SUOMEN METSÄTIETEELLINEN SEURA — FINSKA FORSTSAMFUNDET

SILVA FENNICA

110

METSÄTALOUDEN SUUNNITTELUKOMITEAN MIETINTÖ

SUMMARY:
REPORT OF THE FORESTRY PLANNING COMMITTEE

HELSINKI 1961

Suomen Metsätieteellisen Seuran julkaisusarjat:

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

SILVA FENNICA. Sisältää etupäässä Suomen metsätaloutta käsitteleviä kirjoitelmia ja pienehköjä tutkimuksia. Ilmestyy epäsäännöllisin väliajoin.

Finska Forstsamfundets publikationsserier:

ACTA FORESTALIA FENNICA. Innehåller vetenskapliga undersökningar rörande huvudsakligen skogshushållningen i Finland och dess grunder. Banden, vilka icke utkomma periodiskt, omfatta i allmänhet flere avhandlingar.

SILVA FENNICA. Omfattar uppsatser och mindre undersökningar rörande huvudsakligen skogshushållningen i Finland. Utkommer icke periodiskt.

SILVA FENNICA
110 (1961)

METSÄTALOUDEN SUUNNITTELUKOMITEAN MIETINTÖ

HELSINKI 1961

Helsinki 1961. Valtioneuvoston kirjapaino

VALTIONEUVOSTOLLE

Metsätalouden suunnittelukomitealta

Maatalousministeriön esittelystä Valtioneuvosto asetti helmikuun 17 päivänä 1949 komitean laatimaan kokonaissuunnitelman lähitulevaisuuden tehtävistä maamme metsätalouden edistämiseksi ja tuotannon kohottamiseksi. Komitean puheenjohtajaksi Valtioneuvosto kutsui Suomen Akatemian jäsenen, professori Yrjö Ilvessalon, sekä jäseniksi professori N. A. Osaran, metsäneuvos Jarl Lindforsin, ylijohtaja, maatalous- ja metsätieteiden tohtori

M. Lappi-Seppälän, metsäneuvos, sittemmin professori V. Lihtosen, maatalous- ja metsätieteiden tohtori, nyk. pääjohtaja Antero Pihan, kunnallisneuvos Otto Marttilan ja kansanedustaja, kunnallisneuvos, nyk. maanviljelysneuvos Juho Koiviston.

Marraskuun 11 päivänä 1951 komitea jätti Valtioneuvostolle puun maakuljetusolojen kehittämistä koskevan osamietinnön (Komiteanmietintö 7/1952). Tässä vaiheessa komitea keskeytti työnsä jääden odottamaan v. 1951 aloitetun valtakunnan metsien inventoinnin ja v. 1954 aloitettavan kolmannen yleisen puunkäyttötutkimuksen tuloksia, joita se piti välttämättömänä työnsä jatkamiselle.

Tällä välin komitean kokoonpanossa tapahtui suuria muutoksia. V. 1955 jäsen Marttila kuoli ja maaliskuun 22 päivänä 1956 Valtioneuvosto täydensi komiteaa kutsumalla jäseniksi maatalous- ja metsätieteiden tohtori Erkki K. Kalelan ja kansanedustaja, pienviljelijä Matti Lepistön. Mainitun vuoden lopulla kuoli jäsen Lihtonen, joka myös oli toiminut komitean sihteerinä. Helmikuun 14 päivänä 1957 Valtioneuvosto myönsi pyynnöstä eron komitean puheenjohtajalle Ilvessalolle, joka oli kutsuttu metsäntutkimustoiminnan kehittämistä suunnittelemaan asetetun komitean puheenjohtajaksi, nimittäen hänet samalla komitean jäseneksi sekä kutsumalla uudeksi puheenjohtajaksi jäsen Lappi-Seppälän. Uudeksi sihteeriksi komitea valitsi samana vuonna apulaisprofessori Viljo Holopaisen, jonka Valtioneuvosto nimitti huhtikuun 25 päivänä 1957 myös komitean jäseneksi. Tästä alkaen komitea, joka alkuaan oli toiminut nimellä vuoden 1949 metsätalouskomitea, on käyttänyt nimeä metsätalouden suunnittelukomitea.

Komitea on tiettyjä osatehtäviä valmistellut jaostoissa, joiden sihteereinä ovat toimineet ylitarkastaja Heikki Salovaara ja metsänhoitaja Oiva Suominen, minkä lisäksi metsänhoitaja Tatu Möttölä on ajoittain ollut sihteerin sijaisena vuosien 1959—60 aikana.

Työnsä kestäessä komitea on saanut kirjallisia asiantuntijalausuntoja dosentti Lauri Heikinheimolta, professori Leo Heikuraiselta, professori Olavi Huikarilta, maisteri Jorma Hyppölältä, tohtori Paavo Juutiselta, professori Kalle Putkistolta, professori V. Pöntyseltä, tutkijaryhmältä professori Leo Heikurainen, dosentti Kullervo Kuusela, metsäneuvos Olavi Linnamies ja professori Aarne Nyyssönen ynnä Keskusmetsäseura Tapiolta. Näiden lisäksi on komitea kuullut suullisesti kolmattakymmentä asiantuntijaa.

Komitean kokoonpanossa tapahtuneet muutokset sekä eräiden perustavaa laatua olevien tutkimusten viivästyminen aiheuttivat sen, että komitea vasta v. 1958 saattoi ryhtyä valmistamaan mietintönsä pääosaa, jonka se yksimielisenä päätöksenä nyt kunnioittaen jättää Valtioneuvostolle.

Helsingissä tammikuun 27 päivänä 1961.

M. Lappi-Seppälä

Yrjö Ilvessalo — **Jarl Lindfors**
Erkki K. Kalela — **N. A. Osara**
Juho Koivisto — **Antero Piha**
Matti Lepistö — **Viljo Holopainen**

SISÄLLYSLUETTELO

Sivu

Kirje Valtioneuvostolle

I. Katsaus Suomen metsä- ja puutalouden sekä metsäpolitiikan kehitykseen 7
A. Metsätalouden luontaiset edellytykset Suomessa 7
B. Kehityksen yleiset piirteet. Metsä- ja puutalouden asema kansantaloudessamme 8
C. Metsänomistuksen ja yksityismetsätalouden rakenteen kehitys 11
1. Metsänomistus 11
2. Yksityismetsätalouden rakenne 15
3. Kehityksen metsätaloudelliset vaikutukset 17
D. Metsäpolitiikka 20
1. Yleisiä näkökohtia 20
2. Metsälainsäädäntö 21
3. Metsätalouden edistämistoiminta 23
4. Metsäpolitiikkamme suuntautuminen 26
E. Puutavaraliikennettä edistävä toiminta 28
F. Metsätaloutemme kehittämisen päätehtävät 28

II. Metsien käyttöohjelma ja metsäteollisuuden raakapuukysymys 31
A. Hakkuusuunnite ja poistuma vuosina 1953—58 31
B. Hakkuusuunnite vuosien 1963—72 kiertoajan perspektiivistä tarkasteltuna . 36
C. Muista puun käytön eristä metsäteollisuuden käyttöön irroitettavissa oleva ainespuu 38
D. Metsäteollisuutemme kehittämisen suunta metsäntuotteiden käytön valossa 45
E. Metsätaseen seuraaminen. Hakkuutilastot. Metsien inventoinnit 48

III. Puun tuotannon edistäminen (metsänhoito-ohjelma) 50
A. Yleisiä näkökohtia 50
B. Tuotannon tausta ja edellytykset 50
1. Varhaisempi metsän käyttö 50
2. Tähänastinen metsänhoidollinen toiminta 52
a. Käsitteiden tarkastelua 52
b. Hakkuut 53
c. Taimiston hoito 54
d. Uudistusalojen valmistaminen 55
e. Metsänviljely 56
f. Metsäojitus 57
g. Metsäpuiden rodunjalostus 58
h. Metsämaiden lannoitus 59
i. Metsätuhot 59
3. Maamme metsät ja niiden metsänhoidollinen tila 59
C. Metsänhoito-ohjelma 63
1. Puun tuotannon edistämisen lähtökohtatilanne 63
2. Metsänhoito-ohjelma työlajeittain 65
D. Metsänhoito-ohjelman toteuttaminen 66
1. Metsätalouden järjestelyn kehittäminen sekä hakkuutoiminnan ohjaus ja valvonta yksityismetsissä 68

Sivu

2. Perusparannusten rahoittaminen yksityismetsissä ... 71
3. Valtion metsätalous ... 74
4. Siemenen ja taimien saannin varmistaminen ... 76
a. Siemen- ja taimikysymyksen merkitys metsänhoito-ohjelmassa ... 76
b. Siemenen hankinta ja varastointi ... 77
c. Taimien tuotanto ... 80
d. Metsäpuiden jalostuksen tehostaminen ... 83
5. Metsämaiden lannoitus ... 83
6. Metsätuhojen torjunta ... 83

IV. Metsätyövoima ja sen riittävyys ... 84
A. Yleistä. Metsänhoito-ohjelman ja metsänkäyttöohjelman edellyttämä työpanos 84
B. Työvoiman tarjonta metsätalouteen 1960-luvulla ... 85
C. Miestyövoiman työllisyys vuosina 1953—60 ... 88
1. Maaseudun miestyövoiman työllisyys työttömyystilaston valossa ... 88
2. Metsätyövoimaan kohdistuva erikoisselvittely ... 90
a. Metsätyönantajien ilmoittaman lisätyövoiman tarve ... 90
b. Maatilametsätalouden työvoimatilanne ... 92
c. Työvoiman vajaus ja työllisyyspolitiikka ... 94

D. Metsätöiden rationalisointi ja sen vaikutus työvoiman tarpeeseen ... 95
1. Yleistä ... 95
2. Puun korjuu ... 96
3. Metsänhoitotyöt ... 98
4. Yhteenveto: hakkuu- ja metsänhoito-ohjelmien toteuttamismahdollisuudet työvoiman kannalta ... 98
E. Metsätöiden rationalisoinnin edistäminen ... 99
1. Yleisiä näkökohtia. Rationalisoinnin tarve metsätaloudessa ... 99
2. Rationalisoinnin todennäköiset teknilliset muodot ja organisaatio ... 100
3. Koneellistamisen edellytykset ... 103
4. Rationalisointia edistäviä toimenpiteitä ... 104
5. Puutavaran kuljetusolojen kehittäminen puun hankinnan rationalisointia silmällä pitäen ... 107
F. Metsätalouden työvoima- ja kuljetuskysymyksiä koskevia suosituksia ... 109

V. Eräitä metsä- ja talouspolitiikkaa koskevia suosituksia ... 111
A. Metsälain uudistaminen ... 111
B. Metsälöiden pirstomisen ehkäiseminen ... 112
C. Maanomistusolojen vakaannuttaminen ... 112
D. Uudisraivaus ... 113
E. Metsänhoitoyhdistystoiminnan vahvistaminen ... 114

Liitteet ... 115
1. Leo Heikurainen, Kullervo Kuusela, Olavi Linnamies ja Aarne Nyyssönen: Metsiemme hakkuumahdollisuudet. Pitkän ajan tarkastelua ... 115
2. Leo Heikurainen: Kuivatustoimintaa koskeva lausunto ... 167
3. Keskusmetsäseura Tapion lausunto metsätalouden järjestelyn tarpeesta ja sen toteuttamis- ja edistämismahdollisuuksista ... 179
4. Olavi Huikari: Metsänhoitotöiden työmenekkilaskelman perusteet ... 184

Summary ... 190

I. Katsaus Suomen metsä- ja puutalouden sekä metsäpolitiikan kehitykseen

A. Metsätalouden luontaiset edellytykset Suomessa

Suomi kuuluu — pientä lounaista lehtimetsäaluetta ja pohjoisinta tundra-aluetta lukuun ottamatta — ns. pohjoiseen havumetsävyöhykkeeseen, sen ilmastollisesti suotuisimpiin osiin. Metsä onkin maamme voimakkain kasvullisuuden muoto ja sen luontainen uudistuminen tapahtuu yleensä helpommin kuin muualla. Puulajeja on vähän ja havupuut niistä vallitsevia. Ne ovat kasvu- ja käyttöominaisuuksiltaan ja samalla myös taloudellisessa mielessä sangen käyttökelpoisia. Metsiköt ovat joko puhtaita tai koostuvat harvoista puulajeista, joten niiden metsänhoidollinen käsittely on yksinkertaista ja selväpiirteistä, minkä lisäksi puun hankintaolosuhteet ovat suotuisat. Yleensäkin metsien hyväksikäytölle tällaisten metsien rakenteesta on paljon etua.

Korkeussuhteittensa puolesta Suomi on matalaa ja korkeusvaihtelut pienet. Vain noin neljännes pinta-alasta on 200 metriä korkeammalla ja vain vajaa $^1/_{10}$ yli 300 metriä korkeammalla kuin meren pinta. Sitä paitsi korkeimmat alueet ovat pääosaltaan aivan maan pohjoisosassa metsärajan seuduilla.

Maamme pinnanmuodostuksen tasaisuus on metsätaloudellisesti varsin merkitsevä. Suurten korkeuserojen puuttumisen vuoksi voidaan laajoilla aloilla harjoittaa biologisesti ja teknillisesti kutakuinkin yhdenmukaisiin menetelmiin perustuvaa metsätaloutta, mikä yksinkertaistaa ja tehostaa toimintaa. Erityisesti raakapuun hankinnalle maaston helppo liikkuisuus sekä teiden rakentamisen helppous merkitsee suurta etua.

Maan *luontainen viljavuus* ei ole Suomessa erityisen korkea, minkä lisäksi kivisyys ja kallioperän läheisyys heikentää monin paikoin kasvukykyä. Siten viljavuustekijät rajoittavat varsinkin maaperän maataloudellista käyttöä ja suosivat siten metsätaloutta kilpailussa maan käytöstä. Voidaan myös sanoa, ettei Suomen metsämaa ole keskimäärin karumpaa, vaan ehkä pikemminkin viljavampaa kuin muiden vastaavalla leveysasteella olevien maiden (Skandinavia, Pohjois-Venäjä, Kanada).

Maallemme luonteenomainen piirre on myös *vesistöjen runsaus* ja varsinkin se, että vesistöt muodostavat pitkiä reittejä ja siten luovat edellytyksiä raakapuun uitolle.

Ilmastollisesti maamme sijainti ei ole yleisesti katsoen erityisen suotuisa. Lähinnä Golf-virran vaikutuksen ja alavan pinnan muodostuksen ansiosta lämpötila on kuitenkin maassamme metsien kasvulle ja säilymiselle täysin riittävä. Vain pohjoisimmassa osassa maata siemenen tuleentuminen vaarantuu viileinä kesinä. Sademäärä on melko pieni, vain 400—600 mm vuodessa, mutta

kun ilmasto on viileähkö ja haihtuminen vähäistä, on tämä kosteus yleensä riittävä metsäkasvullisuudelle. Ilmaston viileydestä ja pienestä haihtumisesta sekä osittain maan tasaisuudesta johtuu myös soiden runsaus: noin ⅓ maamme metsäalasta on suota.

Maamme ilmastolle ominainen melko ankara talvi luo suotuisat edellytykset puun korjuulle. Suurimmassa osassa maata melko paksu lumipeite tasoittaa pienet maaston epätasaisuudet ja pakkanen tekee suot sekä vesistöt kantaviksi, jopa moottoroitua kuljetusta kestäviksi. Sulaessaan lumipeite antaa vesistöihimme uittoa edistävän tulvan.

Maamme *asutus* on haja-asutusta, joka on levinnyt suhteellisen tasaisesti yli koko maan pääasiallisesti pohjoisia ja itäisiä syrjäseutuja lukuun ottamatta. Metsätyöt voidaan siten suorittaa yleensä paikallisen väestön voimin ilman että tarvitsee ryhtyä laajasuuntaisiin työvoiman siirtoihin.

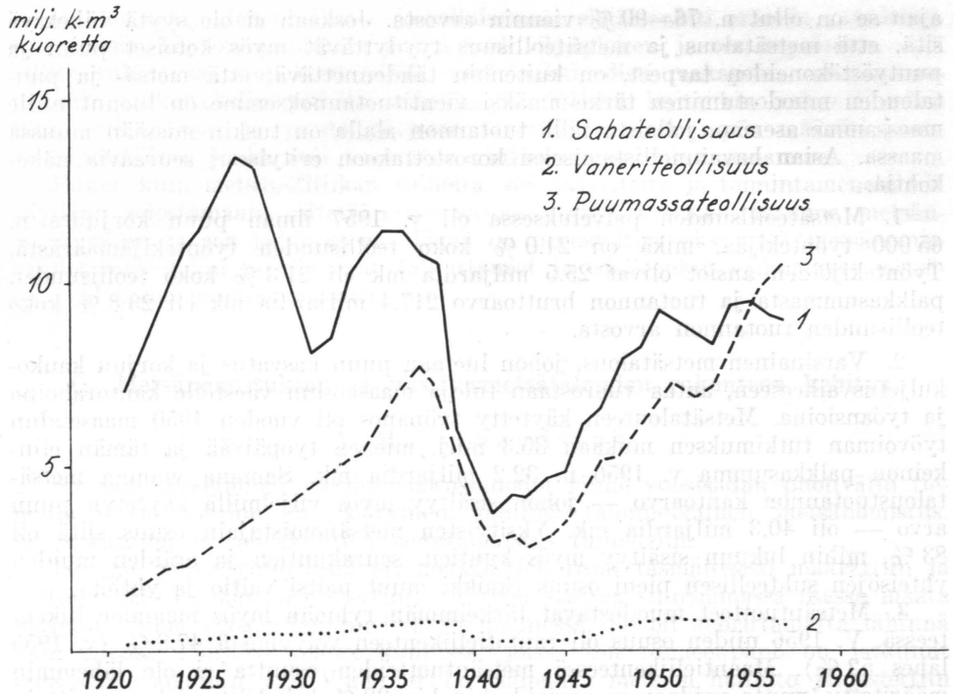
Luontosuhteiden rinnalla on mainittava myös maamme suhteellisen edullinen *asema tuotteiden markkinointia ajatellen* nimenomaan Länsi-Euroopan suurten puunkäyttökeskusten läheisyydessä. Metsäntuotteet voidaan toimittaa markkinoille halpaa merikuljetusta käyttäen. Varsinkin Pohjois-Suomen osalta laivauskauden lyhyys vaikeuttaa kuitenkin kuljetusta. Tämä seikka ynnä suoran rautatieyhteyden puuttuminen Keski-Eurooppaan heikentää jonkin verran kilpailukykyämme Ruotsiin, Norjaan ja Itävaltaan verrattuna.

B. Kehityksen yleiset piirteet. Metsä- ja puutalouden asema kansantaloudessamme

Metsätaloudella tämän sanan varsinaisessa mielessä on Suomessa vasta runsaan vuosisadan pituinen historia. Sen kehitys liittyy kiinteästi Länsi-Euroopan maissa 1700-luvun lopulla alkaneeseen teolliseen vallankumoukseen sekä rinnan tämän kanssa tapahtuneeseen vapaamielisen talouspolitiikan voittoon. Uudenaikaisen tekniikan kehitys, väestön nopea kasvu, suurten kaupunkien syntyminen, elintason nousu sekä eräät muut taloudelliset ja sosiaaliset muutokset aiheuttivat voimakkaasti kasvavan puun kysynnän; liberalistisen talouspolitiikan valtaan pääsy johti puutavaran tullien poistamiseen Britanniassa 1800-luvun puolivälissä. Suomelle ja muille pohjoismaille avautuivat tällöin entistä suuremmat mahdollisuudet ensinnä sahatavaran, myöhemmin muidenkin metsäntuotteiden vientiin.

Teknillinen kehitys edisti myös sahateollisuuden ja ajan oloon muunkin *metsäteollisuuden* kehittymistä nykyisiin teknillisiin muotoihin, sitten kun vapaamielisen talouspolitiikan valtaan pääsy maassamme johti sahateollisuutta kahlinneiden rajoitusten kumoamiseen v. 1857 ja 1861 sekä täyden elinkeinovapauden säätämiseen v. 1879. Myös maan sisäisen ja kansainvälisen liikenteen alalla otetut edistysaskeleet myötävaikuttivat metsäteollisuutemme kehittymiseen. Sahateollisuus kasvoi jo viime vuosisadan lopulla suurteollisuudeksi, jolle maamme monet luontaiset edellytykset tarjosivat viljalti mahdollisuuksia.

Sahateollisuuden rinnalle nousi jo viime vuosisadan puolella uusia metsäteollisuuden haaroja: puuhioke-, selluloosa-, kartonki- ja paperiteollisuus ynnä rullateollisuus. Tällä vuosisadalla ovat syntyneet vaneri-, kuitulevy-, puutalo- ja lastulevyteollisuus, minkä ohessa perinnäiset metsäteollisuuden haarat ovat voimakkaasti laajentuneet. Piirros 1 osoittaa lähemmin metsäteollisuutemme raakapuun käytön kehitystä 1920-luvulta lähtien.



Piirros 1. Suomen saha-, vaneri- ja puumassateollisuuden pyöreän kotimaisen puuraaka-aineen käyttö v. 1920—1957 (kolmen vuoden liukuvat keskiarvot)

Metsäteollisuuden laajeneminen on tapahtunut ennen muuta *viennin* merkeissä, joskin myös metsäntuotteiden kotimainen käyttö on jatkuvasti lisääntynyt. Metsäteollisuuden tuotteiden ynnä raakapuun viennin asemaa ulkomaankaupassamme havainnollistamaan otettakoon seuraava lukusarja.

Vuosijakso	Metsäntuotteiden vienti keskimäärin vuodessa: miljardia mk vuoden 1956 rahan arvon mukaan [1]	Metsäntuotteiden vienti keskimäärin vuodessa: % koko viennin arvosta
1901—05	..	68.2
1911—15	37.0	67.5
1916—20	21.2	76.7
1921—25	58.1	83.5
1926—30	82.0	84.4
1931—35	79.7	82.7
1936—40	87.4	80.8
1941—45	30.4	76.7
1946—50	84.7	89.7
1951—55	139.0	83.9
1956—57	144.3	77.7
1958—59	164.9	75.6

Asetelmasta ilmenee, että metsäntuotteiden osuus viennistämme on noussut aina 1940-luvun lopulle, mutta laskenut sitten hiukan. Koko itsenäisyyden

[1]) Muuntaminen vuoden 1956 rahan arvoon on suoritettu tukkuhintaindeksiä käyttäen.

ajan se on ollut n. 76—90 % viennin arvosta. Joskaan ei ole syytä väheksyä sitä, että metsätalous ja metsäteollisuus tyydyttävät myös kotoiset puun ja puutyöstökoneiden tarpeet, on kuitenkin tähdennettävä, että metsä- ja puutalouden muodostuminen tärkeimmäksi vientituotannoksemme on luonut niille maassamme aseman, jollaista tällä tuotannon alalla on tuskin missään muussa maassa. Asian havainnollistamiseksi korostettakoon erityisesti seuraavia näkökohtia.

1. Metsäteollisuuden palveluksessa oli v. 1957 ilman puun korjuuta n. 65 000 työntekijää, mikä on 21.0 % koko teollisuuden työntekijämäärästä. Työntekijöiden ansiot olivat 25.5 miljardia mk eli 21.3 % koko teollisuuden palkkasummasta ja tuotannon bruttoarvo 217.4 miljardia mk eli 23.8 % koko teollisuuden tuotannon arvosta.

2. Varsinainen metsätalous, johon luetaan puun kasvatus ja korjuu kaukokuljetusvaiheeseen, antaa vuorostaan tuloja maaseudun väestölle kantorahoina ja työansioina. Metsätalouteen käytetty työpanos oli vuoden 1950 maaseudun työvoiman tutkimuksen mukaan 35.3 milj. miehen työpäivää ja tämän elinkeinon palkkasumma v. 1956 n. 32.2 miljardia mk. Samana vuonna metsätaloustuotannon kantoarvo — johon sisältyy myös viljelmillä käytetyn puun arvo — oli 40.3 miljardia mk. Yksityisten metsänomistajain osuus siitä oli 83 %, mihin lukuun sisältyy myös kuntien, seurakuntien ja eräiden muiden yhteisöjen suhteellisen pieni osuus (kaikki muut paitsi valtio ja yhtiöt).

3. Metsäntuotteet muodostavat tärkeimmän ryhmän myös maamme liikenteessä. V. 1956 niiden osuus oli rautatieliikenteen volyymistä 47.8 % (v. 1955 lähes 52 %). Maantieliikenteessä metsäntuotteiden osuutta ei ole lähemmin määritetty, mutta voidaan se arvioida ainakin 30 %:ksi. Uitto, joka vuosittain käsittää n. 10 milj. k-m³ puuta, on kokonaan raakapuun kuljetusta.

4. Metsä- ja puutalouden suoranainen osuus kansantulostamme nousee arvioiden mukaan lähes 30 %:iin. Tähän ei ole luettu sen välillistä tulovaikutusta, mikä ilmenee mm. siinä, että metsätalous ja metsäteollisuus antavat tilauksia kotimarkkinateollisuudelle. Luvusta puuttuvat niin ikään metsä- ja puutalouden kotimaan kauppaan ja erilaisille palveluammattien harjoittajille jne. antamat tulojen lisät.

5. Tässäkin yhteydessä on jälleen syytä korostaa, että metsäntuotteiden vienti on maamme tärkein ulkomaanvaluutan lähde. Tekemällä mahdolliseksi varsinkin raaka- ja tarveaineiden sekä koneiden tuonnin metsä- ja puutaloutemme tukee ratkaisevalla tavalla myös kotimarkkinateollisuuden toimintaa. Lisäksi maamme, kansainväliseen vaihdantaan mukaan päästessään, voi hankkia paljon sellaisia tavaroita, joiden valmistaminen omassa maassa ei ole mahdollista tai kannattavaa. Kun toisaalta elintasomme on huomattavalta osalta niistä riippuvainen, metsä- ja puutaloutemme antaa talouselämäämme paljon suuremman panoksen kuin sen välitön osuus esim. kansantulosta ilmentää.

Metsä- ja puutalouden maamme viennissä ja koko kansantaloudessa saavuttama asema osoittaa parhaiten, että maamme juuri tällä tuotannon alalla omaa suotuisat mahdollisuudet kilpailla kansainvälisillä markkinoilla. Siitä huolimatta että talouselämämme pohjan monipuolistamisessa on edistytty suotuisaan suuntaan kehittämällä myös muita teollisuuden aloja ja vaikka nimenomaan metalliteollisuuden vienti on viime vuosina laajentunut, vientimme mahdollisuudet liittyvät jatkuvasti ensi kädessä metsäteollisuuden ja metsätalouden kehittämiseen.

Jo 1800-luvun lopulla alkoi vakiintua käsitys metsä- ja puutalouden suuresta merkityksestä kansantaloudessamme. Metsien arvon kohoaminen vaikutti

— muiden tekijöiden ohella — jo sellaisenaan ehkäisevästi eräisiin primitiivisiin metsän käytön muotoihin kuten kaskiviljelykseen ja tervanpolttoon sekä hillitsi tuhlaavaa puun kotikäyttöä, mikä kaikki edisti raakapuun saantia kaupallisiin tarkoituksiin pitkällä tähtäimellä. Tultiin kuitenkin vakuuttuneiksi siitä, että metsä- ja puutaloutemme tarvitsi tuekseen myös määrätietoisen *metsäpolitiikan,* jonka tuli varmistaa raakapuun saanti maassamme.

Ennen kuin metsäpolitiikan vaiheita, sen tavoitteita ja toimintamenetelmiä käydään selostamaan, esitetään seuraavassa lyhyt katsaus maamme metsänomistukseen ja sen kehitykseen. Tämä on perusteltua siksi, että metsänomistusolot monellakin tavalla ovat vaikuttaneet ja edelleenkin vaikuttavat metsäpolitiikkamme muotoutumiseen.

C. Metsänomistuksen ja yksityismetsätalouden rakenteen kehitys

1. Metsänomistus

Suomen tärkeimmät metsänomistusmuodot viime vuosisadan puolivälin tienoilla olivat valtion ja yksityinen, lähinnä talonpoikainen metsänomistus. Myös kuntien ja seurakuntien metsänomistus tunnettiin.

Isojako, jonka yhteydessä eri metsälöiden rajat täsmällisesti määrättiin ja valtiolle jäävä liikamaa erotettiin, ehdittiin saattaa suurimmassa osassa maata loppuun viime vuosisadan puoliväliin mennessä. Se oli suorittamatta lähinnä vain eräissä Pohjois-Suomen kunnissa, joissa sen toimeenpano on jatkunut aina viime aikoihin asti. Valtiolle jääneiden metsien hallinto järjestettiin aluksi (v. 1851) väliaikaisesti asettamalla se maanmittaushallituksen yhteyteen ja v. 1859 annetulla asetuksella perustettiin metsähallitus valtion metsäomaisuudesta huolehtimaan.

Sittemmin harjoitettu asutustoiminta on johtanut valtion metsäomaisuuden vähenemiseen, kuitenkin varsinaisesti vasta tällä vuosisadalla. Viime vuosisadalla oli näet vallitsevana käsitys, että valtion metsämaita oli käytettävä ensi sijassa kruununpuistoiksi ja asutustoiminta, vaikka sitäkin harjoitettiin, oli toisarvoisessa asemassa. Esim. vuoden 1851 metsäasetus, v. 1877 annettu senaatin julistus ja vuoden 1886 metsälaki rakentuivat tälle periaatteelle. Lisäksi asutusta toteutettiin pääosaltaan maanvuokrauksen muodossa, mikä alkuvaiheessaan ei merkinnyt maan lopullista luovuttamista yksityisille. Merkityksellistä oli edelleen, että asutuksen toteuttaminen valtion mailla jätettiin v. 1887 annetulla hallituksen päätöksellä metsäviranomaisten huoleksi. Sekin osaltaan myötävaikutti siihen, että valtion metsäomaisuutta hoidettiin ajanhengen mukaisesti lähinnä metsätalouden etuja silmällä pitäen.

Ennen pitkää yleinen mielipide omaksui uuden kannan asutukseen nähden, mikä ilmeni pian myös lainsäädännössä. Jo v. 1892 annettu asetus merkitsi käännettä asutukselle myönteisempään suuntaan, joskin kankea menettely uusien tilojen muodostamisessa aiheutti, että sen tulokset jäivät vaatimattomiksi.

Maamme itsenäistyttyä yksityistä metsänomistusta suosiva suunta maanomistuspolitiikassa voimistui huomattavasti. Uuden suuntauksen ensimmäistä vaihetta merkitsi yksityisluontoisilla mailla vuosina 1918—22 pääosiltaan toteutettu ja valtion mailla v. 1923 aloitettu vuokra-alueiden lunastaminen, jonka puitteissa itsenäistettiin n. 124 000 torppaa ja mäkitupa-aluetta (Tilastollisen vuosikirjan mukaan), niistä 16 000 valtion mailla. Eri lakien nojalla perustettiin valtion maille jo 1920-luvulla myös uusia tiloja.

Asutustoiminta jatkui 1930-luvulla, jolloin myös sitä koskevat periaatteet yhtenäistettiin pitkän valmistelun tuloksena säädetyssä vuoden 1936 asutuslaissa. Lain toteuttamisen keskeytti kuitenkin v. 1939 syttynyt suursota.

Toisen maailmansodan aikana ja sen jälkeen valtion maiden asutustoimintaa on harjoitettu poikkeuslakien puitteissa. Talvisodan päätyttyä v. 1940 säädettiin pika-asutuslaki ja jatkosodan jälkeen v. 1945 maanhankintalaki. Erityisesti viimeksi mainittu siihen liittyvine rinnakkaislakeineen (lisämaalait ja Pohjois-Suomen eräiden kuntien asutustoimintaa koskevat lait) ovat olennaisesti vähentäneet valtion metsäomaisuutta. Paitsi maanhankintatoiminnan laajuus sellaisenaan asiaan ovat vaikuttaneet merkittävästi myös eräät uudet asutustilojen metsäalaa koskevat säännökset, ennen muuta ns. tukimetsän periaatteen omaksuminen, mikä tiesi toimeenpano-ohjeiden mukaan viljelystilojen metsäpinta-alan kaksinkertaistumista aikaisempaan verrattuna.

Asutustoiminnasta johtuvia valtion metsämaiden luovutuksia osoittaa vuoden 1958 loppuun mennessä seuraava, metsähallintokomitean mietinnöstä saatuihin tietoihin perustuva asetelma.

Vuosijakso	Luovutettu maa-alueita
Ennen vuotta 1918	316 000 ha
Vuosina 1918—39	882 000 „
„ 1940—58	1 071 000 „
Yhteensä	2 269 000 ha

Yhteensä on metsähallituksen hallinnassa ollutta valtion maata käytetty asutukseen 2 269 000 ha. Asutustoiminnan lisäksi metsähallituksen hallinnassa olevaa valtion maata on luovutettu yleishyödyllisiin tarkoituksiin 237 000 ha, josta valtion laitoksille 167 000 ha. Luovutetulle alueelle jäi v. 1944 valtion maata 2 143 000 ha, mistä pääosa kuitenkin Petsamon ja Sallan alueella.

Eri syistä johtuneet valtion metsämaiden luovutukset ovat siis varsin suuret. Niiden valtion metsätalouden mahdollisuuksia vähentävä vaikutus on sitäkin suurempi, kun luovutukset ovat kohdistuneet pääosaltaan viljavimpiin ja puun menekkiä ajatellen edullisimmin sijaitseviin maihin. Metsämaan ostot — yhteensä 161 000 ha, josta ennen vuotta 1920 n. 120 000 ha — ovat vain vajaat 10 % asutukseen luovutetun metsämaan alasta. Toisen maailmansodan aikana ja jälkeen maan ostoja ei ole juuri lainkaan suoritettu.

Valtion mailla harjoitettu asutustoiminta on lisännyt y k s i t y i s t ä metsänomistusta. Toisaalta yksityismetsien alaa on vähentänyt etenkin metsä- ja puutaloutemme kehityksen alkuvuosikymmeninä tapahtunut metsämaiden myynti yhtiöille, valtiolle, kunnille, seurakunnille ja muille yhteisöille sekä uudisraivaus. Erityisesti y h t i ö i l l e tapahtunut maiden siirtyminen sai huomattavan laajuuden, kuten seuraava yhtiöiden maanhankintaa koskeva lukusarja osoittaa.

Vuosijakso	Yhteensä 1 000 ha	Vuotta kohden ha
Ennen vuotta 1869	35.2	—
Vuosina 1870—94	341.3	13 650
„ 1895—1904	804.4	80 440
„ 1905—14	976.7	97 670
„ 1915—38	479.6	19 980
„ 1939—48	14.3	1 430
„ 1949—56	22.5	2 810
Yhteensä	2 674.0	—

Pyrkimys turvata raakapuun saanti, mahdollisuus vaikuttaa raakapuun hinnanmuodostukseen, metsäpalstojen runsas tarjonta ja alhaiset hinnat sekä toisaalta käsitys, että puun hinta tulee nousemaan, lienevät olleet pääasialliset vaikuttimet yhtiöiden maan ostoihin.

Maiden siirtyminen yhtiöille toi mukanaan tiettyjä sosiaalisia haittoja. Entiset omistajat jäivät usein vuokramiehiksi yhtiöiden omistamille tiloille tai joutuivat kokonaan tilattomiksi. Varsinkin maatalouden edustajat ryhtyivät sen vuoksi vastustamaan yhtiöiden maanomistuksen kasvua, ja ennen pitkää tämä vastustus sai myös lainsäädännöllistä tukea. V. 1915 annettiin näet asetus, jonka mukaan puunjalostusteollisuutta ja puutavarakauppaa harjoittavat yhtiöt saivat hankkia ainoastaan sellaisia metsämaita, joiden yhtiöille siirtyminen ei tiennyt haittaa maataloudelle.

Kun yhtiöt jatkoivat maiden hankintaa em. asetusta kiertäen, v. 1922 säädettiin ja v. 1925 vahvistettiin palautuslaki, ns. Lex Pulkkinen, jonka mukaan yhtiöiden näin hankkimat maat oli eräin poikkeuksin luovutettava valtiolle tai kunnalle tai, elleivät nämä tahtoneet käyttää lunastusoikeuttaan, sellaiselle henkilölle tai yhtymälle, jonka maanhankkimisoikeutta vuoden 1915 asetus ei rajoittanut. Tämän lain nojalla yhtiöt ovat joutuneet luovuttamaan maitaan n. 64 000 ha. Myös vuokra-alueiden itsenäistäminen ja vapaaehtoiset myynnit ovat siirtäneet yhtiöiden maita yksityisten omistukseen (v. 1918—37 n. 250 000 ha). Tästä huolimatta yhtiöiden metsänomistuksen suunta oli aina toisen maailmansodan syttymiseen asti kasvava. Sodan jälkeen maanhankintalain puitteissa toteutettu asutustoiminta on vähentänyt yhtiöiden metsäalaa n. 250 000 ha, minkä lisäksi vuoden 1944 rajan itäpuolelle jäi n. 208 000 ha yhtiöiden metsää ja maata kaikkiaan 242 000 ha. Kuten edellä oleva asetelma osoittaa, yhtiöiden maiden ostot ovat toisen maailmansodan aikana ja sen jälkeen olleet vähäisiä.

Myös *kunnat ja seurakunnat* ovat hankkineet metsiä lähinnä yksityisiltä. Niiden maanomistukselle ei ole asetettu esteitä. Asutustoiminta, varsinkin maanhankintalain toimeenpano, on kuitenkin pienentänyt metsäalaa melkoisesti.

Kuten havaitaan, maamme itsenäistyminen muodostaa merkittävän käännekohdan metsänomistuspolitiikassamme. Siitä pitäen kehitykselle on ollut tunnusomaista yksityisen, lähinnä maatilametsänomistuksen lisääntyminen valtion ja yleensä yhteisöjen omistuksen kustannuksella. Tätä politiikkaa on toteutettu lähinnä asutustoiminnan avulla. Sen merkittävintä vaihetta edustaa toisen maailmansodan jälkeen maanhankintalain nojalla toimeenpantu asutusohjelma, joka on isonjaon jälkeen suurin maanomistusolojemme järjestely. Kun itsenäisyyden alussa toteutettu vuokra-alueiden lunastaminen kohdistui n. 1 300 000 hehtaariin ja muu maailmansotien välisenä aikana harjoitettu (ns. normaaliajan) asutustoiminta n. 1 400 000 hehtaariin, maanhankintalain ja pika-asutuslain mukainen toiminta käsitti vuoden 1957 loppuun mennessä kaikkiaan 2 420 000 ha, josta metsämaata — viljelyskelpoinen maa mukaan luettuna — 2 046 000 ha. Metsäala jakaantui eri luovuttajien kesken seuraavasti. [1])

	1 000 ha	%
Valtio	839.0	41.0
Yhtiöt, säätiöt ja muut yhteisöt	395.0	19.3
Kunnat ja seurakunnat	175.8	8.6
Yksityiset	636.2	31.1
Yhteensä	2 046.0	100.0

[1]) Lähde: Asutustoiminnan aikakauskirja 1/1958. Siinä esiintyy luovuttajana myös pika-asutustilat, joiden muodostamiseen käytetyn maan jakaantuminen eri luovuttajien kesken on saatu Komiteanmietinnöstä 6/1943. Yksityisten ryhmään on luettu rappiotilat, tilakeinottelijat, harrastelijaviljelijät, toissijaiset luovuttajat ja ei-luovutusvelvolliset, jotka kaikki on mainittu erikseen lähdejulkaisussa.

Normaaliajan tarpeita varten säädettiin v. 1958 maankäyttölaki, jonka vaikutus ei ole vielä arvioitavissa.

Yksityisen metsänomistuksen lisääntyminen itsenäisyyden aikana käy havainnollisesti ilmi myös niistä selvityksistä, jotka valtakunnan metsien inventointien yhteydessä on tehty metsävarojemme jakaantumisesta omistusryhmittäin. Tätä esittää seuraava yhdistelmä.

Metsäalan pääomistajaryhmittäisen jakaantumisen kehitys 1920—50-luvuilla

Omistajaryhmä	Vuonna 1922	1938	1944	1953	1957
	% metsäalasta				
	1. Koko Suomi				
Valtio	39.8	37.0	35.1	30.8	28.0
Kunnat	0.7	1.5	1.5	1.2	1.3
Seurakunnat	0.9	1.0	1.0	0.7	0.6
Yhtiöt	7.6	7.9	7.9	7.0	7.1
Yksityiset [1])	51.0	52.6	54.5	60.3	63.0
Yhteensä %	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
milj. ha	25.3	24.8	21.6	21.9	21.3
	2. Maan eteläpuolisko				
Valtio	12.4	11.6	10.0	7.1	6.5
Kunnat	1.1	2.2	2.3	1.8	1.9
Seurakunnat	1.6	1.4	1.4	0.9	0.8
Yhtiöt	12.5	12.3	12.4	10.5	10.5
Yksityiset [1])	72.4	72.5	73.9	79.7	80.3
Yhteensä %	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
milj. ha	13.3	13.5	11.6	11.7	11.6
	3. Maan pohjoispuolisko				
Valtio	70.3	67.5	64.1	57.9	53.8
Kunnat	0.2	0.6	0.6	0.6	0.7
Seurakunnat	0.2	0.4	0.5	0.3	0.3
Yhtiöt	2.1	2.6	2.8	3.0	3.1
Yksityiset [1])	27.2	28.9	32.0	38.2	42.1
Yhteensä %	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
milj. ha	12.0	11.3	10.0	10.2	9.7

Valtakunnan metsien kolmas inventointi osoitti, että runsaat 60 % maamme metsäalasta kuuluu yksityisille. Kun yksityismetsät ovat viljavuudeltaan keskimääräistä parempia ja sijaitsevat sekä ilmaston että puun menekin suomia mahdollisuuksia ajatellen muiden omistajaryhmien metsiä edullisemmin, maamme raakapuun tuotanto sekä metsä- ja puutaloutemme kilpailukyky kansainvälisillä markkinoilla riippuu nykyisin varsin ratkaisevasti siitä, millä menestyksellä yksityismetsätaloutta maassamme harjoitetaan.

Valtion näennäisesti suuri metsänomistus keskittyy Pohjois-Suomeen etäälle kuljetusväylistä edustaen kolmannen valtakunnan metsien inventoinnin mukaan vain 16 % koko maan metsien vuotuisesta kasvusta.

[1]) Sisältää myös osuuskuntien, säätiöiden yms. metsät.

2. Yksityismetsätalouden rakenne

Metsänomistusolojen kehitystä vieläkin selvempi ja metsätalouteemme erittäin merkittävästi vaikuttanut kehityssuunta on todettavissa yksityismetsätalouden piirissä. Se on metsälöiden koon jatkuva pieneneminen. Tähänkin on vaikuttanut voimakkaasti asutustoiminta, mutta sen rinnalla myös muista syistä tapahtunut tilojen osittaminen sekä jossain määrin myös uudisraivaus.

Edellä jo todettiin, että asutustilojen muodostamisessa oli aina maanhankintalain toimeenpanoon saakka hallitsevana *kotitarvemetsän* periaate, minkä johdosta asutustilojen metsät ovat järjestään olleet pienmetsälöitä. Sitä paitsi asutuslakeihin on yleensä otettu säännös, jossa perustettavan tilan metsäalalle on määrätty hehtaareina ilmaistu yläraja. Vuokra-alueiden lunastamista koskeva lainsäädäntö — sellaisena kuin se on v. 1919 muutettu — asetti ylärajaksi yksityismailla yleensä 10 ha kasvukelpoista metsämaata. Jos vuokra-alueeseen kuului viljeltyä tai viljelyskelpoista maata enemmän kuin 5 ha, metsää voitiin antaa korkeintaan 20 ha. Valtion mailla tapahtuneissa lunastustoimituksissa yläraja niin ikään oli Etelä-Suomessa 20 ha sekä Lapissa ja siihen verrattavissa osissa Pohjois-Suomea 75 ha. V. 1927 nämä pinta-alat muutettiin 30 ja 110 hehtaariksi.

Vuoden 1936 asutuslain mukaan viljelystilalle voitiin antaa välttämättömän kotitarvepuun saantia varten tarpeellinen metsämaa, ei kuitenkaan missään olosuhteissa enempää kuin että se säännöllisessä kasvukunnossa vuosittain tuottaa puuta 75 k-m³.

Nähdään, että ennen toista maailmansotaa asutustilat saattoivat vain Pohjois-Suomen laajaperäisissä oloissa saada metsää yli 50 ha, mitä alaa pienemmät metsälöt meillä usein katsotaan pienmetsälöiksi. Ns. asuntotiloille metsää ei yleensä ole annettu lainkaan.

Vuoden 1936 asutuslain mukaan voitiin elinkelvottomiksi katsotuille tiloille antaa metsämaata myös lisämaana. Kotitarvepuun saanti oli kuitenkin myös lisämaan antamista hallitseva periaate.

V. 1940 säädetty siirtoväen pika-asutuslaki edellyttää metsämaan antamisessa noudatettavaksi vuoden 1936 asutuslain periaatteita. Maanhankintalaki sen sijaan sääti annettavaksi viljelystiloille niin paljon metsämaata, että „metsän ollessa säännöllisessä kasvukunnossa, kestävä hakkuumäärä tarkoituksenmukaisesti hyväksi käytettynä antaa niin hyvin tilan pääasiallisen kotitarvepuun kuin kohtuulliseksi katsottavan määrän myyntikelpoista puuta, ei kuitenkaan enempää, kuin että metsämaa säännöllisessä kasvukunnossa vuosittain tuottaa puuta eri vyöhykkeissä 75—125 k-m³". Syrjäisillä seuduilla voitiin kuitenkin heikot viljelymahdollisuudet korvata antamalla enemmänkin metsämaata. Asuntoviljelystiloille ja kalastustiloille metsämaata voitiin antaa enintään kotitarvepuun saantia varten.

Vaikka maahankintalaki omaksui ns. *tukimetsän* periaatteen, senkin nojalla muodostetut metsälöt ovat pääosaltaan pienmetsälöitä. Lähinnä vain Pohjois-Suomessa ja Etelä-Suomen syrjäisimmillä seuduilla viljelystiloille annetun metsän pinta-ala on noussut 50 ha suuremmaksi.

Käytettävissä olevien tilastojen mukaan on asutustoiminnan puitteissa — vuokra-alueiden itsenäistäminen siihen luettuna — muodostettu vuoden 1957 loppuun mennessä n. 127 000 viljelystilaa, 15 000 asuntoviljelystilaa ja 99 000 asuntotilaa eli yhteensä n. 241 000 uutta tilaa. Kahteen ensiksi mainittuun ryhmään kuuluvat tilat, yhteensä 142 000, ovat eräin vähäisin poikkeuksin saaneet myös metsää. Jokseenkin kaikki näin muodostuneet metsälöt ovat pienmetsälöitä.

Toisena yksityismetsien kokoa pienentäneenä tekijänä on mainittava asutustoiminnan rinnalla lähinnä perinnönjakojen ja kiinteistön kauppojen yhteydessä suoritetut tilojen ositukset.

Varhaisimmat ja vielä uuden ajan alussa voimassa olleet säännökset kielsivät verotilojen jakamisen perillisten kesken. Aikaa myöten säännöksiä lievennettiin, joskin tiettyjä esteitä tilojen osittamiselle on verraten myöhään ollut. Niinpä vuoteen 1852 oli voimassa n. 100 vuotta aikaisemmin julkaistu asetus, joka salli perintö- ja kruununtilojen jakamisen vain $1/4$:een, erikoisluvalla kuitenkin $1/8$:een. Jo v. 1852 osittamisrajoituksia varsinkin Viipurin läänin osalta kuitenkin helpotettiin ja v. 1864 tähän suuntaan jatkettiin edelleen. V. 1864 annettu maanjakoasetus toi siihenastisen halkomismenettelyn rinnalle kaksi uutta osittamistapaa: lohkomisen ja palstatilan erottamisen. Tilojen osittaminen oston kautta kävi siten helpoksi.

Vuosina 1883, 1886 ja 1895 halkomis- ja lohkomismenettelyä edelleen yksinkertaistettiin ja muodostettavien tilojen minimialaa alennettiin. V. 1916 viimeisetkin esteet tilojen osittamiselta poistettiin.

Noudatetun maanjakopolitiikan tuloksia valaisee seuraava asetelma [1]), jossa esitetään tilastoa eri maanjakotoimitusten aiheuttamasta tilayksikköjen [2]) luvun nettolisäyksestä v. 1886—1956 (vain yli kolmen hehtaarin tilat otettu huomioon).

Vuosi jakso	Maanjakotoimituksissa muodostettujen tilojen nettolisäys yhteensä	vuotta kohden
1886—1918	85 900	2 600
1919—33	239 200	15 900
1934—43	40 100	4 000
1944—56	104 200 [3])	8 000
	469 400	6 600

Tilasto käsittää halkomiset, lohkomiset (vuoteen 1928 asti myös palstatilan erottamiset) uusjaot, vanhojen jakojen täydennykset sekä asutustilojen erottamiset valtion maista. Tilojen nettolisäys on saatu vähentämällä jakojen tuloksena syntyneiden tilojen määrästä tilojen luku toimituksen alussa. Lohkomisissa uusien tilojen luku ilmaisee kuitenkin sellaisenaan nettolisäyksen. Kun ei ole tilastoa siitä, miten tilojen luku toimituksen alussa jakaantuu suuruusluokkiin, alle 3 hehtaarin tilojen osuus laskettiin ao. vuosijaksona muodostettujen tilojen suuruussuhteiden perusteella. Kun pienten tilojen osuus kantatiloista on todennäköisesti pienempi kuin muodostetuista tiloista, menettely antaa todellista hiukan suuremman nettolisäyksen. Se seikka, että monet jaetut tilat ovat tarkasteluajanjaksona tulleet uudestaan jaetuiksi ja siten esiintyvät toistuvasti kantatilojen lukua osoittavassa sarakkeessa, aiheuttaa kuitenkin vastakkaissuuntaisen virheen. Huomautettakoon, että maanjakotilastojemme yksikköinä ovat tilat. Nykyisin jo varsin monet metsälöt koostuvat useasta tilasta.

Vallankin itsenäisyyden aikana uusien tilojen muodostaminen on ollut intensiivistä. Lukuihin sisältyvät myös asutuslainsäädännön nojalla erotetut uudet tilat ja lisämaat, mutta perinnönjaot ja maan ostot lienevät vaikuttaneet vähintään yhtä suurella painolla uusien tilojen muodostamiseen. Niinpä jo halkomisen kautta syntyneiden uusien tilojen luku nousi v. 1919—56 n. 66 000:een. Lisäksi halkomiset ovat johtaneet yhä pienempien tilojen muodostamiseen, kuten seuraava halkomisissa muodostettujen yli 10 hehtaarin maarekisteritilojen suuruusjakautuma osoittaa.

1) Lähteet: v. 1886—1933: Osara, N. A., Suomen pienmetsätalous (MTJ. 21), s. 19; v. 1934—56: SVT. 14 A. Maanmittaus. Maanmittaushallituksen kertomus. Suomen tilastollinen vuosikirja.
2) Samaan tilayksikköön saattaa kuulua useita maarekisteritiloja.
3) Tästä puuttunee vielä joukko maanhankintalain nojalla muodostettuja tiloja.

Vuosijakso	Suuruusluokka tilan kokonaisalan mukaan, ha: 10—20	20—50	50—100	100+	Yhteensä
	tilojen osuus luokassa, %				
—1924	14.9	34.6	28.5	22.0	100.0
1934—43	28.2	37.7	20.5	13.6	100.0
1944—56	33.7	42.1	16.7	7.5	100.0

Sekä asutuksen että muun tilojen osittamisen ynnä melko intensiivisen uudisraivaustoiminnan johdosta Suomen yksityismetsätalouden rakenne on muuttunut viime vuosikymmeninä yhä pienmetsälövaltaisemmaksi. V. 1950 metsälöiden luku oli Nyky-Suomessa 266 000 eli 28 % suurempi kuin v. 1929 maan silloisella alueella. Samalla pienten metsälöiden osuus on kasvanut: alle 50 ha:n metsälöitä oli v. 1929 n. 70 %, mutta v. 1950 jo 76 % metsälöiden luvusta. Metsälöiden (vain yli 5 ha:n metsälöt sisältyvät tilastoon) keskikoko oli pienentynyt 54:stä 43:een ha:iin siitäkin huolimatta, että lisämaan antaminen on toisaalta suurentanut metsälöiden kokoa.

3. Kehityksen metsätaloudelliset vaikutukset

Metsätalous on muihin verrattuna laajaperäinen elinkeino, jossa tietyn jatkuvan tulovolyymin ylläpitäminen edellyttää huomattavasti suurempaa pinta-alaa kuin esim. maataloudessa. Laajaperäisyys ilmenee varsinkin siinä, että metsätalous käyttää työvoimaa pinta-alayksikköä kohden vain murto-osan siitä mitä maatalous. Niinpä vuoden 1950 maaseudun työvoiman tutkimuksen mukaan metsätalouden vuotuinen työpanos kasvullisen metsämaan hehtaaria kohden oli keskimäärin vain 2.1 mpv., kun maatalouden työpanos yli 2 hehtaarin viljelmillä oli v. 1950 suoritetun maatalouslaskennan mukaan keskimäärin 54 mpv. muunnetun maatalousmaan hehtaaria kohden. Eroa suurentaa kylläkin jonkin verran se, että metsä- ja maatalousmaan maantieteellinen jakaantuminen on erilainen: viljelyksen painopiste on hyvin selvästi etelässä, kun taas metsämaata on suhteellisesti runsaammin Pohjois-Suomessa.

Metsätaloustuotanto sitoo kasvavaan puustoon pääoman, jonka arvo saattaa olla 20—40 kertaa niin suuri kuin kestävän hakkuun muodossa saatu vuotuinen tuotto. Kun tämä pääoma ja vuotuinen tuotos kuitenkin ovat samaa puuainesta, metsänomistaja voi suurentaa hakkuumäärän moninkertaiseksi, milloin hän syystä tai toisesta niin haluaa. Metsätalous tarjoaa siten melkoisesti liikkuma-alaa spekulatiivisille pyrkimyksille; se tekee harjoittajalleen mahdolliseksi käyttää hyväkseen metsänsä puupääomaa hetkellisten rahantarpeittensa tyydyttämiseksi, millä toimenpiteellä hän saattaa kuitenkin olennaisesti heikentää yrityksensä pitkäjänteistä tuotantoa. Toisaalta useimmat tuotantoa edistävät toimenpiteet, ennen muuta metsitysten ja ojitusten muodossa suoritetut parannukset, antavat sinänsä tuloja vasta pitkän ajan kuluttua, eivätkä niin ollen houkuttele yrittäjää siinä määrin kuin monet lyhytjänteisemmät investoinnit.

Metsätalouden taloudelliset erikoispiirteet asettavat tiettyjä vaatimuksia myös *yritysmuodolle*. Tämä elinkeino menestyy parhaiten silloin, kun harjoit-

tajana on yrittäjä, jolle on ominaista ihmisen eliniästä riippumaton jatkuvuus, mahdollisuus sijoittaa varoja pitkäaikaisiin tuotantoa edistäviin investointeihin ja toisaalta tyydyttää satunnaiset rahantarpeet muista lähteistä kuin metsän puupääomaa realisoimalla.

Maatilametsätalouden harjoittamiseen liittyy sekä varjo- että valopuolia. Metsätalouden laajaperäisyys ja sen ohessa monet liiketaloudelliset näkökohdat suosivat suhteellisen *suuria* omistuksia, jotka edistävät metsätalouden saattamista ammattitaitoiseen johtoon. Järkevä metsänhoito edellyttää metsiköiden puitteissa tapahtuvaa toimintaa, kestävä metsätalouden harjoittaminen ja mahdollisimman tasaisen työllisyyden ylläpitäminen taas sitä, että vuodesta toiseen voidaan hakata lähimain saman suuruisia markkinoimiskelpoisia puumääriä. Aivan erityiset vaatimukset metsälön koolle asettaa nykyhetkellä nopeasti etenevä metsätalouden koneellistuminen.

Suomen metsänomistuksen ja metsätalouden rakenteen viimeaikainen kehitys, jolle on ollut tunnusomaista eteneminen kiihtyvällä vauhdilla yksityistä maatilametsänomistusta ja nimenomaan pienmetsänomistusta kohti, on monella tavalla ristiriidassa edellä esitettyjen näkökohtien kanssa. Maanomistuksen vakiintumattomuus vaikuttaa jo sellaisenaan kielteisesti pitkäjänteistä suunnittelua ja toimintaa vaativan metsätalouden harjoittamiseen. Metsien siirtyminen valtion, yhtiöiden ja muiden yhteisöjen omistuksesta maatilatalouden yhteyteen on merkinnyt monessa tapauksessa niiden siirtymistä ammattitaitoisesta vähemmän ammattitaitoiseen johtoon. Maataloutemme suhteellisen heikko kannattavuus on aiheuttanut lisäksi sen, että maatilametsätalous ei useinkaan ole saanut tyydytetyksi esim. niitä sijoitustarpeita, jotka sen pitkäjänteisen kehittämisen kannalta olisivat olleet välttämättömiä. Päinvastoin metsä on joutunut toimimaan eräänlaisena maatalouden rahastona, josta on hankittu pääomaa maatalouden sijoituksiin, kuten rakennuksiin, koneiden hankintaan jne. Myös metsämaiden laiduntaminen on vaikuttanut epäedullisesti puun tuotantoon.

Erikseen on tässä yhteydessä mainittava maatiloillamme toistuvat perinnönjaot, jotka monesti johtavat puustoa voimakkaasti vähentäviin hakkauksiin rahapääoman hankkimiseksi toisaalta sisarosuuksien ja perintöverojen maksamiseen, toisaalta uusien talousyksiköiden perustamiseen. Maatilametsänomistukselle onkin tunnusomaista esim. metsän kiertoaikaan verrattuna suhteellisen nopea vaihtuvuus: eräiden tutkimusten mukaan maatilamme vaihtavat omistajaa keskimäärin kerran 33 vuodessa.

Metsänomistuksen rakenteen kehitys yhä pienmetsälövaltaisemmaksi on omalta osaltaan lisännyt edellä mainittuja haittoja. Maassamme on nyt suuri joukko metsälöitä, joilla jo metsätalouden järjestelyn eräänlaiseksi perusvaatimukseksi asetetun kestävyyden toteuttaminen kohtaa suuria vaikeuksia. Erityisesti pienillä tiloilla tarve tulojen lisäämiseen ja maankäytön voimaperäistämiseen on johtanut myös metsämaiden raivaamiseen viljelykselle sekä metsämaiden laiduntamiseen, joilla molemmilla on ollut kielteinen vaikutus puun tuotantoon.

Paitsi metsälön pieni koko sellaisenaan, rationaalisen metsätalouden toteuttamista vaikeuttavat usein epäedulliset jakoteknilliset olot. Varsinkin eräissä osissa Pohjanmaata tiloja on jaettu kapeihin sarkoihin, joissa useimpien metsätaloudellisten toimenpiteiden, kuten hakkuiden, ojitusten jne. rationaalinen suorittaminen tilakohtaisesti on käynyt mahdottomaksi.

Maatilametsänomistukseen liittyy metsätalouden kannalta myös tiettyjä myönteisiä piirteitä. Huomattava osa vailla kaupallista menekkiä olevaa pienpuuta voidaan käyttää omalla viljelmällä, mikä seikka välillisesti edistää myös metsänhoitoa. Metsätalouden kannalta on pidettävä etuna sitä, että meillä on pienviljelijäväestössä käytettävissä jokseenkin tasaisesti kautta maan metsätyövoimaa, mikä väestö suorittaa lähes kokonaan puun korjuun samoin kuin esim. metsäautoteiden rakentamistyöt. Maatalouteen sidottu työvoima voidaan talvikautena luontevasti sijoittaa metsätalouteen, jolla siten on maatilatalouden ja yleensä maaseudun työllisyyttä tasoittava vaikutus. Tämä koskee paitsi ihmistyövoimaa, myös vetovoimaa, osin muitakin maatalouden tuotantovälineitä. Metsätalous onkin vaikuttanut ratkaisevasti siihen, että maatilatalous on Suomessa voinut turvata viljelijäperheelle tyydyttävän elintason.

Pienmetsätalouden puitteissa on yleensä mahdollisuus harjoittaa voimaperäistä metsänhoitoa. Omistaja voi kiinnittää huomiota varsinkin laatupuun kasvatukseen, käyttää puun tehokkaasti ja lajitella sen yksityiskohtaisemmin kuin suurmetsänomistaja. Maassamme onkin löydettävissä jopa mallikelpoisesti hoidettuja pienmetsälöitä.

Suur- ja pienyritysten etuja punnittaessa on päädytty antamaan etusija suuryritykselle ja verrattaessa maatilametsätaloutta muihin omistusmuotoihin sen haitat on nähty etuja painokkaampina. Myös eräät omassa maassamme ja Ruotsissa suoritetut (mm. O s a r a n, L i n n a m i e h e n ja S t r e y f f e r t i n) tutkimukset antavat tukea tähän suuntaan käyville päätelmille. Erityisesti on kuitenkin korostettava, että varhemmin syntyneiden pienmetsiemme heikkouksiin ovat myötävaikuttaneet myös yritysmuodosta riippumattomat tekijät, erityisesti itsenäistämistä edeltäneen torpparikauden metsän käyttöön liittyneet epäkohdat ja ns. arvopuiden pidättäminen maan luovuttajalle.

On syytä alleviivata, että maatilametsätalouden sekä pien- ja suurmetsätalouden mahdollisuuksia on edellä tarkasteltu pääasiassa järkevän metsänhoidon toteuttamista ajatellen ja metsätalouden tähänastisen kehityksen pohjalta lähtien. Kuten tuonnempana havaitaan, *metsäpolitiikkamme* on nimenomaan metsänhoidon alalla ottanut viime vuosikymmenien aikana merkittäviä edistysaskeleita ja siten lieventänyt metsätaloutemme rakennekehitykseen liittyviä haittoja.

Huomautettakoon myös, että metsänomistusmuotojen ja yksityismetsätalouden rakenteen kehitystä on edellä tarkasteltu silmällä pitäen yksinomaan *metsätaloudellisia* vaikutuksia. Komitea on tietoinen siitä, että esim. asutustoimintaan liittyy myös muita näkökohtia. Se on ollut merkittävä osa maassamme harjoitettua maatalous- ja sosiaalipolitiikkaa, jonka eräiden peruspyrkimysten oikeutusta — ajateltakoon vain ns. torpparivapautusta ja siirtoväen asuttamista — ei kukaan kieltäne.

Tapahtuneessa kehityksessä kuvastuu myös maaseudun väestössä kauan voimakkaana elänyt halu päästä itsenäisen viljelijän asemaan. Yhteiskunta on suhtautunut suopeasti tähän pyrkimykseen, mutta ei ole toiminut riittävän määrätietoisesti sen sopeuttamiseksi teollistuvan kansantalouden ja teknillistyvän maatilatalouden vaatimuksiin. Eittämätön tosiasia on, että maahamme on päässyt muodostumaan liian paljon ja liian pieniä tiloja, joiden puitteissa omistajan elintason kehitys ei yleensä voi seurata sitä tulotason nousua, minkä jatkuvan rationalisoinnin tietä tuottavuuttaan kohottava teollisuus tarjoaa. Sitä paitsi väestön pyrkimystä päästä kiinni maahan ovat ajoittain päässeet ohjaamaan myös varsinaiselle maatalouskutsumukselle vieraat, spekulatiiviset vaikuttimet. Osoituksena siitä mainittakoon asutustoiminnan tarkoituksenmukaisuutta selvitelleen komitean (Komiteanmietintö 6/1956) toteamus, että vuoden 1945 maanhankintalain mukaisessa asutuksessa tilojen lunastushinta oli

keskimäärin vain 15 % niiden arvosta v. 1954. On selvää, ettei tällaisin ehdoin maata saava henkilö voi tehdä reaalisia päätelmiä maatalouden todellisista edellytyksistä.

Tähänastisen pienviljelysvoittoisen asutuksen lähtökohtana lienee ollut näkemys, että pienikin oma viljelmä ja metsälö tarjoaa omistajalleen ja hänen perheensä jäsenille eräänlaisen perustoimeentulon ja samalla turvan esim. vaikean työttömyyden sattuessa. Tulotason kohottaminen on jäänyt lähinnä sivuansioiden varaan, joiden ansioiden muodostumisessa metsätöillä on meidän kansantaloudessamme keskeinen merkitys. Tämän asutusmuodon yleistyessä on monin paikoin kuitenkin jouduttu toteamaan, ettei sivuansioita ole riittävästi tarjolla. Kun toisaalta maanviljelijäväestökin on ratkaisevassa määrin siirtynyt luontoistaloudesta rahatalouteen ja samalla pyrkinyt sivuansioita hankkimalla kohottamaan elintasoaan, viimeaikainen maatilatalouden rakennekehitys on eräänä tekijänä siihen, että talvityöttömyys on jokseenkin jokavuotinen ilmiö maaseudullamme. Niin kauan kuin jälleenrakennus sekä uusien tilojen muodostamiseen ja rakentamiseen liittyvät, pääosaltaan valtion rahoittamat perustamistehtävät jatkuivat, työttömyysongelma ei tullut näkyviin. Onhan valtio käyttänyt sodan jälkeiseen maahankintalain mukaiseen asutukseen vuoden 1954 rahan arvon mukaan laskien n. 105 miljardia markkaa. Kun tämä perustamistuki on lakannut, muukin maatalouden saama tuki on vähentynyt ja muodostettujen tilojen saajat joutuvat tulemaan toimeen omillaan, pienviljelijäväestön piirissä on puhjennut voimakas työttömyys. Voitaneen lähteä siitä, että pienviljelijäväestön ansiomahdollisuudet oman tilan puitteissa ovat tulevaisuudessakin rajoitetut ja että tämän väestön työllisyyden ylläpitäminen kohtaa vaikeuksia.

D. Metsäpolitiikka

1. Yleisiä näkökohtia

Metsäpolitiikan tarve tuli erityisen ajankohtaiseksi viime vuosisadan jälkipuoliskolla, jolloin uusia mahdollisuuksia avautui metsäntuotteiden viennille ja toisaalta teknillinen kehitys sekä liberalistisen talouspolitiikan valtaan pääsy teki mahdolliseksi metsäteollisuuden kehittymisen. Kun metsien riittävyydestä oli aiemmin pyritty huolehtimaan teollisuuspoliittisin toimenpitein, varsinkin asettamalla rajoituksia sahateollisuuden kehittymiselle, tämä tehtävä siirtyi nyt varsinaiselle metsäpolitiikalle. Seuraavassa tarkastellaan lähinnä julkisen vallan metsäpolitiikkaa.

Valtion huolenpito on kohdistunut varsin erilaisena eri omistajaryhmien metsiin. Se on ollut ymmärrettävästi kiinteintä *valtion* omien metsien kohdalla, joiden hoidosta on jo sadan vuoden ajan (vuodesta 1859 alkaen) vastannut erityinen keskusvirasto metsähallitus. Metsäntutkimuslaitos on kuitenkin huolehtinut sille luovutettujen valtion metsien hoidosta. Samoin on eräillä valtion hallinnon aloilla, varsinkin puolustuslaitoksella jonkin verran metsiä, jotka eivät kuulu metsähallituksen vaan ao. ministeriöiden valvontaan. Toisaalta kirkollisvirkatalojen metsät olivat vuoteen 1954 asti metsähallituksen hoidossa, mutta siirrettiin tällöin yksityismetsälain edellyttämän valvonnan piiriin. Valtion ja seurakuntien metsätalous oli siten toiminut jo kauan valtion suoranaisesti palkkaaman ammattimiehistön johdossa.

Muiden omistajaryhmien metsätaloudessa valtion panos on ollut vähemmän kiinteä. *Metsäteollisuusyritykset* ja eräät *kunnat,* varsinkin kaupungit, ovat sen sijaan itsenäisesti huolehtineet metsätaloutensa ammatillisesta johdosta. Niiden osalta valtion valvonnan ja ohjauksen tarve onkin ollut vähäinen.

Toisin on *yksityismetsien* laita. Vain harvoille niistä, lähinnä eräille suurtiloille on palkattu metsäammattimies tai ammatillinen johto on hankittu muutoin omin varoin, esim. metsätoimistojen välityksellä. Yleensä yksityismetsien, semminkin maatilametsien, käsittely on kauan tapahtunut ilman metsätaloudellisia ammattitietoja toimivan metsänomistajan ja — myyntihakkuiden osalta — raakapuun ostajan vastuulla. Tämä tosiasia, useat maatilametsätalouden erikoisongelmat sekä toisaalta ko. omistusmuodon lisääntyvä merkitys ovatkin aiheuttaneet sen, että maamme metsäpolitiikka on omistanut erityistä huomiota järkevän metsätalouden aikaan saamiseen maatilametsissä. Sen ohessa valtio on nähnyt velvollisuudekseen huolehtia metsätalouden kuten muidenkin alojen ammattimiesten koulutuksesta sekä alan tutkimuksen edistämisestä.

Yksityismetsätalouteen kohdistunut metsäpolitiikka on toiminut kahdella päälinjalla: säätämällä metsien käsittelyä normeeraavia lakeja ja valvomalla niiden toteuttamista sekä toisaalta harjoittamalla metsätalouden edistämistoimintaa.

2. Metsälainsäädäntö

Metsän käytön rajoituksia tunnetaan Suomessa jo Ruotsin vallan ajalta ja nimenomaan 1600-luvulta lähtien, jolloin valtio ryhtyi ohjaamaan talouselämää merkantilismin hengen mukaisesti. Varsinkin vuoriteollisuuden puun saanti, osin muutkin pyrkimykset olivat näiden aiheena. Liberalistisen ajatustavan voitettua alaa metsien käyttöä koskevat rajoitukset kuitenkin poistettiin miltei kokonaan ja esim. vuoden 1851 metsäasetuksessa yksityisen metsänkäytölle myönnettiin kutakuinkin täysi vapaus.

Sahateollisuuden laajentuessa viime vuosisadan jälkipuoliskolla heräsi kuitenkin vilkas metsäpoliittinen keskustelu, jonka yhteydessä vaadittiin myös metsälainsäädännön tehostamista. Asian saamaa huomiota osoittaa varsinkin se, että asetettiin useita valtion komiteoita, joiden tuli tutkia erityisesti liikahakkuuta ja ehdottaa toimenpiteitä sen ynnä metsän hävityksen estämiseksi. V. 1881 asetetun komitean tekemän ehdotuksen pohjalta (Komiteanmietintö 1/1883) säädettiin v. 1886 maamme ensimmäinen varsinainen metsälaki. Sen 14 §:ään sisältyi säännös, jolla pyrittiin turvaamaan metsän luontainen uudistuminen. Säännös oli kuitenkin epämääräinen ja väljä, ja kun lain valvonta sitä paitsi jätettiin poliisiviranomaisten tehtäväksi, se jäi miltei tehottomaksi.

V. 1896 asetettiin jälleen metsäkomitea, joka v. 1900 jättämässään mietinnössä (Komiteanmietintö 4/1900) ehdotti uuden metsälain säätämistä. Monien viivytysten johdosta ehdotus toteutui kuitenkin vasta v. 1917, jolloin annettiin asetus toimenpiteistä metsän hävittämisen ehkäisemiseksi.

Tämä samoin kuin vuoden 1886 metsälaki kielsi metsän hävittämisen, jonka käsitettä kuitenkin laajennettiin lukemalla sellaiseksi myös nuoren kasvuisan havumetsän hakkaaminen pienemmän puutavaran valmistamiseksi vastoin järkiperäistä harventamista. Kotitarvehakkuita asetus rajoitti ainoastaan sikäli kuin metsän luontainen uudistuminen sitä vaati. Säännösten rikkominen

johti metsän rauhoittamiseen, minkä ohessa hakkaaja voitiin velvoittaa suorittamaan eräitä metsän uudistumista edistäviä toimenpiteitä. Laki myönsi eräitä vapauksia suunnitelmallisen metsätalouden harjoittajalle. Lain noudattamista valvomaan asetettiin kahdeksan lääninmetsälautakuntaa.

Vuoden 1917 asetuksen metsien käsittelyä koskevat pääperiaatteet ovat edelleenkin voimassa. Vuoden 1928 yksityismetsälaki ei näet tässä kohden poikkea suurestikaan vuoden 1917 metsäasetuksesta. Sekin kieltää metsän hävittämisen, mutta laajentaa nuoria kasvuisia metsiä koskevan säännöksen myös lehtimetsiä koskevaksi. Metsän käsittelyä koskevat periaatteet sisältyvät yksityismetsälain 1 §:ään.

„Metsää älköön hävitettäkö; älköönkä metsää siis siten hakattako eikä maata hakkauksen jälkeen sellaiseen tilaan jätettäkö tahi sillä tavoin käytettäkö, että metsän luonnollinen uudistuminen sen kautta joutuu vaaraan.

Metsän hävittämiseksi on myös katsottava, jos nuorta kasvuisaa metsää niin hakataan, että hakkaus on ristiriidassa metsän järkiperäisen harventamisen kanssa, taikka jos sellaista metsää kasvavalla alueella niin kasketaan, että kaskeamisen ei voida katsoa soveltuvan alueen järkiperäiseen käyttöön."

Lain 2 §:ssä on kuitenkin säännös, joka tekee mahdolliseksi myös avohakkauksen, kun vain on olemassa takeet siitä, että hakattu alue tulee keinollisesti metsitetyksi.

Yksityismetsälain valvonta annettiin ammattiviranomaisten, metsänhoitolautakuntien, tehtäväksi. Lautakuntia oli alkuaan 18, mutta v. 1954 niiden luku lisättiin 19:ksi. Ahvenanmaa muodostaa sitä paitsi erillisen itsenäisen metsähallintoalueen.

Mainittakoon, että yksityismetsälain — kuten vuoden 1917 asetuksenkin — metsien käsittelyä normeeraavat säännökset koskevat myös yhtiöiden, kuntien ja eräiden muiden yhteisöjen metsiä. Vain valtion ja — vuoteen 1954 asti — seurakuntien metsät jäivät niiden ulkopuolelle.

Vuoden 1917 metsäasetuksen ja sittemmin yksityismetsälain tehostuneet säännökset ja varsinkin se, että niiden valvonta uskottiin erityisille ammattielimille, on vaikuttanut myönteisesti metsien käsittelyyn maassamme. Lain toimeenpanolle on lisäksi viime aikoina löydetty eräitä uusia, metsänhoitoa edistäviä sovellutuksia.

Kuitenkin on kiinnitetty huomiota siihen, että vuoden 1928 yksityismetsälaki on olemukseltaan eräänlainen kieltolaki, joka ainakin muodollisesti asettaa tavoitteeksi tietyn tilan säilyttämisen metsätaloudessa. Tämä seikka ja varsinkin laissa ilmenneet toimeenpanoteknilliset puutteet herättivät jo 1930-luvulla kysymyksen metsälain uudistamisesta. V. 1943 asetettu aluksi T o i j a l a n ja vuodesta 1948 H a a t a j a n puheenjohdolla toiminut useaan kertaan uudistettu komitea (metsänhoitolakikomitea) teki vuoden 1952 lopussa valmistuneessa mietinnössä (Komiteanmietintö 8/1953) ehdotuksen uudeksi metsälaiksi. Ehdotusta metsänhoitolaiksi, jota yksityiskohtaisemmin käsitellään tuonnempana, on vasta eräiltä osin toteutettu.

Huomattavasti pitemmälle kuin muissa metsissä ulottuu julkisen vallan valvonta *asutusmetsissä*. Ns. turvaamissäännösten nojalla pyritään näissä kestävän maatilametsätalouden harjoittamiseen. Säännöksiä valvovat metsänhoitolautakunnat.

3. M e t s ä t a l o u d e n e d i s t ä m i s t o i m i n t a

Jo viime vuosisadan jälkipuoliskolla voidaan havaita merkkejä pyrkimyksistä myös aktiiviseen toimintaan yksityismetsätalouden kohottamiseksi. Siihen suuntaan käyviä mainintoja esiintyy mm. vuoden 1851 metsäasetuksessa, vuoden 1886 metsälaissa ja eräiden näinä aikoina toimineiden metsäkomiteoiden mietinnöissä. Ensimmäisinä konkreettisina toimenpiteinä voidaan mainita metsäopetuksen alkuun pano Evon metsäopistossa v. 1862 ja kahden metsänhoidonneuvojan viran perustaminen metsähallitukseen v. 1878. V. 1877 perustettu Suomen Metsänhoitoyhdistys edisti yksityismetsätaloutta palkkaamalla kaksi metsänistuttajaa, julkaisemalla vuosina 1895—1907 Metsänystävä-nimistä aikakauslehteä ja metsänhoitoa käsitteleviä kansankirjasia, panemalla toimeen koululaisten metsänviljelypäiviä jne.

Metsätalouden edistämistoiminnan asema maamme metsäpolitiikassa vakiintui kuitenkin vasta v. 1898, jolloin valtiopäivät myönsivät kymmeneksi vuodeksi 50 000 markan määrärahan vuosittain käytettäväksi tähän tarkoitukseen. Apuraha oli jaettava lähinnä maanviljelys- ja talousseuroille, joiden toimesta varsinainen kenttätyö oli tapahtuva. Suomen Metsänhoitoyhdistys toimi yksityismetsätalouden hyväksi mm. julkaisutoimintaa harjoittamalla. Kun yhdistys lähinnä metsäammattimiesten yhdyssiteenä ei ajanmittaan voinut riittävästi omistautua tälle tehtävälle, perustettiin v. 1907 uusi yksityismetsätalouden keskuselin, Suomen Metsänhoitoyhdistys Tapio, joka ryhtyi ohjaamaan maatalousseurojen metsätaloudellista toimintaa.

Ennen pitkää tultiin vakuuttuneeksi siitä, että tehokas metsätalouden edistämistoiminta edellytti maatalouden neuvontaelimistä erillisiä, yksinomaan metsätalouden edistämiseen omistautuvia järjestöjä myös maakuntaportaassa. Kun oli saatu jonkin verran kokemusta vuoden 1918 alussa toimintansa aloittaneiden lääninmetsälautakuntien toiminnasta, havaittiin myös, että metsätalouden edistämistoiminta ja metsälain valvonta oli tarkoituksen mukaista yhdistää samoille elimille. V. 1922 asetetun ns. yksityismetsäkomitean v. 1926 valmistuneen ehdotuksen pohjalla (Komiteanmietintö 2/1926) säädettiin vuoden 1928 yksityismetsälaki, jonka nojalla muodostettiin uusi lainvalvonta- ja edistämisorganisaatio. Sen maakunnallisiksi elimiksi tuli 18 metsänhoitolautakuntaa ja näille kaksi keskusmetsäseuraa: Keskusmetsäseura Tapio kuudentoista suomenkielisen ja Centralskogssällskapet Föreningen för Skogskultur (vuodesta 1948 alkaen Centralskogssällskapet Skogskultur) kahden ruotsinkielisen metsänhoitolautakunnan keskusmetsäseuraksi. Yksityismetsälain täytäntöönpanoasetuksessa metsähallitukselle annettiin eräitä metsänhoitolautakuntia ja keskusmetsäseurojen toimintaa koskevia valvontatehtäviä.

Keskusmetsäseurat ja *metsänhoitolautakunnat* — nyt luvultaan 19 — muodostavat edelleenkin metsätalouden edistämistoiminnan organisaation rungon. Lähinnä niiden tehtävänä on nimenomaan julkisen vallan yksityismetsätalouteen kohdistuvan metsäpolitiikan toteuttaminen. Nämä eivät ole kuitenkaan valtion viranomaisia vaan lähinnä metsänomistajain itsehallintoelimiä, joiden toimintaa valtio tukee.

