

METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN
TIEDONANTOJA 192



METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN
TOIMINTAKERTOMUS 1984

HELSINKI 1985

METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN
TOIMINTAKERTOMUS 1984

SISÄLLYS

1. JOHDANTO	3
2. METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN ORGANISAATIO JA HALLINTO ..	5
2.1. Hallitus	6
2.2. Neuvottelukunta	6
2.3. Tutkimuksen johtoryhmä	7
2.4. Tutkimusasemien hoitokunnat	8
2.5. Tutkimusalueiden hoitokunnat	11
2.6. Virastodemokratia	12
3. LAITOKSEN VOIMAVARAT	14
3.1. Toiminnan rahoitus	14
3.2. Henkilöstö	17
4. TUTKIMUSTOIMINTA TOIMINTAYKSIKÖITTÄIN	18
4.1. Maantutkimusosasto	18
4.2. Suontutkimusosasto	20
4.3. Metsänhoidon tutkimusosasto	23
4.4. Metsänjalostuksen tutkimusosasto	26
4.5. Metsänsuojelun tutkimusosasto	30
4.6. Metsänarvioimisen tutkimusosasto	36
4.7. Metsäteknologian tutkimusosasto	39
4.8. Metsäekonomian tutkimusosasto	44
4.9. Matemaattinen osasto	50
4.10. Parkanon tutkimusasema	52
4.11. Kolarin tutkimusasema	52
4.12. Muhoksen tutkimusasema	54
4.13. Rovaniemen tutkimusasema	54
4.14. Suonenjoen tutkimusasema	56
4.15. Joensuun tutkimusasema	57
4.16. Kannuksen tutkimusasema	58
5. PROJEKTIT JA YHTEISTUTKIMUKSET	59
5.1. Metsätaloudelliset yhteistutkimukset	59
5.2. Tutkimussopimukset	65
6. TUTKIMUSYHTEISTYÖ	67
6.1. Osastojen välinen yhteistyö	67
6.2. Yhteiset tutkimushankkeet metsähallituksen kanssa	69
6.3. Tutkimuksen neuvottelu- ja toimikunnat	72

7.	EDUSTUS JA OSALLISTUMINEN	74
8.	KANSAINVÄLINEN YHTEISTOIMINTA	81
8.1.	Kahdenvälinen yhteistyö	81
8.2.	Monenvälinen yhteistyö	82
8.3.	Kehitysyhteistyö	87
8.4.	Järjestöjen kautta tapahtuva yhteistyö	88
8.5.	Muu kansainvälinen osallistuminen	92
9.	TIEDOTUSTOIMINTA	95
10.	KOULUTUSTOIMINTA	99
11.	KOKEILU- JA LUONNONSUOJELUALUEET	101
12.	TILAUSTUTKIMUKSET	104
13.	TUTKIJAT JA HALLINTOHENKILÖSTÖ	105

TOIMINTAKERTOMUKSESSA 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	Communicationes Insitutiti Forestalis Fenniae
MAT	Matemaattinen osasto	FF	Folia Forestalia
		MT	Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja

ISBN 951-40-0913-4
ISSN 0358-4283

Helsinki 1985. Valtion painatuskeskus

1. JOHDANTO

Metsäntutkimuslaitoksen tutkimustoiminta on jatkunut vuonna 1984 työohjelman mukaisesti eri aloilla siten kuin tässä toimintakertomuksessa esitetään. Valtakunnan metsien inventoinneissa, jotka 1920-luvun alusta lähtien ovat muodostaneet yhden olennaisen tehtäväkokonaisuuden, saavutettiin merkittävä virstanpylväs, kun 7. inventoinnin kenttätyöt saatiin päätökseen.

Puun kasvatusta ja korjuuta energiaraaka-aineeksi selvittävä, vuonna 1978 käynnistetty PERA-projekti merkitsee jatkuvasti laajaa osastojenvälistä ja tutkimuslaitoksen ulkopuolellekin ulottuvaa yhteistyötä. Kertomusvuoden aikana on ollut perusteellisen valmistelutyön kohteena uusi monivuotiseksi tarkoitettu tutkimus ilman epäpuhtauksien vaikutuksesta metsiin eli ns. ILME-projekti. Tässä monia tutkimusosastoja koskevassa hankkeessa on mahdollista hyödyntää myös aiempia tutkimuslaitokseen kertyneitä aineistoja.

Aina 1960-luvun alusta käynnissä olleessa tutkimusasemaverkon laajentamisessa päästiin kertomusvuonna loppuvaiheeseen, kun rakennustyöt alkoivat Kannuksessa. Vuoden aikana tehtiin ensimmäiset metsänjalostustutkimusta palvelevat istutustyöt tutkimuslaitokselle Paimiosta hankitulla tilalla.

Muista kertomusvuoden tapahtumista on mainittava maa- ja metsätalousministeriön asettaman Metsäntutkimustoimikunnan koko vuoden jatkunut työ, josta odotetaan uutta virikettä tutkimuslaitoksen kaikinpuoliselle kehittämislle. Edelleen voidaan kirjata ylijohtajan vaihdos sekä IUFRO:n, Metsäntutkimusjärjestöjen kansainvälisen liiton, hallituksen syyskuussa Suomessa pitämä kokous ja retkeily, joiden järjestelyssä tutkimuslaitoksella oli keskeinen osa.

Metsäntutkimuslaitoksen omissa sarjoissa ilmestyi yhteensä 82 julkaisua, joista *Communicationes Instituti Forestalis Fenniae* -sarjassa 6, *Folia Forestalia* -sarjassa 31 ja Met-

säntutkimuslaitoksen tiedonantoja -sarjassa 45. Laitoksen tutkijat julkaisivat muualla noin 120 artikkelia, joista neljäsosa ulkomaisissa julkaisuissa (taulukko 1). Lisäksi julkaistiin yli 200 lehtiartikkelia ja pidettiin lähes 400 esitelmää, joista yli viidesosa kansainvälisiä (taulukko 2).

Erillisessä "Metsäntutkimuslaitoksen tutkimusrekisterin vuosikirja ja julkaisutoiminta 1984" -julkaisussa esitetään yksityiskohtaiset tiedot tutkimus- ja julkaisutoiminnasta.

