

METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN  
TIEDONANTOJA 155



# METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN TOIMINTAKERTOMUS 1983

Helsinki 1984



# METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN TOIMINTAKERTOMUS 1983

## SISÄLLYS

JOHDANTO .....	3
VAROJEN KÄYTTÖ .....	4
HENKILÖKUNTA 31.12.1983 .....	6
HALLINTO JA TUTKIJAT .....	7
HALLINNOLLINEN TOIMINTA .....	21
Hallitus .....	21
Neuvottelukunta .....	22
Tutkimusosastojen hoitokunnat .....	23
Erityiset neuvottelu-, toimi- ja hoitokunnat ....	26
Virastodemokratiatoiminta .....	28
EDUSTUS JA OSALLISTUMINEN TOIMIKUNTATYÖSKENTELYYN ....	30
Valtion komiteat, toimikunnat ja vastaavat .....	30
Muut metsäalan yhteistyöelimet .....	36
TUTKIMUSTOIMINTA .....	43
TUTKIMUSOSASTOT .....	43
Maantutkimusosasto .....	43
Suontutkimusosasto .....	46
Metsänhoidon tutkimusosasto .....	48
Metsänjalostuksen tutkimusosasto .....	51
Metsänsuojelun tutkimusosasto .....	56
Metsänarvioimisen tutkimusosasto .....	64
Metsäteknologian tutkimusosasto .....	70
Metsäekonomian tutkimusosasto .....	75
Matemaattinen osasto .....	82
TUTKIMUSASEMAT .....	84
Parkanon tutkimusasema .....	84
Kolarin tutkimusasema .....	85
Muhoksen tutkimusasema .....	85
Rovaniemen tutkimusasema .....	86

Suonenjoen tutkimusasema .....	88
Joensuun tutkimusasema .....	89
Kannuksen tutkimusasema .....	90
PROJEKTIT .....	91
YHTEISTUTKIMUKSET .....	96
KANSAINVÄLINEN YHTEISTOIMINTA .....	101
Kansainväliset tieteelliset yhteistyöelimet .....	101
Kansainväliset kokoukset, seminaarit ja retkeilyt	108
TIEDOTUS- JA KOULUTUSTOIMINTA .....	125
KOKEILU- JA LUONNONSUOJELUALUEET .....	131
TILAUSTUTKIMUKSET .....	134

JULKKAISUSSA ESIINTYVIÄ LYHENTEITÄ:

MAA	Maantutkimusosasto	HLT	Hallintotoimisto
SUO	Suontutkimusosasto	TIE	Tiedotus
MHO	Metsänhoidon tutk.os.	TIL	Tilaustutkimukset
JAL	Metsänjalostuksen tutk.os.	KAT	Kokeilualue toimisto
MSL	Metsänsuojelun tutk.os.	PAR	Parkanon tutkimusasema
MSE	Metsäeläintieteen tutk.suunta	KOL	Kolarin "
MSP	Metsäpatologian tutk.suunta	MUH	Muhoksen "
ARV	Metsänarvioimisen tutk.os.	ROI	Rovaniemen "
ARI	Metsäninventoinnin tutk.suunta	SJK	Suonenjoen "
ARP	Puuntuotoksen tutk.suunta	JOE	Joensuun "
TEK	Metsäteknologian tutk.os.	KAN	Kannuksen "
TET	Metsätyötieteen tutk.suunta	PKH	Punkaharjun jalostuskoeas.
TEP	Puuntutkimussuunta	RKL	Ruotsinkylän "
EKO	Metsäekonomian tutk.os.	OJK	Ojajoen koeasema
EKK	Kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunta		
EKL	Liiketaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunta	CF	Communications Insitituti Forestalis Fenniae
MAT	Matemaattinen osasto	FF	Folia Forestalia
		MT	Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja

Erillisessä "Metsäntutkimuslaitoksen tutkimusrekisterin vuosikirja ja julkaisutoiminta 1983" -julkaisussa esitetään ykistyiskohtaiset tiedot tutkimus- ja julkaisutoiminnasta.

ISBN 951-40-0953-3  
ISSN 0358-4283

Helsinki 1984. Valtion painatuskeskus

## JOHDANTO

Metsäntutkimuslaitoksen vuoden 1983 työohjelman mukainen tutkimustoiminta keskittyi kertomusvuonna seuraaviin tehtäväkokonaisuuksiin:

- puuntuotannon määrällinen lisääminen ja laadullinen parantaminen
- metsätalouden ja muun tuotantotoiminnan harjoittamisen ympäristövaikutukset metsissä
- metsätuhot ja menetelmät niiden ennalta ehkäisemiseksi
- metsävarojen inventointi, poistumatutkimukset, metsätase
- metsä- ja puutalouden harjoittamisen ja eri toimenpiteiden taloudelliset edellytykset sekä alue- että yritystasolla ja metsä- ja puutalouden kansainvälisessä kentässä tapahtuvat muutokset
- perusteet ympäristöä ja energiaa säästävien sekä ergonomisesti suotuisien metsätalouden työmenetelmien kehittämiseksi.

Lounais-Suomesta (Paimio) ostettiin n. 270 ha:n suuruinen maa-alue metsänjalostuksen tutkimustarpeisiin. Alueen tutkimustoiminnan suunnittelemista ja käynnistämistä varten asetettiin työryhmä, joka antoi 31.12.1983 mennessä pyydetyn toimenpideselvityksen.

Maksullisen tilaustutkimustoiminnan edellyttämät metsäntutkimuslaitoksesta annetun lain ja asetuksen muutokset sekä maksuperusteasetus tulivat voimaan keväällä 1983, ja nämä mahdollistivat tutkimusten aloittamisen. Tilaustutkimustoiminnan volyymi kertomusvuonna oli 1 milj. mk.

Kertomusvuoden aikana ilmestyi Communicationes Instituti Forestalis Fenniae -sarjassa 10 julkaisua, joista yksi oli väitöskirja, ja Folia Forestalia -sarjassa 38 julkaisua. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja -sarjassa ilmestyi 45 julkaisua. Julkaistujen niteiden määrä oli edellisen vuoden tasolla.

## VAROJEN KÄYTTÖ

### TUTKIMUSYKSIKÖITTÄIN (1000 mk)

Maantutkimus	3 126
Suontutkimus	4 227
Metsänhoito	2 682
Metsänjalostus	7 013
Metsänsuojelu	3 415
Metsänarvioiminen	5 707
Metsäteknologia	4 365
Metsäekonomia	4 211
Matemaattinen	3 559
Hallinto, yhteiset ja tilaustutkimukset	7 033
Parkanon tutkimusasema	2 422 *)
Kolarin           "	2 040 "
Muhoksen       "	3 376 "
Rovaniemen     "	4 630 "
Suonenjoen     "	2 598 "
Joensuun       "	1 578 "
Kannuksen      "	1 111 "
<hr/>	
Yhteensä	63 093

\*) Sisältää myös tutkimusosastojen ja -suuntien tutkimustoiminnan rahoitusta

### KUSTANNUSLAJEITTAIN (1000 mk)

Palkat ja muut henkilö- kustannukset	43 996
Matkat	5 553
Tarvikkeet ja työvälineet	3 522
Vieraat palvelukset	6 707
Käyttöomaisuuden ostot	3 315
<hr/>	
Yhteensä	63 093

Metsäntutkimuslaitoksen budjetoitujen (vars. + lisäbudj.) varojen vertailu vuosina 1974 - 1984, 1000 mk

Vuosi	Palkkaus	Muut tutkimus- menot	Rakennus- työt	Muut	Yhteensä	Vuoden 1983 rahassa elinkust.ind. mukaan mk	muutos, %
1974	4 478	8 836	1 030	2 592	16 936	44 000	
75	5 720	10 381	-	3 469	19 570	43 191	- 2
76	7 292	12 810	-	4 068	24 170	46 576	+ 8
77	8 080	16 125	92	4 364	28 661	48 982	+ 5
78	9 159	18 157	650	4 724	32 690	51 977	+ 6
79	10 038	19 441	2 000	5 596	37 075	55 019	+ 6
80	10 708	23 745	2 500	6 295	43 248	57 477	+ 4
81	13 234	27 933	3 600	7 245	52 012	61 738	+ 7
82	14 945	32 777	12 370	8 791	68 883	74 738	+21
83	37 475	14 108	2 865	14 192	68 640	68 640	- 8
84	41 405	14 894	3 955	15 024	75 278	72 192 *)	+ 5

I  
U  
I

\*) Helmikuun 1984 mukaan

## HENKILÖKUNTA 31.12.1983

	Virka- suht.	Työ- suht.	Yht.	Näistä tutkijoita			+ sivull. tutk.
				Virka- suht.	Työ- suht.	Yht.	
<u>Keskusyksikkö</u>							
Maantutkimusosasto	16	15	31	4	5	9	4
Suontutkimusosasto	10	19	29	4	9	13	-
Metsänhoidon tutkimusosasto	13	21	34	5	5	10	4
Metsänjalostuksen "	5	23	28	3	4	7	-
Metsänsuojelun "	14	22	36	9	8	17	2
Metsänarvioimisen "	16	30	46	7	12	19	2
Metsäteknologian "	10	23	33	7	9	16	1
Metsäekonomian "	11	29	40	8	20	28	7
Matemaattinen osasto	5	17	22	3	12	15	1
Hallintotoimisto	19	22	41	-	-	-	-
- Tiedotus	-	8	8	-	-	-	-
- Tilaustutkimukset	-	3	3	-	2	2	-
Kokeilualuetuomisto	7	8*)	15	-	-	-	-
<b>Yhteensä</b>	<b>126</b>	<b>240</b>	<b>366</b>	<b>50</b>	<b>86</b>	<b>136</b>	<b>21</b>
<u>Tutkimus- ja koeasemat, kokeilu- ja luonnonsuoj.al.</u>							
Parkanon tutkimusasema	1	35	36	1	3	4	-
Kolarin "	1	28*)	29	1	4	5	-
Muhoksen "	1	60*)	61	1	5	6	-
Rovaniemen "	2	74	76	2	14	16	3
Suonenjoen "	2	43	45	2	8	10	2
Joensuun "	-	16	16	-	5	5	1
Kannuksen "	-	13	13	-	2	2	-
Punkaharjun jalostuskoeasema	-	21	21	-	3	3	-
Ruotsinkylän jalostuskoeasema	3	12	15	-	-	-	-
Ojajoen koeasema	-	2	2	-	-	-	-
Kokeilu- ja luonnonsuoj.al.	19	10*)	29	-	-	-	-
<b>Yhteensä</b>	<b>29</b>	<b>314</b>	<b>343</b>	<b>7</b>	<b>44</b>	<b>51</b>	<b>6</b>
<b>KAIKKI YHTEENSÄ</b>	<b>155</b>	<b>554</b>	<b>709</b>	<b>57</b>	<b>130</b>	<b>187</b>	<b>27</b>

\*) Osa TVM:n määrärahoilla

## HALLINTO JA TUTKIJAT

### Ylijohtaja

Olavi Huikari, MMT, professori

### Hallintotoimisto

Kari Sohkanen, VT, toimistopäällikkö

Marja-Liisa Elo, HN, ylim. kamreeri

Seppo Nousiainen, VT, työsuht. lakimies (1.3. alkaen)

Veli Pohjonen, MMT, työsuht. energiametsäkoordinaattori

### Tiedotus

Tuomas Heiramo, VTM, työsuht. tiedotuspäällikkö (30.11. saakka)

Marja Ruutu, ekonomi, työsuht. tiedotussihteeri (17.1 alkaen)

Seppo Oja, ekonomi, työsuht. toimittaja

Tommi Salonen, HuK, työsuht. avust. tutkija (1.10. alkaen)

Liisa Ikävalko-Ahvonon, YTM, työsuht. kirjastonhoitaja

### Tilaustutkimukset

Jaakko Virtanen, MMT, koordinaattori

Marjo-Riitta Myllykangas, projektineuvoja

Anja Raitopuro, projektisihteeri

Kokeilualuetoimisto

Reino Saarnio, MH, ylimetsänhoitaja  
Tuomo Kotimäki, MH, metsätalouden tarkastaja  
Reijo Jokinen, MH, toimistometsänhoitaja  
Martti Salakari, MH, vs. metsänhoitopäällikkö  
Olli Oksanen, MH, vs. puunkorjuupäällikkö

Aluemetsänhoitajat:

Keski-Suomen hoitoalue: Paavo Hokka, MH  
Pohjois-Suomen hoitoalue: Erkki Tuovinen, MH

Maantutkimusosasto

Eino Mälkönen, MMT, professori  
Erkki Lipas, MMT, erikoistutkija  
John Derome, MMK, työsuht. tutkija (vs. vanh. tutkija  
yhteislaboratoriossa)  
Väinö Harjuaho, MMK, tutkija  
Kaarina Niska, MMK, työsuht. tutkija (ROI)  
Kristina Palmgren, MMK, työsuht. tutkija  
Tiina Heinonen, Dipl. Forstw., työsuht. tutkija (JOE)  
Aulis Ritari, MMK, työsuht. tutkija (ROI)  
Anna Saarsalmi, FL, työsuht. tutkija  
Michael Starr, Ph.D., työsuht. tutkija  
Pekka Tamminen, MML, työsuht. tutkija

Sivulliset tutkijat:

Heljä-Sisko Katainen, MMK  
Jussi Kuusipalo, FL (JoKK)  
Heikki Lindroos, MMK  
Esko Valtonen, FK (JoKK)

Yhteislaboratorio:

Olli Halonen, FM, vanh. tutkija (virkavapaa)

Suontutkimusosasto

Eero Paavilainen, MMT, professori  
Juhani Päivänen, MMT, erikoistutkija  
Erkki Ahti, MML, työsuht. tutkija  
Matti Aitolahti, MMK, työsuht. tutkija  
Ari Ferm, MH, työsuht. tutkija (KAN)  
Leena Finér, MH, työsuht. tutkija (JOE)  
Riitta Heinonen, FK, työsuht. tutkija  
Jyrki Hytönen, MH, työsuht. tutkija (KAN)  
Marjut Karsisto, MMK, tutkija  
Seppo Kaunisto, MMT, työsuht. tutkija (PAR)  
Kimmo K. Kolari, FM, työsuht. tutkija  
Jouko Kortesharju, FL, tutkija (KOL)  
Mikko Moilanen, MH, työsuht. tutkija (MUH)  
Mirjami Niskanen, LuK, työsuht. tutkija  
Erkki Numminen, MML, tutkimusaseman johtaja (KOL)  
Kimmo Paarlahti, MML, vanhempi tutkija  
Timo Penttilä, MH, työsuht. tutkija (ROI)  
Pekka Pietiläinen, FK, työsuht. tutkija (MUH)  
Antti Reinikainen, FL, työsuht. tutkija  
Kauko Salo, FM, työsuht. tutkija (JOE)  
Klaus Silfverberg, FK, työsuht. tutkija  
Heikki Veijalainen, LuK, työsuht. tutkija  
Martti Vuollekoski, työsuht. tutkija

Osastossa ovat osan vuotta työskennelleet lisäksi:

Pirjo Puustjärvi, FM, avust. tutkija  
Merja Joensuu, MH, avust. tutkija

Metsänhoidon tutkimusosasto

Erkki Lähde, MMT, professori  
Yrjö Norokorpi, MMT, erikoistutkija (ROI)  
Jyrki Raulo, FT, erikoistutkija  
Kullervo Etholen, MH, tutkija (1.2. alkaen eläkkeellä)  
Eeva-Liisa Jukola-Sulonen, FT, vanh. tutkija  
Kaarlo Kinnunen, MML, työsuht. tutkija (PAR)  
Eero Kubin, FL, työsuht. tutkija (MUH)  
Olavi Laiho, MMT, tutkimusaseman johtaja (PAR)  
Juha Lappi, FK, työsuht. tutkija (SJK, virkavapaa 1.12. alkaen)  
Kimmo Linnilä, FK, työsuht. tutkija  
Olavi Lyly, FK, MMK, työsuht. tutkija  
Irja Löfström, MH, vt. työsuht. tutkija (1.12. alkaen)  
Kari Mäkitalo, MH, työsuht. tutkija (ROI, virkavapaa 1.10. alkaen)  
Jarmo Nieminen, MH, työsuht. tutkija  
Matti Oikarinen, MH, työsuht. tutkija (MUH)  
Jari Parviainen, MMT, tutkimusaseman johtaja (JOE)  
Paavo Pelkonen, MMT, vanh. tutkija (SJK, virkavapaa 1.7. alkaen)  
Hannu Raitio, FM, työsuht. tutkija (PAR)  
Risto Rikala, MH, työsuht. tutkija (SJK)  
Pekka Rossi, MH, työsuht. tutkija (SJK)  
Ukko Rummukainen, MMM, vanh. tutkija  
Timo Saksa, MH, vt. vanh. tutkija (SJK, 1.7. alkaen)  
Pentti Sepponen, FL, työsuht. tutkija (ROI)  
Eero Tikkanen, FK, työsuht. tutkija (ROI)  
Jukka Valtanen, MML, tutkimusaseman johtaja (MUH)  
Mark Werren, MMK, vt. tutkija (1.2. alkaen)

Sivulliset tutkijat:

Olavi Huuri, MMT, professori h.c., eläkkeellä  
Esko Jalkanen, MH  
Markku Kanninen, MMK  
Paavo Pelkonen, MMT (SJK)  
Pasi Puttonen, MMK

Heikki Smolander, MML (SJK)  
Marja-Liisa Sutinen, FK (ROI)  
Elina Vapaavuori, MMK (SJK)

Metsänjalostuksen tutkimusosasto

Max. Hagman, MMT, professori  
Veikko Koski, FT, erikoistutkija  
Kirsi Elo, MH, työsuht. tutkija (6.10. saakka)  
Hely Häggman, FM, työsuht. tutkija (KOL, 1.9. alkaen)  
Juhani Häggman, FL, työsuht. tutkija (KOL)  
Jouni Mikola, MML, työsuht. tutkija  
Teijo Nikkanen, MH, työsuht. tutkija (PKH)  
Ole Oskarsson, MMM, ylim. vanh. tutkija  
Matti Rousi, MH, työsuht. tutkija (KOL)  
Seppo Ruotsalainen, MH, työsuht. tutkija (1.11. alkaen)  
Leena Rynänen, FM, työsuht. tutkija (PKH)  
Martti Rynänen, FL, työsuht. tutkija, koeaseman esimies (PKH)  
Pirkko Velling, MML, työsuht. tutkija  
Kim von Weissenberg, MML, Ph.D., työsuht. tutkija (SJK,  
vs. tutkimusaseman johtaja 1.10. alkaen)  
Anneli Viherä, MH, työsuht. tutkija (1.10. alkaen)

Metsänsuojelun tutkimusosasto

Tauno Kallio, MMT, professori, osastopäällikkö

Metsäeläintieteen tutkimussuunta

Paavo Juutinen, MMT, professori  
Erkki Annala, MMT, erikoistutkija  
Risto Heikkilä, MMK, ylim. tutkija  
Kari Löyttyniemi, MMT, ylim. vanh. tutkija (virka vapaa 1.5. alkaen)  
Antti Pouttu, MMK, vt. ylim. tutkija

Seppo Repo, MMK, työsuht. tutkija (1.6. alkaen)  
Hannu Saarenmaa, MML, työsuht. tutkija (ROI)  
Jukka Selander, MMT, vt. ylim. vanh. tutkija (1.7. alkaen)  
Terttu Teivainen, FT, työsuht. tutkija  
Martti Varama, LuK, työsuht. tutkija

Sivullinen tutkija:

Kirsi-Marja Korhonen, MMK

Metsäpatologian tutkimussuunta

Tauno Kallio, MMT, professori  
Anna-Maija Hallaksela, MMK, ylim. tutkija  
Risto Jalkanen, MH, työsuht. tutkija (ROI)  
Katriina Jokinen, MMK, työsuht. tutkija  
Tapio Kaleva, LuK, työsuht. tutkija  
Kari Korhonen, FK, työsuht. tutkija  
Timo Kurkela, MMT, työsuht. tutkija  
Lalli Laine, FT, MMK, tutkija (virkavapaa 1.1.-31.12.)  
Arja Lilja, MMK, työsuht. tutkija  
Sakari Lilja, MMK, ylim. vanh. tutkija  
Raija-Liisa Petäistö, MMK, työsuht. tutkija (SJK)  
Antti Uotila, MH, vt. tutkija

Sivullinen tutkija:

Lalli Laine, FT, MMK

Osastossa on kertomusvuonna työskennellyt lisäksi:

Riitta Löyttyniemi, LuK (31.5. saakka, eläintiede)

Metsänarvioimisen tutkimusosasto

Kullervo Kuusela, MMT, professori, osastopäällikkö

Metsäninventoinnin tutkimussuunta

Kullervo Kuusela, MMT, professori

Paavo Tiihonen, MMT, erikoistutkija, professori h.c.

Antti Ihalainen, työsuht. nuor. tutkija

Ilkka Kohmo, MH, työsuht. tutkija

Jouko Laasasenaho, MMT, työsuht. erikoistutkija

Eero Mattila, MML, työsuht. tutkija (ROI)

Risto Päivinen, MML, tutkija

Sakari Salminen, MH, ylim. vanh. tutkija

Markku Siitonen, MH, ylim. vanh. tutkija

Hannu Yli-Kojola, MH, työsuht. tutkija

Sivulliset tutkijat:

Pekka Kilkki, MMT

Simo Poso, MMT

Puuntuotoksen tutkimussuunta

Yrjö Vuokila, MMT, professori

Hans-Gustav Gustavsen, MML, työsuht. tutkija

Antti Isomäki, MMK, vs. vanh. tutkija

Esa Koistinen, MMK, työsuht. tutkija

Mikko Kukkola, MH, työsuht. tutkija

Pirkko Luoma, FK, työsuht. tutkija

Markku Meriluoto, MH, työsuht. tutkija (MUH)

Kari Mielikäinen, MML, työsuht. tutkija

Pentti Niemistö, MH, työsuht. tutkija

Pentti Roiko-Jokela, MMK, Dr.Sc.Techn., työsuht.

tutkija (ROI), tutkimusaseman johtaja

Jussi Saramäki, MML, työsuht. tutkija (MUH, virkavapaa)  
Mauri Timonen, MH, työsuht. tutkija (ROI)  
Martti Varmola, MMK, työsuht. tutkija (ROI, 1.4. alkaen)  
Taina Veltheim, MH, työsuht. tutkija

Metsäteknologian tutkimusosasto

Pentti Hakkila, MMT, professori, osastopäällikkö

Metsätyötieteen tutkimussuunta

Pentti Hakkila, MMT, professori  
Sven-Eric Appelroth, MMT, vt. erikoistutkija  
Pertti Harstela, MMT, vt. ylim. erikoistutkija  
Olli Eeronheimo, MH, työsuht. tutkija (6.1. alkaen)  
Timo Heikka, MH, työsuht. tutkija  
Marja-Liisa Juntunen, FK, työsuht. tutkija (SJK)  
Kaija Kanninen, FK, työsuht. tutkija  
Antti Maukonen, MMK, työsuht. tutkija (SJK, 7.3. alkaen)  
Veli-Pekka Mäkinen, MH, työsuht. tutkija (SJK, 19.12. alkaen)  
Juha Nurmi, B.Sc., vs. ylim. vanh. tutkija  
Kimmo Piirainen, DI, vanh. tutkija  
Juha Ruuhonen, tekn. yo., työsuht. avust. tutkija (1.10. alkaen)  
Matti Sirén MH, työsuht. tutkija

Puuntutkimussuunta

Olli Uusvaara, MMT, professori  
Tarja Björklund, MMK, työsuht. tutkija  
Pentti Rikkinen, MH, ylim. vanh. tutkija  
Pentti Sairanen, MH, työsuht. tutkija  
Juhani Salmi, MH, ylim. vanh. tutkija  
Aili Tuimala, MH, työsuht. tutkija

Sivullinen tutkija:

Seppo Kellomäki, MMT

Osastossa ovat kertomusvuonna työskennelleet lisäksi:

Esa Ojala, metsät.yo. (31.1. saakka)

Marketta Pellikka, LuK (30.6. saakka)

Metsäekonomian tutkimusosasto

Jouko Hämäläinen, MMT, ekonomi, professori, osastopäällikkö

Kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunta

Lauri Heikinheimo, MMT, professori

Matti Palo, MMT, erikoistutkija

Pertti Elovirta, VTK, työsuht. tutkija

Tapio Hankala, MMK, työsuht. tutkija

Terho Huttunen, MH, työsuht. tutkija

Harri Hänninen, MH, työsuht. tutkija

Ritva Ihalainen, VTK, työsuht. tutkija

Jari Kuuluvainen, MMK, työsuht. tutkija

Gerardo Mery, metsät.yo., työsuht. tutkija

Viljo Ovaskainen, MH, työsuht. tutkija

Leena Petäjistö, DI, työsuht. tutkija

Sakari Pönniö, MH, työsuht. tutkija

Olli Saastamoinen, MMT, VTK, työsuht. tutkija (ROI)

Esko Salo, MMT, työsuht. tutkija

Ashley Selby, Ph.D., työsuht. tutkija

Tuija Sievänen, MMK, työsuht. tutkija

Mikko Toropainen, VTM, työsuht. tutkija (JOE)

Heidi Vanhanen, KTK, virkasuht. tutkija

Sivulliset tutkijat:

Esko Jaatinen, MML  
Veli-Pekka Järveläinen, MMT  
Tapio Lehikoinen, FK  
Aarne Reunala, MMT  
Heikki Seppälä, MMK  
Hannu Valtanen, MMK

Osastossa ovat kertomusvuonna työskennelleet lisäksi:

Jukka Hujala, MH (31.6. saakka)  
Risto Lilleberg, MMK (31.1. saakka)  
Heimo Karppinen, MH (1.9.-31.12.)  
Seppo Latvala, metsät.yo. (18.7.-31.8.)  
Raymond Omwami, B.Sc. (7.2.-27.2.)

Liiketaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunta

Jouko Hämäläinen, MMT, ekonomi, professori  
Jukka Aarnio, MMK, vs. pp. tutkija  
Simo Hannelius, MMK, työsuht. tutkija  
Riitta Hytönen-Kemiläinen, MMK vs. ylim.vanh. tutkija  
Markku Kuula, KTM, työsuht. nuor. tutkija  
Pekka Ollonqvist, KTT, työsuht. vartt. tutkija  
(toimesta vapaa 1.6.-30.11.)  
Jouni Remes, TTK, työsuht. nuor. tutkija (ROI)  
Olli Salminen, MMK, työsuht. avust. tutkija  
Yrjö Sevola, MMK, työsuht. tutkija  
Veli Snellman, MH, työsuht. nuor. tutkija  
Sirkka Säynäjäkangas, LuK, työsuht. avust. tutkija (20.6. alkaen)  
Tuomas Tarkkanen, MH, työsuht. avust. tutkija (9.5. alkaen)  
Mikko Tervo, MML, työsuht. vartt. tutkija  
Lauri Valsta, MMK, vs. ylim. tutkija (toimesta vapaa 1.9. alkaen)  
Kari Valtonen, MMK, työsuht. tutkija

Sivullinen tutkija:

Heikki Juslin, MMT, VTK

Tutkimussuunnalla ovat kertomusvuonna työskennelleet lisäksi:

Risto Laiho, MH (28.2. saakka)

Kåre Pihlström, MH (31.1. saakka)

Risto-Veikko Pätiälä, MH (8.6. saakka)

Kari Välimäki, mmyo. (15.9-14.11.)