Keskusmetsäseurojen ja metsänhoitolautakuntien harjoittamassa metsätalouden edistämistoiminnassa voidaan nähdä eri suuntia. Ensinnäkin on mainittava monitahoinen n e u v o n t a t o i m i n t a, joka tähtää metsänomistajain metsätaloudellisten ammattitietojen lisäämiseen ja ammattitaidon kohottamiseen. Aina 1930-luvun lopulle tässä toiminnassa ovat pääosaa näytelleet lyhytaikaiset neuvontatilaisuudet (metsäpäivät, retkeilyt, esitelmät, näyttelyt jne.),

joiden tarkoituksena on ollut enemmän herätteiden antaminen kuin varsinainen opetus. Kahden viimeisen vuosikymmenen aikana on kuitenkin ollut selvästi todettavissa pitempiaikaisten kurssien ja samalla varsinaisen ammattiopetuksen painotuksen lisääminen aluksi eräissä valtion metsäkouluissa ja tilapäisissä kurssipaikoissa. Erityisen merkittävä askel otettiin vuosina 1949—57, jolloin on pääasiassa vientimaksuvarojen turvin saatu aikaan yhdeksän metsänomistajille tarkoitettua metsänhoitokoulua. Myös jo ennen toista maailmansotaa vakiintunut käytäntö antaa metsäopetusta maataloudellisissa oppilaitoksissa sekä sodan jälkeen kansakouluihin ulotettu metsäopetus levittää metsätaloudellista ammattitietoa ja -taitoa metsänomistajain ja muunkin maaseutuväestön keskuuteen.

Toisena metsätalouden edistämistoiminnan päämuotona on mainittava ammattiavun antaminen metsänomistajille erilaisissa metsätalouden käytännöllisissä tehtävissä, kuten leimauksissa, puun myynneissä, suunnitelmien laadinnassa jne. Tällä jo maanviljelysseurojen aloittamalla ja sittemmin metsänhoitolautakuntien jatkamalla työsuunnalla ovat viime aikoina saavuttaneet suurimman merkityksen metsänomistajain yhteistoimintaelimet, varsinkin *metsänhoitoyhdistykset.*

Ensimmäiset herätteet yhteistoiminnan virittämiseksi antoi Pellervo-Seura vuosisatamme ensi vuosina. Sittemmin toimi metsänhoitoyhdistysten perustamiseksi Suomen Metsänhoitoyhdistys Tapio, osin myös maanviljelysseurajärjestö. Likimain koko maan peittäväksi metsänhoitoyhdistystoiminta laajeni kuitenkin vasta 1930-luvulla. Toimivien metsänhoitoyhdistysten luku kasvoi näet vuosina 1929—39 86:sta 310:een. Nopeaan kehitykseen vaikutti keskusmetsäseurojen ja metsänhoitolautakuntien sekä maataloustuottajajärjestön määrätietoinen toiminta ja vuodesta 1930 alkaen myös se, että metsänhoitoyhdistysten toimintaa tuettiin valtion apurahoin.

Metsänhoidon edistämiskomitea ehdotti jo v. 1937 antamassaan mietinnössä (Komiteanmietintö 8/1937) metsänhoitoyhdistysten toiminnan vakiinnuttamista siten, että metsänomistajain maksettavaksi säädettäisiin ns. *metsänhoitomaksu.* Eri vaiheiden jälkeen tämä ajatus toteutettiin v. 1950 säädetyllä lailla metsänhoitoyhdistyksistä, jonka mukaan metsänomistajan on maksettava eräin poikkeuksin vuosittain metsänhoitomaksua 2—6 % metsänsä verotusta varten lasketusta puhtaasta tuotosta. Veroviranomaiselle maksunkannosta ja -tilityksestä suoritettavaa vähäistä palkkiota lukuun ottamatta maksu menee ao. metsänhoitoyhdistykselle.

Metsänhoitoyhdistyslaki antoi jälleen ratkaisevan sysäyksen metsänhoitoyhdistystoiminnan kehitykselle. Yhdistysten luku, joka v. 1950 oli 322, nousi v. 1959 jo 382:een ja neuvojain luku kasvoi vastaavana aikana 372:sta 683:een. Nykyisin metsänomistajain saama ammattiapu tuleekin ratkaisevalta osalta yhdistysten taholta. Esim. v. 1959 niiden neuvojain luku oli jo yli kolminkertainen metsänhoitolautakuntien neuvojain lukuun verrattuna ja metsätalouden edistämistoimintaan käytettyjen toimituspäivien luku suhteellisesti vieläkin suurempi, kuten seuraavalla sivulla oleva asetelma osoittaa.

Metsänhoitoyhdistykset osallistuvat tehokkaasti myös neuvontatyöhön.

Metsänomistajain metsätaloutta edistävistä yhteenliittymistä on mainittava myös Etelä-Suomen ruotsinkielisen rannikkoalueen viisi *yksityishoitoaluetta,* jotka ovat metsänhoitajain johtamia ja joiden toiminta-alue käsittää 3—5 kuntaa. Ne voidaan rinnastaa metsänhoitoyhdistyksiin, mihin viittaa mm. se, että ne ovat vuoden 1950 metsänhoitoyhdistyslain alaisia.

Vuosi	Neuvojien luku		Ammattimiesten toimituspäiviä [1] 1 000 pv.		
	metsänhoito-lautakunnat	metsänhoito-yhdistykset	metsänhoito-lautakunnat		metsänhoito-yhdistykset
1930	105	103	31.4	(21.9)	19.6
1935	176	197	55.7	(41.6)	36.2
1938	213	326	67.9	(48.4)	70.2
1945	189	358	54.1	(47.2)	69.7
1950	220	372	73.3	(64.8)	83.2
1955	202	705	64.3	(44.1)	163.1
1958	206	699	63.8	(43.7)	170.0
1959	208	683	64.3	(44.6)	169.2

Maahamme on lähinnä isojakojen ja asutustoiminnan yhteydessä muodostettu myös *yhteismetsiä,* joiden luku tällä hetkellä (v. 1959) on 129 ja kokonaisala n. 372 000 ha. Niiden metsätaloudesta on säännöksiä v. 1925 annetussa laissa ja sittemmin annetuissa laeissa ja asetuksissa. Olennaista on se, että usein kymmeniin nousevan maatilan omistama yhteismetsä hoidetaan yhtenä kokonaisuutena ja ammattimiesten laatiman metsätaloussuunnitelman mukaisesti. — Yhteismetsiä koskevat säännökset ovat parhaillaan tarkistettavana.

Vuodesta 1929 alkaen on merkittävän puolen yksityismetsätalouden edistämistoimintaa muodostanut myös *metsänparannuslain* puitteissa annettu *valtion tuki* metsäojitusten, perusparannusten luonteisten metsitysten ja sittemmin myös puun kuljetuksen (metsäautoteiden rakentamisen) edistämiseksi. Ensimmäinen metsänparannuslaki säädettiin v. 1928 viideksi vuodeksi ja se on sittemmin uudistettu eräin poikkeuksin viiden vuoden väliajoin, viimeksi v. 1957 vuosiksi 1958—62.

Valtion tuki on annettu ilmaisen suunnitelman, työn johdon, työvälineiden, usein siementen ja taimien sekä ennen kaikkea työkustannuksiin kohdistuvan rahoitustuen muodossa joko avustuksena tai — viime aikoina pääosalta — halpakorkoisena lainana. Lain toteuttamisesta ovat huolehtineet lähinnä keskusmetsäseurat kenttäorganisaationa metsänparannuspiirit, eräiden tehtävien osalta myös metsänhoitolautakunnat.

Silmäys keskusmetsäseurojen, metsänhoitolautakuntien ja metsänhoitoyhdistysten toimintaan osoittaa, että julkisen vallan toiminta yksityismetsätalouden hyväksi on tapahtunut kasvavassa määrin edistämistoiminnan muodossa. Tulokset on saavutettu ilman, että on sanottavasti turvauduttu pakollisiin toimenpiteisiin. Tätä kehityssuuntaa on pidettävä oikeaan osuneena, ei vain siksi, että vapaaehtoisuuteen perustuva toimintamuoto soveltuu parhaiten meikäläisiin oloihin, vaan myös sen vuoksi, että edistämistoiminnan periaatteelle rakentuva toiminta on helposti suunnattavissa myöskin muihin tehtäviin kuin metsänhoidon kohottamiseen, minkä merkeissä yksityismetsiin kohdistuva lainsäädäntö ja edistämistoiminta pantiin alulle. Itsehallintoperiaatteelle rakentuvasta metsänhoitolautakuntalaitoksesta onkin muodostunut se käyntiin paneva voima, jolla on keskeinen merkitys edistämistoiminnan kehittämisessä. Kuten tuonnempana todetaan, metsätalouden edistämistoiminnan työkenttä on tästä huomattavasti laajentunut.

Merkille pantavaa on edelleen, että metsänomistajain oma panos metsätalouden edistämistoiminnassa ja varsinkin sen rahoittamisessa on viime

[1] Suluissa metsänhoitolautakuntien ne toimituspäivät, jotka on käytetty metsätalouden edistämiseen. Muu osa toimituspäivistä on käytetty metsälain valvontaan.
Vuodesta 1953 alkaen toimituspäivät on laskettu tilastoissa aikaisemmasta hiukan poikkeavin perustein, so. jättämällä toimituksiin liittyvät sisätyöpäivät pois.

aikoina selvästi kasvanut ja että metsänomistajat muutoinkin osoittavat entistä suurempaa kiinnostusta metsätaloutta kohtaan. Myös metsänomistajain talouspoliittisten järjestöjen metsätalouden edistämistoiminnalle antama tuki on mainittava.

Tärkeän puolen valtion toimintaa metsätalouden hyväksi muodostaa myös *metsäopetus ja metsätutkimus*. Eräitä opetuksen ja tutkimuksen lähiajan tehtäviä, nimenomaan käytännön metsätalouden tarpeita ajatellen, käsitellään tuonnempana. Metsäntutkimuksen kehittämistä laajemmassa mielessä pohti v. 1956 asetettu metsäntutkimuskomitea, jonka mietintö valmistui v. 1960.

Valtakunnan metsien inventoinnin tulokset osoittavat, että *metsien käsittelytavoissa* on tapahtunut itsenäisyyden aikana käänne myönteiseen suuntaan. Hävittävistä ja luonteeltaan epämääräisistä hakkuista ollaan jo suuressa määrin pääsemässä eroon ja terveet hakkuuperiaatteet ovat vakiintumassa. Yksityismetsätalouden edistämistoiminta, jossa metsänhoitoyhdistyksillä on keskeinen asema, metsien käsittelyä ohjaava lainsäädäntö ja sen tehostunut valvonta ovat eräiden muiden tekijöiden kanssa vaikuttaneet ratkaisevasti tähän suotuisaan tulokseen. Erityisesti metsänparannuslain puitteissa virinnyt metsitys- ja metsäojitustoiminta ovat sitä paitsi lisänneet metsiemme tuotantokykyä jo välittömillä tuloksillaan, minkä lisäksi metsänparannuslakiin perustuva toiminta muun edistämistyön ohessa on elvyttänyt myös yksityistä harrastusta metsänhoidollisia perusparannuksia kohtaan.

Yhteisöjen, varsinkin valtion ja yhtiöiden metsissä järkevät hakkuutavat ja metsien kunnostustoiminta ovat vakiintuneet pääosaltaan jo aikaisemmin kuin yksityismetsissä.

4. Metsäpolitiikkamme suuntautuminen

On todettu, että metsätaloudellisen toiminnan viritti maassamme varsinkin viime vuosisadan jälkipuoliskolla voimakkaana ilmennyt pelko metsävarojen loppumisesta, jonka torjuminen katsottiin metsäpolitiikkamme ensi käden tehtäväksi. Tässä suhteessa on saavutettu tiettyjä tuloksia. On voitu turvata raakapuun saanti sekä kotimaan käyttöön että vientiin siitä huolimatta, että esim. metsäteollisuuden ensikertainen puun käyttö kasvoi vuosijaksojen 1911—14 ja 1935—38 välisenä aikana kaksinkertaiseksi ja että maa menetti rauhanteossa v. 1944 lähes 13 % metsävaroistaan. Metsäteollisuutemme on laajentunut yleisiä rahoitus-, markkinoimis- yms. mahdollisuuksia kutakuinkin vastaavasti, mutta metsävarat olisivat sallineet tähänastista suurempiakin laajentumisprosesseja. Onhan maamme lisäksi vienyt jatkuvasti melkoisia raakapuumääriä. Metsäteollisuuden vuotuista puun käytön kehitystä osoittaa seuraava asetelma:

Vuosi	milj. m³
1850	3.0
1913	9.1
1935—38	19.3
1954—57	20.3
1958—59	22.1

Nämä metsäpolitiikkamme saavutukset näkyvät sitäkin merkittävämpinä, kun otetaan huomioon, että toimenpiteet puun tuotannon hyväksi antavat tuloksia yleensä verraten hitaasti muihin tuotannon sektoreihin verrattuna ja että nimenomaan yksityismetsätalouden edistämistoiminta on saavuttanut

maassamme merkittävän tehokkuuden vasta 1930-luvulla. Myös metsänomistusolojemme ja yksityismetsätaloutemme rakenteen muutokset ovat vaikuttaneet epäedullisesti saavutuksiin. Tässä yhteydessä on huomautettava siitä, että järkevillä ja suunnitelmallisilla toimenpiteillä voidaan kuitenkin metsätaloudellisin aikamitoin laskien saada metsissä tuloksia nopeammin kuin yleensä kuvitellaan.

Aina viime aikoihin asti metsäpolitiikkamme onkin nimenomaan yksityismetsätalouden osalta kohdistunut pääosaltaan *puun kasvatuksen edistämiseen*. Sen ohessa jouduttiin kuitenkin alusta pitäen kiinnittämään melkoisesti huomiota myös *raakapuun markkinointikysymyksiin* jo senkin vuoksi, että taitamattomasti suoritettuja puun myyntejä seuranneet hakkuut ovat olleet muuan metsän hävityksen perussyy. Kaupallinen edistämistoiminta voi niin ikään osoittaa merkittäviä tuloksia. Kauppatavat ovat kehittyneet, raakapuun mittaukselle on luotu normit vuoden 1938 mittauslainsäädännöllä, markkinoitavat puuerät leimataan yleisesti ennen myyntiä pääasiassa metsätalouden edistämisjärjestöjen toimesta ja kaupallisissa tehtävissä käytetään muutoinkin entistä enemmän ammattimiesten palveluksia.

Raakapuun korjuun rationalisointi on sen sijaan aikaisemmin jäänyt yksityismetsätalouden edistämistoiminnassa ja maamme metsäpolitiikassa yleensäkin vähemmälle huomiolle. Tähän on useitakin syitä. Työvoimaa oli aikanaan viljalti saatavissa ja työpalkat suhteellisen alhaiset. Maamme luonnonsuhteet, varsinkin pitkä runsasluminen talvi ja miltei koko maan peittävä uittoväylästö ovat sitä paitsi varsin pitkälle suosineet perinnäisiä puunhankintamenetelmiämme ja osaltaan tukeneet metsä- ja puutaloutemme asemaa kansainvälisessä kilpailussa. Eri tekijät ovatkin aiheuttaneet sen, ettei raakapuun hankinnan rationalisointi ja nimenomaan koneellistaminen ole ollut meillä varsin kiireinen tehtävä, vaan käytettävissä olevat pääomat on sijoitettu muihin tarkoituksiin, varsinkin maatalouteen ja teollistamiseen. Hankintatekniikan kehitykseen on vaikuttanut olennaisesti myös se, että raakapuun hankinnan meillä suorittaa pääosaltaan maatalouden työ- ja vetovoima, joten alan kehitys on ollut maatalouden teknillisestä kehityksestä riippuvainen. Yksityisten metsänomistajain ja heidän järjestöjensä vähäiseen kiinnostukseen puun korjuun kehittämisessä on vaikuttanut myös se, että pystyyn myynti oli aina 1930-luvun lopulle yksityismetsiemme vallitsevin myyntimuoto.

Nimenomaan toinen maailmansota merkitsee tärkeätä käännettä asennoitumisessa raakapuun hankintakysymyksiin. Metsätyövoiman niukkuus ja jyrkästi kohoavat palkat ovat tehneet välttämättömäksi tämänkin alan rationalisoinnin, minkä lisäksi varsinkin ulkomailla tapahtunut alan teknillinen kehitys, ennen muuta koneellistaminen, on antanut asialle erityistä ajankohtaisuutta, joskin eräitä aloitteita ja kokeiluja puun hankinnan rationalisoimiseksi tehtiin jo 1930-luvulla.

Alan järjestelmällinen tutkimus- ja kokeilutoiminta pantiinkin maassamme alkuun vasta toisen maailmansodan aikana ja välittömästi sen jälkeen. Sodan jälkeiselle ajalle onkin ollut tunnusomaista intensiivinen tutkimustyö ja pyrkimys tutkimustulosten välittömään soveltamiseen. Varsinkin viimeisten 10 vuoden kuluessa voidaan todeta nimenomaan suurmetsätalouden piirissä saavutetun merkittäviä tuloksia puun korjuun tekniikan ja organisaation kehittämisessä. Aivan viime aikoina ovat asialle omistaneet huomiota myös metsätalouden edistämisjärjestöt, joiden toiminnassa hankintatekniikan edistäminen on saavuttanut merkittävämmän sijan. Monet tekijät, ennen muuta metsälöiden pienuus hidastavat kuitenkin puun hankinnan rationalisointia yksityismetsissä

E. Puutavaraliikennettä edistävä toiminta

Metsätalouden mahdollisuudet kytkeytyvät mitä läheisimmin kuljetuskysymyksiin. Raakapuun kuljetusta ja yleensä liikennettä edistävä talouspolitiikka edistää siten myös metsätaloutta. Niinpä maassamme rakennetut rautatiet, satamat, vesistöjen kanavoimiset ja uittoväylien kunnostustyöt sekä maantiet ovat koituneet suuressa määrin myös metsätalouden hyväksi.

Maamme julkinen *liikennepolitiikka* on kuitenkin verraten vähän omistanut tietoisesti huomiota varsinaisesti metsä- ja puutalouden liikennetarpeisiin. Esim. uittoväylien kunnostukset on meillä aikaisemmin suoritettu pääosaltaan uittajien toimesta. Valtio on osallistunut hankkeisiin lähinnä silloin, kun on ollut kysymys sen omaa metsätaloutta palvelevista uittoväylistä. Varsinaisia metsäratoja on maahamme rakennettu vain muutama.

Toisen maailmansodan jälkeen on raakapuun kuljetukselle ollut ominaista auto- ja yleensä moottorikuljetuksen lisääntyminen. Tämä kehitys on tapahtunut osittain pysyvän, läpi vuoden liikennöitävän tieverkon, mutta 1930-luvulta lähtien myös sitä täydentävien tilapäisten talviautoteiden muodossa. Raakapuun kuljetuksen kehitystä on kuitenkin rajoittanut monessa tapauksessa harva tiestömme, joka ei ole laajentunut moottoroidun liikenteen nopeaa teknillistä kehitystä ja tämän liikenteen yleisen merkityksen lisääntymistä vastaavasti. Tietoisena raakapuun moottorikuljetuksen lisääntyvästä merkityksestä ja pikaisen kehittämisen tarpeesta komitea laati ja jätti valtioneuvostolle v. 1952 puun maakuljetusolojen kehittämistä koskevan erillismietinnön (Komiteanmietintö 7/1952).

Myös perinnäisen raakapuun kuljetusmuotomme *uiton* piirissä on joukko uusia tehtäviä. Niistä mainittakoon voimalaitosrakennusten uitolle aiheuttamien haittojen estäminen eräissä tärkeissä uittoväylissä ynnä yleinen pyrkimys nippukuljetuksen lisäämiseen.

Kunkin kuljetusalan erikoisongelmien rinnalla liikenteen nopea kehitys ja raakapuun kuljetuksen rakennemuutokset ovat tehneet ajankohtaiseksi kysymyksen eri kuljetusmuotojen työnjaosta ynnä kuljetuksen koordinoinnin, eri kuljetusmuotojen toisiinsa sopeuttamisen.

Puutavaran kuljetuksen edistämiseksi yksityismailla otettiin vuoden 1948 metsänparannuslakiin säännös, jonka mukaan metsänparannusvaroja voitiin käyttää myös tähän tarkoitukseen ennen muuta tiehankkeiden tutkimiseen, suunnitelmien laatimiseen ja niiden toteuttamiseen. Tulokset ovat kuitenkin tähän mennessä olleet vähäiset: koko maassa on vuoden 1959 loppuun mennessä rakennettu metsänparannusvaroilla vain 769 km metsäautoteitä, joskin toiminta viime aikoina on osoittanut vilkastumisen merkkejä.

Valtion mailla saavutukset ovat tuntuvasti suuremmat, sillä vuoden 1959 loppuun mennessä oli metsäautoteitä valmistunut yhteensä 4 505 km. Puutavarayhtiöt ovat tehneet omiin metsiinsä po. teitä v. 1954—58 yhteensä 915 km.

Tässä mainitun metsäautotietoiminnan lisäksi ovat metsänomistajat, kunnat ja seurakunnat rakentaneet omin varoin jonkin verran metsäautoteitä, joiden määrästä ei ole tietoa.

F. Metsätaloutemme kehittämisen päätehtävät

Metsäpolitiikkamme päätehtäväksi on vanhastaan katsottu kestävän puun tuotannon varmistaminen. Käsitykset siitä, mikä paino tälle myös metsiemme

riittävyyden ongelmaksi nimitetylle tehtäväryhmälle on metsätaloutemme kokonaissuunnittelussa annettava, ovat aikojen kuluessa ja erityisesti 1950-luvulla vaihdelleet. Useat eri tekijät — mm. alueenluovutusten aiheuttamat metsävarojen menetykset, sotien jälkeiset voimakkaat hakkuut, metsänomistuksen suuret muutokset, laaja uudisraivaustoiminta — aiheuttivat vielä 1950-luvun alussa melko laajalle levinneen käsityksen, että metsiemme hakkuut olivat saavuttamassa ylärajan ja ettei metsäteollisuudellamme ollut mainittavia laajenemisen mahdollisuuksia.

Valtakunnan metsien kolmannen inventoinnin tulokset virittivät tiettyä optimismia metsiemme hakkuumahdollisuuksien suhteen, mikä vuorostaan johti siihen, että puun, erityisesti pienpuun menekkiä edistävä toiminta joutui keskeisen huomion kohteeksi.

Paitsi metsävarojemme edullinen kehitys mainitunlaiseen tilanteen arviointiin antoivat aihetta eräät muutkin ilmiöt. Ensinnäkin eräät jälkeen jääneet, joskin huomattavia metsävaroja omaavat maat, esim. Latinalainen Amerikka, Aasia, Afrikka ja Tyynenmeren alue, ovat pyrkineet kehittämään metsä- ja puutalouttaan toisen maailmansodan jälkeen. Merkittäviä kehityssuuntia on nähtävissä myös eräiden jo aiemmin metsä- ja puutalousmaina tunnettujen maiden piirissä. Niinpä Neuvostoliitto ja Itävalta ovat lisänneet voimakkaasti sahatavaran tuotantoa 1950-luvulla ja varsinkin Neuvostoliiton taholta on tulevaisuudessa odotettavissa voimistuvaa kilpailua. Vanerin tuotanto on lisääntynyt suuresti mm. Keski-Euroopan maissa ja Japanissa. Pohjois-Amerikka vuorostaan on lisännyt puumassan ja paperin tuotantoaan siinä määrin, että tämä perinnäinen massan tuontialue on vähitellen muodostunut ylijäämäalueeksi. Myös Ruotsi on lisännyt tuotantoaan miltei kaikilla metsäteollisuuden aloilla.

Nämä kehityssuunnat maailman metsä- ja puutaloudessa ilmenevät havainnollisesti mm. FAO:n v. 1958 julkaisemasta 10-vuotiskatsauksesta (World Forest Products Statistics. A Ten-Year Summary, 1946—1955).

Varsinaiselle metsätaloudelle on tunnusomaista koneellistuminen, joka tosin eräissä maissa, kuten Pohjois-Amerikassa ja Neuvostoliitossa oli voittamassa alaa jo 1930-luvulla, mutta joka vasta toisen maailmansodan jälkeen on murroksenomaisesti levinnyt Pohjoismaihin ja eräisiin muihin maihin. Siten metsätalouskin, jonka tuotantotekniikka on näihin asti jatkunut pääasiassa perinnäisin paljon lihastyötä käyttävin muodoin, on viime aikoina joutunut ja joutuu yhä edelleen kiinnittämään lisääntyvää huomiota työtoiminnan rationalisoimiseen ja siinä yhteydessä myös koneellistamiseen.

Päättyneen kymmenluvun lopulla ja erityisesti vuodesta 1958 alkaen maamme metsäteollisuudessa on ollut käynnissä voimakas laajentumisprosessi, jonka toteutumisen arvioidaan merkitsevän n. 5.4 milj. m^3:n [1]) suuruista raakapuun vuotuista lisätarvetta vuoden 1962 loppuun mennessä. Tämän johdosta kysymys metsiemme kestävistä hakkuumahdollisuuksista ja keinoista niiden lisäämiseksi nimenomaan metsäteollisuuden tulevaa kasvua silmällä pitäen on 1950-luvun lopulla jälleen käynyt varsin ajankohtaiseksi.

Myös komitean varsinaisessa työssä tämä kysymys on otettu ensinnä esille. *Metsien käyttöohjelman* yhteydessä on tarkasteltu millaisia mahdollisuuksia järkevien hakkuusuunnitteiden puitteissa on metsäteollisuuden laajentamiseen ja yleensä puun tarpeen tyydyttämiseen maassamme lähiaikana sekä kauempana tulevaisuudessa, ja edelleen: minkälaisin edellytyksin hakkuusuunnitetta voidaan suurentaa tulevaisuudessa?

---

1) Seuraavassa m^3 = tod. k-m^3 kuoretta.

Näin luodulta pohjalta ja käyttäen hyväkseen valtakunnan metsien inventoinnin maamme metsien tilasta antamaa aineistoa komitea on laatinut *metsänhoito-ohjelman* 10-vuotiskaudeksi 1963—72, joka ohjelma sisältää ehdotuksen metsänhoitotoimenpiteiksi työlajeittain. Tämän lisäksi komitea on käsitellyt niitä rahoitus- ym. toimenpiteitä, joita se pitää välttämättömänä ohjelman toteuttamiseksi.

Komitea on tämän jälkeen käsitellyt *metsätyövoimakysymystä* erityisesti laatimiensa ohjelmien toteuttamista silmällä pitäen ja siinä yhteydessä tehnyt joukon ehdotuksia metsätalouden rationalisoinnin edistämiseksi.

Viimeisessä mietinnön osassa komitea on tehnyt eräitä *yleistä metsäpolitiikkaa* ja talouspolitiikkaa koskevia ehdotuksia.

II. Metsien käyttöohjelma ja metsäteollisuuden raakapuukysymys

A. Hakkuusuunnite ja poistuma vuosina 1953—58

Komitea on jo aiemmin alleviivannut sitä, että metsäteollisuuden ynnä metsäntuotteiden viennin kehittäminen on elintason kohottamisen ja työllisyyden ylläpitämisen perusedellytyksiä maassamme. Raakapuun saanti metsäteollisuuden tarpeisiin riippuu toisaalta metsiemme kestävistä hakkuumahdollisuuksista, toisaalta puun käytön suuruudesta ja sen rakenteen kehityksestä ja nimenomaan siitä, missä määrin muut puun käytön erät tarjoavat mahdollisuuksia metsäteollisuuden puun käytön lisäämiseen.

Taustaksi lähitulevaisuuden hakkuumahdollisuuksien tarkastelulle on syytä luoda katsaus viime aikojen *metsätaseeseen*. Luonnolliseksi lähtökohdaksi tarjoutuvat tällöin 1950-luvun alkuvuodet. Vuosina 1951—53 suoritettu kolmas valtakunnan metsien inventointi antoi monipuolisen selvityksen metsävaroistamme ja vähän myöhemmin alulle pantu kolmas yleinen puunkäyttötutkimus puun käytöstä. Seuraavassa pyritään luomaan kuva metsätaseesta vuodesta 1953 alkaen, mihin vuoteen valtakunnan metsien kolmannen inventoinnin tulosten voidaan lähinnä katsoa kohdistuvan. Yleinen puunkäyttötutkimus tosin alkoi jonkin verran myöhemmin, mutta Metsäntutkimuslaitos on sen yhteydessä selvittänyt verraten luotettavasti puun käytön mainitusta vuodesta eteen ja taakse päin.

Meillä on ollut tapana verrata metsien poistumaa kasvuun (kasvutase) ja Lihtosen kehittämän menetelmän mukaan laskettuun tuottohakkuusuunnitteeseen. Kolmannen inventoinnin tultua suoritetuksi Ilvessalo laati lähiajan tuottohakkuusuunnitteen erikseen kahdelle 10-vuotiskaudelle, joista ensimmäinen voitaneen sovittaa vuosijaksoon 1953—62 ja toinen jaksoon 1963—72.

V. 1958 Ilvessalo laati vielä lähinnä puumassateollisuuden suurien laajentamissuunnitelmien johdosta sen raaka-aineen saannin mahdollisuuksia ja metsiemme lehtipuuston vähentämistä tuottoisamman havupuuston hyväksi selvittelevän uusien tavoitteiden mukaisen hakkuusuunnitteen (julkaistu Metsätaloudellisessa aikakauslehdessä N:o 11/1958). Tämä on sittemmin esitetty myös metsänhoitolautakunnittain ja vesistöalueittain eriteltynä nimellä „Suomen metsien hakkuumahdollisuudet metsävarojen kehittämiseen tähtäävän hakkuusuunnitteen valossa" (Metsäntutkimuslaitoksen julkaisuja 51. 9).

Lisäksi Heikurainen, Kuusela, Linnamies ja Nyyssönen laativat komitean toimeksiannosta hakkuusuunnitteen nimeltä „Metsiemme hakkuumahdollisuudet. Pitkän ajanjakson tarkastelua" (liite 1), johon palataan lähemmin tuonnempana.

Koko maan sekä erikseen pohjois- ja eteläpuoliskon kasvutase vuosijaksolle 1953—58 on esitetty taulukossa 1 a ja tuottotase taulukossa 1 b. Taulukossa 1 c on esitetty vastaavasti Ilvessalon uuden suunnitteen ja poistuman vertailu. Poistumaa osoittavat tiedot perustuvat Pöntysen suorittamaan kolmannen yleisen puunkäyttötutkimuksen tuloksiin. [1]) Kun poistuman erien jakaantumisesta Suomen etelä- ja pohjoispuoliskojen kesken on aineisto vain vuosilta 1955—58, on ne jaettu em. alueiden kesken näiden vuosien perusteella saaduilla suhdeluvuilla. Etelä- ja pohjoispuoliskon vesistöalueiden rajana on pidetty Oulujoen vesistön etelärajaa.

Taulukko 1 a. Suomen metsätase v. 1953—58

Kasvutase

	Mänty	Kuusi	Lehtipuut	Yhteensä
	milj. m³ kuoretta keskim. vuodessa			
	Eteläpuoliskon vesistöalueet			
Vuosien 1953—58 käyttö	11.53	12.21	9.73	33.47
Uittohäviö + hakkuutähteet	0.47	0.50	0.37	1.34
Käyttämätön luonnon poistuma	0.12	0.09	0.08	0.29
Kokonaispoistuma	12.12	12.80	10.18	35.10
Vuotuinen kasvu	12.92	14.05	8.99	35.96
Liikahakkuu (—) tai			— 1.19	
Hakkuusäästö (+)	+ 0.80	+ 1.25		+ 0.86
	Pohjoispuoliskon vesistöalueet			
Vuosien 1953—58 käyttö	3.44	2.16	0.96	6.56
Uittohäviö + hakkuutähteet	0.71	0.37	0.60	1.68
Käyttämätön luonnon poistuma	0.51	0.27	0.16	0.94
Kokonaispoistuma	4.66	2.80	1.72	9.18
Vuotuinen kasvu	4.98	2.85	2.21	10.04
Liikahakkuu (—) tai				
Hakkuusäästö (+)	+ 0.32	+ 0.05	+ 0.49	+ 0.86
	Koko maa			
Vuosien 1953—58 käyttö	14.97	14.37	10.69	40.03
Uittohäviö + hakkuutähteet	1.18	0.87	0.97	3.02
Käyttämätön luonnon poistuma	0.63	0.36	0.24	1.23
Kokonaispoistuma	16.78	15.60	11.90	44.28
Vuotuinen kasvu	17.90	16.90	11.20	46.00
Liikahakkuu (—) tai			— 0.70	
Hakkuusäästö (+)	+ 1.12	+ 1.30		+ 1.72

Metsätaseita tulkittaessa on muistettava, että niihin liittyy luonnostaan likimääräisyyttä ja siten melkoinen virhemahdollisuus. Laaditut taseet oikeuttanevat kuitenkin seuraavanlaisiin toteamuksiin:

1. Koko maan kasvutase osoittaa mainittuna ajanjaksona keskimäärin n. 1.7 milj. m³/v hakkuusäästöä.

2. Koko maan yhteisesti kaikkia puulajeja koskeva hakkuupoistuma on vuosina 1953—58 ollut tuottohakkuusuunnitteen tasolla.

[1]) Vrt. mm. Pöntynen, V.: Suomen puun käytöstä ja metsätaseista. Eripainos Suomen Puutalous 1959, n:o 3 ja 4.
— Suomen puun käyttö, hakkuupoistuma ja kokonaispoistuma. Eripainos Suomen Puutalous 1960, n:o 3.
— Suomen puun käytöstä sodan jälkeen. Eripainos Metsätal. aikakauslehti 1960, n:o 6—7.

Taulukko 1 b. Suomen metsätase v. 1953—58

Tuottotase

	Mänty	Kuusi	Lehtipuut	Yhteensä
	milj. m³ kuoretta keskim. vuodessa			
	Eteläpuoliskon vesistöalueet			
Vuosien 1953—58 käyttö	11.53	12.21	9.73	33.47
Uittohäviö + hakkuutähteet	0.47	0.50	0.37	1.34
Hakkuupoistuma	12.00	12.71	10.10	34.81
Ilvessalon tuottohakkuusuunnite	9.93	13.75	8.36	32.04
Liikahakkuu (—) tai	— 2.07		— 1.74	— 2.77
Hakkuusäästö (+)		+ 1.04		
	Pohjoispuoliskon vesistöalueet			
Vuosien 1953—58 käyttö	3.44	2.16	0.96	6.56
Uittohäviö + hakkuutähteet	0.71	0.37	0.60	1.68
Hakkuupoistuma	4.15	2.53	1.56	8.24
Ilvessalon tuottohakkuusuunnite	4.53	4.15	2.28	10.96
Liikahakkuu (—) tai				
Hakkuusäästö (+)	+ 0.38	+ 1.62	+ 0.72	+ 2.72
	Koko maa			
Vuosien 1953—58 käyttö	14.97	14.37	10.69	40.03
Uittohäviö + hakkuutähteet	1.18	0.87	0.97	3.02
Hakkuupoistuma	16.15	15.24	11.66	43.05
Ilvessalon tuottohakkuusuunnite	14.46	17.90	10.64	43.00
Liikahakkuu (—) tai	— 1.69		— 1.02	— 0.05
Hakkuusäästö (+)		+ 2.66		

3. Jakson 1953—58 poistuma on n. 3.3 milj. m³/v Ilvessalon uutta lehtipuuston vähentämistavoitteen sisältävää suunnitetta pienempi.

4. Eri puulajien kohdalla tase on jonkin verran erilainen. Lehtipuiden kasvutase on hakkuuvoittoinen. Tuottotase on männyn ja lehtipuiden osalta hakkuuvoittoinen, kun taas kuusen kohdalla on syntynyt hakkuusäästöä. Verrattaessa poistumaa ja Ilvessalon uutta suunnitetta havaitaan, että vain männyn poistuma ylittää suunnitteen.

Kun lehtipuiden ryhmä käsittää suurelta osalta huonolaatuista koivua, haapaa ja leppää, liikahakkuuta voidaan metsätalouden terveen kehityksen kannalta pitää tämän ryhmän osalta suositeltavana, edellyttäen että siten vapautuva kasvutila käytetään havupuun tuotantoon. Männyn kohdalla asia on toisin. Tämän puulajin liikahakkuuta (tuottotaseessa) kompensoi kuitenkin samoihin tarkoituksiin melko suuressa määrin soveltuvan kuusen hakkuusäästö.

Yleisenä havaintona vuosien 1953—58 metsätaseesta voidaan sanoa, että se osoittaa hakkuutoiminnan tapahtuneen tänä ajanjaksona koko valtakunnan aluetta silmällä pitäen määränsä puolesta kutakuinkin terveellä, kestävällä pohjalla. Toisaalta on muistettava, että puun käytön kehityssuunta on 1950-luvun lopulla ollut melko voimakkaasti nouseva. Koko 10-vuotiskauden 1953—62 tase tulee siten olemaan jonkin verran jakson 1953—58 tasetta hakkuuvoittoisempi.

Metsätaseen *alueellinen* tarkastelu ei anna näin suotuisaa kuvaa. Hakkuusäästöt ovat huomattavalta osalta muodostuneet syrjäisille maan pohjoispuoliskon ns. nolla-alueille, kun taas hyvämenekkisessä eteläpuoliskossa, nimen-

Taulukko 1 c. Suomen metsätase v. 1953—58
Vertauskohtana Ilvessalon uusien tavoitteiden mukainen hakkuusuunnite

	Mänty	Kuusi	Lehtipuut	Yhteensä
	milj. m³ kuoretta keskim. vuodessa			
	Eteläpuoliskon vesistöalueet			
Vuosien 1953—1958 käyttö	11.53	12.21	9.73	33.47
Uittohäviö + hakkuutähteet	0.47	0.50	0.37	1.34
Hakkuupoistuma	12.00	12.71	10.10	34.81
Ilvessalon uusien tavoitteiden mukainen hakkuusuunnite	9.93	13.75	11.17	34.85
Liikahakkuu (—) tai	— 2.07			
Hakkuusäästö (+)		+ 1.04	+ 1.07	+ 0.04
	Pohjoispuoliskon vesistöalueet			
Vuosien 1953—58 käyttö	3.44	2.16	0.96	6.56
Uittohäviö + hakkuutähteet	0.71	0.37	0.60	1.68
Hakkuupoistuma	4.15	2.53	1.56	8.24
Ilvessalon uusien tavoitteiden mukainen hakkuusuunnite	4.53	4.15	2.83	11.51
Liikahakkuu (—) tai				
Hakkuusäästö (+)	+ 0.38	+ 1.62	+ 1.27	+ 3.27
	Koko maa			
Vuosien 1953—58 käyttö	14.97	14.37	10.69	40.03
Uittohäviö + hakkuutähteet	1.18	0.87	0.97	3.02
Hakkuupoistuma	16.15	15.24	11.66	43.05
Ilvessalon uusien tavoitteiden mukainen hakkuusuunnite	14.46	17.90	14.00	46.36
Liikahakkuu (—) tai	— 1.69			
Hakkuusäästö (+)		+ 2.66	+ 2.34	+ 3.31

omaan tuottohakkuusuunnitteen perusteella arvioiden, on tapahtunut jossain määrin liikahakkuuta.

Lähimmän tulevaisuuden hakkuumahdollisuuksia tarkasteltaessa voidaan todeta, ettei tuottohakkuusuunnitteen puitteissa ole ollut suuria mahdollisuuksia hakkuumäärien lisäämiseen vuosien 1953—58 tasosta menossa olevana 10-vuotiskautena (1953—62). Ensi näkemältä tällainen toteamus tietäisi vähemmän suotuisia näköaloja raakapuun ensikertaiseen käyttöön perustuvan metsäteollisuuden laajentamismahdollisuuksille, etenkin kun otetaan huomioon, että metsäteollisuuden kapasiteetti on tarkasteluajanjaksona lisääntynyt ja myös sen raakapuun käyttö kasvanut. Pöntysen mukaan käyttö oli vuosina 1955—57 keskimäärin n. 3.1 milj. m³ suurempi kuin vuosina 1951—54.

Realistinen talouspolitiikka ei kuitenkaan voi kernaasti lähteä siitä, että metsäteollisuutemme laajeneminen pysähtyy. Kansantaloudessamme viime vuosina esiintynyt työttömyys on paitsi suhdanne- myös rakenneilmiö, joka — muiden tekijöiden ohella — johtuu siitä, ettei teollistuminen ole edistynyt niin nopeasti kuin väestön lisääntyminen ja eri elinkeinojen (mm. maatalouden) rationalisointi yms. tekijät olisivat edellyttäneet. Työllisyysongelma on tulemassa entistä vakavampana esiin 1960-luvun keskivaiheilla, osin jo aiemminkin, jolloin vuosien 1945—50 ns. suuret ikäluokat hakeutuvat työmarkkinoille. Mikäli työttömyyskysymystä pyritään ratkaisemaan teollistamisen

avulla, huomio kohdistuu ensi kädessä metsäteollisuuden kehittämiseen, millä teollisuudella tähänastisen kokemuksen perusteella on parhaat edellytykset menestyä kansainvälisessä kilpailussa.

Tietynlainen jatkuva ekspansio metsäteollisuudessa on tarpeen myös edistyvän metsäpolitiikan käytännöllisiä päämääriä ajatellen. Kilpailu metsäntuotteiden kansainvälisillä markkinoilla edellyttää, että uutta jalansijaa vallataan ja vientiä lisätään määrätietoisesti ja jatkuvasti, kulloinkin avautuvia markkinoimismahdollisuuksia hyväksi käyttäen. Mielikuva siitä, että laajennamme metsäteollisuutta ja vientiä vain puhdasoppisia nykyhetken metsätasetarkasteluja silmällä pitäen, on sekin tavallaan epärealistinen. Ei ole myöskään varmaa, että teollisuuden laajentamiseen tarvittavat pääomat ovat käytettävissä juuri silloin, kun metsätase tarjoaa laajennuksiin parhaat mahdollisuudet.

Asialla on myös laajempi taustansa. Varsinkin FAO:n taholla on tähdennetty — suoritettuihin tutkimuksiin nojautuen — että Euroopan puutalous on eräänlaisessa ylimenovaiheessa, jolle ovat tunnusomaista puun tarjonnan niukkuus, siitä johtuvat metsäntuotteiden korkeat hinnat ja tästä vuorostaan puun menekkialan kapeneminen kilpailussa muiden materiaalien kanssa. Tämän suuntaisen kehityksen estäminen edellyttää, että hakkuutoimintaa pyritään elvyttämään riittävän puun tarjonnan turvaamiseksi.

Kilpailukykyisyytemme ylläpitämiseen metsäntuotteiden kansainvälisillä markkinoilla velvoittavat meitä nykytilanteessa aivan erityisessä määrin juuri vireillä olevat ja jo osittain toteutetut taloudelliset integraatiosuunnitelmat (Euroopan vapaakauppa-alue, EEC ja Euroopan talousyhteisö, EFTA).

Nimenomaan silloin kun — kuten meillä Suomessa tällä hetkellä — on tiedossa muitakin kuin pelkän hakkuumääräpolitiikan keinoja raakapuun tuotannon lisäämiseksi pitkällä tähtäimellä, on metsä- ja puutalouden kokonaisintressien mukaista, että metsäteollisuutta laajennetaan lähitulevaisuudessa silmällä pitäen metsätaloudellisten tekijöiden ohella myös markkinoimisnäkökohtia ja kansantalouden asettamia vaatimuksia. Metsäpolitiikan tehtävänä on eri tavoin luoda edellytyksiä tämän päämäärän saavuttamiseksi. Tosiasiassa metsäteollisuudessamme, etenkin puumassa-paperiteollisuudessa, on menossa erittäin suurimittainen laajennusprosessi, jonka tuloksena — Suomen Puunjalostusteollisuuden Keskusliiton helmikuussa 1960 esittämien tietojen mukaan — puumassateollisuuden tuotantotehon lasketaan vuosijaksona 1959—1962/63 lisääntyvän 3 720 000:sta 5 170 000 vuositonniin (lisäys 1 450 000 vtn eli 39 %) sekä paperi- ja kartonkiteollisuuden tehon 1 980 000:sta 2 800 000 vuositonniin (lisäys 820 000 vtn eli 41 %). Laajennusten aiheuttama raakapuun vuotuinen lisätarve on arvioitu 5.4 milj. m³:ksi.

Näin suuri laajennusohjelma, jolle ovat antaneet sysäyksen etenkin valtakunnan metsien kolmannen inventoinnin tulosten virittämä optimismi raakapuun saantimahdollisuuksista, suhteellisen suotuisat markkinointinäkymät ja mahdollisuudet laajennusten rahoittamiseen (mm. kansainväliseltä pankilta saadut luotot) on saattanut metsäteollisuutemme raakapuukysymyksen jälleen uuteen vaiheeseen. Seuraavassa tarkastellaan metsiemme hakkuukysymystä ja maamme puun käyttöä juuri tältä, so. metsäteollisuuden raakapuun saannin kannalta.

Tehtävä jakaantuu tavallaan kahteen osaan. Ensinnä käsitellään lähiajan hakkuumahdollisuuksia hakkuusuunnitteen puitteissa. Sen jälkeen tutkitaan, missä määrin puun käyttömme ja nimenomaan sen rakennekehitys (puulaji) lupaa raakapuuta metsäteollisuudelle.

B. Hakkuusuunnite vuosien 1963—72 kiertoajan perspektiivistä tarkasteltuna

Edellä esitettyjen näkökohtien valossa komitea on pitänyt tarpeellisena tutkia, onko ja minkälaisin edellytyksin reaalisia mahdollisuuksia asettaa hakkuusuunnite kutakuinkin niin suureksi, että nykyisen ja lähiaikoina laajenevan metsäteollisuuden raakapuun tarve voidaan kestävästi tyydyttää. Metsäteollisuuden tulevia laajennustarpeita ja metsävarojen tarkoituksenmukaista kehittämistä silmällä pitäen on nähty välttämättömäksi ulottaa tarkastelu pitemmälle kuin 10—20 vuoden ajalle (suurin piirtein tähänastinen valtakunnan metsien inventointien välinen jakso), kuten tähän asti yleensä on menetelty. Hahmottelemalla kehitystä suunnilleen kiertoajan pituiselle ajanjaksolle on myös jouduttu selvittämään metsätaloutemme kehittämisen tulevaisuuden tavoitteet ja mahdollisuudet ynnä niiden saavuttamiseksi välttämättömät käytännölliset toimenpiteet. Siitä huolimatta, että mainitunlaisiin laskelmiin liittyy melkoisesti epävarmuutta, komitea on pitänyt niiden suorittamista välttämättömänä, koska vain selvä tietoisuus päämäärästä, johon metsätaloudessamme olisi pyrittävä ja niistä tehtävistä, jotka tämän tavoitetilan saavuttamiseksi ovat tarpeen siirtymäjaksona, tekee mahdolliseksi arvioida lähiajan ohjelmia ja niiden pitkäjänteisiä vaikutuksia.

Tarkastelun lähtökohta on seuraava: Toisaalta metsiemme nykytilan, toisaalta lähiajan raakapuun tarpeen perusteella on hahmoteltu hakkuusuunnite vuosijaksolle 1963—72 (47 milj. m³) Lihtosen tuottohakkuusuunnitteen periaatetta seuraten, mutta soveltamalla laskelmassa eräitä metodisia parannuksia. Tämän jälkeen on tutkittu, miten hakkuusuunnite kehittyisi 10-vuotisjaksottain pyrittäessä metsien tavoitetilaan ja ottamalla huomioon tietyn realistisena pidetyn metsäojitusohjelman vaikutukset. Toisaalta ne metsien käsittelyä ja muuta metsänhoitoa ynnä metsätalouden järjestelyä koskevat edellytykset, jotka laskelmissa joudutaan tekemään, muodostavat samalla tärkeän pohjan metsänhoito-, erityisesti metsänviljelyohjelmalle.

Suunnitetta alueittain hahmoteltaessa on pyritty ottamaan huomioon, paitsi metsien tila, myös alueellinen puun käyttö ja sen todennäköinen kehitys lähiaikana.

Laskelmat on komitean toimeksiannosta suorittanut, kuten aikaisemmin on mainittu, tutkijaryhmä, jonka ovat muodostaneet Heikurainen, Kuusela, Linnamies ja Nyyssönen.

Suoritetussa tutkimuksessa on lähdetty seuraavista perusteista:

1. Metsiemme „nykytila" (tila v. 1962/63) on oletettu v. 1951—53 suoritetun valtakunnan metsien kolmannen inventoinnin mukaiseksi. Komitean mm. vuosien 1953—58 metsätaseen perusteella saama käsitys on, ettei lähtökohta liikahakkuun tai muiden syiden vuoksi tule olennaisesti muuttumaan, ei ainakaan huonontumaan laskentajakson alkuun (vuoteen 1963) mennessä.
2. Laskelmien eräänä tärkeänä perusteena ovat eri kasvupaikoille ja puulajeille hahmotellut reaalisesti saavutettavissa olevat tavoitepuustot ynnä näiden keskimääräiset kasvuluvut.
3. Keskimäärin n. 100 vuoden pituisen laskentajakson kuluessa edellytetään saavutettavan metsissämme jokseenkin optimaalinen puulaji- ja tasainen ikärakenne. Puulajisuhteissa edellytetään sellaista kehitystä, ettei koivuvaltaisia metsiä enää laskenta-ajan lopussa mainittavasti ole, vaan koivu esiintyy lähinnä vain sekapuuna havupuuvaltaisissa metsiköissä.

4. Tasaiseen ikärakenteeseen siirtyminen sisältää tietyt hakkuutapoja koskevat olettamukset, erityisesti olettamukset siitä, missä suhteissa kasvatus- ja uudistushakkuita on suoritettava. Sen mukaan uudistushakkuiden osuutta olisi keskimäärin lisättävä huomattavasti nykyisestään.
5. Suunnitteen kestävyys edellyttää n. 100 000 hehtaarin vuotuista metsänviljelyohjelmaa.
6. Laskelmassa edellytetään 65 000—70 000 hehtaarin suuruista metsäojitusohjelmaa vuodessa, jonka aikaan saama tuotoksen lisäys on laskettu erikseen.
7. Laskelmat on tehty erikseen viidelle laskenta-alueelle, joiden rajat näkyvät liitteestä 1.
8. Lisäksi on laskelmassa jouduttu tekemään eräitä muita, mm. kiertoaikoja koskevia edellytyksiä.

Laskelman tulos (kuva 8 liitteessä 1) osoittaa, että 10-vuotiskauden 1963—72 vuotuinen hakkuusuunnite — josta seuraavassa käytetään lyhennystä HKLN-suunnite — on n. 47 milj. m³. Se on n. 4 milj. m³ suurempi kuin Ilvessalon ensi 10-vuotisjakson tuottohakkuusuunnite (43.0 milj. m³), 0.4 milj. m³ suurempi kuin Ilvessalon toisen 10-vuotisjakson tuottohakkuusuunnite (46.6 milj. m³), n. 1 milj. m³ suurempi kuin maan metsien kasvu ja n. 0.6 milj. m³ suurempi kuin Ilvessalon uusien tavoitteiden mukainen hakkuusuunnite.

Suunnite voisi asteittain suurentua laskelmassa hahmoteltua kehitystä seuraten n. 100 vuoden pituisen siirtymäkauden kuluessa aina 66 milj. m³:iin. Suurentumista tapahtuisi koko siirtymäjaksona, kuitenkin niin, että toisen 10-vuotiskauden suunnite olisi vain n. 1 milj. m³ ensi 10-vuotiskauden suunnitetta suurempi eli n. 48 milj. m³. Kolmannen jakson — edellisiä kuitenkin jo huomattavasti epävarmempi — suunnite olisi 49 milj. m³, minkä jälkeen nousu olisi jyrkempää, n. 2 milj. m³ kunakin 10-vuotiskautena.

Myöskin eri laskenta-alueilla suunnite olisi melko tasaisesti nouseva, joskin eri alueiden kesken on jonkin verran eroavuuksia.

Kuten lausunnossa huomautetaan, laskelmien perusteet ovat monilta osin epävarmoja. Nykypuustoa koskevat tiedot perustuvat vuosien 1951—53 inventointituloksiin eikä tavoitepuustoa koskevien laskelmien pohjana ole vielä riittävästi kasvu- ja rakennetutkimuksia käytettävissä. Myös ojitettujen soiden tuotoksen ja hakkuusuunnitteen luotettava selvittäminen kaipaisi erityisesti tavoitepuuston osalta lisätutkimuksia.

Komitea katsoo kuitenkin, että suoritettu, todennäköisesti parhaisiin nyt käytettävissä oleviin perusteisiin nojautuva laskelma antaa arvokkaan lähtökohdan metsiemme tuotanto- ja hakkuumahdollisuuksien tarkastelulle. Siinä ilmenee terve pyrkimys kohottaa metsiemme tuotosta ja hakkuusuunnitetta pitkällä tähtäimellä ja luoda samalla edellytyksiä metsäteollisuutemme laajentamiselle.

Komitea panee merkille, että meillä on vielä suuret mahdollisuudet lisätä metsiemme tuotosta: tavoitepuuston vuotuinen kasvu ja hakkuusuunnite olisivat n. 20 milj. m³ eli 43 % suurempi kuin nykymetsien kasvu. Erittäin merkittävänä on pidettävä sitä, että tähän on mahdollista päästä puustolla, joka on vain n. 400 milj. m³ eli 27 % nykypuustoa suurempi. Huomattava osa tuotoksen lisäyksestä voitaisiin siten käyttää hyväksi jo siirtymäkautena hakkuun muodossa.

Toisaalta on tähdennettävä, että *lähiajan (1963—72) 47 milj. m³:n suuruinen ja siitä laskelman mukaisesti asteittain suureneva hakkuusuunnite voi-*

daan hakata vain tietyin edellytyksin. On parannettava menekkioloja, jotta hakkuutoiminta käy mahdolliseksi myös syrjäisillä alueilla ja hakkuumäärät laajojen alueiden kesken ovat oikeassa suhteessa toisiinsa. On edelleen kehitettävä metsien käsittelyä pyrkien tasaiseen ikäluokkien jakaantumiseen ja mahdollisimman edullisiin puulajisuhteisiin, mikä mm. tietää koivun asteittaista vähentämistä. Välttämätöntä on pitää huolta siitä, että uusia taimistoja saadaan syntymään ainakin n. 170 000 ha vuodessa, mikä merkitsee lähes 100 000 ha:n vuotuista metsänviljelytavoitetta. Metsäojituksia on suoritettava vuosittain n. 65 000—70 000 ha:n alueella. Ellei näitä olennaisia edellytyksiä voida täyttää, on 47 milj. m³:n kokonaishakkuupoistuma osittain liikahakkuuta, jolloin aiemmin mainittujen tavoitteiden saavuttaminen siirtyy myöhemmäksi tai vaarantuu kokonaan.

Komitean hahmotteleman metsänhoito-ohjelman yhteydessä käsitellään niitä metsäpoliittisia toimenpiteitä, jotka ovat tarpeen, että laskelmassa mainitut olennaisimmat edellytykset voitaisiin toteuttaa. Samalla tarkastellaan myös eräitä muita, laskelmassa käsittelemättä jääneitä mahdollisuuksia metsiemme tuotoksen lisäämiseksi.

On varauduttava siihen, että esitetynlaisen laskelman perusteet muuttuvat jatkuvasti. Laskelma olisi sen vuoksi tarkistettava sitä mukaa kuin valtakunnan metsien inventoinnit, kasvu- ja rakennetutkimukset sekä muut selvitykset antavat uusia perusteita sen suorittamiselle.

C. Muista puun käytön eristä metsäteollisuuden käyttöön irroitettavissa oleva ainespuu

On jo huomautettu siitä, että metsäteollisuudessamme, etenkin puumassa- ja paperiteollisuudessa, on menossa erittäin merkittävä laajennusprosessi. HKLN-suunnitteessa arvioidaan, että nyt tiedossa olevien varmojen laajennusten tultua kokonaan toteutetuiksi suunnitelmien mukaan vuoden 1962 loppuun maamme vuotuisen raakapuun tarpeen tyydyttäminen tietää n. 50 milj. m³:n vuotuista kokonaispoistumaa. Sen jälkeen kun em. laskelma tehtiin, teollisuuden laajennusohjelmaan on tullut eräitä uusia lisiä, minkä johdosta teoreettisesti lasketun kokonaispoistuman voidaan arvioida v. 1962/63 nousevan n. 51 milj. m³:iin. Tällöin on edellytetty, että teollisuuden raakapuun käyttö lisääntyy todella sillä pyöreän puun määrällä, joka laajennuslaskelmissa on arvioitu ensikertaista raakapuuta — erilaisten puujätteiden lisäksi — tarvittavan. Samoin on edellytetty, että muun puun käyttö säilyy määrältään ja rakenteeltaan vuosien 1955—57 tasolla.

Menossa olevat poikkeuksellisen suuret laajennukset saavuttavat tuskin vielä suunniteajanjakson 1963—72 alussa sellaista käyttöastetta, että poistuma nousisi lasketun suuruiseksi, vaan jo markkinoimistekijät ja teknilliset näkökohdat aiheuttanevat sen, että tuotannon ja samalla puun käytön todellinen nousu tapahtuu jonkin verran tuotantotehon nousua hitaammin.

Metsäteollisuuden käyttöasteeseen ja raakapuun tarpeeseen vaikuttavat suuresti myös yleiset suhdanteet ja niihin liittyvät menekkimahdollisuudet. Ei ole riittäviä perusteita ennakoida, miten kehitys tässä kohden tulee 1960-luvulla eroamaan HKLN-suunnitteessa käytetyn perusvuosijakson 1954—57 tasoon verrattuna. Kun viimeksi mainittuun jaksoon sisältyy sekä nousu- että laskusuhdanteen vuosia, voitaneen edellyttää, että vuodet 1954—57 keskiarvona edustavat kutakuinkin meidän vientimarkkinoillemme tyypillisiä suhdanteita.

Komitea arvioi edellä esitetyn perusteella, että maamme metsäteollisuuden raakapuun käyttö vasta 1960-luvun puolivälin jälkeen, ts. vuosijakson 1963—72 keskivaiheilla, nousee sille tasolle, mille sen menossa olevien komitean tietoon tulleiden laajennusten perusteella lasketaan nousevan. Edellyttäen, ettei muita mainittavia raakapuun ensikertaista käyttöä lisääviä laajennuksia vuosijaksona 1963—72 tapahdu ja että muu puun käyttö pysyisi vuosien 1954—57 keskiarvon suuruisena, 10-vuotisjakson 1963—72 vuotuinen kokonaispoistuma nousisi n. 51 milj. m³:n suuruiseksi. Tämä olisi n. 4 milj. m³ suurempi kuin HKLN-hakkuusuunnite. Kun näin suuri hakkuusuunnitteen ylitys muodostuisi metsätaloutemme kestävyyttä vaarantavaksi, on syytä tutkia, missä määrin muu puun käyttö voisi vapauttaa raakapuuta metsäteollisuudelle. Tällöin pidetään silmällä lähinnä puumassa- ja paperiteollisuuden tarvetta.

Ensikertaisen puun käyttömme keskimääräistä rakennetta v. 1955—58 osoittaa seuraava Pöntysen tutkimuksiin perustuva asetelma.

Käyttöryhmä	milj. m³/v kuoretta	%	Ainespuuta milj. m³	Polttopuuta milj. m³
1. Raakapuun vienti	4.31	10.5	4.30	0.01
2. Teollisuuden käyttämä ainespuu	20.98	51.0	20.98	—
3. Maatalousväestö	5.83	14.2	1.59	4.24
4. Muu maaseudun väestö	4.46	10.8	0.35	4.11
5. Muu puun käyttö	5.55	13.5	0.39	5.16
Yhteensä	41.13	100.0	27.61	13.52

Osa hakkuukertymästä käytetään jatkuvasti maan omien puun tarpeiden tyydyttämiseen. Nämä erät sisältyvät ryhmiin 3—5. Sen lisäksi osa metsäteollisuuden tuotteista käytetään kotimaassa. Näihin tarvittava raakapuu sisältyy ryhmään 2.

Eri käyttöryhmien kehitystä v. 1948—58 valaisee Pöntysen tutkimuksiin perustuva piirros 2. Käyttöryhmät 3—5 on siinä yhdistetty nimikkeeksi „muut erät".

Raakapuun vienti edustaa suurta teollisuuden ainespuun reserviä. Tämän käyttöryhmän rakenne oli v. 1952—58 keskimäärin seuraava.

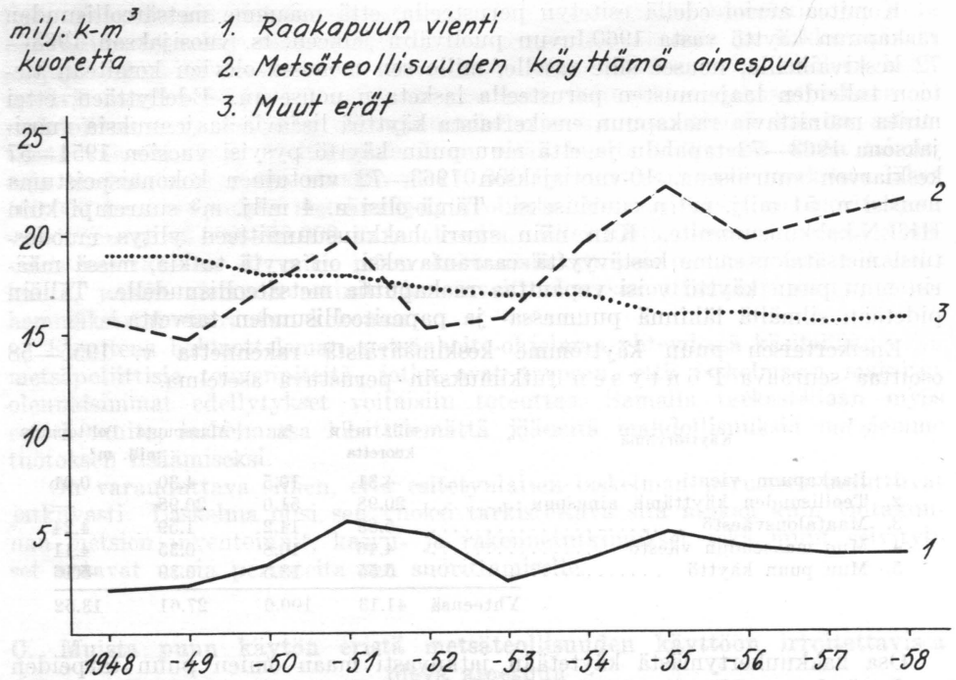
	v. 1952—58 1 000 m³/v	%
1. Paperipuu	2 344.1	57.5
2. Kaivospuu	1 124.1	27.6
3. Muu pyöreä puu	501.9	12.3
4. Veistetty puu (pyöreäksi muunnettuna)	106.8	2.6
Yhteensä	4 076.9	100.0

Huomio kohdistuu varsinkin ryhmiin 1 ja 2 (paperi- ja kaivospuu). Näiden vienti oli vuosina 1952—58 keskimäärin n. 3.5 milj. m³ vuodessa, mikä vastaa n. 600 000 selluloosatonnin valmistukseen tarvittavaa paperipuumäärää.

Raakapuun vienti on suuressa määrin oma sisäinen asiamme, jolle on mainittu tavallisesti kolme pääperustetta.

1. Raakapuun vientiä on ylläpidetty, koska oma metsäteollisuutemme ei ole — ainakaan tietyillä alueilla — voinut käyttää kaikkea sitä puuta, minkä maan metsät kestävästi tuottavat yli oman tarpeen.

2. Raakapuun vienti on hintapoliittinen keino, joka lisää sen kysyntää ja tarjoaa mahdollisuuden kontrolloida sen hintoja.



Piirros 2. Puun ensikertaisten käyttöerien kehitys vuosina 1948—1958

3. Vientiin on liittynyt myös kauppapoliittisia näkökohtia. Paperi- ja kaivospuu on ollut eräiden maiden kanssa tapahtuvassa kaupankäynnissä haluttua vaihtotavaraa.

Miten metsäteollisuutemme laajentumisen aiheuttama raakapuun lisätarve tulee vaikuttamaan paperi- ja kaivospuun viennin kehitykseen, siitä on tässä vaiheessa vaikeata varmuudella päätellä. Kun mm. Länsi-Euroopan kuituteollisuus rakentuu osaltaan meiltä viedyn puun varaan, tultaneen paperipuun vientiä ainakin lähitulevaisuudessa vielä harjoittamaan. Ottaen kuitenkin huomioon oman metsäteollisuutemme puuraaka-aineen käytön huomattavan lisäyksen voidaan lähteä siitä, että raakapuun vienti tulee supistumaan. Kaivospuun viennissä on jo nähtävissä trendinomaista vähenemistä.

Raakapuun vienti tulee riippumaan lähinnä siitä, missä määrin raakapuun vientihinta kykenee kilpailemaan kotimaisen teollisuuden maksaman hinnan kanssa.

Komitea arvioi, että paperi- ja kaivospuun vienti supistuu vuosijaksona 1963—72 keskimäärin vajaaseen puoleen vuosien 1952—58 määrästä eli 1.5 milj. m³:iin.

Piirroksesta 2 voidaan havaita, että puun käytön „muiden erien" pääsuunta on aleneva, mihin osavaikuttimena on ollut *maaseutuväestön puun käytön* väheneminen. Supistumista on tapahtunut nimenomaan maatalousväestön, siis varsinaisten viljelmien käytön kohdalla. Tähän on vaikuttanut maatalousväestön lukumääräinen väheneminen, mutta sen rinnalla myös henkeä kohden lasketun ensikertaisen puun käytön supistuminen, mikä vuorostaan on seurauksena puujätteiden käytön lisääntymisestä, entistä parempien asuntojen ja tulisijojen rakentamisesta, siirtymisestä osittain muiden rakennusaineiden kuin puun käyttöön yms. puun säästöä aiheuttaneesta kehityksestä. Viljelmien luvun lisääntyminen ja niiden koon pienentyminen, mikä pyrkii lisäämään puun käyttöä henkeä kohden, ei ole voinut näiden tekijöiden vaikutusta kokonaan kumota, ei myöskään se, että muun maaseutuväestön käyttö on tämän väestön lisääntymisen vuoksi hiukan kohonnut.

Nyt ilmenevä kehityssuunta maaseutuväestön puun käytössä jatkuu todennäköisesti myös tulevaisuudessa ja sen johdosta tästä sektorista vapautunee puuta muihin tarkoituksiin käytettäväksi. Erityisesti viime aikoina tapahtunut nestekaasun ja sähkön käytön lisääntyminen ja lahosuojauksen — tosin hidas — leviäminen vaikuttavat muiden puun käyttöä säästävien tekijöiden ohella tähän suuntaan. Kun kehitys luonnostaan on kuitenkin suhteellisen hidasta ja kun ko. käyttöryhmä sisältää pääasiassa polttopuuta, ei 10-vuotisjaksona 1963—72 voitane tältä taholta ilman erityisiä toimenpiteitä odottaa varsin merkittävää lisää metsäteollisuuden käyttöön. Sama koskee myös käyttöryhmää 5 „muu puun käyttö", johon kuuluu mm. kaupunkien ja kauppaloiden asukkaiden sekä erilaisten liikkeiden ja julkisten laitosten ynnä liikenteen käyttö sekä teollisuuden polttopuu. Näiden laitosten käyttämä polttopuu on n. 80-prosenttisesti koivua. Siirtyminen haloista kivennäispolttoaineisiin tapahtunee tässä ryhmässä kuitenkin melko nopeasti, joskin polttoaineiden hintasuhteet vaikuttavat sen kuten maaseudun käytönkin kehitykseen.

Komitea arvioi varovasti, että käyttöryhmien 3—5 vuotuinen määrä on v. 1963—72 yhteensä n. 1.0 milj. m³ (6 %) pienempi kuin v. 1955—58.

Kolmas mahdollisuus lisääntyvän paperipuun tarpeen tyydyttämiseen liittyy koivun ja havuohutpuun käytön lisäämiseen selluloosan ja puoliselluloosan valmistuksessa.

Aina viime aikoihin asti *koivun* käyttö selluloosan valmistukseen on ollut vähäistä, esim. vuosijaksona 1954—57 vain keskimäärin 0.3 milj. m³ vuodessa. On kuitenkin selviä viitteitä siitä, että se tulee lähiaikoina lisääntymään. Niinpä koivuselluloosan ja siitä valmistettujen tuotteiden kysyntä on viime aikoina selvästi parantunut. Tämä seikka, metsiemme runsaat koivuvarat ynnä se seikka, että koivun käyttöön perustuvat selluloosan valmistusmenetelmät ovat viime aikoina huomattavasti kehittyneet, on johtanut selluloosateollisuudessamme laajennuksiin, jotka huomattavalta osalta perustuvat koivuraakapuun käyttöön.

Saamiensa selvitysten perusteella komitea arvioi, että koivun käyttö puumassateollisuudessa muodostuu vuosijaksona 1963—72 keskimäärin n. 1.8 milj. m³:ksi vuodessa, ts. n. 1.5 milj. m³ suuremmaksi kuin v. 1954—57.

Ilvessalo on ns. uusien tavoitteiden mukaista hakkuusuunnitetta konstruoidessaan laskenut, että jos paperipuun vähin läpimitta voitaisiin yleisesti pienentää 8:sta 5 cm:iin (kuoren alta) muista vaatimuksista tinkimättä, niin Ilvessalon tuottohakkuusuunnitteessa polttopuuksi edellytetystä *havuohutpuusta* — josta osa kuitenkin lienee käytännössä jäänyt v. 1954—57 hakkuutähteiksi — voidaan saada vuosittain lisää

mäntypaperipuuta	1.3 milj. p-m³
kuusipaperipuuta	3.1 „ „
yhteensä havupaperipuuta	4.4 milj. p-m³

Jos pienin läpimitta alennettaisiin 8:sta vain 7 cm:iin, olisi paperipuun lisäsaanto n. 2.5 milj. p-m³ vuodessa.

Kysymys on lähinnä siitä, kehittyykö puun korjuutekniikka sellaiseksi, että ohutpuun hankinta käy kannattavaksi ja/tai nouseeko „normaalin"' paperipuun hinta sellaiselle tasolle, että se kannustaa myös ohutpuun käyttöön. Saadakseen selvitystä siihen, miten käytännön miehet kehitystä ennakoivat, komitea osoitti vuoden 1958 lopussa tiedustelun Teollisuuden Paperipuuyhdistys ry:n jäsenyritysten metsäpäälliköille ko. yhdistyksen välityksellä. Metsäpäälliköitä pyydettiin arvioimaan, mihin läpimittaan paperipuu korjataan kunkin yrityksen hankinta-alueella v. 1970 ottaen huomioon hankintatekniikan ja muun tarpeen kehityksen. Tulokset, jotka oli ilmoitettava vesistöalueittain, nähdään taulukosta 2.

Taulukko 2. Yritysten luvun jakaantuminen sen mukaan, mihin latvaläpimittaan ainespinotavara arvioidaan korjattavan v. 1970 vesistöalueittain

Vesistöalue	Latvaläpimitta, cm kuoren alta				Yhteensä
	5	6	7	8	
	Yritysten luku				
a) *kuusipaperipuu*					
1. Ahvenanmaa	3	—	—	—	3
2. Lounainen rannikko	2	1	2	1	6
3. Eteläinen »	5	1	1	—	7
4. Kokemäenjoen läntinen	4	2	1	—	7
5. » itäinen	5	1	2	1	9
6. Päijänteen eteläinen	5	1	2	1	9
7. » pohjoinen	2	1	—	1	4
8. Saimaan eteläinen	1	1	1	1	4
9. » pohjoinen	1	—	1	1	3
10. Pielinen	3	—	1	—	4
11. Pohjanmaan eteläinen	2	—	1	—	3
12. » pohjoinen	—	—	1	—	1
13. Oulujoki	1	1	1	—	3
14. Simo—Ii—Kiiminkijoki	1	1	—	—	2
15. Tornio—Muonionjoki	1	1	—	—	2
16. Kemijoen läntinen	—	1	—	—	1
17. » itäinen	—	1	—	—	1
18. Jäämeri	—	1	—	—	1
b) *mäntypaperipuu*					
1. Ahvenanmaa	3	—	—	—	3
2. Lounainen rannikko	2	3	1	—	6
3. Eteläinen »	4	1	1	—	6
4. Kokemäenjoen läntinen	3	1	2	—	6
5. » itäinen	3	3	1	—	7
6. Päijänteen eteläinen	5	3	1	—	9
7. » pohjoinen	3	1	—	—	4
8. Saimaan eteläinen	2	2	—	—	4
9. » pohjoinen	2	—	1	—	3
10. Pielinen	3	—	1	—	4
11. Pohjanmaan eteläinen	2	1	—	—	3
12. » pohjoinen	—	1	—	—	1
13. Oulujoki	1	2	—	—	3
14. Simo—Ii—Kiiminkijoki	1	1	—	—	2
15. Tornio—Muonionjoki	1	1	—	—	2
16. Kemijoen läntinen	1	1	—	—	2
17. » itäinen	—	—	—	—	—
18. Jäämeri	—	—	—	—	—

Kuten saattoi odottaakin, ennakoitu pienin läpimitta on erilainen eri vesistöalueissa. Yleensä voidaan kuitenkin todeta paperipuun hankinnassa pyrittävän ottamaan puu kauttaaltaan nykyistä pienempään läpimittaan — joskin nytkin parhailla menekkialueilla korjataan jo 5 cm:n läpimittaista paperipuuta. Kun kehitys kuitenkin tapahtuu suhteellisen hitaasti eikä koko maassa todennäköisesti päästä 5 cm:n vähimmäisläpimittaan vielä 1960-luvun lopussakaan, ei vuosijakson 1963—72 aikana voida tämän perusteella odottaa kovin suurta paperipuun lisäystä. Komitea arvioi lisäyksen suuruudeksi suunnitejaksona varovasti n. 1.5 milj. m³:ksi vuodessa. Tämä vastaa likipitäen paperipuumäärää, joka saadaan kun pienin läpimitta alennetaan kautta maan 8:sta 7 cm:iin.

Koivun ja havuohutpuun käytön lisääminen selluloosateollisuudessa tapahtuisi osaksi hakkuutähteiden määrää, osaksi polttopuun käyttöä vähentämällä.

Metsään jäävät *hakkuutähteet* ja luonnonpoistuma muodostavat vielä nykyoloissa varsin suuren erän (v. 1955 Pöntysen mukaan n. 3.4 milj. m³) metsiemme kokonaispoistumassa. Ne sisältävät latvojen ja tyveysten ohella melkoisesti kokonaisia runkoja, joita ei pienen kokonsa tai metsien syrjäisestä sijainnista johtuvan heikon menekin vuoksi voida kannattavasti markkinoida, vaan jotka esim. hakkuualojen raivauksessa tai nuorten metsiköiden harvennuksessa kaadettuina jäävät metsään.

Hakkuutähteiden ryhmä on hyvämenekkisillä alueilla pääasiassa lehtipuuta, mutta syrjäseuduilla siihen sisältyy huomattava osa havupuuta. Sikäli kuin teollisuus voi sitä käyttää, on tarjolla huomattavan suuri ainespuun reservi. Kun tähteitä jää ensi sijassa syrjäisiin valtion metsiin, niiden käyttöön saaminen edellyttää kuljetusolojen voimaperäistä parantamista sekä käyttö- ja kuljetustekniikan kehittämistä yleensäkin. HKLN-suunnitteessa on jo otettu huomioon tähteiden määrän vähäinen supistuminen.

Ensikertaiseen puun käyttöömme sisältyi Pöntysen mukaan v. 1955—57 keskimäärin n. 24 milj. p-m³ *polttopuuta* vuodessa. Niiden *luontaisten polttopuun käytön vähennysten* lisäksi, joihin edellä käyttöryhmien 3—5 tarkastelun yhteydessä on jo viitattu, polttopuun ryhmästä voidaan tietyin edellytyksin ja tietyin toimenpitein olettaa siirtyvän muitakin eriä, pääosilta kylläkin lehtipuuta ainespuun ryhmään.

Ensinnäkin on huomattava, että polttopuun nykyisin vielä suuri käyttö johtuu — ainakin valtion laitoksissa — osaksi pienpuun menekkiä edistävästä polttoainepolitiikasta. Jos polttopuuna käytetylle puulle avautuu menekkiä metsäteollisuuden raaka-aineena, voidaan ilman mainittavia teknillisiä vaikeuksia siirtyä teollisuudessa, rautateillä ja monissa julkisissa rakennuksissa käyttämään pääasiassa ulkomaisia polttoaineita.

Luonnostaankin erityisesti haketekniikan leviäminen polttoainetaloudessa, vähentämällä hakkuutähteiden määrää, edistää järeämmän polttopuun vapautumista muuhun käyttöön.

On tähdennettävä, että tässä on kysymys lähinnä *koivun* käytöstä. Ellei teollisuus voi ottaa koivua vastaan, sen käyttö polttoaineena on välttämätöntä koivun menekin turvaamiseksi ja hakkuusuunnitteessa hahmotellun koivun vähentämisohjelman toteuttamiseksi.

Komitean suorittaman arvioinnin mukaan eri puun käytön ryhmistä kertyisi lähinnä puumassateollisuudelle raakapuuta vuosijaksona 1963—72 seuraavat vuotuiset lisämäärät.

Paperi- ja kaivospuun viennin väheneminen	1.5 milj. m³
Käyttöerien 3—5 vähittäinen supistuminen	1.0 „ „
Koivupaperipuun käytön lisääntyminen	1.5 „ „
Paperipuun vähimmäisläpimitan alentaminen	1.5 „ „
Yhteensä	5.5 milj. m³

Ennakoidun raakapuun käytön aiheuttaman kokonaispoistuman (51 milj. m³) ja hakkuusuunnitteen (47 milj. m³) ero 4 milj. m³ tulisi tämän mukaan peitetyksi, ts. kokonaispoistuma saisi jäädä kutakuinkin hakkuusuunnitteen tasolle ilman, että metsäteollisuus joutuisi raakapuun puutteeseen.

On jälleen korostettava, että yllä mainittujen käytön rakennemuutosten toteuttaminen edellyttää paperi- ja kaivospuun viennin supistumista sekä määrätietoista toimintaa koivun ja ohutpuun teollisen käytön lisäämiseksi sekä korjuu-, käyttö- ja kuljetustekniikan parantamiseksi.

Ilvessalo on arvioinut uusien tavoitteiden mukaisessa hakkuusuunnitteessaan, että käytettäessä osa huonolaatuisimpia mäntytukkeja ja pienimpiä kuusitukkeja puumassateollisuuden tarpeisiin — mitä tapahtuukin — voitaisiin *järeän havupuun hakkuusuunnitteesta siirtää* pientä ja huonolaatuista sahapuuta ainespinotavaran ryhmään n. 3.0 milj. p-m³ eli 2.7 milj. m³ vuodessa. Siirron jälkeen järeätä havupuuta olisi suunnitteen mukaan vielä hakattavissa 246 milj. j³ vuodessa.

Tällaisten siirtojen toteutuminen riippuu sahatavaran ja muihin tarkoituksiin käytettävän järeän havupuun kysynnän kehityksestä sekä siihen liittyen heikkolaatuisen ja pienikokoisen sahapuun ja ainespinotavaran hintasuhteista. Järeän havupuun käyttöä 1950-luvun jälkipuoliskolla havainnollistamaan otettakoon Pöntysen laskemat luvut vuosilta 1955 ja 1958.

	Teollisuus	Muut erät milj. j³	Yhteensä
1955	261	57	318
1958	239	60	299
Keskim. 1955 ja 1958	250	58	308

Vuosien 1959 ja 1960 käyttöluvut lienevät kummankin yllä mainitun vuoden lukuja korkeammat.

Edellä on raakapuukysymystä tarkasteltu lähinnä nyt tiedossa olevien metsäteollisuuden laajennusten kannalta, joiden toteuttamisaika päättyy jo suunnitejakson 1963—72 alussa. On ilmeistä, että laajennuksia tullaan suorittamaan jossain määrin myöhemminkin 1960-luvulla, joskin ehkä hitaammin kuin lähimpinä vuosina. Herää kysymys: voivatko metsävaramme turvata raakapuun uusille laajennuksille?