Taulukko 1. VUONNA 1984 VALMISTUNEET JULKAISUT

	METLAn sarjat			Muut julkaisut		Yht.
	CF	FF	MT	Kotim.	Ulkom.	
MAA	-	3	-	3	1	7
SUO	-	3	3	6	7	19
MHO	1	3	4	2	-	10
JAL	-	-	-	3	-	3
MSL	1	3	2	7	4	17
ARV	1	4	2	5	1	13
TEK	-	5	5	2	2	14
EKO	-	2	5	10	4	21
MAT	-	2	3	20	4	29
PAR	-	1	2	1	1	5
KOL	-	-	-	1	1	2
MUH	1	-	2	4	-	7
ROI	2	-	3	14	3	22
SJK	-	2	2	6	3	13
JOE	-	2	5	1	1	9
KAN	-	-	2	1	-	3
Muut	-	1	5	3	-	9
Yhteensä	6	31	45	89	32	203

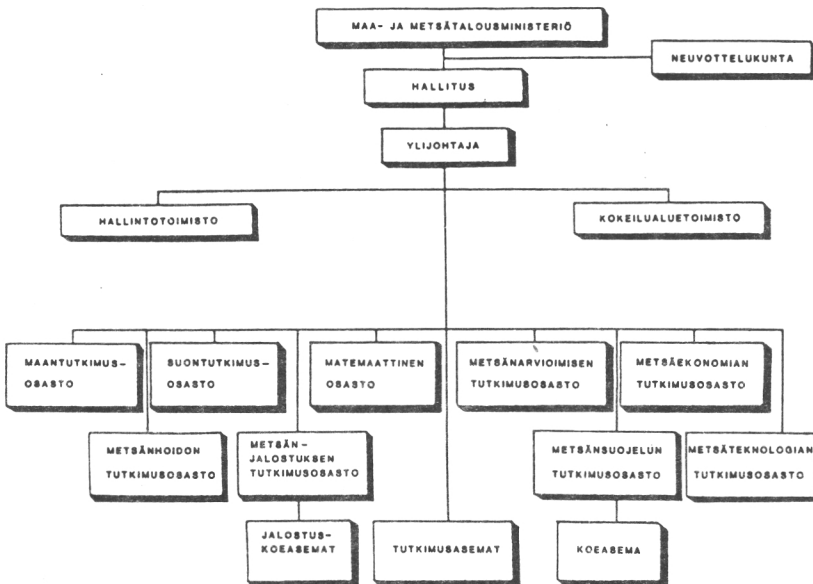
Taulukko 2. LEHTIARTIKKELIT JA ESITELMÄT VUONNA 1984

	Lehtiartikkelit			Esitelmät		
	Aikakausl.	Sanomal.	Yht.	Kotim.	Kans.väl.	Yht.
MAA	4	-	4	4	3	7
SUO	6	1	7	15	6	21
MHO	8	3	11	26	4	30
JAL	3	1	4	5	11	16
MSL	15	4	19	43	8	51
ARV	13	13	26	36	3	39
TEK	14	18	32	17	10	27
EKO	12	23	35	12	6	18
MAT	-	-	-	6	3	9
PAR	1	2	3	20	2	22
KOL	1	-	1	4	5	9
MUH	3	4	7	1	1	2
ROI	12	10	22	39	13	52
SJK	12	1	13	33	6	39
JOE	4	4	8	32	4	36
KAN	8	2	10	3	1	4
Muut	1	7	8	-	-	-
Yhteensä	117	93	210	296	86	382

2. METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN ORGANISAATIO JA HALLINTO

Metsäntutkimuslaitos on maa- ja metsätalousministeriön alainen metsäntutkimuksen keskuselin, jonka tehtävänä on suorittaa metsätaloutta ja metsävaroja sekä metsien tarkoituksenmukaista käyttöä edistävää tutkimusta. Nykyisin voimassa oleva laki ja asetus Metsäntutkimuslaitoksesta ovat vuodelta 1976 ja työjärjestys vuodelta 1977.

Metsäntutkimuslaitoksessa on seuraavat osastot: maan-, suon-, metsänhoidon, metsänjalostuksen, metsänsuojelun, metsänarvioimisen, metsäteknologian ja metsäekonomian tutkimusosastot sekä matemaattinen osasto. Näistä neljässä on kaksi tutkimussuuntaa. Lisäksi tutkimuslaitoksessa on hallintotoimisto ja kokeilualuetoimisto sekä seitsemän tutkimus- ja kolme koeasemaa (kuva 1).



Kuva 1. Metsäntutkimuslaitoksen organisaatiokaavio.

2.1. Hallitus

Metsäntutkimuslaitoksessa ylin päätäntävalta on hallituksella, johon kuuluu tutkimuslaitoksen ylijohtaja puheenjohtajana sekä valtioneuvoston kolmeksi vuodeksi kerrallaan määräämät varapuheenjohtaja ja viisi muuta jäsentä. Kullakin jäsenellä on henkilökohtainen varamies. Hallituksen jäseninä on kaksi tutkimuslaitoksen professoria, joista toinen edustaa luonnontieteellisiä sekä toinen teknisiä ja taloudellisia tutkimussuuntia, ja yksi tutkimusaseman johtajana toimiva sekä yksi tutkimuslaitoksen tutkimushenkilökuntaan kuuluva virkamies.

Kertomusvuonna hallituksen kokoonpano oli seuraava: ylijohtaja Olavi Huikari 31.5. saakka ja ylijohtaja Arne Nyssönen 1.8. alkaen (pj.), ylijohtaja Tapio Korpela (varapj.) varamiehenään jäsenen ominaisuudessa vanhempi hallitussihteeri Matti Setälä (maa- ja metsätalousministeriö), professori Kullervo Kuusela (vt. ylijohtaja 1.6.-31.7., jolloin myös pj.) varamiehenään professori Risto Seppälä, professori Eino Mälkönen varamiehenään professori Erkki Lähde, tutkimusaseman johtaja Jukka Valtanen varamiehenään tutkimusaseman johtaja Pentti Roiko-Jokela 5.7. saakka josta alkaen tutkimusaseman johtaja Olavi Laiho, erikoistutkija Juhani Päivänen varamiehenään vanhempi tutkija Antti Isomäki sekä professori Matti Keltikangas varamiehenään professori Rihko Haarlaa (Helsingin yliopisto). Hallituksen sihteerinä toimi toimistopäällikkö Kari Sohkanen. Hallitus kokoontui 22 kertaa.

2.2. Neuvottelukunta

Metsäntutkimuslaitoksen ja käytännön metsätalouden välisenä yhdyssiteenä toimii neuvottelukunta, johon maa- ja metsätalousministeriö tutkimuslaitoksen ylijohtajan, yhden profes-

sorin ja yhden tutkimuslaitoksen tutkimushenkilökuntaan kuuluvan edustajan lisäksi kutsuu enintään kymmenen jäsentä kolmeksi vuodeksi kerrallaan.

Kertomusvuonna neuvottelukunnan kokoonpano oli seuraava: 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 31.5. saakka ja ylijohtaja Aarne Nyysönen 1.8. alkaen varamiehenään professori Kullervo Kuusela (vt. ylijohtajana 1.6.-31.7. jäsen), johtaja Yrjö Hassi (Suomen Metsäteollisuuden Keskusliitto) varamiehenään osastopäällikkö Tauno Simonen (Metsäteollisuuden Työnantajaliitto), johtaja Paavo Kotkanen varamiehenään professori Bror-Anton Granvik (keskusmetsälautakunnat), professori Yrjö Vuokila varamiehenään professori Erkki Lähde, puheenjohtaja Esa Ihalainen varamiehenään II sihteeri Pentti Erkkilä (Maa-seututyöväen Liitto), ylijohtaja Juhani Paatela 1.12. saakka ja ylijohtaja Esko Poutiainen 1.12. alkaen varamiehenään toimistopäällikkö Hannu Järvinen (Maatalouden tutkimuskeskus), professori Päiviö Riihinen varamiehenään professori Matti Leikola (Helsingin yliopisto), 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 toimi toimistopäällikkö Kari Sohkanen. Neuvottelukunta kokoontui kaksi kertaa.