Matemaattinen osasto

Risto Seppälä, VTT, professori

Martti Aarne, MH, työsuht. tutkija

Jaakko Heinonen, VTK, työsuht. tutkija

Helena Herrala-Ylinen, FK, työsuht. tutkija

Risto Häkkinen, VTK, matemaatikko

Erkki Kaila, FK, työsuht. tutkija (ROI)

Eero Kakkuri, MMK, työsuht. tutkija

Elina Mäki, MH, työsuht. tutkija

Arvo Lemmetyinen, FK, työsuht. tutkija (HLT)

Timo Pekkonen, VTL, työsuht. tutkija

Jukka Pöntinen, FK, työsuht. atk-päällikkö

Raimo Rauskala, MMK, vanh. tutkija

Risto Sievänen, TKL, työsuht. tutkija

Carl-Gustaf Snellman, FM, työsuht. tutkija

Matti Uusitalo, MH, työsuht. tutkija

Erkki Viitanen, FK, työsuht. tutkija

Sivullinen tutkija:

Pertti Hari, MMT

Parkanon tutkimusasema

Olavi Laiho, MMT, tutkimusaseman johtaja  
Seppo Kaunisto, MMT, työsuht. suontutkija  
Kaarlo Kinnunen, MML, työsuht. metsänhoidon tutkija  
Hannu Raitio, FM, työsuht. metsänhoidon tutkija

Kolarin tutkimusasema

Erkki Numminen, MML, tutkimusaseman johtaja  
Hely Häggman, FM, työsuht. metsänjalostuksen tutkija (1.9. alkaen)  
Juhani Häggman, FL, työsuht. metsänjalostuksen tutkija  
Jouko Kortesharju, FL, hilla- ja metsämarjatutkija  
Matti Rousi, MMK, työsuht. metsänjalostuksen tutkija

Muhoksen tutkimusasema

Jukka Valtanen, MML, tutkimusaseman johtaja  
Eero Kubin, FL, työsuht. metsänhoidon tutkija  
Markku Meriluoto, MH, työsuht. puuntuotoksen tutkija  
Mikko Moilanen, MH, työsuht. suontutkija  
Matti Oikarinen, MH, työsuht. metsänhoidon tutkija  
Pekka Pietiläinen, FM, työsuht. suontutkija

Rovaniemen tutkimusasema

Pentti Roiko-Jokela, MMK, Dr.Sc.Techn., työsuht. puun-  
tuotoksen tutkija, tutkimusaseman johtaja  
Risto Jalkanen, MH työsuht. metsäpatologian tutkija  
Erkki Kaila, FK, työsuht. matemaattisen osaston tutkija  
Eero Mattila, MML, työsuht. metsäninventoinnin tutkija  
Kari Mäkitalo, MH, työsuht. metsänhoidon tutkija  
Kaarina Niska, MMK, työsuht. maantutkija (1.3. alkaen)  
Yrjö Norokorpi, MMT, erikoistutkija

Timo Penttilä, MH, työsuht. suontutkija  
Jouni Remes, TTK, työsuht. liiketaloudellisen metsä-  
ekonomian tutkija  
Aulis Ritari, MMK, M.Sc., työsuht. maantutkija  
Hannu Saarenmaa, MML, työsuht. metsäeläintieteen tutkija  
Olli Saastamoinen, MMT, VTK, työsuht. kansantal. metsä-  
ekonomian (moninaiskäyttö) tutkija  
Pentti Sepponen, FL, työsuht. metsänhoidon tutkija  
Eero Tikkanen, FM, työsuht. metsänhoidon tutkija (16.5. alkaen)  
Mauri Timonen, MH, työsuht. puuntuotoksen tutkija  
Martti Varmola, MMK, työsuht. puuntuotoksen tutkija (1.4. alkaen)

Sivulliset tutkijat:

Timo Helle, FT (porotalouden tutkija)  
Päivi Hänninen, MH (metsänhoidon tutkija)  
Marja-Liisa Sutinen, FK (metsänhoidon tutkija)

#### Suonenjoen tutkimusasema

Pertti Harstela, MMT, tutkimusaseman johtaja  
(virka vapaa 1.7. alkaen)  
Marja-Liisa Juntunen, FK, työsuht. metsätyötieteen tutkija  
(äitiyslomalla)  
Juha Lappi, FK, työsuht. metsänhoidon tutkija  
Antti Maukonen, MH, työsuht. metsäteknologian tutkija  
Veli-Pekka Mäkinen, MH, tilapäinen metsäteknologian  
tutkija (19.12.1983-31.12.1984)  
Paavo Pelkonen, MMT, virkasuht. metsänhoidon tutkija  
(virka vapaa 1.9. alkaen)  
Raija-Liisa Petäistö, MMK, työsuht. metsäpatologian tutkija  
Risto Rikala, MH, työsuht. metsänhoidon tutkija  
Pekka Rossi, MH, työsuht. metsänhoidon tutkija  
Timo Saksa, MMK, työsuht. metsänhoidon tutkija  
Kim von Weissenberg, MML, Ph.D., työsuht. metsänjalostuksen  
tutkija, vs. tutkimusaseman johtaja

Sivulliset tutkijat:

Heikki Smolander, MML

Elina Vapaavuori, MMK

Joensuun tutkimusasema

Jari Parviainen, MMT, tutkimusaseman johtaja

Leena Finér, MH, työsuht. suontutkija

Tiina Heinonen, Dipl. Forstw., työsuht. maantutkija

Kauko Salo, FM, työsuht. suontutkija (metsämarja- ja sieniprojekti)

Mikko Toropainen, VTM, työsuht. kansantal. metsäekonomian tutkija

Sivullinen tutkija:

Seppo Nevalainen, MH

Kannuksen tutkimusasema

Ari Ferm, MMK, työsuht. tutkija, tutkimusaseman esimies

Jyrki Hytönen, MH, työsuht. tutkija

Veli Pohjonen, MMT, energiametsäkoordinaattori

(tutkimusasemalla 31.8. saakka)

Sivullinen tutkija:

Eero Tikkanen, FM (31.5. saakka)

Punkaharjun jalostuskoeasema

Martti Ryytänen, FL, koeaseman esimies, työsuht.

metsänjalostuksen tutkija

Leena Ryytänen, FM, työsuht. metsänjalostuksen tutkija

Teijo Nikkanen, MH, työsuht. metsänjalostuksen tutkija

(1.7. alkaen)

## HALLINNOLLINEN TOIMINTA

### HALLITUS

Metsäntutkimuslaitoksesta 23. joulukuuta 1976 annetun asetuksen (1070/76) 9 §:n mukaisesti Metsäntutkimuslaitoksen hallitukseen kuuluu tutkimuslaitoksen ylijohtaja puheenjohtajana sekä valtioneuvoston kolmeksi vuodeksi kerrallaan määräämät varapuheenjohtaja ja viisi muuta jäsentä. Kullakin jäsenellä on henkilökohtainen varamies. Hallituksen jäsenenä tulee olla kaksi tutkimuslaitoksen professoria, joista toisen tulee edustaa luonnontieteellisiä tutkimus-suuntia sekä toisen teknisiä ja taloudellisia tutkimus-suuntia, ja yksi tutkimusaseman johtajana toimiva virkamies sekä yksi tutkimuslaitoksen tutkimushenkilökuntaan kuuluva virkamies.

Hallituksen jäsenet on määrätty maa- ja metsätalousministeriön kirjeellä 30.12.1982/5372/55 MMM 1982 vuosiksi 1983-1985.

Kertomusvuonna hallituksen kokoonpano on ollut seuraava:  
Ylijohtaja Olavi Huikari (pj.), ylijohtaja Tapio Korpela (varapj.) varamiehenään jäsenen ominaisuudessa vanhempi hallitussihteeri Matti Setälä (maa- ja metsätalousministeriö), professori Kullervo Kuusela varamiehenään professori Risto Seppälä, professori Eino Mälkönen varamiehenään professori Erkki Lähde, tutkimusaseman johtaja Jukka Valtanen varamiehenään tutkimusaseman johtaja Pentti Roiko-Jokela, erikoistutkija Juhani Päivänen varamiehenään vanhempi tutkija Antti Isomäki sekä professori Matti Keltikangas varamiehenään apulaisprofessori Rihko Haarlaa (Helsingin yliopisto).

Hallituksen sihteerinä on toiminut toimistopäällikkö Kari Sohkanen. Hallitus on kokoontunut kertomusvuonna 26 kertaa.

## NEUVOTTELUKUNTA

Metsäntutkimuslaitoksesta 23. joulukuuta 1976 annetun asetuksen (1070/76) 12 §:n mukaisesti tutkimuslaitoksen yhteydessä on neuvottelukunta, johon ylijohtajan, yhden professorin ja yhden tutkimuslaitoksen tutkimushenkilökuntaan kuuluvan edustajan lisäksi kuuluu enintään 10 maa- ja metsätalousministeriön kolmeksi vuodeksi kerrallaan kutsumaa jäsentä.

Neuvottelukuntaan ovat kuuluneet maa- ja metsätalousministeriön kirjeellä 13.2.1983/5964/04 MMM 1983 kolmivuotiskaudeksi 1983-85 kutsumat seuraavat henkilöt: ylijohtaja Tapio Korpela (pj.) varamiehenään jäsenen ominaisuudessa suunnittelija Sampsa Sivonen (maa- ja metsätalousministeriö), pääjohtaja P.W. Jokinen (varapj.) varamiehenään jäsenen ominaisuudessa ylijohtaja Kalle Kauttu (metsähallitus), ylijohtaja Olavi Huikari varamiehenään professori Kullervo Kuusela, johtaja Yrjö Hassi varamiehenään osastopäällikkö Tauno Simonen (Suomen Metsäteollisuuden Keskusliitto), johtaja Paavo Kotkanen varamiehenään professori Bror-Anton Granvik (keskusmetsälautakunnat), professori Yrjö Vuokila varamiehenään professori Erkki Lähde, puheenjohtaja Esa Ihalainen varamiehenään II sihteeri Pentti Erkkilä (Maaseututyöväen Liitto), ylijohtaja Juhani Paatela varamiehenään toimistopäällikkö Hannu Järvinen (Maatalouden tutkimuskeskus), professori Päiviö Riihinen varamiehenään professori Matti Leikola (Helsingin yliopisto), filosofian tohtori Terttu Teivainen varamiehenään metsäteknikko Jorma Issakainen, neuvotteleva virkamies Pekka Tuomisto varamiehenään budjettisihteeri Mika Lampinen (valtiovarainministeriö) sekä metsänhoitaja Juhani Viitala varamiehenään metsänhoitaja Elina Rutanen (Maataloustuottajain Keskusliitto).

Neuvottelukunnan sihteerinä on toiminut toimistopäällikkö Kari Sohkanen. Neuvottelukunta on kokoontunut kertomusvuonna kolme kertaa.

## TUTKIMUSASEMIEN HOITOKUNNAT

### Parkanon tutkimusasema

Hoitokuntaan ovat kuuluneet prof. Eero Paavilainen, MMT Erkki Lipas ja FT Jyrki Raulo Metsäntutkimuslaitoksen, aluemetsänhoitaja Jorma Koivurinne metsähallituksen, päämetsänhoitaja Markku Eskola KML Tapion, metsänhoitopäällikkö Leo Häggman Suomen Metsäteollisuuden Keskusliiton ja MMT Olavi Laiho tutkimusaseman edustajana.

Hoitokunnan puheenjohtajana on toiminut prof. Paavilainen ja sihteerinä MMT Laiho. Hoitokunta on kokoontunut kaksi kertaa.

### Kolarin tutkimusasema

Hoitokuntaan ovat kuuluneet prof. Max. Hagman, MML Erkki Numminen, MMT Yrjö Norokorpi ja MMT Seppo Kaunisto Metsäntutkimuslaitoksen, piirikuntapäällikkö Paavo Valve metsähallituksen, päämetsänhoitaja Mauno Aho KML Tapion ja aluemetsänhoitaja Mikko Tormilainen Rauma-Repola Oy:n edustajana.

Hoitokunnan puheenjohtajana on toiminut prof. Hagman ja sihteerinä MML Numminen. Hoitokunta on kokoontunut kaksi kertaa.

### Muhoksen tutkimusasema

Hoitokuntaan ovat kuuluneet prof. Yrjö Vuokila, prof. Tauno Kallio 28.2.saakka, prof. Eero Paavilainen 28.2.saakka ja MMT Juhani Päivänen 1.3. alkaen Metsäntutkimuslaitoksen, ylimetsänhoitaja A. I. Markkula metsähalli-

tuksen, päämetsänhoitaja, prof. Pentti Alho 28.2 saakka ja päämetsänhoitaja Pellervo Arponen 1.3. alkaen KML Tapion, metsätalouspäällikkö Risto Nederström Suomen Metsäteollisuuden Keskusliiton ja MML Jukka Valtanen tutkimusaseman edustajana.

Hoitokunnan puheenjohtajana on toiminut prof. Vuokila ja sihteerinä MML Valtanen. Hoitokunta on kokoontunut kerran.

#### Rovaniemen tutkimusasema

Hoitokuntaan ovat kuuluneet prof. Kullervo Kuusela, prof. Jouko Hämäläinen ja prof. Erkki Lähde Metsäntutkimuslaitoksen, piirikuntapäällikkö Paavo Valve metsähallituksen, piirimetsänhoitaja Paavo Husa 28.2. saakka ja päämetsänhoitaja Eljas Pohtila 1.3. alkaen KML Tapion, MH Matti Ahonen Suomen Metsäteollisuuden Keskusliiton ja MMK Pentti Roiko-Jokela tutkimusaseman edustajana.

Hoitokunnan puheenjohtajana on toiminut prof. Kuusela ja sihteerinä MMK Roiko-Jokela. Hoitokunta on kokoontunut kaksi kertaa.

#### Suonenjoen tutkimusasema

Hoitokuntaan ovat kuuluneet prof. Erkki Lähde, prof. Tauno Kallio, FT Veikko Koski, MMT Pertti Harstela 31.8. saakka ja MML, Ph.D. Kim von Weissenberg 1.9. alkaen Metsäntutkimuslaitoksen edustajina; ylimetsänhoitaja Lasse Huurre metsähallituksen, metsänviljelypäällikkö Tauno Virkkunen KML Tapion ja aluemetsänhoitaja Kaarlo Palmroth Suomen Metsäteollisuuden Keskusliiton edustajana.

Hoitokunnan puheenjohtajana on toiminut prof. Lähde ja sihteerinä MMT Harstela 31.8. saakka sekä MML, Ph.D. Weissenberg 1.9. alkaen. Hoitokunta on kokoontunut kerran.

Tutkimusaseman ja taimitarhan yhteistyötä koordinoimaan asetettuun johtoryhmään ovat kuuluneet prof. Erkki Lähde (pj.), ylimetsänhoitaja Reino Saarnio, prof. Tauno Kallio, aluemetsänhoitaja Paavo Hokka ja MMT Pertti Harstela 31.8. saakka sekä MML, Ph.D. Kim von Weissenberg 1.9. alkaen (siht.). Johtoryhmä on kokoontunut kaksi kertaa.

#### Joensuun tutkimusasema

Hoitokuntaan ovat kuuluneet prof. Eino Mälkönen, prof. Eero Paavilainen ja MMT Jari Parviainen Metsäntutkimuslaitoksen, päämetsänhoitaja Pentti Luukkonen Pohjois-Karjalan piirimetsälautakunnan, ylimetsänhoitaja Lasse Huurre metsähallituksen, aluejohtaja Sulevi Aalto Enso-Gutzeit Oy:n ja apul.prof. Jorma Tahvanainen Joensuun korkeakoulun edustajana.

Hoitokunnan puheenjohtajana on toiminut prof. Mälkönen ja sihteerinä MMT Parviainen. Hoitokunta on kokoontunut kaksi kertaa.

#### Kannuksen tutkimusasema

Hoitokuntaan ovat kuuluneet prof. Max. Hagman, prof. Pentti Hakkiila, ylimetsänhoitaja Reino Saarnio, prof. Eero Paavilainen ja MMK Ari Ferm Metsäntutkimuslaitoksen, päämetsänhoitaja Olavi Erkkilä KML Tapion ja apulaismetsäpääällikkö Olav Henriksen Wilh. Schauman Oy:n edustajana.

Hoitokunnan puheenjohtajana on toiminut prof. Paavilainen ja sihteerinä MMK Ferm. Hoitokunta on kokoontunut kerran.

## ERITYISET NEUVOTTELU-, TOIMI- JA HOITOKUNNAT

### Metsänparannustutkimusten toimikunta

Toimikuntaan ovat kuuluneet MML Sven-Erik Appelroth, prof. Eino Mälkönen, prof. Eero Paavilainen ja MML Kimmo Paarlahti Metsäntutkimuslaitoksesta, ylitarkastaja Lauri Lamminpää maa- ja metsätalousministeriöstä, ylimetsänhoitaja Pertti Kolehmainen ja MH Eero Heino metsähallituksesta, MH Simo Kaila Metsätehosta, apulaisjohtaja Matti Multamäki CSN Skogskultur´ista, tarkastaja Allan Antola ja ylimetsänhoitaja Matti Niskanen KML Tapiosta sekä MML Hannu Mannerkoski Helsingin yliopistosta. Toimikunnan puheenjohtajana on toiminut prof. Eino Mälkönen ja sihteerinä FM Kimmo K. Kolari.

### Metsätilastotoimikunta

Toimikuntaan ovat kuuluneet prof. Lauri Heikinheimo, prof. Kullervo Kuusela ja MH Matti Uusitalo Metsäntutkimuslaitoksesta, toimistopäällikkö A.E. Rechartt metsähallituksesta, toimistopäällikkö Tapio Honkanen KML Tapiosta, MH Henry Ekbohm CSN Skogskultur´ista, MH Matti Oksanen Suomen Metsäteollisuuden Keskusliitosta ja suunnittelija Pentti Tuominen Tilastokeskuksesta. Toimikunnan puheenjohtajana on toiminut prof. Lauri Heikinheimo ja sihteerinä MH Matti Uusitalo.

### Metsäntutkimuslaitoksen asettama metsäverotoimikunta

Toimikuntaan ovat kuuluneet prof. Risto Seppälä, prof. Lauri Heikinheimo, prof. Jouko Hämäläinen, prof. Kullervo Kuusela, prof. Paavo Tiihonen ja vanhempi tutkija Raimo Rauskala. Puheenjohtajana on toiminut prof. Risto Seppälä ja sihteerinä vanhempi tutkija Raimo Rauskala.

#### Metsänuudistamistutkimusten neuvottelukunta

Neuvottelukuntaan ovat kuuluneet prof. Erkki Lähde, MMT Yrjö Norokorpi, prof. Eero Paavilainen ja FT Jyrki Raulo Metsäntutkimuslaitoksesta, metsäneuvos Kaj Asplund metsähallituksesta, toiminnanjohtaja Antti Isoaho Metsänjalostussäätiöstä, ylitarkastaja Lauri Lamminpää maa- ja metsätalousministeriöstä, prof. Matti Leikola Helsingin yliopistosta, apulaisjohtaja Matti Multamäki CSN Skogskultur'ista, apulaisjohtaja Pentti Takala KML Tapiosta ja ylimetsänhoitaja Tauno Turunen Enso-Gutzeit Oy:stä, jonka tilalle marraskuun alusta tuli metsäpääällikkö Timo Kivimaa Yhtyneet Paperitehtaat Oy:stä. Neuvottelukunnan puheenjohtajana on toiminut prof. Erkki Lähde ja sihteerinä MMT Jari Parviainen. Neuvottelukunta on kokoontunut kaksi kertaa.

#### Torajärven metsäntutkimusalueen hoitokunta

Hoitokuntaan ovat kuuluneet ylijohtaja Olavi Huikari ja FT Veikko Koski varsinaisina jäseninä, prof. Eero Paavilainen ja FT Jyrki Raulo varajäseninä Metsäntutkimuslaitoksesta, sekä A. Ahlström Oy:stä metsäpääällikkö Risto Hytönen ja MH Seppo Jukkola varsinaisina jäseninä ja MH Aarno Koukkula ja metsäteknikko Tuomo Kiviranta varajäseninä. Hoitokunnan puheenjohtajana on toiminut metsäpääällikkö Risto Hytönen ja sihteerinä FT Jyrki Raulo.

#### Nynäsin metsäntutkimusalueen hoitokunta

Hoitokuntaan ovat kuuluneet ylijohtaja Olavi Huikari, prof. Jouko Hämäläinen ja prof. Yrjö Vuokila varsinaisina jäseninä, prof. Max. Hagman, prof. Tauno Kallio ja prof. Eino Mälkönen varajäseninä Metsäntutkimuslaitoksesta, sekä Kymi-Strömberg Oy:stä metsäneuvos Henry Kvist, ylimetsänhoi-

taja Fred Kalland ja aluemetsänhoitaja Matti Piisilä varsinaisina jäseninä ja metsätekn. Matti Korjala, MH Tapio Nikkanen ja hankintapäällikkö Pentti Solin varajäseninä. Hoitokunnan puheenjohtajana on toiminut ylijohtaja Olavi Hui-kari ja sihteerinä MMK Antti Isomäki.

#### Rautalahden koivukoetilan hoitokunta

Hoitokuntaan ovat kuuluneet prof. Erkki Lähde ja FT Jyrki Raulo Metsäntutkimuslaitoksesta sekä osastonjohtaja Ilmari Tynkkynen ja aluejohtaja Erkki Saarela Enso-Gutzeit Oy:stä. Hoitokunnan puheenjohtajana on toiminut prof. Erkki Lähde ja sihteerinä FT Jyrki Raulo.

#### Kajaani Oy:n metsäntutkimusalueiden hoitokunta

Hoitokuntaan ovat kuuluneet prof. Yrjö Vuokila ja prof. Erkki Lähde varsinaisina jäseninä sekä MML Jussi Saramäki ja MML Jukka Valtanen varajäseninä Metsäntutkimuslaitoksesta, sekä metsäneuvos Olli Sarantola ja metsätalospäällikkö Risto Nederström varsinaisina jäseninä ja MH Juhani Pyykkönen ja MH Seppo Paananen varajäseninä Kajaani Oy:stä. Hoitokunnan puheenjohtajana on toiminut metsäneuvos Olli Sarantola ja sihteerinä MML Jukka Valtanen.

#### VIRASTODEMOKRATIATOIMINTA

Henkilöstöneuvoston kokoonpano vuosina 1982-83: Henkilökuntatayhdistys: Tapio Järvinen TEK, Maija Piitulainen SJK, Liisa Poutanen SUO, Pirkko Takala RKL ja Hellin Taponen HLT (siht.). Tutkijat: Kari Mielikäinen ARV, Timo Pekkonen MAT ja Lauri Valsta EKO (pj.). VTVL: Seppo Lohiniva ROI ja Sa-

kari Silvennoinen PKH. Tekniset: Heikki Leppänen  
KAT/Kannus ja Pentti Räsänen ROI.

Metsäntutkimuslaitoksen laitoskomiteaan ovat kuuluneet laitoksen edustajina prof. Eino Mälkönen (pj.), prof. Paavo Juutinen ja tutkimusaseman johtaja Olavi Laiho. Henkilöstöneuvoston valitsemina edustajina ovat olleet Anja Leskinen (varapj.), Sinikka Hietala ja Kauko Taimi. Komitean sihteerinä on toiminut toimistopäällikkö Kari Sohkanen.

Koulutus- ja tiedotuskomiteaan ovat laitoksen valitsemina kuuluneet prof. Pentti Hakkila (varapj.), erikoistutkija Juhani Päivänen ja tutkimusaseman johtaja Jari Parviainen sekä henkilöstön edustajina Mikko Räsänen (pj.), Timo Pekonen ja Martti Jokinen. Komitean sihteerinä on toiminut tiedotuspäällikkö Tuomas Heiramo.

## EDUSTUS JA OSALLISTUMINEN TOIMIKUNTATYÖSKENTELYYN

VALTION KOMITEAT, TOIMIKUNNAT JA VASTAAVAT

### Ylijohtaja

Energiapolitiikan neuvosto: jäsen ja tutkimusjaoston puheenjohtaja

Maa- ja metsätalousministeriön metsätalouden neuvottelukunta: jäsen

Maataloustutkimuksen neuvottelukunta: jäsen

Kansainvälisten maatalousasiain neuvottelukunta: varajäsen

Joensuun korkeakoulun metsäopetuksen neuvottelukunta: jäsen

Ilmatieteen laitoksen neuvottelukunta: jäsen

Metsänparannussäätiö: hallituksen puheenjohtaja

Ympäristöasiain neuvottelukunta: jäsen

### Maantutkimusosasto

HY:n neuvontaopin ja täydennyskoulutuksen keskuksen neuvottelukunta:

E. Mälkönen, jäsen

Maaperäkartoituksen yhteistyötoimikunta:

E. Mälkönen, kutsuttu asiantuntija

Tieteellisten Seurain Valtuuskunta, hallitus:

E. Mälkönen, jäsen

Suontutkimusosasto

Luonnonvarainneuvosto:

E. Paavilainen, jäsen, metsävarainjaoston jäsen  
Maa- ja metsätalousministeriön luonnonvarojen sekä luonnon-  
ja ympäristönsuojelun tutkimusta suunnitteleva työryhmä:

E. Paavilainen, varapj.

Metsämarja- ja sienimarkkinatyöryhmä (MMM):

H. Veijalainen, sihteeri  
"Metsäojitettujen soiden ekologia" -tutkimussopimuksen seu-  
rantaryhmä Suomen Akatemiassa:

E. Paavilainen, pj.

J. Päivänen, jäsen

"Männyn ravinnedynamiikka ja biomassan tuotos"  
-tutkimussopimuksen seurantaryhmä Suomen Akatemiassa:

E. Paavilainen, pj.

OECD:n ympäristökomitean tilaraporttia valmisteleva Suomen  
työryhmä:

E. Paavilainen, jäsen

Suomen Akatemian maatalous-metsätieteellinen toimikunta:

E. Paavilainen, varapj., metsäjaoston pj. ja IHP-ja-  
oston jäsen

Suomen Akatemian tieteen keskustoimikunnan asettama energia-  
tutkimuksen jaosto:

E. Paavilainen, jäsen

Talousneuvoston Metsä 2000 -kehittämishjelmaa laativa met-  
sien moninaiskäytön työryhmä:

E. Paavilainen, pj.

H. Veijalainen, tutkija

Vesihallinnon tieteellinen neuvottelukunta:

E. Paavilainen, jäsen

Metsänhoidon tutkimusosasto

Metsäntutkimustoimikunta:

E. Lähde, jäsen

Keskusmetsälautakunta Tapio:

E. Lähde, jäsen

Metsänviljelyaineiston neuvottelukunta:

E. Lähde, jäsen

J. Raulo, varajäsen

Luonnonvarainneuvosto:

E. Lähde, varajäsen

Metsätalouden neuvottelukunta:

E. Lähde, varajäsen

Vesihallinnon tieteellinen neuvottelukunta:

E. Lähde, varajäsen

Ilmatieteen laitoksen neuvottelukunta:

E. Lähde, varajäsen

Metsänjalostussäätiön jalostusvaliokunta:

E. Lähde, jäsen

Metsänjalostuksen tutkimusosasto

Metsänviljelyaineiston neuvottelukunta:

M. Hagman, jäsen

V. Koski, varajäsen

Metsänviljelyaineiston neuvottelukunnan metsänjalostusoh-  
jelmaa vuosiksi 1985-94 valmisteleva työjaosto:

P. Velling, sihteeri

Metsänsuojelun tutkimusosasto

Kasvinsuojelun neuvottelukunta:

T. Kallio, jäsen

P. Juutinen, varajäsen

Maataloustutkimuksen neuvottelukunta:

T. Kallio, jäsen

Suomen Akatemian maatalous-metsätieteellinen toimikunta:

T. Teivainen, jäsen; metsäjaoston jäsen

Metsänarvioimisen tutkimusosasto

Metsä 2000-ohjelmajaoston työvaliokunta:

K. Kuusela, jäsen

Metsätalouden neuvottelukunta:

K. Kuusela, varajäsen

VTT:n kaukokartoitusprojektin tukiryhmä:

K. Kuusela, jäsen

Valtioneuvoston asettama Pärölan varuskunnan lähiharjoitusalueen pakkolunastustoimikunta:

P. Tiihonen, jäsen

Valtioneuvoston asettama Pohjankankaan pakkolunastustoimikunta:

P. Tiihonen, jäsen

Metsä 2000-ohjelmajaoston metsien hoidon ja käsittelyn työryhmä:

J. Laasasenaho, jäsen

M. Siitonen, jäsen

Etelä-Suomen maaoikeuden I jaosto (pakkolunastukset puolustustarkoituksiin):

Y. Vuokila, lisäjäsen

Metsäteknologian tutkimusosasto

Suomen Standardisoimisliitto, GATT-tiedotuskeskus:

J.Salmi, yhdyshenkilö

Metsäekonomian tutkimusosasto

Metsätilastotoimikunta:

L. Heikinheimo, pj.

METLA:n asettama metsäverotoimikunta:

L. Heikinheimo, jäsen

Centralskogs nämnden Skogskultur:

L. Heikinheimo, tilintark.

Maatilatilaston neuvottelukunta:

L. Heikinheimo, jäsen

E. Salo, varajäsen

Suomen Akatemian ympäristötieteellinen toimikunta:

O. Saastamoinen, jäsen

Maa- ja metsätalousministeriön luonnonvarainneuvoston luonnonvarain tilinpidon kehittämisen työryhmä:

M. Palo, jäsen

Metsätyövoimatoimikunta:

P. Elovirta, sihteeri

Valtion asettama puumarkkinatoimikunta:

H. Valtanen, jäsen

Metsä 2000 -toimikunta: Metsien hoidon ja käsittelyn työryhmä, keinojaosto:

P. Elovirta, jäsen

Ohjelmajaosto:

H. Valtanen, sihteeri

Puuhuollon työryhmä:

V-P. Järveläinen, jäsen

Metsien moninaiskäytön työryhmä:

A. Reunala, jäsen

O. Saastamoinen, jäsen

Itä-Suomen maa- ja metsätalouden II jaosto. Lain pakkolunastuksesta puolustustarkoituksiin edellyttämässä tehtävässä, valtioneuvoston päätöksellä:

J. Hämäläinen, lisäjäsenen varamies

Metsä 2000-ohjelma- ja metsien hoidon ja käytön työryhmä:

Y. Sevola, jäsen

MMM:n asettama "Puumarkkinatoimikunta":

M. Tervo, sivutoiminen sihteeri

#### Matemaattinen osasto

Suomen Akatemian maatalous - metsätieteellinen toimikunta:

R. Seppälä, jäsen ja julkaisu-osaston pj.

Suomen IIASA-toimikunta:

R. Seppälä, jäsen ja tieteellisen jaoston pj.

Maa- ja metsätalousministeriön atk-johtoryhmä:

J. Pöntinen, sihteeri, R. Seppälä, jäsen

Metsä 2000, metsäteollisuuden kehittämisen työryhmä:

R. Seppälä, pj.

#### Muhoksen tutkimusasema

MUT-työryhmä (Metsien uudistamisen ja taimikoiden hoidon periaatteet olemassa olevan tutkimustiedon pohjalta):

M. Oikarinen, jäsen

Suomussalmen ekokuntatoimikunta:

J. Valtanen, jäsen

#### Rovaniemen tutkimusasema

HY:n neuvontaopin ja täydennyskoulutuksen keskuksen neuvottelukunta:

P. Roiko-Jokela, varajäsen

Suonenjoen tutkimusasema

Kuopion korkeakoulun maatalousyrittäjäkurssin johtokunta:

P. Harstela, jäsen

Maa- ja metsätalousministeriön kansainvälisten asiain metsä-  
jaoston asettama kansainvälisen seminaarin järjestelytoimi-  
kunta:

P. Harstela, puheenjohtaja

Suomen Metsätieteellinen Seura, tiedepoliittinen työryhmä:

P. Pelkonen, jäsen

MUUT METSÄALAN YHTEISTYÖELIMET

Maantutkimusosasto

Metsänparannustutkimusten toimikunta:

E. Mälkönen, pj.

Suomen Luonnonvarain Tutkimussäätiö:

E. Mälkönen, hallituksen jäsen

Suomen Metsätieteellinen Seura:

E. Mälkönen, sihteeri ja hallituksen jäsen

Suomen Metsätieteellinen Seura, Suomen metsäntutkimuksen ke-  
hittämishjelma, biologisen metsäntutkimuksen työryhmä:

E. Mälkönen, pj.

Suontutkimusosasto

Metsänparannussäätiön ojitustoimikunta:

J. Päivänen, jäsen

Metsänparannussäätiön työvaliokunta:

K. Paarlahti, jäsen, hallituksen varajäsen

Suoseura ry:

K.K. Kolari, sihteeri

Vesihallituksen asettama "Rakentamisen vaikutus elohopean kiertokulkuun vesistöissä" -projektin johtoryhmä:

J. Päivänen, jäsen

Metsänhoidon tutkimusosasto

Visaseura ry:

O. Huuri, johtokunnan jäsen

K. Etholen, johtokunnan jäsen

Metsänjalostuksen tutkimusosasto

Metsänjalostussäätiö:

M. Hagman, hallituksen ja geneettisen valiokunnan jäsen

V. Koski, hallituksen varajäsen ja geneettisen valiokunnan jäsen

Societas pro Fauna et Flora Fennica:

M. Hagman, varapuheenjohtaja

Dendrologinen seura:

M. Hagman, pj

J. Mikola, hallituksen jäsen

Metsätaloudellinen aikakauskirja Oy:

J. Pajamäki, hallituksen jäsen

Metsä- ja Puu:

J. Pajamäki, toimikunnan jäsen

Puumies-lehti:

J. Pajamäki, neuvottelukunnan jäsen

Metsänsuojelun tutkimusosasto

Kasvinsuojeluseura, metsänsuojelujaosto:

S. Lilja, hallituksen jäsen

Maatalouden tutkimuskeskuksen torjunta-aineiden tarkastuksen kehittämistyöryhmä:

S. Lilja, asiantuntijajäsen

Suomen Hyönteistieteellinen Seura:

E. Annila, toimituskunnan jäsen

Suomen Metsätieteellinen Seura:

T. Kallio, hallituksen puheenjohtaja (1.1.-26.4.)

Metsänarvioimisen tutkimusosasto

Suomen Metsänhoitajaliitto r.y.:

K. Kuusela, puheenjohtaja

Suomen Luonnonvarain tutkimussäätiö:

K. Kuusela, hallituksen varajäsen

Pohjoismaiden Metsäunionin Suomen jaosto:

K. Kuusela, jäsen

Mittausneuvosto:

P. Tiihonen, jäsen

Mittausneuvoston työvaliokunta:

P. Tiihonen, varapuheenjohtaja ja jäsen

J. Laasasenaho, varajäsen

Leimikon pystymittauksen valvontaryhmä:

P. Tiihonen, jäsen

Suomen Metsäyhdistys:

Y. Vuokila, pj.

Suomen Metsäyhdistyksen kehittämistyöryhmä:

Y. Vuokila, pj.

Metsämiesten Säätiö:

Y. Vuokila, hallituksen jäsen

Metsänjalostussäätiön jalostusvaliokunta:

Y. Vuokila, jäsen

Moottorisahauksen MM-kilpailujen päätoimikunta:

Y. Vuokila, jäsen

Metsäntutkimuslaitoksen ylijohhtajan asettama arkistointityöryhmä:

A. Isomäki, jäsen

Metsäteknologian tutkimusosasto

Suomen Metsätieteellisen Seuran sanastotoimikunta:

S-E. Appelroth, jäsen

Suomen Metsätieteellisen Seuran asettaman metsäteknologian yhteistyöelimen termiryhmä:

S-E. Appelroth, jäsen

Metsänparannustoimikunta:

S-E. Appelroth, jäsen, Olli Eeronheimo, varajäsen

Suomen Metsätieteellisen Seuran metsäteknologisen tutkimuksen yhteistyöelin:

P. Hakkila, jäsen

SITRAn kotimaisten polttoaineiden alueellisen hyväksikäytön projekti:

P. Hakkila, jäsen

Mittausneuvosto:

J. Salmi, sihteeri

O. Uusvaara, varajäsen

Mittausneuvoston työvaliokunta:

J. Salmi, sihteeri

Kansallinen standardisoimiskomitea MEKOSTA-metsäkoneet:

M. Sirén, jäsen

Metsurien viiltosuojaimia standardisoiva työryhmä:

S. Takalo, asiantuntijajäsen

Sahateollisuuden Sivutuoteyhdistys r.y.:

O. Uusvaara, hallituksen jäsen

Sahamies, toimitusneuvosto:

O. Uusvaara, jäsen

Metsäekonomian tutkimusosasto

Metsätyövoiman käytön yhteistyöryhmä ja sen työvaliokunta:

P. Elovirta, asiantuntija

Helsingin yliopiston metsäopetuksen neuvottelukunta:

H. Valtanen, jäsen

Helsingin yliopiston neuvontaopin ja täydennyskoulutuksen metsä- ja ympäristötalouden jaosto:

H. Valtanen, jäsen

Liikemetsänhoitajat ry:n hallitus:

H. Valtanen, jäsen

Metsänhoitajaliiton koulutustoimikunta:

H. Valtanen, jäsen

Metsäteollisuuden investointien sovittelulautakunnat, 4 kpl:

H. Valtanen, sihteeri

Suomen Kiinteistöarviointiyhdistys:

S. Hannelius, taloudenhoitaja

Suomen Metsätieteellinen Seura:

J. Hämäläinen, varapuheenjohtaja

R. Hytönen-Kemiläinen, taloudenhoitaja

Suomen Metsätieteellinen Seura, Suomen metsäntutkimuksen kehittämishjelma, metsäekonomian työryhmä:

J. Hämäläinen, pj.

Suomen metsänhoitajaliitto r.y.:

J. Hämäläinen, tilintarkastaja

Matemaattinen osasto

Suomen Metsätieteellinen Seura, Suomen metsäntutkimuksen kehittämishjelma, tutkimuksen järjestämisen työryhmä:

T. Pekkonen, jäsen, R. Seppälä, pj.

Metsäntutkimuslaitoksen metsäverotoimikunta:

R. Rauskala, jäsen ja sihteeri, R. Seppälä, pj.

Metsäntutkimuslaitoksen atk-kehittämistyöryhmä:

A. Lemmetyinen, jäsen 14.12. alkaen, J. Pöntinen,  
jäsen ja sihteeri, R. Seppälä, pj.

Metsäntutkimuslaitoksen metsätilastotoimikunta:

M. Uusitalo, jäsen ja sihteeri.

#### Kolarin tutkimusasema

Pallastyöryhmä:

E. Numminen, puheenjohtaja

Pakattitoimikunta:

E. Numminen, varajäsen

#### Muhoksen tutkimusasema

Suomen Metsäteollisuuden Keskusliiton työryhmä "Suomen nope-  
akasvuisimmat metsät":

J. Valtanen, jäsen

Metsän Vuoden Pohjois-Pohjanmaan toimikunta:

M. Meriluoto, jäsen

Metsän Vuoden Pohjois-Pohjanmaan toimikunta, maakunnallisen  
retkeilyn järjestelytoimikunta:

M. Meriluoto, puheenjohtaja (Muhoksen tutkimusasema)  
ja retkeilyoppaan toimittaja

Metsäntutkimuslaitoksen henkilökunnan asuinrakennuksen  
(Muhos) rakennustoimikunta:

M. Meriluoto, jäsen

Rovaniemen tutkimusasema

Metsäntutkimuslaitoksen Pallas-työryhmä:

P. Roiko-Jokela, jäsen

H. Saarenmaa, sihteeri

A. Ritari, kutsuttu asiantuntija

Lapin Tutkimusseuran tutkimusneuvosto:

P. Roiko-Jokela, jäsen

Lapin Metsänhoitajat r.y.:

P. Roiko-Jokela, pj.

Metsänuudistamistutkimusten neuvottelukunta:

Y. Norokorpi, jäsen

Rovaniemen metsäopiston johtokunta:

Y. Norokorpi, jäsen

Suonenjoen tutkimusasema

Maa- ja metsätalouden työsuojelun tutkimustoimikunta:

P. Harstela, jäsen

Metsäteknologisen tutkimuksen yhteistyöelimen asettama tutkimusmetodityöryhmä:

P. Harstela, jäsen

# TUTKIMUSTOIMINTA

## Tutkimusosastot

### Maantutkimusosasto

Osaston toiminnan painopiste on siirtymässä kangasmetsien lannoitustutkimuksista maan luontaista viljavuutta selvittäviin tutkimusaiheisiin. Uutena aihepiirinä osasto aloitti ympäristötekijöiden muutosten metsämaassa aiheuttamien seurannaisvaikutusten selvittämisen.

Osaston toiminta laajeni lähinnä ulkopuolisten rahoitusmahdollisuuksien ansiosta. Suurin merkitys oli laitoksen ja Suomen Akatemian välisellä tutkimussopimuksella, jonka avulla käynnistettiin nelivuotinen tutkimusprojekti. Lisäksi kiinnitettiin kolme sivullista tutkijaa, joiden tutkimusaiheet liittyvät osastolla käynnissä oleviin tutkimushankkeisiin.

Maantutkimukselle ratkaisevan tärkeää laboratoriotyöskentelyä kehitettiin testaamalla eräiden uusien tunnusten määritysmenetelmiä.

Kansainvälinen yhteistoiminta oli poikkeuksellisen vilkasta. Kanssakäyminen muiden Pohjoismaiden kanssa tähtäsi yhteisiin tutkimushankkeisiin. Pitkäaikaisista tutkijavierailuista osastolla mainittakoon apulaisprof. Yordanov Bulgariasta (1.3. - 15.6.). Sambian metsäntutkimuslaitoksen kanssa laaditun yhteistyösopimuksen mukaisesti osastolla työskentelivät tutkijat Fabian Malaya ja Hudson Munthali (1.6. - 31.8.).

### Kangasmaan luontainen viljavuus ja kasvupaikkojen luokittelu

Koska perustietojen puute eri viljavuustekijöiden alueellisesta jakautumisesta on huomattavan suuri, painotettiin kangasmaan luontaista viljavuutta selvittäviä tutkimusaiheita entistä enemmän. Varsinkin maaperän peruskartoituksen yhteydessä kerätty aineisto palvelee kasvupaikkojen luokituksen täydentämistä sekä maanparannustoimenpiteiden mahdollisuuksien arviointia. Lisäksi aloitettiin tutkimus männyn vuotuisesta ravinnedynamiikasta neulasanalyysin tulkintaperusteiden vahvistamiseksi.

### Kangasmetsien lannoitus

Kangasmetsien lannoitustutkimuksissa keskityttiin selvittämään puuston ravinnetarpeen kehittymistä pitkäaikaisilla, useaan kertaan lannoitetuilla kokeilla. Työskentelyn painopiste oli kuitenkin vielä maa- ja neulasnäytteiden laboratoriomäärityksissä. Lisäksi suoritettiin määräaikaismittauksia 37:llä kokeella. Fosfori- ja hivenravinnelannoituksen tarpeen selvittämiseksi perustettiin kaksi laajaa kenttäkoetta. Pohjoisimpien lannoituskokeiden tuloksia julkaistiin.

### Maan kunnostus metsän uudistamiseksi

Kulotus- ja maanmuokkaustutkimuksissa selvitettiin ravinteiden mineralisaatiota ja huuhtoutumisalttiutta sekä eri muokkausmenetelmien vaikutusta maan biologiseen aktiivisuuteen. Lisäksi tarkasteltiin taimien ravinnetilannetta eri tavoin muokatuilla mailla. Maanhoitoon liittyviä tutkimuksia laajennettiin perustamalla kokeita biologisen typensidonnan käyttömahdollisuuksien selvittämiseksi. Kenttäkokeilla selvitettiin monivuotisen lupiinin sekä harmaalepän typensidontakykyä eri kasvupaikkatyypeillä.

Ympäristömuutosten vaikutukset metsämaahan

Laadittiin yhteispohjoismainen tutkimussuunnitelma olemassa olevien pitkäaikaisten kalkituskokeiden analysoimiseksi. Tarkoituksena on selvittää kalkituksen tarjoamat mahdollisuudet happamoitumisesta aiheutuvien muutosten torjumiseksi. Tutkimushanke käynnistettiin yhteistyössä Statens naturvårdsverk'in (Ruotsi) kanssa.

Yhteislaboratorio, määrittymenetelmät

Ravinnemäärittysten työohjeet julkaistiin Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja -sarjassa.

## Suontutkimusosasto

Turvemaiden ominaisuuksia ja luokittelua selvittävien tutkimusten pääpaino oli ojitettujen ja lannoitettujen soiden luokittelujärjestelmän kehittämisessä. Täydennysojitus- ja ojanperkaustutkimuksia varten perustettiin lisää koekenttiä ja käynnistettiin hydrologiset selvitykset yhteistyönä vesihallituksen kanssa. Väliraportti metsäojituksen ja lannoituksen vaikutuksesta vesien laatuun valmistui.

Lehtipuumetsiköiden biomassatuotosta ja vesametsäkasvatusta sekä energiaviljelmien vesi- ja ravinnetalouden järjestelyä koskevia tutkimuksia jatkettiin PERA-projektissa. Tutkimusten osatuloja julkaistiin. IEA:n metsäenergiaprojektin tutkimusten suunnitteluun osallistuttiin.

Valtakunnan metsien inventoinnin suoaineiston Etelä-Suomea koskeva osa saatettiin julkaisuvalmiiksi yhteistyössä metsänarvioimisen tutkimusosaston kanssa. Pysyvien tuotoskoealojen tulosten laskentaa jatkettiin.

Turvemaiden metsänuudistamis- ja metsitystutkimuksissa painopiste on siirtynyt vanhojen ojitusalueiden metsien uudistamiskysymyksiin. Luontaisen uudistamisen onnistuneisuuden selvittämiseksi osaston kestokoealoilta kerättiin aineistoa, uusia uudistamiskokeita perustettiin koeojitusalueille sekä osallistuttiin yhteisselvitykseen "Metsänuudistamisen ja taimikonhoidon periaatteet". Aineiston keruuta jatkettiin pyrkimyksenä selvittää perus- ja jatkolannoituksen vaikutusta varttuneen puuston tilavuuskasvuun.

Kansainväliseen metsäojitussymposiumiin osallistuttiin Tallinnassa (5 esitelmää). Valmisteltiin yhteispohjoismaista turvemaiden ravinnetaloutta koskevaa tutkimusprojektia.

### Turvemaiden ominaisuudet ja luokittelu

Jatkettiin metsänparannustoimenpiteiden vaikutusta, ravinteiden mobilisaatiota sekä neulas- ja maa-analyysin käyttökelpoisuutta selvittäviä tutkimuksia. Käsiteltiin Suomen eteläpuoliskosta kerättyä vanhojen ojitusalueiden luokittelua koskevaa aineistoa.

### Metsähydrologia

Tutkimusten pääpaino oli täydennysojituksen ja ojanperkauksen hydrologisten ja puustovaikutusten selvittelyssä. Uusia koekenttiä perustettiin ja mittauksia jatkettiin. Lannoituksen vaikutusta veden laatuun käsittelevä väliraportti julkaistiin. Käsiteltiin valunnan säännöstelyn ja puuston kasvun välistä riippuvuutta koskevaa aineistoa.

### Suometsien ekologia, hoito ja moninaiskäyttö

Tutkimuksessa selvitettiin mm. suometsien tuotoksen riippuvuutta kasvupaikasta, sen ojituksenjälkeisestä muuttumisasteesta ja metsikön rakenteesta. Samoin selvitettiin suometsien uudistusmenetelmiä ja metsänparannustoimenpiteiden vaikutuksia käytännön ojitusalueella. Osatuloksia julkaistiin.

### Turvemaiden lannoitus

Taimikoiden sekä varttuneiden puustojen perus- ja jatkolannoituskokeista saatuja tuloksia kerättiin ja julkaistiin. Selvitettiin eri lannoitelajien sekä tuhkan käytön biologisia vaikutuksia erilaisilla kasvupaikoilla ja metsiköissä.

### Metsänparannustekniikka

Julkaistiin tulokset erikoiskaivurin soveltuvuudesta metsäojien perkaukseen. (Tämän supistuneen aiheryhmän tutkimukset yhdistetään v. 1984 metsähydrologian aiheryhmään.)

## Metsänhoidon tutkimusosasto

Pääasiallisena työalana ovat edelleen olleet metsänuudistamiskysymykset. Taimien kasvatus- ja metsänviljelytutkimusten rinnalla on jossain määrin jatkettu luontaisen uudistamisen tutkimusten tehostamista. Viime vuosikymmenien aikana syntyneiden laajojen taimikkojen käsittely ja hoito ovat edellyttäneet myös taimikonhoidon ja sen perusteiden tutkimuksen voimistamista. Useat jo pitkäänkin osaston ohjelmassa olleet metsänuudistamistutkimukset tarjoavat käyttökelpoista perusaineistoa viime vuosina yhä tärkeimmäksi koettujen metsänuudistamisen toimenpideketjujen suunnittelulle ja vertailulle. Istutusta koskeva eri ketjujen vertailu valmistui.

Puun energiakäyttöön liittyviä metsänhoidollisia tutkimuksia jatkettiin entisessä laajuudessa. Nämä tutkimukset keskitettiin pääosin Parkanon, Muhoksen ja Suonenjoen tutkimusosastolle.

Käytännön metsätalouden vaatimuksesta käynnistetyn lehtikuusen kasvatustutkimuksen laaja maastoaineisto saatiin lähes käsitellyksi. Muiden ulkomaisten puulajien viljelyä koskeva tutkimus valmistui.

Osaston tutkijat ovat osallistuneet aktiivisesti sekä järjestäjinä että tutkimustulosten esittelijöinä lukuisiin opetus-, esitelmä- ja retkeilytilaisuuksiin. Työohjelmassa ennakoitu julkaisuohjelma saavutettiin alueelliset tutkimuspisteet mukaanlukien.

### Metsänhoidon perusteet, ekologia ja puiden fysiologia

Menetelmiä taimien fysiologisen kunnan ja talveentumisen mittaamiseksi kehitettiin. Mm. impedanssimittaukset ja neulasten pitolujuusmittaukset osoittautuivat lupaaviksi. Taimien elinympäristötutkimuksia tehostettiin Parkanon tutkimusasemalla ja uusia koekenttiä perustettiin.

### Uudistusalan käsittely

Pääosa tähänastisista tutkimusaiheista on valmistunut. Vielä jatkuvalta osalta seurattiin kenttäkokeiden kehitystä. Kevyen äestyksen koealoja perustettiin.

### Luontainen uudistaminen

Luontaisen uudistamisen tutkimuksia tehostettiin kiinnittämällä huomiota taimikkoinventoinneissa havaittuun luonnon-taimien runsauteen ja siihen vaikuttaviin tekijöihin sekä siemenpuualojen käsittelyyn.

### Metsäpuiden siemen ja taimien kasvatus taimitarhassa

Pitkäaikaisia siemensatotutkimuksia jatkettiin edelleen. Osatuloksia julkaistiin. Taimitarhatutkimuksia jatkettiin intensiivisesti useilla tutkimusasemilla, vaikka työ keskityikin perinteisesti Suonenjoelle. Tehostettiin vaihtoehtoisten kasvatuserämenetelmien vertailututkimuksia. Taimien kasvatustutkimusten tuloksia esiteltiin monipuolisesti retkeilyillä ja tutkimuspäivillä.

### Metsänviljely

Osaston tutkimusten pääpaino oli edelleen, taimien kasvatuksen ohella, metsänviljelytutkimuksissa. Tutkimuksista valmistui useita raportteja, joiden tuloksia esiteltiin ret-

keilyillä ja tutkimuspäivillä. Erilaisten paakkutaimien käyttökelpoisuuden selvittämiseksi jatkettiin laajan paakku-taimitutkimuksen kenttäkokeiden perustamista.

#### Taimikon tila ja käsittely

Uudistusalojen ja taimikoiden erilaisia inventointeja jatkettiin. Tähän liittyen taimikonhoidossa kiinnitettiin erityistä huomiota luontaisen aineksen ohella nimenomaan lehtipuiden täydentävään merkitykseen havupuutaimistossa.

#### Varttuneen metsän käsittely ja hoito

Pitkäaikaisia kenttäkokeita jatkettiin edelleen. Sekametsärakenteen tutkimista pyrittiin tehostamaan jonkin verran, koska tutkimustiedot sekametsistä ja eri-ikäisyydestä johtuvista erirakenteisista metsistä ja niiden kehityksestä ovat puutteellisia.

#### Metsänhoidon erityiskysymykset

Osaston tutkimustehtävien yhden erityisalan, ulkomaisten puulajien tutkimusten tehostettu inventointi saatiin valmiiksi. Vanhat, mm. prof. Heikinheimon perustamat kokeet saatiin kunnostetuiksi. Laajoja kontortamännyn viljelykokeiden kenttätöitä jatkettiin. Metsien muiden käyttömuotojen kannalta tärkeitä marja-, sieni- ja jäkälätutkimuksia jatkettiin, ja esiteltiin alustavia tutkimustuloksia.

Metsänuudistamisen toimenpideketjujen vertailun osalta valmistui mm. metsänistutuksen toimenpideketjujen edullisuusmalli.

Yhtenä tärkeänä erityisalan osaston tutkimuksissa on kasvu- paikkojen luokituksen yhteistutkimus. Sen aineiston keräystä jatkettiin, ja aiheeseen kiinteästi liittyvät pinta- kasvillisuustutkimukset aloitettiin myös Etelä-Suomessa.

## Metsänjalostuksen tutkimusosasto

Osaston toiminta jatkui metsägeneettisen tutkimuksen ja valtakunnallisen metsänjalostusohjelman jalostustoiminnan osalta vilkkaana. Punkaharjun jalostuskoeasemalla työt pääsivät täysipainoisesti käyntiin. Lisämaanhankein Solbölen kokeilualueeseen mahdollistivat jalostustarhojen perustamisen edulliselle ilmastoalueelle.

Maantieteellisestä vaihtelusta ja ilmaston kestävydestä voitiin julkistaa eri muodoissa väliaikatietoja, samalla kun Pinus contortan ja Larix gmelinin useita eriä käsittävät kokeet saatiin istutetuksi. Taimitarhoilla ja testaustarhoissa jatkettiin maantieteellisen vaihtelun tutkimusta.

Puiden laatuominaisuuksien tutkimisen mahdollisuudet laajenevat kokeiden varttumisen myötä. Mittaustoiminnassa kerättiin aineistoa useasta mäntykokeesta. Koivun puuaineen laadun vaihtelusta julkaistiin tulokset.

Kuusen siemenviljelysten pölytys- ja kukkimistutkimukset voitiin aloittaa, kun kuusi kukki ensimmäisen kerran moneen vuoteen. Kuusen kukinta mahdollisti myös provenienssiristeytysten suorittamisen

Kertomusvuonna suurimman työpanoksen vaativat kokeiden suunnittelu ja perustaminen sekä materiaalin hankinta ja mitaus. Pohjoisissa testaustarhoissa todettiin, että ilmaston kestävyttä voidaan niissä melko hyvin arvioida ja siten välttää laajoja ja kustannuksiltaan kalliita kestävyyskokeita kentällä.

Käytännön siemenhankintaa varten valittiin nuoria kuusen siemenkeräysmetsiköitä lisää, joista syksyllä kerättiin siementä. Siemenviljelysten tarkastus eteni suunnitelmien

mukaisesti, ja huomattava määrä siemenviljelyksiä voitiin jälleen rekisteröidä. Harvennussuunnitelmien teko aloitettiin.

Osaston tiedotustoiminta oli vilkasta. Punkaharjun jalostuskoeaseman vihkimisen yhteydessä esiteltiin jalostustoimintaa laajasti. Osasto osallistui myös Biotieteen päiviin posterein ja esitelmin. Toimintaa selostettiin myös kansainvälisissä kokouksissa, joista yhteistyökokous SEV-maiden kanssa aiheesta metsäpuiden varhaistestaus järjestettiin Punkaharjun jalostuskoeasemalla.

