Samoin on laita laivanrakennusteollisuudessa. Myös sahateol-

<sup>19</sup> Kotonen ja Kivimäki 1924, s. 56.

<sup>20</sup> Asetuslaki 1938, s. 6, 33.

lisuus on vaatinut puulajilta ja puun koolta sitä enemmän, kuta kauemmas ajassa taaksepäin mennään. Vientiin on kelvannut viime vuosisadan vaihteesta lähtien pienimittainenkin puu, ja viennin edistyessä metsänhoidon edellytykset ovatkin parantuneet. Kotitarvepuusta on erikoisesti rakennuspuu ollut valikoiden poimittua. Sen sijaan asiallisella polttopuun otolla olisi maakunnan metsiä jo pitkään voitu hyvinkin tehokkaasti hoitaa, mutta sukupolvien kuluessa omaksuttu metsänkäsittelytapa ja mukavuussyyt ovat jarruttaneet kehitystä.

Määrämittaharsintojen yleisyydestä ja niistä luopumisesta antavat hyvän käsityksen valtakunnan metsien eri inventointien tulokset. Valtakunnan metsien I inventoinnin (1921—24) mukaan on arviointia edeltäneen 10-vuotiskauden hakkuista ollut Oulun läänissä

49.5 % harsintahakkuuta ja

40.9 % pilaavia ja hävittäviä hakkuuta eli jatkuvien harsintojen viimeisiä vaiheita.

Nämä tiedot tukevat sitä käsitystä, että harsinta on ollut näihin aikoihin vielä vallitsevin hakkuutapa Pohjois-Pohjanmaalla. Seuraavan metsiemme inventoinnin tulokset eivät valitettavasti anna yksityiskohtaisia tietoja harsinnan yleisyydestä näihin aikoihin, mutta valtakunnan metsien III inventoinnin (1951—53) mukaan on tasan viidennes Pohjois-Pohjanmaan metsistä ollut harsinnan heikentämiä.<sup>21</sup> Seuraavassa inventoinnissa 1960-luvun alussa on vastaava sadannes ollut enää 5.9, joten menneen ajan puunkäyttötapa ja sen jäljet ovat viime aikoina hyvinkin voimakkaasti vähentyneet. Hakkuutapojen kehittymisen ja siihen liittyvän yksityismetsätalouden edistämistoiminnan synnyn ja laajenemisen perusteellinen selvittäminen ei ole tässä tutkimuksessa mahdollista, vaan tämä kysymys on laajuutensa ja tärkeytensä vuoksi oman selvittelynsä arvoisen.

### 373 HUKKAPUUSADANNEKSEN KEHITYS JA SIIHEN VAIKUTTANEET TEKIJÄT

Yksipuolinen ja saatavilla oleviin metsävaroihin nähden riittämätön menekki on ollut omiaan ohjaamaan puun käytön tuhlailevaksi. Samaan suuntaan ovat vaikuttaneet monet muut tekijät, joista todettakoon aikaisemmilta ajoilta ennen kaikkea puun alhainen hinta ja tämän seurausilmiönä puun vähäinen arvostus. Näin ollen ei puun käyttömäärien tarkkailu anna vielä täyttä kuvaa metsien kokonaispoistumasta etenkin varhaisemmilta ajoilta, jolloin puusta otettiin valikoiden käyttöön vain sen paras ja usein hyvinkin pieni osa. Lisäksi monet puun varhaiselle käytölle ominaiset erikoistekijät, esimerkiksi kirveen yksinomainen käyttö metsätyövälineenä, olivat omiaan kasvattamaan hukkapuun osuuden suureksi. Tervatalouden käsittelyn yhteydessä on jo todettu tervaspuusta käytetyn vain n. 3.5 m:n mittainen tyviosa, jolloin hakkuutähdepro-

<sup>21</sup> Ilvessalo 1957a, s. 92.

sentiksi on muodostunut keskimäärin 44. Toisin sanoen runkokuusta tämä puunkäyttötapa on käyttänyt hyväksi vain runsaan puolet. Senaikaisen elämän- ja puunkäyttötavan tuntien on oletettavissa, ettei tervaspuiden latvuksia käytetty juuri muullakaan tavoin hyväksi ennen kuin tervatalouden loppuaikoina, jolloin puuta jo arvostettiin ja sen saanti oli ehtyneitten metsävarojen vuoksi tiukentunut. Samaan suuntaan viittaavat lukuisat metsämiesten kuvaukset tervasten teosta.

Kovin säästeliästä ei ollut sahapuunkaan käyttö. Voidaan aiheellisesti kysyä, mitä tehtiin latvoille 1890-luvun loppupuoliskolle saakka, jolloin niillä vasta alkoi olla jonkinlaista menekkiä paperi- ja kaivospuun viennin yleistyessä. Aina 1850-luvun loppuun saakka oli sahapuun minimikatkaisumitta valtion mailla 12 tuumaa, 1860–80-luvuilla 10 tuumaa sekä 1890-luvulla 9 tuumaa. Sahapuusta käyttöön otettu osa on näissä tapauksissa vain n. 65–70 % runkokuusta, ja hakkuutähdeosuus on siten vaihdellut näihin aikoihin 30–35 %:n vaiheilla puiden runkomuodon mukaan. Erikoisen tuhlailtavaa oli sahateollisuuden puunkäyttö niin kauan kuin sahapuut otettiin vakio pituusmitoilla, sillä silloin ei ollut mahdollisuutta päästä läheskään kaikissa käyttöön otetuissa puissa pienimpään sallittuun katkaisuläpimittaan.

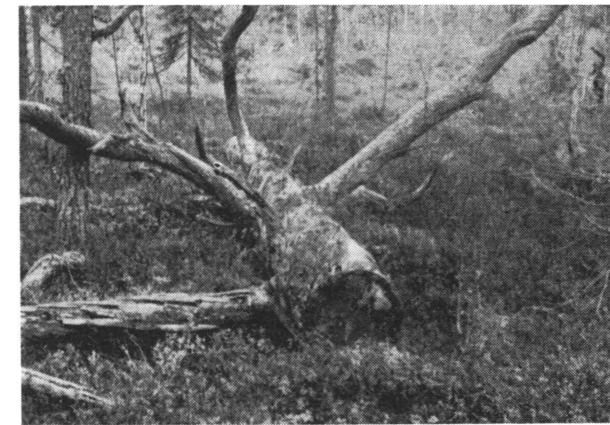
Kuvat 19 entiseltä valtion maalta Pudasjärven pitäjän Puhoksen kylässä osoittavat, mitä sahapuun hakkuun jäljiltä on 1800-luvun lopulla jäänyt metsään. Monilla syrjäisillä kankailla on vielä tänäänkin nähtävissä pitkälle lahonneita latvuksia, joiden tyvimitat vaihtelevat 9 tuumasta 18 tuumaan. Yleisimmin se on 10–12 tuumaa. Kankaalla, josta oheiset kuvat ovat, on näitä latvuksia vielä satamäärin.

Hukkapuuta on sahapuuhakkuissa syntynyt toistakin tietä. Koska metsävarat ovat käyttöön verrattuna näyttäneet ehtymättömiltä, on ostaja voinut pitää laatu- samoin kuin kokovaatimuksetkin korkeina. Niinpä mainitulla kankaalla Pudasjärven Puhoksessa on useita kaadettuja kokorunkoja, joita ei ole katkottu ja joista ei ole otettu käyttöön mitään. Tämä viittaa siihen, että kaadon jälkeen on puussa todettu niin haitallinen laho tai tekninen vika, ettei sen ole katsottu kelpaavan sahapuuksi. Ilmeisen ankarat laatuvaatimukset ja käytettävissä olleiden ikivanhojen luonnontilaisten metsien normaalia suurempi vikaisuus ovat olleet omiaan myötävaikuttamaan siihen, että hakkuutähteen osuus on tälläkin tavoin suurentunut.

Myös laivanrakennus oli valikoiva puunkäyttäjä. Se tarvitsi kookkaita ja myös laadultaan hyviä puita. Näin senkin puun käytössä hakkuutähdesadannes muodostui suhteettoman suureksi.

Ensimmäisen kerran otettiin puunkulutuslaskelmissa hukkapuun osuus huomioon v. 1916, jolloin Suomen metsänhoitoyhdistyksen metsätasettamme selvittämään asettama komitea lisää saamaansa puunkäyttömäärään 10 % hakkuutähteiden osuudeksi.<sup>22</sup> Samaa sadannesta käytetään eräissä myöhemmissäkin

<sup>22</sup> Saari 1934, s. 8.



Kuva 19. Latvuksia 1800-luvun loppupuoliskon hakkuujäljillä Pudasjärven Puhoksessa. Latvusten tyvimitat ovat 14, 18 ja 11 tuumaa. Valok. v. 1966 Pentti Alho.

*Fig. 19. Crowns of saw-log trees after loggings at Puhos, Pudasjärvi, in the latter half of the 19th century. The base diameters of the crowns were 14, 18 and 11 inches. Photographed 1966 Pentti Alho.*

taselaskelmissa.<sup>23</sup> V:n 1927 puunkäyttötutkimuksessa selvitetään ensimmäisen kerran tutkimukseen perustuen metsään käyttämättömiksi jääneiden rungonosien eli ns. hakkuutähteiden sadannekset maassamme.<sup>24</sup> Silloisen Oulun läänin osalta päädytään seuraaviin arvoihin: mänty 9.7 %, kuusi 13.5 % ja koivu 10.0 %. Eri puutavaralajeilla on samassa tutkimuksessa saatu maamme pohjoispuoliskossa seuraavia hakkuutähdesadannesarvoja: kotitarvehalko 6.5–7.0, myyntihalko 13.0–27.0, kaivospuu 16.0–20.0, paperipuu 13.0–27.0 ja sahapuu 17.0–34.0. Kuta pienempään latvaläpimittaan käyttöpuu otetaan, sitä pienemmäksi jää ymmärrettävästi hakkuutähdesadannes.<sup>25</sup> Jos sahapuun latva jää vaille käyttöä, hakkuutähdesadannes on suuri, mutta pienenee, jos se tehdään paperipuuksi ja yhä enemmän, jos se tehdään vielä pienempään katkaisuläpimittaan joko myynti- tai kotitarvehaloksi. Metsänhoidon tehostuessa sekä menekki- ja kuljetusolojen parantuessa on puu voitu käyttää aikaa myöten entistä tarkemmin hyväksi. Näin on hakkuutähteiden suhteellinen osuus kokonaispoistumasta pienentynyt jatkuvasti puun arvostuksen lisääntymisen mukaan. Viimeisin valtakunnallinen tutkimus hakkuutähdesadanneksesta on v:lta 1955, ja se osoittaa Pohjois-Pohjanmaalla seuraavia arvoja: mänty 11.5 %, kuusi 12.0 %, koivu 21.7 % ja muut puulajit 25.0 %.<sup>26</sup> Vaikka näihin lukuihin sisältyykin varsinaisten hakkuutähteiden ohella kaikki muukin metsästä poistunut käyttämättä jäänyt puu, kuten käyttämätön osa luonnonpoistumasta, kuljetus- ja varastointihäviö sekä raivaus- ja taimikkojen harvennuspuu, nämä arvot osoittavat siitä huolimatta, että hakkuutähteiden suhteellinen osuus on aikaisemmissa arvioinneissa mieluummin aliarvioitu. Samaan viittaavat selvitykset valtion metsien käyttö- ja hakkuusuhteesta.<sup>27</sup> Niinpä niistä selviää, että Pohjanmaan piirikunnan alueella oli v. 1951–57 hakkuupoistumassa hakkuutähteitä 10.2 % sekä käyttämättä jäävää uudistusalojen raivauspuustoa 12.1 % eli jo nämä erät yhteensä olivat syrjäisissä oloissa niinkin myöhään kuin 1950-luvun lopulla 22.3 %. Viimeisin valtion maiden hukkapuukysymystä valaiseva selvitys on vuosilta 1954–58, ja sen mukaan valtion metsien hakkuupoistumassa on ollut mainittuna ajankohtana Pohjanmaan piirikunnan alueella hakkuutähteiden ja raivauspuuston osuus männyllä 13 %, kuusella 25 % ja lehtipuulla 76 %.<sup>28</sup> Samasta tutkimuksesta ilmenee, että hakkuutähteiden ja raivauspuun suhteellinen osuus on Pohjanmaalla hakkuupoistumasta käytettäessä erilaista latvaläpimittaa seuraava:

	Minimikatkaisuläpimitan ollessa			
	7 cm	5 cm	3 cm	2 cm
Mänty	11	7	4	3
Kuusi	21	13	7	4
Lehtipuu	60	36	16	10

<sup>23</sup> Saari 1934, s. 9–11.

<sup>24</sup> Saari 1934, s. 178–182.

<sup>25</sup> Aro 1935, Kantola 1966.

<sup>26</sup> Pöntynen 1963, s. 170–171.

<sup>27</sup> Linnamies 1959, s. 114–118.

<sup>28</sup> Kangas 1967, s. 138–139.

Pohjois-Pohjanmaalla on monia erikoispiirteitä, jotka ovat aina olleet omiaan pitämään hakkuutähdesadanneksen suhteellisen korkeana. Koska kotitarvepuun runsas menekki pienentää käyttämättä jäävän puun suhteellista osuutta, Pohjois-Pohjanmaa on tässä suhteessa epäedullisessa asemassa asutumpaan Suomeen verrattuna. Myös Pohjois-Pohjanmaan asutuksen ruuhkautuminen vesien äärille aiheuttaa sen, että kotitarvepuun nolla-alueet muodostuvat suuriksi. Kuta enemmän on vähäarvoista ja pienimittaista kotitarvepuuta käyttävää väestöä ja kuta tasaisemmin tämä on alueellisesti sijoittunut, sitä tarkempaa, mittavampaa ja peittävämpää on toisarvoisen puun poisto ja sitä paremmat ovat samalla metsien hoitomahdollisuudet. Samoillakin tienoilla olevien yksityismetsien hukkapuun osuus on pienempi kuin valtion metsien, joilla yleensä ei ole kotitarvekäyttöä. Koska valtio omistaa Pohjois-Pohjanmaan metsistä huomattavan osan, on ymmärrettävää, että tämän alueen hukkapuusadannes on siitäkin syystä suuri.

Myös Pohjois-Pohjanmaan epäedulliset maajako-olot, joille ovat ominaisia erilliset ulkometsälohkot sekä kapeat ja etäälle talouskeskuksista ulottuvat nauhamaiset sarat, ovat olleet omiaan edistämään puun epätaloudellista käyttöä. Etäisyys talouskeskuksista ulkometsiin, joita Pohjois-Pohjanmaan rannikkokunnilla on n. 160 000 ha, on keskimäärin 31 km ja nauhamaisien sarkojen takapäähän n. 10–15 km.<sup>29</sup> Nämä matkat ovat niin pitkiä, että ne tekevät useimmissa tapauksissa mahdottomaksi hakkuutähteiden ja kaupaksi käymättömän raivaus- ja harvennuspuun käytön kotitaloudessa. Tällainen on tilanne ollut etenkin varhaisempina aikoina, kun kuljetuskalusto on ollut alkeellista, tieverkosto harva ja puun arvostus vähäinen. Myös eräiden puutavaralajien, kuten kaikkien lehtipuutavaralajien, kuusipaperipuun ja aikaisemmin mäntypaperipuunkin hakkuumahdollisuuksiin verrattuna liian vähäinen kysyntä on johtanut valikoiwaan puun käyttöön sekä minimimitan ja laatuvaatimuksen korkeuteen. Niinpä ainespinotavaran otossa ovat ns. ohutpuumittaiset puut (latvaläpimitta 5–7 cm) kelvanneet teolliseen käyttöön vasta muutamia vuosia. Tähän pinotavaran entistä tarkempaan talteenottoon on menty aivan samoin kuin sahapuun vastaanotossa aikaisemmin. Metsänhoidon edellytysten parantamisen kannalta tervetulleet laatu- ja kokovaatimusten alentamiset ovat kuitenkin niin äskeisiä tapahtumia, etteivät ne ole vielä sanottavasti ehtineet vaikuttaa metsien nykyiseen metsänhoidolliseen tilaan. Niinpä havuohutpuunkäyttö oli koko maassa vielä 1950-luvulla vähäistä.<sup>30</sup> 1960-luvun alusta lähtien käyttö kuitenkin nopeasti lisääntyi, ja niinpä hankintakaudesta 1955–56 hankintakauteen 1960–61 havuohutpuun käyttö kymmenkertastui maassamme. Kuitenkin viimeksi mainittuna ajankohtana käyttö oli vain 40 % ILVESSALON uusitun hakkuusuunnitteen edellyttämästä määrästä. Koivupaperipuun käytössä tapahtui samansuuntaista kehitystä. Niinpä samana ajanjaksona (1955/56–1960/61) maamme koivupaperi-

<sup>29</sup> Alho 1967, s. 25–28.

<sup>30</sup> Heiskanen 1963, s. 402–403.



puun käyttö kymmenkertaistui, mutta vieläkin tämän puutavaralajin teollinen käyttö ei ole riittävää koko maassa hakkuumahdollisuuksiin verrattuna.

### 374 KOKONAISKÄYTÖN ALUEELLINEN JAKAUTUMINEN JA SEN VAIKUTUS METSIEN TILAAN

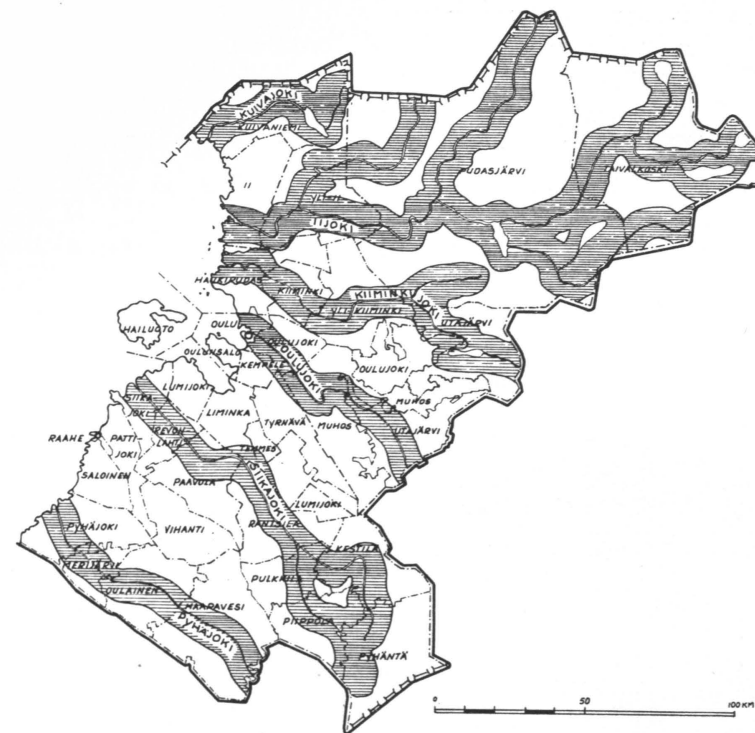
Metsien rakennetta voi huonontaa kolme periaatteeltaan erilaista tekijää. Ensinnäkin metsän käsittely voi olla metsän rakenteen kannalta kielteinen. Toisaalta tämä metsän käsittely tai metsän luontainen rakenne voi olla hyvä, mutta jokin luonnon tuho voi eriasteisesti pilata hyvinkin metsän. Kolmas tapa, jolla metsä voi huonontua, on sen jättäminen täysin luonnonvaraiseksi, jolloin se asteittain, usein pitkänkin ajan kuluessa saattaa huonontua eriasteisesti vajaa-tuottoiseksi.

Pohjois-Pohjanmaan metsien taloudellisen hyväksikäytön mahdollisuudet ovat olleet eri alueilla jyrkästi erilaiset. Ainoa puun ja sen jalosteiden kuljetustapa oli satoja vuosia uitto, jos jätetään ottamatta huomioon merkitykseltään vähäiset lyhyiden matkojen hevuskuljetukset. Se, että Pohjois-Pohjanmaata halkoo itärajalta alkunsa saavat kuusi mereen juoksevaa suurta ja uittokelpoista jokea, on ollut omiaan saattamaan näiden äärillä olevat metsät kovaan ja pitkäaikaiseen käyttöön. Myös se, että puuta kuluttava ja sitä ansiotarkoituksessa hyväksienkäyttävä väestö on ruuhkautunut asumaan monista eri syistä näiden samaisten jokien varsille, on ollut omiaan vaikuttamaan samaan suuntaan kuin kuljetustekniset kysymykset. Näin on Pohjois-Pohjanmaan pitkäaikainen ja osittain ankarakin puun käyttö kohdistunut vain osalle maakunnan metsä-alueita.<sup>31</sup> Lähtien siitä, että Pohjois-Pohjanmaan käyttökelpoisten uittoväylien yhteinen pituus on n. 1 000 km, voidaan todeta uittomahdollisuuksien peittävän prosentteina maa-alasta eri vetoetäisyyksillä seuraavat määrät:

Alue, joka on enintään 1 km:n vetomatkan päässä uittokelpoisesta joesta, peittää Pohjois-Pohjanmaan maa-alasta	8.3 %
alue, joka on enintään 2 km:n päässä	16.5 %
» » 3 » »	24.8 %
» » 4 » »	33.0 %
» » 5 » »	41.2 %
» » 6 » »	49.6 %

Lyhyiden vetomatkojen kohdalla saadaan liian suuret metsämaaprosentit, koska muut tiluslajit, kuten pellot, niityt ja tontit, ovat keskittyneet jokivarsiin. Pitemmällä etäisyyksillä virhe tasoittuu. Toisaalta on todettava, että puun uiton kukoistuskautena ja toiminnan ollessa yksityisyrittäjien käsissä uitettiin monia vähäpätöisiäkin puroja, joten uittokelpoinen ja ainakin ajoittain käytössä ollut reittimäärä on ollut mainittua suurempi. Voimme joka tapauksessa todeta, että

<sup>31</sup> Hertz 1933, s. 19, Meinander 1945, s. 41.



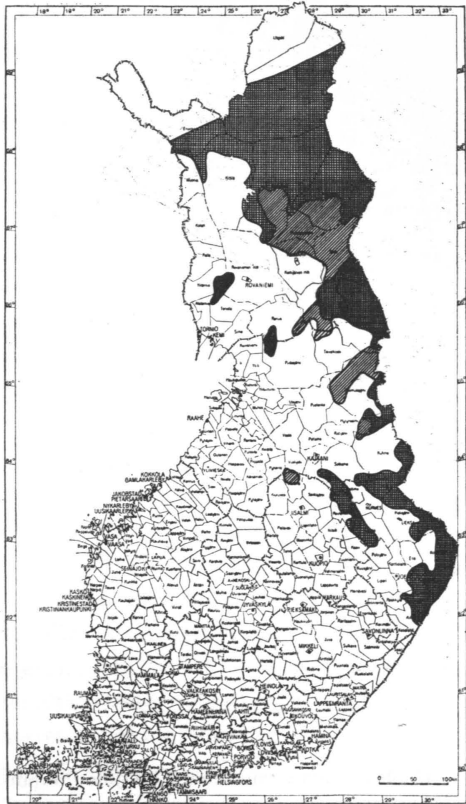
Kuva 20. Yli 5 km:n kuljetusetäisyydellä uittoreiteistä olevan maa-alan määrä Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan alueella (valkea osa).

Fig. 20. The areas of the North Ostrobothnian Forestry Board district more than 5 km distant from floating channels (white).

kuta varhaisemmasta ajasta ja kuta vähäarvoisemmasta puutavaralajista on kysymys, sitä lähempänä jokivarsia puutavaran hankinnat ovat olleet ja sitä pienempi on ollut käytetty metsäalue. Kuvaava on Santaholman kielto ostaa Pyhäjokivarresta — niinkin myöhään kuin viime vuosisadan lopulla — paperipuuta kolme kilometriä kauempaa vesistä.<sup>32</sup> Kuva 20 esittää Pohjois-Pohjanmaan tärkeimpien uittoväylien peittävyuden, kun vetomatka on jokivarteen viisi kilometriä.

Koska Pohjois-Pohjanmaan asutus syntyi meren rannalle ja jokivarsille sekä eteni väestön lisääntyessä pitkin kulkukelpoisia ja suhteellisen viljavia jokivarsia ylöspäin, jäivät karut vedenjakajaseudut, joissa laajimmat yhtenäiset metsäalueet sijaitsivat, asumattomiksi ja ovat pääosin autioita vielä tänäänkin. Asutusta palveleva tieverkosto syntyi myötäillen uittokelpoista jokea ensin toiselle ja sitten toiselle rannalle. Karut vedenjakaja-alueiden metsät jäivät näin edel-

<sup>32</sup> Vapaasalo 1953, s. 227.