2.3. Tutkimuksen johtoryhmä

2.5.1983 asetettiin ylijohtajan esittelyssä tutkimuksen johtoryhmä, jonka tehtäväksi määriteltiin toimiminen tutkimustoimintaa koordinoivana, suunnittelevana ja valmistelevana

elimenä seuraavissa asioissa: määräaikaissuunnitteluasiakirjojen laadinta, laajat tilaus- ja yhteistutkimussuunnitelmat, toimintakertomus sekä tutkimustoiminnan suunnittelu ja toteutus (mm. painopistealueiden määrittely, voimavarojen suuntaaminen ja julkaisutoiminnan seuranta).

Tutkimuksen johtoryhmän, jonka puheenjohtajana toimii ylijohtaja, kokoonpano oli kertomusvuonna seuraava: professori Tauno Kallio (metsäbiologian osastoryhmä), professori Max. Hagman (metsän kasvatuksen ja korjuun osastoryhmä) ja professori Kullervo Kuusela (metsätalouden osastoryhmä). Edellä mainituista voidaan tässä tehtävässä käyttää nimitystä tutkimusjohtaja. Näiden lisäksi tutkimuksen johtoryhmään kuuluivat toimistopäällikkö Kari Sohkanen, tutkimusaseman johtaja Pertti Harstela sekä energiametsäkoordinaattori Veli Pohjonen 30.9. saakka, josta alkaen vs. erikoistutkija Terttu Teivainen. Viimeksi mainitut ovat toimineet johtoryhmän sihteerinä. Johtoryhmä kokoontui 8 kertaa.

2.4. Tutkimusasemien hoitokunnat

Tutkimusasemien hoitokuntien tehtävänä on suunnitella ja valvoa aseman toimintaa sekä toimia metsäntutkimuksen ja käytännön metsätalouden yhdyssiteenä. Hoitokunnan jäseniä ovat aseman johtaja sekä tutkimuslaitoksen kutsumana enintään kolme asemaa käyttävää tai sen alaa edustavaa tutkijaa ja enintään kolme käytännön metsätalouden edustajaa.

Parkanon tutkimusasema

Hoitokuntaan kuuluivat prof. Eero Paavilainen, tutkimusaseman johtaja Olavi Laiho, erikoistutkija Erkki Lipas, erikoistutkija Jyrki Raulo, aluemetsänhoitaja Jorma Koivurinne (metsähallitus), päämetsänhoitaja Markku Eskola (KML Tapio) ja metsänhoitopäällikkö Leo Häggman (Suomen Metsäteollisuus).

den Keskusliitto). Hoitokunnan puheenjohtajana toimi prof. Paavilainen ja sihteerinä tutkimusaseman johtaja Laiho. Hoitokunta kokoontui kaksi kertaa.

Kolarin tutkimusasema

Hoitokuntaan kuuluivat prof. Max. Hagman, tutkimusaseman johtaja Erkki Numminen, erikoistutkija Yrjö Norokorpi, tutkija Seppo Kaunisto, piirikuntapäällikkö Paavo Valve (metsähallitus), päämetsänhoitaja Mauno Aho (KML Tapio) ja aluemetsänhoitaja Mikko Tormilainen (Rauma-Repola Oy). Hoitokunnan puheenjohtajana toimi prof. Hagman ja sihteerinä tutkimusaseman johtaja Numminen. Hoitokunta kokoontui kaksi kertaa.

Muhoksen tutkimusasema

Hoitokuntaan kuuluivat prof. Yrjö Vuokila, tutkimusaseman johtaja Jukka Valtanen, erikoistutkija Juhani Päivänen, ylimetsänhoitaja A.I. Markkula (metsähallitus), päämetsänhoitaja Pellervo Arponen (KML Tapio) ja metsätalouspäällikkö Risto Nederström (Suomen Metsäteollisuuden Keskusliitto). Hoitokunnan puheenjohtajana toimi prof. Vuokila ja sihteerinä tutkimusaseman johtaja Valtanen. Hoitokunta kokoontui kaksi kertaa.

Rovaniemen tutkimusasema

Hoitokuntaan kuuluivat prof. Kullervo Kuusela, tutkimusaseman johtaja Pentti Roiko-Jokela 31.5. saakka ja tutkimusaseman johtaja Olli Saastamoinen 1.9. alkaen, prof. Jouko Hämäläinen, prof. Erkki Lähde, piirikuntapäällikkö Paavo Valve (metsähallitus), päämetsänhoitaja Eljas Pohtila (KML Tapio) ja MH Matti Ahonen (Suomen Metsäteollisuuden Keskusliitto). Hoitokunnan puheenjohtajana toimi prof. Kuusela ja sihteerinä

nä tutkimusaseman johtaja Roiko-Jokela 31.5. saakka sekä tutkimusaseman johtaja Saastamoinen 1.9. alkaen. Hoitokunta kokoontui kaksi kertaa.

Suonenjoen tutkimusasema

Hoitokuntaan kuuluivat prof. Erkki Lähde, vs. tutkimusaseman johtaja Kim von Weissenberg 31.7. saakka ja tutkimusaseman johtaja Pertti Harstela 1.8. alkaen, prof. Tauno Kallio, erikoistutkija Veikko Koski, ylimetsänhoitaja Lasse Huurre (metsähallitus), metsänviljelypääällikkö Tauno Virkkunen (KML Tapio) ja aluemetsänhoitaja Kaarlo Palmroth (Suomen Metsäteollisuuden Keskusliitto). Hoitokunnan puheenjohtajana toimi prof. Lähde ja sihteerinä vs. tutkimusaseman johtaja Weissenberg 31.7. saakka sekä tutkimusaseman johtaja Harstela 1.8. alkaen. Hoitokunta kokoontui kerran.

Tutkimusaseman ja taimitarhan yhteistyötä koordinoimaan asetettuun johtoryhmään kuuluivat prof. Erkki Lähde (pj.), ylimetsänhoitaja Reino Saarnio, prof. Tauno Kallio, aluemetsänhoitaja Paavo Hokka ja vs. tutkimusaseman johtaja Kim von Weissenberg 31.7. saakka sekä tutkimusaseman johtaja Pertti Harstela 1.8. alkaen (siht.). Johtoryhmä kokoontui kaksi kertaa.

Joensuun tutkimusasema

Hoitokuntaan kuuluivat prof. Eino Mälkönen, tutkimusaseman johtaja Jari Parviainen, prof. Eero Paavilainen, päämetsänhoitaja Pentti Luukkonen (Pohjois-Karjalan piirimetsälautakunta), ylimetsänhoitaja Lasse Huurre (metsähallitus), aluejohtaja Sulevi Aalto (Enso-Gutzeit Oy) ja apul.prof. Jorma Tahvanainen (Joensuun yliopisto). Hoitokunnan puheenjohtajana toimi prof. Mälkönen ja sihteerinä tutkimusaseman johtaja Parviainen. Hoitokunta kokoontui kaksi kertaa.