Eri käyttöerien välisiä siirtomahdollisuuksia koskeva laskelma näyttäisi jättävän jonkin verran „ylijäämää". Lisäksi nyt tiedossa olevien laajennusten vaatima uuden raakapuun tarve on edellytetty koko kapasiteetin lisäystä vastaavaksi olettaen, että se olisi kokonaan käytössä suunnitejakson keskivaiheilla. Näille näennäisille reserveille ei kuitenkaan voida antaa mainittavaa merkitystä laskelmassa, joka jo sellaisenaan perustuu melkoiselta osalta epävarmoihin edellytyksiin.

Komitean käsityksen mukaan edellä esitettyyn kysymykseen voidaan saada luotettava selvitys vasta nyt menossa olevien laajennusten päätyttyä, jolloin myös nyt käynnissä olevien metsävarojemme väli-inventoinnin tulokset ovat käytettävissä ja jolloin voidaan nähdä, missä määrin komitean hahmottelemaa metsänhoito-ohjelmaa on ryhdytty toteuttamaan.

D. Metsäteollisuutemme kehittämisen suunta metsäntuotteiden käytön valossa

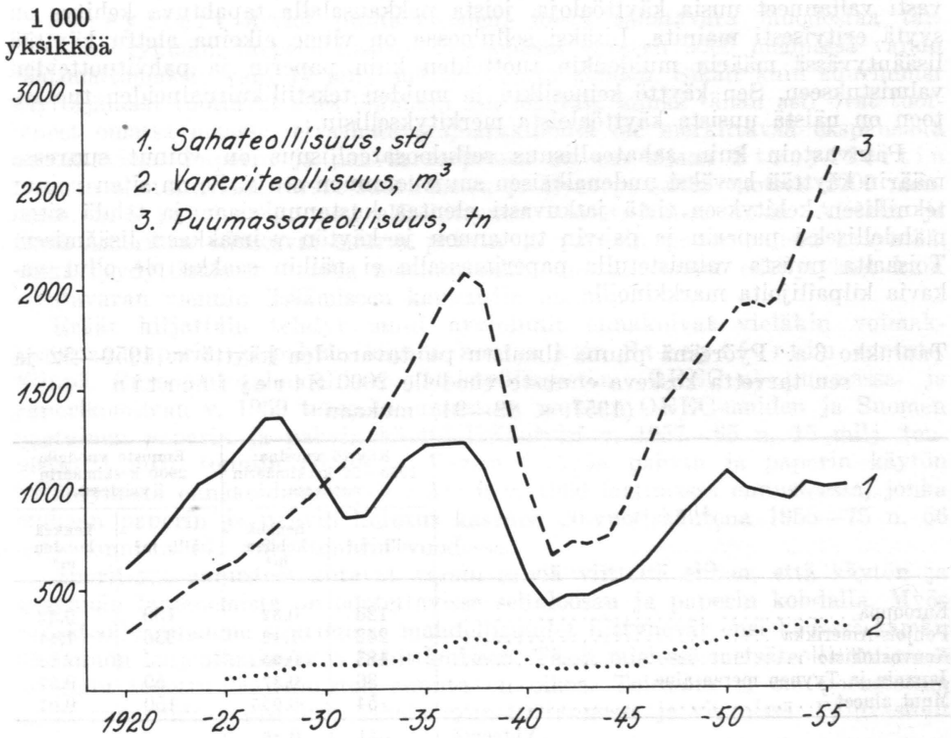
Metsäteollisuutemme rakennekehitystä valaisee piirros 3, josta ilmenee saha-, vaneri- ja puumassateollisuuden tuotannon kehitys 1920-luvun alusta lähtien. Sen tarkastelu antaa aihetta seuraaviin johtopäätöksiin.

1. Sahateollisuus saavutti tähänastisen huippunsa vuoden 1927 tienoilla. Vielä v. 1937 päästiin lähelle silloista tuotannon tasoa, mutta siitä pitäen kehityksen yleinen suunta on ollut aleneva, joskin voidaan todeta, että sahateollisuuden viimeaikaiset (1959—60) vuosituotokset ovat yltäneet miltei huippuvuosien tasolle.

2. Vaneriteollisuus on asteittain laajentunut aina viime aikoihin asti. Vuosina 1956—58 tapahtuneen laskun jälkeen osoitti vanerin tuotanto 1960-luvun taitteessa jälleen nousua. Eräät merkit viittaavat kuitenkin siihen, ettei vaneriteollisuuden kohdalla ole odotettavissa olennaisia laajennuksia.

3. Puumassa- ja paperiteollisuus ovat laajentuneet voimakkaasti ja jokseenkin jatkuvasti toisen maailmansodan aiheuttamaa keskeytystä ja kapasiteetin menetyksiä lukuun ottamatta. Näiden teollisuuksien tuotanto on selvästi ylittänyt sodan edellä vallinneen tason.

Piirroksesta puuttuu toisen maailmansodan jälkeen voimakkaasti kehittyneen kuitulevyteollisuuden ja vuosina 1956—57 meillä alkunsa saaneen lastulevyteollisuuden samoin kuin maassamme vuosisadan vaihteen tienoilla melkoiseen kukoistukseen nousseen, mutta aivan viime aikoina miltei kuihtuneen



Piirros 3. Suomen metsäteollisuuden tuotoksen kehitys vuodesta 1920 lähtien (kolmen vuoden liukuvat keskiarvot)

rullateollisuuden tuotantosarjat. Näiden teollisuuksien merkitys on niin hyvin raaka-aineen käyttöä kuin tuotannon arvoakin ajatellen suhteellisen pieni.

Metsäteollisuutemme on myötäillyt, kuten luonnollista onkin, metsäntuotteiden käytön ja niiden kysynnän kehityssuuntia ostajamaissa ja nimenomaan päämarkkina-alueillamme. Eri tahoilla suoritetut tutkimukset viittaavat siihen, että nimenomaan pitkälle teollistuneen Euroopan ja Pohjois-Amerikan *sahatavaran* käyttö ei ole seurannut väkiluvun, teollisuustuotannon eikä kansantulon kehitystä, vaan on jäänyt siitä selvästi jälkeen. Tähän on vaikuttanut varsinkin kaksi tekijää. Syynä on ensinnäkin se, että asuntojen tarve, jota sahatavaran käyttö erittäin suuressa määrin palvelee, ei pitkälle teollistuneissa maissa, kuten Englannissa ja USA:ssa, näyttele niin ratkaisevaa osaa kuin teollistumisprosessin alkuaikoina. Väestön tarpeet suuntautuvat elintason noustessa huomattavalta osalta muille aloille: autojen, radioiden, televisioiden yms. hankintaan ja erilaisten palvelusten kysyntään, ts. aloille, joiden tuotanto ei edistä sanottavasti puutavaran käyttöä. Tätä ehkä vieläkin painavampi tekijä on puutavaran ja nimenomaan sahatavaran korvaaminen muilla materiaaleilla (sementti, teräs, aluminium, muovi ym.), jotka nykyaikaisen suurtuotannon tekniikkaan paremmin soveltuvina ovat menestyksellä kilpailleet sahatavaran kanssa.

Paperin käyttö vuorostaan on osoittanut teollistumisen edistyessä, elintason kohotessa ja kulttuurin levitessä voimakasta kasvua. Paperin käytön kasvu henkeä kohden on ollut esim. Englannissa ja USA:ssa huomattavasti nopeampi kuin teollisuustuotannon ja kansantulon kasvu. Paperi ja pahvi ovat jatkuvasti vallanneet uusia käyttöaloja, joista pakkausalalla tapahtuva kehitys on syytä erityisesti mainita. Lisäksi selluloosaa on viime aikoina alettu käyttää lisääntyvässä määrin muidenkin tuotteiden kuin paperin ja pahvituotteiden valmistukseen. Sen käyttö keinosilkin ja muiden tekstiilikuituaineiden tuotantoon on näistä uusista käyttöaloista merkityksellisin.

Päinvastoin kuin sahateollisuus selluloosateollisuus on voinut suuressa määrin käyttää hyväksi uudenaikaisen suurtuotannon etuja. Se on siten voinut teknillisen kehityksen tietä jatkuvasti alentaa kustannuksiaan ja tehdä siten mahdolliseksi paperin ja pahvin tuotannon ja käytön voimakkaan lisäämisen. Toisaalta puusta valmistetulla paperimassalla ei näihin saakka ole ollut vakavia kilpailijoita markkinoilla.

Taulukko 3 a. Pyöreänä puuna ilmaistu puutavaroiden käyttö v. 1950—52 ja sen tarvetta koskeva ennuste vuodelle 2000 Streyffertin (1957, s. 89—94) mukaan

Alue	Käyttö vuosina 1950—52 keskimäärin vuodessa		Ennuste vuodelle 2000 keskimäärin vuodessa	
	milj. m³	henkeä kohden m³	milj. m³	henkeä kohden m³
Eurooppa	126	0.32	139	0.32
Pohjois-Amerikka	242	1.42	336	1.11
Neuvostoliitto	183	0.95	..	..
Japanin ja Tyynen meren alue	36	0.37	50	0.37
Muut alueet	54	0.035	150	0.07
Yhteensä	641	0.26	..	..
Yhteensä ilman Neuvostoliittoa	458	0.21	675	0.23

Taulukko 3 b. Maailman paperin ja pahvin [1]) käytön kehitys v. 1925/27—1950/52 ja sen tarvetta koskeva ennuste vuodelle 2000 Streyffertin (1957, s. 94—103) mukaan

Alue	Käyttö							
					henkeä kohden			
	1925—27	1950—52	1960—62	ennuste v. 2000	1925—27	1950—52	1960—62	2000
	1 000 tonnia keskim. vuodessa				kg keskim. vuodessa			
Eurooppa	5 910	11 820	16 380	28 400	16.4	29.8	38.5	64
Pohjois-Amerikka	10 420	28 570	36 830	68 800	73.3	168	187	230
Neuvostoliitto	490	1 920	3 000	..	4.5	9.4	13.3	..
Muut alueet	2 000	4 590	8 450	24 000	1.5	—	—	10.3
Yhteensä	18 820	46 900	64 660	..	9.6	19.3	23.6	..
Yhteensä ilman Neuvostoliittoa	18 330	44 980	61 660	121 200	10.5	20.2	24.6	40.5

Yllä todettuihin kehitysilmiöihin on viitannut mm. Streyffert (1957) laajassa maailman puun tarpeen tyydyttämistä koskevassa tutkimuksessaan. Analysoiden puutyösteiden käytön tähänastisia kehitysilmiöitä omien tutkimustensa valossa ja tarkastellen varsinkin FAO:n sekä USA:n metsähallituksen laatimia ennusteita Streyffert päätyy taulukoissa 3 a ja 3 b esitettyihin arviointeihin puutavaroiden sekä toisaalta paperin ja pahvin tarpeen suhteen.

Streyffert arvioi puutavaroiden, joista sahatavara muodostaa tärkeimmän ryhmän, tarpeen kasvun Euroopassa vuoteen 2000 mennessä varsin vaatimattomaksi: vain 13 milj. m³:ksi vuotta kohden. Sikäli kuin suurimmat käyttäjämaat tuottavat edes lähimain sen määrän, minkä tähän asti ovat tuottaneet omassa maassa, ei sahatavaramarkkinoilla ole merkittävää ekspansiota odotettavissa. Paperin ja pahvin tarpeessa on sen sijaan Streyffertin mukaan odotettavissa varsin suuri kasvu jo Euroopassakin vuoteen 2000 mennessä. Sitä paitsi tähän asti alikehittyneet alueet, kuten Aasia, Afrikka ja Etelä-Amerikka edustavat suurta pahvin ja paperin potentiaalista kysyntää, jonka tyydyttämiseen omalla maallammekin on suuremmat edellytykset kuin sahatavaran viennin lisäämiseen kaukaisiin maihin.

Eräät hiljattain tehdyt muut arvioinnit ennakoivat vieläkin voimakkaampaa paperin ja pahvin käytön nousua kuin Streyffertin ennuste. Niinpä Euroopan taloudellisen yhteistyöjärjestön (OEEC:n) puumassa- ja paperikomitean v. 1959 tekemän ennusteen mukaan OEEC-maiden ja Suomen vuotuinen paperin ja pahvin käyttö lisääntyisi v. 1957—65 n. 15 milj. tonnista 21 milj. tonniin eli 40 %. Varsin jyrkkää pahvin ja paperin käytön lisääntymistä ennakoidaan myös FAO:n v. 1960 laatimassa ennusteessa, jonka mukaan paperin ja pahvin kulutus kasvaisi 20-vuotiskautena 1955—75 n. 56 milj. tonnista 141 milj. tonniin vuodessa.

Suoritetut ennusteet antavat varsin selviä viitteitä siihen, että käytön ja kysynnän laajenemista on odotettavissa selluloosan ja paperin kohdalla. Myös metsäteollisuutemme suurimmat mahdollisuudet liittynevät ensi kädessä tämän tuotannon laajentamiseen ja kehittämiseen. Tässä mielessä metsäteollisuutemme aiemmin todettu laajennusten suunta on oikea. Toisaalta ei ole perusteltua syytä ennakoida supistuksia sahatavaran tuotannossa ja viennissä. Päinvastoin

[1]) Sisältää vuosijaksosta 1950—52 alkaen myös kuitulevyn.

sekä Streyffertin äsken mainitussa että FAO:n v. 1953 laatimassa tutkimuksessa on ennakoitu pientä lisäystä myös sahatavaran käytössä. Pyrittäessä etsimään ratkaisuja puumassateollisuuden raakapuukysymykselle on sen vuoksi ainakin lähimmän tulevaisuuden ennakoinnissa lähdettävä siitä, että sahateollisuus käyttää hakkuusuunnitteen järeimmän ja laadullisesti parhaan osan.

E. Metsätaseen seuraaminen. Hakkuutilastot. Metsien inventoinnit

Maamme pääasiassa yksityiseen metsänomistukseen rakentuvassa ja markkinatalouden pohjalla toimivassa metsätaloudessa ei yleensä ole mahdollista ohjata hakkuutoimintaa hakkuusuunnitteen puitteissa. Vain valtion, yhtiöiden, kuntien ja seurakuntien metsien sekä yhteismetsien metsätalous on suunniteltu kestävyyttä silmällä pitäen, mutta niidenkin hakkuissa tapahtuu melkoisia poikkeamia suunnitteesta. Yksityismetsissä, jotka nyt jo käsittävät 63 % maan metsäalasta, myynnit ja hakkuut tapahtuvat yleensä sattumanvaraisesti ilman pitkäjänteistä suunnittelua. Metsätaloussuunnitelma ja sen yhteydessä laadittu hakkuusuunnite on vain 3 %:lla metsälöiden luvusta.

Hakkuiden volyymi määräytyy siten käytännössä metsätaloudessamme lyhyttä aikaa silmällä pitäen ensi kädessä raakapuun kysynnän mukaan. Kun markkinaolosuhteet ovat suotuisat, hakkuut saattavat ylittää suunnitteen. Metsäteollisuuden tuotantoteho ja varsinkin metsäntuotteiden yleiset markkinoimisedellytykset muodostuvat suurelta osalta raakapuun hakkuutoimintaa määrääväksi tekijäksi. Metsäteollisuuden kapasiteetin ja sen tuotannon rakenteen tulisi niin muodoin olla oikeassa suhteessa kestäviin hakkuumahdollisuuksiin ei vain koko maata, vaan myös sen osa-alueita silmällä pitäen.

Uusien metsäteollisuuslaitosten rakentaminen ja entisten laajentaminen riippuu lähinnä yritysten omista ratkaisuista. Raakapuun saantimahdollisuudet pyritään kyllä ratkaisuja tehtäessä arvioimaan, mutta rahoitus- yms. tekijät muodostunevat laajennuspäätöksiä tehtäessä usein ratkaisevimmiksi.

Tällaisten olosuhteiden vallitessa on välttämätöntä, että metsävarojen kehitystä voidaan luotettavasti ja jatkuvasti seurata. Tähän asti metsävarojemme tarkkailu on nojautunut keskimäärin noin 15 vuoden väliajoin toimitettujen valtakunnan metsien inventointien tuloksiin. Lisäksi miltei näiden kanssa samanaikaisesti suoritetut yleiset puunkäyttötutkimukset ovat antaneet perusaineiston, jonka pohjalta, kun enimmin muuttuvia puun käytön eriä on voitu seurata virallisten tilastojen avulla, on voitu tarkata puun käytön ja metsätaseen kehitystä koko maan puitteissa.

Kun kokemus on osoittanut, että hakkuiden suhde hakkuusuunnitteeseen on varsin erilainen eri alueilla, olisi välttämätöntä seurata tämän suhteen kehitystä tarkoitukseen sopivan aluejaon, ensi kädessä metsänhoitolautakuntien ja vesistöalueiden puitteissa. Tämä tapahtuu nopeimmin luotettavan, vuotuisen *hakkuutilaston* avulla.

Komitean tiedossa on, että viime aikoina on tehty useita aloitteita ja suoritettu koetutkimuksia hakkuutilaston aikaan saamiseksi. Näitä tutkimuksia ja koko hakkuutilaston toteuttamista varten Metsäntutkimuslaitokselle olisi välttämättä myönnettävä riittävän suuri vuotuinen määräraha, jotta tämä metsätaloutemme erään perustilaston laatiminen saataisiin turvatuksi.

Tähdennettäköön, ettei hakkuutilaston merkitys rajoitu metsätaseen seuraamiseen, vaan se palvelisi myös kansantaloutemme yleistä suunnittelua, kuten työllisyystilanteen arviointia, kansantulolaskelmia ja muita tarpeita.

Valtakunan metsien inventointien tähänastinen väliaika n. 15 vuotta on osoittautunut metsätalouden kehittyessä ja metsäteollisuuden laajentuessa liian pitkäksi. Metsäntutkimuslaitos onkin pyrkinyt tästä aiheutuvien haittojen poistamiseen aluksi siten, että 15-vuotisen kauden puolivälissä toimeenpannaan tärkeimpiin metsävaroja ja metsänhoidon kehittämistä koskeviin kysymyksiin rajoitettu väli-inventointi. Tästä olisi kuitenkin päästävä edelleen säännöllisesti jatkuvaan metsien inventointiin, joka tekisi mahdolliseksi sen, että maan metsävaroista ja metsien tilasta sekä niiden kehittämisen tarpeista ja keinoista on jatkuvasti käytettävissä riittävän luotettavat ajankohtaiset tiedot.

Suorittamansa selvityksen perusteella komitea toteaa, että

käynnissä olevien metsäteollisuuden laajennusten vaatima raakapuun tarve voidaan vuosijaksona 1963—72 tietyin edellytyksin — joihin kuuluu mm. raakapuun viennin huomattava supistuminen ja koivun ynnä havuohutpuun käytön lisääminen selluloosateollisuudessa ynnä kuljetus- ja yleensä menekkiolojen parantaminen — tyydyttää järkevien hakkuusuunnitteiden puitteissa;

jo nyt laadittujen hakkuusuunnitteiden perusedellytysten tyydyttäminen ja metsäteollisuuden kasvun turvaaminen tulevaisuudessa vaatii huomattavasti tehostettua metsänhoidollista toimintaa;

metsiemme hakkuumahdollisuuksien ja poistuman välistä suhdetta on entistä valppaammin seurattava jatkuvan valtakunnan metsien inventoinnin ja vuotuisen hakkuutilaston avulla, joita varten olisi myönnettävä varat Metsäntutkimuslaitokselle.

III. Puun tuotannon edistäminen
(metsänhoito-ohjelma)

A. Yleisiä näkökohtia

Mietinnön johdanto-osassa on tarkasteltu maamme metsätalouden luontaisia edellytyksiä myös metsänhoidon kannalta sekä korostettu metsänhoidon tehostamisen tarpeellisuutta. Seuraavassa pyritään hahmottelemaan puun tuotantoa edistävä metsänhoidon kokonaisohjelma lähtien seuraavista edellytyksistä.

1. Tavoitteeksi on asetettu raakapuun tuotoksen kohottaminen pitkän ajanjakson kuluessa.

2. Ohjelmaa laadittaessa on pidetty silmällä, että kestävä raakapuun saanti turvattaisiin eikä pääsisi syntymään talouselämää häiritsevää epätasaisuutta hakkuutoiminnan jatkuvuudessa.

3. Ohjelma on pyritty mitoittamaan sellaiseksi, että sen toteuttaminen on reaalisten mahdollisuuksien rajoissa.

Tarkoituksenmukaisen metsänhoito-ohjelman laatiminen edellyttää, että metsistä on käytettävissä luotettavia tietoja. Tässä suhteessa lähtökohta on meillä suotuisa. Valtakunnan metsien inventointitulokset tarjoavat aineistoa metsiemme kehityksen seuraamiselle lähes neljän vuosikymmenen ajalta, samalla kun kolmannen inventoinnin tulokset vuosilta 1951—53 antavat luotettavan kuvan metsien tilasta ja tarpeista. Myös monet muut maamme metsiä koskevat tutkimukset ovat edistäneet ohjelman yksityiskohtien hahmottelua. Taustaksi metsätaloutemme ja metsänhoito-ongelmiemme nykyvaiheen ymmärtämiselle luodaan ensinnä katsaus varhaisempaan metsän käyttöön ja metsänhoitotyön kehitykseen maassamme. Tämän jälkeen esitetään komitean ehdotus metsänhoito-ohjelmaksi ja lopuksi tarkastellaan toimenpiteitä, joilla ohjelman toimeenpanoa olisi edistettävä.

B. Tuotannon tausta ja edellytykset

1. Varhaisempi metsän käyttö

Varhaisista metsänkäyttötavoista ovat kaskiviljely, laiduntaminen, tervanpoltto, ns. lankun sahaus ja laivanrakennus jättäneet maamme metsiin ja niiden nykyiseen metsänhoidolliseen tilaan selvimmät jäljet. Näistä kaskiviljely vaikutti erityisesti metsien puulajisuhteisiin, muut taas ennen kaikkea metsien rakenteeseen ja tilaan.

Kaikki yllä mainitut metsänkäyttötavat olivat melko kiinteästi sidottuja vallitseviin luontosuhteisiin sekä silloisiin teknillisiin ja kuljetustaloudellisiin mahdollisuuksiin. Niinpä kaskiviljelyä harjoitettiin lähinnä siellä, missä metsä-

maat luontaisesti olivat viljavia, joten pääasiallisiksi kaskialueiksi muodostuivat Häme, Savo, Karjala ja osa Keski-Suomea, joiden metsiin se on painanut yhä näkyvät selvät jälkensä. Kun tervanpolton raaka-aineena oli mänty, sen harjoittaminen keskittyi taas niille seuduille, joissa oli runsaasti mäntymetsiä ja joissa vesistöjen tarjoamat luontaiset kuljetusreitit tekivät mahdolliseksi tuotteiden markkinoille toimittamisen. Täten tervatalouden harjoittamisen luontaiseksi alueeksi muodostuivat Pohjois-Satakunta, Pohjanmaa ja Kainuu. Varhaisin sahaustoiminta, ns. lankun sahaus, keskittyi taas miltei yksinomaan kapealle vyöhykkeelle Suomenlahden ja Pohjanlahden rannikolla. — Nämä metsänkäytön muodot rajoittuivat siis varsin suuressa määrin kukin omalle alueelleen ja yhteensä ne 1700- ja 1800-luvuilla käytännöllisesti katsoen peittivät vaikutuksensa alaisiksi Suomen koko eteläpuoliskon metsät. Pohjoisosissa maata metsät säilyivät — vähäistä kotitarvepuun käyttöä ja tervashakkuita lukuun ottamatta — melkein luonnontilaisina aina viime vuosisadan lopulle, jolloin kaupallinen hakkuutoiminta alkoi metsäteollisuuden laajenemisen johdosta ulottua sinnekin.

Kaskiviljely vaikutti suuresti metsien puulajisuhteisiin. Ennen kaikkea sen seurauksena muita harvemmin siementävä ja nuorena hidaskasvuinen kuusi joutui väistymään ja kiertokaskiviljelyn yleistyessä se kävi jopa harvinaiseksi puulajiksi laajoilla aloilla. Sen sijaan kaskiviljelyyn paremmin sopeutuvat, usein ja runsaasti siementävät sekä nuorena nopeasti kasvavat lehtipuulajit, leppä ja koivu, yleistyivät valtapuulajeiksi laajoilla aloilla. Kaskiviljelyn taantuessa ja viimein tällä vuosisadalla loppuessa biologisesti voimakas puulaji, kuusi alkoi vallata takaisin menettämiään kasvupaikkoja. Pisimmälle metsien kuusivaltaistuminen on entisellä kaskialueella edistynyt Hämeessä ja osissa Keski-Suomea, missä kaskiviljelystä aikaisemmin luovuttiin. Sen sijaan Itä-Suomessa, jossa kaskiviljelyä viimeksi harjoitettiin, on vielä laajoja alueita vähempiarvoisten lehtimetsien hallussa, mitä kaskimaiden jatkuva ja yleensä melko intensiivinen laiduntaminen lisäksi on edistänyt.

Kaskiviljely jätti jälkeensä hyvin eri arvoisia metsiköitä, hyvien männiköiden ja koivikoiden ohella myös runsaasti ala-arvoisia, joiden kunnostaminen on nyt edessä. On kuitenkin syytä todeta, että kaskiviljelyn jäljiltä maan kunto on yleensä hyvä, mikä on itäosissa maata selvästi havaittavissa.

Tervanpolton merkitys nykymetsiä silmällä pitäen oli negatiivisempi. Kun sen raaka-aineena käytettiin etupäässä suurehkoa runkopuuta, tervashakkuut muodostuivat pääosalta harsinnan luonteisiksi parhaiden puiden poimimiseksi, mikä on paikotellen arveluttavasti heikentänyt männiköiden laatua. Kuusi on samanaikaisesti tunkeutunut näille karunlaisille maille suuressa mitassa, mikä muiden haittojen lisäksi on myötävaikuttanut soistumisen edistymiseen näillä muutoinkin soistumisherkillä alueilla. Tervanpoltosta ja kydöistä syttyneet metsäpalot toisaalta valmistivat uudistusaloja ja loivat edellytyksiä kunnollisten metsiköiden syntymiselle.

Varhaisimman sahateollisuuden ja laivanrakennuksen vaikutus saariston ja rannikkoalueiden metsiin oli samansuuntainen kuin tervanpolton. Laivanrakennuksen tarvitsema järeä puu otettiin metsistä poimimalla ja kun puun kuljetus sen ajan kuljetusvälineillä oli hankalaa, laivanrakennuspuun hankinnat keskittyivät voimakkaina suhteellisen kapealle rannikkokaistalle, sen metsiä rodullisesti heikentäen.

Perä-Pohjolassa luonnonmetsävaihe jatkui siihen saakka, kun kaupalliset hakkuut viime vuosisadan lopulla alkoivat ulottua sinne. Siihen asti metsät olivat saaneet kehittyä omissa oloissaan, mistä mm. oli seurauksena, että kuusi

vähitellen valtasi sellaisia laajoja alueita ja kasvupaikkoja, joilla se on mäntyä epätaloudellisempi. Kun lisäksi hakkuut olivat vuosikymmenien ajan lähinnä menekkiolojen vaikeudesta johtuen yksipuolista sahapuiden poimintaa, eikä hakkuujälkiä voitu riittävästi kunnostaa, ovat suuret alueet Perä-Pohjolan metsiä nykyään joko yksipuolisilla hakkuilla heikennettyjä tai luonnontilaisia ja yli-ikäisiä sekä voimaperäistä kunnostustoimintaa tarvitsevia.

Edellä selostettujen alkukantaisten metsänkäyttötapojen vaikutusta pahensi vielä se, että 1800-luvun puolivälissä kehittymään päässyt ja sittemmin voimakkaasti laajentunut metsäteollisuus ja pyöreän puutavaran vienti alkoivat raakapuun hankintansa näistä metsistä. Kun ei ollut kyllin tehokasta metsän hävittämistä ehkäisevää lainsäädäntöä ja kun lisäksi metsän käsittelymenetelmät olivat alkeellisia ja puutavaran menekki oli yksipuolista, hakkuiden jäljet muodostuivat yleisesti vähemmän onnistuneiksi tai suorastaan hävittäviksi.

Varhaisemman metsänkäytön yhteydessä, osittain siihen liittyvinä ja sen aiheuttamina, osittain siitä aivan irrallisina ilmiöinä on syytä mainita metsäpalot, jotka kuuluvat olennaisena osana pohjoisen havumetsävyöhykkeen metsäluontoon. Jokseenkin joka kesä sattuu maassamme joitakin sellaisia ajanjaksoja, jolloin salaman aiheuttamien metsäpalojen syttyminen on mahdollista. Muinaisina aikoina metsäpalot saivat melko vapaasti raivota ja polttaa laajojakin alueita. Myöhempinä aikoina salaman lisäksi kaskitulet, kydötys, tervamiilut ja nuotiotulet yms. ovat aiheuttaneet runsaastikin metsäpaloja. Kaiken kaikkiaan voitaneen todeta, että maassamme on tuskin yhtään kangasta, jota metsäpalo ei olisi ainakin kerran polttanut. Useimmat ovat palaneet moniakin kertoja.

Metsäpalojen vaikutus on ollut samansuuntainen kuin kaskiviljelynkin. Tuoreilla ja keskinkertaisilla mailla ne ovat lisänneet lehtipuu- ja mäntyvaltaisuutta ja vähentäneet kuusen osuutta. Kuivilla kankailla ne taas ovat säilyttäneet mäntypuhtauden hävittämällä niille tunkeutumassa olleen kuusen. Metsämaahan ne ovat vaikuttaneet karuimpia maita lukuun ottamatta lannoittavasti ja kunttaa hävittävästi siten parantaen ja ylläpitäen metsämaiden kuntoa.

Varhaisten metsänkäyttömuotojen ynnä metsäpalojen sekä metsäteollisuutemme kehityksen ja raakapuun vientitoiminnan alkuvuosikymmeninä suoritettujen tuhoisien hakkuiden negatiivinen vaikutus voidaan vieläkin useilla alueilla nähdä varsinkin metsien tilassa ja puulajirakenteessa ja niiden kunnostaminen vaatii edelleen valpasta huomiota osakseen.

2. Tähänastinen metsänhoidollinen toiminta

a. Käsitteiden tarkastelua

Metsänhoito käsitetään seuraavassa sikäli laajasti, että sen alaan luetaan kaikki raakapuun tuotantoa välittömästi edistävät toimenpiteet. Tärkeimmät niistä ovat taimiston hoito, kasvatus- ja uudistushakkuut, hakkuualan kunnostus, metsänviljely, metsäpuiden jalostus ja metsäojitus.

Erityisesti toimenpiteiden rahoitusta ajatellen on syytä tehdä ero säännölliseen metsänhoitoon kuuluvien toimenpiteiden ja perusparannusten kesken. Näiden yksikäsitteinen määritteleminen ja erottaminen on vaikeata. Seuraavassa perusparannuksiin luetaan kaikki metsäojitukset ja sellaiset metsitykset, joissa on kysymys joko kokonaan aukean maan tai sellaisen puustoa kasvavan, vajaatuottoisen alueen metsittämisestä, jonka puuston markkina-arvo ei peitä

metsityskustannuksia. Myös metsäpuiden jalostus ja metsämaan lannoitus luetaan perusparannuksiin kuuluvaksi. Yhteistä näin määritellyille perusparannuksille on, että niiden toteuttaminen metsätaloudessa yleensä tietää pitkäaikaista varojen investointia.

b. Hakkuut

Sitä mukaa kun metsiemme taloudellinen merkitys lisääntyi, kehittyivät myös hakkuumenetelmät. Olosuhteiden pakosta kehitys on kuitenkin ollut hidasta ja vasta viime vuosikymmenien aikana metsänhoidolliset hakkuumenetelmät on voitu saattaa kutakuinkin yleisesti käytäntöön.

Valtakunnan metsien ensimmäisen inventoinnin yhteydessä vuosina 1921—24 todettiin, että keskimäärin n. $^2/_3$ maan metsistä oli ollut pitkähkön ajan kokonaan tai pääosaltaan hakkaamatta. Maan pohjoispuoliskossa (Oulun ja Lapin lääni) suhdeluku oli $^4/_5$ ja eteläpuoliskossa $^1/_2$. Nämä metsät olivat pikaisen hoidon tarpeessa ja niiden kehitys oli hoidon puutteesta ehtinyt jo pahasti kärsiä. Eteläpuoliskon hakkuiden kohteina olleiden metsien alasta oli 16 % käsitelty kasvatushakkuilla ja 6.5 % uudistushakkuilla. Vastaavat luvut pohjoispuoliskossa olivat 4 % ja 5 %. Hakkuiden laadussa oli toivomisen varaa: harsintahakkuilla käsiteltyjä metsiä oli eteläpuoliskossa 55 %, pilattuja 20 % ja hävitettyjä 2.5 %. Vastaavat luvut pohjoispuoliskossa olivat 50 %, 36 % ja 5 %.

Yleisesti voidaan todeta, että vielä vuosisadan alkuvuosikymmenien hakkuutoiminta ei ollut paljoakaan metsien kehitystä ja puun tuotantoa edistävä, vaan hakkuiden vaikutus on ollut usein selvästi kielteinen. Tämän valossa onkin nähtävä silloinen tarve mm. metsien käsittelyä koskevan lainsäädännön perusteelliseen tarkistamiseen.

Hakkuutoiminnan vuotuista keskimääräistä laajuutta osoittavista luvuista nähdään lähemmin, miten merkitsevän tekijän hakkuut muodostavat metsänhoitotoimenpiteenä. Valtion metsissä kasvatushakkuiden vuotuinen ala on viime vuosina ollut 30 000 ha, mihin lukuun eivät sisälly metsänparannusmäärärahoilla suoritetut nuorten metsien harvennukset ja kunnostusharvennukset, ja uudistushakkuiden ala 62 000 ha eli yhteensä keskimäärin 92 000 ha vuodessa. Tämä on keskimäärin 2 % valtion metsien kasvullisen metsämaan alasta. Alhainen sadannes selittyy valtion metsien pääosalta pohjoisesta sijainnista ja yleensä syrjäisestä asemasta, mikä luonnostaan merkitsee laajaperäistä metsätaloutta ja hakkuutoimintaa rajoittavia menekkioloja.

Yhtiöiden metsissä kasvatushakkuita on ollut viime vuosina vuosittain keskimäärin 100 000 ha:n ja uudistushakkuita 30 000 ha:n alalla eli yhteensä 130 000 ha:n alalla. Tämä on n. 10 % näiden metsien kasvullisesta metsäalasta.

Tiedot varsinkin yksityismetsien osalta ovat hyvin likimääräiset ja vaihtelevat vuosittain, mutta yleiskäsityksen pohjaksi ne lienevät riittävät. Yksityismetsien tilastoihin sisältyvät vain metsänhoitolautakuntien ja metsänhoitoyhdistysten neuvojien suorittamiin leimauksiin perustuvat hakkuut. Näiden hakkuiden vuotuinen määrä on vaihdellut 500 000—800 000 ha:iin. Lisäksi on suoritettu muiden leimausten perusteella tai ilman leimausta hakkuita vuosittain arviolta 100 000—200 000 ha:n alalla, kotitarvehakkuut mukaan luettuna. Vuosittain hakkuiden kohteena oleva metsäala yksityismetsissä on siten ollut 600 000—1 000 000 ha:n kertalukua, mikä on 6—10 % yksityismetsien kasvullisesta metsäalasta. Uudistushakkuiden määrä on ollut mainitusta hakkuualasta yleensä vajaat 100 000 ha.

Lukuun ottamatta aivan syrjäisimpiä seutuja, joiden metsät kuuluvat pääosaltaan valtiolle, hakkuilla ohjataan ratkaisevasti metsien kehitystä. Tätä osoittaa jo se, että yksityismetsien kasvatusvaiheessa olevissa metsiköissä suoritetaan hakkuu keskimäärin 7—10 vuoden väliajoin. Voidaan myös päätellä, että nykyisen hakkuutoiminnan laajuus kasvatettavissa metsiköissä suurin piirtein vastaa niiden tämän hetken tarvetta. On kuitenkin huomattava, että hakkuut eivät ole jakaantuneet riittävän tasaisesti, vaan osalla metsälöitä ne liian usein toistuneina tai liian voimakkaina ovat alentaneet puuston määrän kovin alhaiseksi, kun taas toisaalta on metsälöitä, joiden kasvu on hidastunut, jopa tyrehtynyt lähinnä sen vuoksi, että kasvatushakkuiden edellytykset ovat puutavaran riittämättömän menekin takia puuttuneet.

Uudistushakkuiden määrää on pidettävä metsien nykyisen ikärakenteen huomioon ottaen yleensä riittämättömänä tuotoksen jatkuvaa kohottamista silmällä pitäen. — Myöhemmin tapahtuva metsävaroja ja metsien tilaa osoittava tarkastelu antaa tästä selvän kuvan.

c. Taimiston hoito

Uudistushakkuiden vähäisyys on aiheuttanut sen, että taimistometsien osuus metsäalasta on ollut pieni, kuten myöhemmin metsävaroja ja metsien tilaa kuvaavat luvut osoittavat.

Sitä mukaa kun metsänhoidolliset hakkuutavat varttuneissa metsissä pääsivät käytäntöön, alettiin kiinnittää huomiota myös taimistojen perkauksiin ja harvennuksiin. Toiminta pääsi ensiksi käyntiin valtion ja yhtiöiden metsissä. Yksityismetsissä taimistojen hoitotoimenpiteet (risusavotat) ovat yleistyneet myöhään, oikeastaan vasta viimeisten 10 vuoden kuluessa. Ratkaisevan sysäyksen antoi niiden sisällyttäminen työllisyysohjelmaan vuodesta 1949 alkaen. Tämän työmuodon puitteissa on vuoden 1959 loppuun mennessä suoritettu taimistojen sekä nuorten metsiköiden perkauksia ja harvennuksia yksityismetsissä n. 380 000 ha:n alalla. Kokonaiskustannukset ovat olleet n. 1 900 milj. mk, josta valtion osuus on n. 1 300 milj. mk; muun osan kustannuksista, n. 600 milj. mk ovat suorittaneet metsänomistajat. Kokonaiskustannukset hehtaaria kohden ovat olleet keskimäärin 5 000 markkaa.

Paitsi sitä välitöntä hyötyä, mitä työllisyysohjelman puitteissa suoritetut työt ovat merkinneet taimistometsien hoidossa, tämä työmuoto on saattanut metsänomistajat yleisesti ymmärtämään — aiemmin suuressa määrin laiminlyödyn — taimistojen hoitotehtävän tärkeyden. Vaikka metsänomistajien omatoimisesti, ilman metsätalouden edistämisjärjestöjen antamaa ohjausta ja neuvontaa, suorittamista taimiston hoitotöistä ei ole tilastoa, niiden määrä saattaa olla melkoinen.

Metsänparannuslain mukaisiin hankkeisiin sisältyy omistajalle velvollisuus huolehtia perustetun taimiston säännöllisestä kunnosta ja hoidosta, suojella alue karjankäynniltä ja suorittaa taimiston kehityksen edellyttämät tarpeelliset perkaus- ja harvennustoimenpiteet. Uudistusalueiden pienuus ja hajanaisuus sekä toisaalta ammattimiesten vähälukuisuus on käytännössä johtanut siihen, että näiden velvoitusten noudattamisen valvonta ei ole ollut useinkaan mahdollista ja laiminlyöntejä on ilmeisesti tapahtunut. Ohjaamalla edellä mainittuja töitä tällaisille alueille on niistä kuitenkin viime vuosina saatu huomattava määrä hoidetuksi. Sellaisissa kunnissa, joissa työllisyysnäkökohdat eivät ole antaneet aihetta taimistojen harvennusten suorittamiselle, nämä työt ovat jääneet edelleen usein tekemättä.

Vuosina 1953—59 on suoritettu taimistojen hoitotoimenpiteitä omistajaryhmittäin seuraavasti.

Omistajaryhmä	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959
	1 000 hehtaaria						
Valtio	23.0	40.0	31.0	53.0	61.0	60.7	42.5
Yhtiöt	16.0	30.0	32.0	22.0	25.5	37.5	31.1
Yksityiset	59.0	66.0	53.0	99.0	111.5	56.1	68.3
Yhteensä	98.0	136.0	116.0	174.0	198.0	154.3	141.9

Lihtosen laskelmien ja esitettyjen lukujen perusteella voidaan arvioida, että vuoden 1959 loppuun mennessä on taimiston hoitotoimenpiteitä ja niihin verrattavia nuoren metsän harvennuksia suoritettu kaikkiaan yli 1 milj. ha:n alalla.

Tilastollisia vertailuja tehtäessä on huomattava, että taimiston hoitotoimenpiteiden ja varsinaisten harvennushakkuiden välinen raja on usein epämääräinen. Jossakin tapauksessa pidetään taimiston hoitotoimenpiteenä sellaista, joka toisessa yhteydessä kenties luetaan harvennushakkuuksi ja päinvastoin.

Johtopäätöksenä taimistojen tähänastisista hoitotoimenpiteistä voidaan todeta, että niihin vasta viime vuosina on alettu kiinnittää riittävää huomiota. Kun lisääntyneet ja tulevaisuudessa todennäköisesti yhä enenevät uudistushakkuut merkitsevät myös uusia taimistoja, on taimistojen hoidon tarve lähitulevaisuudessa voimakkaasti lisääntymässä.

d. Uudistusalojen valmistaminen

Uudistusalojen valmistamiseen luetaan raivaus, maanpinnan rikkominen ja kulotus luonnonsiemennystä tai metsänviljelyä valmistavana ja edistävänä toimenpiteenä. Se on saanut merkitystä sitä mukaa kuin uudistushakkuut ovat lisääntyneet ja metsänviljely yleistynyt.

Seuraava asetelma osoittaa uudistusalojen valmistustöiden määrää vuosina 1953—59 omistajaryhmittäin ja työlajeittain jaoiteltuina. Yksityismetsien osalta lukuihin eivät sisälly metsänomistajien itsenäisesti, ilman edistämisjärjestöjen ammattimiesten ohjausta suorittamat, määrältään verraten vähäiset työt. Huomautettakoon, että tietty alue on saattanut tulla useamman kerran samanakin vuonna tilastoon, jos sillä on suoritettu useampaa kuin yhtä työtä (esim. raivausta ja kulotusta).

Lihtosen laskelmien ja näiden lukujen perusteella voidaan arvioida, että maassamme on vuoden 1959 loppuun mennessä uudistusalojen valmistamista suoritettu kaikkiaan n. 1.7 milj. ha:n alalla, josta kulotusta on n. 200 000 ha ja maanpinnan rikkomista n. 60 000 ha, loput pelkkää hakkuualan raivausta.

Pyrkimys saada kustannukset alenemaan on johtanut viime vuosina koneiden hyväksi käyttöön erityisesti raivauksissa ja maanpinnan rikkomisessa. Valtion metsissä uudistusalojen laikutuksista ja raivauksista suoritettiin vuosina 1957—59 konetyönä 12 %. Tulokset osoittavat selvästi, että raskaita koneita käyttäen voidaan uudistusalojen valmistustyö hoitaa suurilla aloilla edullisemmin kuin mies- ja hevostyönä. Yksityismetsien pienehköillä uudistusaloilla koneiden kannattava hyväksi käyttö on saatu alulle, mutta vaatii vielä lisää kokeiluja ja järjestelytoimenpiteitä.

Omistajaryhmä ja työlaji	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959
	1 000 hehtaaria						
Valtio							
raivausta	73.0	92.2	77.4	95.9	93.0	107.4	64.4
maanpinnan rikkomista	0.5	0.7	2.1	5.2	9.3	7.4	10.9
kulotusta	8.4	5.2	17.3	15.4	13.2	15.9	13.1
Yhtiöt							
raivausta	23.5	40.5	34.6	29.0	38.4	41.1	34.3
maanpinnan rikkomista	6.4	7.2	1.4	0.6	1.1	1.1	2.6
kulotusta	3.6	21.2	9.2	8.3	8.3	12.1	8.7
Yksityiset							
raivausta	35.8	35.8	49.0	69.4	70.1	79.0	69.2
maanpinnan rikkomista	1.3	1.4	1.9	2.2	1.7	1.8	1.8
kulotusta	3.3	5.4	6.8	8.4	6.3	6.7	5.0
Yhteensä							
raivausta	132.3	168.5	161.0	194.3	201.5	227.5	167.9
maanpinnan rikkomista	8.2	9.3	5.4	8.0	12.1	10.3	15.3
kulotusta	15.3	31.8	33.3	32.1	27.8	34.7	26.8

e. Metsänviljely

Metsänviljely säännölliseen metsänhoitoon kuuluvana toimenpiteenä tulee kysymykseen lähinnä silloin, kun luontainen uudistuminen ei tapahdu kohtuullisessa ajassa ja riittävän täydellisesti tai kun alueelle luontaisesti nousisi kasvupaikalle sopimaton puulaji.

Metsänviljelytoiminta on kehittynyt merkittäviin puitteisiin vasta 1920-luvulta lähtien. Sitä ennen suoritetut metsänviljelyt olivat lähinnä kokeilua ja näytealojen perustamista, jolloin männyn ja kuusen ohella viljeltiin kernaasti myös ulkomaisia puulajeja. Metsänviljelytoiminnan lisääntyminen 1920-luvulta lähtien tapahtui pääasiassa luonnonniittyjen, hävitettyjen ja miltei aukeiksi jääneiden metsien, harmaalepikköjen, hakamaiden yms. vajaatuottoisten alojen *perusmetsitysten* merkeissä. Sysäyksen tälle toiminnalle varsinkin yksityisten, osin valtionkin mailla antoi v. 1928 ensi kerran säädetty metsänparannuslaki. Huomattavan laajaksi muodostui metsänviljelytoiminta 1930-luvulla myös yhtiöiden metsissä.

Viime aikoina metsänviljelyä on laajenevassa mitassa toimitettu myös normaalina uudistustoimenpiteenä silmällä pitäen uudistumisen jouduttamista ja varmistamista.

Metsänviljelyn laajuutta vuosina 1953—59 osoittaa seuraava asetelma. Yksityismetsien osalta lukuihin eivät sisälly maanomistajien itsensä suorittamat istutukset ja kylvöt, joiden määrä näihin asti on ollut melko vähäinen.

L i h t o s e n laskelmien ja esitettyjen lukujen perusteella voidaan arvioida, että vuoden 1959 loppuun mennessä on maassamme suoritettu kylvöä n. 590 000 ha:n ja istutusta n. 190 000 ha:n alalla. Koko maan metsäalan ja metsänviljelyalan tarpeen huomioon ottaen näitä lukuja on pidettävä vaatimattomina.

Metsänviljelytekniikan kehittäminen rinnan toiminnan laajentumisen kanssa on ollut viime vuosien keskeisimpiä metsänhoitokysymyksiä. Kustannusnäkökohdat ovat pakottaneet tutkimaan metsänviljelytapoja ja keksimään

Omistajaryhmä ja metsänviljelytapa	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959
	1 000 hehtaaria						
Valtio							
kylvöjä	6.0	6.7	9.0	14.4	7.6	11.8	9.7
istutuksia	0.3	0.4	0.8	1.2	4.8	5.4	5.2
Yhtiöt							
kylvöjä	9.2	12.7	11.9	8.7	7.9	14.9	14.1
istutuksia	0.5	1.0	1.6	3.3	5.0	4.1	4.2
Yksityiset							
kylvöjä	11.3	12.0	13.3	16.2	14.8	15.1	12.8
istutuksia	3.2	4.8	8.3	11.7	13.8	15.5	16.7
Yhteensä							
kylvöjä	26.5	31.4	34.2	39.3	30.3	41.8	36.6
istutuksia	4.0	6.2	10.7	16.2	23.6	25.0	26.1
Kaikkiaan metsänviljelyä	30.5	37.6	44.9	55.5	53.9	66.8	62.7

työtä helpottavia työvälineitä. Myös töiden järjestelyyn on kiinnitetty huomiota ja siinä mielessä on pyritty työt suorittamaan urakalla.

Metsänviljely edellyttää riittävää ja jatkuvaa siemen- ja taimituotantoa. Kysymystä tarkastellaan tuonnempana.

f. Metsäojitus

Ojittamattomia soita on maassamme lähes 9 milj. ha eli noin kolmannes maa-alasta. Eniten on soita ja soistuneita maita maan pohjoispuoliskossa, erityisesti Perämerta reunustavalla laajalla tasaisella rannikkovyöhykkeellä sekä maan eteläpuoliskon pohjois- ja itäosan suurilla vedenjakajilla, vähimmin taas suurella järvialueella sekä eteläisellä rannikkoseudulla.

Soiden runsaus on herättänyt väestössä jo varhain halun niiden ojittamiseen etupäässä kuitenkin maatalouden tarpeita ajatellen. Metsäojitustoiminta alkoi vaatimattomissa puitteissa lähinnä valtion ja yhtiöiden metsissä tämän vuosisadan vaihteen tienoilla ja laajeni huomattavasti 1920-luvulla. Merkittävän sysäyksen nimenomaan yksityisten, mutta myös valtion metsäojitustoiminnalle antoi v. 1928 säädetty metsänparannuslaki, jonka perusteella on voitu luoda toiminnan vaatima ammattimiesorganisaatio ja antaa rahoitustukea näihin yleensä varsin pitkäaikaisiin sijoituksiin. Yhtiöt suorittivat 1930-luvulla runsaasti metsäojituksia omalla kustannuksellaan.

Seuraava asetelma osoittaa metsäojitustoiminnan laajuutta omistajaryhmittäin vuosina 1953—59. Yksityismetsien osalta siinä ovat mukana vain tilastoon tulleet ojitukset. Metsänomistajat ovat jonkin verran suorittaneet myös omatoimisesti, ilman ammattimiehistön ohjausta ojituksia, joista ei ole kuitenkaan tilastoa.

Omistajaryhmä	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959
	1 000 hehtaaria						
Valtio	5.0	7.8	14.4	17.5	10.3	17.3	21.1
Yhtiöt	1.0	6.0	8.4	8.9	11.9	10.7	18.7
Yksityiset	11.6	24.4	31.9	35.8	27.5	53.1	65.7
Yhteensä	17.6	38.2	54.7	62.2	49.7	81.1	105.5

Vuosina 1953—59 on siis ojitettu yhteensä n. 410 000 ha. Vuoden 1959 loppuun mennessä on ojitettu kaikkiaan 1.2 milj. ha, josta pääosa maan eteläpuoliskossa. Osa ojitetusta metsäalasta on kuitenkin tullut raivatuksi viljelykseen.

Siitä huolimatta, että soiden valintaan on yleensä kiinnitetty huomiota, nykynäkemysten mukaan on kuivatettu jonkin verran myös ojituskelvottomia siitä syystä, että yhtenäisten hankkeiden aikaan saaminen ja työllisyysnäkökohdat ovat olleet vaikuttamassa ratkaisuun. Erityisesti valtion metsissä on aiemmin varsinkin Pohjois-Suomessa ojitettu myös heikkolaatuisia soita.

Ojituksen tehokkuus ei ole aina ollut riittävä ja tulosta on lisäksi usein heikentänyt se, ettei ojien kunnosta ole pidetty riittävää huolta. Vakavin puute metsäojitustoiminnassa lienee ollut kuitenkin siinä, että ojitettujen alueiden taimistot ja nuoret metsiköt ovat usein jääneet hoitoa vaille.

Metsäojitustekniikan kehittymisellä on ollut merkittävä osuus viime vuosien ojitustuloksiin. Erityisesti konevoiman hyväksi käyttö ja koneelliset aurat ovat avanneet uusia mahdollisuuksia. Saadut tulokset ovat sekä työn laadun että kustannusten puolesta olleet myönteisiä. Koneellisesti suoritettu perustyö jälkisiivouksineen on osoittautunut ainakin puolta halvemmaksi hehtaaria kohden kuin vastaava lapiotyö. Koneellinen metsäojitustoiminta on niin valtion ja yhtiöiden kuin yksityismaillakin viime vuosina ollut jo varsin laajaa ja tehokasta; nykyisin n. ¾ kaivetusta ojamäärästä. Kokonaistyöpanoksesta konetyön osuus on ollut jonkin verran suurempi, koska viemärit kaivetaan yleensä koneellisesti. Tulevaisuudessa saattaa kuitenkin koneellistumisen kasvuvauhti hidastua ja kustannukset nousta sen vuoksi, että vaikeammissa olosuhteissa olevat suot tulevat viimeiseksi ojitustoiminnan kohteiksi.

g. Metsäpuiden rodunjalostus

Aukeiden ja vajaatuottoisten metsäalueiden metsitystoimenpiteiden ja soiden metsäojituksen lisäksi on eräitä puun tuotannon lisäämistä ja laadullista parantamista tarkoittavia toimenpiteitä, jotka luetaan myös metsiemme perusparannuksiin. Näitä ovat metsäpuiden jalostus ja metsämaan lannoitus.

Metsäpuiden rodunjalostus (tästä käytetään nimitystä metsäpuiden jalostus), jolla pyritään puiden teknillisten ja biologisten ominaisuuksien parantamiseen, saatiin maassamme alulle vasta toisen maailmansodan jälkeen. Toiminnan keskuksina ovat Metsäpuiden rodunjalostussäätiö ja Metsäntutkimuslaitos, jotka työskentelevät läheisessä yhteistoiminnassa.

Toiminnan eräänä keskeisenä käytännöllisenä tavoitteena on saada perinnöllisiltä ominaisuuksiltaan mahdollisimman hyvää siementä metsänviljelyn tarpeisiin. Maamme metsissä on merkitty 2 650 jalostuksen kantapuuta, joiden edulliset ominaisuudet on pyritty siirtämään perustettuihin siemenviljelyksiin. Näitä oli vuoden 1959 loppuun mennessä perusteilla 64 ja niiden yhteinen tehollinen pinta-ala on 231 ha. Käytännössä merkittäviä siemensatoja saataneen siemenviljelyksiltä 15—20 vuoden kuluttua. Käyttämällä näin saatava siemen taimitarhakylvöihin, voitaneen huomattava osa metsänviljelyn vaatimasta siemenen tarpeesta tyydyttää.

Maan eri puolilta on valittu rodullisesti parhaita metsiköitä, ns. plusmetsiköitä, joista kerätään siementä metsänviljelyn tarpeita varten. Näitä oli kaikkiaan vuoden 1959 lopussa 145 kpl yhteispinta-alaltaan n. 1 650 ha. Kuusen siementä on näin saatu jo tarvetta vastaavasti.

Pystypuista tapahtuva keräys lisää kuitenkin siemenkustannuksia, mikä on asettanut jonkin verran rajoituksia sen käytölle. Toisaalta ei valiosiemenen

käyttö kehityskelpoista tainta kohden muodostu niin paljon kalliimmaksi kuin keräyskustannusten perusteella näyttää, hyvä siemen kun yleensä omaa paremman itävyyden ja antaa elinvoimaisempia taimia kuin keskinkertainen siemen.

h. Metsämaiden lannoitus

Metsämaan lannoittaminen on vuosikymmenien ajan ollut mielenkiinnon kohteena. Kokeilujen painopiste on meillä ollut kuitenkin soiden osalla ja tiettyjä positiivisia tuloksia on jo saavutettu. V. 1958 järjestelmällisesti aloitetut tutkimukset kivennäismailla antanevat aikanaan lisävalaistusta asiaan.

i. Metsätuhot

Metsätuhojen tutkimustyötä on maassamme suoritettu jo vuosikymmenien aikana, joskin varojen puutteen vuoksi suhteellisen vaatimattomissa puitteissa. Käytännöllinen toiminta metsätuhojen ennakolta torjumiseksi on sen sijaan jäänyt varsin vähälle huomiolle. Tämä johtunee huomattavalta osalta siitä, ettei varsinaisia suurtuhoja — lukuun ottamatta ajoittain sattuneita suuriakin metsäpaloja ja lumituhoja — ole maassamme yleensä esiintynyt.

On kuitenkin odotettavissa, että siirtyminen vähemmän „luonnonmukaiseen" metsien käsittelyyn ja ennen kaikkea metsänviljelyn yleistyminen, johtaa myös metsätuhojen, etenkin hyönteistuhojen lisääntymiseen. Tästä syystä ja jotta tuhojen aiheuttamat tappiot yleensäkin voitaisiin supistaa mahdollisimman vähiin, alan tutkimustoimintaa sekä käytännöllisiä torjuntatoimenpiteitä olisi tehostettava. Nimenomaan olisi tärkeätä saada aikaan riittävä valmius usein yllätyksellisesti esiintyvien joukkotuhojen torjumiseksi.

3. Maamme metsät ja niiden metsänhoidollinen tila

Vuosina 1951—53 suoritetun valtakunnan metsien kolmannen inventoinnin kokoomajulkaisussa esitetään tiedot maamme metsävaroista ja metsien tilasta sekä niiden kehityksestä suorittamalla vertailu vuosien 1936—38 ja 1921—24 inventointien tuloksiin. [1]) Tutkimusta täydentävät metsänhoitolautakuntien toiminta-alueita sekä päävesistöalueita koskevat erikoisselvittelyt. [2]) Metsiemme puustoa ja sen puulajirakennetta valaisee seuraava asetelma (vuosijaksot 1921—24 ja 1936—38 tarkoittavat maan silloista aluetta, vuodet 1944 ja 1951—53 Nyky-Suomea).

Vuosijakso tai vuosi	Puuston kuutiomäärä, milj. m³ kuorineen				
	mänty	kuusi	koivu	muut	yhteensä
1921—24	777	481	290	40	1 588
1936—38	706	503	295	56	1 560
1944	624	441	257	48	1 370
1951—53	653	533	273	34	1 493
	% kokonaismäärästä				
1921—24	48.9	30.3	18.3	2.5	100.0
1936—38	45.3	32.2	18.9	3.6	100.0
1944	45.5	32.2	18.8	3.5	100.0
1951—53	43.7	35.7	18.3	2.3	100.0

Puuston kokonaismäärä on rauhanteossa tapahtuneessa alueen menetyksestä johtuen supistunut, mutta toisaalta metsähehtaaria kohden lisääntynyt.

---

1) Yrjö Ilvessalo: Suomen metsät vuosista 1921—24 vuosiin 1951—53. MTJ 47.
2) MTJ 47.

Maan metsien keskikuutiomäärä vuosina 1951—53 oli 68.7 m³/ha ja erikseen kasvullisella metsämaalla 80.7 m³/ha. Nousu edellisten inventointien tuloksista on n. 8 % ja lisäystä on havaittavissa pääasiallisesti eteläpuoliskossa suurta osaa Pohjanmaata lukuun ottamatta sekä Kainuussa.

Kuutiomäärän lisäystä on havaittavissa erityisesti kuusen kohdalla. Vähäistä lisäystä Nyky-Suomen alueella osoittavat myös koivu ja — 1930-luvun lopulla — mänty, kun sen sijaan lepän ja haavan kuutiomäärä on vähentynyt.

Puulajivaltaisuuden tarkastelu osoittaa, että metsien kuusivaltaisuus on lisääntynyt suuressa osassa eteläpuoliskoa, kun taas mäntyvaltaisuus on jonkin verran lisääntynyt pohjoispuoliskossa. Koivuvaltaisuus ja eteläpuoliskossa leppävaltaisuus on jossain määrin vähentynyt.

Puuston lisääntyminen on johtunut etenkin sodan aikana syntyneistä hakkuusäästöistä sekä metsänhoidon tehostumisesta ja metsänparannustöiden vaikutuksesta. Kuitenkin on todettava, että aivan parhaiden metsämaiden puusto on sekä määrältään että laadultaan keskimäärin suhteellisesti epätyydyttävintä.

Metsänhoitolautakuntien toiminta-alueittain suoritettu tarkastelu osoittaa, että vain Etelä-Pohjanmaan alueella on kokonaiskuutiomäärä selvästi (4—5 %) vähentynyt. Vähenemistä on todennäköisesti tapahtunut myös Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan rannikkoseuduilla ja Keski-Pohjanmaan metsänhoitolautakunnan alueella. Syynä tähän ovat olleet etenkin liian voimakkaat kaivos- ja sahapuun hakkuut.

Vertailu omistajaryhmittäin osoittaa, että puuston lisäystä keskimäärin hehtaaria kohden on tapahtunut ennen muuta eteläpuoliskon yksityismetsissä, mihin tehostuneen metsänhoidon ja lainvalvonnan ohella on vaikuttanut myös se, että asutustoiminnan puitteissa on siirretty valtion, yhtiöiden, kuntien ja seurakuntien usein melko runsaspuustoisia metsiä yksityisten omistukseen.

Edellä mainittu kuusen määrällinen lisääntyminen johtunee ensi kädessä kuusen voimakkaasta kyvystä vallata uutta alaa, osaksi kuusen tietoisesta suosimisesta varsinkin 1930-luvun hakkuissa ja kuusen viljelystä. Kuusen tunkeutumista sille liian karuille kasvupaikoille on tapahtunut huomattavimmin Pohjois-Savon, Etelä-Pohjanmaan, Vaasan, Uudenmaan-Hämeen, Pohjois-Hämeen ja Satakunnan metsänhoitolautakuntien alueilla sekä osassa Pohjois-Suomea.

Myönteisenä kehityspiirteenä pidettävä leppävaltaisten metsien väheneminen on ollut voimakkainta siellä, missä leppää eniten on ollut, ts. maan itäosassa ja eräillä seuduilla Etelä-Hämettä.

Erityisesti pohjoispuoliskossa kuusivaltaisten metsien keskikuutio on jäänyt parhaillakin mailla samanlaisten maiden männiköiden keskikuutiota huomattavasti pienemmäksi, mikä osoittaa siellä männyn valta-aseman säilyttämisen ja vahvistamisen tärkeyttä.

Puuston kuutiomäärä hehtaaria kohden eri ikäluokissa kuvaa osaltaan metsien kehityksen tilaa ja antaa arvokkaita viitteitä mm. metsien hakkuutoimintaa varten. Alla oleva asetelma osoittaa ikäluokittain keskimääräisen puuston kuutiomäärän (m³/ha) hehtaaria kohden vuosina 1951—53.

	—20	21—40	41—60	61—80	81—100	101—120	121—140	141—160	161+	Keskim.
Eteläpuolisko	29	58	97	110	110	112	104	102	101	93
Pohjoispuolisko ..	24	32	50	65	73	76	70	65	65	63

Verrattaessa näitä lukuja harvennushakkuin tyydyttävästi tai hyvin käsiteltyjen metsien vastaaviin lukuihin havaitaan, että nykymetsien puuston määrä on alhainen. Mainittakoon esimerkkinä, että 80-vuotisen puolukkatyypin mäntymetsikön keskikuutiomäärä kuorineen hehtaaria kohden on 108 m³, kun vastaava luku tyydyttävästi tai hyvin harvennetuissa metsiköissä on 195. Vaikka ei voida selvitysten puuttuessa vielä tietää, mikä on taloudellisesti edullisimman tavoitepuuston määrä, jo yleispiirteinenkin tarkastelu vahvistaa oikeaksi sen usein esitetyn käsityksen, että ratkaiseva keino metsiemme tuotoksen kohottamiseksi on puuston kartuttaminen kasvuisissa ikäluokissa.

Metsiemme ikärakenne metsätalouden jatkuvaa kestävyyttä ajatellen ei ole läheskään tyydyttävä, vaikka se lähiajan hakkuumahdollisuuksia ajatellen on edullinen. Taimistometsien ja yleisesti nuorten ikäluokkien vähäinen osuus pinta-alasta on ollut jo kauan huolestuttavan pieni ja kehityksen on todettu vuosista 1936—38 vuosiin 1951—53 jatkuneen edelleen epäedullisena. Maan pohjoispuoliskossa jo aiemmin esitetyistä syistä suurelta osalta uudistamatta jääneet valtion metsien laajat vanhat ikäluokat saattavat ikäluokkasuhteet eniten tasapainottomiksi, joskin viime vuosina kehitys on korjannut jo jonkin verran tilannetta.

Ikärakenteen epätyydyttävä tila ilmenee seuraavasta asetelmasta, joka osoittaa pinta-alan mukaisia ikäluokkasuhteita kasvullisella metsämaalla vuosina 1951—53.

	Ikäluokka									
	Pal-jaana	—20	21—40	41—60	61—80	81—100	101—120	121—160	161+	Yht.
	% kasvullisen metsämaan alasta									
Eteläpuolisko	0.7	5.3	14.7	31.0	27.4	13.7	4.8	2.0	0.4	100.0
Pohjoispuolisko ..	0.6	2.9	7.7	7.5	9.2	13.9	13.9	21.5	22.8	100.0

Metsätalouden järjestelyn asiantuntijat ovat viime aikoina tähdentäneet, että metsiemme kasvua voitaisiin nykyisen suuruisellakin puustolla huomattavasti korottaa, jos — kasvupaikan mukaisten puulajisuhteiden ohella — ikärakenne olisi normaalimpi. *Ikärakenteen tasoittamiseen onkin kiinnitettävä lähiaikoina vakavaa huomiota.*

Puuston vuotuista kasvua puulajeittain osoittaa seuraava asetelma.

	Puuston vuotuinen kokonaiskasvu milj. k-m³ kuoretta				
Vuosijakso tai vuosi	mänty	kuusi	koivu	muut	Yhteensä
1921—24	21.4	13.2	10.2	2.1	46.9
1936—38	19.5	15.2	9.8	2.2	46.7
1944	17.3	13.8	8.6	1.8	41.5
1951—53	17.9	16.9	9.4	1.8	46.0
	%				
1921—24	45.6	28.2	21.7	4.5	100.0
1936—38	41.8	32.5	21.0	4.7	100.0
1944	41.7	33.3	20.7	4.3	100.0
1951—53	38.9	36.8	20.4	3.9	100.0

Kasvun kokonaismäärä oli vuosina 1951—53 alueiden luovutuksesta johtuneesta metsäalan vähenemisestä huolimatta miltei yhtä suuri kuin vuosina 1921—24. Tähän ovat vaikuttaneet lähinnä puuston kuutiomäärän lisääntyminen ja puulajirakenteen paraneminen. Erityisesti yksityismetsien kohdalla

havaitaan keskikasvun nousua, mikä johtuu mm. entistä kehittyneemmästä metsien käsittelystä. Kokonaiskasvun määrästä yksityisten osuus oli vuosina 1951—53 yli 72 % oltuaan vielä v. 1944 65 %. Yksinomaan eteläpuoliskon osalta sadannes on lähes 82.

Vuotuinen kasvu keskimäärin hehtaaria kohden oli vuosina 1951—53 koko metsämaalla 2.1 m³ kuoretonta puuta. Vuosina 1936—38 vastaava luku oli 1.9 m³. Maan eteläpuoliskon kasvullisella metsämaalla puuston keskikasvuksi on saatu 3.4 m³. Pohjoispuoliskon vastaava luku on 1.3 m³.

Alla oleva asetelma osoittaa maan metsien metsänhoidollisen tilan kasvullisella metsämaalla kolmannen inventoinnin mukaan.

Metsänhoidollinen tila	Eteläpuolisko		Pohjoispuolisko		Koko maa	
	1 000 ha	%	1 000 ha	%	1 000 ha	%
Hyvä	1 942	19.5	764	10.3	2 706	15.6
Tyydyttävä	2 560	25.7	1 922	26.0	4 482	25.8
Hoitotehtävä viivästynyt	1 644	16.5	1 970	26.7	3 614	20.8
Levolla parannettava	487	4.9	252	3.4	739	4.3
Harsinnan heikontama	2 131	21.4	1 169	15.8	3 300	19.0
Kehittämiskelpoisia yhteensä	8 764	88.0	6 077	82.2	14 841	85.5
Puulaji muutettava	437	4.4	663	9.0	1 100	6.4
Yli-ikäinen	40	0.4	285	3.8	325	1.9
Jätemetsikkö	448	4.5	320	4.3	768	4.4
Muu uusittava metsikkö	269	2.7	49	0.7	318	1.8
Kehittämiskelvottomia yhteensä	1 194	12.0	1 317	17.8	2 511	14.5

Kehittämiskelpoisiksi on siis katsottu koko maan kasvullisten metsämaiden metsistä 85.5 % ja kehittämiskelvottomiksi 14.5 %. Edellisessä on yhteensä hyviä ja tyydyttäviä vajaa puolet. Muu osa on kuitenkin huolimatta hoitotehtävän viivästymisestä tai aikaisemmasta harsinnasta katsottu vielä sellaiseksi, että sitä on syytä säilyttää ja kehittää.

Kehittämiskelvottomia on kaikkiaan 2.51 milj. ha. Näistä on 1.10 milj. ha sellaisia, joissa puulaji olisi muutettava kasvupaikalle edullisemmaksi, 0.32 milj. ha on yli-ikäisiä, 0.77 milj. ha jätemetsiköitä ja 0.32 milj. ha muista syistä kiireellisesti uudistettavia metsiköitä. Koska kehittämiskelvottomien metsiköiden ryhmä voidaan laajassa mielessä kokonaisuudessaan lukea ns. vajaatuottoisiksi metsiksi ja koska niiden kuntoon saattaminen on tulevaisuuden keskeisimpiä tehtäviä, esitetään kehittämiskelvottomien metsien jaoittelu valtakunnan metsien inventoinnin mukaisesti.

P u u l a j i l t a a n m u u t e t t a v a kehittämiskelvoton metsikkö, jossa vallitsevana on kasvupaikalla epätaloudellinen puulaji, eikä edullisempaa puulajia ole riittävästi muodostamaan kasvupaikalle soveliasta puustoa. — Puulajin vaihdos on tarpeen osassa kehityskelpoisiakin metsiköitä, mutta se ei ole kiireellinen, koska metsikköä selvästi kannattaa edelleen kasvattaa.

Y l i - i k ä i n e n m e t s i k k ö, joka yleensä käsittää hyvin vanhaa, luonnontilaan jäänyttä tai jossain määrin tukkipuiden poiminnan harventamaa, jo biologisenkin kypsyyden saavuttanutta puustoa.

J ä t e m e t s i k k ö (raiskio), jossa on jäljellä vain alkuperäisen puuston kehnoin osa, mikä ei ainakaan lähitulevaisuudessa pysty kehittymään kunnolliseksi puustoksi eikä siementämään uutta, taloudellisesti hyväksyttävää puustopolvea ja on myös esteenä uuden taimikon nousulle.

M u u u u s i t t a v a m e t s i k k ö, jonka puusto nuorena tai osaksi keskiikäisenäkin on esim. teknilliseltä laadultaan, terveydentilaltaan tms. syystä niin ala-arvoista, ettei sen jatkuva kasvattaminen ole taloudellista.

Metsänhoidollisen tilan vertailu aikaisempien inventointien tuloksiin ei ole täysin mahdollista sen johdosta, että arvostelun perusteita ja jaoittelua on muutettu. Metsien eräät rakenteellisesti edulliset piirteet tukevat kuitenkin yleistä käsitystä, että metsänhoidollisessa tilassa on viime vuosikymmenien aikana tapahtunut edullista kehitystä.

Kuitenkin on todettava, että vajaatuottoisten metsien osuus on edelleen suuri. Laajassa mielessä vajaatuottoisia metsiä on 2 511 000 ha ja suppeassa mielessä vajaatuottoisia 1 086 000 ha, jotka käsittävät jätepuuston hallussa olevat maat sekä „muut uudistettavat metsiköt". Metsien tuoton kannalta pahimmat heikkoudet ja samalla heikkoudet, joiden korjaamiseen lienee varsin hyvät edellytykset, ovat maan eteläpuoliskossa, lähinnä yksityismetsissä. Tällöin on usein kysymys parhaista metsämaista, joilla puuston määrä on yleensä liian pieni. Vajaatuottoisuus Pohjois-Suomessa sisältyy lähinnä heikkotuottoisiin koivu- ja kuusivaltaisiin metsiin sekä huomattavalla alalla esiintyvään puuston yli-ikäisyyteen.

Metsiemme tilaa tarkasteltaessa on mainittava etenkin aiemmin yleisesti ja voimakkaana Itä-, Keski- ja Pohjois-Suomessa tapahtuneen *laiduntamisen* vaikutus metsien kokonaistuottoa alentavana tekijänä. Talouskeskuksien läheisyydessä olevat hakamaat ovat usein maapohjan rehevyyden ja puutavaran hyvät markkinointiedellytykset huomioon ottaen nykypuustonsa puolesta kaikkein heikkotuottoisimpia alueita. Erityisesti mänty ja koivu ovat karjan tuhoille alttiina uudistusaloilla, samalla kun puusto metsälaitumilla pidetään mielellään harvana ruohon kasvun lisäämiseksi. Puut kasvavat lisäksi oksikkaiksi ja ovat muutenkin huonomuotoisia. Metsälaiduntaminen, joka viime vuosikymmeninä on huomattavasti vähentynyt, liittyy läheisesti pienmetsätalouden harjoittamisen ongelmiin.

C. Metsänhoito-ohjelma

1. P u u n t u o t a n n o n e d i s t ä m i s e n l ä h t ö k o h t a t i l a n n e

Edellä esitetty katsaus niihin olosuhteisiin, joiden pohjalta metsätaloutta on ryhdytty maassamme harjoittamaan, sekä tähänastisen metsänhoitotyön tuloksiin on mm. osoittanut, että varhaisimman metsänkäytön, so. kaskiviljelyn, tervanpolton ja lankun sahauksen haitalliset jäljet ovat jo koko pitkälle arpeutuneet, joskin ne ovat vielä osissa maata nähtävissä varsinkin puulaji- ja ikärakenteessa sekä osittain metsien hoidollisessa tilassa.

Voitaneen kuitenkin sanoa, että nykymetsissä näitä vaikutteita merkitsevämpinä kielteisinä piirteinä ilmenevät suurimmassa osassa maata varsinkin maamme teollisen kehityksen alkuvuosikymmeninä, mutta melkoisessa määrin vielä 1920- ja 1930-luvuilla metsiä pilanneet ja hävittäneet hakkuut. Niiden jäljiltä nähdään epätyydyttävässä metsänhoidollisessa tilassa olevia metsiköitä ja näiden harsinnan luonteisten hakkuiden johdosta myös metsien puulajikehitys on kulkenut monin paikoin epäedulliseen suuntaan ja sen vaikutusta on huomattavalta osalta myös metsiemme epänormaali ikärakenne, varsinkin kunnollisten taimistojen niukkuus. — Toisaalta syrjäisten seutujen metsät ovat laajalti jääneet menekin ja kuljetusmahdollisuuksien puutteessa hoitoa ja käyttöä vaille.

Alla olevassa yhdistelmässä esitetään metsien metsänhoidollinen tila omistajaryhmittäin vuosina 1951—53.

Metsänhoidollinen tila	Yksityiset [1]		Valtio		Yhtiöt		Kunnat + seurakunnat	
	1 000 ha	%	1 000 ha	%	1 000 ha	%	1 000 ha	%
Eteläpuolisko								
Hyvä	1 412	17.6	169	27.3	287	27.7	74	26.7
Tyydyttävä	1 995	24.9	166	26.9	315	30.2	84	30.2
Hoitotehtävä viivästynyt	1 231	15.3	149	24.1	212	20.4	52	18.6
Levolla parannettava	418	5.2	21	3.5	39	3.8	9	3.3
Harsinnan heikontama	1 960	24.4	39	6.1	93	8.9	39	13.8
Kehittämiskelpoisia yhteensä	7 016	87.4	544	87.9	946	91.0	258	92.6
Puulaji muutettava	346	4.3	28	4.5	53	5.3	10	3.5
Yli-ikäinen	15	0.2	18	3.1	6	0.6	1	0.3
Jätemetsikkö	394	4.9	24	3.8	24	2.3	6	2.2
Muu uusittava metsikkö	252	3.2	5	0.7	8	0.8	4	1.4
Kehittämiskelvottomia yhteensä	1 007	12.6	75	12.1	91	9.0	21	7.4
Pohjoispuolisko								
Hyvä	287	10.3	414	9.7	54	21.9	9	14.1
Tyydyttävä	726	25.9	1 100	25.9	70	28.7	26	39.8
Hoitotehtävä viivästynyt	494	17.4	1 426	33.3	40	15.9	10	12.5
Levolla parannettava	146	5.1	97	2.3	8	3.4	1	0.8
Harsinnan heikontama	741	26.4	374	8.8	36	14.5	18	28.1
Kehittämiskelpoisia yhteensä	2 394	85.1	3 411	80.0	208	84.4	64	95.3
Puulaji muutettava	157	5.6	479	11.2	25	10.0	2	2.5
Yli-ikäinen	41	1.5	241	5.6	2	1.0	1	0.9
Jätemetsikkö	190	6.7	121	2.8	9	3.9	0.0	1.3
Muu uusittava metsikkö	30	1.1	17	0.4	2	0.7	·	0.0
Kehittämiskelvottomia yhteensä	418	14.9	858	20.0	38	15.6	3	4.7

Metsien taloudellisen merkityksen lisääntyminen on kohdistanut huomion metsänhoitotoimenpiteisiin: hakkuumenetelmien kehittämiseen, taimistojen hoitoon, metsänviljelyyn sekä metsäojituksiin. Metsänhoitotyö on maassamme varsinkin 1950-luvulta lähtien monipuolistunut ja tehostunut. Vuosien 1953—59 luvut osoittavat, että sotien aiheuttama pysähdystila on ohitettu.

Valtakunnan metsien inventointitulokset osoittavat lisäksi, että maamme metsien kehitys ensimmäisen inventoinnin ajoista lähtien on ollut monessa suhteessa myönteistä: puusto on karttunut, sen rakenne on muuttunut edulliseen suuntaan ja metsien tila on jatkuvasti parantunut. Toisaalta on kuitenkin todettava, että kehitys ei ole ollut riittävän nopeata eikä yhtä edullista koko maassa. Selvimmin havaittavia puutteita ovat ennen muuta kehittämismahdollisuuksien puolesta heikkojen puustojen runsaus, koivun liian suuri osuus, varsinkin Pohjois-Suomen laajoissa valtionmetsissä esiintyvä yli-ikäisyys, puuvarojen suhteellinen vähyys erityisesti Pohjanmaalla sekä laajalla alueella parhaiden metsämaiden metsiköissä, taimistometsien niukkuus ja yleensä ikärakenteen epänormaalisuus, puuta heikosti tuottavien soiden tai soistuneiden kivennäismaiden runsaus sekä rannikkoseutujen ja hakamaiden metsien puuston huono teknillinen laatu. Metsiemme tuotantomahdollisuudet eivät siten ole lähimainkaan hyväksi käytetyt, vaan tuotosta voidaan lisätä varsin huomattavasti.

[1] Yhdistysten, osuuskuntien, säätiöiden ym. pieni ala on yhdistetty tähän ryhmään, jonka sadanneksiin se ei vaikuta.

2. Metsänhoito-ohjelma työlajeittain

Esitetyn tarkastelun perusteella komitea pitää maamme metsien tuotoksen kohottamista ajatellen tarpeellisena etenkin seuraavat toimenpiteet ja tavoitteet:

1. Hakkuumenetelmien ja hakkuiden laadun jatkuva parantaminen.
2. Metsien epänormaalin ikärakenteen tasoittaminen.
3. Vajaatuottoisten metsien nopea uudistaminen.
4. Metsänviljelyn voimakas lisääminen.
5. Metsäojitustoiminnan lisääminen ja ojitusalueiden metsien hoidon tehostaminen.
6. Nykyisten sekä lisääntyvän metsänuudistus- ja -viljelytoiminnan yhteydessä syntyvien taimistojen hoitotoimenpiteistä huolehtiminen.
7. Suunnitelmallisesti harjoitettavan maatilametsätalouden aikaan saaminen.
8. Tuhojen torjunnan tehostaminen.
9. Metsäpuiden jalostuksen tehostaminen ja käytäntöön soveltamisen laajentaminen.
10. Metsämaiden lannoituskysymyksen selvittäminen.
11. Tutkimustoiminnan tehostaminen.
12. Puuston kartuttaminen varsinkin maatilametsien kasvuisissa ikäluokissa.
13. Puuston koostumuksen muuttaminen nykyistä havupuuvaltaisemmaksi.

Kohdissa 12 ja 13 mainitut toimenpiteet liittyvät kiinteämmin metsien käyttö- kuin metsänhoito-ohjelmaan, minkä vuoksi niitä on tarkasteltu hakkuusuunnitteen yhteydessä.