#### Fysiologinen ja ekologinen genetiikka

Maantieteellisen vaihtelun ja ilmaston kestävyuden tutkimuksia jatkettiin sekä etelässä että pohjoisessa. Kuusen uuden provenienssikokeen taimitarhamittaukset saatiin päätökseen. Pinus contortan yksilötasoisien vaihtelun selvittämiseksi perustettu 599 koe-erää käsittävä pohjoismainen yhteiskoe istutettiin Solbölen kokeilualueelle.

#### Populaatiogenetiikka

Männyn siemenviljelysjälkeläistöjen laadun mittaamista jatkettiin. Koivun puuaineen laadun vaihtelusta julkaistiin tulokset. Metsärajametsistä kerättiin täydentäviä siemennäytteitä tuleentumissarjojen jatkamiseksi. Mäntykloonien tunnistamisaineisto käsiteltiin, ja saatiin osittain loppuunlasketuksi.

#### Siemenviljelystutkimus

Mäntysiemenviljelysten siitepölyn mittauksia jatkettiin rekisteriluokitusta varten. Kuusen siemenviljelyksen menetelmätutkimukset aloitettiin siitepölytuotannon arvioimiseksi.

### Risteytysjalostustutkimus

Männyn kukintojen eristämismenetelmän kokeiluja jatkettiin. Männyn siitepölyn laadun määrittämisä tehtiin suuresta erämäärästä.

### Mutaatio- ja heteroosijalostus

Paju- ja poppelikokeiden mittausta sekä aikaisempien risteytysjälkeläistöjen kasvullista monistamista jatkettiin ja tehtiin joukko uusia risteytyksiä. Herbaarionäytteet kunnostettiin lajimäärittystä varten.

### Resistenssijalostustutkimus

Männynversoruosteen testausmenetelmiä kehitettiin. Maannousemasienen tutkimuksessa jatkettiin kestävyteen liittyvien kemiallisten ja anatomisten tunnusten selvittelyä. Männynversosyöpätutkimuksen käsikirjoitus saatiin viimeistelyvaiheeseen. Pinus contortan myyränkestävyydestä valmistui julkaisu.

### Valintamenetelmätutkimus

Aineistojen keräystä ja mittaustulosten käsittelyä jatkettiin.

### Jalostusaineiston hankinta

Uusia siemenkeräyskuusikoita valittiin 26 metsikköä, yhteensä 166 ha, ja siemenkeräysmänniköitä 1,5 ha. Kaikkiaan niissä merkittiin 19 490 keräyspuuta. Uusia kantapuita valittiin 44 kuusta ja 35 mäntyä. Ulkomaista materiaalia hankittiin 35 siemenerää.

### Jalostusaineiston säilytys

Kokoelmien hoitoa ja harvennusta jatkettiin. Sopivien kokoelma-alueiden puuttuessa täydentäminen oli vähäistä.

### Risteyttäminen

Risteytystyötä tehtiin kokoelmissa, tutkimusmetsiköissä sekä siemenviljelyksissä. Kuusen risteytyksissä keskityttiin provenienssiristeytyksiin sekä testaussarjojen tuotantoon. Kukkiminen oli kohtalaista, mutta epätasaista, joten koesarjoja on ensi tilassa jatkettava. Kaikkiaan kuusen- ja männynristeytystyöt käsittivät noin 500 yhdistelmää.

### Jalostusaineiston testaaminen

Suunnittelu käsitti 36 uutta koesarjaa, joissa on yhteensä noin 2000 materiaalierää. Testaustarhakokeita perustettiin 19 kpl, pinta-alaltaan yhteensä 17,69 ha ja kenttäkokeita 69 kpl (125,62 ha). Mittaustoiminta kohdistui 216 kenttäkokeeseen (410,06 ha), jonka lisäksi mitattiin 35 testaustarhakoetta (15,89 ha). Valtaosasta vuonna 1982 mitatuista kokeista saatiin rutiinitulostukset tulostettua. Näitä koetuloja voitiin käyttää hyväksi siemenviljelysten harvennusten suunnittelussa.

### Jalostustekniikan kehittäminen

Kuusen pistokkaiden tuotantoa jatkettiin kokeita varten. Punkaharjun jalostuskoeasemalla suoritettiin solukkoviljelyä varten koulutusluontoista työtä, jotta toiminta voitaisiin v. 1984 aloittaa.

### Jalostustulosten käytäntöön soveltaminen

Tarkastettiin 9 siemenviljelystä, pinta-alaltaan yhteensä 113 ha. Rekisteriin merkittiin 5 siemenviljelystä luokkaan A 2, yhteispinta-alaltaan 46,9 ha ja 30 kpl luokkaan A 3, yhteispinta-alaltaan 514,8 ha. Siemenviljelysten harvennusohjelmaa varten tehtiin ohjeita ja erilaisia harvennuskalleja.

### Metsägeneettinen rekisteri

Materiaalin kirjaamista jatkettiin, ja puita ja siemenmateriaalia koskevia tietoja siirrettiin atk:lle. Luetteloita ja rekisteritietoja koottiin ja jaettiin viranomaisille sekä metsätalouden suunnittelijoille. Ulkomaisilla kuusialkuperillä perustettuja metsänviljelyksiä rekisteröitiin vastaisuuden varalle 105 kpl.

## Metsänsuojelun tutkimusosasto

### METSÄELÄINTIETEEN TUTKIMUSSUUNTA

Tutkimustoiminnan keskeisimpänä osa-alueena olivat taimikoiden ja nuorten metsien tuhot ja niiden torjunta. Taimikon käsittelyyn liittyviä hyönteisten aiheuttamia tuhoriskejä selvittelevien tutkimusten pääpaino oli aikaisempina vuosina kerättyjen aineistojen käsittelyssä ja valmistelussa julkaistaviksi. Myyrätuhoja koskevissa tutkimuksissa keskityttiin tuhojen ennalta ehkäisyyn tähtäävään toimintaan. Tässä selvitettiin mm. myyrien elinympäristön, erityisesti kenttäkerroksen kasvillisuuden vaikutusta myyräpopulaatioiden kasvuun sekä tuhojen esiintymisen ajallisen ja alueellisen vaihtelun säännönmukaisuuksia. Hirvien varttuneissa männyntaimikoissa aiheuttamat tuhot olivat edelleen tutkimussuunnan tärkeimpiä tutkimuskohteita. Varttuneiden metsien osalta voidaan todeta, ettei ruskean mäntypistiäisen tuhoja esiintynyt kesällä 1983 enää mainittavasti. Pääpaino mäntypistiäistutkimuksissa siirtyikin tutkimuksiin, joilla pyritään selvittämään tuhoista aiheutuvien kasvu- ja tuotostappioiden suuruus ja kesto aika. Tätä koskeva tutkimus aloitettiin yhdessä metsänarvioimisen ja metsäekonomian tutkimusosastojen sekä matemaattisen osaston kanssa.

### Perusteiden tutkimus

Tutkimuksen painopiste on ollut tärkeimpien kaarnakuoriaisten lisääntymiseen vaikuttavien tekijöiden selvittelyssä. Rovaniemellä v. 1980 aloitetuissa pystynävertäjää koskevissa tutkimuksissa selvitettiin lajin sisäisen kilpailun ja tilajärjestyksen vaikutusta lisääntymiseen. Puusta haihtuvien aineiden merkitystä tuhohyönteisten iskeytymisessä selvittävän tutkimuksen kohteena oli kontortamännyn terpeni-

koostumus ja mäntypistiäisen tuhojen riippuvuus siitä. Yhteispohjoismainen tutkimus kontortamännyn tuhoista valmistui.

#### Taimikkojen ja nuorten metsien tuhot

Männyn harvennuspuissa lisääntyvien pikikärsäkkäiden lisääntymistulokseen vaikuttavia tekijöitä, kuten puiden kaatoaika ja muiden lajien vaikutusta tutkittiin maastokokein. Pikikärsäkäsaikaisten aiheuttaman taimituhon esiintymistä selvitettiin auratuilla uudistusaloilla. Ytimennävertäjien ja kuusen tähtikirjaajan lisääntymistä ja tuhoja taimikohoidon jälkeen selvittelevissä tutkimuksissa käsiteltiin kerättyä aineistoa. Hirvitutkimuksissa selvitettiin tuhojen laatua ja tuhon kohteeksi joutuneiden männyntaimien toipumista.

#### Myyrätutkimukset

Vuoden 1982/83 myyrätuhojen esiintymisestä koottiin tiedot ja laadittiin ennuste odotettavissa olevista tuhoalueista sekä aloitettiin 10 vuoden tuhotilaston valmistelu julkaitavaksi. Viljelemättä jätettyjen peltujen kasvillisuuden sukkessiosta valmistui väitöskirja osana laajempaa kokonais selvitystä kasvillisuuden vaikutuksesta peltomyyräpopulaation kehitykseen. Lapinmyyrän aiheuttamista Lapin metsien mäntytuhoista valmistui julkaisu osana laajempaa selvitystä lapinmyyrätuhojen yleistymiseen vaikuttavista tekijöistä. Muiden tutkimusten osalta jatkettiin kerättyjen aineistojen valmistelua julkaistaviksi.

#### Varttuneiden metsien tuhot

Ruskean mäntypistiäisen kannan vähennyttyä normaaliksi ryhdyttiin selvittämään tämän hyönteisen aiheuttamien kasvutappioiden suuruutta ja kestoaikaa. Tutkimusta varten perus-

tettiin tuhoalueille kasvupaikaltaan, iältään ja puulajisuhteiltaan vaihteleviin metsiköihin 70 koealaa, joilla tuhoaste määritettiin puukohtaisesti. Etelä-Suomessa aiheuttivat tavallinen mäntypistiäinen monin paikoin ja jonkin verran myös mäntymittari kertomusvuonna tuhoja. Koska on todennäköistä, että tuhot jatkuvat, tehtiin tuhoalueilla selvityksiä kannan suuruudesta ja terveydentilasta.

#### Neuvonta ja tiedottaminen

Neuvonta kohdistui tavanomaisen toiminnan, tuhonäytteiden tutkimisen ja vastauksien lähettämisen ohella muutamien runsaana esiintyneiden tuhohyönteisten vahingollisuuteen ja torjuntaan. Runsaina esiintyivät mm. tavallinen mäntypistiäinen, mäntymittari, lumimittari ja pakkasmittari. Myyrä-tuhoista annettiin vuotuinen tiedote.

#### Muu koe-, tutkimus- ja tarkastustoiminta

Uusien torjunta-aineiden tarkastus ja niiden tehokkuuden tutkiminen, yhdessä metsäpatologian tutkimussuunnan kanssa, kohdistui pääasiassa puutavaran suojaukseen ja tukkimiehen-täin torjuntaan tarkoitettuihin valmisteisiin. Edellisinä vuosina kerättyjä aineistoja julkaistiin, ja niiden perusteella valmisteltiin lausuntoja Kasvinsuojelulaitokselle.

Vuonna 1983 päättyneet tutkimukset

Yhteispohjoismainen tutkimus kontortamännyn hyönteistuhoista (MSE10-002)

Istutustaimien pahimmiksi tuholaisiksi osoittautuivat tukki-kärsäkkäät, jotka Etelä-Suomessa vioittivat vakavasti noin viidennestä taimista. Vanhempien taimikoiden tärkeimmät tu-

holaiset olivat myyrät ja hirvet. Varttuneissa metsiköissä ruskean mäntypistiäisen neulastuhot johtivat jossain määrin puitten kuolemiseen.

Puusta haihtuvien aineiden merkitys tuhohyönteisten suunnistautumisessa ja iskeytymisessä (MSE10-023)

Tutkimuksen kohteena oli kontortamännyn terpeenikoostumus ja ruskean mäntypistiäisen tuhojen ankaruuden mahdollinen riippuvuus siitä. Tehtyjen massaspektrometrianalyysien mukaan ei kontortamännyn alttius mäntypistiäistuhoilta ole ainakaan kovin voimakkaasti riippuvainen neulasten terpeenikoostumuksesta.

Yhteispohjoismainen Hylastes-tutkimus (MSE30-009)

Tutkimusta varten Suomessa kerätty aineisto on käsitelty ja luovutettu tutkimuksen ruotsalaiselle koordinaattorille julkaisemista varten.

Viljelemättä jätettyjen peltojen kasvipeitteen sukessio ja tuhoalttiuden luokittelu kasvipeitteen mukaan (MSE31-012)

Kasvillisuuden sukessiossa ei voitu todeta mitään portaitaisia muutoksia. Muutokset niin rakenteellisissa kuin toiminnallisissakin piirteissä olivat vähittäisiä. Muutosnopeudet olivat suurimpia pellon sukession alussa, mutta hyvin hitaita vanhoilla pelloilla. Peltomyyrän todettiin vaikuttavan ravintokasviensa kautta koko kasviyhteisön tuotokseen voimakkaasti.

## METSÄPATOLOGIAN TUTKIMUSSUUNTA

Metsänuudistamistoiminnassa esiintyvien tuhojen ja niiden torjunnan tutkiminen on ollut eräs keskeisimmistä tutkimuskohteista. Tätä aihetta on tutkittu myös Suonenjoen ja Rovaniemen tutkimusasemilla.

Harmaakariste-, versosyöpä- ja ruostesieniepidemiat ovat olleet tärkeitä tutkimuskohteita. Harmaakariste-epidemia laajeni Pohjois-Suomessa, ja tautia alkoi uudelleen esiintyä muutaman vuoden tauon jälkeen myös Etelä-Suomessa. Versosyöpä-epidemia laantui selvästi vuoden 1983 kuluessa, mutta tuho jatkui kuitenkin niissä kohteissa, joissa sientä oli jo aikaisemmin esiintynyt. Pohjanmaalla, Kainuussa ja Etelä-Lapissa ruostesienet olivat poikkeuksellisen yleisiä.

Kuusen tyvilahotutkimuksia jatkettiin kiinnittäen erityistä huomiota pieneliöiden vuorovaikutukseen lahoprosessissa. Torjunta-aineita tarkastettiin yhteistyössä metsäeläintieteen tutkimussuunnan ja metsänhoidon tutkimusosaston kanssa.

### Perusteiden tutkimus

Metsäpatologisesti tärkeiden sienten populaatiogeneettiset tutkimukset tähtäsivät kahden tärkeän metsässä tuhoa aiheuttavan sienen, juurikäävän (maannousemasieni) ja mesisien, geneettisten ominaisuuksien selvittämiseen. Tutkimuksin on voitu todeta, että Suomessa esiintyy kahta geneettisesti erilaista juurikääpäsiientä ja kolmea eri mesisientä. Tällä perusteella voitiin ryhtyä suunnittelemaan sienien tuhojen torjuntaa entistä luotettavammin.

Kasvuhäiriötutkimuksissa on käynyt ilmi, että eräät sienet, ja todennäköisesti myös virukset, aiheuttavat samantapaisia oireita puissa kuin ravinnehäiriöt. Versosyöpätuhoja

esiintyi muutamien kymmenien tuhansien hehtaarien alueella. Pyrittiin selvittämään, ovatko viljelymetsät sairaudelle alttiimpia kuin luontaisesti syntyneet metsät.

#### Taimitarhojen ja siemenviljelmien tuhot

Taimituotannossa on koulumista pyritty korvaamaan mm. leikkaamalla juuria. Tutkimuksissa on selvinnyt, että eräitä tautia aiheuttavia sieniä voi tätä kautta iskeytyä taimien juuriin. Taimitarhalla tutkitaan myös versosyövän esiintymistä. Koulinta-ajankohdan merkitystä taudin esiintymiseen tutkittiin. Koivun viljelyn lisääntyessä vaikuttaa siltä, että taimitarhoilta siirretään metsiin versotautien saastuttamia koivun taimia. Näiden taudinaiheuttajien osuutta rauduskoivun viljelyjen epäonnistumisiin ei toistaiseksi riittävästi tunneta.

#### Taimistojen ja nuorten metsien tuhot

Männiköt ovat taimistovaiheessaan arkoja tautiepidemioille. Erilaiset neulaskaristeet saattavat pahoin vaurioittaa taimistoja ja nuoria metsiä. Neulaskaristetutkimuksissa on mm. paljastunut, että perinteisesti männyn karisteen nimellä tunnettu sieni onkin saprofyytti, joka ei pysty aiheuttamaan tautia elävissä neulasissa.

Juurikääpä elää useita vuosikymmeniä saastuttamissaan kuusen ja männyn kannoissa. Tutkittiin, missä määrin avohakkuun jälkeen paikalle perustettu uusi metsikkö saa taudin tartunnan.

Pohjois-Suomessa sattui laajoja männyn taimistojen tuhoja 1960-luvun lopulla ja uudelleen 1980-luvun alussa. Pääasiallisin tuhonaiheuttaja oli versosyöpä. Pohjois-Suomessa tutkittiin typpilannoituksen vaikutusta puiden kasvainten paleltumiseen.

Kontortamäntyä on jo Suomessakin viljelty laajamittaisesti. Tämän kaukaisen puulajin mahdolliset myöhemmät tuhot saatavat muodostua ongelmaksi. Tämänhetkistä tuhotilannetta kontortamänniköissä selviteltiin.

#### Varttuneiden metsien tuhot

Kotimaisten tyvilahotutkimusten tärkein kohde oli kuusen lahoamisprosessissa esiintyvien bakteerien ja sienien vuorovaikutuksen selvittäminen. Tämä kuuluu osana laajempaan skandinaaviseen lahotutkimukseen. Päämääränä on saada lisää tietoa lahoprosessiin osallistuvista mikrobilajeista ja kentties löytää joitakin pieneliöitä, joita mahdollisesti voitaisiin tulevaisuudessa käyttää lahon biologiseen torjuntaan.

#### Neuvonta ja tiedottaminen

Metsäpatologian toimintakenttä on käytännön metsätalouden harjoittajille outo ja etäinen. Sen vuoksi tutkijoiden on annettava pyydettyä tietoa ja ohjeita käytännössä esiintyvien pulmien ratkaisemiseksi. Käytettävissä olevien resurssien mukaan on metsäalan ammattihenkilöiden pyyntöjen perusteella pyritty tekemään tuhomäärityksiä ja antamaan torjuntaohjeita myös tuhonalaisissa metsissä paikan päällä.

#### Muu koe-, tutkimus- ja tarkastustoiminta

Metsätaloudessa käytettävien torjunta-aineiden tehokkuuden ja käyttökelpoisuuden tarkastus kuuluu osana tutkimussuunnan työhön. Tämä tapahtuu suorittamalla torjunta-aineilla kenttäkokeita eri osissa Suomea. Kokeita tehdään myös laboratorioissa ja kasvihuoneissa. Kertomusvuonna kokeita tehtiin fungisideillä, insektisideillä, herbisideillä ja karkotteilla. Myös biologiset torjuntavalmisteet kuuluivat tutkimuksen piiriin. Ohjelmassa oli myös jo hyväksytyjen torjunta-aineiden käyttöohjeiden tarkistus tarpeen vaatiessa.

Vuonna 1983 päättyneet tutkimukset

Rauduskoivun taimien versotaudit (MSP20-020)

Tutkimus aloitettiin vuonna 1980 ja suunniteltiin päättyväksi vuonna 1984. Tutkimusrekisteriin se on merkitty päättyneeksi vuonna 1983. Tutkimuksessa on selvitetty sienten aiheuttamien versolaikkujen esiintymistä taimitarhassa tuotetuissa taimissa sekä tarkasteltu lannoituksen vaikutusta sienten aiheuttamien versolaikkujen määrään. Lisäksi on selvitetty kylmänkestävyyden kehittymistä taimitarhataimissa syksyllä.

## Metsänarvioimisen tutkimusosasto

### METSÄNINVENTOINNIN TUTKIMUSSUUNTA

Metsäninventoinnin tutkimussuunta tutkii metsävaroja, ylläpitää niiden hyväksikäyttöä ja kehittämistä sekä metsä- ja puutalouden suunnittelua palvelevaa tietojärjestelmää ja kehittää metsätalouden järjestelyn ja suunnittelun sekä metsänarvioimisen työmenetelmiä. Mentelmätutkimusten pääpaino oli v. 1985 alkavan 8. inventoinnin suunnittelussa. Tavoitteena on aikaansaada metsävarojen inventoinnin järjestelmä, johon voidaan liittää mittauksia, havaintoja ja näytteenottoa metsäekosysteemissä tapahtuvien teollisuuden ja liikenteen päästöjen sekä muiden tekijöiden aiheuttamien muutosten seuraamiseksi.

### Valtakunnan metsien inventointi

Valtakunnan metsien 7. inventoinnin tulokset valmistuivat, ja ne julkaistiin esitelminä ja artikkeleina Keski-Pohjanmaan ja Kainuun piirimetsälautakunnan sekä Kuusamon kunnan alueelta. Kenttätyöt valmistuivat Pohjois-Pohjanmaan ja Koillis-Suomen piirimetsälautakunnan alueelta.

Rovaniemen tutkimusasemalla jatkettiin kaksivaiheisen ilma-kuva- ja maastonäytteeseen perustuvan otantamenetelmän tilastollisen luotettavuuden kehittämistä.

Metsien 8. inventoinnin valmistelua jatkettiin tavoitteena suunnitelma metsä- ja suoekosysteemin seurantajärjestelmäksi.

### Metsänarvioimisen menetelmien kehittäminen

Männyn, kuusen ja koivun pystymittauksen uusittua, runkokäyrään perustuvaa runkotilavuuden ja sen puutavaralajiosuuk-sien arvioimismenetelmää sekä koepuiden otanta- ja tulosten laskentamenetelmää, jota käytetään leimikoiden pystymittauk-sessa, tarkistettiin osana menetelmän käytön seurantaa.

Linja-arviointia polttopuuinventointeja varten kehitettiin ja sovellettiin käytännön tehtävissä.

Jatkettiin metsäekosysteemin seurantajärjestelmän kehittä-mistä sellaiseksi, että se voitaisiin liittää metsävarojen inventointiin.

### Erilliset inventointitutkimukset

Valtakunnan metsien inventointiin liittyvää porolaidunten inventointimenetelmää sovellettiin poronhoitoalueelle siir-tyneessä kenttätyössä. Pysyvien koealojen käyttöä inven-toinnissa selvittävän projektin kenttätyötä viimeisteltiin, ja aloitettiin raportin valmistaminen. Puuntuotannon suun-nittelumallin ja siihen kuuluvien atk-ohjelmien valmista-mista jatkettiin, ja tutkittiin ilmastosta aiheutuvaa kas-vunvaihtelua. Tulosten hyväksikäyttö projektissa "Metsä 2000" alkoi.

## PUUNTUOTOKSEN TUTKIMUSSUUNTA

Tutkimussuunnalla on saatu toimintavuoden aikana päätökseen v. 1969 aloitettu, tilapäiskoealamittauksiin perustuva laaja tutkimuskokonaisuus, jonka tarkoituksena on ollut hoidettujen viljelymetsiköiden alustavien kasvu- ja tuotostaulukoiden ja kasvatusohjeiden laadinta. Samanaikaisesti kun jatkettiin tällaisten tavoitepuustojen tutkimista kestokein, tutkimustoiminnan painopiste siirtyi enenevässä määrin tavallisten "arkimetsien" kasvu- ja tuotoskysymysten tutkimiseen. Perimmäisenä tarkoituksena on saada aikaan sellaiset monipuoliset valtakunnalliset kasvumallit, joiden avulla voidaan ennustaa luotettavasti kaikenlaisten talousmetsiköiden tuleva kehitys.

Toinen kehityssuunta on tiedonhallinnan suunnittelun tehostaminen. Ongelmana ei enää 1990-luvulla ole tutkimusaineistojen puute vaan se, kuinka hyvin olemassa oleva tieto hallitaan ja kuinka sitä kyetään käyttämään hyödyksi. Tarkoituksena on, että kaikki vanhatkin aineistot saadaan jatkuvan, monipuolisen käytön piiriin.

### Puuntuotostutkimusten menetelmien kehittäminen

Toimintavuosi oli sikäli tuloksellinen, että päätökseen saatiin kaksi tutkimusta, jotka liittyvät tutkimussuunnan maastotyömenetelmien kehittämiseen ja tehostamiseen. Näin vapautui kapasiteettia varsinaisiin menetelmätutkimuksiin.

### Kasvatushakkuiden ja kasvatustiheyden puuntuotannolliset vaikutukset

Kestokoealojen rutiininomaisten mittausten ohella saatiin aikaan merkittävää julkaisutoimintaa, mm. kokoelmajulkaisu, joka sisältää männyn, kuusen, rauduskoivun ja siperianlehtikuusen viljelymetsiköiden harvennusmallit. Käytännön metsä-

taloudelle voitiin näin antaa ohjeet korkeimpaan mahdolliseen puuntuotokseen johtavasta metsänkasvatusohjelmasta.

#### Viljelymetsiköiden kasvu- ja tuotostutkimus

Viimeinen laaja viljelymetsiköiden kasvu- ja tuotostutkimus saatiin päätökseen, kun rauduskoivua koskeva selvitys julkaistiin. Tämän jälkeen pääasialliseksi tehtäväksi jäi viljelymetsiköiden laadun kehitykseen vaikuttavien tekijöiden tutkiminen.

#### Harvennushakkuiden koneistamisen kasvu- ja tuotosvaikutukset

Maastomittaukset ja kertyneiden aineistojen käsittely jatkuivat.

#### Sekametsiköiden kasvu- ja tuotostutkimus

Sekametsikkötutkimuksessa päästiin ratkaiseva askel eteenpäin. Toimintavuoden aikana saatiin käsikirjoitus valmiiksi kuusi-koivumetsiköiden kasvusta ja kehityksestä. Jäljellä on kaksijaksoisten koivu-kuusimetsiköiden tutkimus, jonka suunnittelu käynnistyi vuoden aikana. Pitkän tähtäyksen tutkimustarpeita ajatellen jatkettiin sekametsikkökokeiden perustamista metsänviljelyä käyttäen.

#### Talousmetsien kasvu- ja tuotostutkimus

Talousmetsiköiden valtakunnallinen kestokoeverkko valmistui toimintavuoden aikana. Lapin ja Oulun lääneissä saatiin päätökseen paikallisten kestokokeiden uusintamittaus (5 v. perustamisesta). Myös kasvun vaihtelun pysyvä koeverkko saatiin lähes valmiiksi. Molempien kestokoeaineistojen antamien tietojen hallinnan menetelmiä kehiteltiin edelleen.

### Lannoitus puuntuotannolliselta kannalta

Keskityttiin lähinnä maastokokeiden hoitoon ja uusintamittauksiin. Toistuvien lannoitusten edullisuutta kangasmailla käsittelyä tutkimus valmistui.

### Alueelliset puuntuotostutkimukset

Pohjoissuomalaisissa alueellisissa tutkimuksissa jatkettiin aineistojen keruuta ja käsittelyä. Laajan suojametsäaineiston käsittelyn ensimmäisenä vaiheena saatiin valmiiksi karttaohjelmisto, ja suoritettiin koetulostuksia.

Vuonna 1983 päättyneet tutkimukset

#### Metsikön puuston kartoitus (ARP10-001)

Tutkimuksen tarkoituksena oli kehittää atk-pohjainen metsikön puukartoituksen menetelmä lähinnä tutkimussuunnan omaa koetoimintaa varten. Menetelmän yksityiskohdat sisältyvät MT 96 -julkaisuun. Menetelmä soveltuu luonnollisesti myös muiden osastojen koetoiminnassa käytettäväksi. Käytännön metsätaloudessa sillä tuskin on merkitystä.