Kannuksen tutkimusasema

Hoitokuntaan kuuluivat prof. Max. Hagman, tutkimusaseman esimies Ari Ferm, prof. Pentti Hakkila, prof. Eero Paavilainen, päämetsänhoitaja Olavi Erikkilä (Keski-Pohjanmaapiirimetsälautakunta) ja apulaismetsäpäällikkö Olav Henriksén (Wilh. Schauman Oy). Hoitokunnan puheenjohtajana toimi prof. Paavilainen ja sihteerinä tutkimusaseman esimies Ferm. Hoitokunta kokoontui kaksi kertaa.

2.5. Tutkimusalueiden hoitokunnat

Metsäntutkimuslaitoksella on neljä eri yhtiöiden maille perustettua tutkimusaluetta, joissa suoritettavista tutkimuksista on tehty ko. yhtiön kanssa tutkimussopimus. Tutkimuksia ja tutkimusalueiden käyttöä valvovat hoitokunnat, joissa on edustajat Metsäntutkimuslaitoksesta ja ko. yhtiöstä.

Torajärven metsäntutkimusalueen hoitokunta

Hoitokuntaan kuuluivat ylijohtaja Aarne Nyysönen ja erikoistutkija Veikko Koski varsinaisina jäseninä, prof. Eero Paavilainen ja erikoistutkija Jyrki Raulo varajäseninä Metsäntutkimuslaitoksesta, sekä A. Ahlström Oy:stä metsäpäällikkö Risto Hytönen ja MH Seppo Jukkola varsinaisina jäseninä ja MH Aarno Koukula ja metsäteknikko Tuomo Kiviranta varajäseninä. Hoitokunnan puheenjohtajana toimi ylijohtaja Aarne Nyysönen ja sihteerinä erikoistutkija Jyrki Raulo.

Nynäsin metsäntutkimusalueen hoitokunta

Hoitokuntaan kuuluivat ylijohtaja Aarne Nyysönen, prof. Jouko Hämäläinen ja prof. Yrjö Vuokila varsinaisina jäseninä, prof. Max. Hagman, prof. Tauno Kallio ja prof. Eino Mälkönen varajäseninä Metsäntutkimuslaitoksesta, sekä Kymi-

tamista ehdokkaista vaaleilla valittu henkilöstöneuvosto, jonka toimikausi on kaksi vuotta. Laitoksen johdon ja henkilöstön yhteistyöelimiä ovat laitoskomitea ja koulutus- ja tiedotuskomitea, joihin sekä henkilöstöneuvosto että Metsäntutkimuslaitos valitsevat omat edustajansa. Työpistetasolla virastodemokratian toimintamuotona ovat työpistekokoukset, jotka ovat avoimia kaikille työntekijöille.

Henkilöstöneuvoston kokoonpano vuosina 1984-85: METLAN Henkilökuntayhdistys ry.:n edustajina Hellin Taponen HLT (vpj.), Maija Piitulainen SJK, Raili Voipio TEK, Anna-Liisa Mertaniemi MUH ja Liisa Poutanen SUO (siht.). Metsäntutkimuslaitoksen Tutkijat ry.:n edustajina Sakari Salminen ARV (pj.), Pentti Sepponen ROI ja Ritva Ihalainen EKO. VTVL ry.:n edustajina Seppo Lohiniva ROI ja Sakari Silvennoinen PKH. METLAN Metsätoimihenkilöt ry.:n edustajina Heikki Lepänen KAT/Kannus ja Pentti Räsänen ROI.

Henkilöstöneuvosto piti toimintavuoden aikana kolme kokousta. Koulutustilaisuutena järjestettiin virastodemokratian piirissä toimiville kaksipäiväinen virastodemokratiaseminaari toukokuussa.

Metsäntutkimuslaitoksen laitoskomiteaan ovat kuuluneet laitoksen edustajina Reino Saarnio (vpj.), Jukka Valtanen ja Olli Uusvaara. Henkilöstön edustajina ovat olleet Tuomas Tarkkanen, Sinikka Hietala (pj.) ja Kauko Taimi. Laitoskomitean sihteerinä on toiminut Kari Sohkanen.

Koulutus- ja tiedotuskomiteaan ovat laitoksen valitsemina kuuluneet Jouko Hämäläinen (pj.), Pertti Harstela ja Yrjö Vuokila. Henkilöstön valitsemina edustajina ovat olleet Mikko Räsänen (vpj.), Marja-Liisa Henritius ja Veikko Siilander. Sihteerinä on toiminut Olli Kiiskinen.

3. LAITOKSEN VOIMAVARAT

3.1. Toiminnan rahoitus

Metsäntutkimuslaitoksen toiminnan ja laitusrakennusten ylläpidon rahoitukseen käytettiin vuonna 1984 74,6 miljoonaa markkaa, josta keskusyksikön osuus oli 61 %, tutkimusasemien 34 % ja koeasemien 5 % (taulukko 3). Yhteiset hallintomenot sekä tutkimus- ja koeasemien jakamattomat menot muodostivat neljänneksen kokonaisrahoituksesta. Eri osastojen tutkimustoiminnan rahoitusosuudesta 32 % meni metsänhoidon, metsänjalostuksen ja suontutkimuksen tarpeisiin, ja 45 % tutkimus- ja koeasemien tutkimustoiminnan rahoituksesta kanoitui mainittujen osastojen kautta.

Tutkimusasemista on suurin Rovaniemen tutkimusasema, jonka rahoitusosuus tutkimusasemien kokonaisrahoituksesta (25 688 000 mk) oli vuonna 1984 25 %, ja pienin Kannuksen tutkimusasema, jonka vastaava rahoitusosuus oli 8 % (taulukko 4). Suonenjoen, Kolarin ja Parkanon tutkimusasemat olivat keskenään likipitään yhtä suuria kunkin rahoitusosuuden ollessa 12-14 %.

Eri kustannuslajeista suurimman menoerän muodostivat palkat ja muut henkilökustannukset (taulukko 5).

Taulukko 3. Eri osastojen rahoitusosuus ja sen jakautuminen keskusyksikön, tutkimus- ja koeasemien kesken (1000 mk)

	Keskus- yksikkö	Tutkimus- asemat	Koe- asemat	Yhteensä	%
Maantutkimus	4 004	883	-	4 887	7
Suontutkimus	3 040	4 335	-	7 375	10
Metsänhoito	4 447	4 058	-	8 505	11
Metsänjalostus	3 211	2 090	2 757	8 058	11
Metsänsuojelu	3 984	991	146	5 121	7
Metsänarviointi	5 553	1 385	-	6 938	9
Metsäteknologia	4 350	965	-	5 315	7
Metsäekonomia	4 601	203	-	4 804	6
Matemaattinen	4 432	413	-	4 845	7
Hallinto, yhteiset	7 633	-	-	7 633	10
Tilaututkimukset	64	578	-	642	1
Tutkimus- ja koe- asemien jakamattomat	-	9 787	672	10 459	14
Yhteensä	45 318	25 688	3 575	74 581	100
%	61	34	5	100	

Taulukko 4. Tutkimus- ja koeasemien toiminnan rahoitus
(1000 mk) tutkimusaloittain 1984