Taulukoissa 4 a—4 d on hahmoteltu *metsänhoito-ohjelma* vuosijaksolle 1963—72 työlajeittain silmällä pitäen yllä määriteltyjä tavoitteita. Lähtökohtana on pidetty etenkin valtakunnan metsien inventoinnin tuloksia, HKLN-suunnitteen perusteita sekä vuosien 1953—59 työsaavutuksia. Metsäojituksesta Heikurainen on komitean pyynnöstä antanut kirjallisen asiantuntijalausunnon (liite 2). Valtion metsien osalta on lisäksi ollut käytettävissä Linnamiehen laatima valtion metsien hoidon ja käytön yleissuunnitelma, joka perustuu vuosien 1951—55 välisenä aikana valtion metsissä suoritetun inventoinnin tuloksiin.

Komitean metsäojitustavoite 1963—72 on jonkin verran suurempi kuin Heikuraisen asiantuntijalausunnossa esitetty. HKLN-suunnitteessa on metsäojitustavoite vain n. 70 000 ha, joka tarkoittaa kuitenkin vain soiden uudisojituksen tavoitetta. Kun tähän lisätään veden vaivaamien kangasmaiden ojitustavoite ja suoritettavat täydennysojitukset, päädytään lähelle komitean esittämää metsäojitustavoitetta. Myös metsänviljelytavoite on jonkin verran HKLN-suunnitteessa esitettyä suurempi mm. siitä syystä, että ojitettavien soiden metsitykset eivät sisälly tämän suunnitteen metsänviljelyohjelmaan. Lisäksi mainitun suunnitteen metsänviljelyala tarkoittaa vuosittain syntyvien kehityskelpoisten taimistojen alaa, kun taas käytännössä osa (n. 10—20 %) tilastoiduista metsänviljelyksistä epäonnistuu.

Asian luonnosta johtuu, että metsänhoito-ohjelmassa esitetyt tavoiteluvut on käsitettävä lähinnä suuntaa antaviksi ja että niitä on pyrittävä tarkistamaan niin pian kuin uudet valtakunnan metsien inventoinnit ja muut selvitykset antavat uusia perusteita. Komitea kuitenkin katsoo, että

nyt laadittu ohjelma on lähiajan (1963—72) metsänhoidollisen toiminnan vähimmäisvaatimus maassamme ja pitää välttämättämänä, että luodaan edellytykset sen toteuttamiselle.

D. Metsänhoito-ohjelman toteuttaminen

Metsänhoito-ohjelma ylittää miltei kaikkien toimenpiteiden osalta parhaatkin tähänastiset vuotuiset saavutukset. Tämä onkin välttämätöntä, jotta voitaisiin turvata teollistuvan kansantaloutemme suuresti lisääntyvä puun tarve. Toisaalta laadittua metsänhoito-ohjelmaa ei esim. sen rahoitustarvetta ajatellen voida pitää liioiteltuna. Koko ohjelman vuotuiset kustannukset (ilman yleisiä hallintokuluja) on arvioitu 5.6 mrd. markaksi, mikä suunnilleen vastaa 60 000 tonnin sulfaattitehtaan perustamiskustannuksia ja on n. 4 % nykyisin menossa olevien massa- ja paperiteollisuuden laajennusten vaatimasta pääoman tarpeesta, 1—2 % maamme vuotuisesta kokonaisinvestoinnista ja 10—15 % kantorahatulosta.

Taulukko 4 a. Metsänhoito-ohjelman (1963—72) työtavoitteet ja niiden kustannukset keskimäärin vuodessa

Valtio (metsähallitus)

Työlaji	Suoritettu: keskim. v. 1953—59 ha	Suoritettu: v. 1959 ha	Tavoite: keskim. vuotta kohden ha	Tavoite: arvioidut kustannukset keskim. vuotta kohden milj. mk [2]
Hakkuualojen raivaus	86 200	64 400	41 000	164
Maanpinnan valmistus	17 800	24 000	3 500 [1]	18
Metsänviljely				
Kylvö	9 300	9 700	10 000	80
Istutus	2 600	5 200	21 000	252
	11 900	14 900	31 000	
Taimiston ja nuorten metsien hoitotoimenpiteet	44 600	42 500	61 000	366
Metsäojitus				
Uudis- ja täydennysojitukset	13 500	21 100	10 000	150
Metsäojien kunnossapito	690 km	1 080 km	2 000 km	60
Kasvatushakkuut	30 200	30 400	75 000	—
Uudistushakkuut				
Avohakkuut	22 200	22 800	20 000	—
Muita	40 000	29 200	21 000	—
	62 200	52 000	41 000	Yht. 1 090

[1]) Luonnonsiemennystä varten.

[2]) Tässä samoin kuin taulukoissa 4 b—4 d on käytetty seuraavia keskimääräisiä yksikkökustannuksia: hakkuualojen raivaus 4 000 mk/ha, maanpinnan valmistus 5 000 mk/ha, kylvö (ilman raivausta ja maanpinnan valmistusta) 8 000 mk/ha, istutus (ilman raivausta ja maanpinnan valmistusta) 12 000 mk/ha, taimiston ja nuorten metsien hoitotoimenpiteet 6 000 mk/ha, metsäojitus 15 000 mk/ha ja metsäojien kunnossapito 30 mk/jm.

Taulukko 4 b. Metsänhoito-ohjelman (1963—72) työtavoitteet ja niiden kustannukset keskimäärin vuodessa

Yhtiöt

Työlaji	Suoritettu: keskim. v. 1953—59 ha	Suoritettu: v. 1959 ha	Tavoite: keskim. vuotta kohden ha	Tavoite: arvioidut kustannukset keskim. vuotta kohden milj. mk
Hakkuualojen raivaus	36 400	34 300	30 000	120
Maanpinnan valmistus	7 600	11 300	8 000	40
Metsänviljely				
Kylvö	11 300	14 100	6 000	48
Istutus	2 800	4 200	5 000	60
	14 100	18 300	11 000	
Taimiston ja nuorten metsien hoitotoimenpiteet	29 300	31 100	35 000	210
Metsäojitus				
Uudis- ja täydennysojitukset	9 400	18 700	11 000	165
Metsäojien kunnossapito	..	..	1 200 km	36
Kasvatushakkuut	100 000	100 000	100 000	—
Uudistushakkuut				
Avohakkuut	30 000	14 000	12 000	—
Muita		16 000	18 000	—
		30 000	30 000	Yht. 679

Taulukko 4 c. Metsänhoito-ohjelman (1963—72) työtavoitteet ja niiden kustannukset keskimäärin vuodessa

Yksityiset [1])

Työlaji	Suoritettu: keskim. v. 1953—59 ha	Suoritettu: v. 1959 ha	Tavoite: keskim. vuotta kohden ha	Tavoite: arvioidut kustannukset keskim. vuotta kohden milj. mk
Hakkuualojen raivaus	58 300	69 200	140 000	560
Maanpinnan valmistus	4 300	6 800	30 000	150
Metsänviljely				
Kylvö	13 400	12 800	40 000	320
Istutus	10 600	16 700	40 000	480
	24 000	29 500	80 000	
Taimiston ja nuorten metsien hoitotoimenpiteet	66 100	68 300	100 000	600
Metsäojitus				
Uudis- ja täydennysojitukset	35 700	65 700	100 000	1 500
Metsäojien kunnossapito	695 km	1 095 km	8 200 km	246
Kasvatushakkuut	777 500	643 100	800 000	—
Uudistushakkuut				
Avohakkuut	26 000	31 900	90 000	—
Muita	57 700	104 000	50 000	—
	83 700	135 900	140 000	Yht. 3 856

[1]) Kunnat, seurakunnat yms. yhteisöt mukaan luettuina.

Taulukko 4 d. Metsänhoito-ohjelman (1963—72) työtavoitteet ja niiden kustannukset keskimäärin vuodessa

Valtio (metsähallitus), *yhtiöt ja yksityiset yhteensä*

Työlaji	Suoritettu		Tavoite	
	keskim. v. 1953—59 ha	v. 1959 ha	keskim. vuotta kohden ha	arvioidut kustannukset keskim. vuotta kohden milj. mk
Hakkuualojen raivaus	180 900	167 900	211 000	844
Maanpinnan valmistus	29 700	42 100	41 500	208
Metsänviljely				
Kylvö	34 000	36 600	56 000	448
Istutus	16 000	26 100	66 000	792
	50 000	62 700	122 000	
Taimiston ja nuorten metsien hoitotoimenpiteet	140 000	141 900	196 000	1 176
Metsäojitus				
Uudis- ja täydennysojitukset	58 600	105 500	121 000	1 815
Metsäojien kunnossapito	..	..	11 400 km	342
Kasvatushakkuut	907 700	773 500	975 000	—
Uudistushakkuut				
Avohakkuut	175 900	68 700	122 000	—
Muita		149 200	89 000	—
		217 900	211 000	Yht. 5 625

Vaikka metsänhoitotoiminta on viime aikoina tehostunut maassamme, voidaan pitää jokseenkin varmana, ettei nyt asetettuja tavoitteita voida saavuttaa ilman erityisiä toimenpiteitä. Kysymykseen tulevia toimenpiteitä ovat varsinkin metsätalouden suunnittelun ja järjestelyn edistäminen, hakkuutoiminnan ohjaaminen ja valvominen, perusparannusten rahoituksen varmistaminen sekä siementen ja taimien tuotannan lisääminen.

1. Metsätalouden järjestelyn kehittäminen sekä hakkuutoiminnan ohjaus ja valvonta yksityismetsissä

Metsänhoito-ohjelma on koko valtakunnan tai suurehkojen osa-alueiden (metsänhoitolautakuntien alueiden ja vesistöalueiden) puitteissa inventoitujen hoitotehtävien yhdistelmä. Sitä laadittaessa ei ole voitu ottaa huomioon yksityisillä metsälöillä vallitsevia olosuhteita.

Ohjelmaa joudutaan kuitenkin toteuttamaan metsälökohtaisesti. Siinä omaksutut metsien käsittelyä ja metsänhoitotöitä koskevat periaatteet toteutuvat käytännössä vain siinä määrin kuin ne saavuttavat vastakaikua metsälöillä tapahtuvissa ratkaisuissa ja toimenpiteissä. Jotta tähän päästäisiin, olisi ainakin periaatteessa pyrittävä siihen, että

— valtakunnallisissa ja alueellisissa ohjelmissa ilmaistut hoitotoimenpiteet kiintiöidään pienalueiden ja metsälöiden kesken;

— näin yksityiskohtaisesti hahmoteltua ohjelmaa pyritään mahdollisimman johdonmukaisesti toteuttamaan ja sen toteuttamista edistämään metsälöillä.

Näiden pyrkimysten toteutuminen edellyttää metsälöihin ulottuvaa metsätalouden suunnittelua ja suunnitelmallisen metsätalouden harjoittamista.

Nykyhetkellä ovat metsätaloussuunnitelmat olemassa pääosalla valtion, seurakuntien ja useimpien yhtiöiden sekä kaupunkikuntien metsiä varten. Yksityismetsissä ne ovat harvinaisia. Niinpä ns. yksityismetsien otantatutkimuksen yhteydessä suoritettu tiedustelu osoitti, että metsätaloussuunnitelma oli vain n. 3 %:lla metsänhoitomaksuvelvollisten metsälöiden luvusta. Sadannes oli suurilla metsälöillä korkeampi kuin pienillä. Kun yksityismetsät ovat avainasemassa metsänhoito-ohjelman toteuttamista ja maan puun tuotantoa ajatellen, on jo tästä syystä välttämätöntä, että suunnitelmallisuutta voidaan tehokkaasti lisätä juuri niiden piirissä.

Tähdennettäköön kuitenkin, että yksityismetsien talouden suunnittelun tarvetta ei ole katsottava yksinomaan, tuskin edes ensi kädessä, valtakunnallisen metsänhoito-ohjelman toteuttamisen kannalta. Se palvelee myös metsälöiden ja niiden omistajien yksityistaloudellista tarvetta. Muistaen sen merkityksen, minkä metsälö on saavuttanut maatilojemme taloudessa, on perusteltua alleviivata metsätalouden suunnittelun välttämättömyyttä myös tässä mielessä. Kullekin metsälölle olisi saatava aikaan suunnitelma, jonka puitteissa laadittaisiin ohje kestävän vuotuisen hakkuumäärän suuruudesta, hakkuiden järkevästä sijoittelusta sekä metsänhoidollisessa että hankintateknillisessä mielessä ynnä metsälöllä suoritettavista puun tuotantoa ja menekkiä edistävistä parannuksista jne. Tällainen suunnitelma olisi myös omiaan kiinnittämään maatilatalouden harjoittajan huomiota metsätalouteensa ja auttaisi häntä arvioimaan metsälönsä merkitystä oikeassa valossa.

Näitä näkökohtia on korostettu myös Keskusmetsäseura Tapion komitealle antamassa lausunnossa (liite 3). Siinä kiinnitetään huomiota myös yksityismetsien metsätalouden järjestelyssä esiintyviin vaikeuksiin ja ehdotetaan joukko toimenpiteitä asian edistämiseksi. Kuten lausunnossa huomautetaan, yksityismetsätalouden palveluksessa toimineiden ammattimiesten vähäisyys on näihin aikoihin asti pakottanut kiinnittämään huomion muihin ajankohtaisempiin tehtäviin ja estänyt omistamasta riittävää huomiota paljon työtä vaativiin ja ammattimiesvoimia kysyviin metsätalouden järjestelytehtäviin. Toisaalta useat tekijät, kuten yksityismetsätalouden eri lohkoilla viime aikoina saavutetut edistysaskeleet — etenkin metsänomistajien valistustason kohoaminen — metsänhoidon tekniikan ja metsänarvioimismenetelmien kehitys, verraten hyvän kartta-aineiston olemassaolo jne. ovat luoneet varsin hyviä edellytyksiä metsätalouden järjestelylle. Työ voidaan suorittaa entistä nopeammin ja halvemmalla ja metsänomistajain kiinnostus suunnitelmien laatimista ja niiden toteuttamista kohtaan on lisääntynyt.

Keskusmetsäseura Tapion lausunnossa esitettyyn käsitykseen yhtyen komitea pitää riittävän, *suunnittelutehtäviin koulutetun ammattimiehistön puutetta* metsätalouden järjestelyn kehittämisen vakavimpana esteenä. Tämä puute olisi korjattava palkkaamalla kuhunkin metsänhoitolautakuntaan metsätalouden suunnittelua ja järjestelyä päätehtävänään hoitava metsänhoitaja. Kun viidessä metsänhoitolautakunnassa jo on tällainen toimihenkilö, uusien metsänhoitajien tarve olisi 14, joiden palkkaamiseen tarvittaisiin vuosittain n. 25 milj. mk.

Metsänhoitolautakunnissa toimivien metsänhoitajien tehtävänä olisi lähinnä neuvojien kouluttaminen suunnitteluun. Varsinaiset metsätaloussuunnitelmat laadittaisiin neuvojien toimesta. Kuitenkin olisi alueille, missä neuvojaverkko on harva, palkattava lisää 60 metsäteknikkoa, jotta suunnitelmien laatiminen voitaisiin riittävän tehokkaasti toteuttaa. Uusien ammattimiesten palkkaamiseen tarvittaisiin vuosittain valtion varoja n. 90 milj. mk.

Komitea lähtee siitä, että ammattimiesvoimien lisääminen yhdistettynä metsätalouden järjestelyn merkityksen voimakkaaseen alleviivaamiseen yksityismetsätalouden neuvontatyössä antaa varsin merkittävän sysäyksen metsätaloussuunnitelmien laatimiselle.

Edelleen komitea pitää asianmukaisena, että vuoden 1950 metsänhoitoyhdistyslain 8 §:n mukaisen neljännesmaksuoikeuden edellytyksenä tulisi olla ao. metsälölle ammattimiehen toimesta laadittu, hyväksyttävä metsätaloussuunnitelma.

Komitea yhtyy myös siihen edellä mainitussa lausunnossa esitettyyn ajatukseen, että kuntien metsillä tulisi olla ammattimiehen laatima ja metsänhoitolautakunnan hyväksymä metsätaloussuunnitelma.

Metsäteollisuuden puun tarpeen tuntuva kasvu aiheuttaa välittömästi lisäpainetta yksityismetsien raakapuun *leimaustoiminnan* ja *hakkuiden valvonnan* piirissä. On nim. huolehdittava siitä, että ammattitaidolla suoritetun leimaustoiminnan vahvistamisella ja hakkuiden valvonnan tehostamisella estetään nyt laaditun metsänhoito-ohjelman toteuttamista vaikeuttavien uusien vajaapuustoisten alueiden syntymistä.

Jotta siihen päästäisiin ja pystyttäisiin säilyttämään 1950-luvun kuluessa saavutettu hyvä leimaustaso, tulisi metsänomistajien, joiden velvollisuudeksi leimaustöiden hoitaminen ensi sijassa on katsottava, palkata metsänhoitoyhdistyksiinsä lähimpien vuosien aikana 200—250 metsänhoidonneuvojaa lisää. Tämä edellyttää tietenkin, että metsänhoitomaksu ja metsänhoitoyhdistysten nykyinen asema säilytetään.

Metsänhoitolautakuntien nykyinen miehistö on riittämätön valvomaan hakkuita — viime vuosina vain kolmannes on niistä voitu tarkastaa. Kun hakkuumäärät vielä kasvavat ja ottaen huomioon metsänhoidonneuvojien ajatellun lisääntymisen, komitea pitää keskusmetsäseurojen laskelmiin nojautuen tärkeänä, että edellisessä luvussa mainitun metsätaloussuunnitelmamiehistön lisäksi metsänhoitolautakuntien metsätalousneuvojia lisättäisiin lähivuosina 40 sekä keskusmetsäseurojen ja metsänhoitolautakuntien metsänhoitajia 75 miehellä, joiden kummankin ryhmän palkkaamiseen tarvittaisiin valtion varoja vuosittain yhteensä n. 210 milj. mk.

Lähtien siitä, että niin hyvin valtakunnallisen metsäpolitiikan kuin metsänomistajan yksityistaloudellinen tarve edellyttää nykyoloissa jo metsälökohtaista metsänhoitotoimenpiteitten ja yleensä metsätalouden suunnittelua sekä tehostettua hakkuutoiminnan ohjausta ja valvontaa, komitea ehdottaa, että

yksityismetsätalouden edistämisjärjestöille olisi luotava mahdollisuudet edistää metsätalouden järjestelyä sekä hakkuutoiminnan ohjausta ja valvontaa toiminta-alueellaan;
näiden toimintasuuntien kehittämiseksi myönnetään mainituille järjestöille 325 milj. markan vuotuinen lisämääräraha;
kaikki kunnat velvoitettaisiin teettämään omistamilleen metsille metsätaloussuunnitelma.

Komitea pitää tämän ohjelman toteuttamista välttämättömänä metsätaloutemme pitkäjänteistä kehittämistä ajatellen. Kiireisin toimenpide on edellä ehdotetun ammattimiesvoiman palkkaaminen yksityismetsätalouteemme, koska se on välttämätön perusta metsätalouden järjestelyn edistämiselle sekä vapaaehtoisella että lakisääteisellä pohjalla.

2. Perusparannusten rahoittaminen yksityismetsissä

Metsänhoito-ohjelmaan sisältyy joukko perusparannusten luonteisia tehtäviä. Niihin voidaan lukea ensinnäkin metsäojitukset kokonaan. Lisäksi huomattava määrä vajaatuottoisten alojen metsityksiä on osaksi perusparannusten luonteisia, ts. alueelta saatava hakkuutulo ei riitä peittämään keinollisen metsityksen aiheuttamia kustannuksia. Oman ryhmänsä perusparannuksia muodostavat metsäautotiet ja moottoritalvitiet, joita käsitellään toisessa yhteydessä.

Tunnusomaista metsätalouden puun tuotantoa edistäville sijoituksille on niiden pitkäaikaisuus; sama sukupolvi ei pääse läheskään aina nauttimaan niiden tuloksista. Tämä jo sellaisenaan vaikeuttaa metsätalouden perusparannusten toimeenpanoa varsinkin, jos omistajan tulotaso on alhainen.

Sijoitusten pitkäaikaisuudesta johtuu, että niiden yksityistaloudellisen kannattavuuden määrittäminen kohtaa erityisiä vaikeuksia. Eräät huomattavat metsäekonomian edustajat ovatkin sitä mieltä, että metsätaloudellisten investointien kannattavuuden laskenta tavalla, joka tekisi mahdolliseksi niiden ja lyhyemmän tuotantokauden omaavien elinkeinojen sijoitusten kannattavuusvertailun riittävän luotettavasti, on mahdotonta. Tämä seikka aiheuttaa puun tuotantoa edistävälle perusparannusten toteuttamiselle erityisiä ongelmia varsinkin maatilametsätaloudessa ja yleensä silloin, kun metsätaloutta harjoitetaan jonkin muun elinkeinon rinnalla.

Maatilametsätalouden perusparannuksia ja sijoitustoimintaa ovat vaikeuttaneet lisäksi eräät muut tekijät. Tulotaso on ollut huomattavalla osalla maatilatalouksia niin alhainen, ettei se yleensäkään ole sallinut mainittavia investointeja. Sikäli kuin perusparannuksiin yleensä on voitu ryhtyä, mikä on useinkin tapahtunut metsistä irroitetuilla varoilla, parannuksia on toteutettu ensi kädessä maataloudessa, missä ne antavat pikemmin tuloja ja luovat enemmän työllisyyttä kuin luonteeltaan pitkäjänteisessä metsätaloudessa. Maatilatalouden investoinnit ja niiden rahoitukseen liittyvät toimenpiteet ovat tällöin saaneet usein suunnan, joka on vaikuttanut suorastaan ehkäisevästi puun tuotantoon.

Yllä mainitut ja eräät muut tekijät — mm. pienpuun menekin riittämättömyys ja teknillisen ammattitaidon puute, vaikeudet aikaan saada varsinkin ojituksessa usein välttämättömiä yhteishankkeita ja metsätaloudellisen harrastuksen suhteellisen hidas ja myöhäinen herääminen — ovat aiheuttaneet sen, ettei metsänomistajain omatoimisuus ole johtanut riittävän tehokkaaseen perusparannusten toteuttamiseen maatilametsissä. Kun toisaalta raakapuun tuotannon kohottamiseen liittyy voimakas kansantaloudellinen näkökohta, yhteiskunta on ryhtynyt tukemaan yksityismetsissä suoritettavia perusparannuksia. Tämä *metsänparannustoiminnan* nimellä tunnettu toiminta pantiin meillä alulle v. 1928 säädetyllä ja sittemmin uudistetuilla metsänparannuslaeilla. Nyt voimassa oleva metsänparannuslaki (As. 423/1957) säädettiin v. 1957 5-vuotiskaudeksi 1958—62. Sen mukaan tulee valtion tulo- ja menoarviossa varata vähintään 800 milj. markan suuruinen vuotuinen määräraha yksityismetsissä suoritettavien metsänparannustöiden, lähinnä metsitysten, ojitusten ja tiehankkeiden tukemiseksi.

Valtion tuki annetaan halpakorkoisina lainoina ja avustuksina. Avustukset on myönnetty pääasiassa luonnossa, so. ilmaisten metsänparannussuunnitelmien, työnjohdon, työkalujen sekä siementen ja taimien muodossa, mutta osittain myös työkustannusten peittämiseksi. Nyt voimassa olevien säännösten mukaan maa on raha-avustusten enimmäismäärän laskemista varten jaettu

neljään vyöhykkeeseen, joissa avustuksen enimmäismäärä vaihtelee 30—60 %. Jos hanke toteutetaan ilman lainaa tai jos metsänparannuksen tarve johtuu luonnontuhoista tai viranomaisten toimenpiteistä, saa avustuksen osuus olla 15 prosenttiyksikköä edellä mainittuja enimmäismääriä korkeampi.

Metsänparannuslaina maksetaan nyt voimassa olevien säännösten (As. 49/1958) mukaan takaisin 6 %:n, metsätielaina 10 %:n vuotuismaksuin, joista luetaan koroksi 3 % ja muu osa pääoman lyhennykseksi. Koron ja pääoman lyhennys alkaa kuitenkin vasta ns. vapaavuosien kuluttua, joita on eri vyöhykkeissä 4—11. Ojitus- ja metsityslainojen kuoletusaika on tämän mukaan eri vyöhykkeissä 28—35 vuotta. Metsätielainan lyhennys ja koron maksu alkaa kuitenkin koko maassa kolmannen vuoden alusta sen jälkeen, kun hanke on saatettu loppuun (kuoletusaika 14 vuotta).

Metsänparannuslain toimeenpanosta huolehtivat lähinnä keskusmetsäseurat ja metsänhoitolautakunnat. Metsähallitus ratkaisee lainoja ja raha-avustuksia koskevat asiat.

Metsänparannustoiminnan puitteissa on yksityismetsissä suoritettu vuosina 1930—59 perusmetsityksiä n. 120 000 hehtaarin ja ojituksia n. 500 000 hehtaarin alalla. Tämän lisäksi on metsätalouden edistämisjärjestöjen johdolla suoritettu samanaikaisesti metsänomistajien kustannuksella perusmetsityksiä n. 7 000 hehtaarin ja ojituksia n. 35 000 hehtaarin alalla. Metsänomistajat ovat toimittaneet myös omatoimisesti, ilman mainittujen edistämisjärjestöjen ohjausta perusmetsityksiä ja ojituksia, joista ei ole tilastoa. Yksityismetsien perusparannukset, varsinkin ojitukset on pääosaltaan toteutettu metsänparannuslain nojalla myönnetyn valtion tuen avulla. Osaksi on kuitenkin myös perusmetsitysten luonteisia metsityksiä suoritettu viime aikoina metsänomistajain kustannuksella yksityismetsälain 2 §:ään perustuvien hakkuu- ja uudistussuunnitelmien puitteissa, joiden suunnitelmien määrä on 1950-luvulla suuresti lisääntynyt. Metsätalouden edistämisjärjestöjen johdolla suoritetuista kaikista metsityksistä on viime vuosina metsänparannusmetsitysten osuus ollut vain n. 30 %. Näissäkin on metsänomistajain oma rahoituspanos ollut verraten korkea.

Voidaan nähdä merkkejä siitä, että valtion tuella harjoitetun metsänparannustoiminnan rinnalla on virinnyt myös yksityistä harrastusta metsänhoidollisia perusparannuksia kohtaan. Yksinomaan sen varaan ei yllä esitetyn laajan metsänhoito-ohjelman toteuttamista voida komitean käsityksen mukaan kuitenkaan rakentaa. Näin ensinnäkin siksi, että ohjelma edellyttää tähänastista huomattavasti suurempia vuotuisia ojitus- ja metsityssaavutuksia. Edelleen on vaikeutena maatilojemme koon voimakas pienentyminen. Se on vaikuttanut epäedullisesti maatilaväestön tulotason kehitykseen, pienentänyt sen sijoitustoimintaa ja varsinkin niin pitkäaikaisiin perusparannuksiin kohdistuvaa sijoitusalttiutta kuin mitä metsitykset ja metsäojitukset merkitsevät. Nopea tulojen ja mahdollisimman suuren työllisyyden saavuttaminen ovat muodostuneet entistäkin suuremmassa määrin maatilataloutemme sijoitustoimintaa hallitseviksi näkökohdiksi. Julkisilla varoilla tuetaan Suomessa monia sellaisia sijoituksia, joista hyöty on saatavissa varsin lyhyenkin ajan kuluessa. Sitä tarpeellisempaa on, että tällainen tuki annetaan metsänparannustarkoituksiin tarvittaville sijoituksille, joista hyöty tulee vasta tulevalle sukupolvelle.

Edistääkseen erityisesti pienten ojitusalueiden kuivattamista on metsänparannuslain rinnalle säädetty nyttemmin laki metsäojitustyöstä maksettavista palkkioista (As. 309/1960), jonka mukaan valtion tulo- ja menoarvioon otetaan vuosittain tarpeellinen siirtomääräraha palkkioiksi yksityismailla suoritettavia metsäojitustöitä varten. Eduskunta hyväksyi vuoden 1961 määrärahan suuruudeksi 50 milj. mk.

Komitea on harkinnut myös mahdollisuuksia velvoittaa metsänomistajat lainsäädäntöteitse osallistumaan metsänhoito-ohjelman edellyttämiin perusparannuksiin. On tarkasteltu lähinnä kahdenlaista menettelyä: suoranaista metsänhoitovelvollisuutta ja hakkuutoimintaan sidottua metsänkunnostusvelvollisuutta.

Metsänhoito- ja siihen liittyvä metsänkunnostusvelvollisuus olisi varsin yksinkertainen ja suoraviivainen tie metsänkunnostusten toteuttamiseksi, milloin on kysymys jo olemassa olevan metsän hoitamisesta. Komitea on kuitenkin todennut, että pelkkä lain velvoitus metsän kunnostamiseen ei riitä, koska kysymys on hyvin usein omistajan taloudellisista mahdollisuuksista perusparannusten toteuttamiseen. Tämä on otettu huomioon mm. Ruotsissa, missä vuoden 1948 metsälaki tosin säätää metsänhoitovelvollisuuden, mutta jossa samanaikaisesti valtion tukea ja muita keinoja käyttäen on pyritty löytämään ratkaisu perusparannusten rahoittamiseksi. Myös meillä ns. metsänhoitolakikomitean toimesta v. 1952 tehdyssä metsälain uudistamisehdotuksessa (Komiteanmietintö 8/1953) on omaksuttu sama näkemys.

Erityistä huomiota on kiinnitetty Norjassa sovellettuun metsänparannusten rahoitusjärjestelmään. Siellä perusparannusten rahoittamiseksi pidätetään myyntihakkuiden yhteydessä ns. investointimaksuna (investeringsavgift) tietty, vuosittain vahvistettava määrä havupuun myyntihinnasta käytettäväksi mm. metsäteiden, metsätaloussuunnitelmien ja uudistamistöiden rahoittamiseksi. Metsänviljelyn rahoittamiseksi on Norjassa sitä paitsi jo vuodesta 1932 alkaen pidätetty tietty sadannes (viime aikoina 2 %) myydyn havupuun arvosta ns. metsänviljelymaksuna (kulturavgift).

Sekä investointimaksun että metsänviljelymaksun suorittaa ostaja ao. kunnan metsänhoitolautakunnalle (herredsskogråd), joka tallettaa ne ao. metsänomistajan tilille kirjattuina paikalliseen rahalaitokseen. Varat saa metsänomistaja nostaa sitä mukaa, kun hän suorittaa hyväksytysti ko. töitä.

Näiden pidätysten ohella myös suoranaisella valtion avustuksella on rahoitettu metsätalouden perusparannuksia.

Yleisesti myönnetään, että edellä selostettu rahoitusjärjestelmä on huomattavasti elvyttänyt yksityismetsätalouden perusparannusten suorittamista ja yleensä investointitoimintaa Norjassa.

Harkitessaan Norjassa omaksutun käytännön soveltamista oloihimme komitea on todennut joukon vaikeuksia. Se ensinnäkin tietäisi meidän pienmetsälövaltaisessa yksityismetsätaloudessamme erittäin suuren valvontakoneiston luomista. Muuan merkittävä vaikeus on myös siinä, että huomattavalla osalla yksityismetsälöitämme ja nimenomaan juuri niillä metsälöillä, joiden perusparannusten tarve on suuri, myyntitulot ovat niin vähäiset, ettei tarvittavia perusparannuksia saataisi pidätysten avulla pitkään aikaan rahoitetuksi. Järjestelyllä on välitön kosketus myös verotukseen. — Omat vaikeutensa, joita niitäkään ei voida kokonaan sivuuttaa, liittyvät sellaisen lainsäädännön aikaan saamiseen, että mainitunlaisten pidätysten suorittaminen kävisi mahdolliseksi. Varsinkin kun metsänhoitoyhdistyslaki on jo tavallaan luonut eräänlaisen metsätaloutta palvelevan pidätysjärjestelmän, uuden yleisen pidätysmenettelyn toteuttaminen on komitean käsityksen mukaan tuskin mahdollista.

Esitettyjen näkökohtien perusteella komitea on päätynyt kielteiseen tulokseen tarkastellessaan Norjassa omaksutun tapaisen yleisen maksujärjestelmän soveltamista meidän oloihimme. Komitea ehdottaa sen sijaan metsänomistajain

oman rahoituksen lisäämiseksi metsätalouden perusparannuksissa seuraavia toimenpiteitä.

Meillä on jo tavallaan *yksityismetsälain 2 §:ään* perustuva metsänviljelyn rahoitusjärjestelmä. Tämän järjestelmän soveltamista olisi tehostettava ja laajennettava.

Komitea on myös kiinnittänyt huomiota siihen, että *metsäverotusjärjestelmämme* ei ole riittävästi hyvää metsänhoitoa tukeva. Meillä on tosin voitu vajaatuottoisten metsien uudistamisesta v. 1943 annetun lain perusteella myöntää 10 vuoden verovapaus lain mukaan paljaaksi hakatuille ja metsitetyille vajaatuottoisille aloille, mutta tämän säännöksen soveltaminen on — lain voimassaolon muilta osin lakattua v. 1947 — ollut sattumanvaraista ja epäjohdonmukaista. Komitea ehdottaa sen vuoksi säädettäväksi Etelä-Suomessa 15 vuoden ja Pohjois-Suomessa 20 vuoden verovapauden, milloin metsänomistaja suorittaa sellaisten vajaatuottoisten alojen metsityksiä, joiden metsitykset on katsottava perusparannuksiksi. Samaa käytäntöä olisi sovellettava myös metsäojitusalueisiin.

Vaikka yksityinen metsänhoitoharrastus lisääntyisikin, viime vuosien saavutuksia huomattavasti laajempi metsänhoito-ohjelma edellyttää myös tähänastista suurempaa valtion tukea metsätalouden perusparannusten rahoittamiseksi. Komitea ehdottaa sen vuoksi vuotuisen metsänparannusmäärärahan korotettavaksi vähintään 1 800 milj. markaksi. Kun yksityismetsämme jo ovat valtaosaltaan pienmetsälöitä ja varsinaisia suurmetsälöitä on perin vähän, olisi lain soveltamisessa, määrärahojen lisääntyessä annettava pääpaino ensi sijassa tuotantopoliittisille näkökohdille.

Lain nykyisiä korko- ja kuoletussäännöksiä komitea pitää tarkoituksenmukaisina.

Metsänhoito-ohjelmaa ja sen toteuttamista pohtiessaan komitea on joutunut kiinnittämään huomiota viime aikojen maankäyttöpolitiikkaamme. Metsämaiden määrätietoinen uudisraivauksen suosiminen ja julkisen tuen myöntäminen sille on — rinnan maatilataloutemme rakennekehityksen kanssa — vaikuttanut heikentävästi metsätalouden investointialttiuteen. Voimakas uudisraivaustoiminta lisää heikosti kilpailukykyistä maataloustuotantoa, mutta vähentää paremmin kilpailukykyistä puun tuotantoa. Uudisraivauksen tarvetta tutkiikin parhaillaan W e s t e r m a r c k i n puheenjohdolla toimiva maatalouskomitea.

Puun tuotantoa edistävien metsänhoidollisten perusparannusten toteuttamiseksi komitea ehdottaa, että

metsätalouden edistämisjärjestöt entistä suuremmassa määrin pyrkivät aikaan saamaan yksityismetsälain 2 §:n mukaisia hakkuu- ja uudistussuunnitelmia;

säädetään Oulun ja Lapin lääneissä 20, muualla maassa 15 vuoden verovapaus vajaatuottoisille, keinollisesti metsitettäville aloille ynnä metsäojituksille;

metsänparannusmääräraha lisätään vähintään 1 800 milj. markaksi vuodessa.

3. V a l t i o n m e t s ä t a l o u s

Valtion metsissä metsänhoitotyöt ja perusparannukset jäivät vielä tämän vuosisadan ensimmäisillä kymmenluvuilla varsin vähäisiksi. Syrjäisestä sijannista johtuvat huonot menekkiolot eivät voineet luoda edellytyksiä voimaperäisen metsätalouden harjoittamiseen. Valtiovalta ei myöskään näissä oloissa myöntänyt kuin erittäin niukasti varoja metsänparannustöihin.

Vasta vuoden 1928 jälkeen, silloin säädetyn metsänparannuslain perusteella, voitiin saada runsaammin varoja valtion metsien perusparannuksiin. Tällöin virisi voimakas harrastus varsinkin vesiperäisten metsämaiden kuivattamiseen, johon toimintaan ainakin aluksi valtion metsätaloudessa kohdistettiin runsaasti huomiota. Metsäojituksia valtion metsissä esittää seuraava asetelma.

Vuosijakso	Ojitettu metsäala 1 000 ha	Kaivettu ojapituus km
—1929	59.9	6 349
1930—39	134.7	21 381
1940—49	3.0	625
1950—59	100.2	23 224

Metsäojitustoiminta on kehittynyt erittäin nopeasti valtion metsissä ennen kaikkea 1930-luvulla. Sotien ja niiden jälkeisen poikkeuksellisen tilanteen johdosta tämä toiminta 1940-luvulla tyrehtyi kuitenkin miltei täydelleen. Mutta seuraava 1950-luku merkitsi jälleen suotuisaa käännettä, jopa täydellistä mullistusta tällä alalla. Ensiksi räjähdysaineiden käyttö ja sen jälkeen kaivinkoneet sekä ennen kaikkea traktorivetoiset aurat ovat vähitellen miltei täydelleen syrjäyttäneet valtion metsätaloudessa lapiotyön käytön. Koneet ovat myös suuresti alentaneet ojitustyön kustannuksia. Niinpä olivat työkustannukset auratuilla ojilla esim. v. 1959 keskimäärin vain 17 mk/m, kun ne lapiokaivussa olivat 112 mk/m. Koneiden ansiosta ovat työsaavutukset myös suuresti kasvaneet. Komitean toisessa yhteydessä esittämien metsänhoito-ohjelman lähimmän ajan työtavoitteiden saavuttaminen valtion metsien ojituksissa ei näissä oloissa tuottane suurempia vaikeuksia.

Myöskin metsänhoitotyöt pääsivät valtion metsissä 1930-luvulla vähitellen vauhtiin. Mitä erityisesti metsänviljelyyn tulee, on syytä korostaa eräitä seikkoja, jotka ainakin osittain selittävät tämän toiminnan vähäisyyttä, erityisesti aiemmin. Valtion metsätaloudessa on pyritty varsin yleisesti metsien luontaiseen uudistamiseen jo senkin takia, että huonot menekkiolot ja metsämaiden yleisesti karu luonne asettavat tietyt rajansa kustannusten suuruudelle. Uudistusaloilla pyritään siis auttamaan siementymistä maan pintaa valmistamalla ja hakkuutähteitä raivaamalla. Kuitenkin on valtion metsissäkin tapauksia, jolloin ei tätä tietä päästä tuloksiin. Lisäksi on aikaisempien hakkuiden jälkeen, jotka hakkuut menekkiolojen puuttuessa ovat yksipuolisesti kohdistuneet tukkipuustoon, etenkin maamme pohjoisissa osissa ollut laajoja osia valtion metsiä sellaisessa vajaatuottoisessa tilassa, että niiden tuottokuntoon saattaminen on edellyttänyt useimmissa tapauksissa metsänviljelyä. Pohjois-Suomen yli-ikäiset kuusikot, joiden tila vaatii niiden muuttamista männiköiksi, edellyttävät myöskin perusparannuksia.

Metsänhoitotöiden työsaavutuksia valtion metsissä esittää seuraava asetelma.

Vuosijakso	Uudistusalan raivaus	Kylvö	Istutus	Taimiston hoito
	1 000 hehtaaria			
1910—19	7.9	7.9	1.3	0.0
1920—29	69.9	24.1	0.8	8.2
1930—39	255.8	132.0	8.5	83.9
1940—49	47.9	17.9	6.8	15.2
1950—59	820.9	75.2	19.1	203.7

Metsänviljelytyöt saavuttivat valtion metsissä jo ennen sotia suhteellisen suuren laajuuden, erityisesti kylvö, joka oli huomattavasti istutusta yleisempi. 1930-luvun saavutuksia metsänviljelyssä, varsinkin kylvössä (esim. v. 1938 n. 16 000 ha), ei myöhäisempinä aikoina vielä tähän (1959) mennessä ole ylitetty.

Erityisesti männyn siemenen niukkuuden takia on metsänviljelyssä siirrytty myöhemmin yhä suuremmassa määrässä istutukseen. 1950-luvun työsaavutukset, varsinkin tämän kymmenluvun loppupuolella, osoittavatkin ilahduttavaa nousua. Metsänviljelyn työsaavutukset valtion metsissä ovat kuitenkin vielä sangen vaatimattomat.

Yleisesti katsoen vasta 1950-luku merkitsi ratkaisevaa, suotuisaa käännettä metsänhoitotöiden kehityksessä. Ennen kaikkea tälle kaudelle ominainen suuri työttömyys samanaikaisesti tapahtuneen yleisen metsänhoidollisen valveutumisen ohella toi siksi runsaasti valtion varoja metsänparannustyöhön käytettäväksi, että se valtion metsissäkin saatiin laajamittaisempaan käyntiin. Tämä ilmenee ennen kaikkea uudistusalan raivaus- ja taimiston hoitotöiden valtaisana lisääntymisenä. Työsaavutuksia on suuresti lisännyt myös koneiden käytön yleistyminen.

Kuten komitean (s. 66) esittämän metsänhoito-ohjelman lähimmän tulevaisuuden työtavoitteista käy selville, on metsänparannustyötä — ennen muuta metsänviljelyä — valtion metsissä nykyisestään varsin runsaasti lisättävä. Edellä esitetty lyhyt katsaus metsänhoitotöiden kehitykseen valtion metsissä ja saavutetut kokemukset antavat ohjetta siitä, minkälaisin edellytyksin asetettujen tavoitteiden saavuttaminen saattaa käydä mahdolliseksi.

Ainoastaan lisättyjen varojen turvin voidaan nykyisiä työsaavutuksia runsaammassa määrässä suurentaa. Mutta siihen tarvitaan muitakin toimenpiteitä. Metsähallinnon nykyisessä organisaatiossa metsänhoidolla ja metsänparannustoiminnalla ei ole sen merkitystä vastaavaa asemaa, eikä tämän työn johtoon ole käytettävissä riittävästi erikoiskoulutuksen saanutta ammattimiehistöä. Metsähallinnon organisaatiota parhaillaan uudelleen suunniteltaessa ja rakennettaessa on saatava varmat takeet siitä, että tälle työlle annetaan sille kuuluva arvo ja luodaan jatkuvat kehittymismahdollisuudet.

Komitea pitää näin ollen välttämättömänä, että

metsähallinnon organisaatiota on siten uudistettava, että metsänhoito- ja metsänparannustyölle luodaan nykyistä paremmat, niiden perustavaa merkitystä vastaavat kehitysmahdollisuudet;

metsähallitukselle myönnetään valtion metsien perusparannuksia varten riittävät määrärahat.

4. Siemenen ja taimien saannin varmistaminen

a. Siemen- ja taimikysymyksen merkitys metsänhoito-ohjelmassa

Komitean ehdottaman metsänhoito-ohjelman mukaan olisi vuosittain suoritettava metsänviljelyä seuraavasti.

	Suomen etelä-puoliskossa	Suomen pohjois-puoliskossa	Koko maassa
		hehtaaria	
Kylvöä	30 000	26 000	56 000
Istutusta	46 000	20 000	66 000
Yhteensä	76 000	46 000	122 000

Ohjelman edellyttämä vuotuinen kylvöala olisi siis koko maassa 56 000 ha ja istutusala 66 000 ha eli yhteensä 122 000 ha. Kylvöjen tarve olisi tämän mukaan vajaa kaksinkertainen ja istutuksen tarve noin nelinkertainen vuosien 1953—59 keskimääräisiin saavutuksiin verrattuna. Koko metsänviljelyohjelmasta olisi valtion osuus 31 000 ha, yhtiöiden 11 000 ha ja yksityisten osuus 80 000 ha.

Tähdennettäköön, että kylvön ja istutuksen suhdetta ohjelmassa on vaikea määrittää, se kun riippuu monista ennalta arvaamattomista tekijöistä.

Asetettu metsänviljelytavoite on koko metsänhoito-ohjelman laajakantoisin, mutta vaikeimmin toteutettava kohta ja vaatii onnistuakseen erityisiä toimenpiteitä. Yksi perusedellytys on siemenen ja taimien saannin varmistaminen. Seuraavassa keskitytään tarkastelemaan yksinomaan kotimaisten havupuulajien (männyn ja kuusen) siemen- ja taimikysymystä, lehtipuun ja ulkomaisten puulajien siemenen hankinnalla kun ei ohjelman toteuttamisen kannalta ole sanottavaa merkitystä.

Siitä huolimatta, että osa metsänomistajia tuottaa itse tarvitsemansa siemenen ja taimet, on niiden „ulkoa päin" tapahtuva saanti välttämätöntä. Siemenen ja taimien tuotantoon liittyy siinä määrin moninaisia ja erikoista ammattitaitoa vaativia osatehtäviä, että metsänomistaja ei voi niitä itsenäisesti toteuttaa. Varsinkin siemenen karistaminen edellyttää nykyoloissa sellaisia erikoislaitteita ja niin suuria investointeja, ettei metsänomistajan voida odottaa niihin ryhtyvän.

b. Siemenen hankinta ja varastointi

Kun otetaan lukuun myös taimitarhoihin suoritettavat kylvöt, metsänhoito-ohjelman mukainen vuotuinen siemenen tarve on n. 30 000 kg, mistä pääosa on männyn siementä.

Ottaen huomioon eri tekijät — mm. provenienssikysymyksen ja heikot ostomahdollisuudet ulkomailta — komitea on päätynyt siihen, että tarvittava siemen on tuotettava kotimaassa. Edelleen on tiedossa, ettei mainittavaa yksityistä yritteliäisyyttä metsäpuiden siemenen hankinnan ja kaupan alalla ole meillä syntynyt. Asian luonteen vuoksi ja jotta kunnollisen siemenen saanti turvattaisiin kaikissa olosuhteissa, siemenen hankinta ja jakelu olisi jätettävä metsätalouden viranomaisten ja järjestöjen vastuulle. Tällöin siemenen hankinnan varmistamista ajatellen on kiinnitettävä huomiota etenkin kolmeen eri osatehtävään: käpyjen keruuseen, niiden karistamismahdollisuuksiin ja varastointiin sekä siemenviljelyksiin.

Ennen kuin näitä osatehtäviä käydään tarkastelemaan on syytä alleviivata erästä metsäpuiden siemenen hankinnalle luonteen omaista ongelmaa. Puiden siemensadon suurten vuotuisten vaihtelujen ja ajoittain, kuusen osalta vieläpä varsin usein, sattuvien katovuosien johdosta siemenen hankintaa ei voida toteuttaa tasaisesti vuodesta toiseen, vaan on varauduttava siihen, että „lihavien vuosien" satoa kootaan ja varastoidaan huonojen vuosien varalle. Tämä tietää ensinnäkin sitä, että hankinta ja sen osatehtävät pakosta keskittyvät harvoihin ns. siemenvuosiin. Toiseksi se merkitsee varastoimis- ja varastoimisen rahoittamisongelmaa.

Saatujen kokemusten perusteella on lähdettävä siitä, että hyvinä siemenvuosina olisi kerättävä siementä kuusen osalta kuuden ja männyn osalta neljän vuoden keskimääräinen tarve ja varastoitava kuusen osalta viiden ja männyn osalta kolmen vuoden tarve. Metsänhoito-ohjelman mukainen vuotuinen

viljelyala edellyttäisi siten n. 100 000 kilon hankintaa ja 75 000 kilon varastoimista otollisen tilaisuuden sattuessa. Mainittakoon, että vuoden 1957 lopussa maamme siemenvarasto oli yhteensä 26 000 kiloa, ts. jonkin verran pienempi kuin metsänhoito-ohjelman vuotuisen siemenen tarve. Siementilanne on herkästi vaihteleva, mitä osoittaa mm. se, että talvella 1959—60 kerätty siemen kartutti tilapäisesti siemenvarastoja niin, että ne vuoden 1960 keväällä olivat yli 40 000 kiloa.

Käpyjen keruu — kuten koko siemenen hankinta — on meillä näihin asti tapahtunut lähinnä metsähallituksen, Metsäntutkimuslaitoksen, Metsäpuiden rodunjalostussäätiön, eri yhtiöiden ja varsinkin metsätalouden edistämisjärjestöjen organisoimana. Kerääjinä on toiminut monikirjava joukko maaseudun väestöä, varsinkin nuorisoa ja metsätyömiehiä. Komitean käsityksen mukaan suuretkin käpymäärät saadaan hyvien siemenvuosien sattuessa kohtuullisin kustannuksin kootuksi, kun tarvittavat varat ovat käytettävissä ja kun keruutoiminta voidaan riittävän aikaisin organisoida. Mm. kerho-, koulu- ja muut nuorisojärjestöt ovat antaneet siinä tehokasta apua ja näiden tukea voidaan edellyttää saatavan myös tulevaisuudessa. Sitä paitsi kroonisesti muodostunut talvityöttömyys merkitsee sitä, että tässäkin muodossa ilmenevät ansiomahdollisuudet otetaan varteen.

Paitsi tarvittavaan käpymäärään, huomiota on kiinnitettävä tähänastista enemmän myös siihen, että kävyt kerätään rodullisesti arvokkaista metsiköistä.

Maamme *käpykaristamojen* lukumäärä ja karistusteho omistajaryhmittäin nähdään seuraavasta asetelmasta.

Valtio (metsähallinto ja Metsäntutkimuslaitos)	32 kpl	1 010 hl/vrk
Yhtiöt	22 „	140 „
Yksityismetsätalouden järjestöt	16 „	1 030 „
Yhteensä	70 kpl	2 180 hl/vrk

Laskien, että 1 hl käpyjä antaa siementä keskimäärin 0.6 kg, pysyvän 75 000 siemenkiloa vastaavan käpymäärän — 125 000 hl — karistaminen olisi nyt käytettävissä olevan karistamokapasiteetin puitteissa toteutettavissa.

Siemenen *varastointi* ilman pilaantumisvaaraa voi tapahtua siemenkellareissa. Tällaisia siemenkellareita on komitean saamien tietojen mukaan metsähallinnolla 20, Metsäntutkimuslaitoksella 1, yhtiöillä 1 ja yksityismetsätalouden järjestöillä 19 (näistä yksi on varsinainen keskusvarasto). Näiden varastojen teho ei vastaa komitean laskemaa tarvetta, minkä vuoksi komitea ehdottaa myönnettäväksi yhteensä 20 milj. markan määrärahan uusien varastotilojen rakentamista varten vuoteen 1963 mennessä.

Siemenen *hankinnan ja varastoinnin rahoittaminen* muodostuu — varastoinnin pitkäaikaisuuden vuoksi — siemenhuollon vaikeimmaksi ongelmaksi. Komitean ohjelma tietää n. 420 milj. markan kokonaisinvestointia. [1]) Tähän ei niillä viranomaisilla ja järjestöillä, jotka joutuisivat sen toteuttamaan, ole juoksevan tulo- ja menoarvionsa puitteissa mahdollisuuksia, vaan tarkoitukseen on saatava eri varat. Kun kysymyksessä on koko kansakuntaa palveleva tehtävä, joka ei asian erikoisluonteen vuoksi ole hoidettavissa yksityisen yritteliäisyyden pohjalla, komitea pitää luonnollisena, että toimenpide on pääosaltaan valtion rahoitettava. Näin sitäkin suuremmalla syyllä, kun siemenen hankinnan ja varastoinnin joutuisivat käytännössä toteuttamaan joko valtion laitokset tai valtion apua nauttivat järjestöt.

1) Tällöin siemenen hankinta- ja varastoimiskustannukseksi on laskettu 4 200 mk/kg.

Itse asiassa on alku edellä ehdotetulle järjestelmälle jo olemassa. Eduskunnan v. 1958 myöntämän 85 milj. markan määrärahan turvin on näet yksityismetsätalouden tarvetta varten perustettu eräänlainen metsäpuiden siemenen keskusvarasto. On siis vain kysymys varaston käyttöalan laajentamisesta kaikkia omistajaryhmiä palvelevaksi ja sen huomattavasta suurentamisesta. Ottaen huomioon jo myönnetyn määrärahan ynnä valtion ja yksityisten aiemmat investoinnit, komitea on laskenut varastoinnin edellyttämän lisävarojen tarpeen 320 milj. markaksi, mihin ei sisälly yllä mainittu varastotilojen rakentamiskustannus. Tämän suuruisen määrärahan komitea ehdottaa myönnettäväksi valtion varoista *valtakunnallisen metsäpuiden siemenvaraston* aikaan saamiseksi. Käytännössä tämä tapahtunee parhaiten siten, että määräraha kiintiöidään ensi sijassa metsähallituksen ja yksityismetsätalouden edistämisjärjestöjen kesken ja myönnetään lisänä näiden vuotuiseen tulo- ja menoarvioon vuosina 1962—65 sitä mukaa kuin siemenen saantiedellytykset (siemenvuodet) näyttävät sallivan varaston perustamisen ja sen täydentämisen.

Budjettiteknillisten ja hallinnollisten näkökohtien niin vaatiessa voitaisiin säätää erityinen laki metsäpuiden siemenvarastosta.

Komitea tähdentää, ettei ole kysymys jatkuvan valtion avun myöntämisestä, vaan kertamenosta, välttämättömästä perusinvestoinnista. Kun varasto on saatu aikaan, sen tulee ylläpitää itsensä hinnoittamalla luovuttamansa siemenen niin, että vastaavat täydennyshankinnat voidaan toteuttaa.

Täten olisi mahdollisuuksia päästä siihen, että metsäpuiden siemenhankintoja suorittavien viranomaisten, laitosten ja järjestöjen sekä yritysten välinen yhteistoiminta tulisi olemaan niin kiinteätä kuin kysymyksen menestyksellinen hoitaminen edellyttäisi. Varsinkin nyt, kun toimintaa pyritään laajentamaan aivan uusiin puitteisiin, tällainen yhteistoiminta on välttämätöntä. Komitea ehdottaa sen vuoksi, että yhteistyön varmistamiseksi ja alan asiantuntijaelimeksi muutoinkin perustettaisiin erityinen pysyvä toimikunta, *metsäpuiden siementoimikunta.* Sen jäsenet määräisi maatalousministeriö kolmeksi vuodeksi kerrallaan metsähallituksen, Metsäntutkimuslaitoksen, Metsäpuiden rodunjalostussäätiön, keskusmetsäseurojen ja Suomen Puunjalostusteollisuuden Keskusliiton ehdotuksesta.

Sotien jälkeen on tapahtunut siemenen vientiä sellaisinakin aikoina, jolloin kotimaan siemenhuolto on siitä kärsinyt. Tällaisen epäkohdan ehkäisemiseksi ja muutoinkin olisi toimikunnan valvottava siemenen vientiä, jota kohtaan eräät alan kansainväliset elimet, varsinkin YK:n elintarvike- ja maatalousjärjestö (FAO) ovat tunteneet mielenkiintoa. Toimikunnan olisi myös huolehdittava siitä, että vientiin toimitetaan kunnollista siementä ja että sen itävyydestä, alkuperästä jne. voidaan antaa luotettavat tiedot.

Toimikunnan tehtävänä olisi tämän mukaan

1. laatia yksityiskohtainen suunnitelma komitean ehdottaman siemenvaraston järjestelyksi sekä tehdä ehdotuksia määrärahojen myöntämiseksi ja muiksi toimenpiteiksi hankkeen toteuttamista varten;
2. valvoa siemenvaraston toimintaa;
3. seurata vuosittain metsäpuiden siemensatoa ja suunnitella sen perusteella siemenen hankinta kunakin vuotena;
4. seurata metsäpuiden siemenen tarvetta, laatua ja siementilannetta yleensä sekä suunnitella toimenpiteitä ja tehdä ehdotuksia riittävän sekä laadullisesti hyvän siemenen saamiseksi taimitarhoja ja metsänviljelyä varten;
5. valvoa siemenen maasta vientiä.

Komitea pitää välttämättömänä, että luodaan takeet metsänviljelyn onnistumiselle myös vakuuttautumalla, että käytetyn siemenen laatu — ennen kaikkea itävyys — ja alkuperä tunnetaan. Tämä on erityisen tärkeätä niin pitkäjänteisessä tuotannossa kuin mitä metsätalous on. Tästä syystä ja kun ei ole varmaa, koskeeko laki siementavarain maahan tuonnista, maasta viennistä ja kaupasta (As. 148/1937) metsäpuiden siementä, olisi ryhdyttävä toimenpiteisiin erityisen metsäpuiden siemenen laatua, alkuperää ja kauppaa koskevan lain säätämiseksi.

Korostaen siemenhuollon varmistamisen tärkeyttä metsänhoito-ohjelman toteuttamisessa ja yleensä siemenkysymyksen perustavaa merkitystä komitea ehdottaa, että

valtion varoista osoitetaan 320 milj. markan siirtomääräraha valtakunnallisen metsäpuiden siemenvaraston aikaan saamiseksi vuosina 1962—65;

tarvittavien siemenen säilytystilojen rakentamiseksi myönnetään lisäksi 20 milj. markan kertamääräraha vuoteen 1963 mennessä;

siemenvaraston toteuttamista suunnittelemaan ja sen toimintaa valvomaan sekä yleensäkin siemenkysymystä hoitamaan ynnä siemenen maasta vientiä valvomaan asetetaan pysyvä asiantuntijaelin, valtakunnallinen metsäpuiden siementoimikunta;

säädetään laki metsäpuiden siemenen laadusta, alkuperästä ja kaupasta.

c. *Taimien tuotanto*

Metsänhoito-ohjelman mukainen vuotuinen istutusala (maan eteläpuoliskossa 46 000 ha ja pohjoispuoliskossa 20 000 ha) merkitsee n. 160 milj. taimen vuotuista tarvetta. Kuten aiemmin on huomautettu, kylvön ja istutuksen suhdetta tulevaisuuden metsänviljelyohjelmassa on vaikea ennakoida. Siemenen saantiin liittyvät vaikeudet, pyrkimys rodullisesti arvokkaan puuaineksen kasvattamiseen sekä useat metsänhoitoteknilliset näkökohdat saattavat aiheuttaa sen, että istutuksen osuus muodostuu laskettua suuremmaksi. Näin ollen arvioitu taimimäärä on käsitettävä eräänlaiseksi minimiksi, johon vähintään olisi päästävä.

Metsäpuiden taimien kasvattaminen on tapahtunut suurimmaksi osaksi erityisissä metsäpuiden taimitarhoissa, joita ovat perustaneet valtio (metsähallinto ja Metsäntutkimuslaitos), yhtiöt sekä yksityismetsätalouden tarpeita varten keskusmetsäseurat, metsänhoitolautakunnat ja metsänhoitoyhdistykset. Eräissä osissa maata metsänomistajat tai heidän perheensä jäsenet ovat — mm. metsäkerhotoiminnan puitteissa — kasvattaneet vähäisiä määriä taimia lähinnä omaa tarvetta varten.

Yhdistelmä pysyväisluontoisista taimitarhoista omistajaryhmittäin esitetään seuraavassa asetelmassa. Tiedot perustuvat komitean suorittamiin tiedusteluihin.

Metsähallitus ja Metsäntutkimuslaitos	56 kpl	50 ha
Metsäpuiden rodunjalostussäätiö	2 „	26 „
Yhtiöt	65 „	24 „
Yksityismetsätalouden järjestöt	99 „	193 „
Yhteensä	222 kpl	293 ha

Lukuja tarkasteltaessa on otettava huomioon, että tilanne saattaa vuosittain jonkin verran vaihdella, mutta asetelma antanee kuvan siitä, minkä suuruisia taimien tuotantomahdollisuuksia taimitarhat nykyisellään edustavat. Huomautettakoon, että asetelmassa mainittuun taimitarha-alaan on päästy vasta aivan äskettäin. Erityisesti vientimaksuvaroilla 1950-luvulla perustetut suuret taimitarhat ovat merkittävästi lisänneet taimien tuotantomahdollisuuksiamme.

Taimitarhojen tuotantoedellytysten parantamisessa on viime vuosina kiinnitetty paljon huomiota myös työmenetelmien kehittämiseen, varsinkin töiden koneellistamiseen sekä sienituhojen ja rikkaruohojen torjuntaan. Taimien elinvoimaisuuden säilymistä siirron aikana taimitarhasta istutuspaikalle on pyritty edistämään erilaisilla varastoimiseen ja kuljetukseen liittyvillä parannuksilla.

Taimitarhoistamme luovutettiin v. 1959 istutukseen n. 50 milj. tainta. Tuotanto voidaan kuitenkin nykyisten pinta-alojen ja toimintamahdollisuuksien puitteissa suurentaa seuraavaksi (luvut tarkoittavat jatkuvasti tuotettavissa olevaa taimimäärää).

	Suomen		
	eteläpuolisko	pohjoispuolisko	Yhteensä
	milj. kpl vuodessa		
Koulimattomia taimia	24	23	47
Koulittuja taimia	24	4	28
Yhteensä	48	27	75

Esitetyt taimimäärät riittävät maan eteläpuoliskossa n. 22 000 ha:n ja pohjoispuoliskossa n. 13 000 ha:n eli yhteensä n. 35 000 ha:n istutukseen. Laskelman lähtökohtana on, että istutusalasta 45 %:lla käytetään koulittuja taimia ja 55 %:lla koulimattomia. Koulituilla taimilla istutettavan alan osuus erikseen eteläpuoliskossa olisi kuitenkin 55 % ja pohjoispuoliskossa vain 25 %. Maan eteläpuoliskon istutustarpeesta taimituotanto peittäisi vajaa puolet ja pohjoispuoliskossa noin puolet. Jälkimmäisen alueen edullisempi tilanne johtuu lähinnä siitä, että perusmetsitysohjelma mitoitettiin tältä osalta kaksi kertaa pitemmälle ajalle kuin eteläpuoliskossa eli 20 vuodeksi.

Suoritettu tarkastelu viittaa siihen, ettei metsänhoito-ohjelman edellyttämän taimien tarpeen tyydyttäminen ole sellaisenaan ylivoimainen tehtävä, nyt olemassa olevat taimitarhat kun pystyvät täyteen tehoonsa saatettuina tuottamaan lähes 50 % taimien tarpeesta. Silti taimien tuotantoon liittyy eräitä huomiota ansaitsevia näkökohtia.

Ensinnäkin on syytä vielä alleviivata sitä, että on kysymys — metsänhoito-ohjelman kokonaisuutta ajatellen — minimitarpeesta. Odottamattomat tekijät — esim. kylvöohjelman edellyttämän siemenmäärän saannin vaikeutuminen — voivat aiheuttaa sen, että taimien tarve huomattavasti kasvaa. Tähän mahdollisuuteen viittaa mm. se, että istutuksen osuus on vuosien 1953—59 metsänviljelytoiminnassa voimakkaasti lisääntynyt: se oli v. 1953 13.1 %, v. 1957 43.8 %, v. 1958 37.3 % ja v. 1959 42.0 %.

Toinen varteen otettava näkökohta on, että varsinkin koulittujen taimien tuotannon lisääminen tapahtuu hitaasti, näiden tuotantokausi kun on yleisimmin neljä vuotta. *Tämän vuoksi olisi välttämätöntä ryhtyä toteuttamaan taimien tuotanto-ohjelmaa viipymättä.* Ohjelman toimeenpano edellyttää kuitenkin, että istutustoiminta mukautuu joustavasti taimien tuotantoon. Kun istutuskypsyyden saavuttaneiden taimien varastointi on mahdotonta, ei voida ajatella taimiohjelman toteuttamista saamatta varmuutta siitä, että taimet voidaan oikeaan aikaan myös istuttaa tai yleensäkin sijoittaa markkinoille kutakuinkin niiden tuotantokustannuksia vastaavaan hintaan.

On myös syytä kiinnittää huomiota siihen, että metsänhoito-ohjelman ja nykyisen istutustoiminnan ero on erityisen suuri valtion ja yksityismetsissä. Vuoden 1959 istutusala verrattuna ohjelman edellyttämään alaan on näet eri omistajaryhmien metsissä seuraava.

	Metsänhoito-ohjelman mukainen vuositavoite ha	Vuoden 1959 saavutus ha	% tavoitteesta
Valtio	21 000	5 200	25
Yhtiöt	5 000	4 200	84
Yksityiset	40 000	16 700	42
Yhteensä	66 000	26 100	40

Yksityismetsien taimien lisätarve on tämän mukaan yli 50 milj. tainta. Toisaalta juuri näiden metsien osalta on vaikea ennakoida, sopeutuuko taimien kysyntä niiden tuotantoon. 1950-luku on tässä suhteessa antanut tiettyjä lupauksia. Varsinkin vientimaksuvaroilla perustettujen taimitarhojen ansiosta taimien tarjonta on tällöin suuresti lisääntynyt. Niinpä yksityismetsien istutusala on kasvanut vuosina 1953—59 noin viisinkertaiseksi eikä taimien sijoittamisessa ole ilmennyt mainittavia vaikeuksia.

Joskin metsänhoito-ohjelma edellyttää yksityismetsien metsänviljelyalan ja samalla taimimäärän lisäämistä yli kaksinkertaiseksi vuoden 1959 lukuihin verrattuna, *komitea pitää ohjelman toteuttamista mahdollisena edellyttäen, että toisessa yhteydessä ehdotetut toimenpiteet yksityismetsien perusparannusten rahoittamiseksi toteutetaan.*

Eri näkökohdat huomioon ottaen komitea, pitäen välttämättömänä taimien tuotannon lisäämistä 160 milj. taimeen vuodessa, suosittelee, että nykyiset taimitarhat saatetaan täyteen tehoonsa. Kun tätä tietä ei kuitenkaan saavuteta metsänhoito-ohjelman edellyttämää tasoa, olisi yksityismetsien lisätarve pyrittävä tyydyttämään *sopimusviljelyksillä.* Tämä tapahtuu lähinnä siten, että 2-vuotinen taimiaines tuotettaisiin keskustaimitarhoissa, minkä jälkeen kouliminen ja kasvattaminen istutuskypsyyteen tapahtuisi sopimusviljelyksillä.

Sopimusviljelymenetelmää, joka maaseudulla lisäisi työllisyyttä ja antaisi sivuansiotuloja, on jonkin verran kokeiltu, mutta sen leviämisen on estänyt verotuksen soveltaminen. Komitean käsityksen mukaan sillä on kuitenkin täydet onnistumisen mahdollisuudet, edellyttäen että järjestelmää ryhdytään huolellisesti laaditun ohjelman puitteissa toteuttamaan, jolloin on myös tarkistettava sitä koskeva verotus. Erityisen tärkeätä on, että voidaan tehdä riittävän pitkäaikaisia sopimuksia, joissa myös viljelijän saama tuotantopalkkio vahvistetaan. Ohjelman lähempi kehittely kuuluu keskusmetsäseuroille ja metsänhoitolautakunnille.

Edellä viitattiin niihin sijoitusvaikeuksiin, joihin taimien tuotannon laajentaminen saattaa ajoittain johtaa. Eräänä tilapäisratkaisuna tällaisessa tapauksessa voitaisiin harkita taimien sijoittamista vientiin. Varsinkin Ruotsin tiedetään ajoittain tuoneen varsin huomattavia taimimääriä.

Tähdentäen sitä, että myös taimien tuotannon nopea lisääminen niiden tarvetta vastaavaksi, on metsänhoito-ohjelman toteuttamisen perusedellytys, komitea ehdottaa, että

olemassa olevat taimitarhat saatetaan viipymättä täysitehoiseen tuotantoon;

yksityismetsätalouden edistämisjärjestöt ryhtyvät sen ohella sopimusviljelyksin lisäämään taimien tuotantoa metsänhoito-ohjelman edellyttämään määrään;

taimien sopimusviljelyä ei rasiteta erikoisverotuksella.

d. Metsäpuiden jalostuksen tehostaminen

Metsänviljelytoiminnan laajentamisohjelmassa on myös pidettävä huolta siitä, että käytetty siemen on rodullisesti hyvää. Vuodesta 1947 lähtien — lähinnä tällöin perustetun *Metsäpuiden rodunjalostussäätiön* toimesta — harjoitettu jalostustoiminta onkin tähdännyt ensi sijassa siihen, että voitaisiin tuottaa valiosiementä metsänviljelyä varten. Siinä tarkoituksessa on eri puolilta maata merkitty 2 650 jalostuksen kantapuuta, joiden edulliset ominaisuudet on pyritty siirtämään perustettuihin siemenviljelyksiin. Tällaisia siemenviljelyksiä oli vuoden 1959 lopussa 231 ha.

Komitea pitää välttämättömänä, että siemenviljelysten alaa lisätään lasketulla 500 ha:n määrällä. Riittävän laajat siemenviljelykset merkitsevät rodullisesti ja fysiologisesti parhaan mahdollisen siemenen tuottamista samalla kun ne turvaavat kutakuinkin jatkuvan, runsaan siemensadon. Vaikeasti hoidettavan männyn siemenen hankinnan kaikinpuolinen rationalisointi tulee myös silloin toteutumaan.

Kuusen siemenen kohdalla tilanne ei edellytä erityisiä toimenpiteitä. Valikoidun kuusen siemenen tarve voidaan hoitaa keräämällä siemen taloudellisesti kannattavasti ns. siemenkeräyskuusikoista. Mahdolliset myöhemmätkään toimenpiteet eivät muodostu niin laajoiksi kuin mitä nyt jo männyn kohdalla tarvitaan.

Komitea toteaa, että

metsätaloutemme lähiajan ohjelmaan kuuluvana tärkeänä tehtävänä on metsäpuiden jalostustoiminnan voimakas tehostaminen hankkimalla muun ohella tarpeellisen maa-alan siemenviljelyksien lisäämiseksi sekä turvaamalla tämän lisätyn alan edellyttämät toimintamahdollisuudet;

metsäpuiden jalostuksen alaan liittyvä tähän asti varojen puutteessa liian vähäiseksi jäänyt tutkimustoiminta on saatava toden teolla käyntiin.

5. Metsämaiden lannoitus

Kun metsämaiden lannoitus saattaa muodostua merkittäväksi tekijäksi puun tuotannon lisäämisessä, on siihen kiinnitettävä vakavaa huomiota. Sen vuoksi komitea tähdentää, että

metsämaiden lannoituksen kokeilu- ja tutkimustoiminnan tehostamiselle on luotava riittävät edellytykset mm. valtion rahoituksella.

6. Metsätuhojen torjunta

Jotta maassamme ilmenevät metsätuhot eivät vaarantaisi metsänhoito-ohjelman toteuttamista, komitea pitää tärkeänä, että

metsäntuhojen tutkimukselle luodaan nykyistä paremmat taloudelliset toimintaedellytykset.

IV. Metsätyövoima ja sen riittävyys

A. Yleistä. Metsänhoito-ohjelman ja metsänkäyttöohjelman edellyttämä työpanos

Metsänhoito-ohjelman ja metsien käyttöohjelman edellyttämästä työpanoksesta 1963—72 esitetään asiantuntijoiden Huikarin (liite 4) ja Putkiston laskelmiin perustuva arvio seuraavassa asetelmassa. *Tätä laskelmaa tehtäessä on edellytetty nykyistä* (vuoden 1957) *työn tekniikkaa ja rationalisointiastetta sekä — puun korjuun osalta — nykyistä hakkuun rakennetta ja puutavaran valmistusastetta metsässä.* Myöhemmin esitetään tarvittavan työpanoksen arvio, jossa mm. tuottavuuden ennakoitu lisääntyminen on otettu huomioon. Asetelmaan on vertauksen vuoksi otettu myös vuoden 1957 arvioidut työpanosluvut:

	Keskim. 1957	Komitean ohjelma 1963—72	Muutos 1957—1963/72 + —
	milj. mpv vuotta kohden		
Metsänhoidon työpanos (Huikari)	2.2	3.6	+ 1.4
Raakapuun korjuun työpanos (Putkisto)	25.2	29.3	+ 4.1
Yhteensä	27.4	32.9	+ 5.5

Huomautettakoon, että työpanos tarkoittaa tässä metsänhoidon ja puun korjuun metsävaiheen *tehollista työaikaa.* Saadut luvut eivät siten ole verrattavissa esim. työllisyystilaston työpanoslukuihin. Laskelmasta puuttuu työnjohdon ja uiton työpanos. Näistä syistä luvut eivät ole vertailukelpoisia esim. myöhemmin esitettäviin Heikinheimon työpanoslaskelmiin.

Esitetyt ohjelmat merkitsevät laskelman mukaan metsätalouden kokonaistyöpanoksen lisääntymistä nykyisestään n. 5.5 milj. mpv:llä. Seuraavassa tarkastellaan, mitä mahdollisuuksia on arvioidun työvoiman tarpeen tyydyttämiseen.

Työvoiman riittävyyteen tulevaisuudessa vaikuttavat ennen muuta seuraavat kolme tekijää:

a. metsätyötä suorittavan väestön lukumääräinen kehitys ja sen metsätalouteen käyttämä työpanos,
b. työvoiman työllisyysaste,
c. työn rationalisointi ja siihen liittyen tuottavuuden kehitys.

Seuraavassa kutakin näistä käsitellään erikseen.

B. Työvoiman tarjonta metsätalouteen 1960-luvulla [1])

Talousohjelmakomitea on osamietinnössään II (Komiteanmietintö 9/1960, s. 121) arvioinut miestyövoiman tarjonnan kasvavan koko maassa vuodesta 1960 vuoteen 1970 179 000 miehellä eli 14 %:lla. Vuotuinen lisäys on merkitty jäljempänä olevaan asetelmaan.

Työmarkkinoille tulee 1960-luvulla, varsinkin sen ensimmäisinä vuosina, 1950-lukuun verrattuna hyvin suuria ikäluokkia, joten työvoiman vuotuinen kasvu 1960-luvun alussa on runsaasti kaksinkertainen 1950-lukuun verrattuna. Tämän vuosikymmenen kuluessa työvoiman kasvunopeus jatkuvasti hidastuu ja on 1970-luvun alussa vajaa 15 000 miestä eli 1.0 % vuodessa.

Maalaiskuntien miestyövoima, jota metsätalous pääasiassa käyttää, on vaikeammin ennakoitavissa, koska sen suuruus riippuu myös valtakunnan sisäisestä muuttoliikkeestä. Metsätalouden suunnittelukomitean toimeksiannosta teki Hyppölä v. 1956 taulukossa 5 esitetyn ennusteen, jonka perusteella seuraavaan asetelmaan on laskettu maalaiskuntien miestyövoiman kasvua osoittavat keskiarvot.

	Keskimäärin vuodessa 1950—60	1960—65	1965—70
Koko maan miestyövoiman lisäys			
1 000 miestä	9.8	19.7	16.1
%	0.7	1.5	1.1
Maalaiskuntien miestyövoiman lisäys			
1 000 miestä	4.4	12.6	6.2
%	0.5	1.4	0.7

Maalaiskuntien miestyövoiman kasvu olisi tämän mukaan 1960-luvun alkupuoliskolla peräti kolminkertainen 1950-lukuun verrattuna; aivan erityisen suuri se olisi Pohjois-Suomessa. On huomattava, että Hyppölän ennusteessa myös ero 1960-luvun alku- ja loppupuoliskojen välillä on paljon suurempi kuin koko maan ennusteessa: maalaiskuntien miestyövoiman kasvunopeus hidastuisi 1960-luvun loppupuoliskolla puoleen alkupuoliskosta ja tulisi 1970-luvun alussa tuskin olemaan suurempi 1950-luvun kasvunopeutta, ainakaan suhteellisesti.

Taulukko 5. Miestyövoima maalaiskunnissa vuosina 1950—70
(Hyppölän ennuste)

Alue	1950	1955	1960	1965	1970	Lisäys 1955—70	
	1 000 miestä					1 000 miestä	%
1. Uudenmaan, Turun ja Porin sekä Ahvenanmaan läänit	193	199	206	221	226	27	13.6
2. Hämeen ja Kymen läänit	153	155	157	167	170	15	9.7
3. Mikkelin ja Kuopion läänit	170	171	174	185	190	19	11.1
4. Vaasan lääni	137	138	142	151	154	16	11.6
5. Oulun ja Lapin läänit	121	129	139	157	172	43	33.3
Koko maa	774	792	818	881	912	120	15.2

[1]) Tämän mietinnön osan on kirjoittanut dosentti Lauri Heikinheimo.

Teollistuvassa yhteiskunnassa alkutuotannon osuus työvoiman käytössä on yleensä pienenevä. Seuraavassa esitetään maa- ja metsätalouden työpanososuudet (miehet ja naiset, koko valtakunta) v. 1948 ja 1959 sekä talousohjelmakomitean arvio vuodelle 1970.

	1948	1959	1970
	Työpanososuus, %		
Maatalous	32.3	22.8	16.8
Metsätalous	10.8	7.1	5.7
Alkutuotanto	43.1	29.9	22.5
Koko kansantalous	100.0	100.0	100.0

Koska teollistumista ja urbanisoitumista tapahtuu myös maalaiskunnissa, on sama ilmiö havaittavissa niissäkin. Kun maalaiskuntien miestyövoiman työpanoksesta ei ole saatavissa riittäviä tietoja, on seuraavassa laskettu metsätalouden työvuosissa mitattu miestyön panos prosentteina Hyppölän maalaiskuntien miestyövoima-arvioista. Työpanostiedot perustuvat Heikinheimon (AFF 63.2 ja jatkuvan työvoimatutkimuksen tuloksia) ja Niitamon (Tilastokatsauksia 1959: 12) tutkimuksiin.

Taulukko 6. Metsätalouden työpanos verrattuna maalaiskuntien miestyövoimaan v. 1950—60 sekä ennuste vuoteen 1970

Vuosi	Maalaiskuntien miestyövoima 1 000 miestä	Metsätalouden työpanos		
		1 000 työvuotta	%	milj. työpäivää
1950	774	134	17.3	40.2
51	777	152	19.6	45.6
52	780	150	19.2	45.0
53	784	126	16.1	37.8
54	788	137	17.4	41.1
1955	792	149	18.8	44.7
56	797	140	17.6	42.0
57	802	134	16.7	40.2
58	807	127	15.7	38.1
59	812	110	13.5	33.0
60	818	120	14.7	36.1
1961	830	120	14.5	36.0
62	842	120	14.2	36.0
63	855	118	13.8	35.4
64	868	116	13.4	34.8
65	881	115	13.1	34.5
1966	888	114	12.8	34.2
67	894	111	12.4	33.3
68	900	109	12.1	32.7
69	906	107	11.8	32.1
70	912	106	11.6	31.8

Taulukkoon 6 on ennustettu metsätalouden käytettävissä oleva työpanos v. 1961—70 suorittamalla v. 1950—60 työpanososuuksien logaritmien suoraviivainen ekstrapolointi. Mikäli näin saatu ennuste antaisi oikean kuvan metsätalouden työvoiman tarjonnasta 1960-luvun aikana, olisi tämän vuosikymmenen alkupuoliskolla käytettävissä miltei saman suuruinen työpanos kuin korkeasuhdannevuotena 1960, tosin lievästi pienenevänä. Vuosikymmenen loppupuoliskolla työvoiman tarjonta metsätalouteen sen sijaan pienenisi jo huomattavan nopeasti, keskimäärin 0.5 milj. työpäivää vuodessa.

Varsinkin edellä käytetty ns. naivi ennustetekniikka voi johtaa harhaan, joten sen tuloksiin on suhtauduttava varauksin.

Todettakoon, että talousohjelmakomitean aivan toiseen menetelmään perustuva ennuste metsätalouden työvoiman *käytöstä* 1960-luvulla johti myös siihen tulokseen, että metsätalouden työpanos 1960—65 pysyisi verraten muuttumattomana. Vuosikymmenen jälkipuoliskolla arvioitiin vuotuisen työvoiman käytön pienenevän hyvin hitaasti kaikkiaan 700 000 työpäivällä. Komitea kuitenkin arvioi, että 1960-luvun lopulla työvoimasta voi esiintyä eräillä alueilla puutetta.