#### Puuston leimaus (ARP10-002)

Harvennuskokeissa on ratkaisevaa, että käsittely pysyisi johdonmukaisena koko kiertoajan ja ettei leimaajan henkilökohtainen asenne pääsisi - esim. vastuuhenkilön vaihtuessa - vaikuttamaan käsittelyohjelman johdonmukaiseen läpiviintiin. Tutkimuksen tarkoituksena on ollut kehittää atk-pohjainen leimausohjelma, joka olisi käyttökelpoinen etenkin tutkimussuunnan kestokoealoilla. Esitetty menetelmä, joka julkaistiin Folia Forestalia -sarjassa (FF 557),

on tehtävän vaikeuden vuoksi katsottava ensimmäiseksi kokeiluksi, joka vaatii jatkokehittelyä.

#### Viljelykoivikoiden kasvu- ja tuotostutkimus (ARP30-014)

Tutkimus kuuluu osana laajaan viljelymetsikkötutkimukseen, jonka tarkoituksena on ollut saada aikaan alustavat kasvu- ja tuotostaulukot sekä harvennusmallit eri puulajien muodostamille metsiköille. Aikaisemmin on jo julkaistu männyn ja kuusen vastaavat tutkimustulokset. Nyt päättynyt tutkimus kohdistuu kuitenkin vain Etelä-Suomeen, koska tutkimuskohteita ei ole maan pohjoisosista löytynyt. Tutkimus on ilmestynyt Communicationes -sarjassa (CF 113).

#### Toistuvien lannoitusten edullisuus kangasmailla (ARP74-031)

Maantutkimusosaston vanhaa koemateriaalia hyväksikäyttäen on tutkittu toistuvien lannoitusten vaikutusta kangasmailla (CF 114). Tutkimus on osa samannimistä tutkimusprojektia, johon ovat kuuluneet myös MAA ja EKL. ARP:n osalta projekti päättyy tähän, mutta julkaistun raportin pohjalta seuraavat EKL:n liiketaloudelliset analyysit.

## Metsäteknologian tutkimusosasto

### METSÄTYÖTIETEEN TUTKIMUSSUUNTA

Metsätyötä tutkittiin paitsi keskusyksikössä myös Suonenjoen tutkimusasemalla ja Kannuksen energiametsäkoeasemalla. Keskeisiä tutkimuskohteita olivat erityisesti harvennuspuun korjuu, turvemaitten puunkorjuu, pien- ja jätepuureservien hyödyntäminen sekä ergonomiset kysymykset.

Metsätyötieteen tutkimussuunta osallistui aktiivisesti kansainväliseen tutkimusyhteistyöhön IUFRO:n 3. divisioonan, NSR:n, IEA:n metsäenergiakomitean sekä Suomen ja Neuvostoliiton kahdenkeskisen tieteellis-teknisen yhteistyön puitteissa.

### Puun korjuun työntutkimukset

Koneellistamis- ja olosuhdetutkimuksissa turvemaitten puunkorjuuongelmat nousivat tutkimusohjelmassa tärkeälle sijalle. Tutkimuksen kohteina olivat muun muassa turvemaitten puunkorjuuolosten kartoittaminen, suomaille soveltuvan kuljetuskaluston kehittäminen sekä kevytrakenteisten telamaasturien kehittäminen ja seuranta. Toinen erityisongelma, johon panostettiin lisää voimavaroja, on luontaista taimiainesta säästävän päätehakkutekniikan kehittäminen.

Harvennuspuun korjuututkimuksissa jatkettiin korjuun jäävälle puustolle aiheuttamien vaurioiden selvittämistä osajajokokopuuna korjatuissa leimikoissa, ja tutkittiin erityisesti harvennuksiin soveltuvia koneita. Suomen ja Neuvostoliiton väliseen tieteellis-tekniseen yhteistyöhön liittyen koottiin tutkimusjulkaisu vuonna 1982 Latviassa tehdyistä

korjuukokeista. Vuoden lopulla käynnistettiin uusi osatutkimus, jossa selvitetään harvennuksiin soveltuvien koneiden kulkuominaisuuksia vaikeissa lumi- ja maasto-olosuhteissa.

PERA-projektiin kuuluvat polttopuun korjuututkimukset kohdistuivat ensisijaisesti pienpuun ja hakkuutähteen korjuukoneitten ja -menetelmien kehittämiseen. Yhteistyössä SITRA:n kanssa tehtiin metsähaketta käyttävien lämpölaitosten hakkeen hankinnan nykytasoa, toimivuutta ja kustannuksia selvittävä tutkimus. Lisäksi tutkittiin polttohakkeen kuivumista ja laadun parantamista sekä saatiin päätökseen tuhkan palauttamisen tekniikkaa koskeva osatutkimus.

#### Puunkasvatuksen työntutkimukset

Taimitarhatöiden tehostamisessa jatkettiin juurten leikkukseen perustuvan paljasjuuristen taimien kasvatustekniikan kehittämistä. Pääpaino siirtyi rivikylvötekniikan tutkimiseen. Paakkutaimien tuotannon tutkiminen keskittyi juurten leikkuun avulla kasvatettavan ns. kuutiopaakkutaimen kasvatustekniikkaan, jota kehitettiin yhteistyössä Vapon ja metsähallituksen kehittämisjaoston kanssa. Myös paakkuun koulun tekniikasta tehtiin esikokeita. Yhteistyössä metsänhoidon tutkimusosaston kanssa aloitettiin maaperän väsymisilmiöiden mittaustekniikoiden ja maaperän elvytystekniikan tutkiminen.

Metsänhoitotöiden tehostamisen alalta valmistui käsinistutuksen menetelmätutkimus, jossa 16:n eri työmenetelmän ajantarve määritettiin työnmittauksella. Menetelmätutkimus koneellisesta istutuksesta käynnistettiin. Suonenjoen tutkimusasemalla aloitettiin kulotustekniikan esiselvitys kysely- ja kirjallisuustutkimuksella.

### Ergonomiset tutkimukset

NSR:n yhteispohjoismaisen projektin puitteissa saatettiin päätökseen työnjohtotyön organisointia käsittelevät tutkimukset. Valmisteltiin uutta yhteispohjoismaista projektia, jonka aiheena ovat metsänomistajien omatoimisen puunkorjuun ergonomiset ongelmat. Lisäksi kehitettiin metsäkonesimulaattorin avulla koneen kuljettajan kuormittumisen mittaumenetelmiä ja jatkettiin hakkuutyötapaturmien syntyprosessin analysointia oppimispsykologian pohjalta.

Vuonna 1983 päättyneet tutkimukset

Käsinistutusta koskevat tutkimukset (TET22-019)

Ajantarve selvitettiin 16:n eri käsinistutusmenetelmän osalta. (Tidsbehovet och prestationen vid manuell plantering av täckrotsplantor efter maskinell markberedning. MT 60).

## PUUNTUTKIMUSSUUNTA

Pääosa tutkimussuunnan voimavaroista suunnattiin uusien puutavaran mittausmenetelmien kehittämiseen sekä toisaalta eräiden teollisuuden raaka-ainekysymysten piiriin kuuluvien kysymysten selvittämiseen. Näitä olivat mm. mäntysahatavaran ja viilun laadun parantaminen sekä puuston biomassan ja koostumuksen selvittäminen. Ajankohtaisia kysymyksiä olivat kuitupuun uuden työmittauksen perusteiden selvittely, sahatukkien mittausmenetelmän uusiminen sekä sahanhakkeen painomittausmenetelmän kehittäminen ja kokeilu.

Energiapuun hyväksikäytön piiriin kuuluvia tutkimuksia tehtiin etupäässä SITRAn rahoituksella. Hakepuun kosteutta ja hakkeen teknisiä ominaisuuksia koskevasta työstä valmistui tutkimusraportti.

Useat tutkimukset tehtiin aktiivisessa yhteistyössä metsäalan yhteisöjen tai metsäteollisuuden kanssa. Näiltä saatiin arvokasta asiantuntija-apua, tutkimusmateriaalia ja mittausvälineistöä. Pohjoismaisen yhteistyön merkeissä on toteutettu tiedon vaihtoa sekä edistetty yhteistyön piiriin kuuluvia tutkimusaiheita.

### Puutavaran mittaustutkimukset

Havutukkien mittaustutkimuksen suunnittelun tueksi käsiteltiin aikaisemmin kerätty kuoritutkimusaineisto ja tehtiin suppea esitutkimus. Tutkimus, jonka aineiston keräämiseen osallistuu myös Keskusmetsälautakunta Tapio, käynnistettiin syksyllä. Tes-sopijaosapuolten toteuttamaan kehämenetelmään perustuvan työmittauskokeilun yhteydessä kerättiin tarkistusaineisto, jonka käsittely aloitettiin. Yhteistyössä Osuuskunta Metsäliiton kanssa aloitettiin kuitupuun mittausta rautatievaunussa koskeva tutkimus, jonka aineisto

pääosin käsiteltiin. Kuitupuun kiintomittauksen tarkistamiseen tähtäävän tutkimuksen alustava suunnitelma laadittiin.

#### Teollisuuden raaka-ainetutkimukset

Jatkettiin v. 1982 aloitettua, pystykarsinnan vaikutusta mäntysahatavaran laatuun koskevan tutkimuksen aineiston keruuta ja käsittelyä. Erillisenä työnä tehdyt, vanhan pystykarsitun kylvömännikön sahauksista saadut tulokset julkaistiin. Tervalepän biomassaa koskevia tutkimuksia jatkettiin, ja saatiin valmiiksi käsikirjoitus, jossa esitetään yhtälö- ja taulukkomuodossa tervalepän runkojen biomassan eri komponentit. Viljely- ja luonnonmänniköitä koskevista aiemmin vain suppeasti julkaistuista tuloksista saatiin uusi käsikirjoitus julkaisuvaiheeseen.

#### Puun rakennetta ja ominaisuuksia koskevat tutkimukset

Selvityksiä metsikön ympäristötekijöiden ja rakenteen vaikutuksista nuorten männiköiden oksikkuuteen ja oksien ominaisuuksiin jatkettiin. Tutkimuksia laajennettiin, osittain yhteistyössä metsänhoidon tutkimusosaston kanssa, koskemaan myös puuaineen laatua ja sen riippuvuutta metsikön perustamiheydestä ja käsittelyn voimakkuudesta. Densitometrillä puuntutkimusmenetelmää kehitettiin tiedonsiirtolaitteiston osalta mikrotietokonepohjaiseksi. Koko menetelmää ja sen käyttöä kuvaava yhtenäinen raportti valmistui.

## Metsäekonomian tutkimusosasto

### KANSANTALOUDELLISEN METSÄEKONOMIAN TUTKIMUSSUUNTA

Kertomusvuoden aikana tutkimusresurssien painopiste oli metsätaseeseen ja raakapuun tarjontaan liittyvissä kysymyksissä. Perinteisestä deskriptiivisestä tilastoinnista ja sen menetelmien kehittämisestä ollaan siirtymässä kvantitatiiviseen analyysiin, puolen vuosisadan kuluessa kerääntyneiden ja jatkuvasti kerättävien aineistojen hyödyntämiseen nykytaloustieteen keinoin. Myös talusmaantieteellinen metsäsektorin tarkastelu saatiin alkuun sekä puuntarjontatutkimuksissa että Pohjois-Karjalan metsäsektoritutkimuksessa. Sosiaalipoliittista ja työvoimaekonomista näkemystä edustavat työvoimaryhmän tulokset. Tutkimussuunnalla on myös aloitettu historiallista analyysia Suomen metsäsektorin merkityksestä talouselämälle yleensä. Metsien moninaiskäytön perustavaa tutkimusta on jatkettu.

Tutkimussuunnalla oli keskusyksikössä toimivien lisäksi tutkijoita Rovaniemen ja Joensuun tutkimusasemilla. Kertomusvuoden aikana tutkijat julkaisivat 19 kirjoitusta metsäekonomian alalta, yhteensä n. 500 sivua. Lisäksi vielä julkaisemattomia alan kokousten esitelmiä ja käsikirjoituksia valmistui n. 300 konekirjoitussivua. Pyrkimyksenä oli rajoittaa esitysten sivumäärää ja kohottaa niiden laatua. Metsäviikolla osallistuttiin poster-näyttelyyn, jossa esiteltiin uusia tutkimustuloksia. Yhteistutkimuksissa tutkimussuunta on toiminut yhteistyössä mm. laitoksen muiden tutkimussuuntien, kansainvälisten tutkimusorganisaatioiden, Helsingin yliopiston, Suomen Akatemian, kauppa- ja teollisuusministeriön, Vapon ja Imatran Voima Oy:n kanssa.

### Metsätaseet

Suomen puunkäyttöä, poistumaa ja metsätasetta koskevat, vuosittain toistuvat tilastot alueittain saatettiin vuosilta 1981-83 paingon. Vuoden 1983 hakkuusäästön ennakoarvio on 14,4 milj. m<sup>3</sup> poistumasuunnitteeseen verrattuna, 10-vuotiskauden 1974-1983 yhteenlaskettu hakkuusäästö 112 milj. m<sup>3</sup>.

Kertomusvuonna tehtiin "Yksityismetsien hakkuumahdollisuudet ja hakkuupoistuma" -tutkimuksen kenttätyöt kolmen piirimetsälautakunnan alueella. Edellisen vuoden kenttätöiden tuloksia julkaistiin kuudessa julkaisussa yksityismetsien hakkuumahdollisuuksien käytön voimaperäisyyden tutkimuksen osalta, osin yhdessä Suomen Akatemian ja Helsingin yliopiston kansantaloudellisen metsäekonomian laitoksen kanssa.

### Metsäsektori kansantaloudessa

Suomen sahateollisuuden suhdannevaihtelua ja sahatukin markkinoita koskevasta tutkimuksesta julkaistiin Suomen yksityismetsänomistajien puuntarjontakäyttäytymistä kuvaava ekonometrinen analyysi.

### Puun kilpailukyky energian tuotannossa

Valmisteltiin käsikirjoituksia puun käytöstä energialähteenä, puun energiakäytön alueellisen laajenemisen mahdollisuuksista ja kotimaista polttoainetta käyttävien aluelämpöinvestointien kannattavuudesta. Lisäksi kehitettiin tutkimusmenetelmä lämpölaitokselle taloudellisesti saavutettavissa olevan polttopuun määrittämiseksi.

### Metsäsektorin työvoima

Saatiin valmiiksi raportti ECE/FAO:n metsäekonomian ja metsätilaston työryhmän toimeksiannosta tehdystä esitutkimuksesta Suomen, Bulgarian sekä Saksan liittotasavallan ja Kanadan osavaltioiden puunkorjuun tuottavuudesta 1950-81.

Painovalmiiksi saatiin Suomen kattava otantatutkimus 20-vuotiaiden nuorten urasuunnitelmista (1979/80), etenkin halukkuudesta alkutuotannon palvelukseen.

### Metsäpolitiikka

Valmisteltiin käsikirjoitusta metsäsektorin merkityksestä Suomen taloudellisessa kehityksessä 130 vuoden aikavälillä.

### Metsien moninaiskäyttö

Tutkimussuunnan ja Scandinavian Society of Forest Economics'in v. 1982 Lapissa järjestämän alan symposiumin esitelmät (yhteensä 22, joista tutkimussuunnalta 4) saatiin julkaisuvalmiiksi. Esitelmissä käsitellään metsien ulkoilukäyttöä Rovaniemellä, käytön määritysmenetelmiä, metsää symbolisena ympäristönä ja tuotetransformaatiota moninaiskäyttö metsätaloudessa. Saariselän alueen moninaiskäytön ekonomiaa on myös käsitelty laitoksen tiedonannoissa (MT 105).

Vuonna 1983 päättyneet tutkimukset

Metsälöötantaan perustuva tietojärjestelmä (EKK10-003)

Tutkimuksen jäljellä olevat tehtävät siirrettiin tutkimukseen Yksityismetsien hakkuumahdollisuudet ja hakkuupoistuma (EKK10-025), ja ensiksi mainittu tutkimus katsottiin päättyneeksi.

Työvoiman tarjonta ja tuottavuus ECE:n metsä- ja puutaloudessa (EKK30-033)

Tutkimuksen tulokset julkaistiin ECE/FAO:n dokumentissa TIM/EFC/WP.2/R.58/3.3.1983 englanniksi, ranskaksi ja venäjäksi (Vanhanen & Heikinheimo) ja käsiteltiin ECE/FAO työryhmän 2 kokouksessa Genevessä. Kokouksen kommentit: TIM/EFC/WP.2/12 kohdat 20-24. Ks. myös edellä pääluokkaa Metsäsektorin työvoima.

Vanhat kuusikot ja poronhoito (EKK50-023)

Tutkimuksen päätulokset on aiemmin julkaistu, jäljellä olevat vähäiset tehtävät siirretään tutkimukseen Metsien moninaiskäyttömuotojen ekonominen arviointi (EKK50-037), ja ensiksi mainittu tutkimus katsotaan päättyneeksi.

Metsien ulkoilukäyttö (EKK50-024)

Menetelmätutkimus, jonka lopputulokset hyväksyttiin julkaitaviksi CF-sarjassa pohjoismaisen metsien moninaiskäyttösymposiumin esitelmissä.

## LIIKETALOUDELLISEN METSÄEKONOMIAN TUTKIMUSSUUNTA

Kertomusvuoden aikana on painopiste jossakin määrin siirtynyt tutkimuksiin, joissa liiketaloudellisia ongelmia käsitellään kokonaisen metsä- ja metsäteollisuusyrityksen puitteissa, sekä raakapuututkimuksiin. Molemmissa pääryhmissä aloitettiin kaksi uutta tutkimusta. Samanaikaisesti päättyi kaikkiaan kaksi tutkimusta.

Tutkimussuunnalla valmistui FF-sarjaan neljä laajaa käsikirjoitusta, ja yksi MT-julkaisu ilmestyi. Julkaistiin myös useita englanninkielisiä laajahkoja käsikirjoituksia Hana-saareissa pidettyyn pohjoismaiseen tilaisuuteen "Symposium of Forest Products and Roundwood market". Symposiumin järjestäminen oli pääosin tutkimussuunnan tutkijoiden tehtävänä. Tutkimussuunta osallistui Metsäviikon poster-näyttelyyn aiheinaan metsänuudistamisen ekonomia, raakapuumarkkinat ja lopputuotteiden vientimarkkinat.

Tutkimussuunta on ollut yhteistyössä eri tutkimusosastojen ja -suuntien kanssa mm. käynnissä olevissa yhteistutkimuksissa.

### Puunkasvatuksen liiketalous

Metsänlannoituksen liiketalouden alalta saatiin painoon FF-sarjaan käsikirjoitukset sekä kivennäismaiden että turvemaiden varttuneiden metsiköiden lannoituksen kannattavuudesta. Metsänuudistamisen edullisuusvertailuja koskevassa tutkimuksessa käsiteltiin verraten laajasti myös uudistusmenetelmän ja metsänostajan tavoitteiden välisiä riippuvuuksia. (Julkaisu aiheesta valmistuu v. 1984.) Selvitettiin puuntuotoksen tutkimussuunnan tuotosaineiston perus-

teella mänty-koivusekametsikön kasvatuksen edullisuutta puh-taisiin männiköihin verrattuna. Laskelmissa myös koivun osuus kiertoajan eri iänkohtina vaihteli. Alustava käsikir-joitus valmistui.

### Metsä- ja metsäteollisuusyrittäjä

Tutkimus Nurmes-suunnitelman kannattavuudesta ja sen seuran-nasta päättyi. Metsätilojen hintakehityksestä maanhankinnan rajoituslain säätämisen jälkeen julkaistiin tutkimustu-loksia. Energiapuuta ja sen toimittajia koskevaa käsikir-joitusta valmisteltiin. Metsää omistavan (maatila) yri-tyksen talouden suunnittelumenetelmän kehittämistä koske-vassa tutkimuksessa muodostettiin relevanttien muuttujien aikasarjoja, kerättiin tilakohtaista aineistoa kokeiluti-loilta ja kehitettiin mallia.

### Raakapuun kysyntä, tarjonta ja hinta

Rakennettiin raakapuumarkkinoiden ekonometrinen malli ja valmisteltiin käsikirjoitusta. Ennakkotietoja esiteltiin aiemmin mainitussa kansainvälisessä symposiumissa. Aloitet-tiin esitutkimus markkinahakkuiden lyhytjaksoiseksi ennusta-miseksi. Valmistettiin erilaisia raakapuumarkkinaindeksijä. Ne koskevat hakkuita, kantohintoja ja kantorahatuloja vuo-desta 1955 alkaen. Selvitettiin raakapuun hintavaihteluiden perusteita lähinnä metsäteollisuuden kilpailukyvyn näkökul-masta.

### Puunjalosteiden markkinat

Julkaisuvalmiista tutkimuksesta, joka käsittelee Suomen tär-keimpien asiakasmaiden sahatavaraostoja 1970-luvulla, ilme-nevät pääostajamaittain mm. sahatavaran ostomäärät, tuot-teiden laatu ja koko sekä tuotevalikoimat. Julkaisussa kä-sitellään myös markkinoinnin suunnittelua ja sen yhteyksiä

sahatavaran viennin tilastointiin. Puutuotteiden loppukäyt-  
tötutkimuksessa selvitettiin rakennusten korjaustoiminnan  
sekä lupaa edellyttämättömän uudisrakentamisen vuotuinen  
määrä vastaavan sahatavaran ja puunlevyjen käytön laskemi-  
seksi. Tehtiin selvitys FAO/ECE Timber Section'ille sahata-  
varan ja puulevyjen loppukäytöstä Suomessa.

Vuonna 1983 päättyneet tutkimukset

Erilaisten typpilannoitusten kannattavuus kivennäismaiden  
varttuneissa metsiköissä (EKL10-002)

Tutkimuksessa tarkasteltiin eri typpilannoitusten (urea, Ou-  
lunsalpietari ja Y-lannos; 120 kg N/ha) kannattavuutta ki-  
vennäismaiden varttuneissa metsiköissä, erikseen Etelä- ja  
Pohjois-Suomessa. Laskelmat suoritettiin edellyttäen lan-  
noituksen eri rahoitustapoja (omarahoitus, metsänparannusra-  
hoituksen eri muodot). Myös inflaation sekä verotuksen vai-  
kutukset otettiin huomioon laskettaessa lannoitusinvestoinnin  
reaalista yksityistaloudellista kannattavuutta.

Nurmes-suunnitelman seurantajärjestelmä (EKL20-013)

Tutkimuksessa vertailtiin voimaperäistä puunkasvatusta har-  
joittavan Nurmeksen hoitoalueen ajallisia katetuottoja  
Lieksan hoitoalueen vastaaviin tunnuslukuihin. Katetuot-  
toihin sisältyivät myös arvioitujen tulevien tulojen ja me-  
nojen vaikutukset.

## Matemaattinen osasto

Matemaattisen osaston toiminta jakautui laskennallisiin tutkimusmenetelmiin, automaattiseen tietojenkäsittelyyn, metsätilastoon ja metsäverotukseen. Painopiste oli edelleen laitoksen atk-toiminnan kehittämisessä.

Laaja koulutustoiminta ja konsultointi suuntautuivat atk:n lisäksi tutkimusmenetelmiin. Osasto järjesti 26 erillistä koulutustilaisuutta laitoksen ulkopuolelta saadun atk:n ja laskennallisten menetelmien koulutuksen täydentämiseksi. Koulutusmuotoina olivat kurssit, seminaarit ja tiedotustilaisuudet, joihin osallistui henkilöitä kaikista työntekijäryhmistä.

Laitoksen ulkopuolelle kohdistuva palvelutoiminta käsitti metsätilastoon ja metsäverotukseen liittyviä tehtäviä. Osastolla laadittiin useita valtakunnallisia tilastoja, selvityksiä kansainvälisen metsätilaston tarpeisiin ja julkaisiin Metsätilastollinen vuosikirja 13. kerran. Metsäverotuksen toimeenpanoa varten laadittiin ehdotus verokuutiometrin kunnittaisista raha-arvoista vuodeksi 1983 ja tehtiin muita metsäverotusta koskevia selvityksiä.

### Laskennalliset tutkimusmenetelmät

Henkilökohtaisen konsultoinnin lisäksi pidettiin menetelmiin liittyviä kursseja ja seminaareja. Menetelmien kehittämistyö suuntautui pääosin metsäekologisiin laskentamenetelmiin, karttapohjaisen metsätietojärjestelmän automatisointiin, leimikon puuston tilavuuden arviointiin ja vesametsiköiden biomassatuotoksen estimointiin. Työkohteina olivat lisäksi tilastomatemattisten menetelmien käyttö metsäntut-

kimuslaitoksen tutkimuksissa ja metsäntutkimukseen liittyvät trendit.

#### Automaattinen tietojenkäsittely

Atk-järjestelmien ylläpidon lisäksi harjoitettiin laajaa henkilökohtaista ohjausta ja järjestettiin runsaasti omien tietokoneiden käyttöön liittyviä koulutustilaisuuksia. Jo aikaisemmin valmistuneita koealojen peruslaskennan ohjelmistoa sekä koe- ja tutkimusrekisteriä ylläpidettiin ja kehitettiin edelleen. Vuonna 1983 käynnistettiin Rovaniemen tutkimusasemalla matemaattisen osaston toimesta metsäntutkimuksen käyttöön soveltuvan tietokantajärjestelmän kehittämishanke.

#### Metsätilasto

Osasto toimi edelleen maan metsätilastollisena keskuselimenä. Metsätilastollisen vuosikirjan lisäksi laadittiin ja julkaistiin raakapuun hintatilastoa, markkinapuun hakkuu- ja työvoimatilastoa sekä tilastoa metsänhoito- ja perusparanustöistä. Edellisenä vuonna aloitettua, vuoteen 1982 kohdistuvaa markkinapuun alueittaisia hankintamääriä ja kulkuvirtoja koskevaa tutkimusta jatkettiin. Neljännesvuosittaisten kanto- ja hankintahintaindeksien laskenta pantiin alulle. Metsäalaa koskevia tilastotietoja ja selvityksiä toimitettiin kotimaahan ja ulkomaille. Kansainvälisen metsätilaston tarpeita varten tehtiin erillisselvityksiä.

#### Metsäverotus

Aikaisempien vuosien tapaan osastolla valmistettiin ehdotus metsän tuoton veroperusteiksi. Lisäksi laadittiin muita metsäverotukseen liittyviä lausuntoja ja tutkittiin kantohintojen kuntien sisäistä vaihtelua. Koko maata koskevat kuntittaiset kantohintatiedot julkaistiin ensimmäistä kertaa.

## Tutkimusasemat

### Parkanon tutkimusasema

Asemalla suoritettiin maantutkimusta, suontutkimusta, metsänhoidon tutkimusta ja metsänsuojelun tutkimusta. Tutkijoita oli kuusi ja tutkimusaiheita 32. Aseman keskeisen toiminta-alueen, eteläisen Suomenselän vedenjakajaseudun metsälliset ongelmat olivat niissä hyvin edustettuina.

Metsähydrologiassa jatkettiin kertyneen valunta-aineiston käsittelyä ja havainnontekoa koekentillä sekä analysoitiin valumavesien laatua. Suometsien uudistumista tutkittiin erityisesti turvekankailla inventoimalla sekä vanhoja kesto-koealoja että varta vasten perustettuja koekenttiä. Niinkään inventoitiin ja analysoitiin taimikoiden jatkolannoituskokeita sekä perustettiin uusia energiametsäkokeita. Kasvuhäiriöilmiöitä tutkittiin intensiivisesti mm. selvittämällä tärkeimmillä taimitarhoilla taimien rakenne, maan kunto ja ravinnetilanne sekä taimien kasvatushistoria. Metsänhoidossa jatkettiin luontaisen uudistamisen tutkimista ja siinä ilmenevän epävarmuuden syiden selvittämistä. Metsiköiden kasvatuksessa otettiin mukaan myöskin eri-ikäiset metsät kiinnittäen erityistä huomiota alikasvosten hyödyntämiseen. Maantutkimuksessa kehitettiin menetelmää ravinteiden analysoimiseksi maavedestä. Metsänsuojelun alalla oli työn alla mm. puiden suojaaminen laholta.