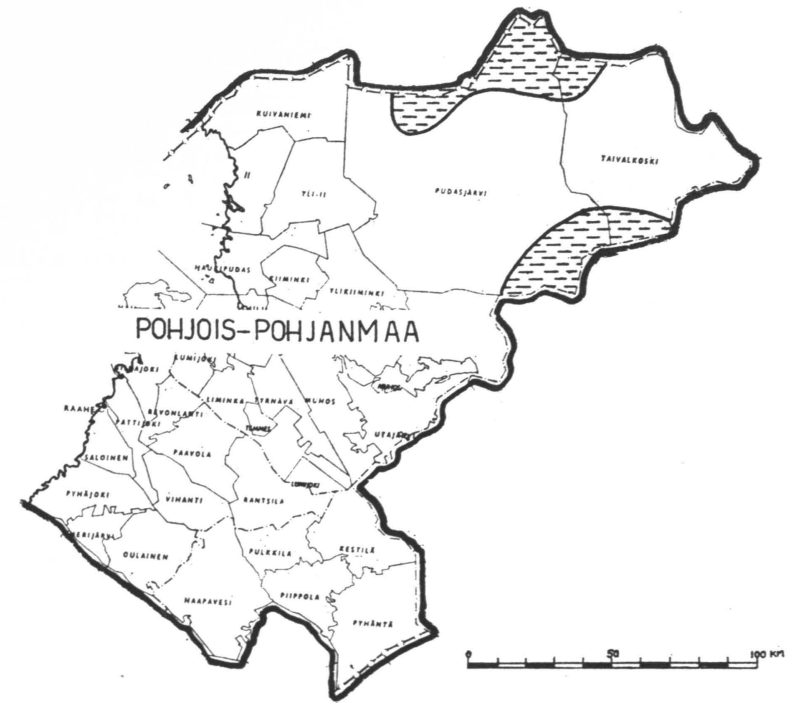


Kuva 21. Mänty- ja kuusipaperipuun nolla-alueet Suomessa v. 1950 (ristiviivoitus = molemmat, vinoviivoitus = mäntypaperipuu) LIHTOSEN (1957, s. 578) mukaan.

Fig. 21. Zero districts for pine and spruce pulpwood in Finland 1950 (hatching indicates both, oblique shading indicates pine pulpwood) according to LIHTONEN.

leenkin tiettomiksi. Tiet syntyivät siten metsätalouden kehittämisen kannalta alueille, joissa puutavaran kuljetus oli jo ennestään hyvässä järjestyksessä.

Ihmistä palvelevat meri ja joet ovat Pohjois-Pohjanmaalla siten ruuhkautaneet asutuksen ja saattaneet samalla alueen metsät kahteen vastakkaiseen asemaan: toisen osan hyvien kuljetusreittien äärelle ja siten kovan käytön piiriin ja toisen osan etäälle käyttäjistä ja kuljetusreiteistä ja siten vaille riittävää taloudellista hyväksikäytön mahdollisuutta. Näin ovat syntyneet ns. nolla-alueet, jotka suhdanteitten mukaan ovat vaihdelleet kooltaan ja jotka ovat eri puutavaralajeille olleet eri suuruisia. Yleisenä piirteenä on näistä menekittömistä alueista todettava, että ne ovat aikojen kuluessa jatkuvasti pienentyneet sitä mukaa, kuin kuljetusolot ja -kalusto ovat parantuneet sekä puutavaran menekki ja puun arvo on lisääntynyt. Voimme kuvitella, kuinka suuria tällaiset menekittömät alueet olivat Pohjois-Pohjanmaalla aina pitkälle tämän vuosisadan puolelle esimerkiksi halkojen ja osittain ainespinotavaran osalta. Mutta nolla-alue-käsite ei ole Pohjois-Pohjanmaalla vieras nykyisellekään sukupolvelle. Tuoreena esimerkkinä mainittakoon eräitä oheisissa kuvissa esitettyjä äskeisiä nolla-aluekuvauksia. Kuvassa 21 esitetään v:n 1949 metsätaloussuunnitelman toimesta v. 1950 koottuihin



Kuva 22. Sahapuun nolla-alue Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan alueella hankintakautena 1956—57.

Fig. 22. The zero district for saw logs in the North Ostrobothnian Forestry Board district during the logging season of 1956—57.

tietoihin perustuva kartake maamme niistä seuduista, joiden mänty- ja kuusipaperipuulle ei mainittuun vuoteen mennessä ole ollut säännöllistä kysyntää. Kuvassa 22 nähdään puolestaan Pohjois-Pohjanmaan sahapuun nolla-alue metsähallituksen hankintakaudella 1956—57 antamien tietojen perusteella. Samaan aikaan polttopuiden nolla-alueen raja kulki ilmeisesti hyvin lähellä rautateitä ja asutuskeskuksiin johtavia maanteitä.<sup>33</sup> Metsien hoitoa ja siten tuottokuntoon saattoa hidastaa se, että kantohinta loppuu ensiksi puutavaralajeilta, joita valmistamalla metsien tilaa voitaisiin kaikkein parhaiten parantaa, ja riittää piisimpään puutavaralajeille, joiden edelleen kasvattaminen hyvin monessa mielessä olisi toivottavaa ja joiden poistamisella metsien tilaa usein kaikkein voimakkaimmin huononnetaan. Laajimmaksi muodostuu alue, jolta ei kannata hankkia arvoltaan heikointa puutavaralajia, halkoa. Seuraavana on tässä suhteessa mäntypaperi- ja sitä seuraavana kuusipaperipuu. Laajimpana säilyy ymmärrettävästi arvostetuimman puutavaralajin, sahapuun, kannattava hankinta-

<sup>33</sup> Lihtonen 1957, s. 579.

alue. Kuta heikommat ovat jonkin alueen puutavaran menekki-suhteet, sitä pienemmäksi ja yksipuolisesti arvokkaita puutavaralajeja sisältäväksi supistuu kannattava hankinta-alue ja siten metsien hoitomahdollisuudet vastaavasti pienenevät. Metsän täyteen tuottokuntoon saattamisen perusedellytys on riittävä ja tasainen kaikenkokoisten ja -lajisten puiden menekki. Ellei näitä edellytyksiä ole, metsät jäävät käyttämättä, jolloin niiden metsänhoidollinen tila vaarantuu tai niitä käytetään väärin ottamalla yksipuolisesti sitä puuta, jolla on menekkiä, mikä sekkin on metsien rakenteen kannalta kielteistä.

Valtakunnan metsien inventointitulokset antavat arvokkaita viitteitä siitä, missä määrin metsien rakenne on luonnontilassa voinut kehittyä kielteiseen suuntaan. Aikaisemmista arvioinneista ei ole tässä mielessä tarkkoja tuloksia olemassa, mutta huomionarvoinen on metsiemme I inventoinnissa (1921—24) tehty toteamus, että Oulun läänissä ei inventointia edeltäneenä 10-vuotiskautena ollut käsitelty kuin 18.4 % metsäalasta. Tämä tukee sitä oletusta, että aina tämän vuosisadan puolelle oli hakkuun piirissä kokonaisuutena vain vähäinen osa ja hakkuukierto oli näihin aikoihin käsittelytavoista johtuen pitkä. Viimeisimpien valtakunnan metsien inventointien tulokset antavat mahdollisuuden päätellä tarkemmin, mitä metsien käsittelemättä jättäminen on mahdollisesti niiden rakenteelle aiheuttanut. Valtakunnan metsien inventoinneissa on käytetty metsänhoidollisen tilan kuvaamisessa ryhmitystä, jossa on mm. kehitettäväksi kelpottomien alaryhmä »yli-ikäinen». Sillä tarkoitetaan selvästi sellaisia metsiä, jotka ovat huonoja käsittelyn puutteen takia. Myös alaryhmä »puulaji muutettava», on ainakin osittain samasta syystä vajaatuottoinen, joskin alkuperäinen ja joskus etäininkin vajaatuottoisuuden syy voi olla useimmiten metsän tuottoa alentanut käsittelytapa. Tämän on puolestaan aiheuttanut useimmiten asianomaiselle kasvupaikalle sopimattoman puulajin menekin puute. Kehitettäväksi kelpollisten puolella sisältää alaryhmä »hoitoa vailla» metsiä, jotka ovat joutuneet epätuottaviksi jäätyään vaille vaatimaansa asiallista käsittelyä. Kokonaisuudessaan on näiden mainittujen alaryhmien ja siten vaille riittävää käsittelyä jääneiden metsäaluiden osuus Pohjois-Pohjanmaalla verrattain suuri. Taulukosta 21 ilmenee, mitä kahden viimeisimmän valtakunnan metsien inventoinnin tulokset osoittavat asiasta.<sup>34</sup>

Käsittelyn ja hoidon laiminlyöminen on aiheuttanut erittäin laajamittaista metsien tilan huononemista. Niinpä valtakunnan metsien III inventoinnin (1951—53) mukaan kehittämiskelvottomuuden syistä on valtion mailla 54.5 % ja yksityismailla 27.7 % tulkittava johtuvan viime kädessä tarpeellisen toimenpiteen laiminlyönnistä. Vastaavat sadannekset ovat IV inventoinnissa (1960—63) vielä suuremmat, nimittäin 89.0 ja 72.2. Myös kehittämiskelpoisten ryhmässä on käsittelytoimenpiteiden viivästyminen yleisin epätuottavuutta aiheuttava tekijä, ja sen suhteellinen osuus on valtion mailla ollut viimeisissä inventoinneissa

<sup>34</sup> Ilvessalo 1957a, s. 92, Tiipponen 1966, s. 53.

Taulukko 21. Käsittelyn puutteen vuoksi epätuottaviksi luokiteltujen metsien määrä Pohjois-Pohjanmaalla valtakunnan metsien III ja IV inventoinnin mukaan.

Table 21. Area of forest in North Ostrobothnia classified as unsatisfactory owing to lack of treatment, according to the Third and Fourth National Forest Surveys.

Metsänhoidollinen tila <i>Silvicultural condition</i>	III inventointi (1951—53) <i>Third survey</i>		IV inventointi (1960—63) <i>Fourth survey</i>	
	ha	Kasvullisen metsämaan alasta % <i>Per cent of the productive forest land area</i>	ha	Kasvullisen metsämaan alasta % <i>Per cent of the productive forest land area</i>
<b>Yli-ikäinen</b> <i>Overmature</i>				
— valtio — <i>state</i> .....	16 000	4.2	25 000	5.9
— yksityiset — <i>private</i> .....	3 000	0.4	7 200	0.8
<b>Puulaji muutettava</b> <i>Change of tree species</i>				
— valtio — <i>state</i> .....	39 000	10.2	60 000	14.3
— yksityiset — <i>private</i> .....	28 000	3.5	93 600	10.4
<b>Hoitotehtävä viivästynyt</b> <i>Silvicultural measure delayed</i>				
— valtio — <i>state</i> .....	110 000	28.8	130 000	30.9
— yksityiset — <i>private</i> .....	148 000	18.5	300 600	33.4
<b>Yhteensä</b> <i>Total</i>				
— valtio — <i>state</i> .....	165 000	43.2	215 000	51.1
— yksityiset — <i>private</i> .....	179 000	22.4	401 400	44.6

68.3 ja 94.2 % sekä yksityismailla 38.5 ja 82.1 % epätuottavien metsien alasta. Hoitotehtävän viivästyminen onkin valtion metsissä paljon yleisempi metsänhoidollista tilaa huonontava tekijä kuin yksityismetsissä. Niinpä yli-ikäisiä metsiä on valtion mailla suhteellisesti kymmenen kertaa enemmän kuin yksityismailla. Tämä selittyy siitä, että valtion metsämaiden pääosa sijaitsee etäällä ja siten huonomenekkisillä alueilla ja näin metsänhoidolliseen käsittelyyn ei ole ollut samoja mahdollisuuksia kuin yksityismetsissä.

Myöskään sellainen taloudellinen pakko, joka on saanut yksityisen metsänomistajan myyntihakkuihin, vaikka menekki ja hinta eivät ole niitä puoltaneet, ei ole valtion metsissä ollut kiirehtimässä hakkuuta. Samaan suuntaan ovat vaikuttaneet hankintakustannusten alentamiseen tähtäävät hakkuiden keskittämiset. Hakkuuta ei ole tällöin voitu hajottaa metsänhoidollisten vaatimusten mukaisesti ympäri hoitoaluetta, vaan ne on täytynyt keskittää, ja näin on hakkuun piiriin voinut tulla vähemmän kiireellisiä alueita ja hyvinkin pikaista käsittelyä kaipaavia alueita on puolestaan saanut jäädä odottamaan keskitys-

alueeseen joutumistaan. Yksityismetsänomistaja on samanaikaisesti voinut menetellä paljon joustavammin ja on siten paremmin pystynyt vähäisten hankintojensa ansiosta seuraamaan metsiköitten metsänhoidollisten käsittelytarpeiden kiireellisyysjärjestystä.

Menekin puolesta on tehokkaan metsänhoidon mahdollisuudet saavutettu vasta äskettäin. Puun käyttömahdollisuuksien rajoittuneisuus onkin ollut tehokkaan metsänhoidon esteenä aivan äskeisiin vuosiin saakka ja siten vielä silloinkin, kun tietoista pyrkimystä metsänhoitoon ilmeni. Näin ollen menekki-suhteet ovat olleet omalta osaltaan hidastamassa järkevien metsänkäsittelytapojen yleistämistä.

#### 4 KATSAUS METSÄMAAN KÄYTÖN KEHITYKSEEN JA SEN VAIKUTUKSIIN METSIEN TILAAN

##### 41 KASKEAMINEN

Merkittävimpiä maamme metsiin ja niiden tilaan vaikuttaneita tekijöitä on kiistattomasti kaskeaminen. Kaikissa vanhoissa ja myöhäistä kaskialuetta käsittelevissä äskeisissäkin metsiemme tilan kuvauksissa esiintyy kielteisenä tekijänä kaskeaminen. Jo Turun yliopistossa 1700-luvulla suoritetuissa tutkimuksissa, joissa taloudellisia kysymyksiä käsiteltiin runsaasti, pantiin kaskiviljely ensisijalle, kun oli kysymys Suomen metsien hävityksestä.<sup>1</sup> Samoin v:n 1734 metsäasetuksen johdannossa mainitaan vahingollinen kaskeaminen ensimmäisenä metsien hävittäjänä. Myös monissa vanhoissa matkakuvauksissa pidetään kaskenpolttoa suomalaisten turmiollisimpana metsien hävityskäytännönä.<sup>2</sup> Kuvaava on von BERGIN toteamus,» — että metsän hävittämistä, jossa suomalainen on ylipäänsä taitavaksi oppinut, edesauttavat karjan syöttäminen, kaskenpoltto ja ylen turmelevaiset kulovalkeat, taikka paremmin puhuen: näitä kolmea keinoa käytettiin kaikkia metsän hävittämiseen».<sup>3</sup> 1810-luvulta on olemassa paikallisia ilmoituksia Pohjois-Karjalan ja Savon kaskialueilta välttämättömienkin metsien puutteesta. Myös kruunun metsien oloja 1860-luvulla tutkinut komitea on pannut merkille, että kaskialueilla ei ole suurta metsää.

Pohjois-Pohjanmaan vanhoista kuvauksista ilmenee, että myöhemmässä vaiheessa vain sen itäosissa on harjoitettu kaskiviljelyä. Pohjanmaan maaherra Piper mainitsee valtiopäiväkertomuksessaan v. 1751, että kaskea poltetaan Pohjanmaalla suhteellisesti niin vähän, että monin paikoin pitäisi pikemminkin kehottaa polttamaan kuin kieltää siitä. Hyvin harvoin tapaakin Pohjanmaan metsän puutetta valitettaessa moitteita liikanaisesta kaskenpoltosta, sillä moitteet kohdistuvat melkein yksinomaan tervanpolttoon. Todetessaan että Liminka on maakunnan voimakkain maatalouspitäjä, Piper mainitsee, ettei siellä näihin aikoihin todennäköisesti kaskettu. Pohjois-Pohjanmaan historiassa todetaan Oulun läänin itä- ja kaakkoisosien kuuluneen 1700-luvulla kaskitalousvyöhykkeeseen.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Heikinheimo 1915, s. 108.

<sup>2</sup> Rudenschöld 1899, von Berg 1859.

<sup>3</sup> von Berg 1859, s. 9.

<sup>4</sup> Halila 1954, s. 189.

Sitä olivat nimenomaan Kainuun ja Kuusamon seudut sekä Pohjanmaan ja Savon välinen alue, joiden laajoissa, jakamattomissa metsissä kaadettiin vielä jättiläiskaskia. Vapauden ajan loppupuolella tämä kaskialue supistui kuitenkin jonkin verran.

1700-luvun alussa todetaan Pohjois-Pohjanmaan viljelyksen asutuksen ollessa vielä nuorta olleen etupäässä kaskiviljelystä karuilla hiekkakankailla.<sup>5</sup> Niinpä esimerkiksi Pudasjärvellä harjoitettiin kaskiviljelystä paikoitellen niin paljon, että suurissa taloissa saatiin kaskesta 100–300 tynnyriä viljaa.<sup>6</sup> Näin suuri sato on vaatinut pinta-alaa keskimäärin 16.5–49.5 ha.<sup>7</sup> V. 1763 todetaan maapäivien Kokkolassa antamassa lausunnossa Pudasjärveltä, että kaskeaminen, jota siellä kuten muuallakin tuottavana harjoitetaan, estää asukkaita kehittämästä muita elinkeinojaan.<sup>8</sup> Päinvastaisiakin lausuntoja on. Niinpä tätä tutkimusta varten suoritetuissa arkistotutkimuksissa ilmeni, että Iin käräjillä v. 1761 maaherralle annetussa tarkastuskertomuksessa Iin ja Pudasjärven metsien käytöstä todetaan kaskeaminen merkityksettömäksi.<sup>9</sup> Siihen mainitaan käytetyn vain pienialaisia ja muuhun käyttöön kelpaamattomia metsiä. Samoin maaherra Piper sanoi kertomuksessaan v. 1773, että kaskeaminen on vähenemässä, mutta kansa on sen sijaan innostunut tervanpolttoon.<sup>10</sup> 1700-luvun puolimaissa Kainuun länsiosa siirtyi jo vähitellen kaskitaloudesta tervatalouteen. Lieventäen v:n 1793 metsäjärjestyksen määräyksiä, jotka koskivat kaskenpoltton kieltoa, annettiin v. 1796 mm. Pudasjärvelle kaskeamislupa.<sup>11</sup> Myös parissa Pudasjärven pitäjänkuvauksessa 1770 ja 1780-luvulta ilmoitetaan yläpitäjässä (Taivalkoskella) kaskettavan.<sup>12</sup> V:lta 1782 olevassa kuvauksessa todetaan puolestaan Pyhäjoen yläpitäjäläisten (Kärsämäki ja Pyhäjärvi) harjoittavan kaskeamista.<sup>13</sup> Oulun läänin länsiosassa maanviljely oli Ruotsin vallan lopulla käytännöllisesti katsoen kokonaan peltoviljelystä.<sup>14</sup> Maantarkastuskirjan lopussa olevassa Oulun läänin summittaisessa kuvauksessa sanotaan kaskenpolttoa harjoitettavan jonkin verran syrjäisimmillä seuduilla. V. 1795 ilmestyneessä maantiedossa todetaan, että Oulun läänissä kaskenpolttoa harjoitettiin vain vähän ja alueen syrjäisimmissä osissa.<sup>15</sup> 1800-luvun lopulla ilmestyneessä tutkimuksessa mainitaan, että Pudasjärvellä kaskettiin 1830 ja 40-luvulla jokseenkin yleisesti, mutta että v. 1896 ei kaskimaita enää ole.<sup>16</sup> Oulun läänin 1800-luvun alkupuolen kuvauksista ilmenee, että kaskeamisesta oli luovuttu muualla paitsi Kajaanin kihlakunnassa, Kuusamossa ja Pudasjärven

<sup>5</sup> Karjalainen 1926, s. 36.

<sup>6</sup> Sirelius 1919, s. 4.

<sup>7</sup> Heikinheimo 1915, s. 53.

<sup>8</sup> Karjalainen 1926, s. 340.

<sup>9</sup> Kemin tuomiokunnan ark. kihlakunnan oikeuden asiakirjat 86, s. 1173–1174 (VA).

<sup>10</sup> Halila 1954, s. 191.

<sup>11</sup> Oulun kihlakunnan kruununvoudin ark. NV:1.

<sup>12</sup> Castrén 1776, s. 88, Tulindberg 1782, s. 120.

<sup>13</sup> Tulindberg 1782, s. 166.

<sup>14</sup> Virrankoski 1955, s. 562.

<sup>15</sup> Tuneld 1795, s. 361.

<sup>16</sup> Elfving 1897, s. 17.

ylemmässä osassa.<sup>17</sup> Oulusta Kuusamoon v. 1868 tehdyn matkan kuvauksessa mainitaan, että Pudasjärven koillisosassa (nykyinen Taivalkoski) metsämaapohjat muuttuvat viljavammaksi, mistä syystä siellä harjoitetaan jo kaskeamista, mutta sitä vastoin ei pitäjän eteläosassa.<sup>18</sup> Valtion mailla on todettu luvatonta kaskeamista v. 1861 Pohjois-Pohjanmaalla seuraavasti: Kuusamon hoitoalueella 188.0 tynnyrialaa (92.8 ha) ja Iin hoitoalueella 319.6 tynnyrialaa (157.8 ha).<sup>19</sup> Suomenmaan ruununmetsiä varten asetetun tarkastuskomitean lopullinen lausunto ja ehdotus v:lta 1872 sisältää kaskenteosta maininnan, että sitä harjoitetaan Oulun kihlakunnassa Kuusamossa ja Pudasjärvellä sekä Saloisten kihlakunnassa vähän.

Suomen alkuperäisiä maanviljelystapoja käsittelevässä tutkimuksessa on luotu katsaus kaskiviljelyksen yleisyyteen eri aikoina.<sup>20</sup> Oulun läänin osalta todetaan, että 1700 ja 1800-luvun taitteessa ei läänin rannikkoalueella kaskettu, mutta sen sijaan kylläkin ylämaassa. 1800-luvun alkupuoliskolta ei ole mitään mainintoja. 1850-luvulta todetaan kuvernöörin kertomuksiin viitaten, että kaskeaminen ei ollut tällöin läänissä sallittua, eikä sitä harjoitettukaan lukuunottamatta yksinäisiä tapauksia Pudasjärvellä ja Kainuussa. Vuosisadan viimeisiltä kymmeniltä ei löydy mainintaa Oulun läänin osalta, mutta vuosisadan vaihteen tienoilta todetaan, ettei varsinaisella Pohjanmaalla kasketa. Pudasjärveltä todetaan, että kaskeamista, joka oli vielä 50–60 vuotta aikaisemmin yleistä, ei enää juuri esiinny.

Pohjois-Pohjanmaan vähäiseen kaskeamiseen on monia luonnollisia syitä. Koska viljaa viljeltiin vanhoihin aikoihin vain omaan tarpeeseen ja asutus oli koko alueellakin vähäinen, jäivät kaskialueet tästäkin syystä pieniksi. Lisäksi kaskeamiskelpoisten reheväkkojen metsämaapohjien niukkuus oli sekin kaskeamisen yleistymisen esteenä karulla Pohjois-Pohjanmaalla. Tervatalouden intensiiviyden todetaan monessa yhteydessä jarruttaneen maanviljelyksen kehittymistä ja varmaan siten myös kaskiviljelyksen laajentumista. Myös viljakasvien viljelylle epävarmat ilmasto-olot ja erikoistuminen karjatalouteen pitivät kaskiviljelyksen vähäisenä Pohjois-Pohjanmaalla. Maamme eri ajanjaksojen kaskiviljelysalueista on suoritettu erittäin perusteellinen selvitys v. 1915.<sup>21</sup> Siinä todetaan, että kaikki vanhemmat tiedot kaskeamisesta perustuvat havainnon tekijän subjektiivisiin käsityksiin sekä ovat usein ristiriitaisia ja epäluotettavia. Varsinaisen tilaston arvoa voidaan kaskiviljelyä koskeville tiedoille antaa vasta viime vuosisadan loppupuolelta alkaen, jolloin ensimmäisen kerran koottiin luotettavia ja systemaattisia asiaa valaisevia tietoja. Vanhin maamme kaskiviljelyksen yleisyyttä edustava aineisto on saatavissa maanmittarien tilusmittausten perusteella, sillä kaskimaa erotettiin omaksi tiluslajikseen. Kun kuitenkin osa maanmitta-

<sup>17</sup> Deutsch 1819, s. 517, Lehtonen 1925, s. 30.

<sup>18</sup> Blomquist 1959, s. 51.

<sup>19</sup> Strömborg 1862, s. 30.

<sup>20</sup> Grotenfelt 1899, s. 147, 150.

<sup>21</sup> Heikinheimo 1915.

reista on tulkinut kaskimaakäsitteen pelkäksi hyvyysluokaksi ja vienyt siihen kaikki kaskeamiskelpoiset maat ja osa on lukenut siihen vain joko parhaillaan kaskettavana olevat maat tai kaskikiertoon kuuluvat maat, on näin muodostunut tilasto melko epäluotettava ja osittain virheellinenkin. Se antaa kuitenkin jonkinlaisen kuvan kaskeamisen yleisyydestä maassamme varhaisimpina aikoina.