	PAR	KOL	MUH	ROI	SJK	JOE	KAN	PKH	RKL	OJK	PAI *)	Yht.
Jak **)	1368	1399	1850	2009	1689	825	648	363	259	17	32	10459
MAA	243	-	9	349	-	282	-	-	-	-	-	883
SUO	656	466	951	640	-	585	1037	-	-	-	-	4335
MHO	767	-	1060	1290	729	212	-	-	-	-	-	4058
JAL	-	1715	15	-	184	-	175	1898	739	-	121	4847
MSL	55	-	-	657	244	35	-	-	-	146	-	1137
ARV	-	-	408	969	-	8	-	-	-	-	-	1385
TEK	-	-	-	-	801	-	164	-	-	-	-	965
EKO	-	-	-	128	-	75	-	-	-	-	-	203
MAT	-	-	-	341	-	72	-	-	-	-	-	413
TIL	-	-	-	-	-	578	-	-	-	-	-	578
Yht.	3089	3580	4293	6383	3647	2672	2024	2261	998	163	153	29263

*) PAI = Paimio

**) Jak = Jakamattomat

Taulukko 5. Rahoituksen jakautuminen kustannus-
lajeittain (1000 mk)

Palkat ja muut henkilökustannukset	53 713	72 %
Matkat	5 959	8
Tarvikkeet ja työvälineet	3 756	5
Vieraat palvelukset	8 088	11
Käyttöomaisuuden ostot	3 065	4
Yhteensä	74 580	100 %

Taulukko 6. Metsäntutkimuslaitoksen budjetoitujen (vars. + lisäbudj.) varojen vertailu vuosina 1975 - 1985 (1000 mk)

Vuosi	Palkkaus	Muut tutkimus- menot	Rakennus- työt	Muut	Yhteensä	Vuoden 1984 rahassa elinkust.ind. mukaan mk	muutos, %
1975	5 720	10 381	-	3 469	19 570	46 185	
76	7 292	12 810	-	4 068	24 170	49 790	+ 8
77	8 080	16 125	92	4 364	28 661	52 392	+ 5
78	9 159	18 157	650	4 724	32 690	55 573	+ 6
79	10 038	19 441	2 000	5 596	37 075	58 838	+ 6
80	10 708	23 745	2 500	6 295	43 248	61 455	+ 4
81	13 234	27 933	3 600	7 245	52 012	66 003	+ 7
82	14 945	32 777	12 370	8 791	68 883	79 973	+ 21
83	37 475	14 108	2 865	14 192	68 640	73 376	- 8
84	41 455	14 914	3 955	15 024	75 348	75 348	+ 3
85	44 954	14 001	6 680	16 569	82 204	78 176 *)	+ 4

*) Huhtikuun 1985 mukaan

3.2. Henkilöstö

Metsäntutkimuslaitoksen henkilöstö käsitti vuoden 1984 lopulla 685 virka- ja työsuhteista henkilöä, joista 54 % työskenteli keskusyksikön toimitiloissa. Henkilöstöstä oli tutkijoita 191 (28 %), joista 72 % työskenteli keskusyksikössä. Näiden lisäksi tutkimuslaitoksessa työskenteli 34 sivullista tutkijaa, joista 25 osastoilla ja 9 tutkimusasemilla.

Jokaista osastolla työskentelevää laitoksen omaa tutkijaa kohti oli 1,3 avustavaa henkilöä, ja vastaavasti jokaista tutkimus- tai koeasemalla työskentelevää tutkijaa kohti 4,3 avustavaa henkilöä. Vakinaisesti työskentelevän henkilöstön lisäksi tutkimuslaitoksessa on varsinkin kesä kautena runsaasti kausityövoimaa lähinnä kenttätutkimusten avustajina.

Taulukko 7. Metsäntutkimuslaitoksen henkilöstö v. 1984 joulukuun viimeisen päivän tilanteen mukaan

Toimipaikka	Virka- suht.	Työ- suht.	Yht.	Näistä tutkijoita			Lisäksi sivull. tutkij.
				Virka- suht.	Työ- suht.	Yht.	
<u>Keskusyksikkö</u>							
Maantutkimusosasto	6	33	39	3	6	9	5
Suontutkimusosasto	10	19	29	4	9	13	1
Metsänhoidon tutkimusosasto	13	22	35	5	3	8	3
Metsänjalostuksen "	5	22	27	3	4	7	-
Metsänsuojelun "	14	24	38	9	9	18	2
Metsänarvioimisen "	16	26	42	7	12	19	4
Metsäteknologian "	11	22	33	8	7	15	-
Metsäekonomian "	11	32	43	8	24	32	8
Matemaattinen osasto	5	16	21	3	11	14	2
Hallintotoimisto	19	15	34	-	1	1	-
Tiedotus	-	7	7	-	-	-	-
Tilaututkimukset	-	4	4	-	3	3	-
Kokeilualuetoimisto	9	8	17	-	-	-	-
Yhteensä	119	250	369	50	89	139	25
<u>Tutkimus- ja koeasemat, kokeilu- ja luonnonsuojelual.</u>							
Parkanon tutkimusasema	1	34	35	1	3	4	-
Kolarin "	1	22	23	1	4	5	-
Muhoksen "	1	33	34	1	5	6	-
Rovaniemen "	2	83	85	2	14	16	3
Suonenjoen "	2	41	43	2	8	10	4
Joensuun "	-	20	20	-	6	6	2
Kannuksen "	-	13	13	-	2	2	-
Punkaharjun jalostuskoeasema	-	21	21	-	3	3	-
Ruotsinkylän jalostuskoeasema	3	12	15	-	-	-	-
Ojajoen koeasema	-	2	2	-	-	-	-
Kokeilu- ja luonnonsuojelual.	17	8	25	-	-	-	-
Yhteensä	27	289	316	7	45	52	9
<hr/>							
KAIKKI YHTEENSÄ	146	539	685	57	134	191	34

4. TUTKIMUSTOIMINTA TOIMINTA- YKSIKÖITTÄIN

4.1. Maantutkimusosasto

Metsien hoitotoimenpiteiden sovittaminen entistä paremmin kasvupaikan ominaisuuksia vastaavaksi sekä metsämaan happamoitumiseen liittyvät ongelmat ovat lisänneet voimakkaasti kangasmaiden ominaisuuksien tutkimustarvetta. Suuntautumista uusiin tutkimusongelmiin vaikeutti laboratoriotyöskentelyn edellyttämien laitehankintojen viivästyminen.

Tutkimustoiminnan keskeisimpiä osa-alueita olivat kangasmaiden luontainen viljavuus sekä kangasmetsien lannoitus. Huomattavasti resursseja suunnattiin myös metsämaiden kalkitus-tutkimukseen ja esitutkimuksiin ILME-projektin edellyttämien näytteenotto- ja määritysmenetelmien kehittämiseksi.

Julkaisutoiminta toteutui likimain suunnitellussa laajuudessa. Osaston tutkijoita osallistui moniin kansainvälisiin kokouksiin esitelmin ja posterein.