Tässä käytetty Hyppölän työvoimaennuste, joka on varsin yhtäpitävä 1959 julkaistun Strömmerin työvoimaennusteen kanssa, perustuu muuttumattomiin työintensiteetteihin. On kuitenkin todennäköisintä, että työintensiteetti sekä uusissa että vanhoissa ikäluokissa on v. 1950 jälkeen laskenut ja tulee jatkuvasti laskemaan mm. opiskelun yleistymisen ja sosiaaliturvan paranemisen ansiosta. Kun 1960-luvulla työvoiman nuoret ja vanhat ikäluokat kasvavat paljon nopeammin kuin keski-ikäiset, mainittu työintensiteetin väheneminen pienentää huomattavasti työvoiman kokonaismäärän kasvunopeutta. Jos Hyppölän ennakoima työvoiman kasvunopeus on liian suuri erityisesti 1960-luvun ennusteessa, on myös metsätalouden työvoiman tarjonta ennokoitu liian suureksi.

Metsätalouden työvoiman tarjonta on ratkaisevasti riippuvainen työansiosta. Kun metsätalous pääasiassa käyttää maatalouden kanssa yhteistä työvoimaa, joutuu metsätalous kilpailemaan työvoimasta lähinnä maatalouden mutta myös rakennustoiminnan kanssa. Jakamalla elinkeinon kansantuoteosuus sen työpanososuudella saadaan suhdeluku, joka osoittaa ko. elinkeinon kansantuoteosuuden työpanosyksikköä kohti koko kansantalouden vastaavan luvun ollessa 100. Seuraavassa on laskettu nämä kansantuoteosuuksien ja työpanososuuksien suhteet talousohjelmakomitean mietinnön perusteella.

	1959	1970
	Kansantuoteosuus/työpanososuus, %	
Metsätalous	114	111
Maatalous	53	51
Rakennustoiminta	91	97
Koko kansantalous	100	100

Tämän mukaan metsätaloudessa kansantuoteosuus (johon sisältyvät sekä voitot että työtulot) oli v. 1959 yli kaksinkertainen maatalouteen verrattuna ja hiukan suurempi kuin kansantaloudessa keskimäärin ja 25 % suurempi kuin rakennustoiminnassa. Mikäli talouselämä kehittyisi komitean suunnittelemalla tavalla, maatalouden asema ei tässä suhteessa korjautuisi, vaan päinvastoin huononisi. Rakennustoiminnan kilpailukyky maatalouteen ja myös metsätalouteen verrattuna paranisi huomattavasti ja myös metsätalouden asema maatalouteen verrattuna paranisi hiukan.

Tämä laskelma osoittaa, että jos tuoteyksikköä kohti lasketut reaalihinnat ja -palkat pysyvät muuttumattomina, talousohjelmakomitean ennakoima maataloustyöpanoksen vähenemisnopeus ei riitä parantamaan maatalousväestön

tulotasoa muihin väestöryhmiin verrattuna vaan epäsuhde päinvastoin kasvaa. Näin ollen on todennäköistä, että maatalousväestö olisi halukas luovuttamaan toisille elinkeinoille — myös metsätaloudelle — talousohjelmakomitean ennakoimaa suuremman osuuden työpanoksestaan ja vastaavasti vähentämään maatalouden työpanosta. Käytännössä tämä merkitsisi, että työvoiman tarjonta metsätalouteen olisi v. 1970 suurempi kuin 34.6 milj. työpäivää (talousohjelmakomitean mukaan). On vaikea arvioida, kuinka paljon suurempi tämä tarjonta mahdollisesti voisi olla. On huomattava, että tuotannon tulosten pysyessä muuttumattomina jokainen työpanoksen siirto maataloudesta metsätalouteen tasoittaa näiden elinkeinojen tuottavuuseroa ja siten vähentää alttiutta tällaiseen siirtymään.

Edellä esitetty tiivistettäköön seuraaviin toteamuksiin:

1. 1950-luvun kokemus osoittaa, että metsätalouteen on ollut käytettävissä (tai tarvittu) vähenevä osuus maalaiskuntien miestyövoimasta.

2. 1960-luvun ensi puoliskolla maalaiskuntien miestyövoima todennäköisesti kasvaa poikkeuksellisen nopeasti, pääasiassa nuorimmissa ikäluokissaan. Tänä aikana voitanee (suhdannehuippuja ehkä lukuun ottamatta) metsätalouden käyttöön verrattain helposti saada ainakin saman suuruinen työvoima kuin v. 1959—60. Tämä kuitenkin edellyttää, ettei nuorten ikäluokkien halukkuus metsätöiden aloittamiseen ole hyvin olennaisesti vähentynyt.

3. Maalaiskuntien miestyövoiman kasvu pienenee hyvin huomattavasti 1960-luvun jälkipuoliskolla, etenkin jos nuorissa ikäluokissa työintensiteetti vähenee ja asutustaajamiin muuttamisen alttius kasvaa. Jos metsätalouden osuus maalaiskuntien miestyövoimasta silloin edelleenkin laskee 1950-luvun suhteellisella nopeudella, tulisi v. 1970 metsätalouden käytössä olemaan ainakin 12 % pienempi työpanos kuin v. 1960.

4. Metsätalouteen *tarjolla olevan* työvoiman määrä voi 1970-luvun alkaessa kuitenkin olla em. huomattavastikin suurempi, koska metsätalouden tuottavuus (kansantuoteosuus/työpanos) tullee edelleenkin olemaan enemmän kuin kaksinkertainen maatalouteen verrattuna ja maataloudessa siten on jatkuvasti suhteellista liikatyöpanosta, joka riittävän edullisin ehdoin on siirrettävissä metsätalouteen maatalouden tuotosta vähentämättä.

C. Miestyövoiman työllisyys vuosina 1953—60

1. Maaseudun miestyövoiman työllisyys työttömyystilaston valossa

Metsätyövoiman riittävyyttä tarkasteltaessa on kiinnitettävä huomiota myös ko. työvoiman työllisyyteen. Tässäkin yhteydessä metsätyövoimaa on vaikea erottaa maaseudun muusta työvoimasta. Sen vuoksi käsitellään aluksi maalaiskuntien yleistä työllisyystilannetta kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriön keräämien työttömyystilastojen valossa, minkä jälkeen tarkastellaan eräitä metsätalouden työllisyyden erikoispiirteitä.

Taulukko 7 kuvaa työttömyyden kehitystä v. 1953—60 maalaiskunnissa, joihin jokseenkin koko metsätyövoima kuuluu. Voidaan todeta, että kaikkina tarkasteltavan ajanjakson vuosina on esiintynyt talvityöttömyyttä. Siinä on kuitenkin havaittavissa huomattavia suhdannekehityksestä johtuvia vaihteluja. Myös vuosien 1956—58 työttömyys on osaksi laskusuhdanteista johtuvaa. Monet tulkitsevat kuitenkin sen myös rakenteelliseksi ilmiöksi. Tähän viittaa mm. se havainto, että tuotannollinen toiminta ei ole eräillä tärkeillä aloilla

Taulukko 7. Maalaiskuntien rekisteröidyt työttömät ja työvoimaviranomaisten työllisyysvaroin töihin osoittamat miehet v. 1953—60

Työllisyysvuosi		Töihin osoitettuja	Työttömiä	Yhteensä
1953/54:	31.10.	3 115	4 139	7 254
	31.12.	20 499	9 026	29 525
	28.02.	27 963	4 846	32 809
	30.04.	—	—	—
1954/55: [1])	31.10.	600	400	1 000
	31.12.	7 400	2 300	9 700
	28.02.	20 200	2 200	22 400
	30.04.	16 300	1 200	17 500
	30.06.	—	—	—
1955/56: [1])	31.10.	1 300	0	1 300
	31.12.	8 400	3 200	11 600
	28.02.	21 500	3 300	24 800
	30.04.	21 100	900	22 000
	30.06.	1 500	—	1 500
1956/57: [1])	31.12.	2 500	500	3 000
	28.02.	40 500	6 800	47 300
	30.04.	38 400	1 500	39 900
	30.06.	500	—	500
1957/58:	31.10.	10 443	5 946	16 389
	31.12.	22 154	9 399	31 553
	28.02.	37 756	6 806	44 562
	30.04.	32 386	3 520	35 906
	30.06.	6 615	559	7 174
1958/59:	31.10.	17 661	8 545	26 206
	31.12.	35 914	17 889	53 803
	28.02.	51 266	15 553	66 819
	30.04.	48 131	413	48 544
	30.06.	2 721	461	3 182
1959/60:	31.10.	15 345	5 473	20 818
	31.12.	30 586	7 560	38 146
	28.02.	42 872	5 225	48 097
	30.04.	32 631	646	33 277
	30.06.	(6 767)[2])	—	(6 767)

vähentynyt siinä määrin, että työttömyyden kasvu selittyisi sen perusteella. Niinpä kaupallisista hakkuista laadittu — tosin epävarma — tilasto antaa hakkuiden volyymin kehityksestä seuraavanlaisen kuvan.

Hakkuuvuosi	Kaupalliset hakkuut milj. m³ kuoretta
1953/54	23.6
1954/55	27.4
1955/56	25.5
1956/57	28.4
1957/58	28.3
1958/59	25.0
1959/60	31.8

[1]) Virallisessa työttömyystilastossa tapahtuneen muutoksen vuoksi saadaan työllisyysvaroin töihin osoitettujen miesten määrä työllisyysvuosilta 1954/55—1956/57 ainoastaan arviolukuina.
[2]) Työllisyysvaroilla käynnissä olevat viimeistelytyöt.

Rakennustoiminta on maalaiskunnissa vaihdellut v. 1953—59 [1]) seuraavasti.

Kalenteri-vuosi	Valmistuneet rakennukset maalaiskunnissa milj. m³
1953	13.60
1954	14.18
1955	11.85
1956	8.97
1957	9.92
1958	9.97
1959	10.06

Voidaan havaita, että työllisyysvuotena 1956/57, jolloin työttömyys oli erittäin suuri, kaupallisten hakkuiden volyymi oli n. 10 % suurempi kuin vuotena 1955/56. Myöskään rakennustoiminta ei v. 1957 supistunut vuoden 1956 tasosta, joskin se v. 1956—59 on ollut vähäisempää kuin edellisinä vuosina.

Vuosien 1956—59 työttömyys on todennäköisesti seuraus maaseudun viljelijäväestön pyrkimyksestä hakeutua entistä suuremmassa määrin ansiotöihin sen jälkeen, kun maanhankintalain mukaiseen asutustoimintaan liittyvät, pääosaltaan valtion rahoittamat perustamistehtävät on saatu viljelmillä kutakuinkin loppuun suoritetuiksi 1950-luvun alkupuolella. Eräänä tekijänä voi olla myös rahoitus- ja menekkivaikeuksista johtunut teollisten investointien supistuminen, mikä on vaikuttanut maaseudunkin työllisyyteen osaksi välittömästi, osaksi välillisesti, so. hidastamalla työvoiman virtaamista maaseudulta asutuskeskuksiin. Edelleen on työvoiman tarvetta vähentänyt eri elinkeinojen, mm. maa- ja metsätalouden rationalisointi, josta enemmän seuraavassa. Työvoiman maasta muutto, erityisesti siirtyminen Ruotsiin, joka tosin vuoden 1956 jälkeen on ollut suhteellisen vähäistä, ei ole voinut eliminoida näiden työllisyyttä vähentävien tekijöiden vaikutusta. Itse asiassa voidaan sitäkin pitää ilmauksena työllisyyden heikkenemisestä.

Työttömyystilasto osoittaa, että *maaseudun työvoimavarat ovat olleet useamman vuoden ajan vajaakäytössä. Tämä viittaa siihen, että nykyinen työvoima voi antaa metsätalouteen huomattavasti suuremman työpanoksen kuin mitä 1950-luvun jälkipuoliskolla on yleensä tarvittu.*

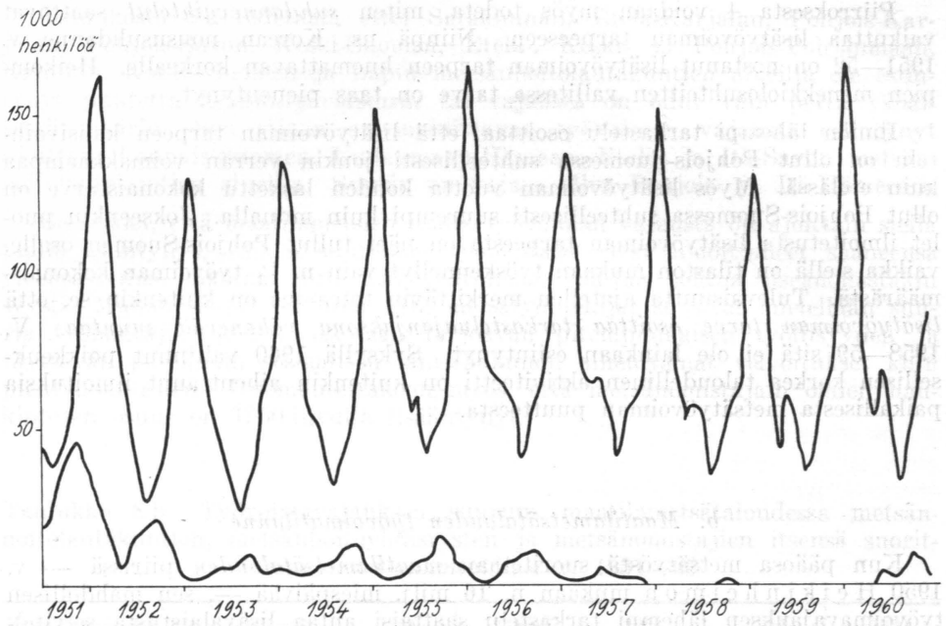
2. Metsätyövoimaan kohdistuva erikoisselvittely

a. Metsätyönantajien ilmoittaman lisätyövoiman tarve

Vuodesta 1942 alkaen kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriön työvoima-asiain osasto on kerännyt kuukausittain tilastoa kaupallisista hakkuista puutavaralajeittain sekä hakkuu- ja ajotöihin osallistuneen työvoiman määrästä. Tämän tilaston tiedot perustuvat hakkauttajien antamiin ilmoituksiin. Kyseessä olevien ilmoitusten antamiseen velvoitettiin metsätyönantajat v. 1942—47 taloudellisen valtalain nojalla; sen jälkeen on tietojen antaminen ollut vapaaehtoista.

Ilmoittaessaan kuukausittain hakkuu- ja työntekijämäärät erityisellä lomakkeella, työnantaja on samalla ilmoittanut mahdollisen *työvoiman vajauksen* lisätyövoiman saamiseksi työvoimaviranomaisten välityksellä. Siten on mahdollista tarkastella mainitun tilaston valossa lisätyövoiman tarvetta eri

[1]) Säännöllinen rakennustoimintaa koskeva tilasto aloitettiin vasta v. 1955. Sitä aikaisemmat luvut ovat arvioita.



Piirros 4. Metsätyönantajien ilmoittama työssä olleiden työntekijöiden määrä (ylempi viiva) ja työvoiman lisätarve (alempi viiva) v. 1951—60. Koko maa.

vuosina alueittain sekä sen suhdetta kulloinkin työssä olleiden työntekijöiden määrään.

Piirroksessa 4 on esitetty edellä mainittujen tietojen perusteella vuosilta 1951—60 kaksi viivaa, joista ylempi kuvaa metsätöissä olleiden työntekijöiden kokonaismäärää ja alempi lisätyövoiman tarvetta.

Piirroksesta voidaan ensinnäkin todeta, että työvoiman lisätarvetta on ilmoitettu v. 1951—57 kautta vuoden. Sen määrä on ollut suurimmillaan kesä- ja syyskuukausina, jolloin metsätöissä olleiden työntekijöiden määrä on ollut pienimmillään, ja pienentynyt sitä mukaa kun on lähestytty metsätyössä olleiden työntekijäin määrän huippulukua. Paikallisesti esiintyy työvoiman vajausta myöskin niinä aikoina, jolloin hankinnat ovat lopullaan ja työvoimaa runsaasti saatavana.

Lisätyövoiman tarpeessa ilmenee siten *kausivaihtelua,* jolle on ominaista suhteellisen suuri lisätyövoiman tarve kesällä. Kuvaa tarkasteltaessa on sitä paitsi muistettava, etteivät läheskään kaikki metsätyönantajat sulan maan aikana ilmoita työvoimaviranomaisille tarvitsemansa lisätyövoiman määrää, koska he kokemuksesta tietävät, ettei työvoimaa tähän aikaan vuodesta ole yleensä saatavana. Näin ollen halutun lisätyövoiman määrä kesä- ja syyskausina on ilmeisesti ollut suurempi kuin mitä kuva osoittaa. Toisaalta taas myöhemmin syksyllä ja alkutalvella, jolloin maatalous alkaa vapauttaa työvoimaansa, työnantajat ilmoittavat lisätyövoiman tarpeensa todennäköisesti suuremmaksi kuin mitä he majoitus- ym. mahdollisuudet huomioon ottaen tosiasiassa pystyisivät ottamaan, haluten täten varmistaa hankintatavoitteensa saavuttamisen. Näin ollen lienee lisätyövoiman tarpeen kuvaaja syys- ja alkutalven kohdalla liiaksi jyrkkä.

Piirroksesta 4 voidaan myös todeta, miten *suhdannevaihtelut* saattavat vaikuttaa lisätyövoiman tarpeeseen. Niinpä ns. Korean noususuhdanne v. 1951—52 on nostanut lisätyövoiman tarpeen huomattavan korkealle. Heikompien menekkiolosuhteitten vallitessa tarve on taas pienentynyt.

Ilmiön lähempi tarkastelu osoittaa, että lisätyövoiman tarpeen kausivaihtelu on ollut Pohjois-Suomessa suhteellisesti jonkin verran voimakkaampaa kuin etelässä. Myös lisätyövoiman vuotta kohden laskettu kokonaistarve on ollut Pohjois-Suomessa suhteellisesti suurempi kuin muualla. Jokseenkin puolet ilmoitetusta lisätyövoiman tarpeesta on näet tullut Pohjois-Suomen osalle, vaikka siellä on tilaston mukaan työskennellyt vain n. ¼ työvoiman kokonaismäärästä. Tulevaisuutta ajatellen merkittävin toteamus on kuitenkin se, että *lisätyövoiman tarve osoittaa tarkasteluajanjaksona vähenevää suuntaa.* V. 1958—59 sitä ei ole lainkaan esiintynyt. Syksyllä 1960 vallinnut poikkeuksellisen korkea taloudellinen aktiviteetti on kuitenkin aiheuttanut ilmoituksia paikallisesta metsätyövoiman puutteesta.

b. Maatilametsätalouden työvoimatilanne

Kun pääosa metsätyöstä suoritetaan *maatilametsätalouden* piirissä — v. 1950 Heikinheimon mukaan n. 16 milj. miespäivää —, sen mahdollisen työvoimavajauksen lähempi tarkastelu saattaisi antaa lisävalaistusta selviteltävänä olevaan kysymykseen erityisesti metsänhoitotöiden osalta. Kun tätä varten ei ollut käyttökelpoista numeroaineistoa, komitea suoritti vuosina 1954, 1958 ja 1960 Keskusmetsäseura Tapion myötävaikutuksella orientoivan tiedustelun työvoiman vajauksesta *hankintahakkuissa* ja *metsänhoitotöissä* suomenkielisten metsänhoitolautakuntien alueilla. Tulokset esitetään taulukoissa 8 a ja 8 b.

Taulukko 8 a. Työvoimavajauksen suuruus maatilametsätaloudessa metsänhoitolautakuntien, metsänhoitoyhdistysten ja metsänomistajien itsensä suorittamissa puutavaran *hankintahakkuissa* v. 1951—60

Metsänhoitolautakunta	1951—53	1954	1955—57	1958	1959	1960
Lounais-Suomi	melkoinen	vähäinen	vähäinen	nolla	nolla	suuri
Satakunta	vähäinen	nolla	nolla	nolla	nolla	vähäinen
Uusimaa-Häme	melkoinen	vähäinen	vähäinen	vähäinen	melkoinen	melkoinen
Pohjois-Häme	melkoinen	vähäinen	vähäinen	melkoinen	melkoinen	melkoinen
Itä-Häme	suuri	melkoinen	vähäinen	vähäinen	suuri	suuri
Etelä-Savo	melkoinen	vähäinen	nolla	vähäinen	vähäinen	vähäinen
Etelä-Karjala	vähäinen	vähäinen	vähäinen	vähäinen	vähäinen	vähäinen
Itä-Savo	melkoinen	vähäinen	vähäinen	vähäinen	vähäinen	vähäinen
Pohjois-Karjala	nolla	nolla	nolla	nolla	nolla	nolla
Pohjois-Savo	vähäinen	vähäinen	vähäinen	nolla	nolla	vähäinen
Keski-Suomi	vähäinen	nolla	nolla	nolla	vähäinen	vähäinen
Etelä-Pohjanmaa ...	nolla	nolla	nolla	nolla	nolla	nolla
Keski-Pohjanmaa ..	nolla	nolla	nolla	nolla	nolla	nolla
Kainuu	vähäinen	vähäinen	nolla	nolla	nolla	vähäinen
Pohjois-Pohjanmaa .	vähäinen	nolla	nolla	nolla	nolla	vähäinen
Koillis-Suomi	—	melkoinen	vähäinen	nolla	nolla	vähäinen
Lappi	melkoinen	nolla	nolla	nolla	vähäinen	melkoinen

Käytetty asteikko: suuri, melkoinen, vähäinen, nolla.

Taulukosta 8 a todetaan, ettei Satakunnan, Etelä-Karjalan, Pohjois-Karjalan, Pohjois-Savon, Keski-Suomen, Etelä-, Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan, Kainuun, Koillis-Suomen ja Lapin metsänhoitolautakuntien alueilla ole esiintynyt puutetta *hakkuutyövoimasta* tai vajausta on ollut vain perin vähäisessä määrin. Sen sijaan on mainittavaa työvoiman vajausta esiintynyt ajoittain Lounais-Suomen, Uudenmaan-Hämeen, Etelä- ja Itä-Savon metsänhoitolautakuntien alueilla. Suurin on vajaus ollut Pohjois- ja Itä-Hämeessä.

Se seikka, että maatilametsien osalta työvoiman vajausta on ajoittain siellä täällä esiintynyt, vaikka suurehkot työnantajat ovat ilmoittaneet saaneensa yleensä viime aikoina riittävästi työvoimaa, saattaa johtua useammastakin syystä. Muuan selitys on siinä, että metsätyöntekijät suosivat mielellään suuria työnantajia, joiden uskotaan tarjoavan pitempiaikaisen työllisyyden ja täyttävän paremmin sosiaalisen lainsäädännön aiheuttamat velvoitukset kuin pientyönantajien. Huomautettakoon myös, että metsänomistajain omien hankintojen osuus on 1950-luvulla lisääntynyt.

Taulukko 8 b. Työvoimavajauksen suuruus maatilametsätaloudessa metsänhoitolautakuntien, metsänhoitoyhdistysten ja metsänomistajien itsensä suorittamissa *metsänhoitotöissä* v. 1951—60

Metsänhoitolautakunta	1951—53	1954	1955—57	1958	1959	1960
Lounais-Suomi	vähäinen	vähäinen	melkoinen	vähäinen	vähäinen	suuri
Satakunta	vähäinen	nolla	nolla	nolla	nolla	vähäinen
Uusimaa-Häme	vähäinen	vähäinen	melkoinen	nolla	nolla	vähäinen
Pohjois-Häme	vähäinen	vähäinen	vähäinen	vähäinen	melkoinen	melkoinen
Itä-Häme	vähäinen	melkoinen	vähäinen	vähäinen	melkoinen	melkoinen
Etelä-Savo	vähäinen	vähäinen	vähäinen	melkoinen	melkoinen	melkoinen
Etelä-Karjala	vähäinen	vähäinen	vähäinen	vähäinen	vähäinen	melkoinen
Itä-Savo	vähäinen	vähäinen	vähäinen	vähäinen	vähäinen	vähäinen
Pohjois-Karjala	nolla	nolla	vähäinen	nolla	nolla	nolla
Pohjois-Savo	vähäinen	nolla	vähäinen	nolla	nolla	vähäinen
Keski-Suomi	nolla	nolla	nolla	nolla	vähäinen	vähäinen
Etelä-Pohjanmaa ...	melkoinen	melkoinen	nolla	nolla	nolla	nolla
Keski-Pohjanmaa ..	nolla	nolla	nolla	nolla	nolla	nolla
Kainuu	vähäinen	vähäinen	nolla	vähäinen	vähäinen	vähäinen
Pohjois-Pohjanmaa .	nolla	nolla	nolla	nolla	nolla	vähäinen
Koillis-Suomi	—	vähäinen	nolla	nolla	nolla	nolla
Lappi	vähäinen	nolla	nolla	nolla	nolla	nolla

Käytetty asteikko: suuri, melkoinen, vähäinen, nolla.

Taulukko 8 b näyttäisi osoittavan, ettei työvoiman vajaus *metsänhoitotöissä* ole ollut niin suuri kuin miksi se yleisesti arvioidaan. Niinpä Satakunnan, Uudenmaan-Hämeen, Pohjois-Karjalan, Pohjois-Savon, Keski-Suomen, Etelä-, Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan, Kainuun, Koillis-Suomen ja Lapin metsänhoitolautakuntien alueilla on metsänhoitotyöt työvoiman puolesta ilmeisesti voitu suorittaa yleensä tarkoitetussa laajuudessa. Työvoiman vajausta on sen sijaan kyllä esiintynyt Lounais-Suomen, Pohjois- ja Itä-Hämeen, Etelä- ja Itä-Savon ja Etelä-Karjalan metsänhoitolautakuntien alueilla.

Taulukko 8 b osoittaa työvoiman vajauksen myös metsänhoitotöissä 1950-luvulla yleensä pienentyneen. Vuoden 1960 korkeasuhdanne on kuitenkin aiheuttanut paikallista työvoiman vajausta.

Nämä kehityssuuntaa koskevat tulokset ovat tässäkin yhteydessä merkille pantavia: *vaikka niin hyvin hakkuiden kuin metsänhoitotöiden määrät maatilametsissä ovat tarkastelukautena lisääntyneet, työvoiman saanti niihin on 1950-luvulla yleensä helpottunut.* Useat tekijät, ennen muuta maatalouden koneellistuminen, ovat tämän kehityksen aiheuttaneet.

c. *Työvoiman vajaus ja työllisyyspolitiikka*

Esitetyt piirrokset ja taulukot — joille ei tosin voida antaa kovin suurta tilastollista todistusvoimaa — viittaavat, että meillä on esiintynyt vielä aivan äskettäin metsätyövoiman vajausta. Tämä havainto on jossain määrin ristiriidassa niiden toteamusten kanssa, joita aiemmin tehtiin maaseudun miestyövoiman työllisyydestä.

Asiaa lähemmin tarkasteltaessa voidaan ensinnäkin todeta, että käsitettä metsätyövoiman vajaus voidaan tarkastella eri näkökannoilta. Työnantaja ehkä katsoo, että työvoimasta esiintyy vajausta aina silloin, kun työvoiman riittämättömän tarjonnan vuoksi ei pystytä hankkimaan tavoitteena olevaa puutavaramäärää niin edullisesti kuin olisi mahdollista silloin, jos paikallista työvoimaa koko ajan olisi saatavana tarvetta vastaavasti. Esim. pinotavara hakattaisiin mieluummin lumettomana aikana. Tällöin jäisivät pois hankintakustannuksista talviolosuhteitten aiheuttamat erikoislisät työpalkkoihin ja tavara voitaisiin valmistaa metsässä haluttuun valmistusasteeseen, jopa kuljettaa käyttöpaikalle. Työvoimasta esiintyy kuitenkin lumettomana kautena yleisesti puutetta, minkä vuoksi hankinnat usein siirtyvät pääosalta epäedullisempaan vuodenaikaan.

Pääasiallisin syy esiintyvään vajaukseen on *maataloustöiden* voimakas kausimaisuus ja se, että tämä elinkeino käyttää suureksi osaksi yhteistä työvoimaa metsätalouden kanssa. Joskin työvoimaa on ollut riittävästi suorittamaan korkeasuhdanteidenkin aikoina voimakkaasti lisääntyneet puun hankinnat, ei työvoima silti ole ollut metsätalouden käytettävänä aina juuri niinä vuodenaikoina, jolloin sitä kernaasti olisi haluttu. Varsinkin kesällä lisätyövoiman saanti on ollut rajoitettua.

Toisaalta voidaan huomauttaa, että jos kyseinen työnantajien pyytämä lisätyövoima olisi ollut heidän käytettävänään, olisi siitä ollut ilmeisenä seurauksena kesähakkuiden tuntuva lisääntyminen ja jossain määrin työvoiman käytön kausivaihtelun tasaantuminen. Työvoiman kokonaiskäytössä tuskin olisi tapahtunut lisääntymistä ainakaan sanottavasti, sillä hankitun puutavaran määrä olisi pysynyt todennäköisesti suurin piirtein samana kuin miksi se todellisuudessakin ilman pyydettyä lisätyövoimaa muodostui. Päinvastoin työnantajan kannalta mahdollisimman rationalisesti toteutetut hankinnat olisivat johtaneet kokonaistyöpanoksen supistumiseen.

Metsätyövoimakysymyksessä on siten tietynlainen ristiriita työnantajain yksityistaloudellisten intressien ja valtakunnallisen työvoimapolitiikan kesken: kustannuksiaan alentaakseen yksityinen työnantaja suorittaisi mielellään mahdollisimman paljon — lähinnä pinotavaran — hakkuita lumettomana aikana; kansantalouden työllisyyspolitiikan kannalta olisi edullista varata kesän maataloustöistä vapautuvalle työvoimalle työtä talvikaudeksi silloin muutoin esiintyvän työttömyyden torjumiseksi.

Kun maatalouden työvoiman käytössä tulee jatkuvasti esiintymään kausimaisuutta — vaikkakin vaihtelun henkilömääränä ilmaistu laajuus todennäköisesti pienenee maaseutuväestön vähenemisen johdosta —, molemmille näkökannoille olisi tehtävä oikeutta tulevaisuuden työvoimapolitiikassa. Toisaalta olisi harjoitettava sellaista työllisyyspolitiikkaa, että pyrkimys varsinaisten kesähakkuiden lisäämiseen pienenee ja toisaalta ohjattava metsätalouden teknillistä kehitystä — mahdollisuuksien mukaan — niin, että töiden suorittaminen talvikautena käy päinsä ilman, että se tulee kalliimmaksi kuin lumettomana aikana. Kysymystä harkittaessa on vielä otettava huomioon olosuhteiden erilaisuus maan eri osissa.

Eräiden *metsänhoitotöiden,* varsinkaan metsänviljelyn osalta ei töiden siirtäminen kesäkaudesta kuitenkaan ole mahdollista. Myös eräät puun korjuutehtävät — esim. vanerikoivujen rasiin kaato — on pakko suorittaa kesäkautena.

D. Metsätöiden rationalisointi ja sen vaikutus työvoiman tarpeeseen

1. Yleistä

Metsätöiden rationalisoimisesta johtuva tuottavuuden (tuotannon volyymi työpanosyksikköä kohden) lisääntyminen on aina 1950-luvulle asti ollut verraten pieni. Tämä johtuu ennen muuta siitä, että metsätöiden rationalisointi on joutunut keskeisen huomion kohteeksi varsin myöhään, oikeastaan vasta toisen maailmansodan ajoista lähtien. Tähän on vuorostaan ollut syynä varsinkin työvoiman runsaus ja siitä johtunut palkkatason alhaisuus.

Nimenomaan metsätyön koneellistamisen tietä saavutettu tuottavuuden nousu on aina 1950-luvun puolivälin tienoille ollut pieni. Putkiston laskelmien mukaan on koneellistamisen ansiosta saavutettu v. 1957 vain 1.2—1.3 %:n supistus puutavaran valmistuksen ja metsäkuljetuksen kokonaistyöpanoksessa verrattuna täysin koneellistamattomaan työhön. Eräissä muissa metsätalouden töissä, kuten teiden rakentamisessa ja metsäojituksessa, koneellistamisen vaikutukset ovat suuremmat. Toisaalta koneellistumisen aiheuttama kustannusten alentuminen on johtanut näiden töiden lisääntymiseen.

Eräät muut rationalisoimistoimenpiteet ovat kuitenkin varsinkin 1950-luvulla vaikuttaneet melkoisesti raakapuun korjuun metsävaiheen työpanosta pienentävästi. Näistä on mainittava varsinkin siirtyminen metsässä kuorimattoman ja entistä pitemmän tavaran valmistukseen, työvälineiden ja niiden huollon parantuminen, metsäkuljetuksen ajomatkojen lyhentyminen ja eräät muut raakapuun kuljetuksissa tapahtuneet rationalisoimistoimenpiteet. Myös koneellistuminen on nimenomaan kuormauksen ja purkauksen osalta vähentänyt työpanosta.

Seuraavassa yritetään arvioida, miten suuri metsätyövoiman tarpeen vähennys on odotettavissa rationalisoinnin ansiosta lähitulevaisuudessa, n. 1970-luvun alkuun (vuoteen 1972) mennessä.

On syytä korostaa, että mainitunlaiseen arviointiin liittyy suuri virhemahdollisuus. Teknillistä kehitystä, josta saavutukset olennaisessa määrin riippuvat, on yleensäkin vaikea ennakoida. Näin on laita aivan erityisesti metsätyön kohdalla, joka parhaillaan on eräänlaisessa teknillistymisen murrosvaiheessa ja jossa koko perinnäinen työjärjestelmä on muuttumassa.

Tuottavuutta lisäävä rationalisointi saattaa edetä teknillisessä mielessä kahta erilaista tietä: voidaan erottaa *koneellistaminen* ja *muu rationalisointi.* Viimeksi mainittuun voidaan lukea mm. perinnäisten (ei koneellisten) työvälineiden kehittämisestä, niiden kunnon parantamisesta, entistä paremmista työmenetelmistä ja entistä tehokkaammasta työn organisoinnista johtuva tuotta-

vuuden nousun. [1]) Lisäksi puun korjuun metsävaiheen vaatima työpanos tuoteyksikköä kohden vähenee sen johdosta, että metsätalouden töitä siirretään liikenteen ja teollisuuden alueelle. Tätä ei kuitenkaan voitane pitää metsätalouden tuottavuuden lisääntymisenä sanan varsinaisessa mielessä.

Molempia teitä tullaan ilmeisesti käyttämään. On kuitenkin selvästi todettavissa, että pääponnistukset suuntautuvat työn koneellistamiseen ja koneellistamisen mahdollisuuksia lisäävään työn organisointiin. Kun suurin tuottavuuden lisääntyminen on odotettavissa tältä taholta, kohdistetaan seuraavassa huomio erityisesti koneellistamisen vaikutukseen.

2. Puun korjuu

Puun korjuu edustaa vuoden 1950 maaseudun työvoiman tutkimuksen mukaan n. 90 % metsätalouden työpanoksesta. Vaikka otetaankin lukuun sellainen mahdollisuus, että metsänhoitotöiden osuus — komitean viitoittamalla tavalla — kasvaisi siitä, mitä se oli v. 1950, puun korjuuseen liittyvillä töillä tulee sittenkin olemaan ratkaiseva merkitys metsätyövoiman käyttöä ja metsätyön rationalisointia ajatellen.

Putkisto on komitean toimeksiannosta ennakoinut tietyin edellytyksin metsätöiden koneellistamisen kehitystä ja sen vaikutusta työpanokseen vuoteen 1972 mennessä. [2]) Hänen arviointinsa mukaan koneellistuminen edistyy v. 1957—72 taulukon 9 osoittamalla tavalla.

Taulukko 9. Puutavaran valmistuksen ja metsäkuljetuksen koneellistumisaste v. 1957 ja 1972 (Putkiston arvio)

Työvaihe	V. 1957				V. 1972			
	Yhteensä k-m³/v	%			Yhteensä k-m³/v	%		
		Ilman kon.	Koneell.	Yht.		Ilman kon.	Koneell.	Yht.
Puutavaran valmistus:								
Kaato ja pölkytys metsässä								
— Ainespinotavara	12 260 000	96.0	4.0	100.0	12 260 000	36	64	100
— Polttopuu	13 870 000	96.0	4.0	100.0	13 870 000	49	51	100
— Sahatukit ym.	12 870 000	66.0	34.0	100.0	12 870 000	12	88	100
— Vaneritukit	1 200 000	66.0	34.0	100.0	1 200 000	14	86	100
Kaikki puutavara	40 200 000	85.5	14.5	100.0	40 200 000	32	68	100
Ainespinotav. varastokatk.	636 300	90.0	10.0	100.0	2 893 000	—	100	100
» varastokuor.	1 851 260	77.0	23.0	100.0	5 517 000	—	100	100
Polttop. varastokatk. ja halk. *)	△	100.0	△	100.0	5 548 000	—	100	100
Ainespinotav. metsäkuor.	9 795 740	100.0	—	100.0	2 452 000	100	—	100
Sahatukkien metsäkuor.	2 252 300	100.0	—	100.0	386 000	100	—	100
Metsäkuljetus:								
— Ainespinotavara	12 260 000	98.3	1.7	100.0	12 260 000	40	60	100
— Polttopuu	13 870 000	98.3	1.7	100.0	13 870 000	47	53	100
— Sahatukit ym.	12 870 000	96.7	3.3	100.0	12 870 000	48	52	100
— Vaneritukit	1 200 000	96.7	3.3	100.0	1 200 000	68	32	100
Kaikki puutavara	40 200 000	97.7	2.3	100.0	40 200 000	46	54	100

*) Tai hakkeeksi valmistaminen metsätalouden piirissä.

1) Rationalisoinnista puhuttaessa seuraavassa ennakoinnissa pidetään määräävänä näkökohtana juuri tuottavuuden nousua.

2) Putkiston asiantuntijalausunto on ilmestynyt erillisenä julkaisuna (Silva Fennica 101, 1959).

Ennusteen mukaan raakapuun korjuun metsävaiheessa tapahtuisi lähiaikoina varsin voimakas koneellistuminen. Niinpä suoritettaisiin v. 1972 koneellisesti puutavaran kaadosta 68 % (v. 1957 n. 15 %) ja metsäajosta 54 % (v. 1957 vain n. 2 %). Edellyttäen, että raakapuun hankinnan koostumus olisi sama kuin perusvuotena 1957 Putkisto arvioi *työpanoksen* hakattua kiintokuutiometriä kohden vähenevän puutavaran valmistuksen metsävaiheessa 23 % ja metsäkuljetuksessa 9 %.

Raakapuun korjuun metsävaiheen koko työpanos kuutiometriä kohden vähenisi koneellistamisen ja siihen liittyvien eräiden puun korjuun rakenteellisten muutosten (hevosajomatkojen lyheneminen) johdosta Putkiston arvioinnin mukaan n. $^1/_5$:lla.

Edellyttäen, että raakapuun hankinnan volyymi ja tavaralajikoostumus olisi mietinnön II osassa hahmotellun metsänkäyttöohjelman mukainen, metsätalouden työpanos kehittyisi, kun ennakoidun koneellistamisen vaikutus otetaan huomioon, seuraavasti.

	V. 1957	V. 1972	Vähennys	
		milj. mpv		%
Puutavaran valmistus	19.2	17.0	1.8	9.4
Metsäkuljetus	6.0	6.0	0.0	0.0
Yhteensä	25.2	23.0	1.8	7.1

Vuosien 1958—60 kehitys viittaa siihen, että Putkiston arviointi puun korjuun koneellistumisesta on kokolailla varovainen. Voidaan pitää todennäköisenä, että koneellistuminen etenkin puutavaran valmistuksessa tulee tapahtumaan ennakoitua suuremmalla nopeudella. Tuonnempana käsitellään lähemmin koneellistumisen teknillisiä muotoja ja sen edellytyksiä. Tässä yhteydessä on syytä vain todeta, että *näköpiirissä oleva puun korjuun koneellistaminen tulee huomattavasti vähentämään yksikköä kohden laskettua työvoiman tarvetta sen metsävaiheessa.*

Koko raakapuun hankinnan työpanos laskettuna metsästä käyttöpaikoille ei supistu laskelmassa esitetyllä määrällä, sillä ensinnäkin metsätöiden työpanoksen supistuminen johtuu osaksi eräiden työoperaatioiden siirtymisestä kaukokuljetukseen ja tehtaille sekä muille käyttöpaikoille. Tästä enempää kuin metsätyökoneiden valmistuksesta johtuvasta — metsätalouden ulkopuolella tapahtuvasta — työpanoksen lisäyksestä ei ole tehty laskelmaa.

Edelleen on huomattava, että myyntihakkuumäärien lisääntyminen lisää leimaustyön määrää ja että metsätalouden koneellistuminen aiheuttaa maaseudulla yhä lisääntyvän koneiden huollon tarpeen sekä suurentaa työnjohdon työpanosta. Komitea ei ole tehnyt tästä yksityiskohtaista laskelmaa, mutta työpanoksen lisäys voi olla noin 1 milj. miespäivän kertalukua.

Kokonaan laskelmien ulkopuolelle on jäänyt myös *metsäautoteiden rakentaminen.* Kuten tuonnempana todetaan, tätä toimintaa olisi huomattavasti tehostettava tulevaisuudessa. Kun komitea ei kuitenkaan ole tässä yhteydessä laatinut yksityiskohtaista tienrakennusohjelmaa, ei myöskään sen vaatimaa työpanosta voida ennakoida. Lienee perusteltua edellyttää, että työpanos — pitkälle viedystä koneellistamisesta huolimatta — hiukan kasvaa nykyisestään 1960-luvulla.

Koneellistamisen lisäksi eräät muutkin raakapuun hankinnan rationalisoimistoimenpiteet — siltä osin kuin niitä on pidettävä kannattavan koneellistamisen edellytyksenä — on otettu huomioon Putkiston työpanosta kos-

kevissa laskelmissa. Sen ulkopuolelle jää kuitenkin käsityövälineiden ja niiden huollon parantamisesta ja niitä käyttäen tapahtuvasta työmenetelmien kehittymisestä johtuva tuottavuuden lisäys. Tämä voitaneen tulevaisuudessa katsoa suhteellisen vähäiseksi. Putkiston käsityksen mukaan näin tapahtuva työpanoksen säästö on niin pieni, että se mahtuu koneellistamista koskevan ennusteen virherajoihin. Sen vuoksi sitä ei ole tässä yhteydessä ryhdytty erikseen laskemaan.

3. Metsänhoitotyöt

Huikarin aiemmin mainitun laskelman mukaan tehtiin v. 1957 metsänhoitotöitä n. 2.2 milj. pv ja saman laskelman mukaan tarvitsisi komitean ehdottaman metsänhoito-ohjelman työtavoitteiden toteuttaminen v. 1972 n. 3.6 milj. pv edellyttäen, että koneellistamisaste pysyisi vuoden 1957 tasolla.

Taulukko 10. Metsänhoitotöiden työmenekki vuosina 1957 ja 1972 vuosien

Töiden laajuus	Koneellistamisaste	Siementen keräys ja käsittely	Taimitarhatyöt	Metsänvilj. kylvö	Metsänvilj. istutus
V. 1957 mukain.	V. 1957 mukain.	32	146	152	142
V. 1972 »	V. 1957 »	39	400	280	396
V. 1972 »	V. 1972 »	39	320	280	396
Työmenekin muutos 1957—72 mpv		+ 7	+174	+128	+254
%		+22	+119	+ 84	+179

Näiden lisäksi Huikari on tehnyt ennusteen komitean metsänhoito-ohjelman vaatimasta työpanoksesta v. 1972 huomioon ottaen metsänhoitotöiden ennakoidun *koneellistamisen* kehityksen vuosien 1957 ja 1972 välisenä ajanjaksona. Tällöin hän on arvioinut koneellistamisasteen voimakasta nousua tapahtuvan erityisesti metsäojituksessa (koneellistamisaste v. 1972 80 %), ojien perkauksessa (67 %), uudistusalojen valmistuksessa (64 %), taimiston hoidossa (50 %) ja hakkuualojen raivauksessa (33 %). Sen sijaan siementen keräyksessä ja käsittelyssä, taimitarhatöissä ja metsänviljelytöissä ei tulisi ennusteen mukaan ilmenemään sanottavaa koneellistamisasteen edistymistä vuosien 1957 ja 1972 välisenä aikana.

Ennakoitu koneellistumisen kehitys aiheuttaisi sen, että komitean ehdottoman metsänhoito-ohjelman edellyttämä työpanos olisi n. 2.7 milj. pv eli vain 0.43 milj. pv (19 %) suurempi kuin v. 1957 metsänhoitotöihin käytetty työpanos. Työlajeittain arvioitu työpanos nähdään taulukosta 10.

4. Yhteenveto: hakkuu- ja metsänhoito-ohjelmien toteuttamismahdollisuudet työvoiman kannalta

Suoritetun tarkastelun perusteella voidaan todeta, että

1. maaseudun miestyövoima todennäköisesti lisääntyy jossain määrin 1960-luvulla;

2. 1950-luvulla ja etenkin sen jälkipuoliskolla on maaseudulla ollut vajaatyöllisyyttä siitä huolimatta, että hakkuukertymän pääsuunta on ollut lisääntyvä;

3. näköpiirissä on metsätöiden koneellistumisen ja muun rationalisoinnin jatkuminen todennäköisesti entistä suuremmalla nopeudella. Puun korjuun metsävaiheen vaatima työpanos yksikköä kohden ennakoidaan v. 1972 n. $^1/_5$ pienemmäksi kuin v. 1957. Myös useat metsänhoitotyöt koneellistuvat. Komitean metsänkäyttöohjelman mukaisen hakkuuohjelman — joka kutakuinkin riittää peittämään vuosien 1963—72 ennakoidun raakapuun tarpeen — ja metsänhoito-ohjelman yhteinen työpanos olisi v. 1972 n. 25.7 milj. pv eli 1.7 milj. pv (7 %) pienempi kuin vuoden 1957 työpanos (27.4 milj. pv), siitä huolimatta, että toiminta sekä hakkuun että metsänhoidon taholla lisääntyy huomattavasti;

4. metsätyön kausivaihtelu todennäköisesti pienenee osaksi sen johdosta, että metsänhoitotöiden suhteellinen osuus kasvaa, osaksi koneellistumisen johdosta sellaisenaan, tämä kun aiheuttaa pyrkimyksen mahdollisimman tasaiseen työllisyyteen.

1957 ja 1972 koneellistumisasteiden mukaan laskettuna (1 000 työpäivää)

Uudistusalojen valm. raiv.	Uudistusalojen valm. kulot.	Uudistusalojen valm. laik.	Ojitukset lapiok.	Ojitukset konek.	Ojien perkaus avo-ojit.	Ojien perkaus salaojit.	Taimiston hoito	Yhteensä
504	56	12	286	88	29	—	792	2 239
528	65	9	694	214	152	—	784	3 561
422	65	5	84	345	67	57	588	2 668
— 82	+ 9	— 7	—202	+257	+ 38	+57	—204	+ 429
— 16	+16	—58	— 71	+292	+131	—	— 26	+ 19

Nämä yleensä samaan suuntaan vaikuttavat tekijät viittaavat siihen, että *työvoimaa on saatavissa riittävästi ehdotettujen hakkuu- ja metsänhoito-ohjelmien toteuttamiseen* edellyttäen, että metsätyö ansiotasonsa puolesta voi kilpailla muiden työalojen kanssa.

E. Metsätöiden rationalisoinnin edistäminen

1. Yleisiä näkökohtia. Rationalisoinnin tarve metsätaloudessa

Metsätyövoimaa koskeva arviointi antoi kokolailla valoisan kuvan metsätyövoiman riittävyydestä. Ongelmana ei kenties olekaan työvoiman puute, vaan riittävän työllisyyden turvaaminen maaseudun väestölle. Työvoiman puute ei näin ollen pakottaisi rationalisoimaan metsätyötä Putkiston edellyttämällä nopeudella, metsäkuljetusta ehkä lukuun ottamatta.

Metsätöiden rationalisoinnin puolesta puhuvat kuitenkin mm. seuraavat seikat:

1. Kilpailukyvyn ylläpitäminen kansainvälisillä markkinoilla edellyttää, että raakapuun tuotanto ja hankinta, joiden osuus metsäteollisuutemme tuotantokustannuksista on varsin suuri, voidaan toteuttaa mahdollisimman taloudellisesti.

2. Kustannusten alentaminen on välttämätöntä myös ns. nolla-alueiden metsien saattamiseksi tehokkaaseen käyttöön.

3. Kustannusten supistaminen palkkatasoa alentamalla ei ole mahdollista, koska nykyisessä palkkapolitiikassa vallitsee varsin suuri solidaarisuus eri työalojen kesken, ts. eri työalojen palkkatasoa pyritään korottamaan koko kansantalouden tuottavuuden kehityksen mukaan.

Sosiaalisista ja työvoimapoliittisista syistä ei ole hyväksyttävääkään, että suurta fyysistä ponnistusta vaativan metsätyön palkkataso jää jälkeen muiden alojen palkoista.

4. Puun korjuun työpalkkojen kohottaminen ilman sitä kompensoivaa tuottavuuden nousua aiheuttaisi raakapuun kantohintojen alenemista, mikä vuorostaan lamauttaisi puun tuotantoa edistävää metsänhoidon harrastusta. Myös nolla-alueiden laajeneminen olisi seurauksena.

5. Kustannusnäkökohtien rinnalla myös tarve vähentää metsätyön fyysistä ponnistusta puhuu rationalisoinnin puolesta. Tämä näkökohta onkin monessa tapauksessa ollut rationalisoinnin ensimmäisenä tavoitteena.

Onkin lähdettävä siitä, että metsätaloutta on pyrittävä rationalisoimaan kuten muitakin elinkeinoja.

Kokemus myös osoittaa, ettei rationalisointi pitkällä tähtäimellä — kun ylimenokausille tunnusomaiset sopeutumisvaikeudet on voitettu — lisää työttömyyttä. Vapautuva työvoima hakeutuu muille aloille, jollaisina maaseudun työvoimasta puheen ollen tulevat kysymykseen ennen muita teollisuus ja palveluammatit. Itse asiassa metsätalouden koneellistuminenkin luo osaltaan tämänkaltaista työllisyyttä erilaisen palvelutoiminnan muodossa. Tällaiseen siirtymiseen meidän suurilukuinen, nyt pääosaltaan pienmaanomistukseen sidottu maatalousväestömme tarjoaa tiettyjä mahdollisuuksia ilman, että metsätalous sen johdosta yleensä joutuu kärsimään työvoiman puutetta.

Edellä on jo huomautettu, että merkittävimmät tulokset metsätyön rationalisoinnissa ovat odotettavissa koneellistamisen tietä, minkä vuoksi koneellistamisen edistämiselle on omistettava erityistä huomiota. On kuitenkin tähdennettävä, että konetyön lisääminen ei ole yksinomaan teknillinen ongelma, vaan siirtyminen käsityöstä konetyöhön edellyttää yleensä myös työtoiminnan organisoimista niin, että kannattava koneellistaminen käy mahdolliseksi.

2. Rationalisoinnin todennäköiset teknilliset muodot ja organisaatio

Kuten edellä on jo eri yhteyksissä alleviivattu, metsätalous on juuri koneellistamisen johdosta eräänlaisessa murrosvaiheessa, eikä voida vielä varmuudella sanoa, miten toiminta lopulta muotoutuu yksityiskohdittain. Silmällä pitäen metsätalouden koneellistamisen yleisiä edellytyksiä sekä toisaalta nykyistä tekniikan tilaa ja jo saavutettuja kokemuksia voidaan kuitenkin hahmotella eräitä suuntaviivoja.

Raakapuun korjuu. Puutavaran *valmistuksen* osalta on todettava, että koneiden rationaalinen käyttö metsässä yksityisten runkojen ja rungonosien käsittelyssä kohtaa suuria vaikeuksia. Tämän vuoksi työ kaatopaikalla olisi rajoitettava minimiin (kaatamiseen, karsimiseen sekä metsäkuljetuksen kannalta välttämättömään pölkyttämiseen) ja siirrettävä rungot mahdollisimman suurina yksikköinä varastopaikoille, missä suurehkojen puumäärien yhteenkertyminen tekee mahdolliseksi koneellisen edelleen käsittelyn (kuorimisen, katkomisen ja halkomisen). Tämä koskisi nimenomaan pinotavaran valmistusta. Tukkien ja varsinkin tehtaiden lähipiiristä hankittavan kuitupuun kuorinta, osin myös pinotavaran katkominen lopullisiin pituuksiin, siirtynee vähitellen tehtaalle tai — polttopuun osalta — käyttöpaikalle.

Suurmetsätaloudessa, so. lähinnä valtion ja yhtiöiden metsätaloudessa, on useimmiten mahdollista ilman erityisiä järjestelyjä koota metsäkuljetuksen päätekohdassa sijaitseviin välivarastoihin riittävän suuria puumääriä koneellisesti edelleen valmistettavaksi. Suurimmalla osalla maatilametsälöitä tämä ei yleensä ole mahdollista muutoin kuin yhteistoiminnan avulla.

Kaatotyö ja runkojen ensiasteinen katkominen metsässä on melko nopeasti koneellistumassa moottorisahojen kehittymisen ja yleistymisen ansiosta.

Raakapuun *metsäkuljetuksessa* rationalisoinnin pyrkimyksenä on ulottaa moottoroitu, so. auto- tai traktorikuljetus mahdollisimman lähelle kantoa ja vähentää siten hevoskuljetus minimiin. Tämä tapahtuu osaksi pysyviä metsäautoteitä rakentamalla, osaksi käyttämällä ns. moottoritalviteitä. Yhdistämällä tähän palstateiden rakentaminen ja niiden varteen hakkuu tai siirtämällä hajalleen hakattu tavara vinssillä moottoritien varteen voidaan hevoskuljetus eräissä tapauksissa syrjäyttää ja liittää metsäkuljetus saumattomasti kaukokuljetukseen. Tällöin voidaan vähentää myös työtä ja kustannuksia vaativia kuormaus- ja purkausvaiheita ja varsinkin koneellistaa kuormaustyötä.

Kokonaan ei hevoskuljetusta voida eliminoida siitä huolimatta, että meikäläinen maasto yleensä on suhteellisen edullinen moottorikuljetusta ajatellen. Metsissämme on vaikeakulkuisiakin, moottoroituun kuljetukseen sopimattomia paikkoja. Lisäksi leimikoittemme harvuus ja niiden vähäinen puumäärä puoltanevat käyttämään useassa tapauksessa edelleen hevosta metsäkuljetuksessa.

Toisaalta maan hevoskanta on maatalouden nopean koneellistumisen johdosta 1950-luvulla voimakkaasti vähentynyt, kuten seuraava lukusarja osoittaa.

Vuosi	Hevosten lukumäärä			
	Työikäisiä	Nuoria (1—3 v)	Syntyneitä varsoja	Yhteensä
1938	312 000	41 000	28 000	381 000
1950	347 000	50 000	12 000	409 000
1955	289 000	15 000	9 000	313 000
1957	256 000	15 000	4 000	275 000
1958	245 000	12 000	5 000	262 000
1959	239 000	11 000	8 000	258 000

Kehitys olisi saattanut olla vieläkin nopeampaa, ellei maatalouden siirtyessä traktorivetovoimaan, olisi samalla säilynyt hevosvetoisia kylvö-, niitto-, haravaym. koneita, jotka ovat edellyttäneet tietyn hevoskannan säilyttämistä.

Pieni varsojen ja nuorten hevosten luku viittaa hevoskannan jatkuvaan vähenemiseen, joskin aivan viime aikoina on ollut havaittavissa merkkejä hevosten kasvatuksen lisääntymisestä. Tästä huolimatta maataloushallitus arvioi, että työikäisiä (4—15-vuotiaita) hevosia olisi v. 1965 enää vain n. 150 000 ja v. 1970 n. 115 000. Vuoden 1965 hevoskannasta yli puolet olisi 10—14-vuotisia.

Luvuista ilmenevä hevoskannan voimakas väheneminen on aiheuttanut paikoin sopeutumisvaikeuksia ja hevosten puutettakin. Metsätalouden vetovoiman tarve on voitu kuitenkin tyydyttää ulottamalla moottoroitu kuljetus entistä lähemmäs kaatopaikkaa ja pienentämällä siten — ajomatkaa lyhentämällä — hevostyön volyymia. Monissa tapauksissa traktori on kokonaan syrjäyttänyt hevosen noutamalla puut kannon luota asti.

Hevosvetovoiman vähentymisen aiheuttaneen maatalouden traktorikannan kehitystä kuvaa seuraava lukusarja.

Vuoden lopussa	Traktoreita
1945	5 800
1953	27 000
1956	52 000
1957	62 500
1958	71 600
1959	82 400
1960 (toukokuu)	n. 87 000

Tukkien moottoriajoneuvoihin (autoihin ja traktoreihin) *kuormaus* tapahtuu nyt pääosaltaan koneellisesti. Parhaillaan kokeillaan myös pinotavaran kuormauksen koneellistamista. Uittoon joutuvan kuitupuun niputus ajoneuvossa tai jäällä on yleistymässä.

Tähdennettäköön, että moottorikuljetukselle on luonut edellytyksiä mahdollisuus käyttää koneellisia menetelmiä teiden rakentamiseen ja varastoalueiden raivaukseen sekä näiden kunnossapitoon.

Puun korjuun koneellistamisen *koneiden omistusta* silmällä pitäen voidaan otaksua kulkevan lähinnä kolmea tietä.

1. Hakkuutyövälineet ovat meillä olleet perinnäisesti työntekijöiden omaisuutta. Myös suhteellisen pieniä investointeja vaativat moottorisahat olisivat tulevaisuudessakin työntekijöiden itsensä hankkimia. Siten niiden käyttö on tehokkainta ja huolto saa riittävää huomiota osakseen.

2. Suurehkoja investointeja vaativien puutavaran valmistukseen käytettävien koneiden hankkiminen lienee parhaiten toteutettavissa siten, että syntyisi niitä hankkiva ja käyttävä urakoitsijakunta. Ennen kaikkea kaukokuljetusreittien varastopaikoilla käytettävät kuorimakoneet kuuluvat tähän ryhmään. Kulkien varastolta varastolle tällainen urakoitsija voisi turvata hankkimalleen koneelle riittävän pitkän vuotuisen työajan, kun sen sijaan yksityisen metsälön puitteissa käytettynä työaika jäisi useimmiten liian lyhyeksi. Urakoitsijana voisi toimia yritteliäs metsätyömies, metsänomistaja tai heidän yhteenliittymänsä.

3. Metsätalouden vetovoima on meillä perinnäisesti saatu maatalousviljelmiltä. Myös tulevaisuudessa maatalouden nyt jo suuri (n. 87 000) traktorikanta pystynee — hevosten käytön ohella — pääosaltaan tyydyttämään metsätalouden kuljetustarpeen. Siten ainakin osalle näistä koneista saadaan tehokasta käyttöä myös talvikautena, jolloin maatalouden vetovoiman tarve on pieni.

Pienviljelysvaltaisen maataloutemme töiden koneellistuminen on viime aikoina tapahtunut yhä lisääntyvässä määrin muokkaus-, leikkuupuinti- ym. töiden urakoinnin muodossa. Varsinkin traktoriurakoitsijana on hyvin usein pienviljelijä. On odotettavissa, että tämä käytäntö edistää traktorin käytön yleistymistä myös metsäajoissa.

Kuten edellä on jo huomautettu, hevosen syrjäyttäminen kaikista raakapuun korjuuseen liittyvistä tehtävistä ei liene järkevää. Tästä syystä ja mahdollisia kriisitilanteita silmällä pitäen hevoskysymystä olisi huolellisesti seurattava ja varauduttava sopivin toimenpitein turvaamaan maamme metsätaloudelle välttämättömän hevoskannan säilyminen.

M e t s ä n h o i t o t y ö t. Metsänkunnostustöiden koneellistamisessa teknilliset ratkaisut ovat eri töiden ryhmissä hyvin erilaiset. Pisimmälle koneellistamisessa on päässyt metsäojitus, jossa traktorivetoisen oja-auran — ja kaivinkoneen — käyttö on viime vuosina yleistynyt ja antanut myönteisiä tuloksia. Tämän menetelmän voidaan odottaa saavan yhä enemmän merkitystä tulevaisuudessa.

Suurten uudistusalojen raivauksessa (jätepuuston kaadossa) on ryhdytty käyttämään puomitraktoreita ja traktoriparin välissä vedettäviä laahaussinkkejä. Uudistusaloilla tapahtuvassa maan pinnan käsittelyssä on otettu käytäntöön traktori- ja hevosvetoisia laikkureita, joilla kuokkatyö pääosaltaan ennen pitkää syrjäytettäneen.

Sekä koneellinen metsäojitus että uudistusalojen käsittely tapahtunee luontevimmin, kuten tähänkin asti, koneurakoitsijoiden toimesta.

Suurissa taimitarhoissa on useimmat työvaiheet (muokkaus, kylvö, koulitus, rikkaruohon torjunta ja taimien nosto) mahdollista pääosaltaan koneellistaa, joskin ihmistyövoimaa tarvitaan melkoisesti koneiden työtä täydentämään.

Varsinainen metsänviljely on näihin asti suoritettu miltei kokonaan käsityönä. Kylvö- ja istutuskuoppien valmistuksessa ollaan siirtymässä traktorivetoisiin laikkureihin sekä jossain määrin raivaussahoihin liitettäviin laikutuslaitteisiin.

Maatilametsätaloudessa tuottaa metsänhoitotöiden koneellistaminen muilta osin kuin metsäojituksessa eräitä vaikeuksia etenkin uudistusalojen pienuuden vuoksi. Niinpä esim. yksityismetsälain 2 §:n mukaisten hakkaus- ja uudistussuunnitelmien keskikoko on viime vuosina ollut n. 3 ha. Kun uudistusalat saattavat olla lisäksi kaukana toisistaan vaikeakulkuisten teiden takana, jo koneiden ja laitteiden siirtokustannukset voivat nousta suhteettoman korkeiksi, mikä seikka hidastaa metsänhoitotöiden koneellistumista maatilametsissämme. Koneellistamisen ohella olisikin kehitystä ohjattava siihen, että metsänomistajat suorittaisivat entistä enemmän metsänviljelyiden valmistavia töitä (raivausta ja laikutusta) ja muitakin metsänhoitotöitä oman väen turvin sellaisina aikoina, jolloin maataloustyöt eivät ole esteenä. Myös ponnistuksia näiden töiden suorittamiseksi urakkatyönä — mm. koneurakoitsijoita käyttäen — olisi jatkettava.

3. K o n e e l l i s t a m i s e n e d e l l y t y k s e t

Edellä selostettuja menetelmiä on käytäntö viime aikoina omaksunut pyrkiessään koneellistamisen tietä rationalisoimaan metsätyötä ja niiden yleistymistä ovat P u t k i s t o ja H u i k a r i edellyttäneet työpanosta koskevissa arvioinneissaan.

P u t k i s t o on myös käsitellyt koneellistamisen mahdollisuuksiin ja varsinkin sen nopeuteen vaikuttavia yleisiä ja metsätaloudellisia tekijöitä maassamme. Hänen tätä koskevat arviointinsa tulokset esitetään keskitetysti seuraavassa asetelmassa, jossa koneellistamista jouduttavalle suuntaukselle on annettu + merkki ja sitä hidastavalle — merkki.

Palkkatason suhde koneiden käyttökustannuksiin	+
Käytettävissä olevat teknilliset ja työorganisatoriset ratkaisut	+
Elollisen työvoiman riittävyys	
— kesällä	+
— talvella	—
Koneinvestointeihin tarvittavien pääomien saanti	—
Korkokanta	—
Yritysten suuruus	
— yksityismetsätalous	—
— yhtiöiden ja yhteisöjen metsätalous	+
— valtion metsätalous	+
Työmaiden suuruus	
— yksityismetsätalous	—
— yhtiöiden ja yhteisöjen metsätalous	— (+)
— valtion metsätalous	+

Leimikoiden tiheys ja järeys	—
Ammattitaidon kehittyminen	+ (—)
Psyykisen asennoitumisen kehittyminen	+

Pohdittaessa keinoja metsätalouden rationalisoinnin edistämiseksi on erityistä huomiota kiinnitettävä siihen, miten voitaisiin lieventää tai eliminoida koneellistamista hidastavien tekijöiden vaikutusta.

Eräiden tuotannon pääomavaltaistumista maassamme yleisesti vaikeuttavien tekijöiden (varsinkin pääoman niukkuus ja korkea korkokanta) ohella metsätaloutemme kannattavaa koneellistamista jarruttaa varsinkin metsälöiden sekä metsäpalstojen ja siitä johtuen vuosittain kultakin metsälöltä hankittavien puuerien, uudistusalojen ja yleensä käsittely-yksiköiden pienuus. Tämä koskee ennen muuta yksityismetsiämme, mutta jossain määrin myös kuntien, seurakuntien ja yhtiöiden metsätaloutta. Eräissä osissa maata myös valtion metsät ovat siinä määrin pirstottuja, että suurten työmaiden aikaan saaminen kohtaa vaikeuksia.

Omistusyksiköiden pienuuden koneellistamista hidastava vaikutus näkyy mm. siinä, että valtion ja suurimpien yhtiöiden metsätaloudessa koneellistaminen on edistynyt huomattavasti pitemmälle kuin yksityismetsissä. Yrityksen suuruuden ohella asiaan on tosin vaikuttanut joukko muitakin tekijöitä (mm. yhteisöjen paremmat rahoitusmahdollisuudet, yrityksen palveluksessa oleva ammattimiehistö, sekä toisaalta teknillisen tiedon hidas leviäminen metsänomistajain keskuuteen), mutta silmällä pitäen koneellistamisen edistymistä tulevaisuudessa on metsälöiden koon vaikutus todennäköisesti mitä ratkaisevin.

Kun yksityismetsät edustavat n. ⅔ maamme raakapuun tuotannosta, metsätaloutemme koneellistaminen ja yleensä rationalisointi riippuu viime kädessä siitä, onnistutaanko löytämään ratkaisuja, joita voidaan soveltaa pääasiassa pienmetsälöistä koostuviin yksityismetsiimme. Tälle näkökohdalle tulisi rationalisoimispyrkimyksissä omistaa erityistä huomiota.

4. Rationalisointia edistäviä toimenpiteitä

Metsätöiden rationalisointia on ratkaisevalla tavalla edistänyt alan *tutkimustoiminta*. Tätä tutkimusta ovat meillä suorittaneet ja suorittavat edelleen varsinkin v. 1945 perustettu Suomen Puunjalostusteollisuuden Keskusliiton metsätyöntutkimusosasto Metsäteho sekä Metsäntutkimuslaitos, Työtehoseura ja Pienpuualan toimikunta. Myös useat työnantajat, erityisesti metsäteollisuusyhtiöt, Vapo ja metsähallitus — johon v. 1955 perustettiin erityinen hankintateknillinen toimisto — ovat osallistuneet aktiivisesti metsätöiden rationalisointia koskeviin kokeiluihin ja antaneet samalla herätteitä tutkimustoiminnalle.

Tähänastinen tutkimus on kohdistunut ensi kädessä eri työvaiheiden teknillisiin ratkaisuihin. Varsinkin aikatutkimusten avulla on selvitetty yksityisten työvaiheiden luonne, niiden vaatima työaika eri työolosuhteissa ynnä erilaisia työvälineitä, koneita ja työmenetelmiä käytettäessä. Tämän luonteinen tutkimus antaa arvokasta pohjaa käytännölliselle rationalisoimistoiminnalle ja sitä tarvitaan jatkuvasti mm. siitä syystä, että alan nopea teknillinen kehitys luo ehtimiseen uusia työvälineitä ja menetelmiä, joiden käyttökelpoisuus vaatii tutkimusten antamaa selvitystä.

Pelkän teknillisen rationalisoinnin tietä puun korjuun rationalisoinnissa ei kuitenkaan päästä riittävän pitkälle. Tämän moniportaisen toiminnan eri

vaiheisiin voidaan soveltaa edullisinta tekniikkaa vain silloin, kun koko toiminta metsästä tehtaalle — tai yleensä käyttöpaikalle — voidaan suunnitella kokonaisuutena ja organisoida taloudellisinta kokonaisratkaisua silmällä pitäen. Sen vuoksi rationalisointi ja sitä koskeva tutkimus olisi ulotettava käsittämään koko raakapuun hankinnan kentän päämääränä eräänlainen synteesi, jossa tekniliset, liikenteelliset ja kaupalliset näkökohdat sopeutettaisiin palvelemaan samaa kokonaispyrkimystä.

Metsätyön tutkimusta tarkasteltaessa voidaan tehdä se havainto, että nimenomaisesti maatilametsätalouden erikoisongelmiin kohdistuva rationalisoimistutkimus on jäänyt taka-alalle. Näin on siitä huolimatta, että lähes ⅔ maatilametsien puun myynneistä suoritetaan nykyisin hankintakaupoin ja että metsänomistajat joutuvat tällöin toteuttamaan hankinnat kaukokuljetusvaiheeseen. Lähtemällä tämän yritysmuodon puitteista tutkimus voisi varmaan hyödyllisellä tavalla valottaa juuri niitä teknillisiä ja organisatorisia ratkaisuja, joiden avulla maatilametsien työtoiminnan rationalisointia voidaan edistää.

Jotta rationalisoimistutkimukset voitaisiin suorittaa entistä laajemmalla pohjalla, *olisi julkisin varoin tuettava tähänastista enemmän tätä varsin tärkeätä tutkimusalaa.*

Tähänastiselle raakapuun hankinnalle on ollut tunnusomaista kunkin ostajan hankintojen ja samalla työtoiminnan jakaantuminen varsin suurelle määrälle hajallaan sijaitsevia metsälöitä, minkä johdosta suurehkojen puumäärien yhteen keräytymistä tapahtuu vasta kaukokuljetusvaiheessa. Puun hankinnan menestyksellinen koneellistaminen ja yleensä rationalisointi edellyttää entistä kiinteämpää yhteistoimintaa toisaalta markkinoiden eri osapuolten (metsänomistajain ja raakapuun ostajain), toisaalta yksityisten metsänomistajain kesken. Jos tässä onnistutaan, on kenties mahdollista saada aikaan koneellistamista edistävää puuerien yhteen kertymistä jo suhteellisen aikaisessa vaiheessa varsinkin yhteishankintojen muodossa. Tällaisten yhteishankintojen ja muidenkin puun korjuun keskittämistä tarkoittavien menetelmien rationalisoimisetuja olisi ryhdyttävä tutkimaan ja tutkimusten pohjalta olisi pyrittävä löytämään keinoja näiden menetelmien käytäntöön soveltamiseksi.

Mainitunlaisten pyrkimysten edistämiseksi, alan teknillisen kehityksen seuraamiseksi ja tutkimuksen koordinoimiseksi olisi perustettava pysyvä, eri kysymysten asiantuntemusta ja metsätalouden eri osapuolia edustava rationalisoimiselin. Sen vuoksi ehdotetaan, että *perustettaisiin valtakunnallinen metsätöiden rationalisoimistoimikunta,* jossa alan tutkimuselimet sekä metsätalouden eri intressipiirit, so. metsähallitus ja yksityismetsätalous, metsäteollisuus (raakapuun ostajat) ja metsätyöväki olisivat edustettuina. Toimikunnalle tulisi palkata alan kysymyksiin perehtynyt sihteeri ja sille olisi myönnettävä tarpeelliset varat tulo- ja menoarviossa.

Edellä jo viitattiin eräisiin tällaisen toimikunnan tehtäviin. Päätehtävänä olisi

1. alan teknillisen kehityksen seuraaminen kotimaassa ja ulkomailla;
2. metsätyön rationalisoimista koskevan tutkimuksen koordinointi;
3. tehdä aloitteita ja antaa herätteitä sellaisten tutkimusten suorittamiseksi, joiden pohjalta puun hankinnan tekniikkaa ja organisaatiota voitaisiin kehittää;
4. rationalisoinnin alalla saatujen tutkimustulosten ja kokemusten tiedottaminen;
5. tulosten käytäntöön soveltamisen edistäminen.

Komitea ehdottaa harkittavaksi, olisiko sopivin muutoksin nykyinen Pienpuualan toimikunta, jonka tehtäviin kuuluu pienpuun hankintaan ja käyttöön liittyvä rationalisointityö muotoiltavissa po. toimikunnaksi.

Metsätöiden koneellistamisen kannalta on pidettävä puutteena myös sitä, ettei ole elintä, jonka nimenomaisena tehtävänä olisi tutkia sekä antaa lausuntoja omassa maassa tuotetuista ja ulkomailta tuoduista metsätyökoneista ja laitteista. Maatalouskoneiden osalta tehtävää hoitaa valtion ylläpitämä v. 1949 perustettu maatalouskoneiden tutkimuslaitos. Kun eräät maatalouden koneet (mm. maataloustraktorit) huomattavalta osalta palvelevat ja niiden tulisi palvella myös metsätaloutta, ja kun laitoksessa on jo metsätyökoneidenkin tutkimukseen soveltuvaa tutkimusvälineistöä, voitaisiin metsätyökoneiden tutkiminen ensivaiheessaan luontevimmin sijoittaa yllä mainittuun laitokseen. Tällaisesta järjestelystä koituisi, paitsi kustannusten säästöä, myös se etu, että eräiden tärkeiden maataloutemme tuotanto- ja nimenomaan kuljetusvälineiden kelpoisuutta tutkittaisiin myös metsätalouden kannalta.

Maatalouskoneiden tutkimuslaitoksesta 11. 3. 1960 annetun asetuksen (147/1960) mukaan laitoksen tehtäviin jo kuuluu myös maatilan metsätaloudessa käytettävien koneiden ja työvälineiden tutkiminen. Käytännössä ko. tutkimusta ei juuri ole voitu suorittaa jo siitäkään syystä, ettei laitoksessa ole metsätalouden tuntemusta edustavia tutkijavoimia.

Jotta maatalouskoneiden tutkimuslaitos voisi suorittaa myös komitean tarkoittamia metsätaloudellisia tutkimustehtäviä, sen yhteyteen olisi perustettava erityinen *metsätyökoneiden tutkimusosasto,* jonka henkilökunnan muodostaisi osaston johtajana toimiva metsätalouden rationalisoimistyöhön perehtynyt metsänhoitaja, yksi tutkimusinsinööri, kaksi tutkimusmetsänhoitajaa ynnä tarpeellinen apuhenkilökunta. Asetuksen 7 §:ssä mainitun tutkimuslautakunnan yhteyteen olisi muodostettava erityinen metsäjaosto, jonka puheenjohtajana olisi laitoksen johtaja ja jäseninä kolme johtokunnan määräämää tutkijaa.

Laitoksen tehtävien näin laajentuessa sen johtokunnan jäsenluku olisi lisättävä nykyisestä 7:stä 12:een siten, että aiemmin nimeävien lisäksi myös metsähallitukselle, Keskusmetsäseura Tapiolle, Suomen Puunjalostusteollisuuden Keskusliitolle ja Metsäntutkimuslaitokselle olisi myönnettävä oikeus ehdottaa jäsen ja varajäsen johtokuntaan. Lisäksi Helsingin Yliopiston maatalousmetsätieteellisen tiedekunnan ehdottamien jäsenten ja varajäsenten luku olisi lisättävä kahdeksi, joista toisen tulee olla metsäopetusta edustava jäsen.

Jotta laitos voisi suorittaa menestyksellisesti metsätalouskoneisiin kohdistuvaa tutkimusta, sille olisi luotava edellytykset kokeiluihin metsätyön todellista luonnetta vastaavissa olosuhteissa. Sitä varten laitos tarvitsisi jonkinlaisen metsätyökoeaseman sisämaasta. Lähinnä Pohjois-Suomen erikoiskysymyksiä varten on jo metsähallituksen hankintateknillinen toimisto paikallisine varikkoineen (mm. Hirvaalla) käytettävissä.

Komitea tähdentää, että maatalouskoneiden tutkimuslaitokseen näin liitettäväksi ehdotettu tutkimus on koneiden ja laitteiden *teknillisiä* ja metsätaloudessa tarvittavia ominaisuuksia koskevaa perustutkimusta, koetustoimintaa. *Metsätalouden rationalisointia koskeva „operatiivinen" koneellistamistutkimus jäisi tätä tutkimusta jo aiemmin hoitaneille elimille.*

Siitä pitäen, kun vuoden 1938 puutavaran *mittauslaki* säädettiin, raakapuun hankinnassa on tapahtunut suuria teknillisiä ja organisatorisia muutoksia, joita lakia säädettäessä ei voitu ottaa huomioon. Niinpä varsinkin Pohjois-Suomessa on osittain siirrytty hankkimaan kuitupuu rankoina. Sen lisäksi on yleistymässä käytäntö niputtaa kuitupuu jo varhaisessa kuljetuksen vaiheessa (metsäkuljetuksen päätekohdassa jäällä tai autotien varressa). Jotta tällöin, niin kuin pyrkimys on, voitaisiin luopua pinoamisesta, olisi otettava käytäntöön nipuissa mittaus.

Polttopuun hankinnassa ja käytössä on viime aikoina innokkaasti kokeiltu ja jossain määrin sovellettu käytäntöönkin, haketekniikkaa. On mahdollista, että lähivuosina yhä suurempi osa polttopuuta ryhdytään hankkimaan ja markkinoimaan hakkeena, jolloin mittauksille tarvitaan kokonaan uudet normit.

Mm. näitä seikkoja silmällä pitäen valtioneuvosto asettikin v. 1959 komitean tarkistamaan puutavaran mittauslakia ja tekemään siihen mahdollisesti tarvittavat korjaukset ja muutokset. On tärkeätä, että komitea ottaa työssään huomioon raakapuun hankinnassa viime aikoina tapahtuneen kehityksen.

Metsätyön koneellistaminen asettaa työntekijöiden ammattitaidolle entistä suuremmat vaatimukset. Tämä seikka ja yleensäkin pyrkimykset kohottaa työn tuottavuutta edellyttävät metsätyöntekijöiden systemaattista *ammattikoulutusta.* Ammattitaidon ja sen mukana tapahtuva ansiotason kohoaminen lisää myös metsätyön ja tämän alan työntekijöiden arvostusta, mikä vuorostaan edistää heidän viihtymistään ammatissa. Alan koulutuksesta on tähän asti huolehtinut lähinnä Työtehoseura, joka — huomioon ottaen niukat määrärahat — on saanut aikaan tunnustusta ansaitsevia tuloksia.

Metsätyöntekijöiden kouluttamista on käsitellyt v. 1952 asetettu Jalavan puheenjohdolla toiminut metsätyöntekijöiden ammattikasvatuskomitea, joka v. 1958 jättämässään mietinnössä on esittänyt ohjelman metsätalouden ammatti- ja kausityövoiman kouluttamiseksi lähinnä erilaisten kurssien muodossa. Komitea tähdentää, että *metsätyöntekijöiden järjestelmällinen koulutus olisi saatava viipymättä käyntiin ja ehdottaa, että sitä ryhdytään toteuttamaan Jalavan komitean ehdottamalla pohjalla.* Juuri 1960-luvun alkupuoliskolla, jolloin ns. suuret ikäluokat hakeutuvat työmarkkinoille, olisi suuret mahdollisuudet kouluttaa ammattitaitoista työvoimaa metsätalouden palvelukseen.

Kiireellisimpinä toimenpiteinä on pidettävä metsätyöntekijöiden ammattikasvatustoimiston perustamista metsähallitukseen ja pätevän opettaja-aineksen kouluttamista.

5. Puutavaran kuljetusolojen kehittäminen puun hankinnan rationalisointia silmällä pitäen

Komitea ei ole sisällyttänyt työalaansa puutavaran kuljetuksen kaikinpuolista käsittelyä. On kuitenkin eräitä kuljetuskysymyksiä, jotka varsin olennaisesti vaikuttavat raakapuun hankinnan rationalisointiin. Näistä on mainittava erityisesti kuljetusten saumakohtien järjestely ynnä metsäautotiekysymys.

Erittäin huomattava osa vuosittain hankitusta raakapuusta kuljetetaan käyttöpaikoille *rautateitse.* Esim. metsäteollisuuden v. 1958 hankkimasta raakapuusta 3.1 milj. m³ eli 15 % tuotiin määräpaikkaan rautatiekuljetusta käyttäen. Jotta myös nämä kuljetukset voitaisiin suorittaa rationaalisesti, tulisi vaunuston, varastoalueiden järjestelyn sekä kuormaus- ja purkausvälineistön pysyä kehityksen tasalla.