Maanmittaushallituksen aineistoon perustuvien tietojen mukaan oli kaskimaitten yleisyys Pohjois-Pohjanmaan eri pitäjissä 1700-luvun lopussa seuraava:<sup>22</sup>

	Yhteensä, ha	Kaskimaata tilaa kohti, ha	Kaski- ja kangasmaa- alasta, %
Hailuoto .....	8 966	87.9	(93.4)
Pyhäjoki (ml. Kärämäki ja Pyhäjärvi) .....	10 467	9.1	6.0
Salo .....	9 148	40.8	25.2
Siikajoki .....	65 927	115.7	45.1
Liminka .....	37 726	66.2	(39.1)
Pudasjärvi .....	10 473	23.8	3.5
Yhteensä ja keskimäärin .....	142 707	35.6	12.9

Tilastoa tarkasteltaessa voi helposti todeta, että siinä on selviä erilaisen tulokinnan aiheuttamia virheitä. Esimerkiksi Limingan seuduilla on kaskimaiksi luettu laajat niittymaot, ja Hailuodossa on kaskimaiksi merkitty maa niin tarkoin, että kankaiden osuudeksi on jäänyt vain 630 ha. Hailuodon osalta on virhe sitenkin todistettavissa, että maanmittaushallituksessa olevassa v. 1846 laaditussa tarkassa pitäjän katselmuksessa ei tästä viljelystavasta mainita mitään. Myös muualla on kaskimaihin sisällytetty ainakin jossain määrin kaskeamiskelpoisia maita. Kun otetaan huomioon tämä sekä se, että oheisessa tilastossa ovat myös Keski-Pohjanmaan pitäjät Kärämäki ja Pyhäjärvi, voidaan todeta, että kaskimaiden ala on Pohjois-Pohjanmaalla noussut tutkimusajankohtana korkeintaan 70 000—80 000 ha:iin, mikä merkitsee tilanumeroa kohti 17—20 ha:ia ja 7—8 % kaski- ja kangasmaa-alasta. Kaskeaminen on siten ollut jo näin varhaisessa vaiheessaan vähäistä Pohjois-Pohjanmaalla, sillä samaisen tilaston mukaan on Hämeessä, Savossa ja Karjalassa ollut kaskimaita näihin aikoihin 200—300 ha tilanumeroa kohti eli yli kymmenkertainen määrä Pohjois-Pohjanmaahan verrattuna. Tilaston mukaan ei Pohjois-Pohjanmaalla ollut kaskettu näihin aikoihin lainkaan Muhoksella, Utajärvellä eikä Oulun ja Iin tienoilla.

Vasta viime vuosisadan loppupuolelta alkaen on kaskiviljelystä olemassa niin luotettavia tietoja, että niille voidaan antaa tilastoarvoa. Kruunun metsien oloja v. 1865—68 tutkinut komitea kokosi nimittäin järjestelmällisesti tiedot kaskeamisesta kihlakunnittain sekä Societas pro Fauna et Flora Fennica-seura vuosisadan lopulla pitäjittäin. Näiden tietojen nojalla laaditusta yhteenvedosta sel-

<sup>22</sup> Heikinheimo 1915, liites. 24—27.

viää, että kaskeamisen painopiste on v:n 1860 vaiheilla edelleen maamme keski- ja itäosissa. Toinen merkitsevä piirre on se, että kaskeamista ei enää todeta esiintyvän n. 100 km:n levyisellä vyöhykkeellä Pohjanlahden rannikolla. Toinen alueellista kehitystä kuvaava piirre on kaskeamisen laajentuminen ja voimistuminen Kainuussa. Pohjois-Pohjanmaalla on kaskeaminen v:n 1860 vaiheilla ollut voimakkainta Taivalkoskella ja Pudasjärvellä, jotka ovat kuuluneet yleiseen kaskeamisalueeseen. Tavallista kaskeaminen on ollut puolestaan Utajärvellä sekä jotenkin tavallista Iissä, Yli-Iissä ja Ylikiimingissä. Harvinaista sen todetaan olleen Kuivaniemellä, Kiimingissä, Muhoksella ja Pyhännällä sekä hyvin harvinaista Piippolassa ja Kestilässä. Muissa Pohjois-Pohjanmaan pitäjissä ei kaskeamista ole näihin aikoihin harjoitettu lainkaan.

Kaskiviljelyn yleisyyttä on selvitetty myös vertaamalla kaskista saatua viljelmäärää peltojen vastaavan ajankohdan satoon. Myös kuvernöörien antamista tiedoista ilmenee myöhemmin kaskista saatu sato pitäjittäin. Näiden tietojen mukaan olisi kaskiviljan osuus ollut koko sadosta Oulun läänissä v. 1878 0.01 %, 1891 0.11 % sekä v. 1900 0.0 %. Koko maan vastaavat prosenttiluvut ovat 3.02, 2.36 ja 1.28. Voimakkainta kaskialuetta ovat näin kerätyn tilaston mukaan olleet Mikkelin ja Kuopion läänit, joissa varhaisimpina aikoina yli kymmenes osa viljasadosta on saatu kaskista.

Täysin luotettavia tilastotietoja kaskiviljelyksen yleisyydestä on saatavissa vasta tämän vuosisadan puolelta, jolloin se oli menettänyt jo merkityksensä. Niinpä maanviljelyshallitus on koonnut v:n 1910 maataloustilastoaan varten myös kaskiviljelystä koskevia tietoja. Oulun läänissä on mainittuna vuonna ollut tämän tilaston mukaan viljaa kasvavaa kaskea 56.1 ha eli 0.7 % koko maan kaskialasta. Pitäjittäin tämä kaskiala on jakaantunut Pohjois-Pohjanmaan osalta seuraavasti:

Viljaa kasvavaa kaskea v. 1910, ha	
Salon pitäjä .....	0.5
Vihannin pitäjä .....	2.5
Muhoksen pitäjä .....	2.5
Tyrnävän pitäjä .....	1.0
Limingan pitäjä .....	6.2
Oulun pitäjä .....	2.4
Yhteensä .....	15.1

Tuloksia arvosteltaessa on esitetty toteamus, etteivät ylläolevista pintaaloista mitkään olisi todennäköisesti varsinaista kaskea.<sup>23</sup>

Suomen maantieteellisen seuran kartastossa v:lta 1910 on mainitun ajan sekä 10—15 v. aikaisemman ajankohdan kaskiviljelyn levinneisyyttä maassamme kuvaavat kartakkeet.<sup>24</sup> Niiden mukaan kaskialue olisi 1800-luvun viimeisellä vuosikymmenellä ollut sen rajan itäpuolella, joka kulkee Suomenlahden ranni-

<sup>23</sup> Heikinheimo 1915, liites. 38.

<sup>24</sup> Grotenfelt 1910, kartta 21a.

Taulukko 22. Kaskeamisen yleisyys Pohjois-Pohjanmaalla v. 1913 koottujen tietojen mukaan.<sup>25</sup>  
 Table 22. Cultivation by burning-over in North Ostrobothnia according to information collected in 1913.

Pitäjä Parish	Saatu ilmoituk- sia, kpl Reports received, number	Kaskeamisen yleisyys Spread of cultivation by burning-over		Milloin pol- tettu kaske- viimeksi? Date of last burning-over	Kaskeamisen yleisyys 1860-luvulla Spread of cultivation by burning-over in the 1860's		Milloin kaskeami- nen ollut vielä yleistä? When was cultivation by burning-over still common?
		Ilmoi- tettu Reported	Merkitty Entered		Ilmoitettu Reported	Merkitty Entered	
Piippola ....	2	0	0	..	0-I	I	..
Kestilä ....	2	0	0	..	0-I	I	..
Utajärvi ....	2	0	0	..	0-II	II	..
Muhos .....	—	..	0	..	..	II	..
Ylikiiminki ..	1	0	0	1895	VI	III	1860
Kiiminki .....	—	..	0	..	..	II	..
Ii .....	1	0	0	1860	IV	III	..
Kuivaniemi	—	..	0	..	..	II	..
Pudasjärvi ..	5	0	0	1885-95	IV-VI	V	1880, 1860, 1810
Taivalkoski	4	0	0	1875-95	V-VI	V	1870

kolta Haminan vaiheilta Päijänteen länsipuolelle Pohjois-Hämeeseen ja osittain Satakuntaan sekä pohjoisessa Keski-Suomen pohjoisosiin ja Sotkamon reitin kautta itärajallemme. V:een 1910 mennessä tämä kaskialue on supistunut etelässä ja lännessä siten, että raja kulkee tällöin Saimaan etelä- ja Päijänteen itäpuolelle vetäytyneenä.

Perusteellisin selvitys maamme kaskialueista on laadittu v:ltä 1913 ja siihen on kerätty aineisto kyselylomakkeilla.<sup>26</sup> Valitettavasti niitä on palautettu heikoimmin alueilta, joissa kaskeaminen on ollut vähäistä ja siten juuri mm. Oulun läänistä. Tiedustelun antamat tulokset on esitetty pitäjittäin taulukkona. Siitä ilmenee, ettei Pohjois-Pohjanmaalta ole saatu ilmoituksia eikä kaskeaminen ole ollut yleistä 50 vuotta sitten seuraavissa pitäjissä: Merijärvi, Oulainen, Pyhäjoki, Saloinen, Vihanti, Rantsila, Paavola, Revonlahti, Siikajoki, Hailuoto, Haapavesi, Pulkila ja Haukipudas. Muiden pitäjien kaskeamistiedot olivat taulukko 22 mukaisia.

Kaskeamisen yleisyyden kuvauksessa käytetty asteikko oli seuraava:

VI	kaskeaminen hyvin yleistä
V	» yleistä
IV	» tavallista
III	» jotenkin tavallista
II	» harvinaista
I	» hyvin harvinaista
0	kaskeamista ei lainkaan

<sup>25</sup> Heikinheimo 1915, liites. 128-133.

<sup>26</sup> Heikinheimo 1915.

Kaskeaminen on ollut niissä Pohjois-Pohjanmaan kymmenessä pitäjässä, joissa sitä on todettu esiintyneen 1860-luvulla, voimakkainta Pudasjärvellä ja Taivalkoskella, joissa se on ilmoitettu yleiseksi. Ilmoitusten mukaan olisi Iissä kaskettu viimeksi 1860-luvulla sekä Taivalkoskella, Pudasjärvellä ja Ylikiimingissä 1890-luvulla. Tutkimusajankohtana (1910-luvulla) ei kaskeamista todeta enää Pohjois-Pohjanmaalla havaittavan. Se sijaan kaskettiin näihin aikoihin vielä Mikkelin läänissä 13.89 %:lla, Kuopion läänissä 11.24 %:lla ja Viipurin läänissä 5.06 %:lla viljelmiä.

Eräitä tietoja kaskeamisen laajuudesta ja paikallisuudesta on saatavissa kruunun metsiä koskevista asiakirjoista. Kruunun metsien oloja 1860-luvulla tutkinut komitea antaa kaskeamisesta kruununmailla alueittaisen kuvauksen. Sen mukaan olisi kaskeaminen ollut Pohjois-Pohjanmaalla vaikutuksiltaan suurinta Iin hoitoalueella, johon kuuluvat tähän aikaan mm. Pudasjärven, Taivalkosken ja Kuusamon pitäjien alueet. Luvattomista kruununmaan kaskeamisista laadittu luettelo osoittaa puolestaan, että v. 1865-81 olisi Iin tarkastuspiirissä kaskettu luvatta 348.3 ha eli eniten maassamme. Luvallisen vuokran perusteella on samassa tarkastuspiirissä viljelty eri vuosina seuraavat määrät kaskia: 1870 93.8 ha, 1871 75.6 ha, 1872 7.9 ha, 1873 41.1 ha ja 1874 2.9 ha.<sup>27</sup>

Tarkimmat tiedot kaskiviljelyksen suhteesta yksityismetsien metsävaroihin on hankkinut yksityismetsien tutkimista varten asetettu komitea, jonka tiedot pohjautuvat viime vuosisadan loppuvuosiin.<sup>28</sup> Komitea on todennut kaskiviljelyksen takia metsän puutetta kärsiviä tiloja olevan Oulun läänissä 15 eli 0.52 % metsän puutetta kärsivien tilojen luvusta ja 0.13 % kaikista Oulun läänin tiloista ja tilanosista. Esimerkiksi Kuopion läänissä ovat vastaavat suhdeluvut 64.23 ja 8.65 sekä Mikkelin läänissä 58.36 ja 7.00. Pohjois-Pohjanmaalla on vain Pudasjärvellä kaksi tilaa ja Vihannissa yksi ilmoittanut metsän puutteen syyksi kaskiviljelyksen.

Edellä olevasta ilmenee, ettei kaskeaminen ole missään vaiheessa ollut Pohjois-Pohjanmaalla huomattavaa. Näin sen vaikutus metsiin ja niiden kehitykseen on jäänyt vähäiseksi, ehkä vähäisemmäksi kuin kaskeamisen laajuus edellyttäisi, sillä kaskettujen maapohjien karuus ei ole ollut omiaan ohjaamaan metsien kehitystä niin epäedulliseen suuntaan kuin Hämeen ja Savon rehevillä maapohjilla. Ainoat Pohjois-Pohjanmaan alueet, joilla kaskeamisella on ollut jotain vaikutusta metsiin, ovat ilmeisesti Taivalkoski ja Pudasjärvi sekä jossain määrin Ylikiiminki ja Yli-Ii. Koska kaskeaminen ensiksi mainituissa pitäjissä on jo 70-80 vuoden ja viimeksi mainituissa yli 100 vuoden takainen ilmiö, on vaikea päätellä, mikä vaikutus kaskeamisella on ollut näiden alueiden nykyisiin metsiin. Ilmeistä kuitenkin on, että selvitettyäessä Pohjois-Pohjanmaan metsien tilaan vaikuttaneita tekijöitä voidaan kaskeaminen jättää huomiotta vähäpätöisyytensä vuoksi niilläkin alueilla, joilla sitä on todettu edellä ilmenneen laajuisena harjoitetun.

<sup>27</sup> Heikinheimo 1915, s. 80-82.

<sup>28</sup> Komitean mietintö N:o 4 1900, s. 438-443.

Muiden tekijöiden rinnalla kaskeaminen on vaikuttanut metsien tilaan, mutta on vaikeasti eriteltävissä, mikä on sen vähäinen osuus. Kaskeamisen vaikutuksia metsien ja lähinnä metsämaan tilaan käsitellään tarkemmin metsäpalojen vaikutusten selvittelyn yhteydessä, koska sekä kaskeaminen että metsäpalot ovat olleet vaikutuksiltaan jokseenkin samanlaisia.

#### 42 METSÄPALOT

Vanhoista Pohjois-Pohjanmaan metsien kuvauksista ilmenee, että metsäpalot ovat huomattavasti vaikuttaneet näiden metsien tilaan. Jo maaherra Wrangelin 1600-luvulla kuninkaalle kirjoittamissa kirjeissä todetaan, että kovan metsänkäytön ohella myös suuret kulovalkeat hävittivät usein suuria metsäaloja.<sup>1</sup> Tulen pitelemineen oli tähän aikaan sellaista, että paloja syttyi helposti. Niinpä oli tapana kuljettaa tulta päresoihdussa pitkiä matkoja metsään saakka kaskien sytyttämiseksi, koska tämä oli vaivatonta verrattuna tuluksien käyttöön. Tulen käsittelyn ollessa näin alkeellista ei ole ihme, että historiallisissa asiakirjoissa oli alituisen toteamuksia tulen tuhoista 1600-luvun lopussa. Laajassa Pudasjärven pitäjän kuvauksessa todetaan v. 1776 mm., että metsäpalot ovat kerran toisensa jälkeen tuhonneet pitäjän metsät.<sup>2</sup> Maantiedossa mainitaan v. 1795, että metsäpalot aiheuttivat vielä 1700-luvulla erittäin suurta tuhoa ja niiden syynä olivat yleisimmin kasket ja uudisraivaajien kulotukset.<sup>3</sup> Erittäin suuria metsäpaloja todetaan sattuneen etenkin v. 1730, 1731 ja 1749.<sup>4</sup> Tämän ajan metsäpaloille oli tyypillistä, että ne olivat alaltaan merkittävästi suurempia kuin nykyisin. Niinpä v. 1731 todetaan tuhoisan metsäpalon kulkeneen melkein koko maan yli. Maaherra Göös lausui v. 1774, että Pohjanmaalla olivat lukuisat metsäpalot yhtä tuhoisia metsien hävittäjiä kuin tervanpoltto.<sup>5</sup> Salon, Pyhäjoen ja Siikajoen käräjien tuomiokirjoista ilmenee, että alkukesällä 1730 raivosi Pohjois-Pohjanmaan lounaisosissa pelottava kulojen sarja, jonka tuhot olivat valtavat. Paloja syttyi kolmessa, neljässä paikassa samanaikaisesti, ja tuli levisi mm. Salon, Pyhäjoen, Siikajoen, Limingan, jopa Oulunkin metsiin. Aikalaiset kertovat, ettei kokonainen armeija eikä edes 50 000 miestä olisi saanut sitä tukahdutetuksi. Kulot raivosivat kaksi viikkoa, minkä jälkeen sateet sammuttivat ne. Pikkuvihan aikana oli jälleen suuria kuloja, joskaan ne eivät saavuttaneet v:n 1730 jättiläiskulon mittasuhteita. 1750-luvun karttaselityksestä ilmenee, että Pyhäjoen Pirttikylässä tervanpoltto oli ollut aikaisemmin paras tulolähde, mutta todetaan, että kulo oli polttanut kylän metsän. V:lta 1782 on maininta, että metsäpalot ovat suuresti rasittaneet Saloisten pitäjän metsiä.<sup>6</sup> Suomenmaan metsiä koskevassa

<sup>1</sup> Melander 1921, s. 53—54.

<sup>2</sup> Castrén 1776, s. 91.

<sup>3</sup> Tuneld 1795, s. 360.

<sup>4</sup> Karjalainen 1926, s. 44, Hertz 1933, s. 8, Tuulasvaara 1960, s. 148.

<sup>5</sup> Halila 1954, s. 230.

<sup>6</sup> Tulindberg 1782, s. 165.

v:n 1859 tarkastuskertomuksessa mainitaan kulovalkeat metsien pahimmiksi raiskaajiksi.<sup>7</sup> Siinä sanotaan, että yhtenä kesänä kulovalkeat hävittivät metsiä satojatuhansiakin tynnyrialoja. Kertomuksen toteamus onkin, että »— suomalainen, joka koko elinikänsä on tottunut metsävalkeita ja niiden hävityksiä näkemään, ei pitänyt niitä pahana, päinvastoin hän pitää metsää maanviljelyksen vihollisena». Kruunun metsien tarkastuskomitean matkakertomuksessa todetaan v. 1866 Siikajoen piirikunnasta, että »muutoin metsät ovat tavallisten hävityskäyttöjen, kulovalkeain ja koloamisen enemmän taikka vähemmän hävittämiä».<sup>8</sup> Metsäpaloja on rajoittanut Pohjois-Pohjanmaalla kaskeamisen vähäisyys, sillä tulen piteley kaskissa ei voinut olla missään vaiheessa niin tarkkaa, ettei siitä olisi metsäpaloja syttynyt. Kaskeaminen aiheuttikin vuosittain välillisesti usean vuosisadan ajan tuhansien, jopa kymmenientuhansien hehtaarien metsäpaloja siitä huolimatta, että ankarin lainsäädäntötoimenpitein pyrittiin kaskeajien tulenkäsittelyä ohjaamaan varovaiseksi.<sup>9</sup>

Koska metsäpalo tuhosi alueellaan puuston jokseenkin täydellisesti, se aiheutti etenkin laajamittaisena metsän puutetta. Niinpä yksityismetsäin tutkimista varten asetettu komitea on selvityksessään todennut kulovalkeat metsän puutteen syyksi Pohjois-Pohjanmaalla seuraavassa määrin:<sup>10</sup>

	Tapausten luku	% ilmoitetuista metsän puutteen syistä
Pudasjärvi .....	6	3
Liminka .....	199	61
Ti ja Kuivaniemi .....	27	20
Muhos ja Utajärvi .....	12	46
Pyhäjoki .....	38	38
Merijärvi .....	2	12
Oulainen .....	15	21
Vihanti .....	2	5
Siikajoki .....	22	52
Revonlahti .....	8	36
Rantsila .....	2	10
Piippola .....	4	14
Pulkkiila .....	9	69
Kestilä .....	19	73

Komitea toteaa, että entisinä aikoina kulovalkeat olivat hyvinkin tavallisia ja ne hävittivät suuria metsäaloja. Erittäin hälyttävinä ja kauan muistissa säilyvinä todetaan palovuodet 1855 ja 1868. Komitea toteaa sittemmin kulovalkeiden käyneen yhä harvinaisemmiksi ja mainitsee, ettei suuria paloja ole viime aikoina ollut juuri missään. Sen sijaan pieniä ja usein toistuvia paloja todetaan sattuneen

<sup>7</sup> von Berg 1859, s. 38—39.

<sup>8</sup> Suomenmaan ruununmetsien... 1867, s. 65.

<sup>9</sup> Heikinheimo 1915, s. 115.

<sup>10</sup> Komitean mietintö N:o 4 1900, s. 438—443.



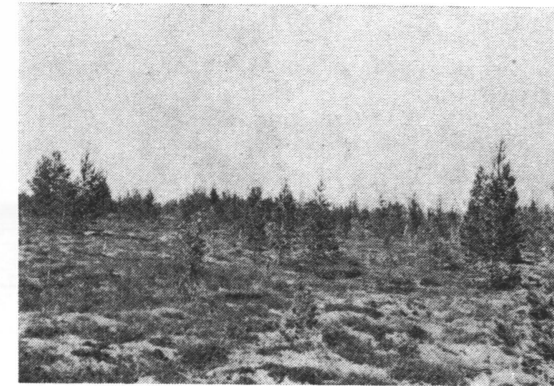
Limingan, Tyrnävän, Kempeleen, Temmeksen ja Lumijoen kuivilla ja kaukana taloista olevilla metsämailla, joita on vaikea suojella. Toinen pahoin kuloista kärsinyt seutu on komitean mukaan Pulkkilan-Kestilän ja kolmas Siikajoen-Revonlahden alue. V. 1868 on ollut komitean mukaan paha palokesä, koska silloin on valtion metsien palanut ala noussut koko maassa 64 501 ha:iin, josta Iin piirikunnassa 8 283 ha, Haukiputaan piirikunnassa 8 029 ha, Muhoksen piirikunnassa 674 ha, Siikajoen piirikunnassa 345 ha ja Pyhäjoen piirikunnassa 51 ha. Muita pahoja palovuosia ovat viime vuosisadalla olleet 1883 ja 1894 (palaneet alueet valtion metsissä 54 225 ha ja 67 562 ha). V. 1865—97 on valtion metsien vuotuinen paloalue ollut keskimäärin 10 403 ha, eivätkä palot ole mainittuna aikana sanottavasti vähentyneet.<sup>11</sup>

1900-luvun puolella sattuneiden palojen jäljet ovat vielä selvästi havaittavissa, ja niiden vaikutus metsien tilaan on hyvin arvioitavissa. Samoin on muistitietoja näistä paloista edelleen saatavissa. Metsäneuvojien keräämien tietojen mukaan on Pohjois-Pohjanmaalla sattunut tämän vuosisadan puolella ainakin 37 vähintään 100 ha:n suuruista metsäpaloa. Suurin osa näistä suurpaloista on sattunut v. 1925, joka on ylivoimaisesti pahin palokesä 1900-luvulla. Näiden suurpalojen kokonaispinta-alaksi on saatu yhteensä 30 240 ha, josta varsinaista metsämaata on ollut 16 550 ha.

#### 43 KASKEAMISEN JA PALON VAIKUTUS METSIEN TILAAN

Hyvin pian palon jälkeen ratkeaa, millainen metsä paljastuneelle alueelle syntyy ja miten palo vaikuttaa metsien tilan kehittymiseen. Palon myönteiset vaikutukset huononevat jatkuvasti, ellei alue taimetu välittömästi. Jos taimettuminen viivästyy, muodostuu palosta etenkin jäkälä- ja kanervatyypin mailla eli yleensä hiekkakangalla autioittava tekijä. Jos puusto uudistuu vain vähitellen, ovat seuraukset eriasteisesti kielteisiä monessakin suhteessa. Ensinnäkin aikaa kuluu hukkaan vuosia tai vuosikymmeniä ja uusi metsä syntyy epätasaisena ja aukkoisena. Koko seuraava puusukupolvi kärsii siten vajaapuustoisuuden ja puulajisekoituksen vuoksi tuoton menetystä. Toinen vaara, joka paloaluetta uhkaa, ellei se metsity riittävän nopeasti palon jälkeen, on sen koivuttuminen. Etenkin jos paloalueella on ennen paloa ollut lehtipuita, se vesottuu hyvin nopeasti palon jälkeen, ja havupuun taimettumisen edellytykset huononevat nopeasti. Myös koivun useasti toistuvat hyvät siemenvuodet, runsas siemensato sekä sen suuri leviämiskyky ja hyvä itämiskyky tuhkapitoisessa maassa sekä hyvä kuivuuden ja hallan kestokyky sekä runsas valonsaanti ovat kaikki omiaan suosimaan koivun ja yleensäkin lehtipuiden valtaanpääsyä, etenkin laajoilla ja soistuneilla paloalueilla. Tähän haittaan viittaavat metsämiehet jo 1860-luvulla todeten Pohjois-Pohjanmaan laajoilla paloalueilla nousseen useimmissa tapauk-

<sup>11</sup> Komissionen för. . 1872, Komitean mietintö N:o 5 1900, s. 149—150.