Kangasmaan luontainen viljavuus ja kasvupaikkojen luokittelu

Kangasmaiden ominaisuuksien tutkimuksista ovat laaja-alaisimpia alueellisia erityispiirteitä koskevat aiheet. Aineiston keruuta metsämaan viljavuuden alueellisen jakautumisen ja bonitointimenetelmien tarkastelemiseksi jatkettiin maaperän peruskartoituksen näytteenottoon liittyen. Samoin kerättiin ja analysoitiin aineistoa Pohjanlahden rannikkovyöhykkeen nuoren maan erityispiirteiden kuvaamiseksi.

Kangasmetsien lannoitus

Lannoitustutkimuksissa oli puuston ravinnetarpeen selvittäminen jatkolannoitusten yhteydessä edelleen keskeisenä on-

gelmana. Puuston määräaikaismittauksia, samoin kuin maa- ja neulasnäytteiden keruuta tehtiin 20 pitkäaikaisella lannoituskokeella. Aineiston käsittelyssä oli pääpaino lannoitustarpeen määrittämisellä maa-analyysin avulla, josta valmistui käsikirjoitus. Fosforilannoitelajien ja hivenravinnelannoituksen tutkimiseksi perustettiin uusia kenttäkokeita.

Maan kunnostus metsän uudistamiseksi

Kulotus- ja maanmuokkaustutkimuksissa selvitettiin ravinteiden mineralisaatiota ja huuhtoutumisalttiutta sekä eri muokausmenetelmien vaikutusta maan biologiseen aktiivisuuteen. Näistä kysymyksistä valmistui kaksi käsikirjoitusta. Maanmuokaus- ja lannoituskokeita inventoitiin metsäpatologian tutkimussuunnan kanssa männyn versosyövän ilmenemiseen vaikuttavien tekijöiden selvittämiseksi. Harmaalepän ja luppiinin typensidonnan käyttömahdollisuuksia tarkasteltiin SITRA:n rahoituksella toteutetussa projektissa.

Ympäristömuutosten vaikutukset metsämaahan

Metsämaan happamoitumisen torjumista silmällä pitäen selvitettiin erityisesti kalkin käyttömahdollisuuksia. Vanhoilta kalkituskokeilta kerätystä laajasta maanäyteaineistosta analysoitiin kalkituksen aiheuttamia muutoksia maan happamuuden kannalta tärkeissä ominaisuuksissa sekä selvitettiin kalkitusvaikutuksen kestoaikaa. Käsikirjoitus kalkituksen vaikutuksesta männyn mykoritsoihin valmistui.

Kokopuun korjuusta aiheutuvien ravinnetalouden ja puuntuotoskyvyn muutosten selvittämiseksi jatkettiin kenttäkokeiden perustamista yhteispohjoismaisen tutkimussuunnitelman mukaisesti yhdessä puuntuotoksen tutkimussuunnan kanssa.

Yhteislaboratorio, määrittämenetelmät

Erityisesti ILME-projektin analytiikkaa varten kehitettiin määrittämenetelmiä uusien tunnusten mittaamiseksi.

4.2. Suontutkimusosasto

Osaston tutkimustoiminnan tärkeimpiä osa-alueita olivat edelleen vanhojen ojitusalueiden luokittelu, ojitettujen alueiden suometsien hoito, ojanperkaus ja täydennysojitus sekä turvemaiden metsänlannoituksen perusteet. Suoekosysteemien pysyvän seurantajärjestelmän kehittämistä jatkettiin suometsien kasvu- ja tuotossarjojen laatimista varten.

Puuston energiakäyttöä koskevat tutkimukset keskittyivät suokoivikoiden vesottumisilmiön perusteiden ja metsätaloudellisen merkityksen selvittämiseen sekä suonpohjille perustettavien energiaviljelmien ravinnetaloutta ja kasvua koskeviin tutkimuksiin. Osasto osallistui ILME-projektin suunnitteluun ja jatkoi kasvuhäiriö- sekä metsämarja- ja sieniprojektin tutkimuksia. Kasvuhäiriöprojektin väliraportti valmistui.

Pohjoismaisena yhteistyönä aloitettiin turvemaiden ravinnetaloutta koskeva tutkimus. Osaston tutkijoita osallistui Kansainvälisen Suoseuran (IPS) kongressiin Dublinissa (viisi esitelmää).

Järjestettiin juhlaretkeily Jaakkoin suon koeojitusalueelle, jossa tutkimuksia on tehty vuodesta 1909 lähtien.

Turvemaiden ominaisuudet ja luokittelu

Turpeen biologian ja ravinteiden mobilisaation tutkimuksissa keskityttiin ravinne- ja vesitalouden säätelyn vaikutuksiin. Neulasanalyysin käyttökelpoisuutta edelleen selvitettyä paneuduttiin vesitalouden ja ravinnepitoisuuksien vuodenaikavaihtelun merkitykseen. Neulasanalyysiin perustuvan lannoitustarpeen määrittämisen soveltuvuutta käytännön menetelmäksi kehitettiin. Ojitusalueiden viljavuusluokittelun

parantamiseksi kartutettiin koko maata koskevaa aineistoa. Etelä-Suomen turvekankaiden koeala-aineiston käsittelyä jatkettiin.

Metsähydrologia ja ojitustekniikka

Tutkimusten pääpaino oli täydennysojituksen ja ojanperkauksen hydrologisten ja puustovaikutusten selvittelyssä. Hydrologista kalibrointia jatkettiin täysitehoisesti Tila-joen koealueella. Perustettiin neljä uutta koekenttää puustovaikutusten selvittämistä varten. Lannoituksen vaikutuksiin liittyvää vedenlaatututkimusta sekä valunnansäännöstelytutkimuksia jatkettiin sekä havainnoinnin että raportoinnin (valunnan säännöstely) muodossa.

Suometsien ekologia, hoito ja moninaiskäyttö

Metsänuudistamiskokeiden perustamista jatkettiin erityisesti turvekankailla. Käytännön metsäojitusalueilla tehtiin uusintamittauksia metsänparannustoimenpiteiden vaikutusten selvittämiseksi. Valtakunnan metsien inventointiin perustuva Etelä- ja Keski-Suomen suometsiä koskeva tutkimus julkaistiin, ja Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan sekä Kainuun alueelta kerättyä aineistoa käsiteltiin. Marja- ja sienisadon alueelliset selvitykset saatettiin päätökseen. Tyrnin ja karpalon viljelykokeiden perustamista jatkettiin, hillan osalta kokeet on pääosin lopetettu.

Turvemaiden lannoitus

Tuhkaprojektissa mitattiin eräitä kokeita Lapissa ja valmisteltiin vanhojen tuhkalannoituskokeiden sekä rautateollisuuden kuonan vaikutuksia koskevat käsikirjoitukset. Mitattiin ja julkaistiin tuloksia useista taimikoiden ja varttuneiden puustojen lannoituskokeista. Neulas- ja maa-analyysija tehtiin runsaasti sekä perustettiin kokeita mm. uusien lannoitelajien testaamiseksi.

Ravinteiden kiertoa käsittelevä yhteispohjoismainen projekti käynnistyi. Aikaisempien kokeiden karikemittaustulokset julkaistiin.

Lannoitustekninen tutkimus tuotti välituloksia helikopterilevityksestä ja yhden maalevittimen levitystasaisuudesta. Saatiin käsikirjoitusvaiheeseen aineisto levitysjankohdan ja levitystasaisuuden vaikutuksista puuston kasvuun.