Komitea on voinut panna merkille, että rautatielaitoksen taholla on viime aikoina kiinnitetty melkoisesti huomiota puutavaran kuljetusten parantamiseen ja niiden joustavuuden lisäämiseen. Asemille on hankittu mm. tukkikiramoita, pitkittäiskuljettimia ja eräitä suuritehoisia nostureita, joita vuokrataan asiakkaille ja siirretään maksutta liikennepaikalta toiselle. Myös muita

kuormausta ja purkausta sekä yleensä kuljetusta helpottavia välineitä ja laitteita on hankittu. Erityisten liikenneasiamiesten asettaminen edistää lisäksi rautatielaitoksen ja asiakkaiden yhteistyötä.

Pannen nämä edistysaskeleet mielihyvin merkille komitea toteaa kuitenkin, että rautatielaitostamme on nimenomaan puutavaran kuljetusten kannalta vielä tuntuvasti kehitettävä. Niinpä esim. kuormauslaitteita on vielä aivan mitättömästi.

Jotta niillä, jotka käyttävät hyväkseen valtionrautateitä raakapuun kuljetuksissa, olisi mahdollisuus esittää toivomuksiaan rautatieviranomaisille ja päästä muutoinkin läheisempään yhteistyöhön heidän kanssaan, olisi muodostettava *raakapuun kuljettajien ja valtionrautateiden edustajien keskeinen elin* toimimaan erillisenä jaostona kulkulaitosneuvoston yhteydessä. Toimikunnan tehtävänä olisi tutkia ja ehdottaa keinoja raakapuun kuljetusten rationalisoimiseksi rautateillä.

Puun hankinnan koneellistamisen eräänä pääpyrkimyksenä on ollut hevoskuljetuksen vähentäminen moottoroitua kuljetusta lisäämällä. Tämä on ymmärrettävää, kun ottaa huomioon, että hevoskuljetuksen kustannus (ilman terminaali- ja tiekustannuksia) kuutiometriä ja kilometriä kohden on keskimäärin noin kuusinkertainen kaukokuljetuksen kustannuksiin verrattuna.

Moottorikuljetuksen lisäämisen edellytyksenä on auto- ja traktoriliikenteeseen sopivan *tiestön* kehittäminen. Viime aikoina saavutetut kokemukset viittaavat siihen, että raakapuun moottoroitua kuljetusta on kehitettävä osaksi pysyviä metsäautoteitä rakentamalla, osaksi luonteeltaan enemmän tilapäisten moottoritalviteiden varassa. Näiden tietyyppien perustamiskustannuksissa on suuri ero: metsäautoteiden kustannukset ovat kertalukua 500 000—1 500 000 mk, autotalviteiden 40 000—100 000 mk, traktoripolanneteiden 10 000—20 000 mk kilometriä kohden.

Mahdollisuus moottoritalviteiden käyttämiseen raakapuun hankinnassa merkitsee pääoman niukkuudesta kärsivälle maallemme melkoista etua, jota olisi mahdollisimman suuressa määrin käytettävä hyväksi. Viime aikojen kehitys viittaakin tämän käytännön yleistymiseen. Varsinkin valtion ja yhtiöiden metsätaloudessa moottoritalviteihin perustuvaa hankintatekniikkaa sovelletaan melko yleisesti ja on todennäköistä, että se leviää lähitulevaisuudessa myös varsinkin suurehkoihin yksityismetsiin.

Monestakin syystä on kuitenkin myös autotieverkon edelleen laajentaminen tarpeellista. Näin jo siitä syystä, että moottoritalviteiden käyttö maan eteläosissa on epävarmaa talven leutouden vuoksi. Lisäksi työmaiden huolto ja muut yleiset tarpeet puoltavat monin paikoin huomattavaa pysyvien teiden rakentamista.

V. 1952 jättämässään osamietinnössä (Komiteanmietintö 7/1952) komitea esitti ensi käden ohjelman metsäautoteiden rakentamiseksi. Ohjelmaa on jossain määrin voitu toteuttaa, minkä ohella sitä on tarkistettu ja täydennetty valtion metsien osalta metsähallituksen ja yksityismetsien osalta metsätalouden edistämisjärjestöjen toimesta. Kokemus osoittaakin, että metsätieohjelmat olisi aika ajoin tarkistettava. Komitea ehdottaa, että tällainen tarkistus suoritetaan 5-vuotiskausittain, ensi kerran vuoteen 1965 mennessä 5-vuotiskautta 1966—70 varten.

Metsähallituksella ja metsätalouden edistämisjärjestöillä on riittävä määrä toteuttamista odottavia tiesuunnitelmia lähivuosiksi.

Valtion maiden osalta näiden rahoitus tietenkin tapahtuu valtion varoin. Vuodesta 1948 lähtien on valtion rahoitustukea voitu antaa myös yksityisten metsäautotiehankkeille metsänparannuslain perusteella. Valtion tuki on saatu varsinkin suunnitelmien laatimiseen ja työnjohtoon, mutta sen ohessa on myönnetty lainoja myös varsinaiseen teiden rakentamiseen. Tähänastiset saavutukset ovat — osittain asian uutuudesta johtuen — olleet melko vaatimattomat, mutta parin viime vuoden kehitys lupaa parempia tuloksia tulevaisuudessa.

Jotta metsäautoteiden rakentaminen yksityisten mailla saataisiin tähänastista paremmin vauhtiin, sitä varten olisi myönnettävä enemmän metsänparannusvaroja. Myös suunnitteilla oleva *yksityistielaki* olisi säädettävä sellaiseksi, että se tekee yhteistiehankkeiden aikaan saamisen tähänastista joustavammaksi.

F. Metsätalouden työvoima- ja kuljetuskysymyksiä koskevia suosituksia

Komitean edellä suorittama metsätyövoiman tarvetta ja saantimahdollisuuksia ynnä metsätalouden sekä raakapuun kuljetuksen rationalisointia koskeva selvittely on johtanut seuraaviin päätelmiin:

> työvoiman saanti ei ilmeisestikään aseta esteitä komitean laatimien metsänkäyttö- ja metsänhoito-ohjelmien toteuttamiselle; erityisesti on merkittävä, että huomattavastikin laajennetun metsänhoito-ohjelman toteuttamisen vaatima työpanos on suhteellisen vähäinen;
>
> maamme hevoskanta on kuitenkin supistumassa siinä määrin, että hevosten puute näyttää ennen pitkää muodostuvan esteeksi suurenevien hakkuuohjelmien toteuttamiselle, minkä vuoksi hevoskysymystä on huolellisesti seurattava ja ryhdyttävä ajoissa toimenpiteisiin työhevoskannan elvyttämiseksi ja hevosten käsittelytaidon ylläpitämiseksi;
>
> kun metsätalouden kuljetustyö kaikesta huolimatta on yhä enemmän siirtymässä traktoreiden varaan, on varauduttava siihen, että kuljetukset myös polttoaineen saannin estyessä tai muiden häiriöiden sattuessa voidaan hoitaa.

Luonnostaan raskaan metsätyön keventämiseksi ja etenkin metsätalouden — puun korjuun ja metsänhoitotöiden — kustannusten alentamiseksi on välttämätöntä edistää metsätyön rationalisointia. Tätä silmällä pitäen komitea ehdottaa, että

> metsätyön rationalisointitutkimukseen myönnetään riittävästi määrärahoja;
>
> alan tutkimusta koordinoivaksi ja yleensä metsätyön rationalisointia edistäväksi elimeksi perustetaan valtakunnallinen metsätyön rationalisoimistoimikunta;
>
> maatalouskoneiden tutkimuslaitokseen perustetaan erityinen metsätyökoneiden tutkimusosasto, johon palkataan riittävä metsätalouden tuntemusta omaava henkilöstö ja laitokselle varataan välttämättömät käytännölliset kokeilumahdollisuudet;

järjestelmällinen metsätyöntekijöiden koulutus pannaan viipymättä ja riittävän laajana käyntiin metsätyöntekijöiden ammattikasvatuskomitean ehdotusten pohjalta;

puutavaran rautatiekuljetusten rationalisoimista varten asetetaan erityinen kuljettajien ja rautatielaitoksen edustajain muodostama elin kulkulaitosneuvoston yhteyteen;

puutavaran mittauslainsäädännön uudistamista kiirehditään, jotta saadaan aikaan säännökset rankojen, nippujen ja hakkeen mittaamisesta; joka viides vuosi tarkistetaan ja laaditaan valtakunnallinen yhdistelmä lähimmän ajan metsäautoteiden rakentamistarpeesta;

laadittujen metsäautotiesuunnitelmien toteuttamiseksi sekä yksityismetsissä että valtion metsissä osoitetaan valtion tulo- ja menoarviossa riittävä varsinainen määräraha, yksityismetsissä metsänparannusmäärärahoja lisäämällä;

yksityisteitä koskevat säännökset laaditaan sellaisiksi, että ne tekevät metsäautoteiden rakentamisen riittävän joustavaksi.

V. Eräitä metsä- ja talouspolitiikkaa koskevia suosituksia

Niiden ehdotusten lisäksi, joita komitea edellä on tehnyt laatimiensa ohjelmien yhteydessä ja niiden välitöntä toteuttamista silmällä pitäen, komitea seuraavassa kiinnittää huomiota eräisiin kysymyksiin, joilla sen käsityksen mukaan on merkitystä pyrittäessä kohottamaan maamme metsätalouden tuotosta.

A. Metsälain uudistaminen

Maamme nyt voimassa oleva yksityismetsälaki säädettiin v. 1928, joten se on ollut voimassa jo yli 30 vuotta. Tämä laki ei monilta tärkeiltä osiltaan vastaa nykytilanteen vaatimuksia. Se on perusluonteeltaan eräänlainen kieltolaki, joka lähinnä säätää, mitä ei saa tehdä. Nykyoloissa kaivataan kuitenkin sellaista lakia, joka selvästi ilmaisee metsien kunnollisen hoidon ja käytön yleiset johtavat periaatteet. Laista puuttuvat myös selvät metsätalouden kestävyyttä koskevat säännökset, sen maankäyttöpoliittinen näkemys on vanhentunut, toimeenpanomenettely monilta kohdin kankea ja vailla riittävää tehokkuutta. Suuri puute on niin ikään siinä, ettei yksityismetsälaki ole yleinen metsälaki, joka koskisi kaikkia maan metsiä, vaan nimenomaan valtion metsämaiden käyttöä koskevat yleiset periaatteet sisältyvät vuoden 1886 jo täysin vanhentuneeseen metsälakiin.

Yksityismetsälain puutteet ovat yleisesti tunnetut ja jo 1930-luvulta lähtien on tehty useita ehdotuksia sen uudistamiseksi. Merkittävin näistä on H a a t a j a n puheenjohdolla toimineen *metsänhoitolakikomitean* mietintö joulukuun 16 päivältä 1952 (Komiteanmietintö 8/1953), joka sisältää ehdotuksen yleiseksi metsänhoitolaiksi. Tämä ehdotus on toistaiseksi jäänyt lähempää käsittelyä vaille eikä siten ole myöskään johtanut lainsäädäntötoimiin lukuun ottamatta v. 1958 lakiin tehtyä muutosta (As. 555/1958), joka sekin koskee vain metsänhoitolautakuntien kokoonpanoa ja jäsenten asettamismenettelyä. Tähän on osaltaan vaikuttanut se, että on tahdottu vakiinnuttaa se suuri metsäpoliittinen uudistus, jota v. 1950 säädetyn metsänhoitoyhdistyslain aikaan saaminen on merkinnyt, ja odottaa tämän uudistuksen antamia tuloksia.

Komitean mielestä on käsillä aika, jolloin mainittu metsänhoitolakikomitean mietintö olisi otettava lähemmin käsiteltäväksi. Monet samaan suuntaan vaikuttavat tekijät viittaavat siihen, että nykyinen yksityismetsälaki toimeenpanosäännöksineen kaipaa nopeata uudistamista ja täydentämistä. Ajankohta on tähän sopiva senkin vuoksi, että mietinnössä esitetyt metsien käsittelyperiaatteet voidaan nyt puun — erityisesti pienpuun — menekin parantuessa entistä paremmin toteuttaa.

Voimatta tähän erittäin laajaan asiaryhmään syventyä yksityiskohtaisemmin komitea ehdottaa, että

ryhdytään kiireellisesti toimenpiteisiin yksityismetsälain uudistamiseksi metsänhoitolakikomitean mietinnön pohjalta;

näin säädettävän lain metsien käsittelyä koskevat yleiset periaatteet ulotetaan sopivalla tavalla maan kaikkiin metsiin.

B. Metsälöiden pirstomisen ehkäiseminen

Mietinnön I luvussa on kiinnitetty huomiota niihin metsätaloudellisiin haittoihin, joita metsänomistuksen jatkuvat muutokset ja etenkin metsälöiden pirstoutuminen yhä pienemmiksi yksiköiksi aiheuttaa. Ryhtymättä asiaan liittyviä tuotantoteknillisiä näkökohtia enää toistamaan komitea alleviivaa sitä, että tällaisen metsätalouden rakennemuutoksen haitat ilmenevät erityisesti valtakunnallisen metsäpolitiikan toteuttamisessa, suoritettavat tehtävät kun jouduaan kiintiöimään yhä suuremmalle joukolle metsälöitä ja niiden toteuttamista edistämään ja valvomaan yhä useimmissa työpisteissä. On syytä tähdentää, ettei kysymys tilojen pienentymisestä ole yksinomaan metsätaloudellinen ongelma, vaan yhtä suuressa ellei suuremmassakin määrin maataloudellinen ja koko yhteiskuntaamme koskeva kysymys.

Asiaan on eri tahoilla kiinnitetty huomiota ja lukuisia ehdotuksia on tehty tilojen pirstomisen ehkäisemiseksi. Viimeksi talousohjelmakomitea on mietinnössään (Komiteanmietintö 9/1960, s. 110) ehdottanut, että säädettäisiin pikaisesti tilojen pirstomista rajoittava laki.

Metsälöt ja yleensä maatilat ovat maassamme monessa tapauksessa käyneet jo niin pieniksi, ettei parannusta voida saada aikaan pelkillä osittamista rajoittavilla säännöksillä, vaan olisi ryhdyttävä toimenpiteisiin pienimpien maatilayksiköiden *yhdistämiseksi* suuremmiksi kokonaisuuksiksi.

Osittain jo isonjaon ajoilta on peräisin eräissä osissa maata, etenkin Vaasan ja Oulun lääneissä maatilojen epäedullinen *jakoteknillinen* järjestely: maatilat koostuvat monista erillisistä pienistä ja/tai muodoltaan epäedullisista palstoista, mikä suuresti vaikeuttaa rationaalisen maa- ja metsätalouden harjoittamista. Jatkuva osittaminen on yhä pahentanut tähän liittyviä haittoja.

Erityisesti uusjakojen ja muutoin tapahtuvan tilojen yhdistelyn avulla jako-olot olisi saatava sellaisiksi, että rationaalisen maa- ja metsätalouden harjoittaminen käy mahdolliseksi. Jotta tällainen toiminta saataisiin riittävästi käyntiin olisi valtion tähänastista voimaperäisemmin tuettava sitä.

Komitea on kiinnittänyt huomiota em. kysymyksiin jo aikaisemmin ja — talousohjelmakomiteaan yhtyen — ehdottaa, että

ryhdytään kiireellisesti lainsäädännöllisiin toimenpiteisiin metsälöiden ja yleensä maatilojen jatkuvan pirstomisen ehkäisemiseksi;

sopivin talouspoliittisin toimenpitein edistetään liian pienten ja epärationaalisten tilojen yhdistämistä suuremmiksi maatilakokonaisuuksiksi;

jako-oloja kehitetään niin, että mahdollisuudet järkevän metsätalouden harjoittamiseen paranevat.

C. Maanomistusolojen vakaannuttaminen

Mietinnön I luvussa komitea on kiinnittänyt huomiota niihin haittoihin, joita maanomistuksen jatkuvat muutokset ja omistuksen epävarmuus aiheuttavat metsätaloudelle. Jotta omistajalla — olipa kysymys yksityisestä tai yhteisöstä — olisi harrastusta tuotantoa kohottaviin investointeihin ja parannuksiin niin pitkäjänteisessä tuotannossa kuin mitä metsätalous on, tällä tulisi myös olla varmuus siitä, että omistaja saa pitää työn tulokset. Metsän pakkolunastamisen uhka vuorostaan helposti johtaa parannusten ja yleensä hoidon laiminlyömiseen jatkuvaa tuotantoa alentavine seurauksineen.

Kun maanhankintalain tarkoittaman asutustoiminnan päätavoitteet on jo saavutettu, on olemassa edellytykset entistä vakaamman tilan luomiselle maanomistusoloissamme. Komitea pitää välttämättömänä, että tähän asutustoiminnassa ja yleensä maanomistuspolitiikassamme pyritään ja että maan saannin edellytykset ja luovutettavan metsämaan hinnoittelu järjestetään tavalla, joka edistää maanomistuksen vakaantumista ja hillitsee ajoittain tällä alalla voimakkaasti esiintyneitä spekulatiivisia pyrkimyksiä.

Erityisesti komitea alleviivaa sitä yhteiskunnan kannalta kohtuullisena pidettävää periaatetta, että henkilön, jolle valtion toimenpitein annetaan lisämetsämaata, täytyy ensinnä kunnostaa jo hallussaan oleva metsä. Milloin tämän vaatimuksen täyttäminen omistajan omin toimenpitein näyttää ilmeisen kohtuuttomalta, hänelle tulisi voida myöntää tukea metsänparannus- tai asutusvaroista.

Komitea ehdottaa, että

maanomistuspolitiikassamme pyritään sellaiseen omistuksen vakavuuteen ja turvallisuuteen, ettei pakkolunastusuhka muodostu esteeksi hyvän metsänhoidon ja yleensä korkeatasoisen metsätalouden toteuttamiselle;

lisämetsämaan myöntämisen edellytykset maankäyttölaissa säädetään sellaiseksi, ettei anojalle voida antaa lisämetsämaata ennen kuin hänen hallussaan oleva entinen metsä on kunnostettu.

D. Uudisraivaus

Maankäyttöpolitiikallemme on miltei koko itsenäisyyden ajan ollut tunnusomaista uudisraivauksen määrätietoinen suosiminen ja edistäminen. Tämä pyrkimys on jatkunut myös toisen maailmansodan jälkeen, jolloin uudisraivauksen tietä on pyritty kompensoimaan alueenluovutuksissa tapahtuneet peltoalan menetykset päämääränä elintarvikeomavaraisuus.

Eri tahoilla laaditut selvitykset viittaavat siihen, että omavaraisuuden tavoite ollaan jälleen saavuttamassa. Niinpä esim. talousohjelmakomitea on todennut, että maataloustuotannon omavaraisuusaste satoyksikköinä lausuttuna oli 1950-luvun viimeisinä vuosina jo n. 90 %.

Komitea katsoo, että on käsillä aika ryhtyä suorittamaan rajankäyntiä pellon ja metsän välillä silmällä pitäen edullisinta maankäytön kansantaloudellista tulosta. Muistaen toisaalta jo saavutetun korkean elintarvikeomavaraisuuden ja sen, että 100 000 ha:n uudisraivaus merkitsee karkeasti arvioiden puun tuotantomahdollisuuksien supistumista määrällä, joka vastaa n. 100 000:n tonnin selluloosatehtaan vuotuista raakapuun tarvetta, mainitunlainen rajankäynti nykytilanteessa todennäköisesti johtaa ensinnäkin tähänastista suurempaan metsätalouden näkökohtien vaarinottoon uudisraivauksessa. Erityisesti olisi varottava raivaamasta alueita, joissa kasvaa suhteellisen hyvin tuottava ja kehityskelpoinen puusto. Toiseksi on perusteltua ryhtyä metsittämään vaikeasti viljeltäviä, esim. erittäin kivisiä sekä pieniä, muista viljelyksistä erillään olevia viljelysmaita.

Nämä näkökohdat tulisi ottaa huomioon erityisesti valtion harjoittamassa asutus- ja uudisraivauksen tukemistoiminnassa.

Komitea ehdottaa, että

uudisraivauksessa ja siihen liittyvässä valtion tukipolitiikassa ynnä asutustoiminnassa otetaan tähänastista enemmän huomioon metsätalouden ja puun tuotannon sanelemat näkökohdat ja että erityisesti varotaan raivaamasta maatalousmaaksi sellaisia metsäalueita, joilla kasvaa kehityskelpoinen puusto;

sopivin toimenpitein, esim. metsänparannustuella, suositaan erityisen kivisten, erillisinä sijaitsevien tai jostain muusta syystä viljeltäväksi huonosti sopivien viljelysmaiden metsittämistä.

E. Metsänhoitoyhdistystoiminnan vahvistaminen

Komitea on eri yhteyksissä viitannut niihin tehtäviin, joita yksityismetsätalouden edistämisjärjestöillä on ehdotettujen ohjelmien toteuttamisessa. Komitea katsookin lopuksi välttämättömäksi alleviivata sitä, että tehostuva toiminta metsätaloutemme tuotannon kohottamiseksi edellyttää tehokasta, suorituskykyistä organisaatiota. Näin sitäkin suuremmalla syyllä, kun yksityismetsien osuus maamme metsäalasta on jatkuvasti lisääntynyt ja ilmeisesti edelleenkin lisääntyy ja kun yksityismetsätalous on pirstoutunut yhä pienemmiksi omistusyksiköiksi.

Metsätalouden edistämistoiminnan organisaation rungon muodostavat — keskusmetsäseurojen ja metsänhoitolautakuntien ohella — maassamme nykyisin metsänhoitoyhdistykset. Näiden osittain jo puoli vuosisataa sitten muodostettujen yhteenliittymien talous ja toiminta saatettiin v. 1950 säädetyllä metsänhoitoyhdistyslailla kestävälle pohjalle. On syytä alleviivata, että ilman metsänhoitoyhdistysten antamaa panosta maamme yksityismetsätalous olisi paljon jäljessä siitä tasosta, millä sen nyt tiedetään olevan.

Jotta yksityismetsätaloutemme myönteinen kehityssuunta saisi häiriintymättä jatkua, olisi varottava ryhtymästä sellaisiin toimenpiteisiin, jotka saattavat vaarantaa metsänhoitoyhdistysten toiminnan. Päinvastoin tämän toimintamuodon perusteita olisi kaikin tavoin lujitettava. Tehokkain valistustoimenpitein olisi jäsenyys yhdistyksissä saatava tähänastista yleisemmäksi ja ennen kaikkea olisi ammattimiesten lukua edelleenkin lisättävä, jotta mm. suurenevien hakkuumäärien aiheuttamat lisääntyvät leimaustehtävät, metsänviljely ynnä muut metsiemme tuotoksen kohottamisen kannalta keskeiset toimenpiteet tulisivat riittävällä ammattitaidolla suoritetuiksi.

Korostaen metsänhoitoyhdistysten keskeistä merkitystä metsiemme tuotoksen kohottamiseen tähtäävien ohjelmien toteuttamisessa ja yleensä yksityismetsätaloudessamme komitea ehdottaa, että

vuoden 1950 metsänhoitoyhdistyslain metsänhoitoyhdistystoiminnalle luoma perusta heikentymättömänä säilytetään ja tätä toimintaa kaikin puolin vahvistetaan ja tehostetaan.

Liite 1

METSIEMME HAKKUUMAHDOLLISUUDET

PITKÄN AJAN TARKASTELUA

SUMMARY:

CUTTING POSSIBILITIES OF THE FORESTS OF FINLAND

A LONG-TERM ANALYSIS

LEO HEIKURAINEN, KULLERVO KUUSELA, OLAVI LINNAMIES
JA AARNE NYYSSÖNEN

Sisällysluettelo

Johdanto 119
Laskenta-alueet 121
Kokonaispoistuman selvittäminen 123
Kehityslaskelmat kasvullisille metsämaille 125
  Tavoitepuustot 125
  Kehityslaskelmien suoritustapa 133
  Kehityslaskelmien tarkastelua 136
  Hakkuusuunnite 140
  Vuotuinen taimettumisala 141
Hakkuusuunnite huonokasvuisille metsämaille 144
Metsäojituksen vaikutus 145
  Yleistä 145
  Hakkuusuunnite 146
  Tavoitepuuston kuutiomäärä ja puulajisuhteet 150
Hakkuusuunnitteen sekä puuston kuutiomäärän ja kasvun pitkäaikainen kehitys 152
Hakkuusuunnitteen kokonaismäärä lähiaikana 154
Hakkuusuunnitteen rakenne ensi 10-vuotiskautena 156
Loppukatsaus 160
  Tulosten luotettavuus 160
  Päätulosten yhteenveto 161
Kirjallisuusluettelo — *References* 162
Summary 164

Johdanto

Metsätalouden suunnittelukomitea, jonka tehtävänä on kokonaisohjelman laatiminen maamme metsätalouden kehittämiseksi, on kiinnittänyt huomiota niihin eriäviin käsityksiin, joita viime aikoina on esitetty metsiemme tuotoksen lisäämismahdollisuuksista ja siinä yhteydessä lähiaikojen hakkuutavoitteista sekä metsäteollisuutemme laajentamismahdollisuuksista. Kun tällainen ristiriitaisuus on omiaan aikaansaamaan hämmennystä tässä kansantaloutemme peruskysymyksessä, komitea on katsonut välttämättömäksi pyrkiä löytämään selvitystä asiaan.

Asiaa lähemmin pohtiessaan komitea on havainnut, että muuan perussyy ristiriitaisiin kannanottoihin johtuu siitä, että hakkuulaskelmat on tehty meillä vain 10—20 vuoden ajalle. Tästä on ollut seurauksena, että metsätaloutemme kehittämisen pitkäjännitteiset tavoitteet ovat jääneet määritelmättä ja näiden tavoitteiden saavuttamiseksi tarpeellisten toimenpiteiden laajuus selvittämättä. Niinpä emme tiedä, kuinka puusto, sen kasvu ja näiden suhde muuttuvat siirryttäessä nykyistä tasaisempaan metsien ikärakenteeseen, ja kuinka nopeasti mainitunlainen siirtyminen olisi toteutettava, jotta jatkuva raakapuun saanti siirtymäkautena voitaisiin turvata. Tuntematonta on niin ikään, missä määrin tietty puulajisuhteiden muutos — esim. tietty koivun vähentämisohjelma — vaikuttaa vastaisiin hakkuumahdollisuuksiin. Sama koskee komitean hahmotteleman metsänhoito- ja metsäojitusohjelman vaikutuksia.

Jotta näiden komitean mielestä erittäin tärkeiden toimenpiteiden merkitys tulisi selvitetyksi, hakkuulaskelma olisi laadittava koko kiertoajalle tavoitteena tasainen ikärakenne ja optimaaliset puulajisuhteet sekä lähtökohtana järkevät kiertoaikaratkaisut. Myös metsäojitus ja metsänhoito-ohjelma ynnä niiden vaikutusten arviointi olisi tarpeellisilta osiltaan kytkettävä tähän laskelmaan.

Komitean toimeksiannosta ovat kirjoittajat selvittäneet 10-vuotisjaksoittain läpi koko kiertoajan ulottuvina kehityslaskelmina hakkuusuunnitteet maamme metsille viiden osa-alueen puitteissa. Keskeisenä pyrkimyksenä on ollut asettaa hakkuusuunnite lähimpänä vuosikymmenenä, joksi komitean esittämästä toivomuksesta on valittu vuodet 1963—72,

mikäli mahdollista ainakin odotettavissa olevan käytön suuruiseksi ja tarkastella, millaiseksi muodostuu vastaisuudessa puuston kehitys ja kestävä hakkuusuunnite sekä sen edellyttämä metsien käsittely, lähinnä uudistamisen laajuus.

Nykypuustoksi on hakkuulaskelmissa otettu metsiemme puustot sellaisina, miksi ne todettiin vuosina 1951—1953 toimeenpannussa III:ssa valtakunnan metsien inventoinnissa, koska uudempia tarkoitukseen soveltuvia tietoja ei ole ollut käytettävissä, ja koska metsämme eivät tänä aikana liene olennaisesti muuttuneet. Tavoitepuustoiksi on kehityslaskelmissa eri laskenta-alueissa valittu sellaiset jäljempänä tarkemmin kuvatut puustot, jotka lienevät reaalisia, talousmetsissämme kokonaisuudessaankin saavutettavissa olevia.

Ne nykypuustoa koskevat tiedot, joita riittävästi eriteltyinä ei ole ollut painetuista lähteistä saatavissa, samoin kuin tarpeelliset luonnontilaisia soita koskevat luvut on Suomen Akatemian jäsenen, professori Yrjö Ilvessalon auliisti antamalla luvalla saatu käytettäviksi. Professori Vilho Pöntyseltä on saatu tarvittavia, vielä julkaisemattomia valtakunnallisen puunkäyttötutkimuksen tuloksia. Molemmille heille tekijät haluavat kohdistaa erityiset kiitoksensa.

Lausunnon suunnittelu ja valmistaminen on tapahtunut kirjoittajain melko kiinteänä yhteistyönä. Erikseen on kuitenkin mainittava, että Heikurainen on toisten kirjoittajain kanssa neuvoteltuaan suorittanut metsäojituksen vaikutusta koskevat laskelmat ja esittänyt niiden tulokset. Kuusela on kirjoittanut tavoitepuustoja, kehityslaskelmien suoritustapaa ja hakkuusuunnitteen rakennetta koskevat luvut sekä viimeistellyt aluksi monisteena komitealle esitettyä tutkimusta painatusta varten ja kirjoittanut englanninkielisen lyhennelmän, Nyyssönen on hahmotellut tavoitepuustojen lukusarjat, kirjoittanut loppukatsauksen ja saattanut monistevaiheen lopulliseen muotoonsa, kun taas Linnamies on suorittanut kaikki muut laskelmat ja kirjoittanut näihin liittyvät kuvaukset.

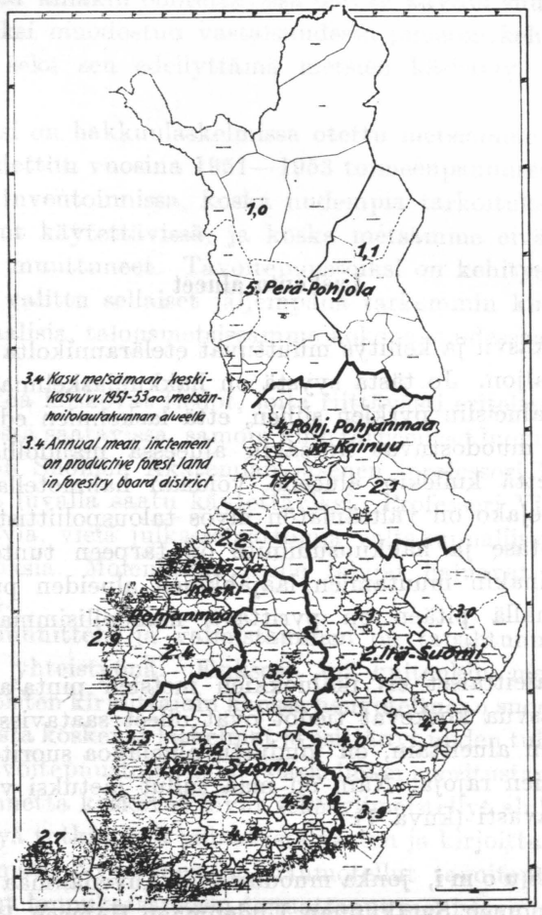
Laskenta-alueet

Metsiemme kasvu ja kehitys muuttuvat etelärannikolta Lappiin siirryttäessä varsin paljon. Jo tästä syystä on hakkuulaskelmia varten tarpeen jakaa maa osa-alueisiin pyrkien siihen, että laskelmien edellyttämät metsälliset tekijät muodostuvat kussakin alueessa mahdollisimman yhdenmukaisiksi ja että kullekin alueelle voidaan hahmotella tavoitemetsän lukusarjat. Aluejako on välttämätön myös talouspoliittisten näkökohtien vuoksi. Puustotase ja hakkuusuunnite on tarpeen tuntea, paitsi koko maan osalta, ainakin muutamien laajahkojen alueiden puitteissa. Puun käyttöäkin silmällä pitäen on pyrittävä mahdollisimman luonnolliseen aluejakoon.

Koska puulajeittaiset eri ikäluokkien metsien pinta-alaa ja puuston määrää sekä kasvua koskevat tiedot ovat olleet saatavissa vain metsänhoitolautakuntien alueittain, on jouduttu aluejakoa suoritettaessa seuraamaan lautakuntien rajoja. Näin on maa tullut jaetuksi viiteen laskenta-alueeseen seuraavasti (kuva 1):

1. L ä n s i - S u o m i, jonka muodostavat Ahvenanmaa sekä Helsingin, Lounais-Suomen, Satakunnan, Uudenmaan-Hämeen, Pohjois-Hämeen, Itä-Hämeen ja Keski-Suomen metsänhoitolautakuntien alueet;
2. I t ä - S u o m i, johon kuuluvat Etelä-Karjalan, Etelä-Savon, Itä-Savon, Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan metsänhoitolautakuntien alueet;
3. E t e l ä - j a K e s k i - P o h j a n m a a, jonka muodostavat Etelä-Pohjanmaan, Vaasan ja Keski-Pohjanmaan metsänhoitolautakuntien alueet;
4. P o h j o i s - P o h j a n m a a j a K a i n u u, joka käsittää samannimisten metsänhoitolautakuntien alueet sekä
5. P e r ä - P o h j o l a, joka käsittää Koillis-Suomen ja Lapin metsänhoitolautakuntien alueet.

Kartalle on merkitty näkyviin kasvullisen metsämaan keskikasvu metsänhoitolautakunnittain vuosien 1951—53 inventoinnin mukaan. Ahvenanmaalla keskikasvu on 2.7 m^3/ha ja muualla Länsi-Suomessa 4.3—3.3



Kuva 1. Laskenta-alueet. — *Fig. 1. Calculation units.*

m³/ha, Itä-Suomessa 4.1—3.0 m³/ha, Etelä- ja Keski-Pohjanmaalla 2.9—2.2 m³/ha, Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa 2.1—1.7 m³/ha ja Perä-Pohjolassa 1.1—1.0 m³/ha.

Laskenta-alueiden metsäpinta-alat ovat seuraavassa (ILVESSALO 1957):

	Kasvullista	Huono-kasvuista	Yhteensä
	hehtaaria		
1. Länsi-Suomi	4 200 000	674 000	4 874 000
2. Itä-Suomi	4 109 000	570 000	4 679 000
3. Etelä- ja Keski-Pohjanmaa	1 649 000	478 000	2 127 000
4. Pohj.-Pohjanmaa ja Kainuu	2 593 000	918 000	3 511 000
5. Perä-Pohjola	4 801 000	1 882 000	6 683 000
Yhteensä	17 352 000	4 522 000	21 874 000

Kokonaispoistuman selvittäminen

Pitkäaikaisen hakkuulaskelman lähtökohta, so. lähimmän 10-vuotiskauden suunnite, voidaan eri perustein määrittää erilaiseksi. Laskelma voitaisiin suorittaa vain metsää itseään koskevana, jolloin lähtökohta määritettäisiin nykyisestä puun käytöstä riippumatta. Pyrkimyksenä olisi kehittää nykypuusto mahdollisimman nopeasti tavoitepuustoksi. Tällöin voi kuitenkin nimenomaan laajalle alueelle tarkoitettu suunnite tulla helposti nykykäytöstä suurestikin poikkeavaksi ja siten epärealistiseksi, koska laajoilla alueilla nopeat ja suuret muutokset puun käytössä eivät yleensä ole mahdollisia. Sen johdosta on tässä suoritettujen laskelmien pohjaksi tarkasteltu viimeaikaista puun käyttöä ja lähivuosina toteutettavan metsäteollisuuden kapasiteetin laajennuksen edellyttämää raakapuun lisätarvetta.

Tähänastinen poistuma on laskettu prof. PÖNTYSEN esittämien vuosien 1954—57 lukujen keskiarvona. Tutkimusta aloitettaessa ei vuoden 1958 käytön lukuja ollut vielä saatavissa. Mainittujen vuosien katsottiin antavan parhaan kuvan viimeaikaisesta keskimääräisestä poistumasta (ks. PÖNTYNEN 1958 a, piirros 2). Poistuma muodostuu puun käytöstä, uittohäviöstä, hakkuutähteistä ja luontaisesta poistumasta (PÖNTYNEN 1959).

Koska kokonaispoistumasta oli julkaistu vain koko maata ja maan etelä- ja pohjoispuoliskoa koskevia tietoja, antoi prof. PÖNTYNEN julkaisemattomia ennakkotietoja vuoden 1955 puun käytöstä metsänhoitolautakunnittain. Olettaen, että käyttö jakaantuu lautakuntien osalle vuosina 1954—57 samoin kuin vuonna 1955, on kokonaiskäyttö jaettu laskenta-alueiden osalle. Uittohäviön, hakkuutähteiden ja luontaisen poistuman suhde on säilytetty samana, kuin miksi se on laskettavissa vuoden 1955 käyttöä koskevien vesistöalueittaisten tietojen perusteella (PÖNTYNEN 1959).

Näin menetellen on vuosien 1954—57 keskimääräiseksi kokonaispoistumaksi vuotta kohden saatu laskenta-alueittain:

	Mäntyä	Kuusta	Lehtipuuta	Yhteensä
	milj. m³ kuoretta			
1. Länsi-Suomi	4.93	6.85	4.58	16.36
2. Itä-Suomi	5.61	4.05	4.56	14.22
3. Etelä- ja Keski-Pohjanmaa	1.51	1.97	1.20	4.68
4. Pohj.-Pohjanmaa ja Kainuu	2.07	1.88	1.00	4.95
5. Perä-Pohjola	3.02	1.35	0.98	5.35
Yhteensä	17.14	16.10	12.32	45.56

Teollisuusneuvottelukunnan esittämien, vuosina 1958—62 toteuttavien laajennusten edellyttämät raakapuun lisätarpeet ovat laskenta-alueittain vuotta kohden (Komiteanmietintö N:o 4, 1959, s. 64):

	Mäntyä	Kuusta	Lehtipuuta	Yhteensä
		milj. m³ kuoretta		
1. Länsi-Suomi	0.33	0.65	0.49	1.47
2. Itä-Suomi	0.31	0.45	0.50	1.26
4. Pohj.-Pohjanmaa ja Kainuu	0.27	0.18	—	0.45
5. Perä-Pohjola	0.43	0.66	0.03	1.12
Yhteensä	1.34	1.94	1.02	4.30

Vuosien 1954—57 keskimääräinen vuotuispoistuma lisättynä vuosien 1958—62 teollisuuden raakapuun lisätarpeella on seuraavassa:

	Mäntyä	Kuusta	Lehtipuuta	Yhteensä
		milj. m³ kuoretta		
1. Länsi-Suomi	5.26	7.50	5.07	17.83
2. Itä-Suomi	5.92	4.50	5.06	15.48
3. Etelä- ja Keski-Pohjanmaa	1.51	1.97	1.20	4.68
4. Pohj.-Pohjanmaa ja Kainuu	2.34	2.06	1.00	5.40
5. Perä-Pohjola	3.45	2.01	1.01	6.47
Yhteensä	18.48	18.04	13.34	49.86

Viimeksi esitetyn asetelman lukujen ei kuitenkaan voida katsoa täsmällisesti kuvaavan odotettavissa olevaa puun käyttöä 1960-luvulla. Tietyt alueittaiset siirrot ovat mahdollisia. Kokonaispoistuman ei tarvitse muodostua näin suureksi, vaikka teollisuuden raakapuun tarve muodostuisi esitettyä suuremmaksikin. Huomattakoon vain, että ensi sijassa jalostamattoman puun viennin supistaminen tarjoaa huomattavia mahdollisuuksia kotimaisen käytön lisäämiseksi, sillä vuotuinen vienti oli esim. vuosina 1951—57 keskimäärin 4.31 milj. m³ kuoretta (Pöntynen 1958 b). Samoin maaseutuväestön jatkuvasti vähenevä puun käyttö (vrt. Osara—Pöntynen—Erkkilä 1948 ja Pöntynen 1958 b) sekä puun entistä tarkempi talteen otto lisäävät teollisuuden raakapuuta.

Esitettyjä lukuja ei voida katsoa täsmällisiksi käytön ennusteiksi. Niinpä vielä tutkimuksen ollessa kesken näytti ilmeiseltä, että teollisuuden kapasiteetti laajenee enemmän, kuin mitä alustavien suunnitelmien mukaan oli pääteltävissä. Luvut tarjoavat kuitenkin käyttökelpoisen lähtökohdan arvioitaessa lähimmän 10-vuotiskauden hakkuumahdollisuuksia niin hakkuusuunnitteen kokonaismäärän kuin sen puulajeittaisen jakaantumisen osalta.

Kehityslaskelmat kasvullisille metsämaille

Tavoitepuustot

Pitkälle ajanjaksolle tarkoitetun hakkuusuunnitteen laskenta edellyttää, että metsäalueelle syntyvien uusien metsiköiden kasvu ja kehittyminen tunnetaan, sillä niiden kehittymisnopeudesta ja niistä saatavista hakkuumääristä riippuu olennaisesti, millä nopeudella nykyiset vanhat ja yli-ikäiset metsiköt voidaan uudistaa. Uusien metsiköiden kehityksen hahmottelemiseksi on luotava tavoitepuuston lukusarjat, tarpeen mukaan eri puulajeille ja kasvupaikoille. Tavoitepuuston keskimääräinen kasvu ja poistuma osoittavat, mikä on määrätyllä kasvupaikalla tiettyä puulajia kasvatettaessa suurin kestävä kasvu ja hakkuumäärä.

Tavoitepuustoa hahmoteltaessa on käytetty seuraavia lähteitä: Perä-Pohjolan luonnonnormaalien metsiköiden kasvutaulukoita (Ilvessalo 1937), hoidettujen metsiköiden kasvu- ja rakennetutkimuksia (Nyyssönen 1954 ja 1958, Vuokila 1956 ja Koivisto 1957), III:ssa valtakunnan metsien inventoinnissa koottuja tietoja (Ilvessalo 1956 ja metsäntutkimuslaitokselta saadun aineiston perusteella laskettuja metsänhoitolautakunnittaisia yhdistelmiä) sekä ns. hoidettujen metsiköiden kasvusarjoja (Koivisto 1959). Viimeksi mainitut perustuvat III:ssa valtakunnan metsien inventoinnissa mitattuihin hyviin ja tyydyttäviin metsikköihin sattuneisiin koealoihin. Tällä aineistolla on ollut keskeinen merkitys sikäli, että se ehkä parhaiten edustaa laajojen alueiden keskimääräisiä metsiköitä, kun taas erikoistutkimuksissa käytetty aineisto on koottu suhteellisesti suppeammilta alueilta, pyrkimällä välttämään kuvioiden reunaosia, jne. Koiviston laskemat kehityssarjat korjattuina Nyyssösen (1958) tutkimuksen avulla uudistamisvaiheen osalta määräävät sen kasvun ja kehittymisen tason, jota tavoitepuustoa koostettaessa on käytetty Etelä-Suomessa.

Perä-Pohjolan alueen tavoitepuustoa harkittaessa on käytetty sekä luonnonnormaalien metsiköiden kasvutaulukoita että nykypuustoa koskevia tietoja. Etelä- ja Keski-Pohjanmaan sekä Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun laskentayksiköille tehtyjä tavoitepuustoja varten aineisto oli puutteellisin. Näillä alueilla kasvun taso on määräytynyt pääasiallisesti sen suhteen mukaan, joka on saatu vertaamalla muiden alueiden tavoitepuustoa nykypuustoon.

Taulukko 1. Männyn tavoitepuustot (kuoretta). Etelä-Suomi.

Table 1. Desirable stock of pine (excl. bark). South Finland.

MT Kiertoaika 85 v. / *MT Rotation 85 y.*

Ikäl. v. *Age class y.*	Keskikuutio *Mean volume*	Kasvu *Increment* m³	Kasvu *Increment* %	Poistuma *Removal* m³	Poistuma *Removal* %
5	4	9		—	—
10	9				
15	20	36	18.0	—	—
20	45				
25	60	56	9.3	24	40
30	77				
35	96	63	6.6	24	25
40	116				
45	134	64	4.8	27	20
50	153				
55	170	61	3.6	31	18
60	183				
65	174	52	3.0	81	46
70	154				
75	122	36	3.0	108	88
80	82				
85	96	(14)	(3.1)	96	100
Yht. *Total*		391		391	

Keskikuutio 97 m³/ha ja keskikasvu 4.60 m³/ha — *Mean stock volume 97 m³./ha. and mean increment 4.60 m³./ha.*

VT Kiertoaika 95 v. / *VT Rotation 95 y.*

Ikäl. v. *Age class y.*	Keskikuutio *Mean volume*	Kasvu *Increment* m³	Kasvu *Increment* %	Poistuma *Removal* m³	Poistuma *Removal* %
5	4	8		—	—
10	8				
15	14	19	13.6	—	—
20	27				
25	40	48	12.0	20	50
30	55				
35	70	55	7.9	22	31
40	88				
45	104	56	5.4	25	24
50	119				
55	132	53	4.0	29	22
60	143				
65	150	50	3.3	37	25
70	156				
75	150	43	2.9	69	46
80	130				
85	100	29	2.9	93	93
90	66				
95	76	(10)	(2.8)	76	100
Yht. *Total*		371		371	

Keskikuutio 84 m³/ha ja keskikasvu 3.91 m³/ha — *Mean stock volume 84 m³./ha. and mean increment 3.91 m³./ha.*

CT Kiertoaika 125 v. / *CT Rotation 125 y.*

Ikäl. v. *Age class y.*	Keskikuutio *Mean volume*	Kasvu *Increment* m³	Kasvu *Increment* %	Poistuma *Removal* m³	Poistuma *Removal* %
5	—	2	—	—	—
10	2				
15	4	7	17.5	—	—
20	9				
25	14	17	12.1	7	50
30	19				
35	26	19	7.3	7	27
40	31				
45	38	23	6.1	9	24
50	45				
55	52	25	4.8	11	21
60	59				
65	64	26	4.1	14	22
70	71				
75	76	26	3.4	14	18
80	83				
85	90	25	2.8	12	13
90	96				
95	102	24	2.4	15	15
100	105				
105	98	20	2.0	38	39
110	87				
115	66	16	2.4	59	89
120	44				
125	51	(7)	(2.9)	51	100
Yht. *Total*		237		237	

Keskikuutio 52 m³/ha ja keskikasvu 1.90 m³/ha — *Mean stock volume 52 m³./ha. and mean increment 1.90 m³./ha.*

Tavoitepuusto on tässä työssä selvitetty Etelä-Suomen (so. Länsi- ja Itä-Suomen laskenta-alueiden) männylle MT:llä, VT:llä ja CT:llä sekä kuuselle OMT:llä ja MT:llä, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan laskenta-alueen männylle alueen kasvullisten metsämaiden keskiboniteetilla sekä samalla tavalla Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun sekä Perä-Pohjolan laskenta-alueilla, kummallakin erikseen (Taulukot 1—3, ss. 126—128). Koivulle tavoitepuustoa ei ole laadittu, koska on katsottu, että koivuvaltaisten metsiköiden kasvattaminen ei ole läheskään niin kannattavaa kuin havupuuvaltaisten metsiköiden (vrt. Nyyssönen 1958). Tulevaisuuden metsissä koivun edellytetään esiintyvän pääasiallisesti vain sekapuuna (osuus kuutiomäärästä ehkä noin 10 %), ellei hintasuhteissa tapahdu merkittävää muutosta koivun hyväksi.

Taulukko 2. Kuusen tavoitepuustot (kuoretta). Etelä-Suomi.

Table 2. Desirable stock of spruce (excl. bark). South Finland.

OMT Kiertoaika 75 v.[1] / *OMT Rotation 75 y.[1]*

Ikäl. v. *Age class y.*	Keskikuutio *Mean volume*	Kasvu *Increment* m³	Kasvu *Increment* %	Poistuma *Removal* m³	Poistuma *Removal* %
5	3	8		—	—
10	8				
15	16	21	13.1	—	—
20	29				
25	48	49	10.2	13	27
30	65				
35	84	68	8.1	27	32
40	106				
45	122	77	6.3	44	36
50	139				
55	153	79	5.2	51	33
60	167				
65	152	73	4.8	107	70
70	133				
75	112	55	4.9	96	86
80	92				
85	113	(21)	(4.1)	113	100
Yht. *Total*		451		451	

Keskikuutio 100 m³/ha ja keskikasvu 6.01 m³/ha — *Mean stock volume 100 m³./ha. and mean increment 6.01 m³./ha.*

MT Kiertoaika 85 v.[1] / *MT Rotation 85 y.[1]*

Ikäl. v. *Age class y.*	Keskikuutio *Mean volume*	Kasvu *Increment* m³	Kasvu *Increment* %	Poistuma *Removal* m³	Poistuma *Removal* %
5	2	4		—	—
10	4				
15	6	5	(8.3)	—	—
20	9				
25	20	25	12.5	—	—
30	34				
35	49	46	9.4	13	27
40	67				
45	90	60	6.7	18	20
50	109				
55	123	67	5.4	38	31
60	138				
65	147	66	4.5	50	34
70	154				
75	150	59	3.9	75	50
80	138				
85	111	43	3.9	100	90
90	81				
95	100	(19)	(4.2)	100	100
Yht. *Total*		394		394	

Keskikuutio 84 m³/ha ja keskikasvu 4.63 m³/ha. — *Mean stock volume 84 m³./ha. and mean increment 4.63 m³./ha.*

Kolmelle pohjoisimmalle laskenta-alueelle on selvitetty vain männikön tavoitepuusto, koska laajat alueet nykyisiä kuusikoita on edullista muuttaa männiköiksi, ja koska männyn kehityskulku ilmeisestikin kuvaa riittävästi puun kasvun mahdollisuuksia näillä alueilla. Tavoitepuustotaulukoiden lukumäärän supistamiseen on vaikuttanut myös se, että tehtävälle varattu aikataulu ei ole sallinut laskelmien pirstomista monilukuisiin yksikköihin. Tehtävän luonne ja käytettävissä olevien tietojen vajavuus eivät myöskään puolla kovin yksityiskohtaista esitystä.

Etelä-Suomessa on käytetty seuraavia kiertoaikoja:

Männiköt		Kuusikot	
MT	85 v.	OMT	75 v.
VT	95 »	MT	85 »
CT	125 »		

Nämä kiertoajat, joiden valintaan on vaikuttanut Nyyssösen (1958) kiertoaikatutkimus, ovat jonkin verran pitempiä kuin tähän asti vastaavissa laskelmissa käytetyt. Tällä menettelyllä on tahdottu varmistautua

[1]) Nuorin ja vanhin 10 vuoden ikäluokka ovat päällekkäin. — [1]) *Youngest 10 years' age class grows under mother trees.*

Taulukko 3. Männyn tavoitepuustot (kuoretta). Pohjanmaa ja Pohjois-Suomi.

Table 3. Desirable stock of pine (excl. bark). Northern calculation units.

Etelä- ja Keski-Pohjanmaa — Kiertoaika 100 v. *Rotation 100 y.*

Ikäl. v. *Age class y.*	Keskikuutio *Mean volume*	Kasvu *Increment* m³	Kasvu *Increment* %	Poistuma *Removal* m³
5	2	4		—
10	4			
15	10	14	14.0	—
20	18			
25	28	30	10.7	7
30	41			
35	54	41	7.6	14
40	68			
45	80	44	5.5	19
50	93			
55	104	44	4.2	23
60	114			
65	122	41	3.4	25
70	130			
75	135	36	2.7	30
80	136			
85	134	30	2.2	48
90	118			
95	94	24	2.6	87
100	55			55
Yht. *Total*		308		308

Keskikuutio 76 m³/ha ja keskikasvu 3.08 m³/ha. Laskettu keskibonitetti on 2.4 (VT = 2.3). *Mean stock volume 76 m³./ha. and mean increment 3.08 m³./ha. Site index is 2.4 (on VT 2.3).*

Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu — Kiertoaika 110 v. *Rotation 110 y.*

Ikäl. v. *Age class y.*	Keskikuutio *Mean volume*	Kasvu *Increment* m³	Kasvu *Increment* %	Poistuma *Removal* m³
5	1	3		—
10	3			
15	8	13	16.2	—
20	16			
25	26	21	8.1	—
30	37			
35	49	31	6.3	7
40	61			
45	72	34	4.7	11
50	84			
55	94	35	3.7	15
60	104			
65	112	34	3.0	18
70	120			
75	126	32	2.5	22
80	130			
85	132	29	2.2	27
90	132			
95	122	25	2.1	54
100	103			
105	76	20	2.6	73
110	50			50
Yht. *Total*		277		277

Keskikuutio 74 m³/ha ja keskikasvu 2.52 m³/ha. Laskettu keskibonitetti on 1.9 (VT ja EVT = 2.0). *Mean stock volume 74 m³./ha. and mean increment 2.52 m³./ha. Site index is 1.9 (on VT and EVT 2.0).*

Perä-Pohjola — Kiertoaika 140 v. *Rotation 140 y.*

Ikäl. v. *Age class y.*	Keskikuutio *Mean volume*	Kasvu *Increment* m³	Kasvu *Increment* %	Poistuma *Removal* m³
5	—	1		—
10	1			
15	4	9	22.5	—
20	10			
25	16	15	9.4	—
30	25			
35	33	21	6.4	2
40	44			
45	52	24	4.6	6
50	62			
55	70	26	3.7	9
60	70			
65	85	26	3.1	14
70	91			
75	96	24	2.5	15
80	100			
85	104	21	2.0	14
90	107			
95	110	19	1.7	14
100	112			
105	116	18	1.6	11
110	119			
115	118	17	1.4	25
120	111			
125	99	15	1.5	44
130	82			
135	66	12	1.8	54
140	40			40
Yht. *Total*		248		248

Keskikuutio 69 m³/ha ja keskikasvu 1.77 m³/ha. Laskettu keskibonitetti on 1.0 (EMT = 1.0). *Mean stock volume 69 m³./ha. and mean increment 1.77 m³./ha. Site index is 1.0 (on EMT 1.0).*

siitä, ettei tavoitepuuston kuutiomäärä muodostu liian alhaiseksi; kasvuhan ei sen sijaan mainittavasti muutu pienehköstä kiertoajan pitenemisestä ja lyhenemisestä. Kiertoaikojen päättyminen 5-päätteisiin vuosiin johtuu siitä, että tavoitepuuston taulukkojen laadinta NYYSSÖSEN tutkimusta apuna käyttäen on ollut helpointa tällä tavalla.

Taulukoissa olevat vuosiluvut tarkoittavat aikaa, joka kuluu taimiston syntymisestä päätehakkuuseen. Kuusen osalta on kuitenkin katsottu, että taimisto syntyy suojuspuuston alle, ja että se on päätehakkuun tapahtuessa keskimäärin 10 vuoden ikäinen. Tämä merkitsee sitä, että tavoitepuustossa ovat vanhin ja nuorin ikäluokka samalla alueella päällekkäin, ja että keskimääräistä kasvua ja hakkuumäärää laskettaessa kiertoaika on 10 vuotta metsiköiden hakkuukypsyysikää pienempi. Vastaavasti on ajateltu, että lehtipuuvaltaisissa metsiköissä Etelä-Suomessa on yleensä päätehakkuun aikoihin keskimäärin 10-vuotias kuusen taimisto.

Kasvullisten maiden keskiboniteettia laskettaessa on kunkin metsätyypin keskimääräinen nykykasvu painotettu asianomaisen metsätyypin pinta-alalla.

Kasvun taso on määräytynyt III:ssa valtakunnan metsien inventoinnissa mitattujen koealojen perusteella. Ilmaston vaikutusta ja kasvuindeksejä tutkimalla on päädytty siihen, että keskimääräisen tason saavuttaminen edellyttää korjausta Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun sekä Perä-Pohjolan alueella. Sama korjaus koskee sekä nyky- että tavoitepuuston kasvulukuja. Korjauksen suuruus on seuraava:

	Mänty	Kuusi	Lehtipuu	Yhteensä
Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu	+ 5 %	+ 10 %	+ 5 %	+ 6.4 %
Perä-Pohjola	+ 5 %	+ 15 %	+ 5 %	+ 7.7 %

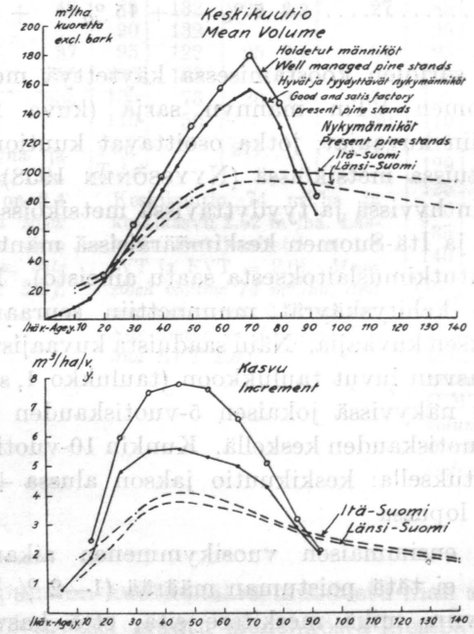
Tavoitepuuston sarjojen koostamisessa käytettyä menetelmää havainnollistaa Etelä-Suomen VT:n männyn sarja (kuva 2). Iänmukaiseen akselistoon piirrettiin kuvaajat, jotka osoittavat kuutiomäärän ja kasvun kehittymistä hoidetuissa metsiköissä (NYYSSÖNEN 1958), III valtakunnan metsien inventoinnin hyvissä ja tyydyttävissä metsiköissä (KOIVISTO 1959) samoin kuin Länsi- ja Itä-Suomen keskimääräisissä mäntyvaltaisissa nykymetsiköissä (metsäntutkimuslaitoksesta saatu aineisto). Hyvien ja tyydyttävien metsiköiden kehityskäyrät muunnettiin seuraamaan hoidettujen metsiköiden kehityksen kuvaajia. Näin saaduista kuvaajista otettiin puuston kuutiomäärän ja kasvun luvut taulukkoon (taulukko 1, s. 126), jossa keskikuution kehitys on näkyvissä jokaisen 5-vuotiskauden lopussa ja jakson kasvu jokaisen 10-vuotiskauden keskellä. Kunkin 10-vuotiskauden poistuma saadaan laskutoimituksella: keskikuutio jakson alussa + jakson kasvu — keskikuutio jakson lopussa

Koska kahden ensimmäisen vuosikymmenen aikana metsiköstä ei poistu käyttöpuuta, ei tätä poistuman määrää (1—2 % kokonaiskasvusta) ole merkitty näkyviin, mikä merkitsee sitä, että kasvuluku on saman verran todellista kokonaiskasvua pienempi. Ts. taulukosta puuttuu se puumäärä, joka poistetaan taimiston harvennuksissa ja perkauksissa. Tavoitepuuston taulukon laatimis- ja esitystapa on sama kuin KUUSELAN

(1959) kehityslaskelmaa koskevassa tutkimuksessaan käyttämä. Näin tehty tavoitepuuston taulukko soveltuu sellaisenaan kehityslaskelmassa käytettäväksi. Kasvun ja poistuman ilmoittaminen 10-vuosittain tapahtuu pelkästään sen vuoksi, että se näin mukautuu joustavasti kehityslaskelman 10-vuotisjaksoihin. Todellisuudessa hakkuut voivat toistua joko lyhemmin tai pitemmin väliajoin sen mukaan, mikä kullakin alueella on sopiva toimenpidekierto.

Kolmen pohjoisimman laskenta-alueen tavoitepuustoissa kiintyy huomio myös siihen, että kaksi viimeistä hakkuuta on taulukossa 5 vuoden päässä toisistaan. Muodollisesti tämä johtuu siitä, että kiertoaika päättyy täyteen 10-lukuun eikä seuraavan 10-vuotisjakson keskelle kuten Etelä-Suomen tavoitepuustoissa. Tämäkään ei tarkoita sitä, että kaksi viimeistä hakkuuta pitäisi käytännössä toteuttaa viiden vuoden väliajoin.

Joskaan tavoitepuuston sarjat eivät määritä, mikä on hakkuukierto, ne kuitenkin edellyttävät, että metsiköitä harvennetaan tiettyyn ikään, jonka jälkeen niissä toimitetaan väljennyshakkuita ja suojuspuuhakkuita. Viimeksi mainittujen voimakkuus on sellainen, että niiden tulisi johtaa luontaiseen uudistumiseen, jolloin päätehakkuu on ylispuuston poistamista taimiston ja taimiaineksen päältä. Mikäli metsikköä ei uudisteta luontaisesti, vaan se kasvatetaan likimain täysitiheänä päätehakkuuseen saakka, jolloin suoritetaan avohakkuu ja metsänviljely, saadaan hakkuukertymät ajallisesti toisin kuin tavoitepuuston sarjoissa. Keskimääräinen poistuma, so. kiertoajan sisäinen poistuma on kummassakin vaihtoehdossa likimain samaa suuruusluokkaa. Väljennys- ja suojuspuuvaiheen suhteellisen alhainen keskikuutio johtaa vähäisiin kasvutappioihin täysitiheään metsikköön verrattuna, mutta väljennetyn metsikön päätehakkuussa saadaan taas suhteellisesti enemmän järeätä puutavaraa.



Kuva 2. Tavoitepuuston sarjojen koostaminen. Länsi-Suomi, VT, mäntyvaltaiset metsiköt.

Fig. 2. Construction of the desirable stock. Länsi-Suomi, VT (Vaccinium site type), stands dominated by pine.

Taulukot tekevät mahdolliseksi laskea, kuinka suureksi puuston kasvu voi kohota nykyisellä kasvullisella metsämaalla, ja kuinka runsasta puustoa siihen tarvitaan edellyttämällä tasaista ikärakennetta sekä sitä, että eri puulajeja kasvatetaan niille sopivilla kasvupaikoilla.

Taulukossa 4 on esitetty nykyiset puulajisuhteet ja taulukossa 5 tavoitepuuston puulajisuhteet. Lehdot ja lehtomaiset kankaat ja ne mustikkatyypin kankaat, jotka eivät ole kivisiä eivätkä soistuneita, sekä korvet on luettu kuusimaiksi ja muut metsä- sekä suotyypit mäntymaiksi. Koivua on tavoitepuustossa vain sekapuuna. Tavoitepuustossa on kahdessa eteläisimmässä laskentayksikössä katsottu kuusimaiden keskiboniteetiksi mustikkatyyppi ja mäntymaiden keskiboniteetiksi puolukkatyyppi. Tyyppisuhteiden perusteella kuusimaat ovat keskimäärin hieman

Taulukko 4. Nykypuuston puulajisuhteet kasvullisella metsämaalla.

Alue	Mäntyvaltaisia + aukkoja	Kuusivaltaisia	Lehtipuuvaltaisia	Yhteensä
	hehtaaria			
1. Länsi-Suomi	1 693 000	1 875 000	632 000	4 200 000
2. Itä-Suomi	1 804 000	1 409 000	896 000	4 109 000
3. Etelä- ja Keski-Pohjanmaa	829 000	607 000	213 000	1 649 000
4. Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu	1 450 000	871 000	272 000	2 593 000
5. Perä-Pohjola	2 960 000	1 367 000	474 000	4 801 000
Koko maa	8 736 000	6 129 000	2 487 000	17 352 000

Taulukko 5. Kasvullisen metsämaan jakaantuminen mänty- ja kuusimaihin. Jos kuusimaiksi viedään lehdot, OMT, MT (paitsi kiviset ja soistuneet) sekä korvet ja muut kasvulliset metsämaat mäntymaiksi, jakaantuu kasvullinen metsämaa seuraavasti:

Alue	Männyn		Kuusen		Yhteensä
	kasvatukselle sopivia maita, hehtaaria (%)				
1. Länsi-Suomi	2 071 000	(49.3 %)	2 129 000	(50.7 %)	4 200 000
2. Itä-Suomi	2 067 000	(50.3 »)	2 042 000	(49.7 »)	4 109 000
3. Etelä- ja Keski-Pohjanmaa	1 158 000	(70.2 »)	491 000	(29.8 »)	1 649 000
4. Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu	2 143 000	(82.6 »)	450 000	(17.4 »)	2 593 000
5. Perä-Pohjola	4 218 000	(87.9 »)	583 000	(12.1 »)	4 801 000
Koko maa	11 657 000	(67.2 %)	5 695 000	(32.8 %)	17 352 000

Taulukko 6. Nyky- ja tavoitepuustojen kuutiomäärä sekä kasvu (kuoretta) nykyisillä kasvullisilla metsämailla.

Table 6. Volume and increment (excl. bark) of present and desirable growing stock on the present productive forest land.

Alue — *Unit*	Nykypuusto — *Present stock*				Tavoitepuusto — *Desirable stock*				
	Pinta-ala *Area*	Keskikuutio *Mean volume*	Keskikasvu *Mean increment*	Kuutiomäärä *Volume*	Kasvu *Increment*	Pinta-ala *Area*	Keskikuutio *Mean volume*	Keskikasvu *Mean increment*	Kuutiomäärä *Volume*	Kasvu *Increment*
	ha	m³/ha		1 000 m³		ha	m³/ha		1 000 m³	
1. Länsi-Suomi	**4 200 000**			**348 975**	**15 232**	**4 200 000**			**352 800**	**17 955**
mäntyvalt. metsät — *pine dominant*	1 693 000	75.9	3.12	128 499	5 282	2 071 000	84	3.91	173 964	8 098
kuusivalt. metsät — *spruce dominant*	1 875 000	94.7	4.07	177 563	7 631	2 129 000	84	4.63	178 836	9 857
lehtip.valt. metsät — *deciduous spp. dominant*	632 000	67.9	3.67	42 913	2 319	—	—	—	—	—
2. Itä-Suomi	**4 109 000**			**327 778**	**14 402**	**4 109 000**			**345 156**	**17 536**
mäntyvalt. metsät — *pine dominant*	1 804 000	82.3	3.41	148 469	6 152	2 067 000	84	3.91	173 628	8 082
kuusivalt. metsät — *spruce dominant*	1 409 000	83.0	3.49	116 947	4 917	2 042 000	84	4.63	171 528	9 454
lehtip.valt. metsät — *deciduous spp. dominant*	896 000	69.6	3.72	62 362	3 333	—	—	—	—	—
3. Etelä- ja Keski-Pohjanmaa	1 649 000	57.7	2.44	95 147	4 024	1 649 000	76	3.08	125 324	5 079
4. Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu	2 593 000	60.8	2.01	157 654	5 212	2 593 000	74	2.52	191 882	6 534
5. Perä-Pohjola	4 801 000	48.1	1.09	230 928	5 233	4 801 000	69	1.77	331 269	8 498
Yhteensä — *Total*	17 352 000	66.9	2.54	1 160 482[1])	44 103[2])	17 352 000	78	3.20	1 346 431	55 602
				100 %	100 %				116 %	126 %

[1]) Kuoreton nykypuusto poikkeaa jonkin verran Ilvessalon (1956) esittämästä lähinnä sen vuoksi, että tarpeelliset muuntolaskelmat on tässä suoritettu eri tavalla.

[2]) Kasvuluku on indeksikorjauksen vuoksi hieman suurempi kuin III valtakunnan metsien inventoinnin mukainen 43.4 milj. m³.

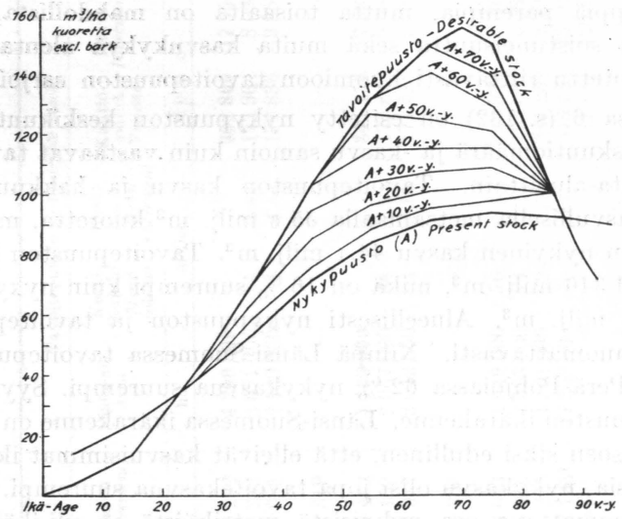
mustikkatyyppiä parempia, mutta toisaalta on mahdollista, että maan kivisyyttä ja soistuneisuutta sekä muita kasvukykyä alentavia tekijöitä ei ehkä ole otettu riittävästi huomioon tavoitepuuston sarjoissa.

Taulukossa 6 (s. 132) on esitetty nykypuuston keskikuutio ja -kasvu sekä kokonaiskuutiomäärä ja -kasvu samoin kuin vastaavat tavoitepuuston arvot laskenta-alueittain. Tavoitepuuston kasvu ja hakkuumäärä ovat nykyisellä kasvullisella metsämaalla 55.6 milj. m³ kuoretta, mikä on 26 % suurempi kuin nykyinen kasvu 44.1 milj. m³. Tavoitepuuston kuutiomäärä kuoretta on 1 346 milj. m³, mikä on 16 % suurempi kuin nykyinen kuutiomäärä 1 160 milj. m³. Alueellisesti nykypuuston ja tavoitepuuston erot vaihtelevat huomattavasti. Niinpä Länsi-Suomessa tavoitepuuston kasvu on 17 % ja Perä-Pohjolassa 62 % nykykasvua suurempi. Syynä tähän on ensi sijassa puuston ikärakenne. Länsi-Suomessa ikärakenne on nykykasvun kannalta katsoen siksi edullinen, että elleivät kasvuisimmat ikäluokat olisi vajaapuustoisia, nykykasvu olisi jopa tavoitekasvua suurempi. Perä-Pohjolassa taas huomattava osa nykyisistä metsiköistä on yli-ikäisiä ja myös selvästi vajaapuustoisia.

Kehityslaskelmien suoritustapa

Hakkuusuunnitteet on laskettu suorittamalla asianomaisen alueen puustolle tai osapuustolle (mäntyvaltaiselle, kuusivaltaiselle ja lehtipuuvaltaiselle puustolle erikseen) kehityslaskelma. Käytettyä menetelmää on lähemmin kuvattu tutkimuksessa »Suurin kestävä hakkuusuunnite ja menetelmä sen arvioimiseksi» (Kuusela 1959). Hakkuumäärä on alustavasti laskettu korjatulla itävaltalaisella kameraalitaksalla, jonka jälkeen se on tarkistettu niin pitkällä kehityslaskelmalla, että nykyiset metsiköt tulevat uudistetuiksi ja uudet metsiköt takaavat hakkuutoiminnan kestävyyden.

Kehityslaskelman suorittaminen edellyttää, että nykypuusto on kuvattu samalla tavalla kuin tavoitepuusto (vrt. taulukot 1—3). Tätä varten nykypuusto on jaettu 10 vuoden ikäluokkiin ja kuutiomäärän sekä kasvun käyrästä on otettu asianomaisen ikäluokan keskikuutio sekä keskimääräinen kasvu kunkin 10-vuotisjakson aikana. Taulukosta 7 (s. 135) nähdään myös, miten kehityslaskelman teknillinen suorittaminen tapahtuu. Puuston kehittyminen (kuva 3) on ohjattu siten, että se olisi mahdollisimman tarkoin edistyvän metsänkäsittelyn mukaista. Vajaapuustoisten kasvuisten ikäluokkien keskikuutiota on pyritty nostamaan ja metsien kasvukuntoa parantamaan uudistamalla vanhimpia metsiköitä. Uudistusaloille nousevien metsiköiden kehittyminen tapahtuu tavoitepuuston kehityssarjojen mukaisesti. Niissä tapauksissa, joissa alussa asetettu hakkuusuunnite on osoittautunut liikahakkuuksi tai se on muuten johtanut puuston kehittymisen



Kuva 3. Kuutiomäärän kehittyminen nykypuustosta tavoitepuustoksi. Länsi-Suomi, mäntyvaltaiset metsiköt.

Fig. 3. Forecasted development of the volume from the present stock to the desirable stock. Länsi-Suomi, stands dominated by pine.

virheelliseen suuntaan, laskelma on suoritettu uudelleen muuttaen lähtösuureita. Kaikkiin kehityslaskelmiin liittyy niiden tuloksia havainnollistavia piirroksia (kuvat 4—6, ss. 137—139).

Taulukossa 7 (s. 135) on Länsi-Suomen mäntyvaltaisille metsille tehdyn kehityslaskelman kaksi ensimmäistä 10 vuoden jaksoa. Kuvassa 4 on esitetty kehityslaskelman tärkeimmät tulokset. Ennen laskelman aloittamista on nykypuuston keskikuution ja keskikasvun sekä tavoitepuuston keskikuution ja keskikasvun perusteella sekä korjattua itävaltalaista kameraalitaksaa käyttäen laskettu suurin kestävä hakkuusuunnite, joka on 3.43 m³/ha eli 10 % suurempi kuin nykykasvu. Ts. hakkuumäärän suuruus voisi alusta pitäen olla 3.43 m³/ha, mikäli kestävyyttä tarkasteltaisiin vain poistuman kiintokuutiometreinä. Näin suuri hakkuumäärä johtaisi kuitenkin noin 80 vuoden kuluttua lyhyeen kiertoaikaan ja sahapuuosuuden voimakkaaseen pienenemiseen. Mikäli sahapuuosuuden kestävyys halutaan taata, voidaan nykykasvu ylittää noin 6 %:lla. Kehityslaskelma on kuitenkin aloitettu vain 2 % nykykasvua suuremmalla hakkuusuunnitteella. Seuraavilla 10-vuotisjaksoilla suunnite on asteittain suureneva.

Ensimmäisellä jaksolla uudistusalaa (so. kehityskelpoisten uusien taimistojen pinta-alaa) ei ole vielä otettu aivan tavoitepuuston uudistusalan (10.5 %) suuruiseksi, vaan 9.9 %:ksi. Seuraavina 10-vuotisjaksoina uudistusala on 10.5 %.

Taulukko 7. Esimerkki kehityslaskelman suorituksesta.

Länsi-Suomi, mäntyvaltaiset. Laskelma kuoretonta m³. Keskibonitetti 4.07 (VT = 4.2). Tavoitepuusto = VT.

Kiertoaika 95 v. Norm. uud. ala (10 v.) 105 ha.

Ikäl. v.	I 10-vuotiskausi (vv. 1963—72)								II 10-vuotiskausi (vv. 1973—82)						
	Ala ha	Alku m³/ha	Kasvu m³		Poisto m³		Muutos m³	Loppu m³/ha	Ala ha	Alku m³/ha	Kasvu m³		Poisto m³		Muutos m³	Loppu m³/ha
			10 v:ssa	%	10 v:ssa	kokonais					10 v:ssa	%	10 v:ssa	kokonais		
5	31	14	5	3.6	7	217	— 2	↗ 86	99	4	8		—	—		↗ 4
15	32	24	18	7.5	4	128	+ 14	↗ 83	31	12	16	13.6	—	—		↗ 14
25	64	38	29	7.6	8	512	+ 21	↗ 83	32	38	42	11.0	15	480	+ 27	↗ 38
35	64	54	36	6.7	14	896	+ 22	↗ 76	64	59	40	6.7	8	512	+ 28	↗ 65
45	125	72	39	5.4	22	2 750	+ 17	↗ 76	64	76	41	5.4	20	1 280	+ 21	↗ 87
55	125	85	39	4.6	28	3 500	+ 11	↗ 89	125	89	41	4.6	28	3 500	+ 13	↗ 97
65	146	92	36	3.9	30	4 380	+ 6	↗ 96	125	96	37	3.9	30	3 750	+ 7	↗ 102
75	147	94	33	3.5	30	4 410	+ 3	↗ 98	146	98	34	3.5	32	4 672	+ 2	↗ 103
85	84	93	30	3.2	43	3 612	— 13	↗ 97	147	97	31	3.2	44.5	6 542	— 13.5	↗ 100
95	83	90	27	3.0	47	3 901	— 20	↗ 80	62	80	24	3.0	44	2 728	— 20	↗ 83.5
105	27	86	24	2.8	98	2 646	— 86	↗ 70	22	80	24	3.0	92	2 024	— 80	↗ 60
115	27	83	21	2.5	93.5	2 524	— 83	↗ 0	83	70	20	2.8	80	6 640	— 70	↗ 0
125	26	79	18	2.3	88	2 288	— 79	↗ 0								↗ 0
0	19															
Yht.	1 000	75 864	31 192	4.1		31 764			1 000	74 549	30 985			32 128		
Keskim. m³/ha		75.9	3.12			3.18				74.5	3.10			3.21		

Poisto 2 % suurempi kuin nykykasvu

Poisto 3 % suurempi kuin nykykasvu

Kasvun, hakkuusuunnitteen ja keskikuution kehittymistä kuvaavat murtoviivat sekä ikärakenteen kuvaajat (kuva 4) osoittavat, että puuston käsittely on maltillista ja edistyvän metsätalouden mukaista. Jotta laskelman mukainen hakkuusuunnite olisi kestävä todellisuudessa, tulee taimettuvien uudistusalojen olla pinta-alaltaan ehdottomasti yhtä suuret kuin laskelmassa käytetyt. Mikäli uudistaminen ei ole näin voimakasta, merkitsee suunnitteen suuruinen poistuma liikahakkuuta. Toisaalta taas, jos uudistaminen on alussa jonkin verran laajempaa kuin laskelmissa, voidaan hakata kestävästi enemmän, kuin mitä piirroksen mukainen suunnite on. Ja kuten edellä on jo sanottu, suurin mahdollinen kestävä suunnite alusta pitäen on noin 6 % nykykasvua suurempi. Sen saavuttaminen edellyttää kuitenkin, että metsän uudistaminen on saatava alusta pitäen riittävän voimaperäiseksi ja laaja-alaiseksi.

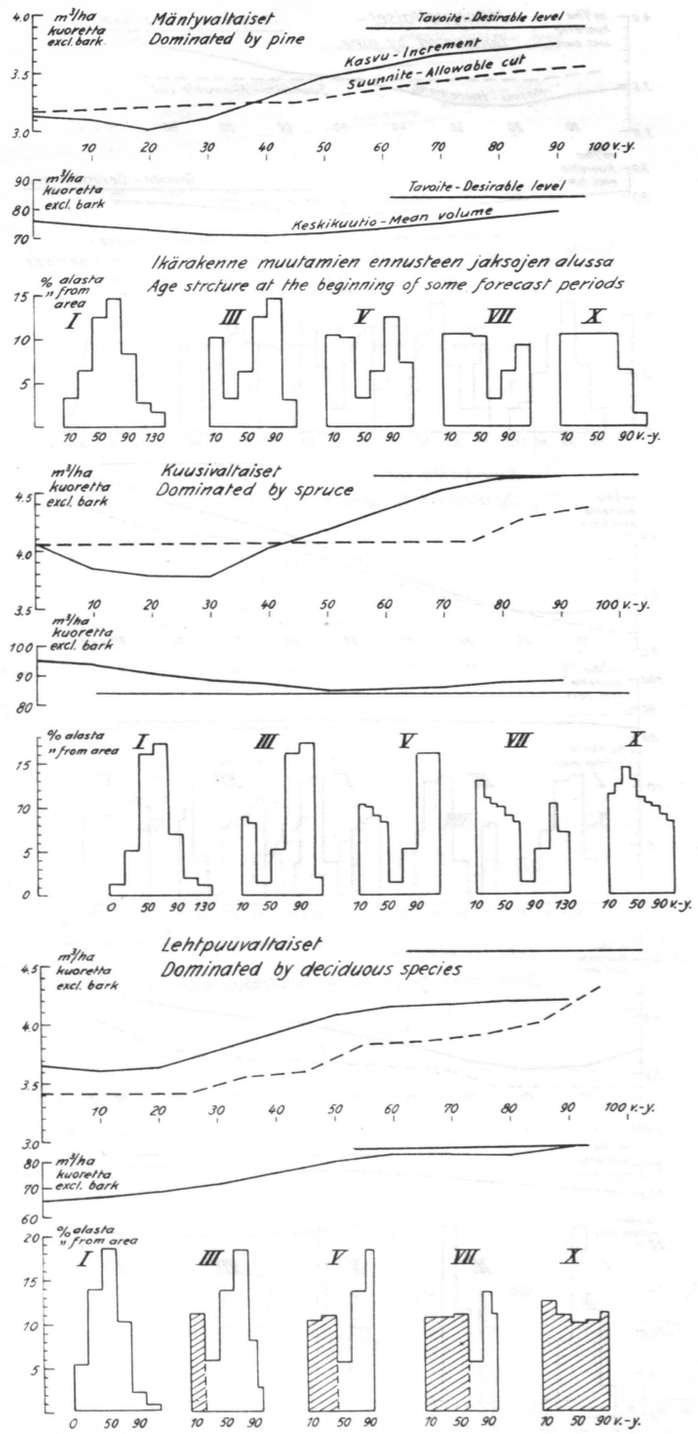
Kehityslaskelmien tarkastelua

Kasvullisten metsämaiden puustolle suoritettujen laskelmien mukaiset hakkuusuunnitteen, kasvun ja keskikuution sekä puuston ikärakenteen kehittymistä osoittavat kuvaajat nähdään kuvissa 4—6. Länsi- ja Itä-Suomen osalta laskelma on tehty erikseen mänty-, kuusi- ja lehtipuuvaltaisille metsiköille, muiden laskenta-alueiden osalta yhtenä laskelmana kaikille metsiköille.