Kuva 23. V:n 1925 paloalueen vielä jokseenkin puuttomana olevaa osaa Siikajoella. Valok. v. 1965 Pentti Alho.

*Fig. 23. A practically treeless part of the forest area devastated by fire in 1925, at Siikajoki. Photographed 1965 Pentti Alho.*

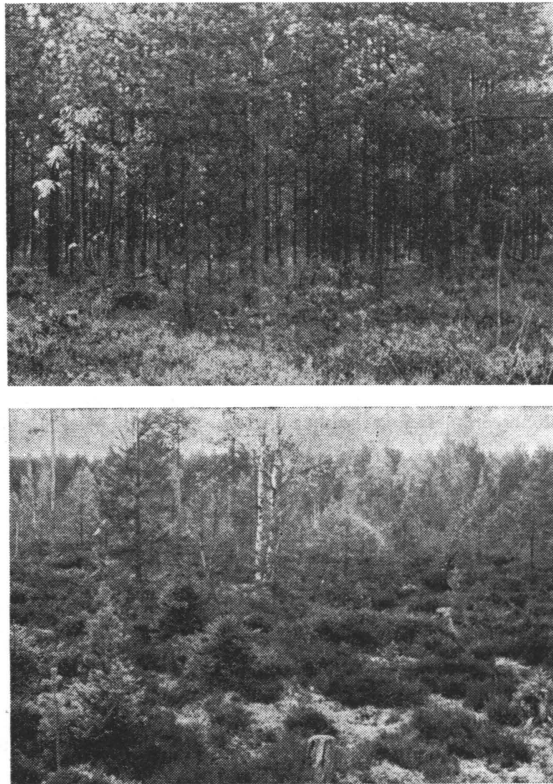
sisä ensiksi lehtipuuvesakkoa.<sup>1</sup> Myös äskeisissä tutkimuksissa on tultu samaan tulokseen ja mainittu kuloalueilla esiintyvään epätydyttävään tulokseen olevan usein syynä lehtipuut, lähinnä koivu.<sup>2</sup>

Paloilla voidaan siis todeta olevan metsien tilaan kaksi vastakkaista vaikutusta. Jos alue on vionut metsittyä joko luontaisesti tai ihmisen ansiosta riittävän nopeasti palon jälkeen, on tuloksena yleensä ollut kaunis tasaikäinen männikkö. Niinpä on todettu perusteellisissa tutkimuksissa, että kylvöalueen metsänhoidollinen tila on kuloalueella ylivoimaisesti parempi kuin palamattomilla alueilla.<sup>3</sup> Myös monet Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan alueen nuoret ja kauneimmat männiköt ovat paloalueilla syntyneitä. Jos taas maa on erittäin laihaa hiekkakangasta ja siinä on käynyt voimakas maapalo, on uudistuminen viivästynyt ja lehtipuuvesakko sekä hajalliset ja eri-ikäiset havupuuntaimet ovat vallanneet nummettuneen ja joskus jopa soistuneen alueen. Tällainen metsä ei tuota käytännöllisesti katsoen mitään, eikä se toisaalta voi enää taimettuakaan tasaisesti. Kuvassa 23 on nähtävissä Siikajoelta v:n 1925 paloaluetta, joka vielä nykyisinkin on karuimmilta osiltaan edelleen jokseenkin puutonta. Pääosa tästä tuhansien hehtaarien alueesta on jo hyvää toisen kehitysluokan metsää, mutta ne osat, joissa ei taimettumisedellytyksiä ole ollut, ovat jääneet tuottamattomiksi. Kuvat 24 ovat Kiimingissä v. 1936 palaneelta alueelta. Toisessa kuvassa nähtävä osa on kylvetty v. 1937, ja siinä oli v. 1965 metsäntutkimuslaitoksen suorittaman mittauksen mukaan keskikuutio 48.1 k-m<sup>3</sup>/ha ja kokonaistuotto mainittuun ajankohtaan mennessä 63.8 k-m<sup>3</sup>/ha. Toisessa kuvan osassa nähdään puo-

<sup>1</sup> Strömborg 1862, s. 10.

<sup>2</sup> Yli-Vakkuri 1961, s. 17.

<sup>3</sup> Yli-Vakkuri 1961, s. 39.



Kuva 24. V:n 1936 paloaluetta Kiimingin Jäälissä. Ylemmässä kuvassa v. 1937 kylvettyä aluetta ja alemmassa kuvassa etualalla luonnontilaan jäänyttä ja taustalla kylvettyä aluetta. Valok. v. 1966 Pentti Alho

*Fig. 24. Forest area devastated by fire in 1936, Jääli, the parish Kiiminki. The upper photograph shows an area seeded in 1937, the lower an area left in its natural condition, front, and reforested area, back. Photographed 1966 Pentti Alho.*

lestaan edellisessä kuvassa olevan alueen vierestä toisen omistajan metsää, joka on jäänyt mainitun paloalueen keskelle luonnontilaiseksi ja on edelleen käytännöllisesti katsoen paljaana.

Kaskeaminen, metsäpalo ja puustoa äkillisesti ja usein voimakkaasti vähentävä paljaaksihakkuu edistävät soistumista huomattavasti. Jo hyvin varhain metsänhoitomiehemme totesivat, että kun pohjavesi on lähellä ja perusmaa läpäisemätöntä, soistuu aukea ala helpommin kuin metsää kasvaa.<sup>4</sup> Siten metsien hävitys ja kulo edistävät soistumista. Myös äskeisissä tutkimuksissa on todettu selvitettäessä metsämaan soistumista, että metsäpalo ja paljaaksihakkuu voivat aiheuttaa eräissä tapauksissa pohjaveden pinnan kohoamista.<sup>5</sup> On ilmennyt, että

<sup>4</sup> Cajander 1913, s. 25, Heikinheimo 1917, s. 5–7.

<sup>5</sup> Huikari 1956, s. 62, 67.

sisämaassa ns. geologisesti vanhoilla mailla n. 30 % tutkituista soista on syntynyt palon jälkeen. Kuta heikommat ovat maaston kaltevuussuhteet, sitä suurempi merkitys on puuston haihduttavalla ja pohjaveden pintaa kurissapitävällä vaikutuksella. Tasaisella alueella pohjaveden pinta nousee hyvinkin pienen tasapainon järkkymisen vuoksi yli kriittisen rajan, ja kankaan soistumisen tai suon soistumisen jatkumisen vaara on aina uhkaamassa. Äkillinen haihduttavan puuston hävittäminen, minkä saattaa aiheuttaa joko kaskeaminen, metsäpalo tai voimakas hakkuu, on ollut vuosisatojen ajan Pohjois-Pohjanmaan tasangoilla omiaan jouduttamaan jatkuvaa soistumista. Aivan äskeinen tutkimus osoittaa, että puuston merkitys pohjavesitason korkeuteen on jopa suurempi, kuin mitä on oletettu.<sup>6</sup> Sen on todettu tutkimuksissa nousseen paljaaksihakkuun jälkeen 4 cm eli 20 % oltuaan 20 cm:n syvyydessä ja 24 cm eli lähes 50 % oltuaan 50 cm:n syvyydessä. Pohjois-Pohjanmaan topograafisissa oloissa vähäinenkin veden pinnan nousu on puuston kehitykselle haitallista.

Edellä esitetystä Pohjois-Pohjanmaan metsien käytön kehitystä kuvailevasta katsauksesta on ilmennyt, että nämä metsät ovat olleet etenkin tasaisella rannikkoalueella jo pitkään ankarassa käytössä. Lisäksi erittäin laaja-alaiset palot, ja ehkä aikaisemmin kaskeaminen, ovat monin paikoin tuhonneet kerralla puuston suuriltakin alueilta. Koska metsänomistajat eivät ole olleet täysin selvillä puuston haihduttavan vaikutuksen merkityksestä ja koska suometsien tuotto-kykyä on ehkä aliarvioitu, on niiden ja soistuneiden kankaiden hakkuissa otettu yleensä kaikki kelpaava puu käyttöön. Soilla on voimakkaita hakkuita yleistänyt varmaan sekin, etteivät hakkuiden tasoa valvovat viranomaiset ole puuttaneet soiden ja soistuneiden kankaiden hakkuisiin, koska näillä alueilla ei ole katsottu aiheelliseksi vaatia kustannuksia kysyviä, ojituksesta riippumattomia, perusparannustoita. Myös näiden alueiden pieni hakkuukertymä on omalta osaltaan pakottanut hakkuut soilla tavallista voimakkaammiksi. Pohjois-Pohjanmaan metsien kova käyttö on siten sekin heikentänyt kuvatulla tavalla edellytyksiä ylläpitää täyspainoista metsien metsänhoidollista tilaa.

<sup>6</sup> Heikurainen 1965, s. 6.

## 5 METSIEN TILASSA TAPAHTUNEEN VIIMEAIKAISEN KEHITYKSEN TARKASTELUA VALTAKUNNAN METSIEN INVENTOINTITULOSTEN AVULLA

### 51 METSÄNHOIDOLLISEN TILAN SELVITTELYYN PERUSTUVAT TULOKSET

Maamme metsien tilan kehityksestä on luotettavia tietoja vasta 1920-luvulta lähtien, mistä alkaen systemaattisesti suoritettujen ja 10—15 vuoden väliajoin toistettujen valtakunnan metsien inventointien tulokset ovat käytettävissä. Maamme metsävarat inventoitiin ensimmäisen kerran ajankohtana, jolloin oltiin juuri siirtymässä tietoiseen metsänhoitoon. Kuten edellä on todettu, oltiin silloin valtion metsätaloudessa luopumassa määrämittaharsinnoista ja yksityismetsien käytön valvontaa varten oli puolestaan perustettu oma organisaationsa, samalla kun sen työn tuloksien turvaamiseksi oli hyväksytty uusi metsien hävityksen ehkäisemiseen pyrkivä asetus. Myös puutavaran menekki oli parantunut ja monipuolistunut näihin aikoihin, ja metsänhoidon edellytykset olivat siten olennaisesti parantuneet. Ensimmäisen inventoinnin tulokset kuvaavatkin järjestelmällisen metsänhoitotyön alkaessa vallinnutta lähtökohtatilannetta. Täten ensimmäisen inventoinnin aikainen metsien tila on syntynyt jokseenkin täysin varhaisen järjestämättömän metsätalouden aikaisen käytön tuloksena. Seuraavien inventointien antamat tiedot valaisevat puolestaan sitä kehitystä, joka on ehtinyt metsiemme tilassa tapahtua järjestelmällisen metsänhoidon lyhyen historian aikana.

Maamme metsävarat arvioitiin järjestelmällisesti ensimmäisen kerran v. 1921—24. Inventoinnin tulokset julkaistiin useana tutkimuksena.<sup>1</sup> Metsien tila selvitettiin osittaisena mainitun arvioinnin yhteydessä, ja sitä koskeva osa tutkimustyötä suoritettiin erillisenä.<sup>2</sup> Suurena puutteena tässä tutkimuksessa on se, että tarkastelun kohteeksi on otettu vain hakkuulla käsitellyt metsät, jolloin äskeisiltä hakkuilta joko kokonaan tai ainakin suurimmaksi osaksi säästyneiden metsien tila on jäänyt selvittämättä. Tämä selvittelyn rajoittuneisuus tietää sitä, että esimerkiksi Oulun läänissä on tarkastelun ulkopuolelle jäänyt peräti 81.6 % metsäalasta. Vastaava suhdeluku koko muun Suomen osalta on 51.6 %. Myös hakkaamattomien metsien metsänhoidollisen tilan selvittely olisi ollut tarpeen,

<sup>1</sup> Ilvessalo 1924, 1927, 1929, 1930.

<sup>2</sup> Heikinheimo 1924.

koska tämän selvittelyn ulkopuolelle jääneen ryhmän metsät ovat melkein kokonaan hoitamattomia ja siten metsänhoidolliselta tilaltaan hyvin eriasteisia täystiheistä hyväpuustoisista metsistä aina ala-arvoisiin hyvinkin vanhojen hakkuiden jälkeisiin jätemetsiin saakka. Metsänhoidollisen tilan selvittelyn pohjana oli tutkimuksessa hakkuiden hakkuutapa tai hakkuun laatu. Yksityiskohtaiset tiedot hakkuiden laajuudesta ja hakkuutavoista selviävät mainitusta tutkimuksesta.<sup>3</sup> Tutkimustuloksista on laskettavissa Oulun läänin metsäalan jakaantuminen eri käsittelytaparyhmiin seuraavasti:

	1 000 ha	Metsäalasta, %
Käsitlemättä .....	9 974	81.6
Harvennettu hyväksyttävästi	27	0.2
Uudistettu hyväksyttävästi ..	34	0.3
Harvennettu tai uudistettu epätydyttävästi .....	155	1.3
Harsittu .....	1 113	9.1
Pilattu .....	798	6.5
Hävitetty .....	122	1.0

Tuloksista ilmenee, että ylivoimaisesti yleisin hakkuutapa on ollut harsinta, sillä jokseenkin puolet hakkuista on tulkittu kuuluvan tähän käsittelyryhmään. Arviointia edeltäneen ajan hakkuiden tasoa ilmentää myös tieto, että vain 2.7 % hakkuista on voitu todeta metsänhoidollisesti vähintään tyydyttäväksi. Valitettavasti tämän metsävarojemme ensimmäisen selvittelyn tuloksien laajempaa hyväksikäyttöä rajoittavat muutkin kuin edellä todetut tekijät. Niinpä tutkimusalueena on ollut koko silloinen Oulun lääni, josta nykyinen Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan alue on pinta-alaltaan vain pieni osa. Lisäksi tutkimusalueen muun osan, nykyisen Lapin läänin, Kuusamon ja Kainuun, luonnontilaiset metsät poikkesivat jo silloin, kuten nytkin, erittäin jyrkästi Pohjois-Pohjanmaan alueen jo varhain kovaan käyttöön joutuneista metsistä. Tuloksien vertailukelpoisuutta vähentää myös se, että arviointi on kohdistunut koko metsäalaa eikä yksinomaan kasvulliseen metsämaahan, kuten seuraavissa arvioinneissa. Tämä on ollut omiaan huonontamaan metsänhoidollisesta tilasta saatua kuvaa, kuten ilmenee kasvullisia ja huonokasvuisia metsämaita koskevista erillistiedoista. Vaikka valtakunnan metsien I inventoinnin antamia tietoja ei voida sellaisinaan käyttää hyväksi seurattaessa Pohjois-Pohjanmaan metsien metsänhoidollisen tilan kehitystä, ne antavat kuitenkin arvokkaita viitteitä metsien käytön ja eri hakkuutapojen yleisyydestä sekä niiden tason vaihteluista Etelä- ja Pohjois-Suomessa.

Toisen kerran inventoitiin metsävaramme v. 1936—38. Tämän metsävarojemme yksityiskohtaisen selvittelyn tulokset julkaistiin jälleen useana tutkimuk-

<sup>3</sup> Heikinheimo 1924, s. 5—8.

senä.<sup>4</sup> Sodan jälkeisten alueluovutusten johdosta laskettiin inventoinnin päätulokset uudelleen ja esitettiin nykyistä Suomea koskevana.<sup>5</sup> Metsien metsänhoidollisen tilan selvittely koski II inventoinnissa kaikkia metsiä. Metsänhoidollisen tilan luokittelu pohjautui kolmeen laatusanoilla merkittyyn ryhmään ja kahteen ryhmään, joissa oli nimenä »väärä käsittelytapa». Metsänhoidollisen tilan selvittämiseksi annetut tarkat ohjeet on esitetty kahdessakin tutkimuksessa.<sup>6</sup>

Valtakunnan metsien II arvioinnin selvitys Pohjois-Pohjanmaan metsien metsänhoidollisesta tilasta ilmenee yksityiskohtaisesti julkaistuista inventointituloksista.<sup>7</sup> Tuloksista selviää, että uudistusta vaativien hävitettyjen, pilattujen sekä epätydyttävien metsien eli ns. kehityskelvottomien metsien osuus on Pohjois-Pohjanmaalla 15.7 % kasvullisen metsämaan alasta ja ns. kehityskelpoisten metsien osuus vastaavasti 84.3 %. Koko maan yksityisluontoisten metsien vastaavat suhdeluvut ovat melkein samat eli 15.5 ja 84.5. Näin karkean jaon perusteella eivät Pohjois-Pohjanmaan metsät poikkea tilansa puolesta sennottavasti maan keskiarvoista, mutta yksityiskohtainen alaryhminä suoritettu vertailu osoittaa, että metsien metsänhoidollinen tila on sittenkin ollut Pohjois-Pohjanmaalla valtakunnan metsien II inventoinnin aikana tuntuvasti heikompi kuin maassamme keskimäärin. Arvioinnin tulokset eivät anna täyttä mahdollisuutta vertailla metsiä omistajaryhmittäin, koska valtion metsien osalta ei kysymystä ole selvitetty metsänhoitolautakunnittain.

Kolmannen kerran maamme metsävarat arvioitiin v. 1951–53. Tutkimustuloksia selvitettiin jälleen lukuisissa julkaisuissa.<sup>8</sup> Metsien tila tutkittiin huomattavasti perusteellisemmin kuin aikaisemmissa arvioinneissa. Koska tässä inventoinnissa käytettiin useampia metsänhoidollisen tilan ryhmiä kuin ennen, muodostui metsien kunnosta saatu kuva entistä selkeämmäksi. Metsien tilasta ja niiden selvittelyssä käytetystä metodiikasta ovat yksityiskohtaiset tiedot arviointia selostavissa julkaisuissa.<sup>9</sup> Verrattaessa Pohjois-Pohjanmaan ja koko maan tuloksia ilmenee, etteivät metsien tilan erot ole kovinkaan suuria. Omistajaryhmittäisessä tarkastelussa on puolestaan todettava merkittävä ero valtion ja yksityisluontoisten metsien välillä. Lähinnä käsittelytoimenpiteiden viivästyksen vuoksi on valtion metsien tila todettu huomattavasti heikommaksi kuin yksityisluontoisten metsien.

Metsävarojemme viimeisin inventointi, josta on jo tulokset käytettävissä, toteutettiin v. 1960–63. Arviointi suoritettiin vain kehityksen ja kehittämistarpeen tarkkailemiseksi mitoiltaan edellisiä arviointeja suppeampana. Inventoinnin tuloksia on jälleen esitetty monissa eri yhteyksissä.<sup>10</sup> Lisäksi on tätä tut-

<sup>4</sup> Ilvessalo 1940, 1942, 1943.

<sup>5</sup> Ilvessalo 1948.

<sup>6</sup> Ilvessalo 1936, s. 18–19, 1942, s. 18–19.

<sup>7</sup> Ilvessalo 1943, s. 116–117.

<sup>8</sup> Ilvessalo 1956, 1957a, 1957b, 1959, 1960a.

<sup>9</sup> Ilvessalo 1951a, s. 25–28, 1957a, s. 88–92.

<sup>10</sup> Ilvessalo 1962, 1963, Kuusela ja Tiihonen 1963a, 1963b, 1964, Tiihonen 1965, 1966.

Taulukko 23. Metsien metsänhoidollinen tila Pohjois-Pohjanmaalla eri inventointien valossa.  
Table 23. The silvicultural condition of North Ostrobothnian forests in the light of the different forest surveys.

Arviointiaika ja tutkimusalue Period of survey and areas surveyed	Hyviä Good	Tyydyttäviä Satisfactory	Epätydyttäviä Unsatisfactory	Uusittavia Incapable of development
	Metsämaa-alasta % — Per cent of the area of forest lands			
I INVENTOINTI (1921–24) — First Survey Silloinen Oulun lääni (nykyinen Oulun ja Lapin lääni) The province of Oulu, as it then was (today, the provinces of Oulu and Lapland) Kaikki metsät — all forests .....		2.7	49.5	47.8
II INVENTOINTI (1936–38) — Second Survey Silloinen Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan alue (nykyinen ja Kuusamo) The North Ostrobothnian Forestry Board district, as it then was (today, the present district plus Kuusamo) Yksityisluontoiset metsät — ..... Forests of private character	8.0	54.8	21.5	15.7
III INVENTOINTI (1951–53) — Third Survey Nykyinen Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan alue The present North Ostrobothnian Forestry Board district Yksityisluontoiset metsät — ..... Forests of private character Kaikki metsät — all forests .....	11.9	26.0	48.1	14.0
IV INVENTOINTI (1960–63) — Fourth Survey Nykyinen Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan alue The present North Ostrobothnian Forestry Board district Yksityisluontoiset metsät — ..... Forests of private character Kaikki metsät — all forests .....	11.2	24.6	46.2	18.0
IV INVENTOINTI (1960–63) — Fourth Survey Nykyinen Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan alue The present North Ostrobothnian Forestry Board district Yksityisluontoiset metsät — ..... Forests of private character Kaikki metsät — all forests .....	7.0	36.8	40.7	15.5
IV INVENTOINTI (1960–63) — Fourth Survey Nykyinen Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan alue The present North Ostrobothnian Forestry Board district Yksityisluontoiset metsät — ..... Forests of private character Kaikki metsät — all forests .....	8.6	35.4	38.3	17.7

kimusta varten laskettu Metsäntutkimuslaitoksen toimesta eräitä metsien tilaa esittäviä erillistietoja, koska varsinaiset tutkimustulokset selvitettiin vain suurhkoista alueryhmistä. Tutkimus osoitti, että Pohjois-Pohjanmaan metsistä oli 82.3 % kehitettäväksi kelpollisia. Vertailu maamme eteläpuoliskon metsien tilaa

kuvaaviin vastaaviin tietoihin osoittaa, että metsien tila on Pohjois-Pohjanmaalla huomattavasti heikompi. Omistajaryhmittäinen tarkastelu osoittaa puolestaan yksityisluontoisten metsien olevan jossain määrin paremmassa kunnossa kuin valtion metsät.

Taulukkoon 23 on koottu päätiedot eri inventoinneista siten, että ne ovat osittain vertailukelpoisia ja antavat edes eräänlaista pohjaa metsien tilan kehityksen seuraamiseen.

Sanottavia päätelmiä ei taulukon perusteella käy tekeminen. Ilmeistä on, että I ja II inventoinnin välillä (1921/24–1936/38) on metsänhoidollinen tila merkittävästi parantunut, mutta siitä eteenpäin on tilanne karkeamman jaottelun perusteella pysynyt melkein muuttumattomana. Tämä ilmenee mm. siitä, että yksityisluontoisilla mailla oli kehittämiskelpoisia metsiä II inventoinnin (1936–38) mukaan 84.3 % sekä IV inventoinnin (1960–63) mukaan 84.5 % metsämaa-alasta. Viimeisin inventointi, joka on vertailukelpoisiin edellisiin nähden, osoittaa tapahtuneen voimakkaan siirron epätydyttävistä metsistä lähinnä tyydyttäviin metsiin.

## 52 ERÄIDEN TAKSATORISTEN TUNNUSTEN SELVITTELYYN PERUSTUVAT TULOKSET

Eräät valtakunnan metsien inventoinneissa selvitettyt taksatoriset tiedot antavat nekin osittaisia viitteitä siitä, mihin suuntaan metsien kehitys on maasamme kulkenut. Niinpä esimerkiksi puuston keskikuutiomäärä hehtaaria kohti kuvaa osittain metsien tilaa, sillä hyvien ja tyydyttävien metsien keskikuutiomäärä on yleensä suurempi kuin kehittämiskelvottomien metsien. Poikkeuksia-kin luonnollisesti on, eikä riippuvuus ole suinkaan aina selvä. Sama pätee keskikasvuun nähden. Vajaapuustoisten, yli-ikäisten ja väärällä maapohjalla olevien metsien kasvu ei ole yhtä suuri kuin hyvien ja tyydyttävien metsien keskimääräinen kasvu. Kuta lähempänä asianomaisen alueen tuottokykyä sen nykymetsien kasvu on, sitä parempi on kaiken todennäköisyyden mukaan niiden tila. Puulajivaltaisuus verrattuna alueen metsätyypiryhmiin osoittaa myös metsänhoidollisen tilan yhden alaryhmän, nimittäin alueelle sopimattoman puulajin määrän. Samoin metsien ikäluokkarakenteen tarkastelu antaa viitteitä metsien kehityksestä ja samalla mm. yli-ikäisyyden yleisyydestä.

Jotta voitaisiin seurata mahdollisimman pitkän ajanjakson kehitystä, I inventoinnista (1921–24) aina IV:een (1960–63), on tarkastelun kohteeksi seuraavassa otettu Oulu-, Simo-, Ii- ja Kiiminkijoen vesistöalueriikien tiedot. Alue on täten laajempi kuin nykyinen Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan alue, mutta näin saadut tiedot antavat riittävän selvän kuvan yleisestä kehityksestä myös Pohjois-Pohjanmaan alueella. Valtakunnan metsien I inventoinnin osalta on tiedot saatu viljavuusalueittain esitetyistä tiedoista laske-

malla. Mukaan on otettu ne viljavuusalueet, jotka kokonaan tai osittain sisältyvät mainittuihin vesistöalueisiin.<sup>1</sup> Eri viljavuusalueiden paino on puolestaan saatu selville laskemalla niille arviolinjan mukaan tulleen metsämaan suhteellinen osuus kaikkien mukaan tulneiden viljavuusalueiden arvioidusta metsämaalinjasta. II (1936–38) ja III (1951–53) inventoinnin tulokset on puolestaan laskettu suhteellisina keskiarvoina Oulujoen vesistöaluetta sekä Simo-, Ii- ja Kiiminkijoen vesistöalueriikkejä koskevista tiedoista. Keskiukuutiomäärän kehitystä on saatu kuvaamaan taulukko 24:n tiedot.