Kasvuhäiriöprojektista julkaistiin väliraportti (FF 601), jossa esitellään projektin ensimmäisen 5-vuotiskauden tuloksia. Tutkittua lähinnä turvemaiden puustojen ravinneperäiseksi osoittautunutta kasvuhäiriötä esiintyy arviolta n. 100 000 ha:n laajuisella alueella pääosin ojitetuilla, suhteellisen ravinnerikkailla soilla. Latvakatoon ja -häiriöihin johtavan kasvuhäiriön syistä ovat todennäköisimpiä boorin puute ja samanaikainen runsas pääravinteiden, erityisesti typen saanti sekä mahdollisesti muutkin puiden ravinnetalouden tasapainottomuustilat. Edellytys kasvuhäiriön torjunnan onnistumiselle on torjunnan suorittaminen ensioreiden ilmaannuttua. Sopiviksi torjuntalannoitteiksi ovat osoittautuneet puuntuhka sekä lannoiteboraatti kuten myös monet booria sisältävät lannoitteet.

4.3. Metsänhoidon tutkimusosasto

Keskeisenä työalana ovat olleet metsänuudistamiskysymykset. Taimien kasvatusta- ja metsänviljelytutkimusten rinnalla on jatkettu luontaisen uudistamisen tutkimusta. Viime vuosikymmenien aikana syntyneiden laajojen taimikoiden käsittely ja hoito ovat edellyttäneet taimikonhoidon ja sen perusteiden tutkimuksen voimistamista. Useat jo pitkäänkin osaston ohjelmassa olleet metsänuudistamistutkimukset tarjoavat käyttökelpoista perusaineistoa viime vuosina yhä tärkeämmäksi koettujen metsänuudistamisen toimenpiteketjujen suunnittelulle ja vertailulle.

Puun energiakäyttöön liittyviä metsänhoidollisia tutkimuksia supistettiin määrärahojen vähenemisen seurauksena. Ne keskitettiin pääosin Parkanon, Muhoksen ja Suonenjoen tutkimus- asemille. Kokonaisuudessaankin osaston määrärahat supistuvat kustannustason nousu huomioon ottaen. Lisäksi tutkimustyön edellytyksiä heikensi muutto Metsätalon peruskorjauksen tieltä ahtaampiin ja tutkimustyöhön huonommin soveltuviin tiloihin Vantaan Jokiniemeen.

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

Metsänhoidon perusteet, ekologia ja puiden fysiologia

Menetelmiä taimien fysiologisen kunnon ja talveentumisen mittaamiseksi kehitettiin edelleen. Taimien elinympäristötutkimuksia jatkettiin ja niihin liittyen osastolla valmistui väitöskirja.

Luontainen uudistaminen

Luontaisen uudistamisen tutkimuksissa kiinnitettiin erityistä huomiota taimikkoinventoinneissa luonnontaimien runsauteen ja siihen vaikuttaviin tekijöihin sekä siemenpuualojen käsittelyyn.

Metsäpuiden siemensato ja taimien kasvatustaimitarhassa

Pitkäaikaisia siemensatotutkimuksia jatkettiin. Taimitarhatutkimuksia tehtiin intensiivisesti useilla tutkimusasemilla, vaikka työ keskittyikin perinteisesti Suonenjoelle. Tehostettiin taimien kasvuhäiriötutkimuksia ja niiden torjuntaan liittyvää vaihtoehtoisten kasvatusmenetelmien vertailua.

Metsänviljely

Tutkimusten pääpaino oli edelleen, taimien kasvatuksen ohella, metsänviljelytutkimuksissa. Useiden valmistuneiden raporttien tuloksia esiteltiin retkeilyillä ja tutkimuspäivillä.

Uudistusalan käsittely, taimikon tila ja käsittely

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

Varttuneen metsän käsittely ja hoito

Pitkäaikaisten kenttäkokeiden perustamista jatkettiin edelleen. Sekametsärakenteen tutkimista tehostettiin, koska tutkimustiedot sekametsistä ja eri-ikäisyydestä johtuvista erirakenteisista metsistä ja niiden kehityksestä ovat puutteellisia.

Metsänhoidon erityiskysymykset

Metsänuudistamisen toimenpideketjujen alustava edullisuusmalli valmistui. Tärkeänä erityisalana osaston tutkimuksessa on kasvupaikkojen luokituksen yhteistutkimus. Sen aineiston keräystä jatkettiin myös Etelä-Suomessa.

Laajoja kontortamännyn viljelykokeiden kenttätöitä sekä metsien muiden käyttömuotojen kannalta tärkeitä marja-, sienija jäkälätutkimuksia jatkettiin. Esiteltiin tutkimustuloksia.

4.4. Metsänjalostuksen tutkimusosasto

Osaston toiminta jatkui metsägeneettisen tutkimuksen ja valtakunnallisen metsänjalostusohjelman jalostustoiminnan osalta vilkkaana. Suurimman työpanoksen vaativat edelleen kokeiden suunnittelu ja perustaminen sekä mittaus.

Metsäntutkimuslaitos osti vuonna 1983 Paimiosta Preitilän tilan jalostusalueeksi, joka siirtyi osaston hallintaan 1.5.84. Alueen käyttöä alettiin välittömästi suunnitella. Kesällä -84 aloitettiin ilmastomittaukset ja istutettiin useita eriä käsittävä kuusikoe tällä alueella

Osaston tiedotus- ja kokoustoiminta oli hyvin monipuolista. Pohjois-Suomessa järjestettiin 27.-30.8. pohjoismainen metsänjalostajakokous, jonka yhteydessä osaston henkilökunta piti useita esitelmiä ja demonstraatioita. Kolarin tutkimusaseman 20-vuotisjuhlassa joulukuussa esitettiin metsänjalostuksen toimintaa juhlaesitelmän muodossa. Osasto osallistui myös huomattavalla panoksella IUFRO:n työryhmän kokoukseen aiheesta "Crop Physiology of Forest Trees" ja siihen liittyvän retkeilyn järjestämiseen. IUFRO:n Executive Board'ille järjestettiin esittely ja esitelmätilaisuus Punkaharjulla 13.9.

Osastolla työskenteli kolme stipendiaattia: A.P. Jevdokimov Neuvostoliitosta heinä-syyskuussa, A.C. Mubita Sambiasta ja C.P. Yang Kiinan kansantasavallasta touko-elokuussa.

Tasavallan presidentti ja rouva Koivisto tutustuivat jalostustoimintaan Punkaharjulla 7.7. Punkaharjun jalostuskoeasema järjesti opastusta yli 3 000 kotimaiselle ja noin 300 ulkomaiselle vieraille.

Fysiologinen ja ekologinen genetiikka

Kuusen maantieteellisten rotujen testaustarhakoe perustettiin Preitilään. Kokeen taimitarhavaiheen tulokset laskettiin. Lisäksi mitattiin kansainvälinen koe vuodelta 1983. Käsikirjoitus vuosirytmien kokeellisesta tutkimuksesta valmistui.