Suunnitteen lähtötaso on muutaman prosentin nykykasvua pienempi Länsi- ja Itä-Suomen lehtipuuvaltaisissa ja Itä-Suomen kuusivaltaisissa metsissä sekä Etelä- ja Keski-Pohjanmaan laskelmassa. Muissa laskelmissa se on 2—4 % ja Perä-Pohjolassa aina 15.6 % nykykasvua suurempi.

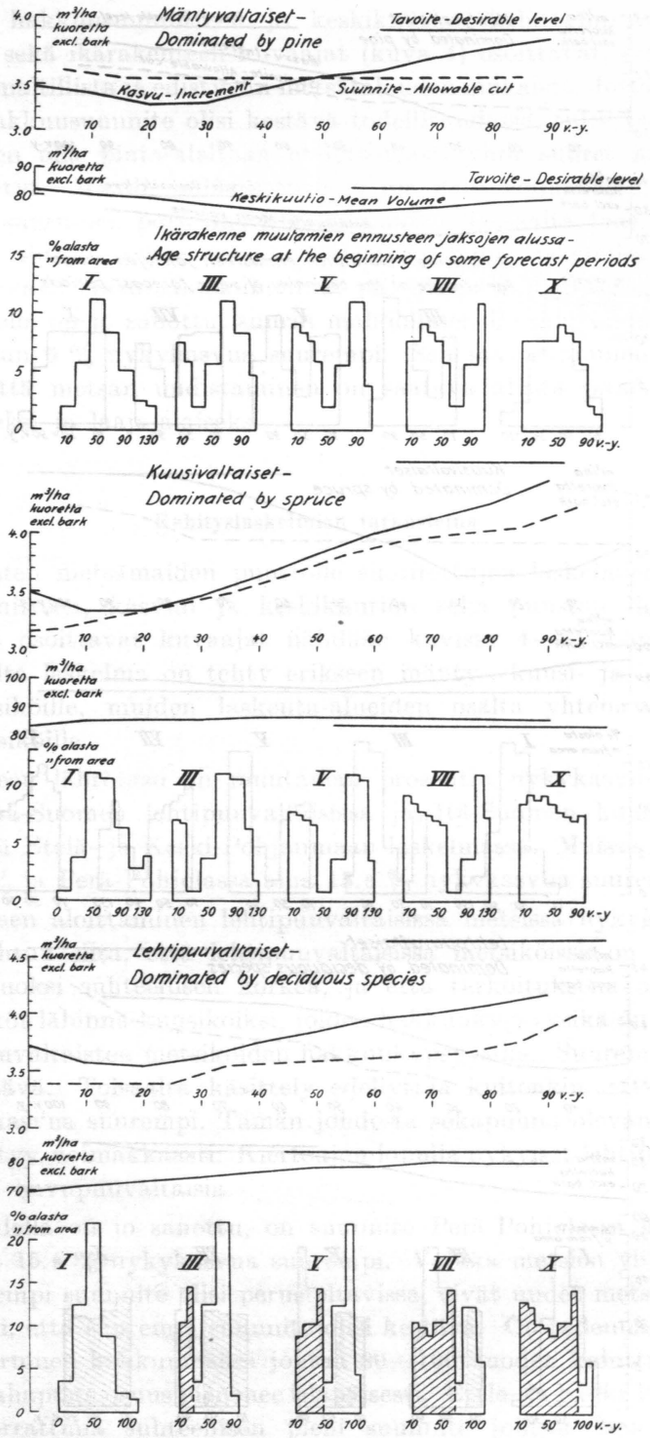
Suunnitteen aloittaminen lehtipuuvaltaisissa metsissä nykykasvua pienempänä johtuu siitä, että lehtipuuvaltaisissa metsiköissä on kasvu ikärakenteen vuoksi suhteellisen korkea, ja että tarkoituksena on muuttaa nämä metsiköt lähinnä kuusikoiksi, joiden hakkuukypsyysikä on korkeampi kuin lehtipuuvaltaisten metsiköiden hakkuukypsyysikä. Suurempi suunnite ei olisi kestävä. Toisaalta käsittely edellyttää kuitenkin, että lehtipuun hakkuu on kasvua suurempi. Tämän johdosta sekapuuna olevan havupuun osuus lisääntyy voimakkaasti. Kiertoajan lopulla nykyiset lehtipuuvaltaiset metsät ovat havupuuvaltaisia.

Kuten edellä on jo sanottu, on suunnite Perä Pohjolassa kasvullisella metsämaalla 15.6 % nykykasvua suurempi. Vaikka metsien yli-ikäisyyden vuoksi suurempi suunnite olisi perusteltavissa, eivät uudet metsiköt kehity niin nopeasti, että suurempi suunnite olisi kestävä. On todennäköistä, että esitetyn suuruinen hakkuumäärä johtaa 80—100 vuoden kuluttua tilanteeseen, jossa sahapuun osuus pienenee tilapäisesti. Etelä- ja Keski-Pohjanmaan kasvuun verrattuna suhteellisen pieni suunnite johtuu taas siitä, että



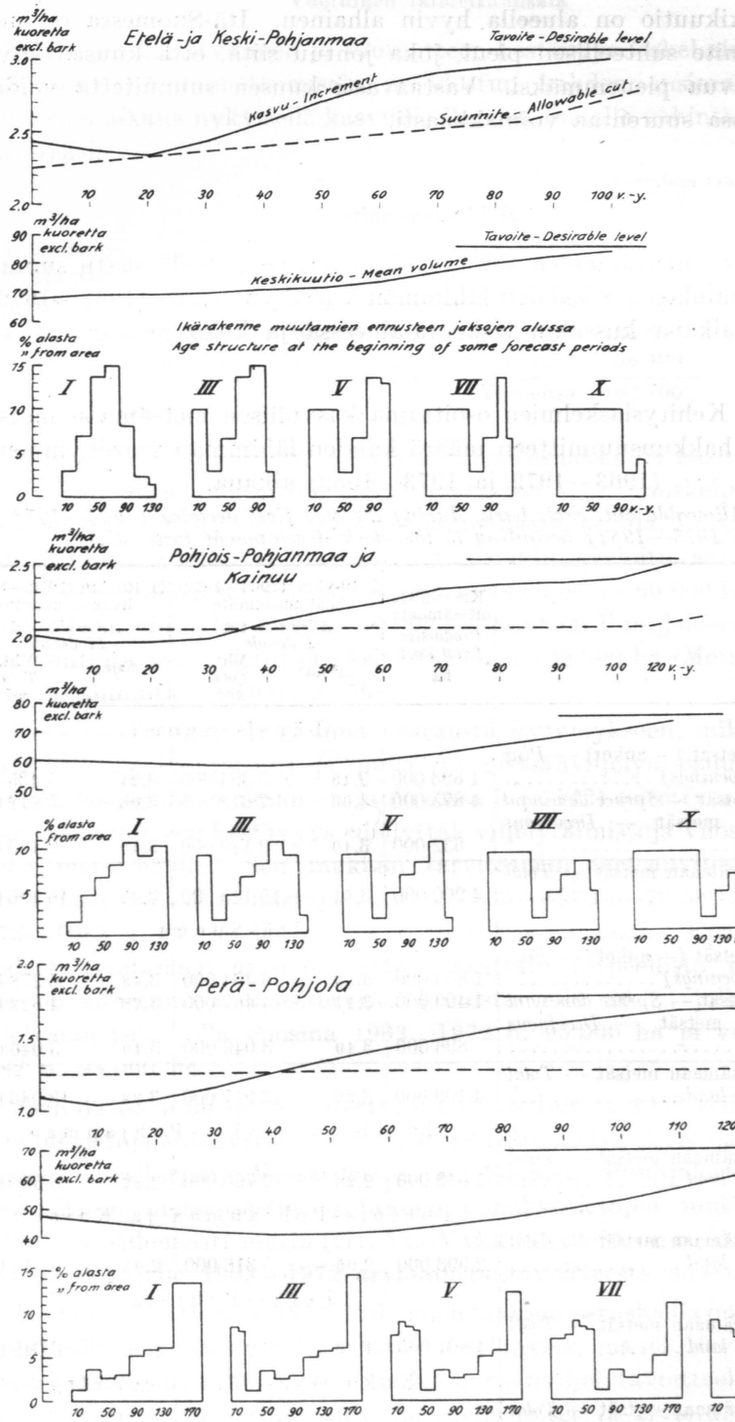
Kuva 4. Kasvun, hakkuusuunnitteen, keskikuution ja ikärakenteen kehittyminen Länsi-Suomen mänty-, kuusi- ja lehtipuuvaltaisissa metsissä. Uudet havupuuvaltaiset ikäluokat on vinoviivoitettu.

Fig. 4. Development of the increment, allowable cut, mean volume, and age composition of the growing stock dominated by pine, spruce, and deciduous species in Länsi-Suomi. New age classes dominated by spruce or pine are marked with diagonal lines.



Kuva 5. Kasvun, hakkuusuunnitteen, keskikuution ja ikärakenteen kehittyminen Itä-Suomen mänty-, kuusi- ja lehtipuuvaltaisissa metsissä. Uudet havupuuvaltaiset ikäluokat on on vinoviivoitettu.

Fig. 5. Development of the increment, allowable cut, mean volume, and age structure of the growing stock dominated by pine, spruce, and deciduous species in Itä-Suomi. New age classes dominated by spruce and pine are marked with diagonal lines.



Kuva 6. Kasvun, hakkuusuunnitteen, keskikuution ja ikärakenteen kehittyminen Etelä- ja Keski-Pohjanmaan, Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun sekä Perä-Pohjolan alueella.

Fig. 6. Development of the increment, allowable cut, mean volume, and age structure of the growing stock in Etelä- and Keski-Pohjanmaa, Pohjois-Pohjanmaa and Kainuu, and Perä-Pohjola.

puuston keskikuutio on alueella hyvin alhainen. Itä-Suomessa on myös kuusen suunnite suhteellisen pieni, joka johtuu siitä, että kuusen käyttö todettiin kasvua pienemmäksi. Vastaavasti kuusen suunnitetta voidaan tulevaisuudessa suurentaa voimakkaasti.

Hakkuusuunnite

Kasvullisten metsämaiden kehityslaskelmien perusteella saatu suunnite on esitetty taulukossa 8 kahden lähimmän vuosikymmenen (1963—1972 ja 1973—1982) aikana kussakin laskenta-alueessa ja koko maassa.

Taulukko 8. Kehityslaskelmien osoittama kasvullisen metsämaan metsien kuorettoman hakkuusuunnitteen määrä kahden lähimmän vuosikymmenen (1963—1972 ja 1973—1982) aikana.

Table 8. Allowable cut, excl. bark, during the two first decades (1963—1972 and 1973—1982) according to the stock development forecasts.

	Kasvullista metsämaata *Productive forest land* ha	I 10-vk:n (1963—1972) hakkuusuunnite *Allowable cut I decade* m³/ha	Yht. *Total* m³	II 10-vk:n (1973—1982) hakkuusuunnite *Allowable cut II decade* m³/ha	Yht. *Total* m³
	Länsi--Suomi				
Mäntyvaltaiset metsät (+ aukot) — *Pine dominant (+ openings)*	1 693 000	3.18	5 384 000	3.21	5 435 000
Kuusivaltaiset metsät — *Spruce dominant*	1 875 000	4.06	7 612 000	4.06	7 612 000
Lehtipuuvaltaiset metsät — *Deciduous spp. dominant*	632 000	3.40	2 149 000	3.40	2 149 000
Kaikki kasv. metsämaan metsät — *Total productive forest land*	4 200 000	3.61	15 145 000	3.60	15 196 000
	Itä-Suomi				
Mäntyvaltaiset metsät (+ aukot) — *Pine dominant (+ openings)*	1 804 000	3.55	6 404 000	3.48	6 278 000
Kuusivaltaiset metsät — *Spruce dominant*	1 409 000	3.17	4 467 000	3.28	4 622 000
Lehtipuuvaltaiset metsät — *Deciduous spp. dominant*	896 000	3.40	3 046 000	3.40	3 046 000
Kaikki kasv. metsämaan metsät — *Total productive forest land*	4 109 000	3.39	13 917 000	3.39	13 946 000
	Etelä- ja Keski--Pohjanmaa				
Kaikki kasv. metsämaan metsät — *Total productive forest land*	1 649 000	2.28	3 760 000	2.32	3 826 000
	Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu				
Kaikki kasv. metsämaan metsät — *Total productive forest land*	2 593 000	2.05	5 316 000	2.05	5 316 000
	Perä--Pohjola				
Kaikki kasv. metsämaan metsät — *Total productive forest land*	4 801 000	1.26	6 049 000	1.26	6 049 000
	Koko maa — *Total country*				
Kaikki kasv. metsämaan metsät — *Total productive forest land*	17 352 000	2.55	44 187 000	2.55	44 333 000

Vuotuinen taimettumisala

Puustojen kehittyminen ja suunnitteen kestävyys laskelmien mukaisesti edellyttää, että taimettumisala muodostuu kahden ensimmäisen vuosikymmenen aikana nykyisellä kasvullisella metsämaalla vähintään seuraavan suuruiseksi:

	Vuotuinen taimettumisala 1963—1972	1973—1982
	hehtaaria	
1. Länsi-Suomi	47 000	47 800
2. Itä-Suomi	37 200	41 700
3. Etelä- ja Keski-Pohjanmaa	16 500	16 500
4. Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu	23 600	23 600
5. Perä-Pohjola	38 400	40 800
Yhteensä	162 700	170 400

Nämä alat eivät tarkoita vuotuisia uudistushakkuilla käsiteltäviä pinta-aloja, vaan uusien vuosittain aikaansaatavien kehittämiskelpoisten taimistojen määrää. Nykyinen vuotuinen uudistusala, ts. ala, jolla on suoritettu uudistamiseen tähtääviä toimenpiteitä, onkin arvioitu suuremmaksi eli n. 190 000 hehtaariksi. Siitä on valtion metsien osuus 60 000 ha (Linnamies 1959, s. 127), yhtiöiden metsien 30 000 ha (Suomen Puunjalostusteollisuuden Keskusliitolta saatu tieto) ja yksityismetsien 100 000 ha (Metsänhoitolautakuntien toiminta . . . 1958, s. 56).

Kehityslaskelmat eivät anna vastausta kysymykseen, mikä osa taimistoista syntyy luontaisesti ja mikä on metsänviljelyn osuus. Kokemusperäisen laskelman mukaan on taulukossa 9 (s. 142) esitetty arvio, paljonko hakkuusuunnitteen kestävyys edellyttää viljelytaimistoja vuosittain kasvullisella metsämaalla. Sen mukaan tarvittaisiin metsänviljelyllä saatavia kehittymiskelpoisia taimistoja vuosina 1963—1972 n. 79 500 ha ja vuosina 1973—1982 n. 82 000 ha vuotta kohden koko maassa. Epäonnistumisten johdosta voitaneen arvioida, että vuosittain tarpeellista metsänviljelyn alaa on suurennettava esitetyistä luvuista noin 20 %, jolloin vuotuisen viljelyalan tulisi olla vuosina 1963—1972 n. 95 000 ha ja vuosina 1973—1982 n. 98 000 ha.

Taulukossa 9 on myös esitetty, kuinka paljon v. 1958 (viimeinen vuosi, jolta oli tietoja saatavissa) suoritettiin metsänviljelyä (kylvöjä ja istutuksia) Tapion vuosikirjan, Metsätilaston ja Suomen Puunjalostusteollisuuden Keskusliiton metsäosaston antamien ennakkotietojen mukaan. Vuoden 1958 tulos, siihen asti suurin (vrt. Yli-Vakkuri 1958), on n. 63 % lähimmälle 10-vuotiskaudelle 1963—1972 arvioidusta tavoitteesta 95 000 ha.

Ilvessalon (1956 ja 1957) laskemien lukujen perusteella on Yli-Vakkuri (1958) esittänyt koko maalle lähiajan (eteläosassa maata 10 v. ja pohjoisimmassa osassa maata 20 v.) vuotuiseksi metsänviljelytavoitteeksi 200 000 ha, joka on noin kaksi kertaa suurempi edellä esitettyä arviota. Inventointiin

perustuvan metsänhoito-ohjelman mukaan olisi luontaista uudistamista siemen- ja suojuspuuhakkuun muodossa suoritettava lähes yhtä suurella alueella (ILVESSALO 1956, s. 162), joten vuotuiseksi uudistusalaksi tulisi yhteensä 350 000—400 000 ha. Nämä luvut on kuitenkin saatu pelkästään metsänhoidollisten näkökohtien mukaan arvostellen, eivätkä ne kytkeydy kestävyysperiaatteelle pohjautuvaan hakkuusuunnitteeseen ja siihen sisältyvään metsien uudistamisohjelmaan. Myös ILVESSALON (1956, ss. 173—177) tuottohakkuulaskelmien laatimista koskevasta selostuksesta voidaan päätellä, että siinä yhteydessä on edellytetty uudistettavaksi arviolta enintään noin puolet viimeksi mainittujen lukujen osoittamasta alasta.

Taulukko 9. Hakkuusuunnitteen edellyttämien uusien viljelytaimistojen todennäköinen vuotuistarve kasvullisilla metsämailla parin lähimmän 10-vuotiskauden (1963—1972 ja 1973—1982) aikana sekä v. 1958 suoritettujen metsänviljelyjen määrä.

	I 10-vuotiskausi 1963—1972			II 10-vuotiskausi 1973—1982			V. 1958 suoritettu metsänviljelyä [1]		
	Vuotuinen taimettumisala, ha	Tästä viljelytaimistoja %	Tästä viljelytaimistoja ha	Vuotuinen taimettumisala, ha	Tästä viljelytaimistoja %	Tästä viljelytaimistoja ha	kylvöä	istutusta	yhteensä
							ha		
Länsi-Suomi									
Mäntyvaltaiset metsät	16 800	40	6 700	17 800	40	7 100			
Kuusivaltaiset metsät	22 900	45	10 300	23 400	45	10 500			
Lehtipuuvaltaiset metsät	7 300	75	5 500	6 600	75	5 000			
Yhteensä	47 000	48	22 500	47 800	47	22 600	10 000	5 300	15 300
Itä-Suomi									
Mäntyvaltaiset metsät	14 600	30	4 400	18 900	30	5 700			
Kuusivaltaiset metsät	12 700	35	4 400	13 400	35	4 700			
Lehtipuuvaltaiset metsät	9 900	75	7 400	9 400	75	7 100			
Yhteensä	37 200	44	16 200	41 700	42	17 500	13 300	10 000	23 300
Etelä- ja Keski-Pohjanmaa									
Mäntyvaltaiset metsät	7 500	35	2 600	7 900	35	2 800			
Kuusivaltaiset metsät	6 500	70	4 600	6 300	70	4 400			
Lehtipuuvaltaiset metsät	2 500	75	1 900	2 300	75	1 700			
Yhteensä	16 500	55	9 100	16 500	54	8 900	3 500	2 100	5 600
Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu									
Mäntyvaltaiset metsät	13 100	20	2 600	13 100	20	2 600			
Kuusivaltaiset metsät	7 800	90	7 000	7 900	90	7 100			
Lehtipuuvaltaiset metsät	2 700	100	2 700	2 600	100	2 600			
Yhteensä	23 600	52	12 300	23 600	52	12 300	4 300	4 400	8 700
Perä-Pohjola									
Mäntyvaltaiset metsät	23 700	20	4 700	25 100	20	5 000			
Kuusivaltaiset metsät	10 900	100	10 900	10 900	100	10 900			
Lehtipuuvaltaiset metsät	3 800	100	3 800	4 800	100	4 800			
Yhteensä	38 400	51	19 400	40 800	51	20 700	3 500	3 300	6 800
Koko maa	162 700	49	79 500	170 400	48	82 000	34 600	25 100	59 700

[1]) Ennakkotieto; yhtiöiden metsien osalta tarkistamaton.

Tässä yhteydessä on kuitenkin huomautettava eräästä tärkeästä näkökohdasta, jonka perusteella lähiajan vuotuinen metsänviljelytavoite on syytä nostaa ainakin 100 000 ha:n suuruiseksi. Suoritetuille kehityslaskelmille on näet ominaista, että niissä on aina edellytetty uudistettavan vain vanhimpia metsiköitä. Todellisuudessa kuitenkin pyritään uusimaan myös vajaatuottoisia metsiköitä niiden iästä riippumatta. Kun näistä metsiköistä kertyy hehtaaria kohden yleensä vähemmän ja järeydeltään heikompaa puuta kuin ikänsä johdosta uusittavista metkiköistä, on uudistusalojen muodostuttava kehityslaskelmien uudistusaloja suuremmiksi tietyn hakkuumäärän saamiseksi. Myös metsänviljelyn tarve lienee vajaatuottoisissa metsissä suhteellisen suuri.

Hakkuusuunnite huonokasvuisille metsämaille

Huonokasvuisten metsämaiden hakkuusuunnite on määritetty kolmessa eteläisimmässä laskenta-alueessa 90 %:ksi ao. metsien kasvusta. Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa on vastaava suhdeluku 80 % ja Perä-Pohjolassa 70 %. Kasvua pienempi hakkuusuunnite johtuu siitä, että epäedullisesti sijaitsevilla vähäpuustoisilla kuvioilla taloudellinen puun otto ei ole mahdollista, ja että tällaisia kuvioita on sitä enemmän mitä pohjoisemmaksi mennään.

Metsien inventoinnin mukaan (Ilvessalo 1956 ja 1957) on huonokasvuisten metsien kasvu ja em. tavalla arvioitu suunnite seuraava:

	Vuotuinen kasvu m³ kuoretta	Vuotuinen suunnite % kasvusta	Vuotuinen suunnite m³ kuoretta
1. Länsi-Suomi	600 000	90	540 000
2. Itä-Suomi	500 000	90	450 000
3. Etelä- ja Keski-Pohjanmaa	300 000	90	270 000
4. Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu	500 000	80	400 000
5. Perä-Pohjola	700 000	70	490 000
Yhteensä	2 600 000	82.7	2 150 000

Metsäojituksen vaikutus

Yleistä

Metsäojitustoiminnan vaikutuksen selvittämiseksi on tehty laskelmat ojituksella aikaansaatavasta hakkuumäärän lisäyksestä ja sitä seuraavasta puuston kehityksestä. Laskelmat koskevat vain varsinaisia soita. Ojitusta kaivataan myös soistuneilla metsämailla, mutta puuston kehityksen osalta sen vaikutus on tullut huomioon otetuksi jo edellä kasvullisten metsämaiden kehityslaskelmien yhteydessä.

Koska tavoitepuustojen kehitys laskettiin maan eteläisintä osaa lukuun ottamatta ojitettujen soiden puuston kasvun alueellisten suhteiden perusteella (Heikurainen 1959), täytyi laskenta-alueet ottaa hieman poikkeaviksi siitä, mitä ne ovat kasvullisten metsämaiden laskelmissa. Lopulliset tulokset on kuitenkin esitetty aiemmin mainitun viiden alueen puitteissa.

Ojitettavien soiden samoin kuin luonnontilaistenkin soiden hyvyysluokkina on käytetty tavanomaisia hyvyysluokkia siten, että I:tä hyvyysluokkaa vastaa ruoho- ja heinäkorpi, II:ta varsinainen korpi, III:tta varsinainen sararäme ja IV:ttä isovarpuinen räme.

Järjestelmällinen metsäojitustoiminta alkoi maassamme v. 1928. Vuoteen 1957 mennessä ojitettujen soiden pinta-ala on saatu eri lähteistä (Ilvessalo 1956, Tirkkonen 1952 ja 1959). Ojitettavien soiden pinta-ala ja hyvyysluokkiin jakaantuminen on III valtakunnan metsien inventoinnin tulosten perusteella Heikuraisen jo aiemmin laatiman ohjelman mukainen. Selvitettäessä ojitettujen soiden jakaantumista hyvyysluokkiin on käytetty laskenta-alueittain samoja suhteita. Taulukosta 10 (s. 146) käy ilmi kymmenvuosittain ojitettu ja ojitettavaksi suunniteltu pinta-ala laskenta-alueittain ja hyvyysluokittain.

Tavoitepuustojen kehitystä laskettaessa käytettiin maan eteläosassa I hyvyysluokan soilla OMT:n kuusen tavoitepuustoa. II hyvyysluokkaa vastasi MT:n kuusi, III:tta VT:n mänty ja IV:ttä CT:n mänty. Keski-Suomen metsänhoitolautakunnan alueella otettiin tavoitepuuston kasvuksi ja poistumaksi luvut, jotka olivat 85 % edellisistä. Vastaava prosenttiluku Etelä-Pohjanmaan, Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan alueilla oli 80, Keski-Pohjanmaalla 70, Kainuussa ja Pohjois-Pohjanmaalla 60 ja Perä-Pohjolassa 45. Kiertoajat olivat Etelä- ja Keski-Pohjanmaalla, Pohjois-Savossa ja Pohjois-Karjalassa 10 vuotta sekä Kainuussa, Pohjois-Pohjanmaalla ja Perä-Pohjolassa 20 vuotta pitempiä kuin maan eteläosassa.

Taulukko 10. Ojitettujen ja ojitettavien soiden pinta-alat (1 000 ha) hyvyysluokittain laskenta-alueilla

Table 10. Areas (1 000 ha.) of the swamps drained and to be drained by quality classes in different calculation units.

Hyvyysluokka *Quality class*	1928—37	1938—47	1948—57	1958—67	1968—77	1978—87	1988—97	1998—07	Yhteensä *Total*
				Länsi-Suomi					
I	10.9	3.3	7.6	6.5	8.0	8.0	6.4	3.2	53.9
II	76.3	22.7	53.1	48.4	60.5	60.5	48.4	24.2	394.1
III	46.8	13.9	32.6	30.0	37.5	37.5	30.0	15.1	243.4
IV	40.0	11.9	27.8	23.9	29.8	29.8	23.8	11.9	198.9
Yht. — *Total*	174.0	51.8	121.1	108.8	135.8	135.8	108.6	54.4	890.3
				Itä-Suomi					
I	5.2	1.6	3.7	5.3	6.5	6.5	5.4	2.6	36.8
II	62.7	18.8	43.9	64.5	80.6	80.6	64.5	32.2	447.8
III	35.5	10.6	24.9	36.8	45.9	45.9	36.8	18.4	254.8
IV	15.1	4.5	10.5	15.0	18.8	18.8	15.0	7.4	105.1
Yht. — *Total*	118.5	35.5	83.0	121.6	151.8	151.8	121.7	60.6	844.5
				Etelä- ja Keski-Pohjanmaa					
I	2.3	0.7	1.6	2.8	3.5	3.5	2.8	1.3	18.5
II	32.2	9.6	22.5	36.6	45.8	45.7	36.7	18.3	247.4
III	40.5	12.1	28.3	49.8	62.2	62.2	49.9	24.9	329.9
IV	15.5	4.7	11.0	15.7	19.7	19.7	15.8	7.9	110.0
Yht. — *Total*	90.5	27.1	63.4	104.9	131.2	131.1	105.2	52.4	705.8
				Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu					
I	4.7	1.4	3.2	8.4	10.5	10.5	8.5	4.2	51.4
II	33.7	10.1	23.6	62.3	77.9	77.9	62.3	31.2	379.0
III	43.3	13.0	30.4	79.9	99.8	99.8	79.9	39.9	486.0
IV	1.8	0.5	1.3	3.3	4.2	4.2	3.3	1.7	20.3
Yht. — *Total*	83.5	25.0	58.5	153.9	192.4	192.4	154.0	77.0	936.7
				Perä-Pohjola					
I	4.6	1.3	3.2	10.3	12.9	12.9	10.3	5.2	60.7
II	21.8	6.6	15.3	48.6	60.6	60.6	48.6	24.3	286.4
III	8.1	2.4	5.7	17.9	22.5	22.5	17.9	8.9	105.9
IV	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Yht. — *Total*	34.5	10.3	24.2	76.8	96.0	96.0	76.8	38.4	453.0
				Koko maa — *Total country*					
Yht. — *Total*	501.0	149.7	350.2	566.0	707.2	707.1	566.3	282.8	3 830.3

Hakkuusuunnite

Laskentamenetelmä. Hakkuusuunnitteen määrittämisessä täytyi ottaa huomioon mm. luonnontilaisten soiden elpymiskykyisen puuston vaikutus. Esim. maan eteläosassa varsinaisten korpien keskikuutiosta, 59 m³/ha, katsottiin elpymiskykyiseksi 50 % eli n. 30 m³/ha. Kuutiomäärältään tällainen puusto vastaa n. 30-vuotista MT:n kuusikkoa. Tämä puusto ei kuitenkaan heti ojituksen jälkeen elvy kasvussaan MT:n kuusikon tavoitepuustoa vastaavaksi. Toipumisaika on arvioitu viiden vuoden pituiseksi. Puuston kehitysvaihe vastaa siis ojituksen jälkeen n. 25-vuotista MT:n kuusikkoa. Ensimmäisen ojituksen jälkeisen kymmenvuotiskauden

poistuma on luonnontilaisen suon puustosta kunnostushakkuussa kertyvän puumäärän suuruinen. Tämän jälkeen ovat poistumat saman suuruisia kuin MT:n kuusikon vastaavan ikäisen tavoitepuuston poistumat.

Puuston keskimääräinen poistuma ojituksen jälkeen on sama kuin kokonaispoistuma jaettuna sillä ajalla, joka saatiin lisäämällä toipumisaika ojittamisajankohdasta päätehakkuuseen kuuluvaan aikaan. Ensimmäisen puusukupolven aikana keskimääräinen poistuma on siis suurempi kuin kangasmetsien tavoitepuuston poistuma. Keskipoistumat on esitetty taulukossa 11.

Taulukossa 11 on esitetty myös III valtakunnan metsien inventoinnin aineistosta saadut keskipoistumat ennen ojitusta, jotka on otettu samoiksi kuin keskimääräiset kasvut. Ne ovat selvästi suurempia kuin Lukkalan esittämät kasvuluvut (Lukkala—Kotilainen 1951). Taulukosta nähdään myös ojituksen aiheuttama keskipoistuman lisäys.

Esimerkkinä hakkuusuunnitteen laskennasta on taulukko 12 (s. 148). Edellä esitetyn mukainen tavoitepuuston hakkuusuunnitteen kehitys alkaa 10-vuotisjaksona 1958—1967 ojitetuilla soilla alusta. Tätä vanhemmilla ojitusalueilla hakkuusuunnitteen kehitys alkaa vastaavasti vanhempien ikäluokkien kohdalta ja tätä nuoremmilla ojitusalueilla on ensimmäisinä vuosikymmeninä hakkuumäärän paikalla luonnontilaisen suon keskikasvu, kunnes laskennassa ehditään siihen kymmenvuotiskauteen, jolloin suo ojitetaan. Vasta tällöin alkaa hakkuumääriä kertyä kuten 10-vuotisjaksona 1958—1967 ojitettavilla soilla.

Taulukko 11. Keskipoistuma ojituksen jälkeen ja ennen ojitusta sekä keskipoistuman lisäys ojituksen vaikutuksesta.

Table 11. Mean removal after drainage and before drainage and the increase of removal caused by drainage.

Hyvyysluokka *Quality class*	Laskenta-alue — *Calculation unit*				
	Länsi-Suomi	Itä-Suomi	Etelä- ja Keski-Pohjanmaa	Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu	Perä-Pohjola
	Vuotuinen keskipoistuma kuoretta, m³/ha — *Annual mean removal, excl. bark, m.³/ha.*				
	Ojituksen jälkeen — *After drainage*				
I	6.77	6.06	5.24	4.18	3.13
II	5.56	5.06	4.48	3.51	2.63
III	3.77	3.40	2.98	2.39	1.79
IV	2.00	1.92	1.56	1.24	0.93
	Ennen ojitusta — *Before drainage*				
I	2.68	1.92	1.88	1.25	0.98
II	2.50	2.30	2.08	1.39	0.97
III	0.72	0.74	0.57	0.51	0.43
IV	1.21	1.18	0.94	0.84	0.55
	Ojituksen aiheuttama lisäys — *Increase caused by drainage*				
I	4.09	4.14	3.36	2.93	2.15
II	3.06	2.76	2.40	2.12	1.66
III	3.05	2.66	2.41	1.88	1.36
IV	0.79	0.74	0.62	0.40	0.38

Taulukko 12. I hyvyysluokan soiden hakkuusuunnite Keski-Pohjanmaalla.

Table 12. Allowable cut of the swamps, quality class I, in Keski-Pohjanmaa.

Ojitettu *Drained*		Hakkuusuunnite 10-vuotisjaksoina *Allowable cut during decades*									
		1958—1967		1968—1977		1978—1987		1988—1997		1998—2007	
10-vuotisjaksoina *during decades*	pinta-ala *area* 1 000 ha	m³/ha	Yht. *Total* 1 000 m³	m³/ha	Yht. *Total* 1 000 m³	m³/ha	Yht. *Total* 1 000 m³	m³/ha	Yht. *Total* 1 000 m³	m³/ha	Yht. *Total* 1 000 m³
1928—1937 ..	0.9	33	29.7	49	44.1	56	50.4	73	65.7	27	24.3
1938—1947 ..	0.3	25	7.5	33	9.9	49	14.7	56	16.8	73	21.9
1948—1957 ..	0.6	16	9.6	25	15.0	33	19.8	49	29.4	56	33.6
1958—1967 ..	1.4	15	21.0	16	22.4	25	35.0	33	46.2	49	68.6
1968—1977 ..	1.8	16	28.8	15	27.0	16	28.8	25	45.0	33	59.4
1978—1987 ..	1.8	16	28.8	16	28.8	15	27.0	16	28.8	25	45.0
1988—1997 ..	1.4	16	22.4	16	22.4	16	22.4	15	21.0	16	22.4
1998—2007 ..	0.7	16	11.2	16	11.2	16	11.2	16	11.2	15	10.5
Hakkuusuunnite yht. *Total allowable cut*			159.0		180.8		209.3		264.1		285.7
Hakkuusuunnite ilman ojitusta — *Allowable cut without drainage*			142.4		142.4		142.4		142.4		142.4
Ojituksen aih. lisäys *Increase caused by drainage*			16.6		38.4		66.9		121.7		143.3

Laskemalla yhteen näin saatavat hakkuumäärät tiedetään kaikilta ojituskelpoisiksi katsotuilta soilta kertyvä hakkuusuunnite kymmenvuotisjaksoittain. Kertomalla luonnontilaisen suon puuston keskikasvu pinta-alalla saadaan tietää, mikä olisi hakkuusuunnite ilman ojitusta, ja vähentämällä viimeksi mainittu edellisestä saadaan ojituksen aiheuttama lisäys.

Esimerkissä on laskenta ulotettu koskemaan vain viittä ensimmäistä kymmenvuotiskautta, mutta jotta ojituksen vaikutus voitaisiin selvittää vielä pitemmälle ajanjaksolle, on laskelma ulotettu aina vuoteen 2057 eli 100 vuotta eteenpäin. Vasta tällöin alkaa ojituksen vaikutus kokonaisuudessaan näkyä.

Laskelma on ulotettu myös 10-vuotisjaksoon 1948—1957, jotta nähtäisiin, mikä on tulevaisuudessa ojituksen aiheuttama hakkuusuunnitteen lisäys. Vähentämällä tämän 10-vuotiskauden aikana saatu ojituksen aiheuttama lisäys tulevien vuosikymmenien aikana saavutettavista lisäyksistä, saadaan jo suoritettujen ja vastaisten ojitusten aikaansaama hakkuusuunnitteen lisäys tulevina 10-vuotisjaksoina.

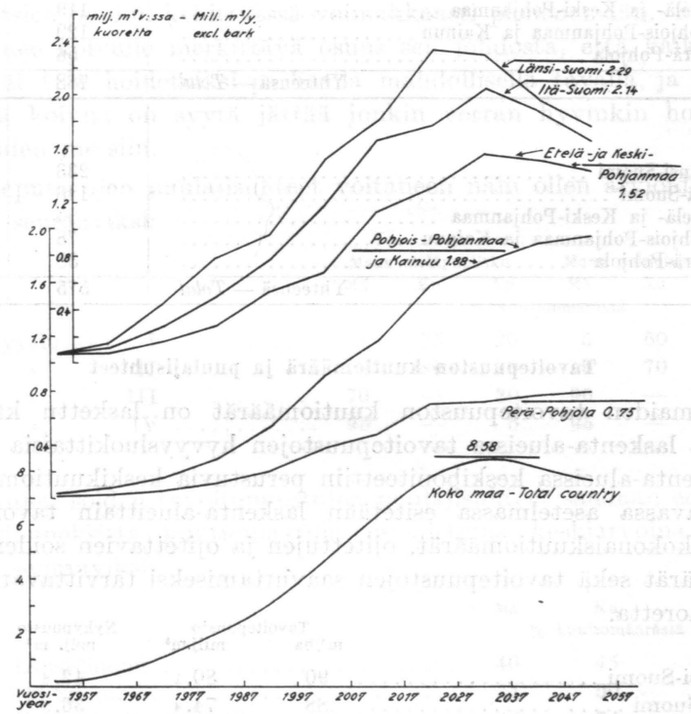
T u l o k s e t. Ojituksen aiheuttama vuotuisen hakkuusuunnitteen lisäys on esitetty taulukossa 13 (s. 149) sekä kuvassa 7. Taulukon luvuista ja kuvista havaitaan, että maan eteläpuoliskossa hakkuusuunnitteen maksimi sattuu n. 2020-luvulle, mutta pohjoispuoliskossa maksimia ei ilmeisesti saavuteta vielä 2050-luvullakaan. Hakkuusuunnitteen lisäyksen myöhemmin tapah-

Taulukko 13. Ojituksen aiheuttama vuotuisen hakkuusuunnitteen lisäys 10-vuotisjaksoittain.

Table 13. Annual increase of the allowable cut by decades caused by drainage.

Laskenta-alue *Calculation unit*	10-vuotisjakso — *decade*										
	1948—57	1958—67	1968—77	1978—87	1988—97	1998—07	2008—17	2018—27	2028—37	2038—47	2048—57
	Hakkuusuunnitteen lisäys, 1 000 m³ kuoretta *Increase of allowable cut, 1 000 m³, excl. bark.*										
Länsi-Suomi	58	141	441	800	972	1 537	1 831	2 353	2 315	1 988	1 781
Itä-Suomi	47	109	275	505	794	1 197	1 699	1 793	2 069	1 899	1 672
Etelä- ja Keski-Pohjanmaa	39	73	165	279	545	686	1 160	1 324	1 586	1 537	1 468
Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu	52	97	162	308	550	929	1 197	1 617	1 792	1 931	1 987
Perä-Pohjola	18	43	70	123	216	386	489	725	740	788	827
Yhteensä — *Total*	214	463	1 113	2 015	3 077	4 735	6 376	7 812	8 502	8 143	7 735

tuva pieneneminen aiheutuu siitä, että ojituskausi (80 v.) on lyhyempi kuin kiertoaika keskimäärin. Ikäluokkien jakaantuminen ei toisin sanoen ole tasainen. Mutta hakkuusuunnitteen vähenemiseen vaikuttaa ratkaise-



Kuva 7. Ojitustoiminnan aiheuttama hakkuusuunnitteen lisäys laskenta-alueittain ja koko maassa. Näkyviin on merkitty myös tavoitepuuston hakkuusuunnite, esim.: Länsi-Suomi 2.29.

Fig. 7. Increase of the allowable cut caused by the swamp drainage in the calculation units and in the whole country. Increase of the allowable cut from the desirable stock is also presented; example: Länsi-Suomi 2.29.

vasti myös se, että ensimmäisen ojituksen jälkeisen puusukupolven kiertoaika on lyhyempi ja vuotuinen kasvu suurempi kuin seuraavan puusukupolven. Maan pohjoispuoliskossa hakkuusuunnitteen lisäys on hitaampaa kuin eteläpuoliskossa. Tämä aiheutuu osaksi siitä, että kiertoaika on pohjoispuoliskossa pitempi, ja osaksi siitä, että siellä on tähän mennessä ojitettu suhteellisesti vähemmän kuin eteläpuoliskossa.

Taulukossa 14 esitetään vielä hakkuusuunnitteen lisäykset 10-vuotisjaksoina 1963—1972 ja 1973—1982, joita jaksoja koskevina hakkuusuunnitteen kokonaismäärät on tarkoitus esittää.

Taulukko 14. Ojituksen aiheuttama vuotuinen hakkuusuunnitteen lisäys (1 000 m³) kahtena ensimmäisenä 10 vuotiskautena (1963—1972 ja 1973—1982).

Table 14. Increase (1 000 m³.) of allowable cut caused by drainage during the two next decades (1963—1972 and 1973—1982).

		1963—72	1973—82
Lisäys kokonaisuudessaan *Total increase*	Länsi-Suomi	292	621
	Itä-Suomi	192	390
	Etelä- ja Keski-Pohjanmaa	119	222
	Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu	129	235
	Perä-Pohjola	56	96
	Yhteensä — *Total*	788	1 564
Lisäys vuoteen 1952 verrattuna *Increase since 1952*	Länsi-Suomi	233	563
	Itä-Suomi	146	344
	Etelä- ja Keski-Pohjanmaa	80	183
	Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu	78	183
	Perä-Pohjola	38	78
	Yhteensä — *Total*	575	1 351

Tavoitepuuston kuutiomäärä ja puulajisuhteet

Turvemaiden tavoitepuuston kuutiomäärät on laskettu käyttämällä eteläisissä laskenta-alueissa tavoitepuustojen hyvyysluokittaisia ja pohjoisissa laskenta-alueissa keskiboniteettiin perustuvia keskikuutiomääriä.

Seuraavassa asetelmassa esitetään laskenta-alueittain tavoitepuuston keski- ja kokonaiskuutiomäärät, ojitettujen ja ojitettavien soiden nykyiset kuutiomäärät sekä tavoitepuustojen saavuttamiseksi tarvittavat lisäykset, kaikki kuoretta.

	Tavoitepuusto m³/ha	Tavoitepuusto milj.m³	Nykypuusto milj. m³	Tarvittava lisäys
1. Länsi-Suomi	90	80.1	42.8	37.3
2. Itä-Suomi	88	74.4	36.9	37.5
3. Etelä- ja Keski-Pohjanmaa	78	55.1	21.0	34.1
4. Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu	76	71.2	26.9	44.3
5. Perä-Pohjola	74	33.5	14.4	19.1
Yhteensä		314.3	142.0	172.3

Nykyisten ojitusalueiden puustojen puulajisuhteita ovat kuvanneet Ilvessalo (1956) ja Heikurainen (1959). Ilvessalon mukaan eri puulajivaltaisia metsiköitä on seuraavasti:

	Mä	Ku	Lp	Aukot
	% pinta-alasta			
Maan eteläpuoliskossa	47.3	19.0	33.1	0.6
Maan pohjoispuoliskossa	48.8	12.2	35.8	3.2

Heikurainen (1959) on laskenut puulajisuhteet seuraaviksi:

	Maan eteläpuolisko Mä	Ku	Lp	Maan pohjoispuolisko Mä	Ku	Lp
	% kuutiomäärästä					
Hyvyysluokka I	12	55	33	6	44	50
» II	13	61	26	3	65	32
» III	62	4	34	78	2	20
» IV	93	1	6	94	2	4

Nykyinen puulajisuhde on koivun suurta osuutta lukuun ottamatta suurin piirtein oikea. Koivun osuus tulee todennäköisesti kuitenkin ojitettujen soiden metsien hoidon kehittyessä voimakkaasti pienenemään. Siitä huolimatta jäänee koivulle merkittävä osuus sen johdosta, että kaikki ojitusalueet eivät tule hoidetuiksi parhaalla mahdollisella tavalla, ja myös sen takia, että koivua on syytä jättää jonkin verran hyvinkin hoidettuihin ojitusalueiden metsiin.

Tavoitepuustojen puulajisuhteet voitaneen näin ollen arvioida hyvyysluokittain seuraaviksi:

	Maan eteläpuolisko Mä	Ku	Lp	Maan pohjoispuolisko Mä	Ku	Lp
	% kuutiomäärästä					
Hyvyysluokka I	5	75	20	5	60	35
» II	10	80	10	5	70	25
» III	70	—	30	90	—	10
» IV	95	—	5	95	—	5

Ojitettujen soiden tavoitepuustojen puulajisuhteet saadaan edellä esitetyistä sadanneksista kuutiomäärillä punnittuina keskiarvoina laskenta-alueittain seuraaviksi:

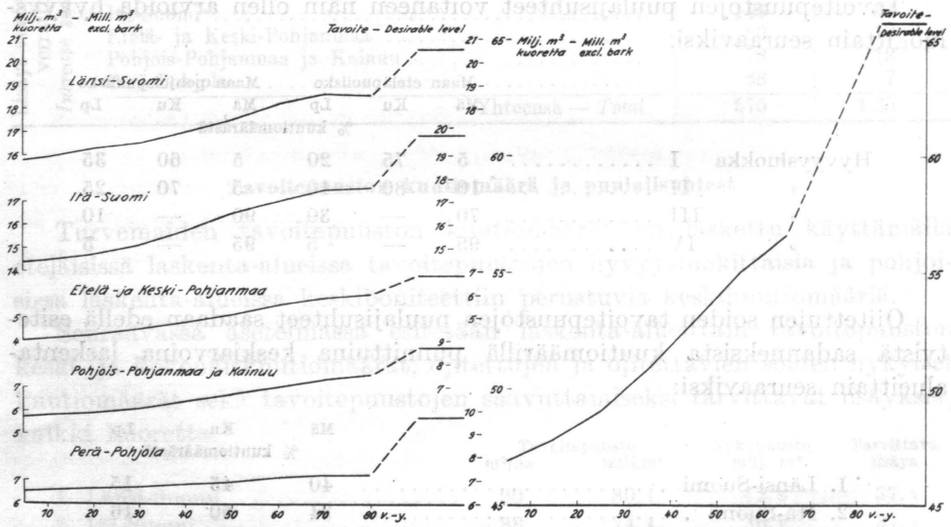
	Mä	Ku	Lp
	% kuutiomäärästä		
1. Länsi-Suomi	40	45	15
2. Itä-Suomi	34	50	16
3. Etelä- ja Keski-Pohjanmaa	47	34	19
4. Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu	48	34	18
5. Perä-Pohjola	23	54	23
Yhteensä	40	43	17

Hakkuusuunnitteen sekä puuston kuutiomäärän ja kasvun pitkäaikainen kehitys

Hakkuusuunnitteeseen sekä puuston kuutiomäärään ja kasvuun vaikuttavien osalaskelmien tultua edellä suoritetuiksi voidaan niiden perusteella laatia yhdistelmät.

Hakkuusuunnitteen kehitys nähdään kuvasta 8 laskenta-alueittain ja koko maassa.

Puuston kokonaiskuutiomäärän ja kokonaiskasvun kehitystä ei voida esittää samalla tavalla, koska metsäojituksen vaikutuksen arviointiin ei laskelman vaatiman työmäärän takia ollut mahdollisuutta. Huomattakoon kuitenkin, että lisäys mainittujen tunnusten kohdalla, mikäli sitä lainkaan esiintyy, on vielä 30—40 vuoden kuluttua eri laskenta-alueissa katsottu perin vähäiseksi (vrt. kuvia 3—6). Tuntuvaa nousua sen sijaan tapahtuu myöhemmin.



Kuva 8. Kokonaishakkuusuunnitteen kehittyminen 80 vuoden aikana sekä tavoitepuuston hakkuumäärä laskenta-alueittain ja koko maassa.

Fig. 8. Development of the total allowable cut during 80 years and the cut of the desirable stock in the calculation units and in the whole country.

Seuraavat asetelmat valaisevat tärkeää nyky- ja tavoitepuuston suhdetta. Ensimmäiseen on otettu kokonaiskuutiomäärää koskevat luvut.

	Tavoite-puusto	Nyky-puusto	Erotus	
	milj. m³ kuoretta			% nyky-puustosta
1. Länsi-Suomi	406	371	35	9
2. Itä-Suomi	396	347	49	14
3. Etelä- ja Keski-Pohjanmaa	166	106	60	57
4. Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu	248	169	79	47
5. Perä-Pohjola	376	259	117	45
Yhteensä	1 592	1 252	340	27

Puuston kokonaiskasvu käy ilmi seuraavasta asetelmasta:

	Tavoite-puusto	Nyky-puusto	Erotus	
	milj. m³ kuoretta [1]			% nyky-puustosta
1. Länsi-Suomi	20.8	15.9	4.9	31
2. Itä-Suomi	20.2	14.9	5.3	36
3. Etelä- ja Keski-Pohjanmaa	6.9	4.3	2.6	60
4. Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu	8.9	5.6	3.3	59
5. Perä-Pohjola	9.9	6.0	3.9	65
Yhteensä	66.7	46.7	20.0	43

[1]) Kasvuindeksillä korjatut luvut (vrt. s. 129).

Hakkuusuunnitteen kokonaismäärä lähiaikana

Hakkuusuunnitteen kokonaismäärä muodostuu edellä esitettyjen kasvullisten ja huonokasvuisten metsämaiden suunnitelaskelmien sekä metsäojitustoiminnan näihin aiheuttaman lisäyksen summana kahden lähimmän vuosikymmenen (1963—1972 ja 1973—1982) aikana laskenta-alueittain keskimäärin vuotta kohti taulukon 15 mukaiseksi.

Kahden lähimmän vuosikymmenen hakkuusuunnitteen kokonaismäärän suhde vuosien 1951–1953 inventoinnin mukaiseen kasvuindekseillä (ks. s. 129) korjattuun kokonaiskasvuun muodostuu eri laskenta-alueissa ja koko maassa seuraavaksi:

	Vuosien 1951—1953 kasvu, 1 000 m³	Hakkuusuunnite 1963—1972 1 000 m³	% kasvusta	1973—1982 1 000 m³	% kasvusta
1. Länsi-Suomi	15 860	15 918	100	16 299	103
2. Itä-Suomi	14 920	14 513	97	14 740	99
3. Etelä- ja Keski-Pohjanmaa	4 320	4 110	95	4 279	99
4. Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu	5 618	5 794	103	5 899	105
5. Perä-Pohjola	6 053	6 577	109	6 617	109
Yhteensä	[1]) 46 771	46 912	100	47 834	102

[1]) Kasvuindeksillä korjaamaton kokonaiskasvu on 46.0 milj. m³.

Taulukko 15. Vuotuisen hakkuusuunnitteen kokonaismäärä, m³ kuoretta.

Table 15. Total allowable cut annually, m³., excl. bark.

Alue — *Calculation unit*	I 10-vuotiskausi *I decade* 1963—1972	II 10-vuotiskausi *II decade* 1973—1982
Länsi-Suomi		
1. Kasv. maiden metsissä	15 145 000	15 196 000
2. Huonokasv. maiden metsissä	540 000	540 000
3. Metsäojituksen aiheuttama lisäys	233 000	563 000
1 + 2 + 3 yhteensä — *Total 1 + 2 + 3*	15 918 000	16 299 000
Itä-Suomi		
1. Kasv. maiden metsissä	13 917 000	13 946 000
2. Huonokasv. maiden metsissä	450 000	450 000
3. Metsäojituksen aiheuttama lisäys	146 000	344 000
1 + 2 + 3 yhteensä — *Total 1 + 2 + 3*	14 513 000	14 740 000
Etelä- ja Keski-Pohjanmaa		
1. Kasv. maiden metsissä	3 760 000	3 826 000
2. Huonokasv. maiden metsissä	270 000	270 000
3. Metsäojituksen aiheuttama lisäys	80 000	183 000
1 + 2 + 3 yhteensä — *Total 1 + 2 + 3*	4 110 000	4 279 000
Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu		
1. Kasv. maiden metsissä	5 316 000	5 316 000
2. Huonokasv. maiden metsissä	400 000	400 000
3. Metsäojituksen aiheuttama lisäys	78 000	183 000
1 + 2 + 3 yhteensä — *Total 1 + 2 + 3*	5 794 000	5 899 000
Perä-Pohjola		
1. Kasv. maiden metsissä	6 049 000	6 049 000
2. Huonokasv. maiden metsissä	490 000	490 000
3. Metsäojituksen aiheuttama lisäys	38 000	78 000
1 + 2 + 3 yhteensä — *Total 1 + 2 + 3*	6 577 000	6 617 000
Koko maa — *Total country*		
1. Kasv. maiden metsissä	44 187 000	44 333 000
2. Huonokasv. maiden metsissä	2 150 000	2 150 000
3. Metsäojituksen aiheuttama lisäys	575 000	1 351 000
Kaikkiaan — *Total*	46 912 000	47 834 000

Hakkuusuunnitteen rakenne ensi 10-vuotiskautena

Hakkuusuunnitteen rakenne on selvitetty ensimmäisen 10-vuotiskauden osalta. Suunnite on jaettu eri puulajien kesken seuraavasti: Esim. mäntyvaltaisten metsien suunnitetta on verrattu mäntyvaltaisten metsien nykykasvuun ja oletettu, että männyn suunnite suhtautuu inventoinnissa saatuun männyn nykykasvuun samalla tavalla. Huonokasvuisten metsämaiden suunnite on jaettu eri puulajien kesken samoissa suhteissa kuin nykykasvu jakaantuu eri puulajien kesken. Ojitustoiminnan aiheuttama hakkuumäärän lisäys on jaettu samassa suhteessa kuin puulajeja on nykypuustossa.

Koivun osuus suunnitteessa on määritetty pitäen lähtökohtana koivun nykyistä poistumaa ja sen suhdetta kasvuun. Siten tulisi koivua hakata Länsi-Suomessa 30 %, Itä-Suomessa 20 % sekä Etelä- ja Keski-Pohjanmaalla 25 % kasvua enemmän. Tämä merkitsee sitä, että edellä mainituista laskenta-alueista vain Itä-Suomessa koivun poistuma laajenee tähänastisesta.

Maan pohjoispuoliskossa on koivun tähänastinen poistuma ollut tuntuvasti kasvua pienempi, joten koivun menekin pitäisi parantua huomattavasti. Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa on koivun osuus suunnitteessa otettu sen kasvun suuruiseksi. Koska Perä-Pohjolassa kokonaissuunnite on tuntuvasti kokonaiskasvua suurempi, olisi koivun poistuma kasvun suuruisena johtanut kohtuuttoman suureen kuusen poistumaan. Tältä osalta Perä-Pohjolan suunnite tasoittuu siten, että koivua suositellaan hakattavaksi 20 % ja kuusta runsaat 30 % yli niiden kasvun. Koivun osuus tosin näyttää menekki huomioon ottaen kohtuuttoman suurelta, mutta toisaalta se osoittaa, että edistyvän metsätalouden mukaisen suunnitteen kestävyys on aivan olennaisesti riippuvainen siitä, miten tehokkaasti takamaiden menekkioloja kehitetään.

Koivun kasvua suurempi suunnite merkitsee suositusta muuttaa pääosa huonoimmista koivikoista kuusikoiksi ja männiköiksi. Jotta kokonaissuunnite säilyisi kestävänä, on vastaavasti ehdotettu, että havupuita hakataan vähemmän kuin mitä niiden kasvu on. Erillistä koivun vähentämisohjelmaa ei voida ajatella, jos suunnite halutaan pitää tasapainossa.

Poistuman jakaantuminen tärkeimpiin puutavaralajeihin perustuu Ilvessalon (1957) esittämiin metsänhoitolautakunnittaisiin suunnitteen kiinto-

kuutiometrin keskimääräisiin rakennelukuihin. Suunnitteen rakenne laskentayksiköittäin on esitetty seuraavassa asetelmassa, johon on laskettu myös hukkapuun osuus.

		Järeä ainespuu j³	Aines-pinotavara p-m³	Halko	Hukkapuu k-m³
1. Länsi-Suomi	Mänty	11.6	0.48	0.24	0.05
	Kuusi	8.1	0.60	0.39	0.04
	Lehtipuu	4.8	—	1.11	0.26
2. Itä-Suomi	Mänty	12.1	0.42	0.21	0.09
	Kuusi	6.8	0.63	0.42	0.06
	Lehtipuu	4.2	—	1.16	0.25
3. Etelä- ja Keski-Pohjanmaa	Mänty	8.5	0.60	0.36	0.04
	Kuusi	5.4	0.66	0.49	0.06
	Lehtipuu	1.2	—	1.27	0.26
4. Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu	Mänty	11.5	0.41	0.26	0.08
	Kuusi	7.1	0.54	0.44	0.10
	Lehtipuu	1.6	—	1.19	0.30
5. Perä-Pohjola	Mänty	10.2	0.52	0.17	0.12
	Kuusi	6.9	0.64	0.31	0.12
	Lehtipuu	0.7	—	1.20	0.31

Järeä havupuu on latvaläpimitan mukaista teknillistä kuutiojalkaa ja järeä lehtipuu kuoren päältä tukin keskeltä mitattuun läpimittaan perustuvia kuutiojalkoja. Tukkien minimiläpimitta on latvasta kuoren päältä 6 tuumaa. Ainespinotavara on 1-metristä, latvasta kuoren alta vähintään 8 cm täyttävää puolipuhtaaksi kuorittua, halot latvasta kuoren päältä vähintään 6 cm täyttävää ja 1-metristä kuorellista sekä hukkapuu kuoretonta puuta. Jos ainespinotavara valmistetaan 2-metriseksi tavaraksi, saadaan sitä likimain yhtä paljon, sillä pinotiheysluku suurenee kutakuinkin yhtä paljon kuin mitä rungosta saatavan käyttöpuun osuus pienenee. Koska alkuperäisten puustokuutiometrin rakennelukujen yhteydessä ei ole ilmoitettu kertoimia, joilla ne on muutettavissa poistuman kuorettomiksi kiintokuutiometreiksi, on hukkapuun laskemiseksi käytetty yleisiä keskimääräisiä kertoimia. Tässä mahdollisesti syntyneet virheet kohdistuvat siis hukkapuun määriin, jotka on katsottava hukkapuuosuuden likimääräisarvoiksi.

Ojitustoiminnan aiheuttama suunnitteen lisäys on jaettu puutavaralajeihin seuraavien prosenttilukujen perusteella:

	Järeä ainespuu	Aines-pinotavara	Halko	Hukkapuu
Suomen eteläpuolisko	10	30	30	30
Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu	10	25	30	35
Perä-Pohjola	10	25	25	40

Vuosien 1963—1972 suunnite ja sen jakaantuminen puulajeihin ja puutavaralajeihin on esitetty taulukossa 16. Määrät osoittavat lähinnä summittaisia suuruussuhteita, sillä puutavaralajeista voidaan siirtää eriä toisiin riippuen kysynnästä ja hinnoista.

Laajana ehdotetun metsänuudistamisen vuoksi järeätä ainespuuta saadaan tähänastiseen käyttöön verrattuna suhteellisen paljon. Mikäli metsänomistajat ovat halukkaita, varsinkin menekki- ja hintasuhteiden mahdollisesti muuttuessa, myymään pienimpiä ja huonoimpia tukkeja paperipuuksi, voidaan tällä tavalla lisätä ainespinotavaran määrää 3—4 milj. p-m³. Niinpä Ilvessalo (1958) on laskenut, että siirtämällä III inventoinnin perusteella laadittuun hakkuusuunnitteeseen sisältyvistä III laatuluokan mäntytukeista neljännes eli 24.5 milj. j³ mäntypinotavaran ryhmään, tämä ryhmä suurenee n. 1.5 milj. p-m³. Jos taas paperipuun minimimittaa voidaan yleisesti pienentää 8 cm:stä 5 cm:in, saadaan mäntyhaloista 2.0—2.5 milj. p-m³ ja kuusihaloista 2.5—3.0 milj. p-m³ paperipuuta. Lehtipuuhalkoja on suunnitteessa 15.87 milj. p-m³ (minimimitta 6 cm), josta määrästä huomattava osuus on siirrettävissä koivuainespinotavarana kuitulevyn, kartongin ja paperin raaka-aineeksi, mikäli tälle raakapuun lajille ilmaantuu nykyistä laajempaa kysyntää.

Taulukko 16. Ensi 10-vuotiskauden (1963—1972) hakkuusuunnitteen rakenne

Table 16. Allowable cut of I decade (1963—1972) in timber products.

Alue *Unit*	Puulaji *Species*	Suunnite kuoretta milj. k-m³ *Cut excl. bark mill. solid m³.*	Järeätä puuta milj. j³ *Saw timber mill. cu. ft.*	Aines pinotavara *Pulp wood* milj. p-m³ *mill. stacked m³.*	Halkoja *Fuel* milj. p-m³ *mill. stacked m³.*	Hukkapuuta kuoretta milj. k-m³ *Waste wood excl. bark mill. solid m³.*
Länsi-Suomi	Mänty	4.79	54.8	2.25	1.17	0.31
	Kuusi	6.66	53.5	4.00	2.60	0.28
	Lehtipuu	4.47	21.3	..	4.93	1.17
	Yht. — *Total*	15.92	129.6	6.25	8.70	1.76
Itä-Suomi	Mänty	5.17	60.2	2.19	1.10	0.47
	Kuusi	4.20	28.3	2.64	1.77	0.26
	Lehtipuu	5.14	21.5	..	5.93	1.29
	Yht. — *Total*	14.51	110.0	4.83	8.80	2.02
Etelä- ja Keski-Pohjanmaa ...	Mänty	1.43	12.0	0.86	0.51	0.06
	Kuusi	1.43	7.6	0.94	0.70	0.09
	Lehtipuu	1.25	1.5	..	1.58	0.33
	Yht. — *Total*	4.11	21.1	1.80	2.79	0.48
Suomen etelä-puolisko	Mänty	11.39	127.0	5.30	2.78	0.84
	Kuusi	12.29	89.4	7.58	5.07	0.63
	Lehtipuu	10.86	44.3	..	12.44	2.79
	Yht. — *Total*	34.54	260.7	12.88	20.29	4.26
Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu	Mänty	2.57	29.3	1.05	0.67	0.21
	Kuusi	2.03	14.3	1.11	0.90	0.21
	Lehtipuu	1.19	1.9	..	1.41	0.36
	Yht. — *Total*	5.79	45.5	2.16	2.98	0.78
Perä-Pohjola	Mänty	3.04	30.9	1.58	0.52	0.36
	Kuusi	1.85	12.7	1.18	0.58	0.23
	Lehtipuu	1.69	1.2	..	2.02	0.53
	Yht. — *Total*	6.58	44.8	2.76	3.12	1.12
Suomen pohjois-puolisko	Mänty	5.61	60.2	2.63	1.19	0.57
	Kuusi	3.88	27.0	2.29	1.48	0.44
	Lehtipuu	2.88	3.1	..	3.43	0.89
	Yht. — *Total*	12.37	90.3	4.92	6.10	1.90
Koko maa — *Total country*	Mänty	17.00	187.2	7.93	3.97	1.41
	Kuusi	16.17	116.4	9.87	6.55	1.07
	Lehtipuu	13.74	47.4	..	15.87	3.68
	Yht. — *Total*	46.91	351.0	17.80	26.39	6.16

Mänty = *Pine*, Kuusi = *Spruce*, Lehtipuu = *deciduous spp.*

Pohjois-Suomen havusahapuuosuuteen nähden on huomautettava, että valtion metsien hakkuissa saatujen kokemusten perusteella (Linnamies 1959) sahapuun osuus, ennen muuta kuusen kohdalla, näyttää olevan suunnitteen puustokuutiometrin rakenneluvuissa liian suuri. Vanhojen ja järeiden runkojen lahovikaisuus ei ilmeisestikään ole tullut riittävästi huomioon otetuksi. Täten sahapuun osuutta Pohjois-Suomessa samoin kuin myös hukkapuun osuutta on syytä pitää todellisuutta optimistisempana.

Maan pohjoispuoliskossa sisältyy suunnitteeseen 3.1 milj. j³ järeätä lehtipuuta. Huonon laadun vuoksi tehdään siitä nykyisin pääasiallisesti halkoa ja ainespinotavaraa. Halkoina koko erä olisi n. 0.13 milj. p-m³. Etelä- ja Keski-Pohjanmaalla tehtäneen myös huomattavasta osasta järeätä lehtipuuta pinotavaraa.

Halkoja on suunnitteessa 26.39 milj. p-m³ eli noin 2.5 milj. p-m³ viimeaikaista keskimääräistä halkojen käyttöä enemmän. Edellä esitetyt siirtomahdollisuudet haloista ainespuuksi pienentäisivät kuitenkin suuresti polttopuun määrää. Polttopuun tarve on kuitenkin tyydytettävissä laskelman hukkapuun erästä, johon on luettu kaikki rungot ja rungon osat, joista ei laadun vuoksi tule käyttöpuuta tai joiden läpimitta kuoren päältä on alle 6 cm. Hukkapuuta on laskelmassa 6.16 milj. k-m³ eli 13 % suunnitteesta. Lehtipuun kohdalla sen suuri osuus johtuu siitä, että vajaatuottoisten lehtipuuvaltaisten metsiköiden uudistaminen samoin kuin taimistojen perkaukset edellyttävät suurta pienpuun hakkaamista. Ellei Itä- ja Pohjois-Suomessa kyetä pienpuun menekkiä parantamaan tuntuvasti nykyisestään, on arvioitu hukkapuun osuus siellä pikemminkin liian pieni kuin liian suuri. Niinpä valtion metsissä on hukkapuun osuus vaihdellut piirikunnasta riippuen viime vuosien hakkuissa 15—35 %. Perä-Pohjolassa se on ollut yli 40 %:kin. Mikäli menekkiolosuhteet paranevat merkittävästi, saadaan arvion hukkapuusta parhaassa tapauksessa 3—4 milj. p-m³ poltto- ja ainespuuta.

Loppukatsaus

Tulosten luotettavuus

Suoritettujen laskelmien perusteet ovat tietyiltä osiltaan epävarmoja. Jo nykypuustoa koskevat tiedot, nojatessaan vuosina 1951—1953 suoritettuun inventointiin, ovat jossain määrin vanhentuneet, vaikka toisaalta on syytä uskoa, etteivät muutokset ole olleet kovin huomattavia. Mutta varsinkin tavoitepuuston hahmottelussa ovat perusteet tuntuneet osittain riittämättömiltä kasvu- ja rakennetutkimusten niukkuuden johdosta. Varmimmalla pohjalla on oltu Länsi- ja Itä-Suomen laskenta-alueilla, mikä on suuri etu koko maan hakkuussuunnitteen arvioimisen kannalta, koska näillä alueilla kertyy noin 2/3 nykykasvusta. Pohjoiseen mentäessä on täytynyt tehtävää suoritettaessa käyttää suureksi osaksi pelkkää harkintaa apuna. Myös ojitettujen soiden tavoitepuustot ovat epävarmoja, jos kohta HEIKURAISEN (1959) tutkimusten mukaan nämä kasvupaikat näyttävät perustellusti olevan rinnastettavissa vastaaviin metsätyyppeihin.

Tavoitepuustoa hahmoteltaessa ei ole voitu ottaa huomioon sitä paranemista, mikä mahdollisesti aiheutuu puuston suhteellisessa kasvussa esim. metsämaan hoidon ja metsäpuiden rodunjalostuksen yleistymisestä.

Aiemmin (s. 143) on jo huomautettu siitä virhemahdollisuudesta, joka liittyy kehityslaskelmien edellyttämään, yksinomaan vanhimpien metsiköiden uudistamiseen. Todellisuudessa näet vajaatuottoisia metsiä uusitaan myöskin esim. keski-ikäisinä. Sen johdosta että nykypuustoa koskevia tietoja ei ole saatu tässä mielessä kyllin yksityiskohtaisina, on laskelmat jouduttu suorittamaan selostetulla tavalla. Todennäköisesti ei tästä kuitenkaan ole syntynyt mitään olennaista virhettä.

Eräissä kehityslaskelmien tuloksia esittävissä piirroksissa saattaa huomio kiintyä vielä lähes kiertoajan kuluttua esiintyvään suunnitteen ja tavoitteen eroon. Kun suunnitteen sitten ajatellaan nousevan ensimmäisen kiertoajan päätyttyä kutakuinkin tavoitteen tasolle, voi herätä ajatus tämän luonnottoman jyrkän nousun osittaisesta käyttämisestä suunnitetta suurentamaan jo laskentakauden alussa. Laskelmia suoritettaessa on kuitenkin voitu todeta, ettei tämä ole mahdollista, vaan alkuun on lähdettävä suunnilleen nyt esitetyiltä tasoilta. Tämä ei merkitse sitä, että laskelman suorittajat

ovat ajatelleet kehityskulun tapahtuvan esim. 100 vuoden aikana nyt hahmotellulla tavalla. Todellisuudessa laskelmat on tarpeen uusia niin pian kun uuden inventoinnin tai muiden tärkeiden kasvututkimusten tuloksia on käytettävissä.

Laskelmiin siis liittyy erilaisia virhemahdollisuuksia. Toisaalta päätelmät on kuitenkin pyritty tekemään parhaan käytettävissä olevan aineiston perusteella. Erityisen painavaksi lienee katsottava se etu, joka koituu pitkää ajanjaksoa koskevasta tarkastelusta.

Päätulosten yhteenveto

Metsiemme vuotuiseksi kasvuksi saatiin vuosien 1951—1953 inventoinnissa 46 milj. m³ kuoretta, kun taas kokonaispoistuma viime vuosien keskimääränä on noin 45 milj. m³. Nyt suoritetut laskelmat ovat antaneet sen tuloksen, että metsiemme kasvu ja hakkuumäärä ovat satavuotisen määrätietoisen ohjelman avulla nostettavissa noin 66 milj. m³:iin, mikä on 43 % enemmän kuin nykykasvu. On erityisesti huomattava, että tämän lisäyksen edellytyksenä ei ole suhteellisesti yhtä voimakas puuston lisäys. Kuorellisen kuutiomäärän olisi nimittäin vastaavasti noustava 1 493 milj. m³:stä 1 900 milj. m³:iin eli nykypuustoon verrattuna 27 %:lla. Eri laskenta-alueiden kesken on nyky- ja tavoitepuuston keskinäisissä suhteissa olennaisia eroja (vrt. ss. 132 ja 153).

Pitkää ajanjaksoa koskevien kehityslaskelmien nimenomaisena tarkoituksena on ollut luoda pohjaa lähiajan hakkuumahdollisuuksien päättelemiseksi. On käynyt ilmi, että kaukaisena tavoitteena olevasta puuston kartuttamisesta huolimatta ei lähivuosikymmeninä ole tarpeen hakata nykykasvua vähemmän. Ensi 10-vuotiskauden (1963—1972) hakkuumahdollisuudet on arvioitu noin 47 milj. m³:ksi kuoretonta puuta. Mutta näin suuri hakkuumäärä on mahdollinen vain tietyillä edellytyksillä. On parannettava menekkioloja, jotta hakkuutoiminta käy mahdolliseksi myös syrjäisillä alueilla ja hakkuumäärät laajojen alueiden kesken ovat oikeassa suhteessa toisiinsa (vrt. taulukko 15, s. 155). On kehitettävä puulajisuhteita, mikä mm. tietää koivun asteittaista vähentämistä. Metsäojituksia on suoritettava vuosittain noin 65 000—70 000 ha:n alueella. Välttämätöntä on pitää huolta siitä, että uusia taimistoja saadaan syntymään ainakin noin 170 000 ha vuodessa, mikä merkinnee noin 100 000 ha:n metsänviljelytavoitetta (vrt. ss. 141—143). Ellei tällaisia edellytyksiä voida täyttää, on 47 milj. m³:n kokonaispoistuma osittaista liikahakkuuta, minkä johdosta alussa mainittujen tavoitteiden saavuttaminen siirtyy myöhemmäksi.

Erikseen on vielä tarkasteltu hakkuusuunnitteen rakennetta lähikautena (taulukko 16, s. 158) ja viitattu niihin mahdollisuuksiin, joita on olemassa esim. eri puutavaralajien osuuksien järjestelemiseksi.

Kirjallisuusluettelo — *References*

HEIKURAINEN, LEO. 1959. Tutkimus metsäojitusalueiden tilasta ja puustosta. Referat: Über waldbaulich entwässerte Flächen und ihre Waldbestände in Finnland. AFF 69.

ILVESSALO, YRJÖ. 1937. Perä-Pohjolan luonnon normaalien metsiköiden kasvu ja kehitys. Summary: Growth of natural normal stands in Central North-Suomi (Finland). MTJ 24.

—»— 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. MTJ 47.

—»— 1957. Suomen metsät metsänhoitolautakuntien toiminta-alueittain. Valtakunnan metsien inventoinnin tuloksia. Summary: The forests of Finland by forestry board districts. Results of the national forest inventory. MTJ 47.

—»— 1958. Metsiemme hakkuusuunnite. MA n:o 11.

KOIVISTO, PENTTI. 1957. Etelä-Suomen hoidettujen raudus- ja hieskoivikoiden kehityksestä. Konekirjoite Helsingin Yliopiston metsänarvioimistieteen laitoksessa.

—»— 1959. Kasvu- ja tuottotaulukoita. Summary: Growth and yield tables. MTJ 51.

Komiteanmietintö n:o 4 — 1959. Teollisuusneuvottelukunnan mietintö teollistamisen edellytyksistä ja toimenpiteistä sen edistämiseksi. Helsinki.

KUUSELA, KULLERVO. 1959. Suurin kestävä hakkuusuunnite ja menetelmä sen arvioimiseksi. Summary: Largest permanent allowable cut and a method for its calculation. AFF 71.

LINNAMIES, 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. AFF 68.

LUKKALA, O. J. — KOTILAINEN, MAUNO J. 1951. Soiden ojituskelpoisuus. Viides uudistettu painos. Keskusmetsäseura Tapio. Helsinki.

Metsänhoitolautakuntien toiminta vuonna 1958. 30. toimintavuosi. Tapion vuosikirja 1958. 1959. Helsinki.

Metsätilasto. Kertomus metsähallinnon toiminnasta v. 1958. Forest Statistics. Report on the activity of the State Board of Forestry in 1958. Suomen virallinen tilasto XVII. 47. 1960, Helsinki.

NYYSSÖNEN, AARNE. 1954. Hakkauksilla käsiteltyjen männiköiden rakenteesta ja kehityksestä. Summary: On the structure and development of Finnish pine stands treated with different cuttings. AFF 60.

—»— 1958. Kiertoaika ja sen määrittäminen. Summary: Rotation and its determination. MTJ 49.

OSARA, N. A., PÖNTYNEN, V. ja ERKKILÄ, E. E. 1948. Suomen puun käyttö ja metsätase. Summary: Wood utilization and forest balance in Finland. MTJ 36.

PÖNTYNEN, V. 1958 a. Suomen puun käytöstä. Suomen Puutalous n:o 3. Helsinki.

—»— 1958 b. Puunkäyttötutkimuksen tuloksia. MA n:o 7.

—»— 1959. Suomen puun käytöstä ja metsätaseista. Suomen Puutalous n:o 3 ja 4. Helsinki.

TIRKKONEN, O. O. J. 1952. Suomen metsäojitus 1900-luvun alkupuoliskolla. Summary: Forest swamp drainage in Finland in the first half on the 20th century. SF 72.

—»— 1959. Tilastoa vuoteen 1958 mennessä suoritetuista metsäojituksista. MA n:o 11.

VUOKILA, YRJÖ. 1956. Etelä-Suomen hoidettujen kuusikoiden kehityksestä. Summary: On the development of managed spruce stands in Southern Finland. MTJ 48.

YLI-VAKKURI, PAAVO. 1958. Metsänviljelyn tavoitteet ja saavutukset. MA n:o 2.

Lyhennyksiä — *Abbreviations*

AFF = Acta Forestalia Fennica. Helsinki.
MA = Metsätaloudellinen Aikakauslehti. Helsinki.
MTJ = Metsäntutkimuslaitoksen Julkaisuja (Communicationes Instituti Forestalis Fenniae). Helsinki.

Summary:

CUTTING POSSIBILITIES OF THE FORESTS OF FINLAND

A long term analysis

Introduction

Estimates of the largest permanent cut are needed to plan forestry on the basis of progressive yield and to ensure raw material for the expanding forest industries. In addition to the conventional cutting budgets for a period of 10—20 years, forecasts of increment, stock development, and allowable cut for a period of 80—100 years are needed because the largest permanent cut and its sustained basis are only guaranteed by a forecast for a period during which all the present stands have reached maturity and have been exploited, and the required amount of wood can be cut from the new stands.

This forecast of the cutting possibilities and stock development is being made for the Committee of Forest Planning which has the task of preparing a general plan to develop the forestry in Finland. The basic data on forest resources and wood consumption has been received from the Forest Research Institute. The investigation has been made by a team comprised of the four authors. Heikurainen estimated the effect of the swamp drainage, Kuusela prepared the method of stock development forecast, Nyyssönen constructed the tables of the desirable stock, and Linnamies accomplished most of the calculations.

Calculation units

The country was divided into 5 calculation units (Fig. 1). Each unit comprises an area of reasonably equal climate, site, and economic conditions.

1. Länsi-Suomi comprises the western and south-western part of the country;
2. Itä-Suomi the eastern and south-eastern part;
3. Etelä- ja Keski-Pohjanmaa the southern part of Ostrobothnia;
4. Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu the northern part of Ostrobothnia and northern part of Eastern Finland;
5. Perä-Pohjola the northern part of the country, mainly Lapland.

Estimated cut at present and in the near future

The estimate of the present cut, 45.56 mill. m³. of solid volume excluding bark, is the annual average for the years 1954—57. It was divided by tree species and timber products according to the consumption of wood in 1955. The additional amount of wood needed for the requirements of the expanding industries, 4.30 mill. m³., is based on the estimates of 1959. The total of 49.86 mill. m³. was divided by the units, and the possibilities to cut this amount on a sustained basis were tested by the stock development forecasts.

Desirable growing stock

The tables for the desirable growing stock were prepared for each unit (Tables 1—3) on basis of the following publications: Ilvessalo 1937, Nyyssönen 1954 and 1958, Vuokila 1956, and Koivisto 1957 and 1959. The average attainable yield was determined on the level of the good and satisfactory stands measured in the Third National Forest Inventory. Because of the low yield of pure deciduous-tree stands, the future stock is planned to be dominated by pine and spruce. In the three northern units, yield data is available only for pine. Consequently, the desirable stock is based on the yield of Scots pine, which will also be the most important species in the future forests of Northern Finland.

The development of the growing stock series is characterized by increasing volume in the thinning stage and by decreasing volume in the preparatory and shelter-wood stages. In the tables for Norway spruce the youngest 10-year age class is supposed to be developed under the last mother trees. The mean volume and the increment of the present stock and desirable stock on the productive forest land is presented in Table 6.

Method of the stock development forecast

The stock development forecast was prepared separately for the stands dominated by pine, spruce, and deciduous species, mostly birch, in the two southern units. In each of the three northern units the forecast was calculated only for the total growing stock. The method is described in a publication by Kuusela (1959). Forecasted development of the allowable cut, increment, mean volume, and age structure is presented in Figures 3—6.