Taulukko 24. Keskimääräinen puusto hehtaarilla Oulu-, Simo-, Ii- ja Kiiminkijoen vesistöalueriikien alueella eri inventointien aikana.

Table 24. Mean growing stock per hectare in the basins of the Rivers Oulujoki, Simojoki, Iijoki and Kiiminkijoki at the time of the different forest surveys.

Inventointi- ajankohta Period of survey	Kasvullinen metsämaa Productive forest land	Koko metsämaa Total forest land
	k-m <sup>3</sup> /ha — cu.m.solid measure per hectare	
1921–24	66	58
1936–38	73	59
1951–53	74	60
1960–63	69	56

III inventointiin saakka keskikuutiomäärä on noussut, mutta 1950-luvulla on tässä suhteessa tapahtunut jyrkkä käänne, ja viimeisin tieto osoittaa, että keskikuutio koko metsämaalla on jopa pienempi kuin I inventoinnin aikana. Lähempi tarkastelu keskikuutiomäärän pienenemisestä osoittaa, että sen aiheuttaa aukeiden alojen ja taimikkojen voimakas lisääntyminen, joka puolestaan johtuu vanhojen järeäpuustoisten metsien vähenemisestä. Edelleen on todettu, että keskikuutio on noussut edelliseen inventointiin verrattuna kaikissa yli 41-vuotiaissa ikäluokkaryhmissä.<sup>2</sup> Keskikuutiomäärän pieneneminen ei johdu siten vähimmäskään määrin metsien tilan heikentymisestä, vaan päinvastoin niistä toimista, joilla metsien metsänhoidollista tilaa on parannettu.

Metsien keskikasvun kehityksestä eri inventointien aikana antaa käsityksen oheinen taulukko 25.

Keskikasvun kehitys on ollut jokseenkin samansuuntainen kuin keskikuution. Viime inventoinnissa todettu keskikasvun pieneneminen ei ole johtanut aivan I inventoinnin aikaiselle tasolle, mutta kuitenkin hiukan alle II inventoinnin antamista tuloksista. Kasvun pienenemisen on aiheuttanut osittain kuutiomäärän aleneminen sekä osittain puuston vanheneminen ja mahdolliset ilmaston muutokset.

<sup>1</sup> Ilvessalo 1930.

<sup>2</sup> Kuusela ja Tiihonen 1963a, s. 10.

Taulukko 25. Keskikasvun kehitys Oulu-, Simo-, Ii- ja Kiiminkijoen vesistöryhmän alueella eri inventointien aikana.

Table 25. Mean annual growth in the basins of the Rivers Oulujoki, Simojoki, Iijoki and Kiiminkijoki at the time of the different forest surveys.

Inventointi ajankohta Period of survey	Kasvullinen metsämaa Productive forest land	Koko metsämaa Total forest land
	k-m <sup>3</sup> /ha — cu.m.solid measure per hectare	
1921—24	1.2	1.0
1936—38	1.6	1.3
1951—53	1.7	1.4
1960—63	1.4	1.2

Taulukko 26. Puulajisuhteiden kehitys Oulu-, Simo-, Ii- ja Kiiminkijoen vesistöryhmän alueella eri inventointien aikana.

Table 26. Composition of tree species in the basins of the Rivers Oulujoki, Simojoki, Iijoki and Kiiminkijoki at the time of the different forest surveys.

Inventointi ajankohta Period of survey	Mänty- Pine	Kuusi- Spruce	Lehtipuu- Hardwood	Paljaana Openings
	valtaisia metsiä as dominant species			
	Metsämaa-alasta % Per cent of the area of forest land			
1921—24	52.3	36.6	9.0	2.1
1936—38	52.1	37.4	10.2	0.3
1951—53	53.8	38.1	7.5	0.6
1960—63	60.9	29.9	3.6	5.6

Puulajisuhteiden tarkastelulle antaa hyvää pohjaa viimeisen inventoinnin tieto, että ao. vesistöalueriöryhmän alueella on mustikkatyyppin ja sitä rehevämpien tyyppien osuus 18.3 % metsämaa-alasta. Vasta viimeisin inventointi osoittaa puulajisuhteissa tapahtuneen metsänhoidollisessa mielessä merkittävää myönteistä kehitystä, sillä kolmen ensimmäisen inventoinnin aikana muutokset olivat tässä suhteessa erittäin vähäisiä. Kuitenkin on kuusen ja lehtipuiden osuus vielä huomattavasti suurempi kuin niiden kasvupaikkavaatimusten mukaisten metsämaapohjien vastaava suhteellinen osuus. Kehitys on ollut puulajisuhteissa oikea, mutta samansuuntaista kehitystä on vielä melkoisesti tapahduttava, ennen kuin tilanne on tyydyttävä.

Ikäluokkasuhteissa ovat voimakkaimmin muuttuneet paljaina olevat alat ja taimikkoikäluokat, joiden osuus on huomattavasti lisääntynyt viimeisten arviointien väliaikana. Kehitys kokonaisuudessaan on ilahduttavaa ennen kaikkea

Taulukko 27. Ikäluokkasuhteiden kehitys Oulu-, Simo-, Ii- ja Kiiminkijoen vesistöryhmän alueella eri inventointien aikana.

Table 27. Proportion of age classes in the basins of the Rivers Oulujoki, Simojoki, Iijoki and Kiiminkijoki at the time of the different forest surveys.

Inventointi ajankohta Period of survey	Paljaana Openings	-20	21—40	41—60	61—80	Yhteensä 1—80 Total 1—80	81—100	101—120	121—160	Yhteensä 81—160 Total 81—160	161 +
1921—24	2.1	..	..	..	..	28.8	..	..	..	48.2	20.9
1936—38	0.4	2.2	4.4	13.1	29.0	48.7	24.7	14.7	9.0	48.4	2.5
1951—53	0.6	2.4	5.7	9.1	13.1	30.3	20.3	18.8	20.2	59.3	9.8
1960—63	5.8	10.0	6.7	8.3	10.8	35.8	14.0	13.3	17.5	44.8	13.6

siksi, että taimikkoikäluokissa aikaisemmin vallinnut suuri vajuus on osittain täyttynt.

Edellä esitetty metsien tilan kehityksen tarkastelu eräiden taksatoristen tunnusten avulla ei anna suuriakaan mahdollisuuksia tehdä päätelmiä metsien tilan kehityksestä. Tulokset antavat peräkkäisiä lukusarjoja, mutta eivät selvää vastausta kysymykseen, onko puuston rakenteen kehitys ollut myönteistä vai kielteistä vai onko se pysynyt muuttumattomana. Ainoa viite saadaan puulajisuhteita esittävästä numerosarjasta, joka osoittaa, että puulajisuhteet ovat pysyneet III inventoinnin ajankohtaan (1951—53) saakka jokseenkin muuttumattomina, mutta ovat sen jälkeen kehittyneet voimakkaasti entistä mäntyvaltaisemmiksi ja siten ilmeisesti paremmiksi.

Puutteistaan huolimatta valtakunnan metsien perättäisten inventointien tiedot osoittavat, että Pohjois-Pohjanmaan metsien tila muuttuu jatkuvasti. Erittäin selvästi on havaittavissa, että erikoisesti ensimmäisen inventoinnin aikoihin metsien tila on ollut erittäin heikko. Tässä tutkimuksessa esitetty metsänkäytön historiallinen katsaus valottanee omalta osaltaan niitä syitä, jotka vuosisatojen kuluessa johtivat metsien tilan todetulle tasolle. Peräkkäisten inventointien tulosten tarkastelu osoittaa puolestaan, miten metsien tila on kehitynyt viime vuosikymmenien kuluessa ja samalla tietoisien metsänhoidon aikana. Esitetty metsien käytön kehityshistoriallinen tarkastelu auttaa ymmärtämään myös niitä monia vaikeuksia, joita syntyy pyrittäessä mukauttamaan toisiinsa metsänkäyttö ja -hoito. Samalla selviää, miten metsien käsittelytavat muuttuvat vuosisataisten tottumusten jarruttamina äärettömän hitaasti ja vain kovan työn tuloksena silloinkin ja miten metsien tila ei tästä syystä ole vielä todettua enemmän parantunut. Menneitten vuosisatojen metsänkäyttötottumusten painolasti on tehnyt järjeitetyt nykyaikaisen metsänhoidon alkutaipaleen rasakaaksi ja metsän hidasta kehitystä myötäillen vain asteittain eteneväksi. Kun metsien käsittelyn järjeittäminen on lähtenyt käyntiin, se on tapahtunut metsien

käytön puolella ja siten, että hävittävistä ja pilaavista hakkuista on siirrytty asteittain metsien kuntoa kohottaviin hakkuisiin. Näin on kehitettäväksi kelvottomien metsien määrä säilynyt todennäköisesti ennallaan ja metsien metsänhoidollisen tilan näkyvät muutokset ovat jääneet vähiin. Vasta kun aivan viime vnosina on siirrytty aktiiviseen laajamittaiseen toimintaan vajaatuottoisten alojen kunnostamiseksi lähinnä metsänviljelyn avulla, alkavat tulokset näkyä kehitysvertailuissa. Lisäksi on todettava, että valtakunnan metsien inventointien rajoittamana ajanjaksona (1921/24—1960/63) ovat olleet käynnissä entisestään voimistuneet hakkuut. Niiden laatu ei ole etenkään ajanjakson alkupuoliskolla ollut suinkaan metsien tilaa parantava. Tämän ajanjakson metsänkäyttö olisi kuitenkin selvitettävä perusteellisesti erillisenä, sillä aktiivinen metsänhoito on jo tällöin ohjaamassa metsien käyttöä.

## 6 YHDISTELEVÄÄ TARKASTELUA

Metsien varhainen käyttö on ollut maamme eri alueilla voimakkuudeltaan ja laadultaan hyvinkin erilaista. Siksi myös nykyisillä metsillä on omia alueittaisia erikoispiirteitä. Tässä tutkimuksessa on pyritty selvittämään, millaista käyttöä nimenomaan Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan alueen metsillä on ollut varhaisina aikoina ja mikä on ollut tämän käytön vaikutus metsien tilaan. Tällaiset alueittaiset tarkastelut ovat välttämättömiä, jotta metsien kehityksen ohjaus saataisiin paikallisesti luotettavalle ja tuloksia tuottavalle perustalle. Menneisyyden tunteminen on tärkeää ennen kaikkea siksi, että metsän kierto- ja hidasrytmistä. Metsässä niin menneitten kuin myös tulevien toimenpiteiden vaikutukset ulottuvat pitkälle. Etenkin Pohjois-Pohjanmaan maaperältään karuissa ja ilmastoltaan rajoitetuissa oloissa nämä seikat tulevat korostusti esille.

Laajuutensa ja luonteensa takia tutkimustehtävän toteuttaminen on vaatinut aikaa ja ollut vaikea. Koska tutkimuksessa on jouduttu selvittämään hyvinkin varhaisia oloja ja toimenpiteitä, ovat käytettävissä olevat lähteet olleet ymmärrettävästi osittain puutteellisia ja epävarmoja. Tätä haittaa on pyritty lieventämään siten, että epäluotettavan tuntuinen lähdeaineisto on jätetty tarkastelun ulkopuolelle ja vain varmin ja sellainen, jonka antama tieto on voitu varmentaa lisätutkimuksilla, on otettu mukaan. Kun tässä tutkimuksessa kaiken menneen ajan käsittelyn tarkoituksena on ollut saada selville metsänkäytön alueellinen mittavuus eri ajanjaksoina, on saavutettukin kaikilta osiltaan tähän tarkoitukseen täysin riittävä tarkkuus. Käsiteltävänä oleva tutkimus on niin laaja, että monia siihen hyvinkin olennaisesti liittyviä kysymyksiä on ollut pakko sivuuttaa suhteellisen kevein maininnoin. Kuitenkin on pyritty esittämään pääpiirteet menneestä puun käytöstä, sen vaihteluista ja vaikutuksista. Koska tutkimus on edellyttänyt laajahkoja taloushistoriallisia selvittelyjä ja siten paneutumista arkistolähteisiin, se on outoudellaan ja värikkyydellään lisännyt työn viehättävyyttä ja pitänyt yllä vireyttä sen loppuvaiheisiin saakka. Toivottavasti se kuvakulma, josta metsämies on tässä tutkimuksessa joutunut historiallisia tapahtumia tarkastelemaan, on tuonut jotain uutta valaisua moniin aikaisemmin historialliselta kannalta tarkasteltuihin ongelmiin.

Tutkimuksessa on voitu selvittää suhteellisen pitkälle menneisyyteen ja suhteellisen tarkasti tutkimusalueen metsien käytön kehitys ja sen vaikutus metsien

tilaan. Lukuisista tutkimuksissa selvinneistä asioista mainittakoon lopuksi tärkeimmät.

Vanhoista Pohjois-Pohjanmaan puunkäyttömuodoista on tervatalous merkittävin siksi, että se käytti runsaasti puuta. Lisäksi se käyttäessään yksinomaan mäntyä ohjasi metsien kehitystä kielteiseen suuntaan ja sen kesto aika oli pitkä. Pohjois-Pohjanmaalta vietiin tervaa ja pikeä jo 1700-luvun lopulla kolmannes sekä 1800-luvulla lähes puolet koko maan viennistä. Tervaa vietiin Raahesta eniten 1830-luvulla ja Oulusta 1860-luvulla. Pohjois-Pohjanmaalta viety terva ja piki oli saatu aina 1700-luvun loppupuolelle saakka melkein yksinomaan omalta alueelta, mutta heti 1800-luvun puolelle tultaessa tuotiin suurin osa näistä artikkeleista maakunnan ulkopuolelta. Oulu sai tervansa teravatalouden myöhäisvaiheessa enenevässä määrin Kainuusta: 1810-luvulla puolet, 1820-luvulla jo 2/3 sekä vuosisadan lopulla jopa 9/10 vientimäärästään. Raahan tervasta tuli 1800-luvun alusta lähtien 50—60 % Pohjois-Pohjanmaan ulkopuolelta. Tynnyrillinen tervaa vaati 5 p-m<sup>3</sup> puuta, ja tervasten teossa hukkapuun osuus oli suuri eli 40 %. Pohjois-Pohjanmaalta viedyn tervan ja pien valmistuksen aiheuttama puun kokonaispoistuma nousi näiden kulutuslukujen perusteella jo 1770-luvulla yli 300 000 p-m<sup>3</sup>:n sekä voimakkaimmillaan 1840 ja 1860-luvulla yli 500 000 p-m<sup>3</sup>:n. Pohjois-Pohjanmaalla tuotetun tervan aiheuttama kokonaispoistuma oli 1770-luvulla, jolloin se oli korkeimmillaan, 313 784 p-m<sup>3</sup> sekä 1800—1860-luvuilla 110 000—160 000 p-m<sup>3</sup>. Koska tervatalous käytti yksinomaan mäntyä ja sitäkin pääasiassa keskikokoisena, se aiheutti metsien kuusettumista ja ohjasi siten kehitystä kielteiseen suuntaan.

Oulu ja Raahelivat molemmat 1800-luvulla vuorollaan maamme suurimpia laivanrakennuskaupunkeja. Oulussa tehtiin 1830 ja 1850-luvulla sekä Raahessa 1840-luvulla yli 50 laivaa. Laivanrakennuksen aiheuttama puunkulutus saavutti huipun 1860-luvulla. Jo pari vuosikymmentä myöhemmin tämä toiminta tyrehtyi merkityksettömäksi. Voimakkaimmillaankin laivanrakennus käytti puuta vuodessa vain 15 000 p-m<sup>3</sup> eli suhteellisen vähän. Koska suurin osa sen tarvitsemasta materiaalista oli kookasta erikoispuuta, vaati puun otto tämänkin talousmuodon tarpeisiin määrämittaharsintoja.

Sahateollisuus pääsi kehittymään Pohjois-Pohjanmaalla merkittäväksi hyvin myöhään eli vasta tervatalouden laantuessa. Vasta tervaporvarien siirryttyä tämän elinkeinon pariin alkoi ripeä kehitys. Huipussaan sahaustoiminta oli 1920-luvulla, jolloin kymmenen vientisahan voimin tuotettiin vuodessa lähes 80 000 std sahatavaraa. Tuolloisiin tuotantolukuihin ei sittemmin ole ollut reaalisia mahdollisuuksia. Mainitulla sekä vielä seuraavalla vuosikymmenellä sahateollisuus oli maakunnan suurin puun käyttäjä. Raaka-ainehankinnoillaan se alensi maakunnan metsien tuottoa voimakkaasti. Haitallisuutta pahensi se, että puuta lähdettiin sahoissa käyttämään kookkaimmasta päästä ja raaka-ainevarojen ehtymistä myötäillen vaatimuksia alennettiin vasta pakosta. 1840 ja 1850-luvulla oli pienin sahapuiksi kelpaava puu latvasta 12-tuumainen, 1890-luvulla

jo 9-tuumainen ja 1950-luvulla 5-tuumainen. Minimilatuläpimitävaatimus aleni tuuman 10—20 vuoden väliajoin. Sahojen käyttämien tukkien keskikoko on samoin pienentynyt voimakkaasti eli 100 vuodessa neljännekseen alkuperäisestä. Vielä vuosisadan vaihteessa tukin kuutiosisältö oli kaksi kertaa suurempi kuin nykyisin. Tukin kokovaatimusten asteittainen alentaminen, sen nopeus ja määrä, todistavat vääjäämättömästi, että Pohjois-Pohjanmaan metsien puuston kookkain osa »kuorittiin» nopeasti ja tehokkaasti sahateollisuuden käyttöön. Samaa todistavat lukuisat nykypäiviin säilyneet sahapuun kauppakirjat, joissa kaikissa on määritelty myydyille puille vain minimikoko.

Pohjois-Pohjanmaan puutavaran vienti sai merkitystä vasta 1890-luvulla, jolloin paperi- ja kaivospuiden vienti alkoi. Se kohosi hetkessä suuriin määriin, ja 1900 sekä 1910-luvulla Pohjois-Pohjanmaan osuus maamme paperipuun viennistä oli noin kolmannes ja 1930—50-luvuilla kaivospuun viennistä neljännes. Viennin osuus hakkuumäärästä on ollut kuluvan vuosisadan puolella 14—18 % eli erittäin suuri. Näin suuri pinotavaramittaisen puun käyttötapa paransi suuresti metsien hoitomahdollisuuksia, mutta valitettavasti näitä edellytyksiä ei osattu tai haluttu käyttää juuri lainkaan hyväksi, vaan pikemminkin päinvastoin.

Kotitarvekäytöllä on ollut aina suuri merkitys puun kulutuksessa. Määrällisesti eniten on puuta kulunut Pohjois-Pohjanmaalla tähän tarkoitukseen 1920-luvulla. Tämän käyttöerän suhteellinen osuus on jatkuvasti laskenut puun saadessa arvoa ja menekkiä teollisessa käytössä. 1600-luvulla oman käytön suhteellinen osuus oli lähes 75 %, viime vuosikymmenellä enää 21 % koko puunkulutuksesta. Kotitarvekäyttö on tarjonnut parhaat edellytykset metsänhoidollisille hakkuille, mutta kuten on ilmennyt, ei näitäkään edellytyksiä ole eri syistä käytetty paljoakaan hyväksi.

Puuvanuketeollisuutta on Pohjois-Pohjanmaalle syntynyt 1930-luvulla, mutta vasta aivan äskeysvuosien laajennusten jälkeen kapasiteetti on kasvanut hakkuumahdollisuuksiin nähden riittäväksi. Tämä myöhäsyntyinen puunkäyttömuoto, joka oikein käytettynä luo perustan metsänhoidollisille hakkuille, on lisännyt nopeasti suhteellista osuuttaan ja kasvaa varmaan edelleen.

Tutkimukseen sisällytetty Pohjois-Pohjanmaan metsien kokonaiskäytön katsaus osoittaa, kuinka suuri kunkin tärkeimmän puunkäyttömuodon osuus on eri ajanjaksoina ollut. Kaupallisista puunkäyttömuodoista on 1600—1860-luvulla ollut hallitsevin tervatalous, 1870—1940-luvulla sahateollisuus ja 1950-luvulta lähtien puuvanuketeollisuus. Kokonaisuudessaan on puunkäyttö vasta 1900-luvun puolella kohonnut määriin, jotka uhkaavat metsien kestävyttä. Perusteellisiin tasetutkimuksiin ei tässä ole ollut mahdollisuuksia, koska puun kuljetukset talousalueilta toisille vaativat tällaisten laskelmien perusteiksi laajoja selvityksiä, ja niitä on etenkin varhaisemmilta ajoilta työläs tehdä. Käyttöön liittyvinä erikoiskysymyksinä on tutkimukseen sisällytetty hukkapuuta ja käytön alueellisuutta koskevat ongelmat. Näiltä osin on ilmennyt, että Pohjois-



Pohjanmaan oloissa puunkäyttö on ollut alueittain hyvin epätasaista. Metsien tila on siten voimakkaasti huonontunut sekä liiallisen käytön että käyttämättä jättämisen vuoksi.

Kaskeaminen ei ole ainakaan 1800-luvun alusta lukien ollut Pohjois-Pohjanmaalla metsätalouden kannalta merkittävää. Myös metsäpalot, jotka vielä 1700-luvun puolella saivat suurta tuhoa aikaan, ovat jatkuvasti vähentyneet. Kaskeamisen ja metsäpalon vaikutus metsien tilaan on ollut tapauksen mukaan myönteinen tai kielteinen. Etenkin jos alue on jollain puunkäyttömuodolla saatettu heikkotuottoiseen tilaan roskapuuston hävittävä palo on voinut palauttaa sen täyteen tuottokuntoon.

Katsaus määrämittaharsintojen viime vaiheisiin osoittaa, kuinka niistä luovuttiin vain vitkastellen. Tätä taustaa vasten on ymmärrettävissä, etteivät viideltä viimeiseltä vuosikymmeneltä käytettävissä olevat metsiemme tilaa esittävät inventointitulokset osoita sanottavaa kehitystä vielä tapahtuneen. Vasta aivan viimeisimmät tiedot antavat aavistaa, että käänne on jo tapahtumassa.

Tutkimuksessa on painavasti ilmennyt, että Pohjois-Pohjanmaan metsät ovat monista eri syistä joutuneet jo hyvin varhain voimakkaaseen ja monitahtoiseen käyttöön. Puuta on käytetty eri ajanjaksoina eri tavoin. Kehitys on tuonut mukanaan puulle uusia, entistä tuottavampia käyttömuotoja, ja osa vanhoista on kannattamattomina hävinnyt. Maakunnan karut elämänotot ovat pakottaneet sen asukkaat turvautumaan yksipuolisesti metsän tuotteisiin esitetyllä tavoin ja esitetystä määrin. Jo päättyneistä metsänkayttötavoista on Pohjois-Pohjanmaasta puheen ollen tuotava painotettuna esille tervatalouden merkitys. Se hallitsi pitkään tämän alueen elämän menoa ja loi perustan koko maakunnan ja sen keskuksen, Oulun, tulevalle nousulle. Tervahautojen sammuttua ei puu kuitenkaan menettänyt merkitystään. Se siirtyi palvelemaan maakunnan asukkaita toisella tavoin ja on yhä, elinkeinoelämän monipuolistumisesta huolimatta, Pohjois-Pohjanmaan hyvinvoinnin perustekijöitä.