Tutkimustyö sujui työohjelmassa ennakoidulla tavalla. Toiminnan rahoitukseen saatiin merkittävää apua työvoimaministeriöltä.

## Kolarin tutkimusasema

Tutkimukset jakaantuvat kahteen päälinjaan, metsänjalostus-tutkimuksiin ja suometsätieteellisiin tutkimuksiin, joista edellisillä on pääpaino.

Tutkimusten rekisteröintiä varten on Kolarin asemalla suoritettavat jalostustutkimukset jaettu kolmeen pääryhmään. Fysiologisen ja ekologisen genetiikan tutkimukset ovat yhteisiä osan kenttätöistä rahoittavan osaston kanssa. Yhteisissä tutkimuksissa aseman tehtäviin kuuluu Pohjois-Suomen kysymysten selvittäminen. Kestävien lajien jalostus, siemenen siirron tutkimukset ja ilmaston sopeutumisen jalostus ovat yhteisiä jalostusosaston kanssa. Metsänrajametsien geneettisen rakenteen tutkimukset luetaan populaatiogenetiikkaan kuuluviksi. Näiden, kuten myös risteytysjalostustutkimusten, laboratoriotöiden rahoituksesta huolehtii asema.

Suometsätieteelliset tutkimukset ovat osia osaston valtakunnallisista tutkimuksista ja kohdistuvat Lapin läänin alueelle.

## Muhoksen tutkimusasema

Asemalla tehdään suontutkimusta sekä metsänhoidon ja puuntuotoksen tutkimusta. Suontutkimuksen painopiste on soiden lannoitustutkimuksissa. Muita aihepiirejä ovat metsikön perustaminen ja hoito sekä energiametsän kasvatus turvemilla. Lisäksi tutkitaan metsänparannustöiden ympäristövaikutuksia.

Metsänhoidon tutkimuksen pääaiheina olivat edelleen metsän uudistaminen luontaisesti ja viljellen sekä taimikoiden kehitys ja hoito. Uudistamistutkimuksissa on keskeinen paino muokkauksen vaikutuksessa maan ominaisuuksiin ja uudistumistulokseen. Lisäksi tutkitaan energiapuun kasvatusta kivennäismailla.

Puuntuotostutkimuksessa keskityttiin talousmetsien kasvun ja tuotoksen tutkimustyöhön. Mittauksen pääkohteina olivat VMI:iin liittyvät pysyvät kasvukoealat, kasvatusmetsien laadun kehittämis- ja harvennuskokeet ja kotimaisten puulajien istutuskokeet. Valtakunnallisen kasvuindeksitutkimuksen koealaverkostoa täydennettiin edelleen. Pohjanmaan lehtipuumetsiköiden kehityksen tutkimista jatkettiin. Lannoitustutkimuksessa pääpaino oli kangasmaiden toistuvien lannoitusten edullisuuden sekä kasvatuslannoituksen ja metsän käsittelyn vaikutusten selvittämisessä.

Tutkimustyö sekä kenttätöiden että laboratoriotöiden osalta on kertomusvuonna sujunut hyvin. Toiminnan rahoitukseen on saatu merkittävää apua työvoimaministeriöltä.

## Rovaniemen tutkimusasema

Toimintavuoden työohjelma käsitti 57 tutkimusta, joita teki 10 tutkimussuuntaa: maantutkimus, suontutkimus, metsänhoito, metsäpatologia, metsäeläintiede, metsäninventointi, puuntuotos, kansantaloudellinen ja liiketaloudellinen metsäekonomia sekä matemaattinen tutkimus.

Metsien tuoton kohottamistutkimukset muodostivat tutkimuksen painopisteen. Lapin metsien inventointi ja suontutkimus

voimistuivat, samoin matemaattisen osaston tutkimus. Toiminta painottui alueellisesti Lapin lääniin. Merkittävää apua saatiin metsähallitukselta ja työvoimaministeriöltä. Tutkimuksilla luotiin tietotaustaa ensisijaisesti Lapin metsätalouden ongelmien ratkaisemiseksi.

Metsänhoidon tärkeimmät tutkimukset koskivat ongelma-alueiden metsänuudistamista ja taimikoiden hoitoa. Metsämaantutkimus selvitti metsämaan fysikaalisia ominaisuuksia sekä ravinneanalyysitulosten vertailtavuutta. Puuntuotostutkimus keskittyi alueellisten kasvumallien laadintaan, suojametsien erityisongelmiin ja kasvunvaihtelun seurantaan. Valtakunnan metsien 7. inventointi alkoi myrskytuhoselvityksin vahvistettuna. Osana inventointia tutkittiin porolaitumia ja seurattiin niiden muutoksia. Metsäeläintiede tutki pystynävertäjän lisääntymisbiologiaa. Metsäpatologian tutkimuksessa keskityttiin erilaisiin puiden tauteihin ja vaurioihin. Metsän eri käyttömuotojen keskinäissuhteiden selvittäminen ja moninaiskäyttöhyötyjen taloudellinen arviointi muodostivat kansantaloudellisen metsäekonomian tärkeimmän tutkimuskentän. Liiketaloudellinen metsäekonomia selvitti puumarkkinoiden kilpailutilannetta.

Eri tutkimussuuntien yhteistyönä jatkui metsien moninaiskäytön tutkimus sekä kasvupaikkojen kuvaus- ja luokitusjärjestelmän kehittäminen.

Metsän Vuoden tiedotustalkoisiin tutkimusasema osallistui monin tavoin. Tiedotustilaisuuksia olivat tutkimuspäivät Rovaniemellä ja Suomalainen metsäseminaari Kuusamossa sekä laaja artikkelisarja maakunnan sanomalehdessä.

## Suonenjoen tutkimusasema

Asemalla tehtiin neljän tutkimussuunnan tutkimuksia: metsänhoidon, metsätyötieteen, metsänjalostuksen ja metsäpatologian. Tutkijoita oli 12, joista kaksi Suomen Akatemian tutkijaa laitoksen sivullisina tutkijoina. Tutkimusaiheita oli 40. Uusia tutkimuksia aloitettiin metsänhoidon alalla: siemen- ja suojuspuumenetelmän käyttökelpoisuus, taimien kasvuhäiriöt, taimitarhamaan väsyminen, kylvö kangasmailla, taimikoiden inventointi ja hoitomenetelmät; metsänsuojelun/patologian alalla: männyn versosyöpä ja tuhosienet lyhytkiertoviljelmillä; metsäteknologian alalla: korjuu varttuneissa harvennusmetsissä, tuhkan palautustekniikka ja taimitarhamaan väsyminen.

Metsänhoidon tutkimuksissa pääpaino oli uudistusalojen taimikoiden inventoinnissa, taimien kasvatus- ja erityisesti talvehtimistutkimuksissa ja lyhytkiertoviljelmien perustamis- ja hoitotutkimuksissa. Metsänjalostuksessa pääpaino oli kuusen maannousemakestävyys- ja männyn versoruostekestävyystutkimuksissa. Metsänsuojelun/metsäpatologiassa pääpaino oli versosyöpä- ja lyhytkiertopuulajien tautien tutkimuksessa. Metsäteknologian/metsätyötieteessä pääpaino oli taimitarhatekniikan ja taimituotannon edistämisen tutkimuksissa sekä ergonomian, työnjohtotyön ja harvennuspuun korjuun aloilla.

Toimintavuonna aloitti työnsä kokeilualuetoimiston ja tutkimusaseman ns. johtoryhmän asettama työvaliokunta, jonka tehtävänä on tehdä johtoryhmälle ehdotuksia taimituotannon ja taimitarhatutkimuksen edistämiseksi. Metsätyötieteen, metsäpatologian ja metsänhoidon tutkimus ovat edustettuina työvaliokunnassa.

## Joensuun tutkimusasema

Tutkimusaseman toimintaedellytykset kohentuivat olennaisesti tutkimusasemarakennuksen valmistuttua vuoden 1983 alussa. Toimintavuoden aikana tutkijakunta vahvistui suontutkijalla ja kansantaloudellisen metsäekonomian tutkijalla. Tutkimustoiminta aiemmin Joensuussa alkaneilla maantutkimuksen, metsänhoidon ja metsämarja- ja sienitutkimuksen alueilla laajeni. Metsäpatologian tutkimusta jatkoi sivullinen tutkija Suomen Luonnonvarain Tutkimussäätiön apurahan turvin.

Tutkimusten painopiste oli biologisissa tutkimusaiheissa. Maantutkimuksessa jatkettiin pääpuulajien ja maan ominaisuuksien vuorovaikutuksen tutkimista. Suontutkimus suuntautui lannoituksen ja ojituksen vesistövaikutusten ja kasvillisuusmuutosten sekä metsähallituksen Nurmee-suunnitelman metsäojitusalueiden puustotunnusten selvittämiseen. Nurmee-suunnitelma-alueella jatkui lisäksi metsä- ja suoekosysteemin seurantajärjestelmätutkimus.

Metsänhoidon tutkimuksessa pääpaino oli käytännön metsänviljelymenetelmien vertailukokeissa, Pohjois-Karjalan viljelytaimikoiden inventointitutkimuksessa sekä metsänviljelyn toimenpideketjuja vertailevan laskentamallin kehittämässä. Metsänsuojelun tutkimus keskittyi männynversosyöpätuhoihin. Metsämarja- ja sienitutkimuksessa selvitettiin luontaistuotteiden keräilytottumuksia kyselytutkimuksin sekä aloitettiin tyrnin ja karpalon viljelyä koskeva koetoiminta. PERA-projektin tutkimuksissa asemalla selvitettiin lehtipuumetsiköiden biomassatuotosta ja kotimaisten polttoaineiden käytön ekonomiaa.

## Kannuksen tutkimusasema

Tutkimusasemalla työskenteli kaksi suontutkijaa, energiametsäkoordinaattori ja sivullinen tutkija, joista kaksi viimeksimainittua siirtyi toimintavuoden aikana muualle. Tutkimusaiheita oli kuusi kappaletta, joskin monet niistä koostuivat useista osa-aiheista. Tutkimusten pääpaino oli energiametsätutkimuksissa: tavoitteena puubiomassan tuottaminen joko perinteisiä metsänhoitomenetelmiä tai lyhyen kiertoajan viljelytaloutta soveltaen. Tutkittavana oli mm. tuotosbiologia, maanmuokkaus ja -parannus, ravinne- ja vesitalouden sekä kilpailutekijöiden järjestely ja puuston hoito sekä käsittely. Metsänjalostuksessa keskityttiin lyhytkiertoviljelyn lajien ja lajikkeiden testaukseen sekä kokoelmien hoitoon. Metsäteknologian tutkimuksissa selvitettiin työturvallisuuskysymyksiä ja ensiharvennuspuun korjuuseen soveltuvia konevaihtoehtoja.

Tutkimustoimintaa harjoitettiin kunnalta vuokratuissa tiloissa. Varsinaisen tutkimusasemarakennuksen suunnittelu oli tiivistä koko vuoden. Lopulliset suunnitelmaluonnokset valmistuivat.

## Projektit

### PERA-PROJEKTI

Metsäntutkimuslaitos perusti Energiametsätoimikunnan aloitteesta vuonna 1978 PERA-projektin, jossa tutkitaan puun kasvatusta ja korjuuta energiaraaka-aineeksi. PERA-projekti on yhteistutkimus Metsäntutkimuslaitoksen eri tutkimusosastojen sekä Helsingin ja Joensuun yliopistojen kanssa. Projektin on suunniteltu jatkuvan vuoden 1987 loppuun.

PERA-projektin tavoitteena on tutkia energiapuun tuottamista muun metsätalouden ohessa ja luoda näin tietoa, jonka pohjalta voidaan tehdä puun energiakäyttöön liittyviä päätöksiä ja kehittää käytännön toimintaa. Projekti on jaettu tutkimusongelmien luontevan ryhmittelyn takia osaprojekteihin:

Osaprojekti A on teknis-taloudellinen, ja siinä tutkitaan olemassa olevien polttopuureservien hyödyntämistä ja mahdollisuuksia lisätä pien- ja jätepuun energiakäyttöä maamme energiapoliittisessa ohjelmassa asetetun tavoitteen mukaisesti vuosittain 1,5 - 2,5 milj. ekvivalenttista öljytonnia vastaavalla määrällä.

Teknisissä tutkimuksissa on kehitetty uusia pien- ja jätepuun korjuu- ja kuljetusmenetelmiä tavoitteena kustannustason alentaminen, työn tuottavuuden kohottaminen, biomassan talteenoton tehostaminen, puun polttoaineominaisuuksien parantaminen sekä toiminnan rakentuminen ekologisesti terveelle pohjalle. Tutkimukseen on liittynyt myös laite- ja menetelmäkehittely.

Puun jalostus- ja energiakäyttö kilpailevat korjattavissa olevasta puubiomassasta, ja toisaalta puu kilpailee energia-

lähteenä muitten polttoaineiden kanssa. Taloudellisilla tutkimuksilla on selvitetty erityyppisten puuerien kansantaloudellista ja liiketaloudellista edullisuutta vaihtoehtoisissa energian käyttökohteissa.

Osaprojektissa B tutkitaan mahdollisuuksia tuottaa energiaksi käytettävää puuta metsänkasvatuksen pää- tai sivutuotteena soveltamalla perinteisiä metsänhoidon menetelmiä. Erityisesti tutkimuskohteena ovat olleet turvemaiden lehtipuumetsiköt, joiden hoidossa tavoitellaan suhteellisen lyhyttä kiertoaikaa ja metsikön uudistumista vesoina.

Tutkimuksissa on selvitetty ensisijassa vesametsien perustamista ja kasvattamista energiaraaka-aineeksi soveltuvan puubiomassan tuottamiseksi. Samalla on kehitetty alueellisia energiapuun inventointimenetelmiä, joilla lehti- ja pienpuureservit sekä niistä mahdollisesti vesametsäkasvatukseen soveltuvien metsiköiden määrä saadaan nopeasti ja halvalla selville. Avainasemaan on noussut ilmakuvatulkinnan käyttö alueellisten energiapuukertymien paikallistamisessa.

Osaprojektissa C tutkitaan mahdollisuuksia tuottaa energiaksi käytettävää puubiomassaa keskitetysti tehokkaasti hoidetuilla viljelmillä. Tutkimusten keskeisenä tavoitteena on löytää nopeakasvuisia lehtipuulajeja ja -lajikkeita sekä kehittää niille lyhyeen kiertoaikaan soveltuvat viljelymenetelmät. Viljelyketjun koneistamistutkimus on aloitettu pistokkaiden istutuskoneen kehittämisellä. Tärkein energiapajun viljelyn koekenttä on polttoturvetuotannosta vapautunut suonpohja.

Energiaviljelmien tyypilannoituksen tarpeen vähentämismahdollisuuksia luontaista typen sidontaa käyttäen on tutkittu yhteistyössä Helsingin yliopiston yleisen mikrobiologian laitoksen kanssa, ja yhdyskuntajätteitä hyväksi käyttäen Joensuun yliopiston biologian laitoksen kanssa.

Osaprojektissa R on tutkittu PERA-projektin muiden osaprojektien yhteydessä sivutuotteena kasvatettavan ja korjattavan lehti- sekä muun biomassan käyttöä rehuksi. Tutkimuksia on tehty yhteistyössä Maatalouden tutkimuskeskuksen Pohjois-Savon koeaseman sekä Helsingin yliopiston kotieläintieteen laitoksen kanssa. Osaprojekti R päättyi vuoden 1983 lopussa.

PERA-projektin suunnittelua, koordinointia ja seurantaan varten on toiminut johtoryhmä, jonka puheenjohtajana on toiminut ylijohtaja Olavi Huikari 21.11.1983 saakka ja siitä lähtien professori Pentti Hakkila sekä jäsenenä professorit Max. Hagman, Pentti Hakkila (21.11.1983 saakka), Lauri Heikinheimo, Erkki Lähde, Eino Mälkönen ja Eero Paavilainen. Johtoryhmän sihteerinä on toiminut MMT Veli Pohjonen.

PERA-projektin tutkimuksia tehtiin seuraavissa osastoissa: MAA, SUO, MHO, JAL, MSL, ARV, TEK ja EKO. Lisäksi projektin tutkimuksia tehtiin Joensuun yliopiston biologian laitoksessa, Helsingin yliopiston yleisen mikrobiologian laitoksessa ja Helsingin yliopiston kotieläintieteen laitoksessa.

#### KASVUHÄIRIÖPROJEKTI

Projektin jatko-ohjelman toinen toimintavuosi tuotti kansainvälisestä metsäpuiden kasvuhäiriösymposiumin esitelmistä koostuvan julkaisun Communicationes -sarjassa. Projektiin liittyviä kotimaisia artikkeleja julkaisuun sisältyi 16. Muissa sarjoissa julkaistiin 4 artikkelia.

Vuonna 1983 toiminta noudatti projektiohjelmaa saatujen määrärahojen puitteissa. Suontutkimusosastolla päätoiminta oli vanhojen kasvuhäiriön torjuntakokeiden mittauksissa. Lisäksi kerättiin ja analysoitiin aineistoja kasvuhäiriöpuiden aineenvaihduntatutkimuksiin liittyen. Metsänhoidon ja

-suojelun tutkimusosastoilla tutkimusten pääpaino oli taimitarhojen kasvuhäiriöissä. Näitä olivat taimien ravinneta-  
lousseuranta, maa- ja ympäristötekijöiden vaikutukset, hi-  
venravinnetasokokeet, torjuntakokeet turpeella ja kemikaa-  
leilla sekä taimien kasvuhäiriöinventointi 42:lla taimitar-  
halla näytteiden keruuneen ja analyyseineen. Metsäpatolo-  
giset tutkimukset taimitarhoilla käsittivät sieni- ja  
hyönteistuhoselvityksiä histologisine tarkasteluineen. Met-  
sänarvioimisen tutkimusosastolla jatkettiin metsien 7. in-  
ventointiin liittyvää kasvuhäiriöinventointia.

Projektin johtoryhmän puheenjohtajaksi nimitettiin prof.  
Eero Paavilainen sekä uudeksi jäseneksi prof. Eino Mäl-  
könen. Johtoryhmän muina jäseninä toimivat professorit Kul-  
lervo Kuusela, Tauno Kallio ja Erkki Lähde. Projektin vetä-  
jänä toimi FM Kimmo K. Kolari. Päätoimisia tutkijoita oli  
kaksi ja muita tutkijoita kuusi.

Projektiin liittyviä tutkimuksia tehtiin seuraavilla tutki-  
musosastoilla ja -asemilla: SUO, MHO, MSP, ARI, PAR, MUH ja  
SJK.

#### MÄNNYN RAVINNEDYNAMIIKKA JA BIOMASSAN TUOTOS

Projektin tavoitteena on selvittää puun vuotuista ravinnedy-  
namiikkaa näytteenoton edustavuuden ja neulasanalyysin käyt-  
tökelpoisuuden parantamiseksi, sekä selvittää kvantitatiivi-  
sesti puun sisäisen ravinnekierroksen osuutta puun kokonaisra-  
vinnetarpeesta ja laatia sille vuotuinen malli. Saatavien  
tulosten avulla pyritään kehittämään neulasanalyysin tul-  
kintaa selvitetessä puuntuotannollisia ja ympäristönhoi-  
dollisia ongelmia.

Projekti käynnistettiin 1.4.1983 ja sen kesto-aika on neljä  
vuotta. Tutkimuksen aineisto kerätään kenttäkokeilta, jotka

perustettiin keväällä 1983 Joensuun korkeakoulun Mekrijärven tutkimusaseman läheisyyteen.

Projekti perustuu Suomen Akatemian ja Metsäntutkimuslaitoksen väliseen tutkimussopimukseen ja sen vastuullisena johtajana on prof. Eino Mälkönen. Suomen Akatemian nimeämän seurantaryhmän puheenjohtajana toimii prof. Eero Paavilainen.

#### METSÄNUUDISTAMISEN JA TAIMIKONHOIDON PERIAATTEET

Metsäntutkimuslaitoksen työohjelmaan otettiin vuonna 1982 selvitystyö, jonka tavoitteena oli koota yhteen laitoksen eri tutkimussuuntien metsänuudistamista ja taimikonhoitoa koskevat tutkimustulokset sekä arvioida ko. tutkimuksen painopistealueet 1980-luvulla. Projektin johtoryhmään kuuluivat; ylijohdaja Olavi Huikari puheenjohtajana ja jäseninä professorit Pentti Hakkila, Tauno Kallio, Kullervo Kuusela, Erkki Lähde ja Eero Paavilainen. Johtoryhmän sihteerinä oli MMT Jaakko Virtanen, joka toimi myös johtoryhmän alaisen laajan, eri osastoja edustavan työryhmän (16 henk.) vetäjänä. Projektin loppuraportin työryhmän alkutyön perusteella laativat: MMT Seppo Kaunisto, MMT Yrjö Norokorpi ja MMT Jaakko Virtanen.

## Yhteistutkimukset

### METSÄTASE

Metsätasetutkimuksia on suoritettu metsänarvioimisen (inventointitutkimukset) ja metsäekonomian (kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunta) tutkimusosastojen yhteistyönä. Kiinteää organisaatiota ei tälle tutkimusryhmälle ole luotu, vaan yhteydenotot ovat tapahtuneet aina tarpeen vaatiessa. Yhteistyö on silti ollut jatkuvaa ja käytännön tarpeita joustavasti palvelevaa.

Vuoden 1983 aikana saatiin valtakunnan 7. inventoinnin kenttätööt valmiiksi Pohjois-Pohjanmaan ja Koillis-Suomen piirimetsälautakuntien alueilla ja kenttätöitä tehtiin myös Lapin piirimetsälautakunnan alueella. Laskettiin ja julkaistiin puun käytön, hakkuumäärän ja poistuman koko maata koskevat piirimetsälautakunnittaiset tulokset sekä ennakkotiedot vuosille 1982 ja 1983.

### METSÄNUUDISTAMISEN TOIMENPIDEKETJUT

Metsänuudistamisen toimenpideketjut yhteistutkimuksen johtoryhmän puheenjohtajana on toiminut prof. Erkki Lähde. Yhteistutkimuksiin ovat osallistuneet seuraavat tutkimusyksiköt: MAA, SUO, MHO, MSE, MSP, ARP, TET ja EKL.

Tutkimus- ja koeasemilla järjestettiin metsänviljelyyn liittyvien tutkimusten tulosten esittelytilaisuuksia käytännön metstatalouden ja julkisen sanan edustajille. Vuoden kuluessa tehtiin laitoksessa osastojen keskeisenä yhteistyönä perusteellista metsänuudistamisen ja taimikonhoidon periaatteiden selvitystä.

## METSÄNLANNOITUS

Metsänlannoitustutkimusten tavoitteena on saada uusia tutkimustuloksia lannoituspäätösten valmistelua varten, mukaan luettuina lannoituksen mahdolliset ympäristövaikutukset. Vuoden 1983 aikana käynnissä olleista tärkeistä lannoitustutkimuksista mainittakoon jatkolannoitukset turvemaille, lannoitelajit, lannoituksen vaikutus puiden terveydentilaan sekä lannoituksen kannattavuustutkimukset. Metsänlannoituksen yhteistutkimusryhmän puheenjohtana on toiminut prof. Jouko Hämäläinen.

Yhteistutkimusryhmään kuuluvat seuraavat tutkimusosastot ja -suunnat: MAA, SUO, MHO, MSP, ARP, TET ja EKL.

Metsänlannoituksen yhteistutkimusryhmän tutkimusalueelta on vuonna 1983 julkaistu CF-sarjassa neljä tutkimusta, FF-sarjassa kolme tutkimusta sekä MT-sarjassa yksi tutkimus. Lisäksi on julkaistu muita metsänlannoitusta koskevia kirjoituksia.

## METSIEN MONINAISKÄYTTÖ

Metsäntutkimuslaitoksen työohjelmassa oli v. 1983 yhteensä 13 selvästi metsien moninaiskäyttöön liittyvää tutkimusaihetta. Päätoimisia tutkijoita oli 3.

Metsämarja- ja sieniprojektin v. 1981 aloitettuja inventointitöitä jatkettiin Pohjois-Karjalassa, Kainuussa ja Rovaniemen maalaiskunnassa. Keväällä 1983 aloitettiin metsähallituksen kanssa yhteistoiminnassa tyrnin ja karpalon viljelytutkimukset. Hillatutkimukset jatkuivat Kolarin tutkimusasemalla.

Lannoituksen vaikutusta puolukka- ja mustikkasatoihin tutkittiin Muhoksella ja kyselytutkimuksella selvitettiin neljässä Itä-Suomen kunnassa eri metsä- ja suotyypeiltä poimit-

tuja marja- ja sienimääriä. Tiedot talteenotetuista marja- ja sienimääristä kerättiin myös Rovaniemen kaupungissa ja maalaiskunnassa.

Joensuussa pidetyn 6.-7.10.1982 luonnonmarja- ja sienitutkimuksen seminaariesitelmät julkaistiin MT-sarjassa kahtena niteenä (nrot 90 ja 91).

Metsä- ja suoekosysteemin seurantajärjestelmätutkimuksen maastotyöt jatkuivat Rautavaaran, Nurmeksen ja Lieksan hoitoalueissa. Kerätyt aineistot tallennettiin atk-käsittelyä varten, ja pysyviltä koealoilta selvitettiin metsää ja suota koskevien tunnusten soveltamista eräin osin VMI:n havaintojärjestelmään.

Keravalta ja Rovaniemeltä kerätystä ulkoiluaineistosta valmistui käsikirjoitus eri menetelmien soveltavuudesta ulkoilun inventointiin. Kaupunkimetsänhoidon ongelmista pidettiin neuvottelu metsien moninaiskäytön yhteistutkimustyöryhmän ja käytännön edustajien kanssa.

Rovaniemellä ja Saariselällä 13.-17.9.1982 pidetyn pohjoismaisen symposiumin "Research on multiple use forestry - Scandinavian symposium" esitelmät valmisteltiin painokuntoon.

Lisäksi moninaiskäyttötutkimuksiin osallistuneet tutkijat julkaisivat yli 20 artikkelia erilaisissa luonnontieteellisissä ja muissa julkaisuissa.

Metsien moninaiskäytön yhteistutkimustyöryhmän puheenjohtajana on toiminut professori Eero Paavilainen ja sihteerinä tutkija Kauko Salo.

Moninaiskäyttötutkimuksia tehtiin seuraavissa tutkimusyksiköissä: SUO, MHO, MSP, ARI, EKK, KOL, MUH, ROI ja JOE.

## SEKAMETSIKKÖTUTKIMUS

Yhteistutkimuksen tarkoituksena on tutkia koivusekoituksen biologista, puuntuotannollista ja ekonomista merkitystä havupuumetsiköissä.

Tutkimuksen maastotöitä jatkettiin määrärahojen sallimassa laajuudessa kaikkien osallistuvien tutkimusosastojen ja -suuntien toimesta.

Puuntuotoksen tutkimussuunnalla valmistui kuusi-koivusekametsiköiden kasvu- ja tuotostutkimuksen käsikirjoitus. Liiketaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunnalla jatkettiin mänty-koivusekametsiköiden tulosten ekonomista analysointia.

Puuntuotoksen tutkimussuunnalla aloitettiin sekametsiköiden kestokokeiden perustaminen lukuisin sekoitusvaihtoehtoin. Uusia kokeita suunniteltiin.

Johtoryhmän puheenjohtajana on toiminut professori Yrjö Vuokila. Tutkimukseen ovat osallistuneet seuraavat tutkimusyksiköt: MAA, MHO, MSP, ARP ja EKL.