Allowable cut on productive forest land

The allowable cut by the calculation units is presented in Table 8. The sustained basis of the cut requires 162 700 ha. of new seedling stands annually during the first decade and 176 400 ha. during the second decade. The area of the artificial regeneration is estimated to be at least 95 000 ha. and 98 000 ha. respectively during the two decades. In order to guarantee sufficient regeneration of the overmature and residual stands the area of the artificial regeneration should exceed 100 000 ha. annually.

Allowable cut on poorly productive forest land

Because of the low density of the poorly productive forests and their inaccessable location in Northern Finland, the allowable cut is estimated to be 83 % of the annual increment, or 2.6 mill. m³.

Increase of the allowable cut caused by swamp drainage

The estimate covers the swamps which are already drained or will be drained in the future. Their areas by calculation units and quality classes are presented in Table 10. The effect of drainage on mineral sites deteriorated by excessive water has been taken into consideration in the estimate for the present productive forest land. The present increment by quality classes is calculated from the results of the Third National Forest Inventory, and the level of the future increment is based on the investigations of Heikurainen (1959) and the series of the desirable stock. In the units of Länsi-Suomi and Itä-Suomi the series of the desirable stock has been used as seen in Table 1 and 2. In other units the series have been corrected to the level corresponding the results of special investigations.

An example of the calculation is presented in Table 12. The results according to the calculation units are presented in Table 13 and the increase of the allowable cut during the first and second decades in Table 14. During the first decade the increase is 0.6 mill. m³. and during the second decade the allowable cut of 1952 will be exceeded by 1.4 mill. m³. The maximum of 8.5 mill. m³. over the 1952 level will be reached during the decade of 2028—37.

The volume of the desirable stock is calculated for each quality class in the two southern units and for the average site in the northern units. The present stock of the swamps is 142 mill. m³., the desirable stock 314 mill. m³., and the increase needed 172 mill. m³.

Proportional amounts of the tree species in the desirable stock, estimated on basis of the investigations of ILVESSALO (1956) and HEIKURAINEN (1959), are as follows:

pine	spruce	birch
per cent of volume		
40	43	17

Total allowable cut and its development

The total allowable cut is presented in Table 15 and the cut in the timber products in Table 16. The forecast of the long term development is presented in Fig. 8. The estimate of the timber products is based on the present specifications. By decreasing the minimum diameter the amount of pulp wood can be markedly ncreased. Lowquality sawlogs can be used as pulp wood, etc.

Conclusions

The volume of the present growing stock is 1 252 mill. m³., the annual increment 46 mill. m³., and the annual removal during the most recent years 45 mill. m³., all excluding bark. Under progressive management the increment and removal can be increased to 66 mill. m³., but not earlier than after one a rotation. The corresponding growing stock is 1 493 mill. m³. Thus the attainable increment is 43 % larger than the present one and the required growing stock 27 % larger than the present stock.

The biological potential of 66 mill. m³. can be reached under the conditions of present good silviculture. Obviously a still higher yield can be reached with tree breeding and more intensive silviculture.

Under progressive management the annual removal during the first decade (1963—1972) can be 47 mill. m³. or 2 % larger than the present increment. During the second decade it can be 48 mill. m³.

Keeping the removal of this size on a sustained basis requires:

extraction conditions to be markedly improved and economical cutting made possible in the present zero-prize area;

— the total annual area of the new seedling stands to be at least 170 000 ha. from which the area of the artificial regeneration at least 100 000 ha.;

— the annual area of the swamp drainage to be 70 000 ha.;

— the young and middle-aged stands to be treated according to sound silviculture.

Cutting against these principles and minimum requirements shall result in overexploitation.

Kuivatustoimintaa koskeva lausunto

antanut v. 1958

Leo Heikurainen

Lausunnossa käytetyt lähteet ja nimitykset

Lausunnossa esitetyt soiden sekä soistuneen metsämaan pinta-alaa koskevat tiedot perustuvat Ilvessalon (Metsäntutkimuslaitoksen Julkaisuja 47.1) esittämiin valtakunnan metsien kolmannen inventoinnin tuloksiin. Samaten on ojituskelpoisten soiden arviointi tehty tältä pohjalta käyttäen arvioinnin perusteena lausunnon antajan tutkimustuloksia. Omistajaryhmittäin esitetyt luvut on saatu mainitusta Ilvessalon tutkimuksesta sekä Linnamiehen (Suo N:o 3, 1958) valtion maita koskevista luvuista.

Viime vuosien ojitustoimintaa koskevat tiedot on saatu keskusmetsäseurojen julkaisemista toimintakertomuksista, Metsähallituksen julkaisemasta metsätilastosta sekä Puunjalostusteollisuuden Keskusliitolta. Eräitä tietoja on saatu edellä mainituilta niiden omista julkaisemattomista tilastoista.

Esitettävissä tilastoissa on maa jaettu Etelä- ja Pohjois-Suomeen. Raja kulkee Pohjois-Karjalan, Pohjois-Savon, Keski-Suomen, Etelä-Pohjanmaan ja Vaasan metsänhoitolautakuntien pohjoisrajaa pitkin. Jako poikkeaa Ilvessalon käyttämästä sikäli, että Keski-Pohjanmaan metsähoitolautakunta on viety Pohjois-Suomeen. [1]) Lausunnon antajan suorittamien vanhojen ojitusalueiden puuston kasvua koskeneiden tutkimusten perusteella tällainen jako näyttää tarkoituksenmukaiselta. Lisäksi se oli välttämätön tätä lausuntoa varten sen takia, että valtion maiden soita koskevat Linnamiehen esittämät tiedot on laskettu piirikunnittain ja tällöin Pohjanmaan piirikunnan eteläraja yhtyy mainittuun rajaan melko tarkoin. Ilvessalon esittämät tiedot maamme soista on ollut helppo muuttaa mainittua jakoa koskeviksi.

Kuivatuksen tarve

Uudisojitukset. Soiden pinta-ala vuosina 1951—53 omistajaryhmittäin erikseen Etelä- ja Pohjois-Suomessa selviää taulukosta 1. Yksityisten ja yhtiöiden suoalan jakaantuminen Etelä- ja Pohjois-Suomen kesken on laskettu kehnokasvuisen ja joutomaan pinta-alan jakaantumisen suhteessa. Koska mainitut maankäyttölajit eivät kuitenkaan ole sama asia kuin suo, eivät taulu-

[1]) Taulukoissa on esitetty mainitun jaon rinnalla myös Ilvessalon käyttämän jaon mukaiset luvut kuitenkin vain kaikkia omistajaryhmiä koskevissa summaluvuissa. Nämä luvut ovat sulkeissa.

kon luvut tältä kohdin ole varmoja. Suuruusluokaltaan ne kuitenkin pitänevät paikkansa.

Ojituskelpoinen suoala selviää myös taulukosta 1. Yksityisten ja yhtiöiden ojituskelpoisen suon jakaantuminen Etelä- ja Pohjois-Suomen osalle on epävarmaa samasta syystä kuin vastaavan suoalan jakaantuminen. Lisäksi on oletettu, että yhtiöiden ja yksityisten soiden laatu on samankaltainen. Valtion maita koskeva ojituskelpoisten soiden pinta-ala on sama kuin L i n n a m i e h e n esittämä.

Taulukko 1. Suon ja ojituskelpoisen suon pinta-ala omistajaryhmittäin Etelä- ja Pohjois-Suomessa

	Yksityiset [1]		Valtio		Yhtiöt		Yhteensä	
	Suota	Ojituskelp.	Suota	Ojituskelp.	Suota	Ojituskelp.	Suota	Ojituskelp.
	1 000 ha							
Etelä-Suomi	2 020	1 500	330	180	340	220	(3 160) 2 690	(2 120) 1 900
Pohjois-Suomi	2 840	1 100	3 110	620	180	80	(5 660) 6 130	(1 580) 1 800
Koko maa	4 860	2 600	3 440	800	520	300	8 820	3 700

Taulukon mukaan on yksityismailla 2 600 000 ha ojituskelpoista suota, josta Etelä-Suomessa on 1 500 000 ha. Valtion omistamilla mailla on 800 000 ha ojituskelpoista suota, josta määrästä on valtaosa, 620 000 ha Pohjois-Suomessa. Yhtiöiden 300 000 ha:n ojituskelpoisen suon pinta-alasta on 220 000 ha Etelä-Suomessa. Yhteensä on koko maassa arvion mukaan 3.7 milj. ha ojituskelpoista suota, joka jakaantuu melkein tasan Etelä- ja Pohjois-Suomen kesken.

Ojituskelpoisuuden rajaa ei voida varmuudella määrittää. Ojituskelpoisuuden arviointi on täten pakosta subjektiivinen. Esitetyssä arvioinnissa on käytetty ankaraa arvosteluperiaatetta ja voidaan ajatella, että metsäojitusten koneellistumisen aiheuttama ojituskustannusten ratkaiseva pieneneminen on siirtänyt ojituskelpoisuuden rajaa huonompia suotyyppejä kohti. Tässä esitetyt luvut ovat siis minimiarvioinnin tuloksia.

Myös varsinaisista kivennäismaista on osa siinä määrin veden vaivaamia, että ne on katsottava kuivatuksen tarpeessa oleviksi. Kuivatuksen tarpeessa olevien metsämaiden pinta-alaa on kuitenkin vaikea arvioida. Ainoan perustan tämänlaatuiselle arvioinnille muodostavat I l v e s s a l o n esittämät tiedot ns. soistuneista metsätyypeistä. Taulukko 2 on laskettu tämän perusteella.

Taulukko 2. Soistuneen metsämaan pinta-ala omistajaryhmittäin Etelä- ja Pohjois-Suomessa

	Yksityiset	Valtio	Yhtiöt	Yhteensä
	1 000 ha			
Etelä-Suomi	540	40	60	(710) 640
Pohjois-Suomi	300	410	30	(670) 740
Koko maa	840	450	90	1 380

[1] „Yksityiset" käsittää tässä myös seurakunnat ja kunnat.

Taulukon mukaan on yksityismailla n. 840 000 ha, valtion mailla n. 450 000 ha ja yhtiöiden mailla n. 90 000 ha veden vaivaamia metsämaita. Yhteensä soistuneita metsämaita on siis 1 380 000 ha. Tämä pinta-ala jakaantuu melkein tasan Etelä- ja Pohjois-Suomen kesken. Kysymys siitä ovatko kaikki edellä esitetyt soistuneet metsämaat todella kuivatuksen tarpeessa olevia tai edes ojituskelpoisia, ts. saadaanko niiden kuivattamiseen sijoitetulle pääomalle riittävä korko, on vielä täysin avoinna. Koska tästä kysymyksestä ei ole perusteellisia selvityksiä olemassa, on koko esitetty pinta-ala otettu tässä lausunnossa kuivatuksen tarpeessa olevaksi. Luvut ovat siis tältä osalta jonkinlaisia maksimilukuja.

Taulukkoon 3 on yhdistetty ojituskelpoisen suon ja kuivatuksen tarpeessa olevan kivennäismaan pinta-alat. Kun pyrkimyksenä on selvittää todellista kuivatustarvetta, on muistettava, että osa ojituskelpoisista soista ja kuivatuksen tarpeessa olevista kangasmaista on teknillisesti tai muista syistä johtuen ojituskelvottomia. Näiden aiheuttamaa vähennystä on tietysti mahdoton tarkoin arvioida. L i n n a m i e s käyttää arvioinnissaan 20 %:n vähennystä. Lausunnon antajan mielestä luku on ehkä liian suuri, tässä lausunnossa on vähennys arvioitu n. 15 %:n suuruiseksi. Näin saadusta määrästä on vielä vähennetty vuosina 1955—57 kuivatettu pinta-ala (vrt. taul. 4). Taulukon 3 luvut osoittavat siis arvioitua todellista kuivatustarvetta vuonna 1958.

Taulukosta voimme todeta, että yksityismailla kuivatuksen tarve on n. 2.8 milj. ha, valtion mailla hieman yli miljoonan ha ja yhtiöiden mailla 0.3 milj. ha. Yhteensä on koko maassa kuivatuksen tarve n. 4.1 milj. ha. Luvut ovat huomattavasti suurempia kuin mitä yleensä on esitetty, ja syynä tähän on kuivatuksen tarpeessa olevien kivennäismaiden mukaan ottaminen.

Taulukko 3. Kuivatuksen tarpeessa oleva maa-ala omistajaryhmittäin Etelä- ja Pohjois-Suomessa

	Yksityiset	Valtio	Yhtiöt	Yhteensä
	1 000 ha			
Etelä-Suomi	1 730	190	240	(2 410) 2 160
Pohjois-Suomi	1 190	80	90	(1 910) 2 160
Koko maa	2 920	1 070	330	4 320
1953—57 ojitettu	130	60	40	230
1958 kuivatuksen tarpeessa	2 790	1 010	290	4 090

M e t s ä o j i t u s t e n k u n n o s s a p i t o. Metsäojitukset vaativat tunnetusti kunnossapitoa. Tässä lausunnossa käsitellään vain ojien kunnossapitoa. Ojitusalueiden metsien hoitoa ei ole katsottu lausunnon aiheeseen kuuluvaksi. [1] Lisäksi tässä yhteydessä käsitellään vanhojen metsäojitusten täydentämistä, koska osa nykyisistä ojitusalueista on siinä määrin vaillinaisesti kuivatettuja, että täydennysojitus on välttämätöntä.

Voidaan laskea, että nykyisin maassamme on n. 170 000 km metsäojia. Lausunnon antajan tutkimusten mukaan tästä määrästä on 39 % II kuntoluokan ojia eli sellaisia, joiden kunnostaminen on helppoa, mutta kuitenkin tarpeen ja 27 % ojista on III kuntoluokan ojia, joiden perkaus on välttä-

[1] Ojitettujen soiden metsitystarve on kuitenkin tuonnempana esitetty (s. 170—171).

mätöntä ja lisäksi melko työlästä. Voidaan arvioida, että edellinen perkaus maksaa n. 20 % ja jälkimmäinen n. 50 % uuden ojan kustannuksista. Tämän mukaan olisi nykyinen perkaustarve seuraavan asetelman mukainen.

	Yksityiset	Valtio	Yhtiöt	Yhteensä
Perattava II kuntoluokan ojaa, km	50 000	10 000	7 000	67 000
„ III „ „ „	35 000	7 000	5 000	47 000
Perattava ojia yhteensä, km	85 000	17 000	12 000	114 000

Myöskin uudisojitukset tarvitsevat aikanaan kunnossapitoa. Tästä aiheutuvaa työn tarvetta on vaikea arvioida, mutta esitettyjä lukuja voidaan käyttää hyväksi esim. siten, että 20 vuoden välein uudisojitukset vaativat suhteellisesti saman työmäärän, kuin mitä edellä esitetyt luvut osoittavat.

Vanhojen metsäojitusten täydentäminen voidaan arvioida lausunnon antajan tutkimusten perusteella, joiden mukaan ennen sotia valmistuneilla ojituksilla kuivatusaste oli seuraavan asetelman mukainen.

Kuivatusaste	I	II	III
% pinta-alasta	39	43	18

Näistä on ainakin luokka III sellainen, että täydellinen kuivatus vaatisi keskimäärin täydennysojia n. 80 m hehtaaria kohden. Luokka II saavuttaisi todennäköisesti täydellisen kuivatustehon aikanaan, kunhan jo kaivetut ojat pidetään kunnossa. Nykyisten metsäojitusten täydennyskuivatukset vaatisivat täten ojaa yhteensä 14 400 kilometriä.

M e t s i t t ä m i s e n t a r v e. Suot ovat tunnetusti herkkiä metsittymään ja kun ojituskelpoisten soiden valtaosa on metsäisiä soita, jää keinollisen metsittämisen tarve yleensä pieneksi. Keinollista metsittämistä tarvitaan kuitenkin alunperin puuttomilla soilla, siis nevoilla ja letoilla. Voidaan tietysti ajatella, että suurin osa näistäkin metsittyy luontaisesti, mutta kokemus ja tutkimus ovat osoittaneet, että metsittyminen tapahtuu vaillinaisesti ja useimmiten tuloksena on puulajisuhteiltaan sopimaton taimisto.

Näillä perusteilla on seuraavassa laskettu metsittämisen tarve. Ojituskelpoisia nevoja ja lettoja on erikseen Etelä- ja Pohjois-Suomessa seuraavasti:

Etelä-Suomi	120 000 ha
Pohjois-Suomi	200 000 „
Koko maa	320 000 ha

Tulevaa ohjelmaa silmällä pitäen on arvioitu nevoja ja lettoja ojitettavaksi vuosittain samassa suhteessa kuin muitakin ojituskelpoisia soita eli n. 2 % koko kuivatuksen tarpeesta. Täten tulisi vuotuinen metsityksen tarve seuraavaksi:

Etelä-Suomi	2 400 ha
Pohjois-Suomi	4 000 „
Koko maa	6 400 ha

Myös vanhoilla metsäojitusalueilla on runsaasti keinollisen metsittämisen tarvetta. Lausunnon antajan suorittamien tutkimusten mukaan olisi n. 100 000 ha keinollisen metsittämisen tarpeessa. Tästä määrästä on n. 60 000 ha eteläpuoliskossa ja 40 000 ha pohjoispuoliskossa. Jos katsomme, että nämä laiminlyönnit olisi korjattava mahdollisimman pian, esim. ensimmäisen kymmenvuotiskauden aikana, muodostuisi metsittämisen vuotuinen kokonaistarve seuraavaksi:

	I 10-vuotiskausi	II 10-vuotiskausi
Etelä-Suomi	6 400 ha/v	2 400 ha/v
Pohjois-Suomi	8 000 „	4 000 „
Koko maa	14 400 ha/v	6 400 ha/v

Esitetyn keinollisen metsittämisen tarpeen jakaminen erilaisiin metsittämistapoihin ei ole ollut mahdollista. Valtaosa on kuitenkin männyn kylvöä. Tämän työmäärän vaatimista kustannuksista ei ole myöskään haluttu esittää mitään lukuja. Tässä mielessä metsitystyöt voidaan rinnastaa ns. kovilla mailla suoritettaviin metsityksiin.

Metsäojitustoiminnan nykyinen työkapasiteetti ja viimeaikaisia keskimääräislukuja

Yksityismaiden kuivatustyötä suorittavat melkein yksinomaan keskusmetsäseurat metsänparannusosastojen ja -piirien välityksellä. Jonkin verran ovat myöskin metsänhoitoyhdistykset suorittaneet kuivatustyötä. Valtion maiden metsäojitukset suoritetaan pääasiassa valtion omilla koneilla suonkuivausmetsänhoitajien toimesta. Yhtiöiden suonkuivaustöiden järjestely on eri yhtiöissä erilainen, mutta suurin osa yhtiöiden suonkuivaustöistä tehdään omien metsänhoitajien johtamana omilla koneilla.

Taulukosta 4 selviää vuosien 1953—57 työsaavutukset omistajaryhmittäin. Taulukkoon on laskettu myöskin keskiarvo vuosilta 1955—57. Viimeksimainittujen keskiarvolukujen perusteella voidaan kaavailla nykyistä työkapasiteettia. Yksityismailla on ilmeisesti mahdollisuuksia nykyisellään päästä n. 40 000 ha:n vuotuiseen tavoitteeseen. Yleisesti voidaan sanoa, että käytettävät varat ovat joka vuosi loppuneet kesken, eikä kapasiteettia ole voitu tämän takia käyttää täysin hyödyksi, joten esitetty vuotuistavoite ei nykyisillä metsänparannusvaroilla työskennellen tunnu mahdottomalta. Valtion mailla on 15 000 ha:n vuotuinen työkapasiteetti kestävästikin nykyisin edellytyksin mahdollinen. Yhtiöillä puolestaan voitaneen pitää 12 000 ha:n vuotuista työkapasiteettia jatkuvastikin mahdollisena.

Taulukko 4. Vuosina 1953—57 kaivettu ojamäärä sekä hyötyvä pinta-ala omistajaryhmittäin

Vuonna	Yksityiset		Valtio		Yhtiöt		Yhteensä	
	1 000 ha	km	1 000 ha	km	1 000 ha	km	1 000 ha	km
1953	11.6	1 940	5.7	1 100	1.4	240	18.7	3 280
1954	24.4	3 950	8.4	1 890	5.5	990	38.3	6 830
1955	31.9	5 050	15.1	3 420	8.5	1 480	55.5	9 950
1956	35.8	6 010	17.8	4 290	12.6	2 140	66.2	12 440
1957	28.0	5 300	10.9	2 600	14.5	2 490	53.4	10 390
Yhteensä	131.7	22 250	57.9	13 300	42.5	7 340	232.1	42 890
Keskim. v. 1955—57	31.9	5 450	14.6	3 440	11.9	2 040	58.4	10 930

Ojien perkauksesta ei yksityismailta ole tilastoja, koska maanomistajat itse suorittavat perkaustyöt. Valtion ja yhtiöiden mailla on perattu metsäojia viime vuosien aikana seuraavan asetelman osoittamat määrät.

	Valtio	Yhtiöt
1953	620 km	660 km
1954	307 „	1 187 „
1955	314 „	1 154 „
1956	374 „	988 „
1957	944 „	834 „

Jos jälleen otamme vuosien 1955—57 keskiarvot, saamme valtion maille keskiarvoksi 550 km ja yhtiöiden maille 990 km.

Nykyisin suoritetaan metsäojitusta lapiotyönä, räjäyttämällä sekä auraamalla. Seuraava asetelma osoittaa, mikä osuus aurauksella on ollut koko ojitustyöstä.

	Yksityiset	Valtio	Yhtiöt
1954	4 %	18 %	54 %
1955	4 „	72 „	58 „
1956	35 „	84 „	67 „
1957	44 „	65 „	86 „

Aurausprosentti on noussut vuosi vuodelta. Johtuen yksityismaiden kuivatustyön luonteesta on aurausprosentti pienin yksityismailla. Erikoisesti on aurausprosentin hitaaseen nousuun yksityismailla vaikuttanut se, että toteutettavana on ollut vielä runsaasti vanhoja hankkeita, joiden suunnittelussa ei ole voitu ottaa konekaivun vaatimuksia huomioon. Osaltaan siihen on myöskin vaikuttanut se, että maanomistajat ovat saattaneet itse vaatia lapiotyötä. Valtion mailla sekä yhtiöillä on aurausprosentti ollut parin viime vuoden aikana keskimäärin saman suuruinen. Kuluvana vuonna se todennäköisesti vielä nousee varsinkin yksityismailla. Ennakkotietojen mukaan se kohoaa v. 1958 yli 50 %. Lopullista aurausprosenttia on vaikea päätellä, mutta lapiotyö tulee todennäköisesti metsäojituksessa aina säilymään. Esim. pienet ojitukset, joille koneiden kuljetus tulee kalliiksi, täydennysojitukset jne., suoritetaan valtaosaltaan lapiotyönä. Lisäksi osa ojituskohteista on niin kivisiä ja matalaturpeisia, että oja on taloudellisinta tehdä räjäyttämällä. Kehitys näyttää kuitenkin johtavan siihen, että aurauksen osuus nousee pysyvästikin valtion ja yhtiöiden ojitustöissä ainakin 80 %:iin. Yksityismailla on nykyisin niin runsaasti pieniä, hajallaan olevia ojituksia, että aurausprosentti tuskin nousee 60 % korkeammaksi, ellei työkohteiden järjestelyssä saada aikaan ratkaisevaa keskitystä. Kun jäljempänä tällaista muutosta ehdotetaan ja edellytetään, on seuraavassa käytetty kaikille omistajaryhmille samaa aurausprosenttia.

Toisaalta on ilmeistä, että aurausprosentti tulee muodostumaan pysyväisestikin erilaiseksi eri osissa maata. Suokuvioiden koko ilmeisesti vaikuttaa aurauksen käyttömahdollisuuksiin. Kuta suuremmat ja yhtenäisemmät ovat aurauskohteet, sitä edullisemmaksi koneiden käyttö muodostuu. Pohjois-Suomessa, varsinkin Pohjanmaalla ovat suokuviot tunnetusti paljon suurempia ja yhtenäisempiä kuin esim. Etelä-Savossa ja Hämeessä. Tästä syystä näyttäisikin aiheelliselta käyttää erilaista aurausprosenttia Etelä- ja Pohjois-Suomessa. Etelä-Suomen aurausprosentiksi on seuraavassa käsittelyssä arvioitu 70 ja Pohjois-Suomessa 85.

Kustannukset ovat viime vuosina olleet lapiotyössä n. 120: —/jm ja aurauksessa esim. v. 1955, jos työ suoritettiin omilla tai tuntivuokratuilla koneilla 34: —/jm ja v. 1956 vastaavasti 30: —/jm. Jos sen sijaan työt teetettiin urakkatyönä, olivat kustannukset v. 1955 keskimäärin 55: —. On kuitenkin muistettava, että edellisiin sisältyy runsaasti metsähallinnon ns. uudistusalojen ojituksia, joissa olosuhteet ovat olleet erittäin edullisia aurakselle, ja kustannusten erilaisuus johtuu ainakin osaksi tästä. Myöskin aurauskustannuksissa on syytä erottaa Etelä- ja Pohjois-Suomi eri ryhmiksi. Jo edellä viitattu aurauskohteiden erilainen koko vaatii tätä, samaten se, että Etelä-Suomessa aurauskohteet ovat keskimäärin metsäisempiä ja liekoisempia kuin Pohjois-Suomessa. Tämä aurauskustannusten erilaisuus Etelä- ja Pohjois-Suomen välillä näkyy sekä Tapion vuosikertomuksen tilastoista että Metsähallituksen metsätilastosta, joskaan niissä esiintyvät kustannukset eivät sellaisenaan ole käyttökelpoisia kustannuserojen määrittämiseen. Eri lähteistä asiaa tutkien on päädytty seuraaviin keskimääräisiin kustannuksiin: Etelä-Suomessa 45: — ja Pohjois-Suomessa 30: —/jm. Varsinaisen aurauksen lisäksi tähän kuuluvat lisäksi ojien päiden aukaisu ja jälkisiivoustyöt. Ottaen huomioon aurauksen vielä jäljellä olevat kehitysmahdollisuudet, ei tällainen arvio ole ainakaan liian optimistinen.

Ojitustiheys on ollut, kuten taulukosta 4 voidaan laskea, varsin erilainen eri omistajaryhmien mailla. Yksityisillä se on ollut n. 170 m/ha, valtiolla n. 235 m/ha ja yhtiöillä n. 180 m/ha. Valtion ojitusten suuri ojatiheys on seurausta jo edellä mainituista uudistusalojen kuivatuksista, joilla on käytetty poikkeuksellisen tiheää ojitusta. Viimeaikaisten tutkimusten mukaan näyttäisi n. 180 m/ha olevan sopiva keskimääräinen ojitustiheys.

Edellä esitetyn perusteella voidaan laskea metsäojitusten keskimääräiset hehtaarikustannukset tulevaa toimintaa silmälläpitäen seuraavan asetelman mukaisesti:

Etelä-Suomi			
Aurausojaa 70 % eli	126 m á	45: —	5 670 mk/ha
Lapiokaivuojaa 30 % eli	54 „ „	120: —	6 480 „
		Yhteensä	12 150 mk/ha
Pohjois-Suomi			
Aurausojaa 85 % eli	153 m á	30: —	4 590 mk/ha
Lapiokaivuojaa 15 % eli	27 „ „	120: —	3 240 „
		Yhteensä	7 830 mk/ha

Lisäksi on otettava huomioon, että joskin viemärit sisältyvät edellä mainittuun ojatiheyteen ei niiden aiheuttamaa kustannuslisää ole laskelmassa huomioitu. Tämän kustannuslisän laskeminen on kuitenkin siinä määrin epävarmaa, että se on voitu ottaa huomioon vain saatujen hehtaarikustannusten pyöristämisessä ylöspäin. Näin saadaan työkustannuksiksi hehtaaria kohden Etelä-Suomessa 12 300: — ja Pohjois-Suomessa 8 000: —.

Metsäojitustoiminnan tuleva ohjelma ja sen toteuttamismahdollisuudet

Uudisojitukset. Nykyisellä kapasiteetilla työskennellen saataisiin yksityismaiden kuivatustarve täytetyksi 70, valtion 66 ja yhtiöiden 26 vuodessa. On kuitenkin muistettava, että ojien kunnossapito tulee ojitetun alan kasvaessa ja ojitusten iän lisääntyessä vaatimaan yhä enemmän työtä. Uudisojitusten kohdalla teknillinen kehitys antaa kuitenkin mahdollisuuksia kohottaa työkapasiteettia nykyisestään. Esityksessä rajoitutaan vain lähimmän kahden vuosikymmenen ohjelman hahmoitteluun.

Yhtiöiden metsäojitustoiminnan ohjelma on helppo toteuttaa jo nykyiselläkin kapasiteetilla esim. 30 vuodessa. Aluksi säilytettäisiin nykyinen kapasiteetti, 12 000 ha/v ja myöhemmin perkaustöiden lisääntyessä uudisojitusten määrää pienennetään. Taulukossa 5 esitetään ohjelma sekä sen vaatimat kustannukset pyöristettyinä.

Taulukko 5. Yhtiöiden uudisojitusten ohjelma ja sen vaatimat kustannukset

	V. 1959—1968		V. 1969—1978 [1]	
	ha/v	milj. mk/v	ha/v	milj. mk/v
Etelä-Suomi	9 000	111	7 000	86
Pohjois-Suomi	3 000	24	3 000	24
Yhteensä	12 000	135	10 000	110

Valtion metsäojitustoiminnan ohjelman toteuttaminen voitaisiin ajatella suoritettavaksi hieman lyhyemmässä ajassa kuin mitä nykyinen työkapasiteetti edellyttää, sen lisääminen noin kolmanneksella eli n. 20 000 hehtaariin vuodessa antaisi mahdollisuuden ohjelman toteuttamiseen 50 vuodessa. Kaikki tekniliset mahdollisuudet tähän on olemassa. Ja kun valtion maiden suonkuivaustöihin on viime vuosien aikana käytetty n. 200 milj. markkaa vuodessa, ei ohjelman toteuttaminen vaatisi lisää varojakaan, kuten selviää taulukosta 6. Oleellinen muutos ohjelmassa entiseen toimintaan verrattuna on siinä, että nyt olisi suonkuivaustöiden painopiste siirrettävä Pohjois-Suomeen, kun toiminta tähän mennessä on ollut eteläisissä piirikunnissa melkein samaa suuruusluokkaa kuin pohjoisissakin.

Taulukko 6. Valtion uudisojitusten ohjelma ja sen vaatimat kustannukset

	V. 1959—1968		V. 1969—1978	
	ha/v	milj. mk/v	ha/v	milj. mk/v
Etelä-Suomi	4 000	50	4 000	50
Pohjois-Suomi	16 000	128	16 000	128
Yhteensä	20 000	178	20 000	178

Yksityismaiden metsäojitustoiminnan tehostaminen näyttäisi välttämättömältä. Jos käytämme samaa aikataulua kuin valtion maiden kuivatuksissakin, vaatii ohjelman toteuttaminen työkapasiteetin huomattavaa lisäämistä, kuten taulukko 7 osoittaa.

Taulukko 7. Yksityismaiden uudisojitusten ohjelma ja sen vaatimat kustannukset

	V. 1959—1968		V. 1969—1978	
	ha/v	milj. mk/v	ha/v	milj. mk/v
Etelä-Suomi	30 000	370	35 000	430
Pohjois-Suomi	20 000	160	25 000	200
Yhteensä	50 000	530	60 000	630

[1]) Esitetyt aikajaksot voidaan hyvin sovittaa myös v. 1960 tai v. 1961 alkaville kymmenvuotisjaksoille. Ohjelman hahmoittelu on pakosta siinä määrin karkeaa, ettei tällainen muutos vaikuta lukuihin.

Tarkastelemme seuraavassa lähemmin miten esitetyn ohjelman toteuttaminen on mahdollista. Yksityismaiden kuivatustoimintaa on tähän mennessä hoidettu pääasiassa metsänparannusvarojen turvin, vain n. 10 % työkustannuksista on ollut maanomistajien omia varoja. Jos oletamme edelleenkin rahoituksessa noudatettavan samaa linjaa, merkitsisi esitetty ohjelma ensimmäisen kymmenvuotiskauden aikana metsänparannusvaroista n. 480 milj. markan varaamista metsäojitusten työkustannusten osalle ja toisena kymmenvuotiskautena vastaavasti n. 570 milj. mk. Kun otamme huomioon työnjohdon, työvälineiden sekä yleiskustannusten osuuden, joka nousee n. 20 % työkustannuksista, sekä edelleen sen, että metsitysten ja metsäautoteiden osuus metsänparannusvaroista on jo nykyisin n. 20 %, ja että se tulee ilmeisesti lähiaikoina vielä huomattavasti nousemaan, voimme todeta, että nykyiset metsänparannusvarat eivät riitä esitetyn ohjelman toteuttamiseen. Tässä lausunnossa todettakoon vain, että metsänparannusvaroja olisi lisättävä niin, että metsäojituksen työkustannusten osalle tulisi ohjelmassa mainitut summat. Esimerkkinä voidaan mainita, että v. 1957 oli puheena oleva summa n. 330 milj. markkaa. Voidaan tietysti ajatella, että myöskin maanomistajien omien varojen käyttöä pyritään lisäämään. Tällainen on perusteltavissa, koska metsäojituskustannusten pieneneminen on parantanut metsäojituksen yksityistaloudellista edullisuutta.

Toiseksi on syytä tarkastella ohjelman toteuttamisen teknillisiä mahdollisuuksia. Lähinnä on kysymys koneellisten menetelmien hyväksikäytöstä. Vasta sitten kun aurauksen osuus saadaan nousemaan ohjelmassa edellytetylle tasolle, on ohjelman toteuttaminen mahdollista. Kuten edellä on esitetty, ollaan yksityismailla vielä melko kaukana tästä tavoitteesta. Suurimpana syynä tähän on todennäköisesti se, että yksityismaiden kuivatustyö koostuu suhteellisen pienistä hankkeista, joilla koneiden tarjoamia etuja ei voida täysin käyttää hyväksi. Niistä tekijöistä, jotka haittaavat suurten yhtenäisten hankkeiden muodostumista, mainittakoon tässä seuraavia: Vesioikeuslain tulkinnat siitä voidaanko maanomistaja pakottaa osallistumaan metsäojitushankkeeseen ovat ristiriitaisia. Uudessa laissa olisi tehtävä metsäojituksen toteuttaminen mahdolliseksi tapauksissa, jolloin määräosa hyötyalueen osakkaista sitä haluaa. Nykyinen metsänparannuslain ja sen toimeenpanoasetuksen määräämä rahoitustapa, jossa tilan koko ja omistajan varallisuus on otettava rahoitusperusteissa huomioon, aiheuttaa hankkeen suunnittelussa ja toteuttamisessa paljon ylimääräistä työtä ja toisaalta saattaa estää yhtenäisten hankkeiden muodostumisenkin. Jos samassa hankkeessa voitaisiin käyttää yhdenmukaista rahoitusta, helpottuisi töiden hoito ja järjestely huomattavasti. Suurissa metsäojitushankkeissa on usein kysymys myöskin laajoista peruskuivatuksista, jopa vesistöjärjestelyjenkin toteuttamisesta, jotka työt kuuluvat maataloushallituksen insinööriosaston virkatehtäviin. Tämän takia kiinteä yhteistyö mainitun viraston ja metsäojittajien välillä olisi välttämätöntä. Nykyisin metsäojituskohteet määräytyvät maanomistajien anomuksen perusteella. Tämä saattaa haitata töiden järkevää järjestelyä. Olisi ehkä syytä harkita pitemmälle menevää suunnitelmallisuutta jo tässä mielessä. Sanottujen esteiden poistaminen saattaa vaatia nykyisen metsäojitusorganisation edelleen kehittämistäkin.

Yleiskatsauksen saamiseksi on taulukossa 8 yhdistetty eri omistajaryhmien metsäojitustoiminnan lähiajan uudisojitusten ohjelma.

Kiinnitettäköön huomiota erikoisesti siihen seikkaan, että ohjelma on Pohjois-Suomessa samaa suuruusluokkaa kuin Etelä-Suomessakin. Tähän mennessä on Etelä-Suomessa ojitettu huomattavasti enemmän kuin Pohjois-Suo-

messa. Kohteiden oikea valinta ja vähäiset kustannukset Pohjois-Suomessa merkitsevät kuitenkin sitä, että kansantaloudellisestikin Pohjois-Suomen asettaminen tasaveroiseksi Etelä-Suomen kanssa on perusteltua.

Taulukko 8. Uudisojitusten ohjelma koko maassa ja sen vaatimat kustannukset

	V. 1959—1968		V. 1969—1978	
	ha/v	milj. mk/v	ha/v	milj. mk/v
Etelä-Suomi	(48 000)	(571)	(51 000)	(606)
	43 000	531	46 000	566
Pohjois-Suomi	(34 000)	(272)	(39 000)	(312)
	39 000	312	44 000	352
Yhteensä	82 000	843	90 000	918

Taulukon 8 lukuihin ei vielä sisälly koko metsäojitusohjelma. Täydennysojitukset merkitsevät siihen melkoista lisää, kuten jäljempänä todetaan. Edelleen on ilmeistä, että vuotuisiin ojitustavoitteisiin tulee sisältymään jonkin verran sellaisten soiden ojituksia, joita ei tässä laskelmassa ole pidetty metsäojituskelpoisina. Myös tämä merkitsee metsäojitustavoitteen lisääntymistä.

V a n h o j e n o j i t u s t e n k u n n o s t a m i n e n, siis sekä ojien perkaus että ojitusalueiden kuivatuksen täydentäminen, on kiireellinen tehtävä. Tämä työ on katsottava rästissä olevien töiden suorittamiseksi ja koko työmäärä asetettava esim. ensimmäisen 10-vuotiskauden tavoitteeksi. Edellä esitetyn perusteella olisi vuotuinen perkausohjelma sekä täydennysojien kaivun vuotuinen tarve seuraavan asetelman mukainen.

	Yksityiset	Valtio	Yhtiöt	Yhteensä
Perattava	8 500 km	1 700 km	1 200 km	11 400 km
Täydennysojia	1 000 „	300 „	100 „	1 400 „

Luvut osoittavat, että yksityismaiden kohdalla perkausohjelma on todella suuri. Ja valtion maillakin se on huomattavasti suurempi kuin mitä viime vuosina on suoritettu. Yhtiöiden mailla on nykyisin suoritettu perkausmäärä vastannut esitettyä tavoitetta. Täydennysojitusten suorittaminen ei sellaisenaan ole mitenkään suuri tehtävä, mutta lisää kyllä vuotuista metsäojitustavoitetta lähes 10 000 hehtaarilla.

Myöhempinä vuosikymmeninä perkaustarve nousee ojitusalan lisääntyessä. Kuinka suureksi se esim. seuraavan 10-vuotiskauden kuluessa on arvioitava, on kuitenkin vaikea määritellä, ehkäpä kaksinkertaiseksi. Tarpeellisten selvitysten puuttuessa on perkaustarpeen arvioiminen vielä pitemmällä tähtäimellä mahdotonta eikä se lähivuosikymmenien ohjelmaa silmälläpitäen ole tarpeenkaan. Todettakoon vain, että ojien kunnossapitäminen tulee aikanaan muodostamaan tehtävän, joka sitoo vuosikymmenien kuluttua uudisojituksista vapautuvan työkapasiteetin ehkä kokonaankin. Kunnossa pidettäviä ojia on tällöin yli miljoona km, ja vaikka laskisimme, että oja on perattava keskimäärin kerran 20 vuodessa, se merkitsisi yli 50 000 km:n vuotuista perkaustyötä eli n. nelinkertaista ojamäärää nykyisin suoritettavien uudisojitusten ojamäärään verrattuna. Tällainen työmäärä tuntuu nyt mahdottomalta suorittaa. Vaikka tulevaisuudessa ilmeisesti perkaustyö voidaan koneellistaa, on jo nyt kiinnitettävä vakavaa huomiota ojien rappeutumisen ennakolta ehkäisemiseen.

Yksityismaiden metsäojien perkaustyön ohjelma on edelleenkin syytä jättää maanomistajien itsensä suoritettavaksi, joten ohjelman toteuttaminen ei vaadi yleisiä varoja. Sen sijaan on kaikin keinoin pyrittävä kehittämään halpa koneellinen perkausmenetelmä, muuten ohjelman toteuttaminen on tältä osin mahdottomuus. Töiden ohjaus ja valvonta on vasta tehdyllä järjestelyllä osaksi siirretty metsänhoitolautakuntien ja metsänhoitoyhdistysten hoitoon. Toimenpide näyttää oikeaan osuneelta, vaikka kokemuksia järjestelyn onnistumisesta ei vielä olekaan saatu. Samaten olisi täydennysojitusten suorittaminen jätettävä ainakin yleisesti ottaen metsänhoitoyhdistysten tehtäväksi.

Työvoiman tarve

Metsäojien aurauksen kustannuksista tulee työpalkkojen osalle kokemuksen mukaan kolmannes. Tältä pohjalta voimme laskea erikseen Etelä- ja Pohjois-Suomessa työpalkkojen osuuden hehtaarikustannuksista. Etelä-Suomessa työpalkkojen osuudeksi saadaan 8 350: —/ha ja Pohjois-Suomessa vastaavasti 4 755: —/ha. Tästä voimme arvioida työvoiman tarpeen hehtaaria kohden. Olettaen urakkapalkaksi 1 400: —/pv saadaan Etelä-Suomessa työvoiman tarpeeksi hehtaaria kohden 6 miestyöpäivää ja Pohjois-Suomessa 3.5 miestyöpäivää. Esitetty laskentatapa on tavallaan takaperoinen, mutta tällä hetkellä ei aurauksesta voida vielä parempiakaan perusteita saada. Kokemuksen mukaan on miestyövoiman kulutus aurauksessa ollut n. 3—4 miestyöpäivää hehtaaria kohden, joten esitetyn laskelman ja kokemuslukujen välillä ei näyttäisi olevan ristiriitaa.

Seuraavassa asetelmassa on esitetty lähiajan uudisojitusten ohjelman työvoiman tarve erikseen Etelä- ja Pohjois-Suomessa.

	Miestyöpäiviä vuodessa	
	V. 1959—1968	V. 1969—1978
Etelä-Suomi	(276 000)	(294 000)
	258 000	276 000
Pohjois-Suomi	(118 500)	(136 000)
	136 500	154 000
Koko maa	394 500	430 000

Täydennysojitusten ja perkaustöiden työvoiman tarve on vaikea tarkoin arvioida, mutta jos laskemme, että mies kaivaa ojaa 10 m päivässä, merkitsisi täydennysojitusten toteuttaminen ohjelman mukaan ensimmäisenä kymmenvuotiskautena 140 000 miestyöpäivää vuodessa. Joskin valtaosa täydennysojista on kaivettava lapiotyönä, voitaneen olettaa, että osa sentään kaivetaan koneellisesti. Täten voimme arvioida työvoiman kulutuksen esim. 100 000 miestyöpäiväksi vuotta kohden. Ensimmäisen kymmenvuotiskauden perkaustyöt vaatinevat saman määrän miestyöpäiviä ja toisen kymmenvuotiskauden aikana lienee syytä arvioida perkaustöiden määrä vielä suuremmaksi esim. 170 000 miestyöpäiväksi. Perkaustöiden koneellistuminen saattaa pienentää työvoiman tarvetta tulevaisuudessa, mutta kehityksen tässä vaiheessa ei tämä seikka ole vielä arvioitavissa. Esitetyn perusteella tulisi työvoiman tarve olemaan taulukon 9 osoittama.

Taulukko 9. Metsäojitustoiminnan työvoiman tarve lähitulevaisuudessa

	1 000 miestyöpäivää vuodessa			
	Uudisojitukset	Täydennys-ojitukset	Perkaus	Yhteensä
V. 1959—1968				
Etelä-Suomi	(280) 260	70	70	(420) 400
Pohjois-Suomi	(120) 140	30	30	(180) 200
Koko maa	400	100	100	600
V. 1969—1978				
Etelä-Suomi	(300) 280	—	100	(400) 380
Pohjois-Suomi	(130) 150	—	70	(200) 220
Koko maa	430	—	170	600

Ohjelman toteuttaminen merkitsisi työvoiman tarpeen lisääntymistä monella muullakin tavalla. Ojitusalueiden metsien hoito ja myöhemmin kaupalliset hakkuut, vedätykset jne. lisäisivät työllisyyttä varsin merkittävästi. Näiden seikkojen esitteleminen ei kuitenkaan ole katsottu tähän lausuntoon kuuluvaksi.

Helsingissä 28. 11. 1958.

Leo Heikurainen

KESKUSMETSÄSEURA TAPIO

Helsinki, 8. 4. 1959

Metsätalouden suunnittelukomitealle

Viitaten komiteassa edustajanaan olevalle jäsenelle tehtyyn pyyntöön, esittää Keskusmetsäseura Tapio kunnioittaen käsityksensä metsätalouden järjestelyn tarpeesta ja sen mahdollisesti kysymykseen tulevista toteuttamis- ja edistämismahdollisuuksista. Esitys koskee yksityismetsätaloutta muulta osalta paitsi metsäteollisuusyhtiöiden ja seurakuntien metsiä sekä yhteismetsiä.

Esitys jakautuu kolmeen osaan:

I. Nykyinen tilanne
II. Metsätalouden järjestelyn toteuttamismahdollisuudet
III. Muut toimenpiteet

I. Nykyinen tilanne

A. Yleistä

Yksityismetsien markkinapuusta leimaavat yksityismetsätalouden järjestöjen palveluksessa olevat metsäammattimiehet apul.prof. Holopaisen johdolla suoritetun yksityismetsien otantatutkimuksen mukaan 70—75 %. Huolehtimalla näiden ammattimiesten tehokkaasta perus- ja jatkokoulutuksesta metsänhoitokysymyksissä ollaan vähitellen pääsemässä siihen, että käsittely kulloinkin leimauksen kohteena olevan metsikön hoitotarpeen kannalta on yleensä tarkoituksenmukaista.

Sen sijaan metsätalouden järjestelyn kannalta on nähtävissä paljonkin toivomisen varaa. Leimikoiden sijoitus saattaa olla sekä metsänhoidollisessa että hankintateknillisessä suhteessa epätarkoituksenmukaista. Toistuvat hoitotoimenpiteet tapahtuvat enemmän tai vähemmän toisistaan irrallisina kunkin hetken tarpeiden mukaan, eivätkä liity osana mihinkään määrätietoiseen tilan metsätalouden kokonaisohjelmaan. Saman ammattimiehen suorittaessa vuodesta toiseen samassa metsälössä toimenpiteitä on kyllä saattanut muodostua jonkinlaista epäyhtenäistä hakkuukiertoa ja metsänhoidollisen tarpeen ohella on ehkä jossain määrin kiinnitetty huomiota hakkuumäärien kohtuullisuuteen, mutta mitään varsinaista suunnittelua, jossa koko metsälön tarpeet ja mahdollisuudet otettaisiin huomioon, ei ole leimausten yhteydessä tapahtunut.

B. Metsätalouden järjestelyn tarve

Useat yksityismetsätaloutemme ajankohtaiset kehittämispyrkimykset kytkeytyvät metsätalouden järjestelyn tehostamiseen.

Nuorten ikäluokkien lisäämiseksi on tarpeen tilakohtaisten uudistamistavoitteiden osoittaminen, joka myös samalla voisi saada vauhtiin vajaatuottoisten metsien uudistamisen riittävällä nopeudella.

Metsätöiden järjestelyn parantamisen tarve on tullut voimakkaana esille pyrittäessä kehittämään puutavaran hankintatekniikkaa. Tätä ei voida toteuttaa ilman metsän hoidon ja käytön suunnittelua, jossa rinnakkain otetaan huomioon korjuuteknilliset ja metsänhoidolliset näkökohdat.

Kestävää hakkuumäärää koskevan ohjeen antaminen on tullut entistä tärkeämmäksi pyrittäessä saattamaan maatilametsät säännöllisen hoidon kohteiksi.

Metsätalouden kytkeminen maatilatalouden kokonaissuunnitteluun entistä tarkoituksenmukaisemmalla tavalla on olennaiselta osaltaan metsätalouden järjestelykysymys, jonka tekee ajankohtaiseksi mm. se, että maatalouden puolella pyritään siirtymään maatilatalouden eri haaroja koskevasta neuvonnasta koko taloutta koskevaan suunnitteluun.

C. Toiminnan laajentamisen edellytykset

1. *Myönteisiä puolia*

Metsätalouden järjestelyn edellytykset ovat monessa suhteessa parantuneet viime vuosien aikana. Mainittakoon mm. seuraavat myönteiset seikat:

a) Metsänomistajien valistustaso on noussut. Eräät mielipidetutkimukset ja ammattimiesten saamat käsitykset viittaavat siihen, että metsänomistajienkin piirissä tunnetaan — enemmän kuin ehkä luullaankaan, tarvetta suunnitelmallisuuden lisäämiseen.

b) Yksityismetsissäkin tapahtunut siirtyminen suurpiirteisempiin metsien käsittelytapoihin helpoittaa suunnittelua.

c) Hyvää kartta-aineistoa on saatavissa (ilmakuvat, veroluokituskartat, peruskartat).

d) Yksinkertainen arvioimismenetelmä on käytettävissä (relaskooppi).

e) Uusia tutkimustuloksia on käytettävissä (III valtak.metsien inventoinnin tulokset, puuston kehitystä ja rakennetta, hakkuupoistumia, kiertoaikaa ym. koskevat tutkimukset, uusi oppikirja).

2. *Esteitä*

a) Yksityismetsätalouden palveluksessa olevan ammattimiehistön työpaine ei salli tehtävien sanottavaa lisäämistä.

b) Varojen puute on taas esteenä metsäammattimiesverkoston tihentämiselle tai metsätalouden järjestelytehtäviin erikoistuvien ammattimiesten palkkaamiselle.

c) „Epäuskoinen" ajattelutapa on yleinen ammattimiesten keskuudessa siihen nähden, että vaikka suunnitelmia tehtäisiinkin, niin niitä ei noudateta.

d) Metsäammattimiehistön koulutuksen puute metsätalouden järjestelykysymyksissä on aivan ilmeinen.

e) Metsänomistajien valmiudesta teettää ja toteuttaa metsän hoidon ja käytön suunnitelmia ei ole kokonaiskuvaa.

D. Tehtyjen suunnitelmien määrä

Varsinaisia metsätaloussuunnitelmia ovat metsänhoitolautakunnat v:sta 1931 lähtien tehneet, sodan ja puunsäännöstelyn vuosia 1940—47 lukuunottamatta, keskimäärin 151 kpl vuotta kohden.

Vuodesta 1953 alkaen esiintyy tilastossa lisäksi suppeammat suunnitelmat („pikasuunnitelmat", metsän hoito- ja käyttösuunnitelmat), joita vuosittain on tehty seuraavat määrät (kaikki metsänhoitolautakunnat ja metsänhoitoyhdistykset yhteensä):

Vuosi	kpl	ha
1953	1 855	194 615
1954	2 301	98 302
1955	2 903	116 426
1956	3 030	152 504
1957	3 087	167 662
1953—57 yht.	13 176	729 509
Keskimäärin/v.	2 635	145 902

Suppeampia suunnitelmia on siis tehty melkoisesti runsaammin, mutta kun niistäkin vuodesta 1955 lähtien on ollut huomattava, vuosittain lisääntyvä osa asutustoimenpiteiden turvaamissäännösten alaisille tiloille valtion varoilla tehtyjä suunnitelmia (mm. v. 1957 1 644 kpl) on muu toiminta ollut pikemminkin vähenevää.

II. Metsätalouden järjestelyn toteuttamismahdollisuudet

Tällä hetkellä nähtävissä olevista metsätalouden järjestelyn toutettamismahdollisuuksista näyttäisi parhaalta seuraava linja. Nykyiseltä pohjalta lähtien lisätään määrärahojen avulla metsänhoitolautakuntien toimintamahdollisuuksia niin paljon, että ne voivat entisen toiminnan lisäksi toteuttaa suunnitelmien teon lähinnä neuvojaporrasta hyväksi käyttäen.

Kun yksityismetsätalouden palveluksessa oleva ammattimiehistö tuntee parhaiten olosuhteet ja suurelta osalta metsätkin ja kun se joka tapauksessa joutuu suunnitelmia toteuttamaan, olisi monessa mielessä hyvä, että juuri tämä ammattimiehistö laatisi myöskin suunnitelmat yksityismetsälöille.

Tällöin olisi lähdettävä seuraavista edellytyksistä:

a) Valmistettavien suunnitelmien tulisi olla suppeamuotoisia, yksinkertaisia ja nopeasti tehtäviä. Tällaisia suunnitelmamalleja on käytettävissä.

b) Neuvojakunnan koulutus tulisi vaatimaan kuitenkin paljon työtä ja aikaa.

Jos arvioidaan Etelä-Suomessa yli 20 ha metsämaata käsittävien ja Pohjois-Suomessa yli 50 ha metsämaata käsittävien metsälöiden olevan suunnitelmaa tarvitsevia, olisi tällaisia yhteensä 139 000 metsälöä. Mikäli näille pyrittäisiin 10 vuodessa tekemään metsän hoidon ja käytön suunnitelma, olisi niitä vuotta kohden tehtävä 13 900. Suunnitelmien teettämisen ollessa metsänomistajien vapaasta tahdosta riippuvaa, voitaisiin tuskin voimakkaallakaan propagandalla saada aikaan enempää kuin, että korkeintaan ⅔ em. metsälöiden omistajista sen tilaavat, joten tavoitteeksi jäisi n. 9 000 metsälöä. Kun nykyinen työvoima on ilman erityistä „prässäystä" tehnyt vuosittain n. 3 000 suunnitelmaa, on todennäköistä että, jos suunnitelmien tekemiseen ruvetaan kiinnittämään suurempaa huomiota ja pyritään sopivalla työn järjestelyllä

siihen saamaan lisää aikaa, nykyisen henkilöstön työtavoitetta voidaan lisätä 5 000:een suunnitelmaan vuotta kohden. Jos jäljellä olevat 4 000 suunnitelmaa vuotta kohden tehtäisiin uudella työvoimalla, tarvittaisiin 60—70 uutta metsäteknikkoa, joista suurin osa olisi sijoitettava maan keski- ja pohjoisosan metsänhoitolautakuntiin, koska neuvojien työohjelmat ovat siellä ennestään kireämmät kuin maan eteläosan lautakunnissa. Käytetäänkö lisämiehistöä ammattimiesverkoston tihentämiseen yleensä, suunnitelmien tekoon tai rutiinitöitä suorittaen vapauttamaan suuritöisten piirien neuvojia tähän työhön, on kussakin tapauksessa erikseen ratkaistava järjestelykysymys.

Neuvojien kouluttamista, toiminnan järjestelyä ja valvontaa varten täytyisi jokaisessa metsänhoitolautakunnassa olla metsätalouden järjestelyä *päätehtävänään hoitava metsänhoitaja.* Tätä varten tarvittaisiin uusia metsänhoitajia 10. Tällä järjestelyllä voitaisiin neuvojien koulutus tehdä mahdolliseksi. Mikäli osa neuvojista olisi suunnitelmatöihin erikoistuvia, voitaisiin niiden koulutus viedä läpi yhden kesäkauden kuluessa. Muiden neuvojien koulutus täytyisi tapahtua useammassa jaksossa 2—3 vuoden sisällä. Kummassakin tapauksessa edellytetään tavanomaista jatkakoulutusta sekä käytännössä tapahtuvaa jatkuvaa tarkkailua ja neuvontaa.

Edellyttäen, että suunnitelmista peritään normaaliset toimitusmaksut, tarvittaisiin edellä esitetyn järjestelyn toteuttamiseen *varoja noin 70 milj. mk* vuosittain nykyisten kustannusten mukaan arvioituina. Ottaen huomioon yksityismetsätalouden suunnitelmallisuuden lisäämisen suuren kansantaloudellisen ja tulevaisuuteen ulottuvan merkityksen, eivät kustannukset suinkaan ole suuret.

III. Muut toimenpiteet

Muina metsätalouden järjestelyä edistävinä toimenpiteinä tulevat kysymykseen seuraavat:

1. Kuntien ja kuntain liittojen velvoittaminen tekemään metsätaloussuunnitelmat omistamilleen metsille.

On osoittautunut, että kuntien metsiä vieläkin suuressa määrin käytetään täysin suunnitelmattomasti hetkellisten tarpeiden ja niiden erilaisten näkemysten mukaan, joita kuntien metsien käytöstä ja hoidosta päättävillä, usein vaihtuvilla kunnalliselimillä kulloinkin sattuu olemaan. Jotta olisi takeita siitä, että kuntien metsiä käytetään yhteiseksi hyväksi tarkoituksenmukaisella tavalla so. mahdollisimman suurta tasaisena jatkuvaa tai vähitellen lisääntyvää tuottoa tavoitellen, olisi niille laadittava metsätaloussuunnitelmat. Nämä ovat kunnille tarpeen myös tulo- ja menoarvioiden pohjaksi sekä suuressa määrin myös työllisyystöiden järjestämistä varten. Mainittakoon, että seurakunnat ovat velvoitetut hankkimaan metsilleen metsätaloussuunnitelmat samoin kuin kaupungit ns. lahjoitusmaitten metsille.

Metsätaloussuunnitelmien teettämisvelvollisuus voitaisiin rajoittaa sellaisiin kuntiin ja kuntain liittoihin, joiden omistama metsätalouteen käytettävä alue on vähintään 50 ha. Metsätaloussuunnitelmien tulisi olla metsänhoitolautakunnan toimesta tehtyjä tai sen hyväksymiä ja kunnallisvaltuuston vahvistamia.

2. Pyrkimys siihen, että maan ostoa, sisarosuuksien lunastamista, rakentamista ym. huomattavia perusparannuksia lainoitettaessa edellytettäisiin yleensä metsätaloussuunnitelman mukaista metsän käyttöä.

Tämä voisi tapahtua joko suosittelemalla nykyistä laajempaa metsäkiinnityslain hyväksikäyttöä tai pyrkimällä vaikuttamaan siihen, että rahalaitokset myöntäessään lainoja asettaisivat etusijalle ne, joilla on metsätaloussuunnitelma ja jotka sitoutuvat noudattamaan suunnitelman mukaista metsän käyttöä, joka samalla kuin se lisäisi lainoitettavien tilojen vakuusarvoa, kohottaisi huomattavasti tällaisen lainoituksen merkitystä tilan kokonaistuotantoa tukevana ja edistävänä toimintana.

3. —

Hyvin olisi myöskin perusteltavissa, että myönnettäessä metsänhoitoyhdistyslain mukaan neljännesmaksuoikeuksia, katsottaisiin sitä varten tarvittavan hyvän metsänhoidon vaatimuksiin kuuluvaksi myös, että tilalla on metsätaloussuunnitelma metsän hoidon ja käytön ohjeena. — — — — — — — —

Yleensäkin tulisi metsätaloutta koskevaa lainsäädäntöä kehitettäessä vastaisuudessa pitää silmällä kaikkia mahdollisuuksia, joilla metsätalouden suunnitelmallisuutta voitaisiin edistää.

Keskusmetsäseura Tapio:

Erkki K. Kalela *Ilmari Renko*

Metsänhoitotöiden työmenekkilaskelman perusteet

Taulukot

Laskelmassa on 4 eri taulukkoa. Taulukko 1, jossa esitetään päivittäinen työvoimamenekki v. 1957. Taulukko 2, jossa työvoimamenekki on laskettu vuodelle 1972 käyttäen työn laajuuden lukuina niitä lukuja, jotka komitea on antanut laskelman perustana käytettäväksi ja joita samoin kuin muitakin sellaisia komitean antamia lukuja, joihin ei allekirjoittaneella ole ollut tarkistusmahdollisuutta, tässä myöhemmin kutsutaan lyhyesti komitean luvuiksi. Taulukko 3, jossa tulokset on saatu käyttämällä työn laajuutta kuvaavina lukuina komitean v:lle 1972 antamia lukuja ja v. 1957 koneellistamisastetta. Taulukko 4, jossa on esitetty yhdistelmänä edellä mainittujen taulukkojen päätulokset.

Laskentaperusteet

Seuraavassa esitetään selvitys työpanos- ja työn laajuuslukujen valintaperusteista. Selvityksessä on työlaji sarakkeittain perusteltu vuosien 1957 ja 1972 työpanos- ja työn laajuutta osoittavat luvut. Mikäli taulukon 3 lukuja laskettaessa on jouduttu poikkeamaan v. 1972 työn laajuutta osoittavien lukujen jakaantumisesta, käsitellään jako kunkin työlajisarakkeen kohdalla.

Kuukausi

Sarake taulukoissa 1—3.

On katsottu olevan tarkoituksenmukaista ilmoittaa työvoimamenekin vaihtelut puolikuukausittain.

Siementen keräys

Töiden laajuus v. 1957 on saatu keräämällä tiedot eri tilastoista. Töiden laajuus v. 1972 on komitean luku. Työpanoslukua määrättäessä käytettiin apuna eri asiantuntijoiden antamia tietoja ja otettiin huomioon, että koneellistamisella ei tässä työvoimalajissa tule vuoteen 1972 mennessä olemaan merkitystä.

Taimitarhatyöt

Taimitarhojen yhteinen pinta-ala v. 1957 on komitean luvun mukainen. Taimitarhojen pinta-ala vuonna 1972 on laskettu käyttämällä taimitarhahehtaarin keskimääräistä taimituottokykyä ja komitean lukua v. 1972 istutusalasta. Työpanosluvut v. 1957 on saatu keräämällä tiedot taimitarhoista ja v. 1972 luvut arvioitu käyttämällä asiantuntijoiden antamia arvoja.

Taulukko 1. Metsänhoitotöiden työmenekkilaskelma. Päivittäinen työvoiman käyttö v. 1957.
Töiden laajuus ja koneellistamisaste v. 1957 mukainen.

Kuukausi	Siementen keräys	Taimitarhatyöt	Keinoll. uudistus: kylvö	Keinoll. uudistus: istutus	Uudist.alojen valmistus: raivaus	Uudist.alojen valmistus: kulotus	Uudist.alojen valmistus: laikutus	Ojitukset: konek.	Ojitukset: lapiok.	Ojien perkaus	Taimistojen perk. ja nuorten metsien harvennus	Yhteensä
Tammi	250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 560	1 810
Helmi	250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 560	1 810
Maalis	260	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 560	1 820
Huhti	260	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 560	1 820
Touko	260	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 560	1 820
Kesä	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3 120	3 380
Heinä	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6 240	6 240
Elo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6 240	9 140
Syys	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 080	11 390
Loka	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60	1 560	17 130
Marras	—	—	—	—	—	—	—	—	—	120	—	17 700
Joulu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	180	—	11 070
	250	—	—	—	—	—	—	—	—	240	—	8 400
	250	—	—	—	—	—	—	—	—	240	—	7 080
	250	—	—	—	—	—	—	—	—	310	—	6 840
	260	—	—	—	—	—	—	—	—	240	1 560	7 900
	260	—	—	—	—	—	—	—	—	240	1 560	9 880
	260	—	—	—	—	—	—	—	—	240	1 560	9 570
	260	—	—	—	—	—	—	—	—	240	4 680	12 400
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	120	4 680	9 220
	250	—	—	—	—	—	—	—	—	70	6 240	7 720
	250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6 240	6 490
	250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 680	4 930
	250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3 120	3 370
	31 700	146 000	151 500	141 600	503 800	55 600	12 100	87 900	285 600	28 800	792 000	2 236 600
Töiden laajuus	24 400 kg	292 ha	30 300 ha	23 600 ha	201 500 ha	27 800 ha	12 100 ha	29 300 ha	20 400 ha	2 166 km	198 000 ha	
Työpanos	1.3 mtp/kg	500 mtp/ha	5 mtp/ha	6 mtp/ha	2.5 mtp/ha	2 mtp/ha	1 mtp/ha	3 mtp/ha	14 mtp/ha	13.3 mtp/km	4 mtp/ha	
Työmäärä	31 700 mtp	146 000 mtp	151 500 mtp	141 600 mtp	503 800 mtp	55 600 mtp	12 100 mtp	87 900 mtp	285 600 mtp	28 800 mtp	792 000 mtp	

Taulukko 2. Metsänhoitotöiden työmenekkilaskelma. Päivittäinen työvoiman käyttö.
Töiden laajuus ja koneellistumisaste v. 1972 mukainen.

Kuukausi	Siementen keräys	Taimitarhatyöt	Keinoll. uudist.		Uudist.alojen valmistus			Ojitukset		Ojien perkaus		Taimistojen perk. ja nuort. metsien harvenn.	Yhteensä
			kylvö	istutus	raivaus	kulotus	laikutus	lapiok.	konek.	avo-ojit.	sala-ojit.		
Tammi ..	310	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 150	1 460
	320	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 150	1 470
Helmi ...	320	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 150	1 470
	310	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 150	1 460
Maalis ...	310	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 150	1 460
	310	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 290	2 600
Huhti ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 590	4 590
	—	—	—	—	2 440	—	—	—	—	—	—	4 590	7 030
Touko ...	—	1 710	1 210	1 710	4 020	540	—	—	—	—	—	3 440	12 630
	—	3 260	7 260	10 270	4 020	1 070	50	180	—	140	—	1 150	27 400
Kesä	—	3 260	7 260	10 270	4 030	2 100	50	350	2 190	280	360	—	30 150
	—	3 500	2 420	3 420	3 170	540	50	530	2 190	420	360	—	16 600
Heinä ...	—	3 500	—	—	2 440	540	40	710	2 630	560	430	—	10 850
	—	3 500	—	—	1 580	200	20	710	2 630	560	430	—	9 630
Elo	—	1 750	—	—	1 580	120	30	880	2 630	700	430	—	8 120
	—	1 750	1 210	1 710	1 590	110	40	710	3 060	560	540	1 150	12 430
Syys	—	1 510	1 210	1 710	2 440	—	40	710	2 630	560	430	1 150	12 390
	—	1 010	1 210	1 710	2 440	—	20	710	2 630	560	430	1 140	11 860
Loka	—	510	620	880	2 440	—	20	700	2 630	560	430	3 440	12 230
	—	340	—	—	1 570	—	—	350	2 190	280	360	3 440	8 530
Marras ..	310	—	—	—	—	—	—	180	2 190	140	360	4 590	7 770
	310	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 590	4 900
Joulu	310	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3 440	3 750
	310	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 290	2 600
	39 000	320 000	280 000	396 000	422 000	65 200	4 500	84 000	345 000	66 500	57 000	588 000	2 667 200
Töiden laajuus..	30 000	800	56 000	66 000	211 000	32 600	8 900	6 000	115 000	9 500	1 900	196 000	
	kg	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	km	km	ha	
Työpanos.	1.3	400	5	6	2	2	0.5	14	3	7	30	3	
	mtp/kg	mtp/ha	mtp/ha	mtp/ha	mtp/ha	mtp/ha	mtp/ha	mtp/ha	mtp/km	mtp/ha	mtp/km	mtp/ha	
Työmäärä	39 000	320 000	280 000	396 000	422 000	65 200	4 500	84 000	345 000	66 500	57 000	588 000	
	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	

Taulukko 3. Metsänhoitotöiden työmenekkilaskelma. Päivittäinen työvoiman käyttö v. 1972.
Töiden laajuus v. 1972 ja koneellistumisaste v. 1957 mukainen.

Kuukausi	Siementen keräys	Taimitarhatyöt	Keinoll. uudistus		Uudist.alojen valmistus			Ojitukset		Ojien perkaus	Taimistojen perk. ja nuorten metsien harvennus	Yhteensä
			kylvö	istutus	raivaus	kulotus	laikutus	lapiok.	konek.			
Tammi	310	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 530	1 840
	320	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 530	1 850
Helmi	320	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 530	1 850
	310	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 530	1 840
Maalis	310	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 530	1 840
	310	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3 060	3 370
Huhti	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6 120	6 120
	—	—	—	—	3 050	—	—	—	—	—	6 120	9 170
Touko	—	2 140	1 210	1 710	5 030	550	—	—	—	—	4 590	15 230
	—	4 080	7 260	10 270	5 030	1 070	90	1 460	—	320	1 530	31 110
Kesä	—	4 080	7 260	10 270	5 020	2 100	90	2 920	1 360	640	—	33 740
	—	4 380	2 420	3 420	3 950	550	90	4 390	1 360	960	—	21 520
Heinä	—	4 380	—	—	3 050	540	90	5 850	1 630	1 280	—	16 820
	—	4 380	—	—	1 980	200	50	5 850	1 630	1 280	—	15 370
Elo	—	2 190	—	—	1 980	100	60	7 310	1 630	1 590	—	14 860
	—	2 190	1 210	1 710	1 980	100	90	5 850	1 900	1 280	1 530	17 840
Syys	—	1 890	1 210	1 710	3 050	—	90	5 850	1 650	1 280	1 530	18 260
	—	1 260	1 210	1 710	3 050	—	40	5 850	1 630	1 280	1 530	17 560
Loka	—	630	620	880	3 050	—	20	5 850	1 630	1 270	4 590	18 540
	—	400	—	—	1 980	—	—	2 920	1 360	630	4 590	11 880
Marras	310	—	—	—	—	—	—	1 450	1 360	320	6 120	9 560
	310	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6 120	6 430
Joulu	310	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 580	4 890
	310	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3 060	3 370
	39 000	400 000	280 000	396 000	527 500	65 200	8 900	694 400	214 200	151 600	784 000	3 560 800
Töiden laajuus ..	30 000	800	56 000	66 000	211 000	32 600	8 900	49 600	71 400	11 400	196 000	
	kg	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	km	ha	
Työpanos	1.3	500	5	6	2.5	2	1	14	3	13.3	4	
	mtp/kg	mtp/ha	mtp/ha	mtp/ha	mtp/ha	mtp/ha	mtp/ha	mtp/ha	mtp/ha	mtp/km	mtp/ha	
Työmäärä	39 000	400 000	280 000	396 000	527 500	65 200	8 900	694 400	214 200	151 600	784 000	
	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	

Taulukko 4. Metsänhoitotöiden työmenekkilaskelma.

Yhdistelmä.

Vuosi	Siementen keräys	Taimitarhatyöt	Keinoll. uudist. kylvö	Keinoll. uudist. istutus	Uudist.alojen valmistus raivaus	Uudist.alojen valmistus kulotus	Uudist.alojen valmistus laikutus	Ojitukset lapiok.	Ojitukset konek.	Ojien perkaus avo-ojit.	Ojien perkaus sala-ojit.	Taimist. perkaus ja nuort. metsien harv.
1957												
Töiden laajuus ja koneellistamisaste v. 1957 mukainen												
Töiden laajuus ..	24 400 kg	292 ha	30 300 ha	23 600 ha	201 500 ha	27 800 ha	12 100 ha	20 400 ha	29 300 ha	2 166 km	— —	198 000 ha
Työpanos	1.3	500	5	6	2.5	2	1	14	3	13.3	—	4
Työmäärä	mtp/kg 31 700	mtp/ha 146 000	mtp/ha 151 500	mtp/ha 141 600	mtp/ha 503 800	mtp/ha 55 600	mtp/ha 12 100	mtp/ha 285 600	mtp/ha 87 900	mtp/km 28 800	—	mpt/ha 792 000
	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	—	mtp
1972												
Töiden laajuus ja koneellistamisaste v. 1972 mukainen												
Töiden laajuus ..	30 000 kg	800 ha	56 000 ha	66 000 ha	211 000 ha	32 600 ha	8 900 ha	6 000 ha	115 000 ha	9 500 km	1 900 km	196 000 ha
Työpanos	1.3	400	5	6	2	2	0.5	14	3	7	30	3
Työmäärä	mtp/kg 39 000	mtp/ha 320 000	mtp/ha 280 000	mtp/ha 396 000	mtp/ha 422 000	mtp/ha 65 200	mtp/ha 4 500	mtp/ha 84 000	mtp/ha 345 000	mtp/km 66 500	mtp/km 57 000	mtp/ha 588 000
	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp
1972												
Töiden laajuus v. 1972 ja koneellistamisaste v. 1957 mukainen												
Töiden laajuus ..	30 000 kg	800 ha	56 000 ha	66 000 ha	211 000 ha	32 600 ha	8 900 ha	49 600 ha	71 400 ha	11 400 km	— —	196 000 ha
Työpanos	1.3	500	5	6	2.5	2	1	14	3	13.3	—	4
Työmäärä	mtp/kg 39 000	mtp/ha 400 000	mtp/ha 280 000	mtp/ha 396 000	mtp/ha 527 500	mtp/ha 65 200	mtp/ha 8 900	mtp/ha 694 400	mtp/ha 214 200	mtp/km 151 600	—	mtp/ha 784 000
	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	mtp	—	mtp

Työmäärät: vuonna 1957, jolloin töiden laajuus ja koneellistamisaste oli v. 1957 mukainen 2 236 600 mtp
vuonna 1972, jolloin töiden laajuus ja koneellistamisaste on v. 1972 mukainen 2 667 200 mtp
vuonna 1972, jolloin töiden laajuus on v. 1972 ja koneellistamisaste v. 1957 mukainen 3 560 800 mtp

Keinollinen uudistus

Töiden laajuutta osoittavina lukuina on komitean luvut v. 1957 ja 1972. Työpanosluvut v. 1957 ovat sekä allekirjoittaneen v. 1956 komitealle jättämän ensimmäisen laskelman ja prof. Olli Heikinheimon lukujen mukaiset. V:n 1972 luvut perustuvat edellä mainittuun laskelmaan.

Uudistusalojen valmistus

Vuonna 1957 työn laajuutta ilmoittavat luvut ovat komitean lukuja. Vuonna 1972 on työn laajuus raivauksessa komitean mukainen. Samassa taulukossa oleva maanpinnan valmistusluku on jaettu käyttäen perusteena komitean ilmoittamaa jakautumista laikutuksiin ja kulotuksiin vuosina 1953—1958.

Raivauksen työpanosluvut v. 1957 ja 1972 on laskettu käyttämällä Makkosen, Sirénin ja Tuovisen tutkimusten antamia lukuja.

Kulotuksen työpanosluvut perustuvat allekirjoittaneen laskelmaan. *Laikutuksen* työpanosluvut on laskettu käyttäen hyväksi mh Piiroselta saatuja sekä eri laitoksilta kerättyjä lukuja.

Ojitukset

Työn laajuutta osoittava luku v. 1957 on komitean. Jako lapio- ja konekaivuun on suoritettu eri ojittajilta saatujen tietojen perusteella. V. 1972 komitean luvun jakaantuminen on arvioitu nykyisen kehityksen perusteella. Työpanosluku lapiokaivussa on saatu Lukkalan tutkimuksista. Koneellisen ojituksen työpanosluvun laskennassa on käytetty allekirjoittaneen tutkimuksia. Taulukkoa 3 varten on työn laajuutta ilmoittava komitean luku v. 1972 jaettu samassa suhteessa kuin vastaava luku v:lta 1957.

Ojien perkaus

Töiden laajuus v. 1957 oli tilastojen mukaan laskelmaan merkityn luvun suuruinen. Ojien perkausmäärä v. 1972 on komitean arvion mukainen, mutta sen jaon lapiotyönä tapahtuvaan varsinaiseen ojien perkaukseen ja todennäköisesti salaojituksena tapahtuvaan ojien perkaukseen on allekirjoittanut suorittanut. Taulukossa 3 on koko ojien perkaustöiden laajuus v. 1972 käsitelty yhtenä ja lapiotyönä avo-ojittain tapahtuvana.

Taimistojen perkaus ja nuorten metsien harvennukset

Työn laajuutta v. 1957 osoittava luku on komitean samoin kuin v. 1972 luku. Työpanokset on laskettu nojautuen kuten raivauksissakin Makkosen, Sirénin ja Tuovisen tutkimuksiin.

Helsingissä, marraskuun 3 päivänä 1960.

Olavi Huikari

Summary:

Report of the Forestry Planning Committee

The present publication contains the report of the Committee appointed by the Finnish Government to draft a programme for the development of Finnish forestry and increase of its production. The Committee completed its work early in 1961.

Part I of the report reviews the development of forestry and forest policy in Finland. The Committee lays stress on the pronounced change in the country's forest ownership — following land settlement — particularly after World War II when c. 1.5 million hectares of land owned by the State, local authorities, congregations and forest industry companies was transferred to private ownership. At the end of 1957 private individuals owned c. 63 per cent of Finland's total forest area (54 per cent at the end of the 1930s). The Committee states, further, that because of the division of small farms and land settlement policy private forests have tended increasingly to become small forests. The changes in forest ownership and the reduction in the size of forest units have interfered with the normal, even development of forestry and made it more difficult to realise a purposeful national forest policy.

In Part II of the report the forest utilisation programme for the period 1963—72 is outlined. The total removal in 1953—58 calculated according to Pöntynen is compared with the increment of forests and the allowable cut according to Ilvessalo. In the country as a whole, logging during this period was carried out on a fairly sustained yield basis. The regional picture, on the other hand, is not so good since in places in the southern half of the country where demand is good there has been over-cutting.

The research team Heikurainen—Kuusela—Linnamies—Nyyssönen, at the Committee's request, prepared a long-term logging plan. The logging quantities allowed in this plan will not suffice to satisfy the calculated wood requirement for the years 1963—72. The Committee has estimated, however, that the deficit will be covered by the decrease in pulpwood and pitprops exports, the reduction in the rural population's use of wood and the increase in the use of birch pulpwood and thin softwood.

Concerning the problem securing the supply of wood for the future, the Committee paid special attention in part III of the report to increasing the yield of wood by drawing a silvicultural programme for the 10-year period 1963—72. It envisages the clearing of 211 000 ha of logging areas, the sowing and planting of 122 000 ha, silvicultural work in 200 000 ha of young forests and the forest drainage of 120 000 ha per annum. The targets are considerably greater than the annual achievements of the 1950s.

To speed up the realisation of the silvicultural programme, working plans should be prepared on a large scale for forest enterprises, afforestation and forest drainage should be increased and a nation-wide seed storage should be established for forest trees to improve the management of the seed and seedling supply. The Committee proposes, furthermore, intensification of work for the improvement of trees and of research for the fertilisation of forest lands.

Part IV of the report, based on the investigations and expert statements of Heikinheimo, Huikari and Putkisto, discusses the forest work situation from the standpoint of the realisation of the forest utilisation programme and silvicultural programme. The Committee estimates that the total labour input of the programmes in 1972 would be c. 26 million days, i.e. 7 per cent less than in 1957. It concludes that there will be sufficient labour available to carry out the proposed plans. A condition for the sufficiency of labour supply, however, is the continuous rationalisation of forest work, e.g. through mechanisation. To this end, a special national rationalisation committee should be set up and the vocational training of forest workers should be made more effective.

Co-ordination of the different forms of transport should be promoted to help solve the key problem of transport. A forest motor road building plan should be drawn up every five years.

Part V of the report introduces a host of recommendations concerning forest policy and economic policy. The Committee proposes reform of the Act on Private Forest, prevention of the division of farms, a halt to the clearing of forest land for farming and intensification of the work of forest management associations.

Publications of the Society of Forestry in Finland:

ACTA FORESTALIA FENNICA. Contains scientific treatises dealing mainly with forestry in Finland and its foundations. The volumes, which appear at irregular intervals, generally contain several treatises.

SILVA FENNICA. Contains essays and short investigations mainly on forestry in Finland. Published at irregular intervals.

Die Veröffentlichungsreihen der Forstwissenschaftlichen Gesellschaft in Finnland:

ACTA FORESTALIA FENNICA. Enthalten wissenschaftliche Untersuchungen vorwiegend über die finnische Waldwirtschaft und ihre Grundlagen. Sie ersheinen in unregelmässigen Abständen in Bänden, von denen jeder im allgemeinen mehrere Untersuchungen enthält.

SILVA FENNICA. Diese Veröffentlichungsreihe enthält Aufsätze und kleinere Untersuchungen vorwiegend zur Waldwirtschaft Finnlands. Sie erscheint in zwangloser Folge.

Publications de la Société forestière de Finlande:

ACTA FORESTALIA FENNICA. Contient des études scientifiques principalement sur l'économie forestière en Finlande et sur ses bases. Paraît à intervalles irréguliers en volumes dont chacun contient en général plusieurs études.

SILVA FENNICA. Contient des articles et de petites études principalement sur l'économie forestière de Finlande. Paraît à intervalles irréguliers.