## LÄHDELUETTELO — REFERENCES

### 1. PAINETUT

- ALANEN, AULIS J. 1949. Etelä-Pohjanmaan historia IV, 2. Etelä-Pohjanmaan talouselämä 1721—1809. Vaasa.
- »— 1950. Pohjanlahden vapaasta purjehduksesta 1766—1808. Historiallinen arkisto 53. Helsinki.
- »— 1956. Stapelfriheten och de bottniska städerna 1766—1808. Historiska och litteraturhistoriska studier 31—32. Helsingfors.
- »— 1957. Der Aussenhandel und die Schiffahrt im 18. Jahrhundert unter besonderer Berücksichtigung der Umbruchperiode der Handelsfreiheit im Bottnischen Meerbusen und der grossen Seekriege. Suomalaisen tiedeakatemian toimituksia B 103. Helsinki.
- ALHO, PENTTI. 1967. Pohjois-Pohjanmaan rannikkokuntien maanjako-olot metsätalouden kannalta. Referat: Die Grundbesitzverteilung im nordlichen Ostrobottnien aus der Forstwirtschaft. Eripainos julkaisusta Acta forestalia Fennica 82. 1. Helsinki.
- ALUEJAKOKOMITEAN MIETINTÖ. Komiteamietintö N:o 4. 1953. Helsinki.
- ANGERVO, J. M. 1960. Sademäärä ja sadepäivien lukumäärä kasvukautena. Suomen Kartasto 5. 12. Helsinki.
- »— 1960. Lumen keskimääräinen syvyys ja vesiarvo maaliskuun 15. p:nä. Suomen Kartasto 5. 18. Helsinki.
- ARO, PAAVO. 1935. Tutkimuksia rinnankorkeus- ja katkaisuläpimitan vaikutuksesta käyttöpuun ja hakkuutahteiden määrään. (Thesis). Helsinki.
- ASUTUSLAKI. Pieni lakisarja N:o 26, Painos vuodelta 1938. Helsinki.
- AUNOLA, TOINI. 1967. Pohjois-Pohjanmaan kauppiaiden ja talonpoikien väliset kauppa- ja luottosuhteet 1765—1809. The trade and credit relations between merchants and farmers in North Ostrobothnia 1765—1809. Historiallisia tutkimuksia LXXII. Forssa.
- VON BERG, EDMUND. 1859. Kertomus Suomenmaan metsistä. Helsinki.
- BLOMQUIST, A. G. 1959. A. G. Blomquists reseberättelser från åren 1867—1869. A. G. Blomquistin matkakertomukset vuosilta 1867—1869. Silva Fennica 100. Helsingfors.
- BLOMQUIST, A. R. 1897. En blick på Brahestads handel för hundra år sedan. Brahestads borgare och handelskola. Årsberättelse 1896—97. Brahestad.
- VON BONSDORFF, CARL. 1894. Åbo stads historia under sjuttonde seklet I. Helsingfors.
- CAJANDER, A. K. 1909. Ueber Waldtypen. Acta forestalia fennica 1. Helsinki.
- »— 1913. Studien über die Moore Finnlands. Helsinki.
- CARPELAN, JOHAN FREDRIK. (1790). Kortt beskrifning öfver Uhleåborgs stad. Leinberg, K. G. 1887. Bidrag till kändedom af vårt land. III. Jyväskylä.
- CASTRÉN, ERIC. 1754. Historisk och oeconomisk beskrifning öfver Cajaneborgs län. Åbo
- »— 1776. Kortt beskrifning öfver Pudasjärvi socken i Österbotten. Tidningar utgifne af sällskapet i Åbo N:o 11—12/1776. Åbo.
- CEDERBERG, A. R. 1950. Suomen maaherrojen valtiopäiväkertomukset 1755—1756. Landshövdingarnas i Finland riksdagsberättelser 1755—1756. Suomen historian lähteitä VII. Helsinki.

- DEUTSCH, H. 1819. Oekonomiska Anteckningar rörande Norra delen af Uleåborgs län, under resor derstädes . . . 1814 och 1815. Kejsrerliga Finska Hushållnings-Sällskapets Handlingar. Åbo.
- ELFVING, FREDR. 1897. Anteckningar om kulturväxterna i Finland. Acta societatis pro Fauna et Flora Fennica XIV, n:o 2. Finland. Kuopio.
- ENTINEN OULUJOKI. Historiikka ja muistitietoja 1954. Helsinki.
- ERKKILÄ, E. E. 1943. Maaseutuväestön puunkäytön kokonaismäärä ja sen kehitys. Referat: Der Gesamtholzverbrauch der Landbevölkerung und seine Entwicklung. Communicationes instituti forestalis Fenniae 32. 1. Helsinki.
- ESKOLA, PENTTI, HACKMAN, VICTOR, LAITAKARI, AARNE ja WILKMAN W. W. 1919. Suomen kalkkikivi. With an english summary of the contents limestones in Finland. Suomen geologinen toimisto. Geoteknillisiä tiedonantoja n:o 21. Helsinki.
- GRANÖ, J. G. ja AARIO, LEO. 1960. Pinnanmuodot. Suomen Kartasto 38. 1. Helsinki
- GROTEFELT, GÖSTA. 1899. Det primitiva jordbrukets metoder i Finland under den historiska tiden. Helsingfors.
- »— 1910. Viljelykasveja. Suomen Kartasto 1910. Suomen Maantieteellinen seura. Helsinki.
- GYLDÉN, C. W. 1853. Handlingning för skogshushållare i Finland. Helsingfors.
- GYLLING, EDVARD. 1909. Suomen torpparilaitoksen kehityksen pääpiirteet Ruotsin vallan aikana. Taloustieteellisiä tutkimuksia IX. Helsinki.
- HALILA, AIMO, 1953. Oulun kaupungin historia II. 1721—1809. Oulu.
- »— 1954. Pohjois-Pohjanmaa ja Lappi. 1721—1775. Pohjois-Pohjanmaan ja Lapin historia V. Oulu.
- HALMEKOSKI, MATTI. 1963. Suomen alueittaisista metsävaroista ja niiden käytöstä. Summary: Regional forest resources in Finland and their utilization. Valtakunnan suunnittelutoimiston julkaisusarja A:11. Helsinki.
- HANHO, J. T. 1915. Tutkimuksia Suomen metsätalouden historiasta 19. vuosisadalla I. Sahateollisuudesta ja sahan tuotteiden viennistä 1840- ja 1850-luvuilla. Suomen Metsänhoitoyhdistyksen julkaisuja. Erikoistutkimuksia 3. Helsinki.
- HAUTALA, KUSTAA. 1956. Suomen tervakauppa 1856—1913. Sen viimeinen kukoistus ja häviö sekä niihin vaikuttaneet syyt. Taloushistoriallinen tutkimus. Historiallisia tutkimuksia XLV. Helsinki.
- »— 1961. Piirteitä länsi- ja etelä-Euroopan tervakaupasta 1800-luvun alkupuolella. Aspects of the West and South European Tar Trade at the Beginning of the 19th Century (Summary). Eripainos: Mercurialia MCMLXI. Helsinki.
- »— 1963. European and american tar in the english market during the eighteenth and early nineteenth centuries. Annales academicae scientiarum fennicae sarja-ser. B-nide. Fom. 130 Helsinki.
- HEIKINHEIMO, OLLI. 1915. Kaskiviljelyksen vaikutus Suomen metsiin. Acta forestalia Fennica 4. Helsinki.
- »— 1917. Metsänhävityksen ja polton vaikutuksesta metsämaahan. Ibid. 8. Helsinki.
- »— 1924. Suomen metsien metsänhoidollinen tila. Suomen metsätieteellisen Seuran vuosikokouksessa huhtikuun 29. p:nä 1924 pidetty esitelmä valtakunnan metsien arvioimisessa saaduista tuloksista. Communicationes instituti forestalis Fenniae 9. Helsinki.
- »— 1927. Metsänhoitotekniikasta. Metsätaloudellinen aikakauskirja. Helsinki.
- HEIKURAINEN, LEO. 1965. Soiden vesitalous ja ojitustekniikka. Metsälehti n:o 15. Helsinki.
- HEISKANEN, VELJO. 1963. Puunkäyttöongelmamme. Suomen Puutalous n:o 11. Helsinki.
- HELANDER, A. BENJ. 1918. Metsänkäyttöoppi. Porvoo.
- »— 1949. Suomen metsätalouden historia, Helsinki.
- HERZ (TERTTI), MARTTI. 1933. Metsän puutteesta sekä sen syistä ja torjuntatoimenpiteistä Ruotsi-Suomessa. Referat: Der Holz-mangel in Finnland von 1809, seine Gründe und die Mass-regeln zu seiner Bekämpfung. Silva Fennica 27. Helsinki.

- HERTZ (TERTTI), MARTTI. 1934. Metsähallitus 1859—1934. Helsinki.
- HIIVALA, J. F. 1967. Iijoen vonkamies. Oulu.
- HUHTALA, KALLE. 1933. Suomen vakaustaitoksen historia. Suomen maanmittauksen historia III. Porvoo.
- HUIKARI, OLAVI. 1956. Primäärinen soistuminen osuudesta Suomen soiden synnyssä. Untersuchungen über der Anteil der primären Versumpfung an der Entstehung der finnischen Moore. Deutsches Referat. Communicationes instituti forestalis Fenniae 46. 6. Helsinki.
- HUUHTANEN, V. 1938. Piirteitä Itä-Suomen piirikunnan metsätaloudesta. Referat: Die Waldwirtschaft in staatlichen Forstdistrikt Ostfinland. Metsänhoitajien jatkokurssit 1937 III. Silva Fennica 46. Helsinki.
- HUURRE, MATTI, VIRRANKOSKI, PENTTI, VILKUNA, KUSTAA. 1956. Suur-Kalajoen historia. I. Kokkola.
- ILVESSALO, YRJÖ. 1924. Suomen metsät. Metsävarat ja metsien tila. Suomen Metsätieteellisen Seuran vuosikokouksessa huhtikuun 29. p:nä 1924 pidetty esitelmä valtakunnan metsien arvioimisen päätuloksista. Communicationes instituti forestalis Fenniae 9. Helsinki.
- »— 1927. Suomen Metsät. Tulokset vuosina 1921—1924 suoritettusta valtakunnan metsien arvioimisesta. Summary in english: The Forest of Suomi (Finland). Results of the general survey of the forests of the country carried out during the years 1921—1924. Ibid. 11. Helsinki.
- »— 1929. Suomen päävesistöalueiden metsät. Tuloksia vuosina 1921—1924 suoritettusta metsien arvioimisesta. The forests of the main watershed areas of Suomi (Finland). Results of the general survey of the forests of the country carried out the years 1921—1924. Ibid. 13. Helsinki.
- »— 1930. Suomen metsät viljavuusalueittain kuvattuina. Tuloksia vuosina 1921—1924 suoritettusta valtakunnan metsien arvioimisesta. The forests of Suomi (Finland) described by areas of fertility. Results of the general survey of the forests of the country carried out during the years 1921—1924. Ibid. 15. Helsinki.
- »— 1936. II:n valtakunnan metsien arvioinnin suunnitelma ja ulkotoyohjeet. Instructions for Field Work of the II national survey of the forests of Suomi (Finland). Ibid. 22. 5. Helsinki.
- »— 1940. Suomen metsävarat vv. 1936—1938. Selostus II:n valtakunnan metsien arvioinnin päätuloksista. Ibid. 28. 6. Helsinki.
- »— 1942. Suomen metsävarat ja metsien tila. II valtakunnan metsien arviointi. Deutsches referat: Die Waldvorräte und der Zustand der Wälder Finnlands. II Reichwaldabschätzung. Summary in English: The forest resources and the condition of the forests of Finland. The second national forest survey. Ibid. 30. Helsinki.
- »— 1943. Metsänhoitolautekuntain toimintapiirien metsät. II:n valtakunnan metsien arvioinnin tuloksia. Helsinki.
- »— 1948. Nyky-Suomen metsät. Valtakunnan metsien arviointeihin perustuva kuvaus. The forests of present-day Finland. Ibid. 35. 5. Helsinki.
- »— 1951 a. III valtakunnan metsien arviointi. Suunnitelma ja maastotyön ohjeet. Summary in English: Third national forest survey of Finland. Plan and instructions for field work. Ibid. 39. 3. Helsinki.
- »— 1951 b. Metsikkölajien esiintyminen Suomen metsissä. Summary in English: Occurrence of the different kinds of wood stands in the finnish forests. Ibid. 39.2. Helsinki.
- »— 1956. Suomen metsät vuosista 1921—24 vuosiin 1951—53. Kolmeen valtakunnan metsien inventointiin perustuva tutkimus. Summary: The forests of Finland from 1921—24 to 1951—53. A survey based on three national Forest Inventories. Ibid. 47. 1. Helsinki.
- »— 1957 a. Suomen metsät metsänhoitolautekuntien toiminta-alueittain. Valtakunnan metsien inventointien tuloksia. Summary in English: The forests of Finland by Forestry Board Districts. Ibid. 47. 3. Helsinki.

- ILVESSALO, YRJÖ. 1957 b. Suomen metsät päävesistöalueittain. Valtakunnan metsien inventoinnin tuloksia. English summary: The forests of Finland by Water System Areas. Ibid. 47.4. Helsinki.
- — 1960 a. Suomen metsien hakkuumahdollisuudet metsävarojen kehittämiseen tähtäävän hakkuusuunnitteen valossa. Summary in English: Cutting possibilities of the forests of Finland in the light of allowable cut, aiming at the development of forest resources. Ibid. 51.9. Helsinki.
- — 1960 b. Suomen metsät karttakeiden valossa. The forests of Finland in the light of Maps. Summary in English. Die Wälder Finnlands im Licht von Karten. Deutsches Referat. Ibid. 52.2. Helsinki.
- — 1962. IV valtakunnan metsien inventointi. 1. Maan eteläpuoliskon vesistöalueriityhmät. Fourth national Forest Inventory. 1. Southern Water System Areas. Summary in English. Ibid. 56.1. Helsinki.
- — 1963. IV valtakunnan metsien inventointi. 2. Maan eteläpuoliskon metsänhoitolautakuntien alueriityhmät. Fourth National Forest Inventory. 2. Southern forestry Board Districts. Summary in English. Ibid. 57.4. Helsinki.
- JUTIKKALA, EINO. 1945. Die Bevölkerung Finnlands in den Jahren 1721—49. Annales Academiae Scientiarum Fennicae, BLV 4. Helsinki.
- — 1949 Maaseudun taloudellisia oloja 1830-luvulla. N:o 48. Rural economic conditions in the 1830's. Suomen historian kartasto. Atlas of Finnish history. Suomen tiedettä n:o 2. Porvoo.
- JÄNTTI, AUGUST. 1948. Suomen aitarakenteet. Fences in Finland. Summary in English. Communicationes instituti forestalis Fenniae 36. 2. Helsinki.
- KAILA, E. E. 1931 a. Pohjanmaa ja meri 1600- ja 1700-luvuilla. Talusmaantieteellishistoriallinen tutkimus. Helsinki.
- — 1931 b. Tervanpolton leviäminen Suomessa 1700-luvun puolimaissa. Summary: Tar-Burning in Finland in the middle of the 18-th century. Silva Fennica 21. Helsinki.
- KANGAS, YRJÖ. 1967. Valtion metsien hakkuupoistuma ja sen rakenne. Vuosiin 1954—1958 kohdistuva selvittely. Referat: Der Hiebsabgang in den staatlichen Wäldern und seine Struktur. Silva Fennica 120. Helsinki.
- KANTOLA, MIKKO. 1966. Hukkapuu ja pienpuu. Työtehoseuran metsätiedotus 102. Helsinki.
- KARJALAINEN, A. 1926. Oulun kaupungin kauppa- ja meriliike vuosina 1721—1765. Mit einem Auszug in deutscher Sprache. Historiallisia tutkimuksia IX. Jyväskylä.
- KARJALAINEN, E. V. I. 1948. Oulun talousalueesta ja sen elinkeinoista vv. 1809—1822. Pohjois-Pohjanmaan maakuntaliitto. Vuosikirja 1948. XI. Oulu.
- KAUKAMAA, L. I. 1941. Porin puutavarakaupasta ja metsänkäytöstä kaupungin kauppapiirissä »suuren laivanrakennustoimen» aikana 1809—1865. Historiallisia tutkimuksia XXVII. Helsinki.
- KIVISTÖ, G. 1919. Oulun laivanvarustusliikkeestä 1800-luvulla. Historiallinen aikakauskirja. Helsinki.
- KOLKKI, OSMO. 1960 a. Heinäkuun keskilämpötila. Suomen Kartasto 5.2. Helsinki.
- — 1960 b. Termisen kasvukauden pituus ja 5°-isotermin ajankohta keväällä. Suomen Kartasto 5. 9. Helsinki.
- KOMITEAN MIETINTÖ N:o 4. 1900. Yksityismetsäin tutkimista varten asetetun komitean mietintö. Helsinki.
- KOMITEAN MIETINTÖ N:o 5. 1900. Valtion metsätalouskomitean mietintö. Helsinki.
- KOMITÄBETÄNKANDE 1874. (Överafverkning i Finland skogar). Helsingfors.
- KOMISIONEN FÖR UNDERSÖKNING af förhållandena inom kronoskogarna i Finland slutliga yttrande och förslag i ämnet. 1872. Helsingfors.
- KORPISAARI, PAAVO. 1911. Suomen ulkomaan kaupasta vuosina 1812—25. Kaupahistoriallinen tutkimus. Kotka.

- KOTONEN, ANTON, KIVIMÄKI, T. M. 1924. Asutuslaki (laki maan hankkimisesta asutustarkoitukseen 25 p:ltä marraskuuta 1922) ja sen toimeenpanoasetus. Helsinki.
- KUJALA, VILJO. 1936. Tutkimuksia Keski- ja Pohjois-Suomen välisestä kasvillisuusrajasta. Referat: Über die Vegetationsgrenze von Mittel- und Nord-Finnland. Communicationes instituti forestalis Fenniae 22. 4. Helsinki.
- KURIKKA, JUHANI ja PALO, MATTI. 1964. Suomen metsätaseen kehitys metsänhoitolautakunnittain vuosina 1955—63. Eripainos Suomen Puutalous lehdestä N:o 4. Helsinki.
- KUUSANMÄKI, LAURI. 1934. Talonpoikaistalo. Suomen Kulttuurihistoria II. Jyväskylä-Helsinki.
- KUUSELA, KULLERVO ja TIHONEN, PAAVO. 1963 a. Oulu-, Simo-, Ii- ja Kiiminkijoen vesistöalueriityhmän metsävarat ja niissä tapahtuneet muutokset vuosina 1952—62. Metsälehti N:o 14. Helsinki.
- — 1963 b. Metsien tila Oulu-, Simo-, Ii- ja Kiiminkijoen vesistöjen alueella. Valtakunnan metsien IV inventoinnin tuloksia. Summary: Condition of Forests in the Water System area of Oulu, Simo, Ii and Kiiminki Rivers. Metsätaloudellinen Aikakauslehti N:o 8. Helsinki.
- — 1964. Tornio-, Muonio- ja Kemijoen sekä Jäämeren vesistöalueriityhmän metsävarat ja niissä tapahtuneet muutokset vuosina 1952—63. Metsälehti N:o 13—14. Helsinki.
- LAITAKARI, ERKKI. 1960. Metsähallinnon vuosisataistaival 1859—1959. Silva Fennica 107. Tampere.
- LASSILA, ILMO. 1908. Tervanpolto tervahaudassa Keski-Suomessa tehtyjen havaintojen mukaan. Suomen Metsänhoitoyhdistyksen Käsikirjasia N:o 3. Hämeenlinna.
- — 1910. Puunkulutus kotitarpeeksi. Tapio. Suomen Metsänhoitoyhdistys Tapion julkaisema aikakauskirja v. 1910. Helsinki.
- LEHTONEN, O. J. 1925. Kuvauksia Oulun läänin oloista Aleksanteri I:n aikana. Edellinen osa maaherra Ehrenstölpesta ja läänin hallinnollisista asioista. Historiallisia tutkimuksia VIII, 1. Helsinki.
- LEINONEN, PAAVO. 1959. Tervankuljetus Ouluun. Pohjois-Pohjanmaan maakuntaliitto. Vuosikirja 1959. XVII. Oulu.
- LIHTONEN, V. 1946. Valtakunnan metsätalouden järjestely metsiemme poistuman ja tuottohakkauksmäärän valossa. Regulation of Finnish forestry in the light of removal and rental cut. Acta forestalia Fennica 53.3. Helsinki.
- — 1957. Puun kaukokuljetuksen taustatekijöitä. Metsäkäsikirja 2. osa. Rauma.
- LINNAMES, OLAVI. 1959. Valtion metsät sekä niiden hoidon ja käytön yleissuunnitelma. Vuosien 1951—1955 inventoinnin tuloksia. Summary: The state forests of Finland and a general management plan for them based upon an inventory made in 1951—1955. Helsinki.
- LUUKKO, ARMAS. 1945. Etelä-Pohjanmaan historia III. Nuijasodasta isoonvihaan. Vaasa.
- — 1954. Pohjois-Pohjanmaan ja Lapin keskiaika sekä 1500-luku. Pohjois-Pohjanmaan ja Lapin historia II. Oulu.
- — 1967. Suomen todellinen tervanvienti ensimmäisen tervakomppanian aikana (1648—1658). Näkökulmia menneisyyteen. Eino Jutikkalan juhlakirja. Porvoo.
- MATHESIUS, PEHR NICLAS. 1843. Geografisk beskrifning om Österbotten. Suomi, tidskrift I. Fosterländska ämnen. Helsingfors.
- MEINANDER, NILS. 1945. Vesisahan tarina. Helsinki.
- — 1950. Virkeshushållning och sågverksrörelse i Torneå, Kemi och Simo älvdalar intill första världskriget. Bidrag till kännedom of Finlands natur och folk. Utgivna af finska vetenskaps-societeten. H 94, n:o 2. Helsingfors.
- MELANDER, K. R. 1921. Metsänpuutteesta Suomessa 1600-luvulla. Historiallinen arkisto XXIX. Helsinki.
- MENNANDER, CAROLUS FRIDERICUS & JUVELIUS, ERICUS. 1747. Tiärtilwäreckningen i Österbotn. Aboae.
- MIKKONEN, OSKARI. 1957. Tervaspuitten valmistus. Metsälehti N:o 3. Helsinki.

- MUSTONEN, O. A. F. 1885. Tietoja Kajaanin kihlakunnasta ja etenkin Paltamon pitäjistä. Hämeenlinna.
- MÄKELÄ, L. A. 1939. Piirteitä Länsi-Suomen piirikunnan metsätaloudesta. Referat: Die Forstwirtschaft im Forstverwaltungsbezirk Westfinland. Metsänhoitajien jatkokurssit 1938. IV. Silva Fennica 52. Helsinki.
- NYLANDER, ERNST. 1916. Puuvarastot ja ikäluokat Suomen kruunun metsissä. Metsätaloudellinen Aikakauskirja vihko 6–7. Helsinki.
- OKKO, VEIKKO. 1960. Kivennäismaalajit. Jääkauden päättymisen vaiheita. Suomen Kartasto 4. Helsinki.
- OSARA, N. A., PÖNTYNEN, V., ERKKILÄ, E. E. 1948. Suomen puun käyttö ja metsätase. Summary: Wood utilization and Forest Balance in Finland. Communicationes instituti forestalis Fenniae 36. 4. Helsinki.
- PAASO, HANNES. 1960. Kuivaniemen sahalaitokset. Pohjois-Pohjanmaan maakuntaliitto. Vuosikirja 1960. XVIII. Oulu.
- »— 1964. Iin nimismiehiä. Pohjois-Pohjanmaan maakuntaliitto. Vuosikirja 1963–1964. XX. Oulu.
- PAULAHARJU, SAMULI. 1922. Kainuun mailta. Kansantietoutta Kajaanin mailta. Helsinki.
- »— 1944. Kuva sieltä toinen täältä kautta Suur-Suomen. 2. painos. Porvoo.
- »— 1965. Vanha Raahe. 2. painos. Porvoo.
- PELTTARI, P. J. 1931. Pohjois-Pohjanmaan metsätaloudesta. Talonpoika VIII. Pohjois-Pohjanmaa. Porvoo.
- POHJANPALO, JORMA. 1949. Suomen kauppamerenkulku ja erityisesti linjaliikenteen osuus siinä. Summary: Mercantile shipping of Finland and the role of the regular service in it. Helsinki.
- PURHONEN, ELIAS J. 1960. Oulujoen uittoyhdistys 1910–1960. Katsaus yhteisuton 50-vuotis-taipaleelle. Kajaani.
- PÖNTYNEN, V. 1963. Suomen puun käyttö vuosina 1947–61. Finland's wood utilization in 1947–61. Summary in English. Communicationes instituti forestalis Fenniae 56. 3. Helsinki.
- PÖYHÖNEN, V. 1951. Teollisuuden raakapuun yleiset laatuvaatimukset. Metsänhoitajien jatkokurssit 1948–1950 VI. Silva Fennica 69. Helsinki.
- RAUTVUORI, ERKKI. 1959. Kestilän saha -Suomen ensimmäinen höyrysaha. Suomen Puutalous N:o 5. Helsinki.
- REHN, R. 1960. Korkeus- ja syvyysuhteet. Suomen Kartasto 1. Helsinki.
- REIN, GABRIEL. 1867. Materialier till utredande af Finlands statistik. II. Uleåborgs län. Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk. Helsingfors.
- RENWALL, PENTTI. 1947. Historiantutkimuksen työmenetelmät. Teoriaa, käytäntöä, tavoitteita suomalaiseseen ainekseen sovellettuina. Turku.
- RUDENSCHÖLD, ULRIC. 1899. U. Rudenschöldin kertomus taloudellisista ym. oloista Suomessa v. 1738–1741. Suomen historiallinen seura. Helsinki.
- RÄSÄNEN, NILO. 1921. Oulaisten pitäjän historia. Oulu.
- SAARI, EINO. 1922. Kotitarvepuun kulutus maaseudulla Turun ja Porin läänissä. Referat: Über den Verbrauch des Holzes im Hausbedarf auf dem Lande in dem Län Turku-Pori (Åbo-Björneborg). Communicationes instituti forestalis Fenniae 5. Helsinki.
- »— 1934. Puun käyttö Suomessa. Wood utilization in Suomi (Finland). Summary in English. Ibid. 14.1. Helsinki.
- SARVAS, R. 1944. Tukkipuun harsintojen vaikutus Etelä-Suomen yksityismetsiin. Einwirkung der Sägestamplenterungen auf die Privatwälder Südfinnlands. Deutsches Referat. Ibid. 33. 1. Helsinki.
- SIMONEN, AHTI. 1960. Suomen kallioperä. Suomen Kartasto 3. Helsinki.
- SIRELIUS, U. T. 1919. Kulttuurikuvia muinaiselta Pohjois-Pohjanmaalta. Yhteishyvä N:o 8. Helsinki.