## METSÄRAJA-ALUEIDEN PUULAJIKOKEET JA POHJOIS-SUOMEN KLOONIKOKEET

Puulajikokeiden materiaalin kasvatusta jatkettiin. Mäntyklooneista kerätiin näytteitä jäniksen vahingoittamista sekä vahingoittumattomista yksilöistä. Alustavat tutkimustulokset viittaavat siihen, että kestävyys jänistuhoja vastaan liittyy puiden fenoliaineiden pitoisuuksiin. Tutkimusmenetelmää kehitettiin laajempaa selvittelyä varten.

Pohjoismaista koivukoetta ei vielä päästy kasvattamaan, koska siementä kaikilta alkuperäalueilta ei vielä ole saatu kerätyksi.

## MÄNTYPISTIÄISTUHON PUUNTUOTANNOLLISET VAIKUTUKSET JA NIIDEN HUOMIOONOTTAMINEN METSÄVEROTUKSESSA

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää mäntypistiäisten puustolle aiheuttaman kasvutappion suuruus ja kestoaika. Tämän perusteella pyritään kehittämään menetelmä, jolla tuhon vaikutus voitaisiin tilakohtaisesti ottaa huomioon metsäverotuksessa.

Kesällä 1983 perustettiin metsänsuojelun tutkimusosaston viimeisimmän (1979-82) ruskean mäntypistiäisen joukkoesiintymisen aikana kartoittamien tuhoalueiden metsiköihin 70 koealaa, joilta tuhoaste määritettiin puukohtaisesti. Koealametsiköt vaihtelivat kasvupaikan, iän ja puulajin suhteen, ja pistiäiset olivat vioittaneet niitä yhtenä tai kahdena vuotena.

Ruskean mäntypistiäisen esiintyminen jäi kesällä 1983 vähäiseksi, mutta sen sijaan sattui monin paikoin Etelä-Suomessa tavallisen mäntypistiäisen aiheuttamia tuhoja, jotka jatkuvat kesällä 1984. Kun näiden mäntypistiäislajien aiheuttamien tuhojen vaikutukset ovat oletettavasti erilaiset, perustetaan kesällä 1984 n. 15 koealaa myös tavallisen mäntypistiäisen tuhoalueille.

Koealojen perustamisen jälkeen tutkimuksessa seuraa muutama välivuosi, jolloin rajoitutaan tuhojen uusiutumisen ja koealojen säilymisen tarkastamiseen. Alustavia tuloksia saataneen 4-5 vuoden kuluttua. Näiden perusteella päätetään koealojen loppumittauksen suoritusajasta. Vaikkakin pienialaisia mäntypistiäistuhon sattuu meillä jokseenkin usein, on vuosien 1979-82 kaltaisia suurtuhoja sattunut tähän mennessä vain 20-30 vuoden välein. Pajojen ruskean mäntypistiäisen tuhojen uusiutuminen aivan lähivuosina on näin ollen epätodennäköistä.

Tutkimukseen osallistuvat: ARI, ARP, MSE, EKL, ja MAT.

# KANSAINVÄLINEN YHTEISTOIMINTA

## KANSAINVÄLISET TIETEELLISET YHTEISTYÖELIMET

### Ylijohtaja

IEA:n Forestry Energy Committee (Executive Board):

jäsen

Pohjoismaisen metsäntutkimuksen yhteistyölautakunta (SNS):

Suomen edustaja 1981-1984

### Tiedotus

Suomen ja Neuvostoliiton välinen tieteellis-teknillinen yhteistoimintakomitea, metsätalouden työryhmä

T. Heiramo, sihteeri

### Maantutkimusosasto

"Nordiska samarbetsgruppen för skogsgödslingsfrågor"-työryhmä:

E. Lipas ja E. Mälkönen, jäseniä

Suomen ja Neuvostoliiton välinen tieteellis-teknillinen yhteistoimintakomitea, metsätalouden työryhmä:

E. Mälkönen, jäsen

SNS:n projekti "Näringsekologiska effekter av helträdsutnyttjande":

E. Mälkönen, projektin johtaja

Suontutkimusosasto

Nordisk Skogsdikningsunion:

E. Paavilainen, Suomen yhdyshenkilö

IEAn Forestry Energy Committee, Planning Group B:

E. Paavilainen, jäsen

Suomen ja Neuvostoliiton välinen tieteellis-teknillinen yhteistoimintakomitea. Metsätalouden työryhmä:

E. Paavilainen, asiantuntija

Nordiska samarbetsgruppen för skogsgödslingsfrågor:

E. Paavilainen ja K. Paarlahti, jäseniä

IUFRO:n työryhmä Sl.05-01, Soiden metsätalous:

E. Paavilainen, pj.

International Peat Society (IPS), Suomen kansallinen komitea:

E. Paavilainen ja J. Päivänen, jäseniä

IPS, Komissio III:

J. Päivänen, varapj.

Samarbetsnämnden för Nordisk Skogsforskning (SNS):

E. Ahti, Suomen jäsenistön yhdysmies

Suomen ja Saksan liittotasavallan välinen tieteellis-tekni-  
ninen yhteistyöprojekti. Kasvuhäiriötutkimus:

K.K. Kolari, yhdyshenkilö

Metsänjalostuksen tutkimusosasto

Suomen ja SEVin yhteistyökommision tieteellis-teknillinen yhteistyö:

M. Hagman, asiantuntija

Suomen ja SEVin työryhmä "Metsäpuiden jalostus ja geneetiikka":

P. Velling, yhdyshenkilö

FAO Panel on Forest Gene Resources:

M. Hagman, jäsen

IUFRO; division 2, "Forest Plants and their Protection":

M. Hagman, ryhmän 2.02. johtaja

Nordisk Arboretsudvalg:

M. Hagman, pj.

Nordiska Samarbetsgruppen för Skogsträdsförädling:

M. Hagman, pj.

#### Metsänsuojelun tutkimusosasto

SNS:n projektin "Mekanisoidun harvennuksen aiheuttamat tuotantotappiot":

T. Kallio, johtoryhmän jäsen

Nordiska samarbetsgruppen för skogspatologi:

L. Laine, puheenjohtaja

IUFRO Working Party S2.05-05:

T. Kurkela, varapuheenjohtaja

IUFRO Working Party S1.04-02, S2.05-01, S2.06-02, S2.06-04, S2.06-10:

T. Kurkela, jäsen

IUFRO Working Party S2.07-01:

E. Annila, jäsen

IUFRO Working Party S2.07-07:

J. Selander, varapuheenjohtaja

Ulkoasiainministeriön kehitysyhteistyöosasto, Sambian metsän ja puutuotteiden tutkimusprojekti:

K. Löyttyniemi, metsäentomologian asiantuntija ja projektin koordinaattori

J. Selander, metsäentomologian asiantuntija

#### Metsänarvioimisen tutkimusosasto

Pohjoismaisen Metsäunionin metsätaseryhmä:

K. Kuusela, Suomea edustava jäsen

IUFRO:n työryhmä S4.02-02 (Resource data in temperate countries):

K. Kuusela, puheenjohtaja

Nordisk Samarbetsgrupp för Skogsinventeringsfrågor:

K. Kuusela, S. Salminen, Suomen yhdysenkilö,

M. Siitonen, jäseniä

FAO/ECE European Timber Trend Study IV:

K. Kuusela, Suomen yhteysenkilö

Unkarin ja Suomen välistä tieteellis-teknistä yhteistoi-  
mintaa maa- ja metsätalouden sekä elintarviketeknologian  
alalla johtava työryhmä:

Y. Vuokila, jäsen

Nordiska samarbetsgruppen för produktionsforskning:

Y. Vuokila, kontaktihenkilö

Samnordiskt forskningsprojekt "Samspelseffekt mellan göds-  
ling och gallring":

Y. Vuokila ja H-G. Gustavsen, jäseniä

Pohjoismaiden Metsäunionin (PMU) Suomen jaosto:

Y. Vuokila, jäsen

Samnordiskt forskningsprojekt "Produktionsförluster vid me-  
kaniserad gallring":

A. Isomäki, jäsen

"Nordiska samarbetsgruppen för skogsgödslingsfrågor"  
-työryhmä:

M. Kukkola, jäsen

#### Metsäteknologian tutkimusosasto

IUFRO:n aiheryhmän S3.02-00 (Operational Methods in the Es-  
tablishment and Treatment of Stands):

S-E. Appelroth, aiheryhmän johtaja

Pohjoismaisen metsätyöntutkimusneuvoston (NSR) projekti  
"metsänhoitotekniikka":

S-E. Appelroth, Suomen edustaja

Suomen ja SEV-maiden "Metsänuudistamisen ja taimistonhoidon  
teknologia ja täydellinen koneellistaminen" -työryhmä:

S-E. Appelroth, Suomen osapuolen koordinaattori

Suomen ja SEV-maiden "Taimituotannon teknologia ja täydellinen koneellistaminen" -työryhmä:

S-E. Appelroth, jäsen ja Suomen yhdyshenkilö  
Bio Energy 84, World Conference, Honorary Committee:

P. Hakkila, jäsen

IEA:n Forestry Energy Committeeen alainen polttopuun korjuun kehittämisen työryhmä:

P. Hakkila, jäsen

International Academy of Wood Science:

P. Hakkila, jäsen

IUFRO:n divisioona 3:

P. Hakkila, varakoordinaattori

3rd EC Energy from Biomass Conference Committee

P. Hakkila, jäsen

Suomen ja SEV-maiden monenkeskisen tieteellis-teknisen työryhmän puun kokonaiskäytön alaryhmä:

P. Hakkila, jäsen

NSV:n Polttoainetutkimuksen standardisointia valmisteleva työryhmä:

J. Nurmi, jäsen

Pohjoismaiden puuteknologian yhteistyöelin Nordiska Samarbetsgruppen i Virkeslära (NSV):

J. Salmi, Suomen yhteyssihteeri

NSR:n "Gallringsteknik i klen skog" -projekti:

M. Sirén, jäsen

#### Metsäekonomian tutkimusosasto

IUFRO:n työryhmä 4.05-03, National income accounting in forestry and forest industry:

L. Heikinheimo, jäsen

IUFRO:n aineryhmä S4.06 - Forest Policy:

V-P. Järveläinen, johtaja

World University of the World Academy of Art and Science:

A. Selby, jäsen

Scandinavian Society of Forest Economics:

L. Heikinheimo, jäsen

J. Kuuluvainen, jäsen

A. Selby, Suomen edustaja hallituksessa

E. Salo, jäsen

T. Huttunen, jäsen

V-P. Järveläinen, jäsen

Multiple use working group:

O. Saastamoinen, pj.

Wood energy working group:

M. Toropainen, varapj.

Research policy working group:

M. Palo, pj.

IUFRO:n työryhmä S4. 05-02, Domestic supply and demand balances of roundwood:

M. Tervo, pj.

Scandinavian Society of Forest Economics, Markkinatyöryhmä:

M. Tervo, pj.

Economic Commission for Europe, Timber Committee:

H. Valtanen, Suomen edustaja

Matemaattinen osasto

IUFRO:n projektiryhmä P4.10 Analysis of World Trade in Forest Products:

R. Seppälä, pj.

IIASAn (The International Institute for Applied Systems Analysis) Metsäprojekti, Suomen työryhmä:

R. Seppälä, pj.

Parkanon tutkimusasema

IEA P6 B 13:

S. Kaunisto, Managing agent

IUFRO:n työryhmät S1.05.01, S1.02.01, S1.05.08, S1.02.10,  
S1.02.09

S. Kaunisto, jäsen

IPS:

S. Kaunisto, jäsen

Rovaniemen tutkimusasema

IUFRO Working Party S2.07-06 "Population dynamics of forest  
insects":

H. Saarenmaa, jäsen

Suonenjoen tutkimusasema

IUFRO:n työryhmä P3.03-02 Ergonomics, psycho-social aspects:

P. Harstela, puheenjohtaja

Suomen ja Neuvostoliiton välinen metsätalouden tieteellis-  
tekninen työryhmä:

P. Harstela, asiantuntija

NSR:n yhteispohjoismainen projekti "Arbetsorganisation i  
skogsbruket":

P. Harstela, projektin johtaja

M-L. Juntunen, sihteeri

Joint FAO/ECE/ILO Committee on Forest Working Techniques and  
Training of Forest Workers:

P. Harstela, Suomen yhdysmies

Sveriges Lantbruksuniversitets Skogsvetenskapliga fakultet,  
tjänsteförslagsnämnden vid tillsättning av professuren i ar-  
betsanalys och ergonomi:

P. Harstela, sakkunnig

NSR; Gallringsteknik -projekti:

A. Maukonen

Suomen järjestelevä kansainvälinen kongressi Crop physiology of trees organisointikomitea:

P. Pelkonen, jäsen

IUFRO:n aiheryhmä S2.05 "Genetic resistance to disease and insects":

K. von Weissenberg, puheenjohtaja

European Journal of Forest Pathology:

K. von Weissenberg, toimituskunnan jäsen

#### Joensuun tutkimusasema

Suomen ja SEV-maiden "Paakkutaimituotannon teknologia ja täydellinen koneellistaminen" -työryhmä:

J. Parviainen

#### KANSAINVÄLISET KOKOUKSET, SEMINAARIT JA RETKEILYT

##### Ylijohtaja

Osallistunut UM:n nimeämänä Suomen edustajana IEA:n metsäenergiaprojektin johtokunnan kokoukseen sekä Belgian metsäenergiaprojektin järjestämään biomassaenergiaprojektin tulosten esittelytilaisuuteen Belgiassa 15.-19.3.

Yhteistoimintaneuvottelut VNIILMin kanssa, osallistuminen laitoksen 50-vuotisjuhlaan sekä tutustuminen metsätalouden ja metsäalan yhteisöihin Jaroslavin alueella Neuvostoliitossa 15.-22.5.

Osallistunut Länsi-Euroopan metsäntutkimuslaitosten johtajien retkeilyyn Tanskassa, Ruotsissa ja Suomessa 25.5.-3.6.

Osallistunut KTM:n sekä Saksan liittotasavallan tieteen ja tekniikan ministeriön järjestämään metsäalan yhteistyöseminaariin ja tutkimusprojektisuunnitteluun sekä niihin liittyviin retkeilyihin Saksassa 25.9-1.10.

#### Hallintotoimisto

Suomalais-itävaltalainen metsäenergiaseminaari Wienissä  
14.-16.11. V. Pohjonen (esitelmä)

#### Tiedotus

Yhteistoimintaneuvottelut VNIILMin kanssa, osallistuminen laitoksen 50-vuotisjuhlaan sekä tutustuminen metsätalouden ja metsäalan yhteisöihin Jaroslavin alueella Neuvostoliitossa 15.-22.5. T. Heiramo

Suomen ja Neuvostoliiton välinen tieteellis-teknillinen yhteistoimintakomitea, metsätalouden työryhmän XV yhteiskokous Neuvostoliitossa, Moskova-Kishinjov 10.-15.10. T. Heiramo

#### Tilaustutkimukset

Suomalais-saksalainen TT-yhteistyön metsätieteellinen seminaari 26.-28.9. Hannoversmündenissä, Saksan liittotasavallassa. J. Virtanen

FAO/ECE:n työryhmäkokous: Impact of Air Pollution on Forests. 26.-28.4. Geneve, Sveitsi. J. Virtanen

### Maantutkimusosasto

Pohjoismainen metsämaan kalkitusretkeily Punkaharjulla  
26.-27.5. E. Mälkönen ja J. Derome

Tutustumismatka Kiinan kansantasavaltaan Academia Sinican  
kutsumana 22.8.-11.9. E. Mälkönen (3 esitelmää)

Tutustuminen Lantbruksuniversitetiin ja lyhytkiertoviljely-  
tutkimuksissa käytettäviin menetelmiin Uppsalassa  
25.9.-1.10. A. Saarsalmi

Suomen ja Neuvostoliiton välinen tieteellis-teknillinen yh-  
teistoimintakomitea, metsätalouden työryhmän XV yhteiskokous  
Neuvostoliitossa, Moskova-Kishinjov 10.-15.10. E. Mälkönen

### Suontutkimusosasto

IEA:n metsäenergiaprojektin ryhmä B:n kokous Quebec Cityssä  
retkeilyineen 17.-21.4. E. Paavilainen

Domänverketin kutsumana asiantuntijana ojitus- ja metsän-  
hoitoretkeilyllä Ruotsissa 20.-22.6. E. Paavilainen

IPS:n kansainvälinen metsäojitussymposiumi Tallinnassa  
19.9-23.9. E. Paavilainen, J. Päivänen ja A. Reinikainen

Kutsuttuna asiantuntijana tutustumassa metsänlannoituskoe-  
toimintaan Saksan demokraattisessa tasavallassa 26.9.-1.10.  
E. Paavilainen

IEA:n metsäenergiaprojektin ryhmä B:n kokous Seattlessa ret-  
keilyineen 16.10.-23.10. E. Paavilainen

Pyydettyinä luennoitsijana tilaisuudessa "Symposium on Forest  
Regeneration". Alberta, Kanada 21.4. J. Päivänen

Tutustuminen maanparannuksen tutkimustoimintaan Saksan siit-  
totasavallassa (Suomen Akatemian ja Deutsche Forschungsge-  
meinschaft'in apuraha) 12.-18.6. J. Päivänen

Symposium "Vattnet i det terrestra ekosystemet", Tukholma  
7.-8.12. E. Ahti

SNS:n (Samarbetsnämnden för Nordisk Skogsforskning) kokous  
Jönköpingissä 4.-5.5. E. Ahti

SNS:n kokous Turussa 13.-14.9. E. Ahti

Kasvuhäiriöretkeily Norjassa 29.5.-3.6.83. K. K. Kolari ja  
K. Silfverberg

#### Metsänhoidon tutkimusosasto

Asiantuntijavierailu Sveitsiin. Isäntinä Institut für Wald-  
und Holzforschung, Eidgenössische Technische Hochschule, Zu-  
rich ja Eidgenössische Anstalt für das forstliche Versuchs-  
wesen, Birmensdorf. Tutustuminen jatkuvan kasvatuksen mene-  
telmin hoidettuihin metsiköihin, niiden hoitotapaan ja ai-  
hetta koskeviin tutkimuksiin sekä tutkimusten koekenttiin  
eri puolilla Sveitsiä 19.7.-2.8. O. Lyly

#### Metsänjalostuksen tutkimusosasto

Niende nordiske forskerkursus i planteforaedling, kurssi  
Tanskassa 17.-22.1. P. Velling

Siemen- ja taimineuvoston "Bättre produktion genom skogst-  
rädsförädling" seminaari Ruotsissa 7.-9.3. V. Koski

Metsänuudistamisseminaari Kanadassa 21.-22.4. V. Koski

Nordisk Arboretudvalg, kokous Norjassa 1.6.-3.6. M. Hagman

The Nordic Tree Breeding Group, retkeily Norjassa 22.-24.8.  
O. Oskarsson ja V. Koski

Suomen ja Kiinan kansantasavallan väliseen metsäyhteistyösopimukseen perustuva suomalaisten metsänhoidon asiantuntijoiden vierailu Kiinassa 18.-31.8. J. Mikola

Kansainvälinen Adaptaatiosymposium Norjassa 4.-11.9. M. Hagman ja V. Koski

Suomalais-saksalainen metsätieteellinen seminaari Hannovermündenissä Saksan liittotasavallassa 25.9.-1.10. M. Hagman

Suomen ja SEV-maiden välinen metsäalan tieteellis-tekninen yhteistyö; varhaistestaussymposium Punkaharjulla 3.-7.10. M. Hagman, V. Koski, J. Mikola, T. Nikkanen, S. Ruotsalainen, L. Ryyänen, M. Ryyänen ja P. Velling

Suomen ja Saksan liittotasavallan välinen metsäalan tieteellis-tekninen yhteistyö; kokous aiheesta "Bereitstellung und Verwertung von Lingnocellulosen" Saksassa 19.-22.11. M. Hagman

Workshop on Tree Breeding Strategy, seminaarit Ruotsissa 26.-27.10. ja 14.-15.12. V. Koski

#### Metsänsuojelun tutkimusosasto

Yhteispohjoismainen metsäentomologien neuvottelukokous Ekenäsissä Ruotsissa 18.-20.1. E. Annila ja M. Varama

Osallistuminen taloudellisen, teollisen ja tieteellis-teknisen yhteistyösopimuksen puitteissa metsänsuojelukysymyksiä selvittävään asiantuntijavaihtovierailuun Puolassa 6.-17.6. R. Heikkilä

Scleroderris Canker of Conifers -kokous Syracuseessa USA:ssa  
21.-24.6. T. Kurkela

European Larch Canker Workshop -kokous Frederictonissa Kana-  
dassa 28.-29.6. T. Kurkela

IUFRO:n työryhmän S2.07-01 (Cone and seed insects) konfe-  
renssi Georgiassa Yhdysvalloissa 31.7.-6.8. E. Annila

4. kansainvälinen kasvipatologikongressi Melbournessa Aust-  
raliassa ja IUFRO:n työryhmän S2.06-01 (Root and Butt Rots)  
kokous Melbournessa ja Gympiessä Australiassa 15.8.-5.9. T.  
Kallio

Suomen ja Puolan metsäalan yhteistyöhön kuuluva metsätuhoja  
käsittelevä asiantuntijamatka Puolaan 18.-29.9. A.-M. Hal-  
laksela

Osallistuminen Suomen ja Ranskan metsäyhteistyösopimuksen  
puitteissa järjestettyyn tutustumisvierailuun Ranskassa  
24.9.-1.10. E. Annila

Suomen ja Neuvostoliiton tieteellis-teknilliseen yhteistoi-  
mintasopimukseen liittyvä symposium "Plant-Herbivore Inte-  
raction" Seilissä 4.-6.10. J. Selander

Suomen ja Neuvostoliiton välisen tieteellis-teknillisen yh-  
teistoimintasopimuksen puitteissa järjestetty myyräaiheinen  
tutkijavierailu Petroskoihin (26.10.-1.11.), Leningradiin  
(2.11.-5.11.) ja Novosibirskiin (10.11.-16.12.). K.-M.  
Korhonen

Nordic Course in Plant Pathology -kokous Norjassa 10.-18.11.  
A. Uotila

Metsänarvioimisen tutkimusosasto

FAO/ECE:n European Timber Trend Study IV:n aineiston käsittelyä Genevessä 14.-25.3. (MMM:n määräyksellä). K. Kuusela

IUFRO:n Subject Group S4.02 kokous Hyytiälässä 5.-9.9. K. Kuusela, J. Laasasenaho, R. Päivinen, S. Salminen. M. Siitonen ja H. Yli-Kojola.

Nordiska Samarbetsgruppen för Skogsinventeringsfrågor työryhmän kokous Oslossa 12.-18.9. K. Kuusela, E. Mattila, R. Päivinen, S. Salminen ja M. Siitonen

NOAS: OR in forest industry -kokous Helsingissä 8.-9.12. M. Siitonen

Pohjoismainen puuntuotostutkijoiden kokous Pohjois-Norjassa 13.-18.6. P. Roiko-Jokela, M. Timonen, M. Varmola ja M. Meriluoto

IUFRO:n "International conference on growth and yield" Budapestissa 26.-30.9. M. Meriluoto ja M. Varmola

Pohjoismaiden Metsäunionin retkeily Suomessa 26.-28.9. A. Isomäki

SNS:n neuvoston kokous Turussa 13.-15.9. aiheena yhteistutkimusprojekti "Samspelseffekter mellan gödsling och gallring" H-G. Gustavsen

SNS-työryhmän kokous Uppsalassa 23.-24.11. aiheena yhteistutkimusprojekti "Samspelseffekter mellan gödsling och gallring". H-G. Gustavsen

IUFRO:n seminaari Hyytiälässä 5.-9.9. aiheena "Forest inventory for improved management", IUFRO Subject Group S4.02. H-G. Gustavsen

Yhteispuhjoismaisen metsämaan kalkitusta koskevan tutkimuksen työryhmäkokous Uppsalassa 8.-9.2., Punkaharjulla ja Helsingissä 26.-27.5. sekä Nynäsissä 22.-23.9. M. Kukkola

Yhteispuhjoismaisen kokopuunkorjuun seurannaisvaikutuksia koskevan tutkimuksen työryhmäkokous Uppsalassa 8.-9.2., Punkaharjulla ja Helsingissä 26.-27.5. sekä Uppsalassa 20.10. M. Kukkola

#### Metsäteknologian tutkimusosasto

NSR:n metsänhoitotekniikan projektikokous Tukholmassa 11.1. S-E. Appelroth

Symposio "Technologie finlandaise de régénération forestière" Quebec Cityssä 25.3. S-E. Appelroth (esitelmä)

Canadian Pulp and Paper Association, metsäviikko Torontossa 28.-30.3. S-E. Appelroth

Suomen ja Saksan liittotasavallan metsäministeriöiden asiantuntijakokous ja retkeily Baden-Württembergissä 23.-27.5. MMM:n kutsumana asiantuntijana S-E. Appelroth

FAO/ECE/ILO:n seminaari "metsäpuiden taimituotannon tekniikka ja koneet" Tšekkoslovakiassa 19.-25.6. IUFRO:n edustajana S-E. Appelroth

NSR:n metsänhoitotekniikan projektineuvoston kokous Hirvaalla 12.-13.10. S-E. Appelroth

Symposium of Forest Regeneration Edmontonissa Albertassa  
21.4. P. Hakkila (esitelmä)

OECD:n ja DAC:n Afrikan polttopuututkimusta koskeva asian-  
tuntijakokous Pariisissa 24.-25.5. P. Hakkila

International Forestry Meeting ja Elmia-Wood 83 -näyttely  
Jönköpingissä 6.-9.6. P. Hakkila

IUFRO:n hallituksen kokous ja retkeily Brasiliassa 9.-25.7.  
P. Hakkila

Suomalais-itävaltalainen metsäenergiaseminaari Wienissä  
14.-16.11. P. Hakkila (esitelmä)

IEA:n metsäenergiakonferenssi, IUFRO:n 3. divisioonan kokous  
ja Elmia-Wood metsäkoneenäyttely Jönköpingissä 5.-11.6. T.  
Heikka (2 posteresitystä)

Suomalais-saksalainen metsätieteellinen seminaari Hanno-  
versmündenissä Saksan liittotasavallassa 25.9.-1.10. T.  
Heikka (esitelmä)

Harvennuspuun korjuututkimukset yhteistyössä eestiläisten  
kanssa. Tapaaminen Tallinnassa 31.1.-3.2. H. Kalaja

NSR:n "Arbetsorganisation i skogsbruket" projektineuvoston  
kokous Suomenjoella 8.-9.11. K. Kanninen

IUFRO Groups S3.01-00 "Tree harvesting, delivery and proces-  
sing operations" ja P3.01-00 "Harvesting and wood utiliza-  
tion" retkeily Suomessa 13.-15.6. N. Nurmi ja J. Salmi  
(retkeilyn järjestäjä ja tekninen johtaja)

NSR-projektin "Metsäkoneiden automatisointi ja kauko-ohjaus"  
työkokous Tukholmassa ja Oulussa 18.-21.4. K. Piirainen

Vierailu Leningradin metsäakatemiassa ja tapaaminen metsäakatemian sekä Leningradin metsäntutkimuslaitoksen asiantuntijoiden kanssa, aiheena pystypuiden karsinta Neuvostoliitossa 18.-22.4. P. Sairanen

Puutavaran varastointia käsitellyt pohjoismainen kokous Helsingissä 17.8. J. Salmi

Nordiska Samarbetsgruppen i Virkeslära, NSV; retkeily ja kokous Suomessa 18.-19.8. J. Salmi (järjestäjä ja sihteeri), K. Sauvala, A. Tuimala ja O. Uusvaara

NSR:n "Gallringsteknik i klen skog" projektineuvoston kokous Tukholmassa 11.2. M. Sirén

FAO/ECE/ILO Seminar on silvicultural, technological, economic and other problems connected with the mechanization of thinning operations Eberswaldessa (DDR) 12.-16.9. M. Sirén (esitelmä)

NSR:n "Gallringsteknik i klen skog" projektineuvoston kokous Silkeborgissa, Tanskassa ja osallistuminen Skovteknisk institutin harvennusedemonstraatioon Kragelundissa 21.-23.9. M. Sirén

#### Metsäekonomian tutkimusosasto

Economic Commission of Europe/FAO, Joint Working Party on Forest Economics and Statistics. L. Heikinheimo, Suomen edustaja, 13.-17.6. Raportin valmistaminen: Vanhanen, H. & Heikinheimo, L. 1983. Labour Productivity in Forestry.