- SIVÉN, A. 1885. A. G. Blomquistin teoksessa »Metsänhoidon kansallistalous» puun käyttöä koskeva laskelma. Helsinki.
- SNELLMAN, P. V. 1938. Skepp och skepphandlare i Uleåborg 1765–1815. Oulu.
- SOLDÁN, AUG. F. 1862. Suomen tervanpoltosta ja kuinka se olisi parannettava. Helsinki.
- STENBÄCK, THOMAS. 1836. Historisk beskrifning öfver Brahestad och Salo 1769. Stockholm.
- STRÖMBORG, E. V. 1862. Om Uleåborgs län och forstväsendet några upplysningar. Helsingfors.
- SUOMENMAAN RUUNUNMETSIEN tarkastuskomisionin alamainen kertomus matkustuksistansa ke-sällä vuonna 1866 ruununmetsissä Hämeenlinnan, Turun ja Porin läänissä sekä Vaasan läänissä ynnä osassa Oulun lääniä ja silloin tehdyistä havainnoistansa. 1867. Helsinki.
- SUOMEN VIRALLINEN TILASTO. Eri sarjoja ja eri vuosilta.
- SUOMEN VIRALLINEN TILASTO II. 1890. Katsaus Suomen taloudelliseen tilaan 5. Viisivuotiskausi 1881–1885. Exposé de la situation économique de la Finlande pendant les années 1881–1885. Helsinki.
- SÖDERHJELM, ALMA. 1911. Brahestad 1649–1899. Helsingfors.
- TIIHONEN, PAAVO. 1965. Suomen eteläpuoliskon metsien puuston rakenne kehitysluokittain vuosina 1960–61. Valtakunnan metsien IV inventoinnin tuloksia. Summary: The structure of the growing stock of the forests in the southern half of Finland by development classes in 1960–61. Results of the fourth national forest inventory. Communicationes instituti forestalis Fenniae 60. 1. Helsinki.
- »— 1966. IV valtakunnan metsien inventointi. 3. Maan pohjoispuoliskon vesistöjen ja metsänhoitolautakuntien alueryhmät. Summary: Fourth national forest inventory in Finland. 3. Northern water system areas and forestry board districts. Ibid. 60. 6. Helsinki.
- TULINDBERG, ERIC. 1782. Beskrifning öfver Uleåborgs höfdingedöme. Tidningar utgifne af sällskap i Åbo. N:o 15,20–21. Åbo.
- TUNELD, ERIC. 1795. Geographie öfver Konungariket Sverige Samt Därunder hörande Länder. Tredje Bandet. Stockholm.
- TUULASVAARA, JAAKKO. 1960. Suur-Kalajoen historia II. Kokkola.
- TÖRMÄLÄ, VIILJA. 1912. Oulaisten teollisuuslaitoksista sananen. Kaiku N:o 76. Oulu.
- VAARTAJA, OLLI. 1951. Alikasvosasemasta vapautettujen männyn taimistojen toipumisesta ja merkityksestä metsänhoidossa. On the recovery of released pine advance growth and its silvicultural importance. Summary. Acta forestalia Fennica 59. 3. Helsinki.
- VAPAASALO, SAKARI. 1953. A. Santaholma osakeyhtiö 1903–1952. Oulu.
- WEGELIUS, TH. 1965. Puun käyttö massa- ja levyteollisuudessa. Tapion Taskukirja. Metsä- ja puutalousmiesten sekä metsänomistajien käsikirja. Viidestoista painos. Helsinki.
- VILKUNA, KUSTAA. 1935. Suomen päävientitavara terva. Suomen Kulttuurihistoria III. Jyväskylä.
- VIRKKUNEN, A. H. 1953. Oulun kaupungin historia I. Kaupungin alkua ajoilta isonvihan loppuun. Oulu.
- VIRRANKOSKI, PENTTI. 1955. Oulun läänin länsiosan maatalous Ruotsin-ajan lopulla. Historiallinen arkisto 55. Helsinki.
- WOLFF, CARL GUST. 1846–1873. Finlands skeppskalender. Helsingfors.
- ÅSTRÖM, SVEN-ERIK. 1950. Ståndssamhälle och universitet. Universitetsbesöken som socialt fenomen i Österbotten 1722–1808. Bidrag till kännedom of Finlands natur och folk. Utgifna af finska vetenskaps-societeten. H. 95, n:o 1. Helsingfors.
- YLI-VAKKURI, PAAVO. 1952. Piirteitä Etelä-Pohjanmaan metsien kehityksestä. Metsätaloudellinen Aikakauslehti N:o 5. Helsinki.
- »— 1961. Tutkimuksia männyn kylvöalojen metsittymisvaiheesta. Summary: Studies on the development of young sown pine stands. Acta forestalia Fennica 74. 3. Helsinki.

## 2. MONISTEET JA KONEKIRJOITTEET

- KALLINEN, LAURI. 1962. Ruukki — Pohjois-Suomen vanhin teollisuuspaikkakunta. Moniste Pohjois-Pohjanmaan piirimetsälautakunnassa.
- MANNERMAA, YRJÖ. 1950. Raahen Puutavaraosakeyhtiöstä Rauma-Raahen Oy:öön. Pohjoisen ryhmän vaiheita 1900 — 1950. Konekirjoite Rauma-Repola Oy:n Martinniemen konttorissa.
- VATAJA, HANNU. 1952. Kauppahuone J. W. Snellman G:sonin sahat vuoteen 1881. Moniste Helsingin Yliopiston valtiotieteellisessä tiedekunnassa.

## 3. ARKISTOLÄHTEET

## OULUN MAAKUNTA-ARKISTO (OMA)

*Liikeyritysten arkistot*

- Kauppahuone S. W. Antmanin arkisto.
- G. & C. Bergbomin arkisto.
- Karl Kivijärven arkisto.
- Kauppahuone J. W. Snellman G:sonin arkisto.
- Sovion arkisto.
- Ab Uleå Oy:n arkisto.
- Oulun Tervahovin arkisto.
- Sahojen arkistot.

*Virka-arkistot*

- Oulun kaupungin arkisto.
- Raahen raastuvanoikeuden ja kaupungin arkisto.
- Oulun kihlakunnan henkikirjoittajan arkisto.
- Haapajärven kihlakunnan henkikirjoittajan arkisto.
- Kajaanin kihlakunnan henkikirjoittajan arkisto.
- Salon kihlakunnan henkikirjoittajan arkisto.
- Oulun kihlakunnan kruununvoudin arkisto.
- Salon kihlakunnan kruununvoudin arkisto.
- Oulun lääninballituksen kanslian arkisto.
- Kemin tuomiokunnan arkisto.
- Oulun tullikamarin arkisto.
- Raahen tullikamarin arkisto.

## VAASAN MAAKUNTA-ARKISTO (VMA)

- Kaskisten tullikamarin arkisto.
- Kristiinankaupungin tullikamarin arkisto.
- Pietarsaaren tullikamarin arkisto.
- Uudenkaarlepyyn tullikamarin arkisto.
- Vaasan tullikamarin arkisto.

## VALTION ARKISTO (VA)

- Kemin tuomiokunnan arkisto.
- Valtiosihteeriviraston arkisto, yleiset aktit.
- Voudin- ja läänintilit.
- Senaatin kamaritoimituskunnan arkisto.
- Suomen kuvernöörien kertomukset läänien tilasta.

## SVENSKA LITTERATURSÄLLSKAPET'IN ARKISTO (SLSA)

- Kauppahuone Bergbomin arkisto.

## OULUN KAUPPASEURAN SÄÄTIÖN ARKISTO (OKSA)

- Skeppsbyggnads conto 1845. Tilikirja.
- Snellman, P. W.: Oulun laivoja ja laivureita 1816 — 1875. Käsikirjoitus.

## ERI VIRASTOJEN JA YRITYSTEN ARKISTOT

- Oulu Osakeyhtiön arkistot Oulussa ja Pateniemessä.
- Pohjois-Pohjanmaan piirimetsälautakunnan arkisto Oulussa.
- Rauma-Repola Osakeyhtiön Martinniemen tehtaiden arkisto Haukiputaalla.
- A. Santaholma Osakeyhtiön arkisto Oulussa.

## 4. SANOMALEHDET

- Metsälehti, 1935, Pohjois-Pohjanmaan piirimetsälautakunnassa.
- Oulun Wiikko-Sanomia, eri vuosikerrat, Oulun maakunta-arkistossa.

## 5. HAASTATTELUTIEDOT

- Maanviljelijä Erkki Huttula (synt. v. 1875), Kiiminki.
- Taloustirehtööri Kalle Rönty (synt. v. 1902), Sotkamo.
- Maanviljelijä Janne Vilppola (synt. v. 1882), Kiiminki.

## UTILIZATION OF FORESTS IN NORTH OSTROBOTHNIA AND ITS EFFECT ON THEIR CONDITION

### Summary

#### INTRODUCTION

The forest resources and the condition of forests in Finland, according to various studies, show considerable regional variations due to different factors. The greatest of these factors is man, who has utilized both wood, the product of the forests, and the soil on which forests grow, in different ways and to a varying degree from one epoch to another, unintentionally disturbing the condition of forests. The purpose of the present investigation was to study the extent of human interference with the forests in different epochs in the district of North Ostrobothnia, and its effect on the condition of the forests.

Favourable natural conditions, primarily the numerous rapid rivers running from extensive forest districts to coastal harbours, led to the opening up of North Ostrobothnian forests for commercial purposes, many centuries ago. Of the old-established forms of wood utilization, the tar industry will be the principal subject of the present study, since it has been of great importance in the development of North Ostrobothnian forests. Shipbuilding, the sawmill industry, and the special regional forest uses, are also taken into consideration, since every effort is made to describe in the greatest possible detail every aspect peculiar to North Ostrobothnia.

#### WOOD UTILIZATION AND ITS EFFECT ON THE CONDITION OF FORESTS

##### TAR INDUSTRY

##### *Tar-burning districts in Finland*

The earliest records of tar exports from Finland date back to the 16th century, but the maximum quantities exported were only a few thousands of barrels. The towns which exported the largest quantities of tar were Viipuri, Turku and Helsinki. In the 17th century the tar trade flourished and by 1640 tar had become the most important export of all staple towns. The main centres of tar production also shifted, and Ostrobothnian production figures rose at the expense of earlier districts. As early as the 1630's, Ostrobothnia was responsible for 55—60 per cent of all Finnish tar exports.

Tar was the main export from Oulu since the early years of the town's establishment, and in the 1620's Oulu exported over 3 000 barrels a year, which

was 7—8 per cent of the total tar exports from Finland. By the end of the century the total exported from Ostrobothnian towns exceeded 50 000 barrels a year, that is to say, nearly 60 per cent of the total Finnish exports. The relative share of Oulu and Raahe had increased to 15 per cent. The territorial cessions after the Great Northern War (1713—1721) and the Lesser Northern War in the 1740's, with the loss of the ports in Viipuri and Hamina, were a severe blow to tar trade in Central Finland and gave new opportunities for expansion in Ostrobothnia. Towards the end of the 18th century tar production in Finland belonged almost exclusively to Ostrobothnia, since about 95 per cent of Finnish tar was exported via Ostrobothian harbours. Exports from North Ostrobothnia had increased to 32 per cent of the total, and Oulu had become Finland's principal tar export harbour.

##### *Tar-burning zone in North Ostrobothnia*

In the middle of the 18th century the tar burning zone extended along the North Ostrobothnian coastline to Kuivaniemi in the north. Tar burning in the coastal parishes south of Oulu was by then almost non-existent, due to the limited forests available, apart from the eastern areas of Pyhäjoki. Tar trade had not yet reached Taivalkoski and eastern Pudasjärvi, nor was it of any appreciable importance along the upper courses of Siikajoki and Pyhäjoki Rivers.

In Kainuu, tar trade was established in the early half of the 18th century when West Paltamo started the tar production, which was to be of such great importance to the province in the future. By the middle of the century over 3 000 barrels of tar came annually from Kainuu to Oulu, and by the end of the century tar burning extended over most of the Kainuu district. Therefore, by the end of the 18th century the centre of tar production was 20—30 kilometres east of the coast.

In the 19th century tar exporting from North Ostrobothnia was still increasing; by the 1830's 38 per cent came from this area and by the end of the century no less than 50 per cent. This rise in production was most marked in the province of Kainuu. Tar from this province gradually began to form the bulk of tar exports from Oulu, while tar burning in North Ostrobothnia proper declined until it was carried out only in a few remote well-forested parishes.

##### *Origins of the tar brought to Oulu*

Most of the tar came down the River Oulu and the River Ii to Oulu. A minor proportion was transported over-land by horse haulage, by water routes from Central Ostrobothnia or, after the railway was completed, by rail from the parishes south of Oulu. In the early days of tar trade, up to the 1720's, the tar exported from Oulu came from the immediate vicinity of the town, while by the end of the century Kainuu was already producing one-fifth of the tar exported through Oulu. In the early 19th century, there was an upsurge of tar production in Kainuu: in the 1810's it was responsible for half and in the 1820's for two-thirds of the Oulu tar exports. Since Kainuu production increasingly began to enter the Ii markets, the North Ostrobothnian share of Oulu tar exports fell by the 1850's to a quarter and by the 1860's to one-fifth. In the second half of the century only about a tenth of the tar barrels exported through Oulu

derived from the Oulu district. Practically throughout the 19th century Oulu, therefore, almost exclusively handled Kainuu products.

#### *Origins of the tar brought to Raahe*

Raahe also obtained the bulk of the tar it exported from outside its market area, for in the 1790's it began to export increasing quantities of Kalajoki tar which again derived from the inland parishes of Central Ostrobothnia. By the beginning of the 19th century the proportion of this tar which passed through Raahe had climbed to 50 per cent of the total and by mid-century to 60 per cent. Towards the end of the century, by which time these exports had lost their importance, the tar again derived from the vicinity of the town.

#### *Stipulations restricting tar trade*

The free growth of tar trade, and of tar burning, was restricted up to 1712 by the legally imposed tar trade monopoly, with fixed prices and sales quotas. The effect of these restrictions was felt more keenly in Ostrobothnia where at this time tar production had just started. The government also laid down quotas on production, based on the size of the farms, and limited the forest districts in which tar could be extracted. In the middle of the 18th century the government redistributed farm land and this also affected the extent of tar production. Before this law was enforced tar burning increased, but once legal tenure of land was secured forest was consumed less wastefully.

#### EFFECT OF THE EXTRACTION OF TAR FROM THE FORESTS OF THE DISTRICT STUDIED

##### *Reasons for governmental restrictions on tar burning*

Governmental stipulations on tar burning encouraged the use of secondary wood. In Ostrobothnia and Kainuu, where tar burning was extensive and profitable, these recommendations, useful in themselves, were largely overlooked; they were not allowed to interfere with the relatively free utilization of wood.

##### *Total removal of wood through tar production*

For the purposes of the present study, wood consumption was calculated from the quantities of tar and pitch exported. The volume of a tar barrel and the quantity of raw material required for tar production were established. The volume of a tar barrel almost always remained the same, 48 pottles (125.63 litres). The raw material requirements, however, are not so easy to calculate, for the yield, the units and methods of measurement have been extremely varied. It may be concluded from numerous sources, however, that a fathom of resinous wood yielded two barrels of commercial-quality tar. Although the fathom was a measure which fluctuated very much from place to place, it may be assessed as being between 9.43 and 12.00 cubic metres piled measure. The calculations, therefore, can be based on the average: a barrel of tar required 5 cubic metres wood, piled measure, as raw material. Tar production consumed wood in other ways as well. Barrels were made annually and that required 4 cubic feet per

barrel. Furthermore, the consumption of wood for tar production was wasteful, for only a barked butt, about 3.5 metres long, of each tree was actually used. It has been calculated that this butt was only 56 per cent of the stem. In the present calculations, however, it has been estimated that 40 per cent of the round wood required for tar and pitch production was wasted.

Wood consumption for the production of pitch and tar in North Ostrobothnia in the 1750's amounted to 120 000 cu.m. piled measure, and the peak, nearly 220 000 cu.m. piled measure, was reached some twenty years later. The total annual removal from the forests due to tar production was at its maximum in the 1770's — 313 784 cu.m. piled measure. The total removal allegedly exceeded 100 000 cu.m. piled measure annually from the 1750's to the 1860's. While at its maximum in North Ostrobothnia, tar production consumed three-quarters of the quantity of pine presupposed in the current silvicultural programme. In the 19th century tar production declined gradually in North Ostrobothnia, and by the end of the century it was practically finished.

#### *Tree species used, and the average size of the trees used*

The only species serviceable as raw material for tar burning was pine, a regrettable fact from the point of view of stand composition on the relatively barren soils of North Ostrobothnia. Early research, furthermore, revealed conclusively that middle-aged pine of medium size, in its best growing phase, was given priority.

#### *Tar burning districts*

In assessing the quantities of wood consumed by tar production it should be borne in mind that only a number of parishes were engaged in this industry, and even there, tar burning was restricted to those parts from which transport was easiest. Hence tar production was very unevenly distributed.

#### *Duration of the tar burning period*

The extent to which tar production destroyed the forests was aggravated by the longevity of this form of trade, and the forests of the province had to withstand the unrelenting pressure caused by tar burning for nearly 300 years. Since this form of wood consumption persisted until quite recently and since forests in North Ostrobothnia, due to adverse natural conditions, grow relatively slowly, the scars took long to heal.

#### *Logging method used to fell trees for tar burning*

The structure of the stand to be barked and the quality of the growing stock were the factors which led either to clear cutting or selection cutting of varying intensity. Since it was not appreciated that the cutting area should be cleared, the result in any case was a forest of reduced yield capacity.

#### *Tar burning ceased as suitable tar-yielding forests decreased*

Many early research reports make reference to the heavy consumption of wood in the tar burning process and state that in many places it had led to

a shortage of forests. As late as 1900, in the very last years of tar production, a committee appointed to study private forests named tar production as the cause of wood shortage in 27 per cent of the cases in which the shortage resulted from forest utilization. As tar production decreased in North Ostrobothnia the number of producers fell slightly, while the quantities of tar burned per farm decreased heavily. An example taken from Merijärvi shows that the quantity of tar produced per farm in 1770 was three times that produced a hundred years later. Tar production was first discontinued in those North Ostrobothnian parishes which today show stands of very poor growth but due to their coastal location encountered no difficulty in selling their wood. This suggests that reduction of suitable forests has considerably contributed to the discontinuation of tar production in the North Ostrobothnian coastal district.

#### *Effect of tar production on the condition of forests*

A natural result of extracting tar from pine was the increase of spruce in the forests. Tar production did not necessarily make the forests spruce-dominated, but it did provide the opportunity for future predominance of the spruce which formed the undergrowth. According to the Second National Forest Survey (1936–38), 56.7 per cent of productive forest land in North Ostrobothnia grew stands with not less than 20 per cent spruce, and the percentage was higher only in Kainuu and Southwest Finland. Of the total area of rather dry, firm forest land, about one-fifth was spruce-dominated in North Ostrobothnia, according to the same Forest Survey. Only in Kainuu and Vaasa Forestry Board districts was the predominance of spruce found to be even more pronounced. As recently as the early 1960's an undesirable tree species was growing on one of every ten hectares of North Ostrobothnian forest. As a result, forest cannot be developed as it should, and this has been found to be by far the most widespread cause of lowered yield in this district.

### SHIPBUILDING

#### *Factors promoting Ostrobothnian shipbuilding*

After the tar exports, which required large transport capacity, were liberated from the monopoly and traffic was directed straight to Stockholm or via Stockholm to foreign countries, the Ostrobothnians themselves began to ship their products. The need for ships increased, and hence the local shipbuilding industry started. Once the industry had expanded and proved successful, it was no longer restricted to meeting local needs only, and progressed into a period of expanding production.

#### *The merchant ships of Oulu and Raahe in the 18th and 19th centuries*

Shipbuilding for local needs has been recorded in Oulu ever since the early days of the town's establishment. The number of ships in the town did not, however, exceed ten until the latter half of the 18th century, and not until the 19th century did the real shipping boom set in. The number of ships in Oulu reached its maximum, 42, in 1866.

The Raahe fleet showed a development similar to that of Oulu. At its peak,

the North Ostrobothnian fleet was responsible for nearly one-fifth of the country's tonnage; the ships of the province controlled the Finnish freight market for some twenty or thirty years about the middle of the 19th century. At the end of the century, however, as sailing vessels disappeared, Oulu and Raahe suddenly lost their importance as shipping centres.

#### *Extent of shipbuilding in North Ostrobothnia*

Although Oulu built ships for its own needs ever since the early 17th century, shipbuilding did not become a permanent industry until about the middle of the 18th century, when three to four ships were completed annually. Shipbuilding reached its maximum in Oulu in the 1850's with an average production rate of 5.7 ships (841.3 lasts) per year. The development of the industry, however, came to a sudden end, and the last sailing ships were built in 1875. In Raahe, shipbuilding developed more slowly than in Oulu, but while it was at its peak in the 1860's and in the 1870's it reached heights never attained by Oulu, not even during the most productive years. Shipbuilding in Raahe continued some twenty years longer than in Oulu. The average size increased evenly, and the largest ships had about 400 lasts.

Information about shipbuilding in rural localities is rather incomplete, yet it shows that these shipyards later produced, almost exclusively, small craft intended for coastal service.

#### *Amount of wood used for shipbuilding and its effect on the condition of forests*

In the present study the consumption of wood required for shipbuilding has been calculated with the aid of the total last volume of the ships produced and the quantity of wood required per last. Wood consumption was greatest in the 1860's when North Ostrobothnian shipbuilding used about 220 000 cubic feet of wood per annum. The consumption, therefore, was not particularly heavy. In assessing the effect of shipbuilding on forestry, the quantities of wood consumed are of secondary importance compared with the fact that the trees required were particularly large. Since the coastal areas soon proved to be short of large trees, shipbuilding was readily thought to be a cause of the exhaustion of forests. Due to the special requirements, shipbuilding trees were acquired by direct selection cutting of the largest trees. Poor transport facilities severely limited the logging area of particularly heavy trees. Appraisal of the disadvantages of shipbuilding, from the forestry point of view, should also consider the long period, of several centuries, during which the forests were depleted. Its duration tended to aggravate the damage. It should be borne in mind that the condition of the forests is not so much affected by the quantities of timber removed as by the types of timber taken and the methods by which they are logged.

### SAWMILL INDUSTRY

#### *Origin and development of North Ostrobothnian sawmill industry*

Since North Ostrobothnia lies far from the big centres of consumption and since lumber is a heavy product with a low degree of finish, the development



of the sawmill industry was by no means brisk in this province. Tar industry and shipbuilding were better economic propositions in this district and were using up most of the available timber, another factor to slow down the establishment and development of new forms of enterprise which were less profitable and less reliable. The first sawmills in North Ostrobothnia were founded in the 17th century, at the mouth of the River Oulu, to meet the needs of Oulu. Almost throughout the 18th century the development of any sawmill industry in the province was slow. The existing plants did not meet the local demand, and lumber had to be brought from sawmills outside the province. It is easy to understand why sawn goods were not exported under these conditions. In the late 1830's an increasing number of sawmills were established, and their total production could not be absorbed by the local market. The year 1861 was a turning point, when the ban on the construction of steam-driven sawmills was lifted and the industry was given greater freedom e.g. by abolition of sawing quotas. A contributory factor was that shipbuilding and tar burning began to diminish, and business capital could be sunk in new ventures. The sawmill industry was taken over by the former tar burghers; it became centralized and the emphasis moved from the province to Oulu. A particularly large number of sawmills were built in the late 1870's while the large-scale sawmills in Oulu and its surroundings started to operate in the first decade of the 20th century. In the 1890's the small outdated sawmills discontinued their activities, one after the other, since they could not compete with the larger ones. The same trend has continued in recent years, until there are now only two appreciable export sawmills in North Ostrobothnia, all of them in Oulu or its immediate vicinity. No sawmill has been in operation for some years in the valleys of the Rivers Iijoki, Pyhäjoki and Siikajoki, which earlier were of great importance in the history of the sawmill industry.

#### *Development of export and production quantities of sawmills*

Sawn goods were first recorded as an export in the customs register of Oulu in the 1720's. The quantities exported, then and much later, were negligible, and exports on the whole were incidental. At the end of the 18th and beginning of the 19th century the total export of sawn goods from Oulu and Raahen barely exceeded 100 stds. The retarded development of the North Ostrobothnian sawmill industry is illustrated by the following figures: in the 1750's its exports were 0.25 per cent of the total sawn goods exported from the country, in the 1810's about 3 per cent, and today nearly 10 per cent. Sawn goods exports showed very uniform development throughout the 19th century, exports being nearly doubled from one decade to the next. The exports from Oulu reached their maximum in the 1920's, with an annual average of over 83 000 stds, which is more than today. Sawn goods exports from North Ostrobothnia provide no true picture of the extent of the relevant loggings of the district, since both logs and other sawn goods were transported to the sawmills and ports from outside the district.