Nordkalottkommittens skogsexkursion i Nord-Norge 29.8.-1.9. O. Saastamoinen, Suomen ryhmän jäsen

Nordiskt seminarium on friluftsliv og rekreasjonsforskning, Lysebu (Oslo) 31.10.-2.11. Tuija Sievänen

International co-operation project: Development plan for forestry and forest industries in the state of Querrero, Mexico. Visit of the Mexican technical personnel in Finland 12.-26.10. G. Mery, interpreter

Sveriges Skogsförbund & Framtidsstudien Samhället och Skogen/ Skogspolitiskt symposium 11.4. Tukholmassa. M. Palo, kutsuttu luennoija

Kongressi aiheesta "Productivity and profitability of research and development" Uumajan yliopistossa 20.-22.6. M. Palo

European Association of Agricultural Economics: Seminar on Agriculture and Forestry. Nancy, Ranska 20.-22.4. A. Selby (2 esitelmää) ja H. Vanhanen (esitelmä)

Scandinavian Society of Forest Economics: Symposium on Forest product and roundwood markets. Hanasaari 13.-16.11. A. Selby, J. Kuuluvainen (esitelmä) ja O. Saastamoinen (esitelmä)

Centre international du droit compare de l'environnement, Seminaire international "Forets et environnement". Limoges, Ranska 25.-29.4. A. Reunala (esitelmä)

Colloque "Agriculture et revalorisation de la foret", Institut National Agronomique Paris-Grignon, 10.6. A. Reunala (esitelmä)

Forest Product Research Society:n konferenssi: "International Forest Product Trade: Resources and Market Opportunities" Arlingtonissa, Virginiassa 7.-9.11. P. Ollonqvist

IUFRO Subject group 4.02: "Forest inventory for improved management"-kokous Juupajoella 5.-9.9. Y. Sevola

Metsäsektorimallien kehitystä käsitellyt 2. Pohjois-Amerikan IIASA-aluekokous Arlingtonissa, Virginiassa 9.-11.11. P. Ollonqvist

Pohjoismaiden maataloustutkijain (NJF) järjestämä tutkijakokous Ekenäsissä Ruotsissa 12.-16.12. M. Kuula

Scandinavian Society of Forest Economics'in järjestämä tilaisuus: "Symposium of Forest Products and Roundwood Markets" Espoossa 14.-16.10. J. Hämäläinen, M. Tervo, H. Juslin, R. Hytönen-Kemiläinen, K. Valtonen, T. Tarkkanen, J. Remes

#### Matemaattinen osasto

Osallistuminen IIASAn metsäprojektin Network-kokoukseen Sopronissa Unkarissa 28.8.-2.9. R. Seppälä

Osallistuminen seuraaviin kokouksiin Arlingtonissa (Va) Yhdysvalloissa: International Forest Products Trade: Resources and Market Opportunities 7.-9.11., Second North American IIASA Regional Meeting 10.-11.11 ja IUFRO:n työryhmän P4.10 kokous 10.11. R. Seppälä

Osallistuminen Ruotsissa Uppsalassa European Science Foundation Workshop'in kokoukseen "What properties of an ecosystem give the best information of state and change" 21.-24.3. R. Sievänen

Osallistuminen Suonenejoella pidettyyn kokoukseen "Workshop on the Nordic Problems in energy forestry", 3.-4.3. R. Sievänen

Osallistuminen IUFRO:n työryhmän 4.02. kokoukseen "Forest Inventory for Improved Management" Hyytiälässä 5.-9.9. T. Pekkonen

Osallistuminen IUFRO:n työryhmän 4.01.00 kokoukseen "Problems in forest biomass mensuration and growth and yield studies" Orleansissa Ranskassa 3.-7.10. J. Heinonen

Parkanon tutkimusasema

Workshop on the Nordic problems in energy forestry. Suonenjoki 3-4.3. S. Kaunisto

Kasvuhäiriöretkeily Norjassa 28.5.-3.6. H. Raitio

IPS:n ojitussymposium Tallinnassa 19.-23.9. S. Kaunisto

IEA/FE (International Energy Agency/Forest Energy) -projektiryhmän 3. kokous Seattlessa Yhdysvalloissa 17.-20.10. S. Kaunisto

Kolarin tutkimusasema

Symposium on Forest Drainage. IPS III Commission. Tallinna 19.-24.9. E. Numminen

Physiological, Genetic and Applied Aspects of Plant Adaptation to the Northern Conditions. International Symposium. Tromssa 5.-10.9. E. Numminen

Osallistuminen symposiumiin "Plant Adaptation Workshop" Trollhøgdassa Norjassa 5.-10.9. J. Häggman, M. Rousi

Muhoksen tutkimusasema

Workshop on the Nordic problems in energy forestry in Suomenjoki 3.3.-4.3. M. Oikarinen

Kasvuhäiriöretkeily Norjassa 29.5.-3.6. P. Pietiläinen

Rovaniemen tutkimusasema

Pohjoismaiden metsäentomologien kokous Ekenäsissä Ruotsissa 18.-20.1. H. Saarenmaa

Suomen ja Puolan metsäalan yhteistyöhön kuuluva asiantuntijamatka Puolaan 18.-29.9. Y. Norokorpi

Opintomatka Puolaan 6.-17.6. Suomen ja Puolan metsäalan teknis-tieteellinen yhteistyö. P. Hänninen

International Peat Society (IPS), Commission III: Symposium on Forest Drainage. Tallinna 19.-23.9. T. Penttilä

Pohjoismainen puuntuotostutkijoiden kokous Pohjois-Norjassa 13.-18.6. P. Roiko-Jokela

Pohjoiskalottikomitean metsätaloustyöryhmän retkeily ja kokous Pohjois-Norjassa 30.8.-1.9. P. Roiko-Jokela, A. Rintari, T. Helle

Nordic graduate course in plant pathology 1983. Resistance to plant pathogens. 10.-17.11. Honne, Biri, Norja. R. Jalkanen

Pohjoismaisten metsäpatologioiden kokous Kullaalla ja retkeily Satakunnassa 8.-9.8. R. Jalkanen

Vieraileva tutkija Alaskan yliopistossa Fairbanksissa 16.1.  
saakka Kellogg-stipendillä. T. Helle

Pohjois-Ruotsin maankäyttöseminaari 19.-23.3. Uumajan yli-  
pisto, maantieteen laitos. T. Helle

#### Suonenjoen tutkimusasema

NSR:n yhteispohjoismaisen projektin "Arbetsorganisation i  
skogsbruket" projektineuvoston kokous 14.-15.2. Tanskassa.  
P. Harstela, M-L. Juntunen

Nordiska forskarkursen "Ergonomiska mätmetoder i lantbruket"  
Kuopiossa 6.-15.6. P. Harstela (esitelmä)

ECE/FAO/ILO Joint Committeeen ja IUFRO:n Seminar on Machines  
and Techniques for Forest Plant Production. Tatranska Lom-  
nica, Tšekkoslovakia 20.-24.6. P. Harstela (esitelmä)

ECE/FAO/ILO Joint Committeeen ja IUFRO:n Seminar on Ergonomics  
Applied in Forestry Wienissä ja Ossiach'ssa Itävallassa  
17.-20.10. P. Harstela (esitelmä)

NSR:n yhteispohjoismaisen projektin "Arbetsorganisation i  
skogsbruket" projektineuvoston kokous Suonenjoella 8.-9.11.  
P. Harstela, M-L. Juntunen, A. Maukonen

Luennoitsijana "Logging Ergonomics" seminaarissa Dehra Du-  
nissa Intiassa 14.11.-2.12. P. Harstela

Workshop on the Nordic problems in energy forestry, Suonen-  
joen tutkimusasemalla 3.-4.3. J. Lappi, P. Pelkonen, P.  
Rossi, E. Vapaavuori

IUFRO:n työryhmän S4.02 kokous ja retkeily 5.-9.9. J. Lappi

1st NOAS Seminar on OR in forest industry, Helsingissä  
8.-9.12. J. Lappi

Harvennushakkuudemonstratio Tanskassa 22.9. Kragelundissa.  
Järjestäjä: Sovteknisk Institut. A. Maukonen

Finnish-Austrian workshop on energy from trees, Wien  
14-16.11. P. Pelkonen

IUFRO:n energiametsätyöryhmän kokous, Uppsala 15.-16.8. P.  
Pelkonen

Pohjoismainen metsäpatologien retkeily 8.-9.8. Turku. R-L.  
Petäistö

The fourth Nordic graduate course in plant pathology  
10.-17.11. Honne, Norja. R-L. Petäistö

Tutustumismatka Ruotsin maatalousyliopistoon, Ekologi och  
Miljövård-osastoon 26.-30.9. Uppsala. E. Vapaavuori

#### Joensuun tutkimusasema

Ulkoasiainministeriön kehitysyhteistyöosaston asiantuntija-  
matkalla Nordic-missionin jäsenenä Tansaniassa 5.-19.2.  
Retkeily ja seminaari Dar es Salaamissa. J. Parviainen

"Let there be Forest" - kansainvälinen symposium metsänuu-  
distamisesta, sekä retkeily. Wageningen, Hollanti 19.-23.9.  
J. Parviainen (esitelmä)

Kannuksen tutkimusasema

Workshop on the Nordic problems in energy forestry. Suonenjoen tutkimusasema 3.-4.3. A. Ferm, J. Hytönen ja V. Pohjonen

International Energy Agency, Forestry Energy Programme Group B. Kokous Kanadassa (Quebec) retkeilyineen (Quebec, Montreal ja Toronto) 17.-21.4. A. Ferm ja V. Pohjonen

ECE/FAO, Timber Committee, Ad hoc meeting on the impact of energy developments on the forestry and forest products sector. Geneve, Sveitsi, 2.-4.5. V. Pohjonen

Suomen ja Puolan välisen yhteistyösopimuksen perusteella tehty opintomatka Puolaan 1.-30.8. Aiheena nopeakasvuisten puulajien tutkimus. J. Hytönen

IGT Symposium "Energy from Biomass and Wastes VII", Lake Buena Vista, USA 24.-28.1. V. Pohjonen

## TIEDOTUS- JA KOULUTUSTOIMINTA

### TIEDOTUSTOIMINTA

Vuonna 1983 vietettiin maassamme valtakunnallista Metsän Vuotta. Teemavuoden päätavoite oli metsää koskevan tiedon jakaminen kaikille kansalaisille. Metsäntutkimuslaitoksen rooli tiedon tuottajana oli keskeinen Metsän Vuoden tapahtumien toteuttamisessa jo laitoksen lakisääteisen tiedotustehdävänkkin perusteella. Laitoksen omien tiedotustapahtumien ja -toimenpiteiden lisäksi tiedotus osallistui teemavuoden järjestäjän, Suomen Metsäyhdistys r.y:n kanssa vuoden tapahtumien, retkeilyjen ja esitteiden suunnitteluun ja toteuttamiseen.

Tiedotuksen henkilöresurssit lisääntyivät huomattavasti, kun alkuvuodesta perustettiin sekä tiedotussihteerin että tiedotusavustajan työsuhteiset toimet.

Kertomusvuonna tiedotuksen AV-studiotilat Metsätalossa saatiin kuntoon sekä AV-materiaalin tuotanto hyvään alkuun, ja myös tällä tavoin pyrittiin lisäämään tiedotustoiminnan määrää ja toimintatehoa.

### Tiedotustoiminnan volyymi

Tiedot Metsäntutkimuslaitoksen tieteellisestä julkaisutoiminnasta ja laitoksen tutkijahenkilökunnan yleistajuisesta lehtikirjoittelusta vuonna 1983 on taulukoitu "Metsäntutkimuslaitoksen tutkimusrekisterin vuosikirja ja julkaisutoiminta 1983" -julkaisussa. Tutkijoiden pitämät esitelmät, esiintymiset sähköisissä viestimissä sekä virallisluontoiset asiantuntijatehtävät on esitetty tämän julkaisun sivulla 130.

Tiedotusvälineiden ja käytännön metsätalouden informaatio-palvelu on jatkunut vakiintuneeseen tapaan. Näille kohde-ryhmille on toimitettu tiedotteet laitoksessa valmistuneista tutkimusjulkaisuista. Tiedotejakelua on pyritty tarkista-maan jatkuvasti. Kertomusvuonna jakelu käsitti runsaat 700 osoitetta.

Tiedotteiden perillemenoa on seurattu sekä SITA:n leikepal-velun että erityisen seurantakyselyn avulla. Kertomusvuonna arkistoititiin leikepalvelusta laitokselle toimitettuja sano-malehtileikkeitä 1510 kpl ja aikakauslehtileikkeitä 140 kpl.

#### Tiedotustapahtumat

Metsäntutkimuslaitoksen säännöllisesti toistuvat tiedotusta-pahtumat ovat rakentuneet tutkimusasemien järjestämien tut-kimuspäivien varaan. Näissä tilaisuuksissa tutkijat ovat esittäneet uusia ja ajankohtaisia tutkimustuloksia. Tutki-muspäiviä järjestivät Rovaniemen ja Kolarin tutkimusasemat yhteisesti sekä Joensuun, Muhoksen, Suonenjoen ja Parkanon tutkimusasemat.

Metsäntutkimuslaitoksen Tutkijat r.y. järjesti tiedotuksen avustamana Metsäviikolla (13. - 15.4.) näyttelyn "Saadaanko puuta - syntyykö metsää". Näyttely koostui 30:sta tietotau-lusta, joilla tutkijat esittivät uusimpia tutkimustuloksiaan raakapuun saannin ja metsän uudistamisen aiheista.

Merkittäviä tiedotustapahtumia olivat 30.7. järjestetty Jo-ensuun tutkimusaseman vihkiäisilaisuus, jota Tasavallan Presidentti ja Rouva Mauno Koivisto kunnioittivat läsnäolol-laan sekä 16.8. järjestetty Punkaharjun jalostuskoeaseman uudisrakennuksen vihkiäisjuhla.

Muista tapahtumista mainittakoon heinäkuussa pidetty kolmi-päiväinen "Kuusamo Natura 83" luonto- ja kulttuuritapahtuma, jonka järjestelyihin Metsäntutkimuslaitoksen Rovaniemen tut-kimusasema osallistui sekä "Aulangon puistometsä 100 vuotta" -valokuvanäyttely, jota laitos valmisteli yhdessä muiden ta-hojen kanssa.

Touko-kesäkuun vaihteessa Metsäntutkimuslaitoksessa vieraili yhdeksän Euroopan eri maiden metsäntutkimusjohtajaa. Neljän päivän aikana heitä perehdytettiin Metsäntutkimuslaitoksen toimintaan Suonenjoen, Punkaharjun ja Joensuun tutkimuskoh-teissa.

Metsäntutkimuslaitoksen toimintaa ja kehittämissuunnitelmia esiteltiin ympäristöministeri Matti Ahteelle 20.9. Helsin-gissä ja Tikkurilassa.

Kaiken kaikkiaan vuoden aikana laitoksessa vieraili lukuisia koti- ja ulkomaisia vieraita ja retkikuntia sekä koululaisia ja alan opiskelijoita, joita perehdytettiin suomalaiseen metsäntutkimukseen.

Tiedotus ja erityisesti metsänhoidon tutkimusosasto avus-tivat Visaseura r.y:tä presidentti Mauno Koiviston 60-vuotispäivän kunniaksi perustetun juhlavisakon istutus-järjestelyissä. Visakoivikko istutettiin 13.10. Helsingin kaupungin osoittamalle tontille Mechelininkadun ja Kesäkadun kulmaukseen.

#### Tiedotusaineisto

"Kuka tutkii mitä METLassa" -taitelehtinen tarkistettiin ajan tasalle vuoden alussa. Englanninkielinen versio siitä toimitettiin loppuvuodesta. Pitkään vireillä ollut lai-toksen painettu moniväriesite toimitettiin suomen- ja englan-ninkielisenä; ruotsinkielisen version käännös valmistui.

Ulkoasultaan yleisesitteen kanssa yhdenmukaisesta uudesta retkeilyopassarjasta valmistui Karkalin luonnonpuiston esite sekä suomen- ja ruotsinkieliset käsikirjoitukset Aulangon puistometsän esitteestä.

Uutta tiedotuksen AV-materiaalia valmistui. Laitosta esittelevä diasarja, jossa on myös englanninkielinen äänitys, saatiin valmiiksi. Solbölen kokeilualueesta valmistui kaitäfilmi, jota täydennettiin myöhemmin videoversioksi.

Vuoden lopulla aloitettiin uudenlainen AV-toiminta, kun muutamasta vuoden aikana valmistuneesta tutkimusjulkaisusta tuotettiin tietoiskutyypinen videofilmi.

Kaikkiaan 67 tutkimuksesta laadittiin tiivistelmät tiedotusvälineille ja käytännön metsätalousorganisaatioille. Lisäksi lähetettiin kuusi muuta tiedotetta tiedotusvälineille.

### Sisäinen tiedotus

Metsäntutkimuslaitoksen henkilöstölehti Pihkaposti ilmestyi viisi kertaa. Sitä täydennettiin samoin viidesti ilmestyneellä sisäisellä Pikaposti-tiedotteella.

Hyvä ulkoinen tiedotus edellyttää tehokasta sisäistä tiedonkulkua, ja hyvä sisäinen tiedotus parantaa mm. työmotivaatiota. Tätä varten pyydettiin kutakin toimintayksikköä nimeämään tiedotusyhdyshenkilö, jonka ylijohtaja myöhemmin virallisesti nimeää tehtävään. Yhdyshenkilöverkostoa valmisteltiin yhteistyössä laitoksen koulutus- ja tiedotuskomitean kanssa.

### Kirjasto

Kirjaston julkaisuvarasto, n. 700 hyllymetriä, siirrettiin Vantaan Jokiniemeen syksyllä 1983. Muutoin kirjaston toiminta jatkui Metsätalolla. Kertomusvuonna kirjallisuus

karttui yhteensä 1150:llä niteellä, joista erillisteoksia oli 150. Kirjastoon saapui 230 kotimaista ja 774 ulkomaista kausijulkaisua, joista 23 maksullisia. Kuten aikaisemminkin, suurin osa kirjaston uusista teoksista saatiin vaihtoina tai lahjoituksina. Kirjaston kautta hankittiin toimintayksiköille kirjallisuutta 320:n tilauksen perusteella. Näin hankitut monografiat on luetteloidu (heinäkuusta 1982 lähtien) atk:lle, josta saatiin uutuusluetteloita v. 1983 kolme kappaletta. Atk:lle on siirretty myös lehtikiertorekisteri sekä ulkomaiden osoiterekisteri.

Lehtitilauksia välitettiin 331. Lehtikierto lähetettiin 23 kohteeseen, ja kierrossa oli n. 900 nimikettä.

Kirjaston omista kokoelmista annettiin lainaksi 648 nidettä. Jäljenteitä toimitettiin 430:stä tilauksesta. Kirjastojen välisen lainaustoiminnan puitteissa käsiteltiin 765 kauko-lainatilausta.

Heinäkuussa ulkomaan postitus siirrettiin Valtion painatuskeskuksen hoidettavaksi kirjastosta lähetettävien postitustarrojen osoitteisiin. Kirjastosta postitettiin heinäkuuhun mennessä 3032 lähetystä ulkomaille. Näiden lisäksi toimitettiin yksittäisiä lähetyksiä 617, joihin sisältyi erillisiä julkaisuja 4380 kappaletta.

Kirjasto osallistui Metsäntutkimuslaitoksen osalta AGRIS-tietojärjestelmän tallennukseen.

#### KOULUTUSTOIMINTA

Metsäntutkimuslaitoksen koulutustoiminta rakentui vuosiksi 1982-1983 hyväksytyyn laitoksen henkilöstön koulutusohjelman varaan. Tammikuussa järjestettiin kaksipäiväiset sihteeripäivät sekä lokakuussa tutkijapäivät. Laitoksen henkilökunnan koulutukseen käytettiin kertomusvuonna yhteensä arviolta noin 1200 koulutettavapäivää.

ESITELMÄT, ESIINTYMISET SÄHKÖISISSÄ VIESTIMISSÄ JA VIRALLIS-  
LUONTOISET ASIAANTUNTIJATEHTÄVÄT V. 1983

	Esitelmät			Esiint.kerrat		Asiantun- tijateht.
	Kotim.	Kans.väl.	Yht.	Radio	TV	
MAA	7	4	11	-	-	5
SÜO	5	4	9	2	-	-
MHO	24	-	24	7	3	-
JAL	7	9	16	2	-	2
MSL	39	10	49	5	6	8
ARV	59	3	62	3	2	9
TEK	14	7	21	-	-	12
EKO	27	16	43	4	1	9
MAT	15	6	21	3	1	3
PAR	19	2	21	2	-	2
KOL	-	1	1	-	-	-
MUH	27	-	27	5	2	2
ROI	40	4	44	9	2	13
SJK	21	10	31	-	-	4
JOE	22	2	24	9	2	2
KAN	6	1	7	4	-	-
PKH	4	-	4	1	-	-
HLT	-	1	1	-	-	-
TIE	-	-	-	-	-	1
TIL	2	1	3	1	1	2
KAT	-	-	-	-	-	-
Yhteensä	338	81	419	57	20	74
V. 1982	273	90	363	62	15	108
Muutos	+65	-9	+56	-5	+5	-34

## KOKEILU- JA LUONNONSUOJELUALUEET

Metsäntutkimuslaitoksen hallinnassa olevia kokeilu- ja luonnonsuojelualueita koskevia asioita käsittelee kokeilualue-toimisto. Tällaisia asioita ovat mm. metsätaloussuunnitelmien laatiminen, kokeilualueissa tapahtuvat hakkuut ja puutavaran myynti, kiinteistöjen hankinta sekä rakennusten ja kaluston käyttö ja kunnossapito. Kokeilualueiden metsiä hoidetaan liiketaloudellisten periaatteiden mukaisesti, silloin kun tutkimustoimintaa ei aseteta etusijalle. Kokeilualueet on sijoitettu hallinnollisesti Keski- ja Pohjois-Suomen hoitoalueisiin.

Tutkimuslaitoksen hallinnassa olevien alueiden maarekisterin mukaiset pinta-alat ja niissä kertomusvuoden aikana tapahtuneet muutokset ilmenevät seuraavasta:

### KOKEILUALUEET

Kokeilualue	Metsätekn. tai työnjohtaja	Pinta-ala 1.1.1983	Muutos + ha -	Pinta-ala 31.12.1983
Solböle	P Rusi	1719	+ 270,4	1989
Ruotsinkylä	E Viuhkonen	1176		1176
Lapinjärvi	T Ryhänen	1807		1807
Vesijako	R Helkiö	1908		1908
Vilppula	K Louho	2901		2901
Punkaharju	A Mikkola	2545	+ 1,3	2546
Suonenjoki	K Konttinen	527		527
Parkano	M Mäkitalo	4036		4036
Koli	Y Rekola	1582		1582
Kannus	H Leppänen	3832		3832
Pyhäkoski	J Mahosenaho	5029		5029
Paljakka	"	1325		1325
Kivalo	E Leppänen	14308		14308
Kolari	U Vuontisjärvi	7361		7361
Laanila	"	17620		17620
Pallasjärvi	"	5986		5986
Kilpisjärvi	"	6986		6986
Kok.alueet yht.		80648	+ 271,7	80919

### LUONNONSUOJELUALUEET

Luonnonsuojelualue	Pinta-ala 1.1.1983	Muutos + ha -	Pinta-ala 31.12.1983
Karkalin luonnonpuisto	100		100
Vesijaon "	115		115
Häädetkeitaan "	560		560
Pisavaaran "	4969		4969
Mallan "	2949		2949
Pallas-Ounastunturin kansallispuisto	50128		50128
Pyhäntunturin kansallispuisto	3081	+ 1091,7	4173
Muut luonnonsuojelualueet	161		161
Luonnonsuojelualueet yht.	62063	+ 1091,7	63155

Kertomusvuoden tulot kasvoivat edellisvuoteen verrattuna n. 10,3 %. Käyttömenojen lisäys taas oli n. 8,0 % ja varsinaisen taloustoiminnan piiriin kuulumattomat sijoitusmenot kasvoivat n. 38 %. Syynä viimeksi mainittujen menojen suureen nousuun oli Paimion alueen hankinta Metsäntutkimuslaitoksen hallintaan.

Kertomusvuoden talous:

Tulot ja menot:

Tulot	10 913 600
Menot	10 997 569
Varaston arvo	613 891
Ylijäämä	529 922

Käyttömenot:

Hallinnon palkkaus	2 820 712
palkat	2 637 557
sos.turvamaksut	183 155
Eläkkeet	1 007 971
Metsien hoito	1 670 989
Puutavaran myynti ja hankinta	3 925 041
Muut käyttömenot	1 572 855
Käyttömenot yhteensä	10 997 569

Sijoitusluonteiset menot:

Metsien perusparannustyöt	998 160
Sijoitusmenot työllisyyden turvaamiseksi	5 339 931
Maan hankkiminen	2 209 660
Sijoitusmenot yhteensä	8 547 751

Metsätaloussuunnitelmien perusteella laskettu teoreettinen vuotuinen hakkuusuunnite Metsäntutkimuslaitoksen hallinnassa oleville metsämaille on yhteensä 73 300 m<sup>3</sup> kuorellista runkopuuta. Vastaava käyttöpuusuunnite on 66 400 m<sup>3</sup>. Tästä on Keski-Suomen hoitoalueen osuus 39 300 m<sup>3</sup> ja Pohjois-Suomen hoitoalueen osuus 27 100 m<sup>3</sup>.

Vuonna 1983 on Metsäntutkimuslaitoksen metsistä myyty käyttöpuuta yhteensä 65 643 m<sup>3</sup>. Myyty puumäärä sisältää seuraavat puutavaralajit ja -määrät:

Myynti- tapa	sahapuu	kuitupuu	halot ym. kuutiometriä	hakepuu	visa	yhteensä
Hankinta- kaupat	23 533	18 763	173	2043	1	44 513
Pystykaupat	7 002	12 505	1 623	-	-	21 129
Yhteensä m <sup>3</sup>	30 535	31 268	1 796	2043	1	65 643
%	46,5	47,7	2,7	3,1	0,0	100,0

Teoreettisen hakkuusuunnitteen ja myydyin puutavaramäärän väliseen eroon vaikuttavat seuraavat tekijät:

1. Teoreettisessa hakkuusuunnitteessa on kaikkia metsiä käsitelty normaaleina talousmetsinä, eikä tutkimustoimintaan varattuja alueita ole erotettu käsittelyn ulkopuolelle.
2. Suurin osa vahvistetuista metsätaloussuunnitelmista ja hakkuusuunnitteista perustuu 1970-luvun alussa tehtyihin metsätalouden tarkastuksiin, koska nyt valmistumassa olevia uusia suunnitelmia ei ole vielä vahvistettu. Lisäksi on huomioitava vuosien 1978 ja 1982 laajojen myrskytuhojen vaikutus hakkuumäärien vaihteluun.

## TILAUSTUTKIMUKSET

Toimintavuonna tehtiin 10 tutkimussopimusta. Projekteihin osallistui 7 tutkijaa ja 15 avustavaan henkilöstöön kuuluvaa. Toiminnan kaksi pääsektoria olivat ympäristönseuranta ja energiaselvitykset, joiden osuus toiminnasta oli 90 %. Tilaustutkimuksiin käytettiin 818 909 mk ja niistä kertyi tuloja 43 800 mk.