For the period during which sawmill licences were limited to the number of logs specified in the licence, the calculations for the present paper concerning the consumption of sawn timber were also made on this basis. At their maximum, the sawing licences covered an annual production of 4 000 stds. Since the 1870's the production has also been studied on the basis of the production

quantities reported by the sawmills. While production was at its maximum, the annual raw material requirements for export sawmills exceeded 18 million cubic feet and those for sawmills to supply local uses amounted to 2 million cubic feet. Bearing in mind that the current recommended logging plan of coniferous logs for the North Ostrobothnian Forestry Board district is only 7.7 million cubic feet, the depletion of forests by saw log fellings has been heavy throughout the 20th century. In this context it was impossible to discover what proportion of timber used by sawmills came from the vicinity of the mill, but recent research suggests that currently at least half the total of the raw material has had to be imported from outside the area.

#### *Standards of size and quality of saw logs*

A study of the standards of saw log sizes at different dates helps us to understand the regional development of saw log resources. The earliest data available on the dimensions of sawn goods indicate that the trees required had to be very large. The earliest data on the dimensions of saw logs from state forests stipulate that the top diameter had to be not less than 12 inches. In 1864 the minimum top diameter was reduced, under certain conditions, by 2 inches; the reduction was confirmed by the Senate three years later. This reduction, however, applied only to logs with a minimum length of 20 feet. The sales instructions of the Forestry Board remained almost unchanged, with regard to size requirements, for the next twenty years. The average size of stem meeting these requirements was initially 20.0–35.0 cubic feet and later 14.0–18.0 cubic feet. For privately owned forests the top diameter standard up to the 1850's was one inch less than for State forests, but in the 1860's and 1870's it was 10 inches in both cases. In the 1880's the private forests again reduced the top diameter to one inch below the Forestry Board requirements. Due to the abundant forest resources in Kainuu, buyers from the private forests were able to observe the same minimum top diameter standard throughout the 19th century as the Forestry Board. This was one inch larger than the standard used along the coast.

In the 1880's the most common length of logs also fell from 12 ells (7.1 metres) to 9 ells (5.3 metres). In the 1890's the top diameter standard was again reduced by one inch; the State standard was now 9 inches and the private standard 8 inches. It also became permissible to make the stem into two logs. In the 1890's a similar reduction of top diameter was again necessary. The fact that sales contracts of this period usually stipulate a minimum diameter one inch larger than recorded in the list of measurements taken on delivery, indicates that the log size was reduced by necessity. In the 1910's the minimum top diameter of saw logs was still 7 inches, and the government reduced its requirements to the same figure. It is understandable that logs smaller than the dimension stipulated in the contract were also accepted but at heavily reduced prices. This usually limited the inclusion of undersized logs to a relatively low proportion.

In the 1920's the required minimum top diameter of saw logs was reduced to 6 inches for purchases from privately owned forests; this standard remained in force for thirty years. The Forestry Board, when advertising its timber auctions, began to show increasing flexibility as it took over the sales previously handled by the government. The minimum diameter even showed some regional

variations, while on the whole the standards of the previous decade were kept in force. During the 1930's the Forestry Board modified its requirements to comply with those valid for private forests some ten years earlier, and this made 6 inches the common minimum for top diameter. In the 1950's the minimum top diameter had to be cut down once more by one inch, and thus the lowest permissible top diameter, 5 inches, was reached. Apparently this is the lowest practical limit.

The diminution of top diameter was accompanied by a corresponding diminution of the average size of the stem and the bolt. This minimum was apparently reached in the 1940's, with an average bolt size of 5.4 cubic feet. Since the forest resources available to sawmills in the coastal districts south of Oulu were not equal to those of the northern river basins, those sawmills had to use considerably smaller log sizes than the northern sawmills. At the Ruukki sawmills, for example, the mean volume of bolts in the 1920's was 4.07 cubic feet, the minimum acceptable size. Statistics of trees marked for felling also reflect the outlined development in log sizes. In private forests, the mean volume of the saw log stem marked for felling in the 1920's was 11.2 cubic feet, a volume which after a smooth decline had reached 6.1 cubic feet in the 1960's.

As long as sawing remained on a relatively small scale the supply of raw material was plentiful. Only pine was considered acceptable. The price system tended to keep spruce out of the log market as long as possible. In 1879, for example, the price paid for spruce was only half the price that pine fetched. A similar trend is seen in the price lists until the early 1890's. The increasing shortage of raw material, however, made acceptance of spruce compulsory, and its price gradually approached that of pine. Spruce purchases were very unevenly divided among the sawmills. The purchases of some sawmills, as early as the 1890's, included 20 per cent spruce. The percentage of spruce has never exceeded this figure, and has varied considerably from one year to another in different sawmills.

#### *Effect of saw log fellings on the condition of forests*

Numerous early national and local reports describe the sawmill industry as one of the main causes of the depletion of Finnish forests. The reason was not so much the quantity of wood removed as the method by which it was taken from the forest. The development, outlined above, of the size and quality standards for saw logs provides information both on the method of logging and the regional distribution and growth of saw log resources. For a long time, saw logs in North Ostrobothnia were chosen by a typical selection cutting to a given diameter limit. All trees with a top diameter of 12 inches were taken first, and when they proved insufficient, the standard had to be stepped down to the next smaller diameter. This meant a diminution by an inch class per ten or twenty years, until the present 5-inch minimum log was reached. The sawmill industry, therefore, started to use wood from the largest trees in the forest, that is to say, trees with the best potential growth. The activity was strictly formalistic, and the formalism was increased by the stiff rules valid for the lands controlled by the Forestry Board until 1897; these rules did not permit the removal of even a defective tree as long as it was undersized. Saw log fellings allowed regeneration of forest in exceptional cases only, and since the best trees were removed the growth potential of the remaining forest was con-

siderably reduced and forest tree improvement made difficult. The disadvantages incurred were aggravated by the frequency of the loggings in the relatively small districts in which transport facilities were good. Furthermore, towards the end of the 19th century these loggings, in compliance with the accepted trade usage, covered either all or the bulk of a farm's forest area, under a long-term contract. These sales of standing timber, under contracts open to interpretation, left the seller's forest completely to the buyer's discretion.

## ROUNDWOOD EXPORTS

### *Development of quantities exported*

The earliest available customs office accounts show that different types of roundwood were exported from Oulu and Raahe since the 1790's, at first irregularly and in small quantities. Barks formed most of these early exports. Regular exports from Oulu began in the 1810's and from Raahe some twenty years later. These exports were greatest in the 1870's and gradually declined until 1900-1910 when they were replaced by saw log exports. The exports of saw logs rose to quantities many times greater than the total of big hewn timber exported; at their maximum, in the 1910's and 1920's, they required a raw material quantity of about 4 000 stds. Firewood exports, which started at the same time as the exports of big hewn timber, ceased by the end of the 19th century and were always of negligible volume.

The most important articles in the history of roundwood exports were pulpwood and pitprops, the exports of which began in the 1890's. As tar industry came to a sudden end, the tar burghers found a very suitable new source of income in the exports of these articles. The fact that North Ostrobothnia in the early decades of the 20th century was responsible for nearly a third of the pulpwood exports from Finland, indicates how rapidly this trade expanded in this district. Pitprop exports started more slowly, but since the 1920's they have formed a least a fifth of the corresponding exports from the whole country.

### *Quantities logged for exports and their effect on the condition of the forests*

Since the exports of pitprops from North Ostrobothnia began in the early 20th century and required nearly the same quantity of raw material as the tar industry in its peak period had required, the forests were allowed a very short period of recovery after their exploitation for tar production. The exports of pitprops exerted the same heavy strain on pine stands as had been initiated by tar industry. The heavy exports of pitprops lasted sixty years, and those of pulpwood seventy years. These exports were useful in that they represented the only form of demand for spruce, and therefore essentially improved the chances of silviculture in these forests. But the pine stands which the tar industry had treated with a heavy hand, would have required a period of rest, and smaller loggings of pine pulpwood would have been silviculturally beneficial. Especially as long as no industry using round cordwood existed within the province itself, reasonable exports were useful for silviculture. But it is regrettable that cordwood loggings were very unevenly distributed throughout the province: the areas adjacent to transport routes were excessively exploited while distant forest areas remained without the desirable removal. Another regrettable fact

is that round cordwood loggings were usually effected by the same method of cutting as had been customary in saw log felling: all trees of or over a certain diameter limit were removed. In addition, extensive round cordwood loggings brought in their train the ill-defined compartment sales by which the whole forest compartment or a part thereof was sold to be logged to a minimum diameter, frequently during several tens of years. Depending on the minimum size of trees bought under the terms of the contract and on the structure of the stands to be felled, the effects of round cordwood loggings were very varied. In the early years, while the minimum diameters were fairly large and the necessary post-logging care was omitted, loggings left silviculturally inferior stands. Later on, with changed logging methods, the high demand for cordwood improved the silvicultural possibilities by increasing the demand for small-sized wood.

#### LOCAL PULP INDUSTRY

##### *History of local pulp industry*

Mechanical and chemical pulp industry in North Ostrobothnia are of relatively recent standing. In spite of this the industry was at first developed slowly and cautiously until, quite recently, it has expanded so as to play a part in forest utilization. The first groundwood mill was built in the province in 1905. It was in operation for about thirty years, though on a scale of no appreciable importance to forestry. The next groundwood mill operated from 1927 to 1964 and, at its best, consumed nearly 60 000 cubic metres, piled measure, annually. The third groundwood mill, the only one in operation today, was established in 1953; its annual consumption of wood now exceeds 70 000 cubic metres, piled measure. The only pulpmill of the province to use spruce as raw material started to operate in 1931 and after a number of extensions now requires over 400 000 cubic metres, piled measure, of wood annually. The North Ostrobothnian sulphate cellulose industry opened in 1937; the current annual whitewood requirements of this mill, after gradual expansion, amount to 1.5 million cubic metres, piled measure. The logging plan for spruce pulpwood presupposes heavier loggings than can be utilized by the mills of the district, whereas for pine the opposite is true, and the bulk of the raw material must be obtained from outside the province.

##### *Effect of round cordwood loggings on the condition of forests*

The effect of the loggings of industrial raw material on the condition of the forests is parallel to that of the exports of corresponding types of timber. Removal of cordwood trees from the forest correctly and with due consideration of logging facilities, creates an opportunity of improving the silvicultural condition, while too heavy and incorrectly effected loggings are dangerous to the future of the forest. If the demand for pine exceeds the existing resources, there is a continuous threat to these resources.

#### HOUSEHOLD CONSUMPTION

##### *Quantities consumed at home*

Not until man began to utilize forests did their condition undergo any essential change. Before wood became a commercial commodity, it had long served man for many of his everyday needs. Man needed wood for several purposes, but most of all for building and upkeep of houses, their heating, for cattle fences and to make various utensils. The need of firewood was quantitatively the most important, so much so that governmental directives were issued in the 18th century. The same applied to the consumption of wood for building, nor could the government overlook the wasteful use of wood for fencing.

For the present study, household consumption was calculated with the aid of the number of consumption units; consumption during each period was estimated per consumption unit. Relatively accurate information is available on the consumption units since the 1550's, while consumption per unit in older times has to be estimated on the basis of any data available. Wood consumption estimates have been drawn up in Finland since 1850 although the first wood consumption calculations of any statistical reliability date no further back than 1927. A comparison of the 1927 figures with similar calculations of a later date gives some indication of the trends of development in consumption.

Household consumption calculations show beyond doubt that it is surprisingly important and has long been the biggest item of consumption. As early as in the 1820's the household consumption of wood in North Ostrobothnia exceeded 0.5 million cu.m. piled measure, and in the 20th century it has remained above 1 million cu.m. piled measure. Although consumption per unit has declined continuously, and in recent years very steeply, the total consumption has continued to grow owing to the heavy increase in units.

##### *Effect on the condition of forests*

Since household consumption required very large quantities of timber and since the use has always been independent of markets and business trends, these loggings have affected the condition of forests in North Ostrobothnia during centuries. It is significant that there are no real size or quality requirements for the biggest item consumed, viz. firewood. Household consumption has always helped silviculture. It is unfortunate that easy access, established practice, low wood prices and the resulting low valuation of forest, ignorance and many other factors have made people carry out their loggings for household use in the same way as those of wood for sale. The abundance of growing stock in earlier times encouraged wasteful wood utilization habits, which were difficult to change. It is regrettable that the loggings of wood for the home have not been put to good silvicultural use until quite recently.

#### TOTAL UTILIZATION OF FORESTS AND ITS REGIONAL DISTRIBUTION

##### *Trends of total utilization*

The earliest forest balance figures available on North Ostrobothnia, which date back to the late 1920's, indicate that in privately owned forests the re-

moval of conifers exceeded annual growth. Later calculations gave a similar result. On the other hand, loggings in remote state-owned forests were too low compared with the growth or the logging plan. The present study includes an estimate of wood utilization since 1600, by the principal methods of sale. Since the estimate does not cover all wood uses, it can only be considered tentative; it indicates the quantities of wood annually required during different periods, the relative importance of each use, and how each individual form of utilization developed. It is seen that the total utilization of wood was not excessive in North Ostrobothnia, if one is considering the sustained yield, until the early 20th century and the 1920's in particular. This margin, however, only applies to the aggregate calculations for the whole district and all tree species. The parts of the district with favourable sales facilities, and the favoured tree species, particularly pine, have been excessively logged for centuries.

The study revealed that the history of forestry in North Ostrobothnia can be divided into three periods by main export product of its forests: the tar industry period which lasted until the 1860's, the sawmill industry period of the 1870's to 1930's, and the pulp industry period which started in the 1940's. Review of the potential wood uses during these times revealed that large-sized timber has long been in great demand whereas spruce of cordwood dimensions was practically non-saleable until the 1890's. Since the province has only barren forest land, these market conditions were unfavourable for the development of forest. The study of the quantities sold and marked for felling showed that, as a result of market conditions, the largest trees were used first, so much so that by the 1860's no product smaller than saw logs was removed from state-owned forests. Gradually the proportion of cordwood sized timber has increased during the last hundred years and now represents most of the total quantity logged annually. In this way the increased range of demand and increased concentration on small trees has improved the chances of silviculture, although progress has been extremely slow. The biased sales conditions have particularly hampered the management of state-owned forests, since their timber was not used for varied household consumption as it was on farm forests.

#### *Waste wood percentage and the factors governing it*

Early wood utilization was extremely wasteful because there was an insufficient and biased demand, low wood prices and therefore low appreciation. Tar making utilized only half of each tree, and as the minimum bucking diameters for saw logs in the 19th century were large, the proportion of logging waste equalled one-third of the stem. The resources available for sawmill industry appeared inexhaustible, and the qualitative requirements were initially kept very high, which also increased waste percentages. A study carried out as late as the 1950's revealed that waste percentage for conifers in North Ostrobothnia was about 12 and for deciduous trees about 22–25 per cent. In the outlying state-owned forests the waste percentages were higher still. The uneven distribution of the population in North Ostrobothnia and the unfavourable land distribution have hindered economy in wood utilization.

#### *Regional distribution of total utilization and its effect on the condition of forests*

The sea and the rivers have determined the distribution of population, and the transport facilities in North Ostrobothnia. For practical purposes this has

divided the forests into two categories. The more accessible forests have been subjected to excessive use, while the more remote remained without the use they would have needed. About a quarter of the land in North Ostrobothnia is at a haulage distance of 3 km from a floatable river, and about half at 6 km. These figures show which proportion of the forests could be utilized in olden times and which proportion had to wait for an improved road network and better transportation. The results of the National Forest Surveys show that the proportion of the forests in poor condition is surprisingly high especially on remote state-owned lands. Delayed silvicultural measures are the most common reason why forests in North Ostrobothnia cannot be improved. Poor transportation facilities and long distances, moreover, have made the sales increasingly biased since only large-sized timber could be profitably marketed, which also impaired the chances of silviculture. Until recently, considerable areas of North Ostrobothnia have been »zero districts» especially for round pine cordwood and firewood, with no sales prospects. In this way the lack of uniformity in potential wood uses has greatly hampered the proper treatment of forests until recent years.

### FOREST LAND USES AND THEIR EFFECT ON THE CONDITION OF FORESTS

#### CULTIVATION BY BURNING-OVER

One of the principal factors of influence on the forests of Finland is cultivation by burning-over. Although early information on its regional distribution and intensity is incomplete, one may conclude that this method was not widely used in North Ostrobothnia. If several studies are summarized, it is apparent that cultivation by burning-over was practised in North Ostrobothnia in the 19th century only at Taivalkoski, in eastern Pudasjärvi, and to some extent perhaps in Ylikiminki and Ii. Cultivation by burning-over was of little importance here, and it ended so early that no appreciable traces are visible today. The significance of the limited cultivation by burning-over for forestry is reduced because its effects on the barren soils of the province could not be as detrimental as they were on the fertile soils of the provinces of Savo and Karelia, where alder or birch flourished readily in the burnt-over lands.

#### FOREST FIRES

Numerous old reports describe the effects of forest fires, which in the past centuries used to be many times more extensive and frequent than today, on the development of North Ostrobothnian forests. It has been impossible to find information on the incidence of fires and on the extent of the burnt areas at any time before this century. Since 1900 there have been 37 serious fires, and the burnt area exceeded 30 000 hectares. It may be concluded, however, that the toll taken by fires in earlier centuries was much heavier.

#### EFFECT OF THE EXPOSURE OF SOIL ON THE CONDITION OF FORESTS

As a result of the utilization of forest and forest soil the natural equilibrium is disturbed in proportion to the intensity of the uses, and this is reflected by

changes in the soil, the climate, wood production conditions and the condition of the forests. A forest fire may often affect the soil favourably, but this influence is of short duration, and must be utilized immediately after the fire when the forest is regenerated. In the swampy conditions of North Ostrobothnia, the paludification-promoting influence of forest fires and of heavy cuttings must necessarily be borne in mind. As the evaporating growing stock suddenly disappears, the water table rises to a surprisingly high level, and on the flat lands of Ostrobothnia the repercussions may surpass all expectations.

## DEVELOPMENT OF THE CONDITION OF FORESTS IN THE LIGHT OF NATIONAL FOREST SURVEY RESULTS

### RESULTS BASED ON SILVICULTURAL CONDITION

Reliable data on the development of the condition of Finnish forests exist only from the 1920's onwards, since the first systematical National Forest Survey. The picture provided by the first survey is one of a condition following early utilization, and the results of subsequent surveys illuminate developments during the brief history of systematical silviculture. The results of the First National Forest Survey, carried out in 1921—24, are not so valuable because it described the condition of the forests only in newly logged stands, and the regional unit was the aggregate area of the present administrative counties of Oulu and Lapland. In any case, only 2.7 per cent of the logged areas could be classified as at least satisfactory. The results of the subsequent three surveys are easier to compare; they show that the changes in the condition of the forests in the last twenty to thirty years have been very slight. Not until the 1950's was any marked transition visible from the unsatisfactory forests group to the satisfactory forests group, mainly due to the gradually amending traces of selection cuttings. The group of forests incapable of development has retained roughly the same proportionate standing throughout nearly forty years. The present review confirmed that the improvement of forests is an extremely slow process and that the results of silviculture mature extremely slowly.

### RESULTS BASED ON CERTAIN MENSURATIONAL CHARACTERISTICS

Certain mensurational characteristics listed by the National Forest Surveys help us to compare developments but hardly to draw any conclusions. The results provide successive series of figures, but do not indicate whether or not the condition of the forests has improved, and if so, in what way. The only indication is obtained from the series of figures illustrating the development of stand composition: in the 1950's the pine-dominated forests increased considerably, suggesting that the condition of the forests apparently had improved.

### COMPILATION OF RESULTS

The study revealed that the quantities of wood removed were not most detrimental to the condition of the forest; the regionally irregular loggings and the logging methods employed were the most harmful.

The oldest forms of wood utilization: tar industry, shipbuilding, sawmill industry and timber exports, are forms of forest utilization characterized by timber selection. It is easy to understand that a demand, which for centuries was concerned with timber of certain size and quality, created a special method of treating the forest: selection cutting of varying degree, favoured by the unilateral demand, was an established form of forest treatment for generations. Public opinion considered it the only recognized and acceptable method long after the conditions had changed and silvicultural methods should have been used. Many studies reveal that selection cutting was generally accepted as late as the 1920's. The present investigation indicates that even almost twenty years later it was still favoured by professional foresters who marked stands for cutting. In addition, selection cutting was favoured by numerous intentional or subconscious practices and stipulations e.g. in the establishment of new settlements and in the redistribution of land. North Ostrobothnia had wood-using industries for centuries which still favoured selection cuttings until recently. One of them was the tar industry, which used only specified sizes of a given tree species. The same was true of the shipbuilding industry. The further back we go in time, the greater were the requirements of the sawmill industry for specific species and sizes of trees. Since the beginning of the 20th century, small-sized timber has been acceptable for exports, and with the increase of exports the conditions for silviculture have improved.

As regards the household consumption of wood, timber used for building was selectively felled. But well-planned removal of firewood could have been applied silviculturally much earlier in the forests of the province, had not the methods of forest treatment inherited from earlier generations, and reasons of convenience interfered with development.

The spread and abandonment of selection cuttings is aptly illustrated by the results of the successive National Forest Surveys. According to the First Survey (1921—24), nearly half the loggings in the province of Oulu were based on selection which spoiled and devastated 41 per cent of the forests. These figures represent the last phases of selection cuttings. In the 1930's one-fifth of the North Ostrobothnian forests were found to be weakened by selection cuttings; in the 1960's the figure had fallen to just under 6 per cent.

The early utilization of forests has been of varying intensity and manner in different parts of the country. The local characteristics of the existing forests have developed as a result. The present study was an attempt to throw light on the early utilization of forests in North Ostrobothnia and to give a reliable basis which might help the future successful development of local forests.

The most important conclusions to be drawn from the present study are the following:

The annual total removal from North Ostrobothnian forests due to the production of tar and pitch for exports exceeded 300 000 cubic metres, piled measure, in the 1770's, and while the exports were at their maximum in the 1840's and 1860's, 500 000 cubic metres, piled measure.

The tar and pitch exported from North Ostrobothnia was initially produced within the district, but particularly after the beginning of the 19th century local production figures began to fall steeply. In the latter stages of the tar industry, the products exported from Oulu and Raahe derived mainly outside North Ostrobothnia, primarily in Kainuu. The total annual removal caused by the tar industry in North Ostrobothnia touched its peak, 313 784 cubic metres,

piled measure, as early as the 1770's; from 1800 to 1870 it was about 110 000 — 160 000 cubic metres, piled measure.

Sawmill industry started late in North Ostrobothnia but as tar industry came to an end it expanded suddenly towards the end of the 19th century, reaching its peak in the 1920's. The annual average exports of the 1920's, 83 636 stds, have never again been equalled by the sawmill industry in the province.

In North Ostrobothnia during the last hundred years the minimum top diameter of saw logs has been gradually reduced to half, and the mean size of the log to a quarter its original level. The fall was heaviest in the 1890's, but even afterwards the mean cubic volume of the log has decreased so that it now is half the volume of 1900.

Shipbuilding in North Ostrobothnia, while at its peak in the 1860's, consumed only about 15 000 cubic metres, piled measure, of timber per year.

North Ostrobothnia has played an important part in the exports of round cordwood ever since this form of export started in the 1890's. From 1900 to 1920 North Ostrobothnia exported roughly one-third of the pulpwood, and from 1930 to 1960 roughly a quarter of the pitprops, exported from this country.

Household consumption predominated in the total consumption of timber in North Ostrobothnia up to the 1910's. Its relative share from the 17th century to the present day has fallen from about 75 to 20 per cent.

Pulp industry was not established in North Ostrobothnia until the 1930's. Due to its rapid expansion, this form of wood utilization now amounts to roughly one-third of the total consumption of wood in the district.

Cultivation by burning-over has been negligible in North Ostrobothnia from forestry point of view at least since the beginning of the 19th century.

## ACTA FORESTALIA FENNICA

### EDELLISIÄ NITEITÄ — PREVIOUS VOLUMES

VOL. 85, 1968. JOUKO MÄKELÄ.

Puunkorjuun tuottavuuteen vaikuttavat tekijät maatilametsätaloudessa. Summary: Factors Affecting Logging Productivity in Farm Forests.

VOL. 86, 1968. BROR-ANTON GRANVIK.

Sahaustuloksen määrä ja laatu havutukkien kenttäpyörösahauksessa. Summary: The Quantity and Quality of the Sawing Yield in Sawing Coniferous Logs with Circular Saws.

VOL. 87, 1968. EINO OINONEN.

*Lycopodium clavatum* L. — ja *L. annotinum* L. — kasvustojen laajuus rinnastettuna samanpaikkaisiin *L. complanatum* L. — ja *Pteridium aquilinum* (L.) KUHN-esiintymiin sekä puuston ikään ja paloaikoihin. Summary: The Size of *Lycopodium clavatum* L. and *L. annotinum* L. Stands as Compared to *L. complanatum* L. and *Pteridium aquilinum* (L.) KUHN Stands, the Age of the Tree Stands and the Dates of the Fire, on the Site.

VOL. 88, 1968. PAAVO YLI-VAKKURI, PENTTI RÄSÄNEN ja ASKO HILLI.

Taimien talvivarastoinnista ja sen vaikutuksesta männyn taimien istutuskelpoisuuteen. Summary: Overwinter Cold-Storage and its Effect on the Field Survival and Growth of Planted Scots Pine.