Populaatiogenetiikka

Männyn siemenviljelysjälkeläistöjen laadun mittaamista jatkettiin. Männyn laatuominaisuuksien periytyvyydestä julkaistiin tuloksia. Metsänrajametsistä kerättiin täydentäviä siemennäytteitä tuleentumissarjojen jatkamiseksi ja siemenistä tehtiin entsyymianalyysejä. Mäntykloonien tunnistamisaineisto käsiteltiin ja saatiin osittain loppuunlasketuksi. Herbaariokokoelmien järjestely jatkuu.

Siemenviljelystutkimus

Siemenviljelysten hoitomenetelmäkokeiden aineiston keruuta ja käsittelyä jatkettiin. Mäntykloonien kukinta- ja pölytyssuhteita selvitettiin useilla siemenviljelyksillä ja kloonikokoelmissa. Kuusen siemenviljelyksillä selvitettiin itse-pölytyksestä syntyvän siemenen osuutta ja laatua.

Risteytysjalostustutkimus

Kahdella lupaavimmalla menetelmällä jatkettiin kokeita männyn kukintojen eristämiseksi. Tutkittiin männyn siitepölyn keräyksessä esiintyvien odotusaikojen vaikutusta pölyn laatuun.

Mutaatio- ja heteroosijalostus

Paju- ja poppelikokeiden mittausta sekä aikaisempien risteytysjälkeläistöjen kasvullista monistamista jatkettiin ja

tehtiin joukko uusia risteytyksiä. Kotimaisten pajujen kokoelmasta kerättyjä herbaarionäytteitä määritettiin.

Resistenssijalostustutkimus

Männynversoruosteen testausmenetelmiä kehitettiin. Maannousemasienen tutkimuksessa jatkettiin kestävyyyteen liittyvien kemiallisten ja anatomisten tunnusten selvittelyä. Männynversosyöpätutkimuksen käsikirjoitus saatiin viimeistelyvaiheeseen.

Valintamenetelmätutkimus

Aineistojen keräystä ja mittaustulosten käsittelyä jatkettiin, erityisesti mäntykantapuiden kasvunopeuden ja ilmastokestävyuden varhaistestausta silmälläpitäen. Tuloksia esiteltiin kansainvälisillä retkeilyillä ja niistä valmistui yksi käsikirjoitus.

Jalostusaineiston hankinta

Mitattiin 7 siemenkeräyskuusikkoa, yhteensä 34,5 ha. Kanta-puiksi valittiin 3 kuusta ja 19 lehtikuusta. Ulkomailta hankittiin 39 siemenerää ja 6 varteoksaerää.

Jalostusaineiston säilytys

Kokoelmia varten kerättiin varttamisoksia viidestä kaadettavasta plusmännystä. Kokoelmien hoitoa jatkettiin ja uusi kokoelma-alue perustettiin Solbölen kokeilualueeseen.

Risteyttäminen

Männyn risteytyksiä tehtiin vartekokoelmissa Punkaharjulla ja Ruotsinkylässä yhdellä siemenviljelyksellä ja yhdellä kenttäkokeella. Kuusi kukki huonosti ja risteytyksiä tehtiin vain yhdellä siemenviljelyksellä. Koivun risteytyksiä tehtiin kasvihuoneessa ja visakoivun ja rauduskoivun tutki-

musmetsiköissä. Lehtikuusta risteytettiin vartekokoelmissa. Risteytysyhdistelmiä oli noin 250 ja eristysksiä 20 000.

Jalostusaineiston testaaminen

Suunnittelu käsitti 27 koesarjaa, joissa on yhteensä noin 1 000 materiaalierää. Erät kylvettiin taimitarhoihin materiaalin tuotantoa varten. Perustettiin 23 testaustarhakoetta (18,8 ha) ja 61 kenttäkoetta (102 ha). Mittaustoiminta kohdistui 138 kenttäkokeeseen (282 ha), jonka lisäksi mitattiin 78 testaustarhakoetta (44,6 ha). Rutiinimittausten lisäksi suoritettiin laatumittauksia viidellä kenttäkokeella ja kahdella testaustarhakokeella.

Jalostustekniikan kehittäminen

Solukkoviljelyssä kehitettiin menetelmiä koivun ja etenkin visakoivun silmu- ja kasvupisteviljelyä varten. Vähäisessä määrin tehtiin lehtikuusen in vitro -kasvatuskokeita.

Jalostustulosten käytäntöön soveltaminen

Tarkastettiin 22 siemenviljelystä, pinta-alaltaan yhteensä 443 ha. Luokkaan A2 vietiin 3 siemenviljelystä yhteiseltä pinta-alaltaan 37,2 ha ja luokkaan A3 yhteensä 30 siemenviljelystä kokonaispinta-alaltaan 623,5 ha. Siemenviljelyksien harvennusmalleja suunniteltiin testaustarha- ja kenttäkokeiden tuloksia hyödyntäen.

Metsägeneettinen rekisteri

Jatkettiin metsänjalotus- ja metsänviljelymateriaalin tietojen kirjaamista ja rekisteröintiä. Suurin osa näistä tiedoista on myös tallennettu atk:lle. Laadittiin, monistettiin ja lähetettiin luetteloita ja tilastoja eri metsätalouden organisaatioille. Annettiin rekisteriotteita ja suoritettiin palveluita metsätalouden tutkimus-, suunnittelu-, opetus- ja muille viranomaisille.

4.5. Metsänsuojelun tutkimusosasto

METSÄELÄINTIETEEN TUTKIMUSSUUNTA

Huomattava merkitys tutkimussuunnan toiminnassa oli Pohjois-Karjalassa sattuneilla mäntymittarituhooilla. Vaikka merkittäviä tuhoja esiintyikin vain pienellä alueella, ovat mäntymittarituhot aina sen laatuksia, että ne on luettava kuuluvaksi suurтуhojen ennakkotarkkailun piiriin. Tällöin tehtäviin kuuluu laatia ennuste tuhojen jatkumisesta sekä antaa asiantuntija-apua tuhojen torjunnassa. Koska mäntymittarituhojen seurausvaikutuksista on hyvin niukalti julkaistua tietoa, perustettiin tuhoalueelle seurantakoealoja.

Tärkeä sija tutkimustoiminnassa oli kertomusvuonna aloitettulla yhteispohjoismaisella tutkimuksella, jolla pyritään selvittämään mahdollisuutta mitata kirjanpainajakannan suuruus ja näin kyetä arvioimaan näiden hyönteisten aiheuttama riski elävälle puustolle.

Perusteiden tutkimus

Aiheryhmässä aloitettiin yksi uusi tutkimus, jossa selvitellään havupuutaimien kestävyystekijöitä tuhohyönteisiä vastaan. Tähän saakka hyönteistuhojen torjuminen on tapahtunut pelkästään torjunta-aineiden avulla. Tavoitteena on kehittää menetelmiä, joilla taimien tuhonkestävyyttä tukkimiehentäin tuhoja vastaan voitaisiin mitata, sekä pyrkiä tunnistamaan sellaisia kestävyystekijöitä, joita voitaisiin käyttää hyväksi jalostuksessa. Muut aikaisemmin aloitetut tutkimukset käsittelevät kaarnakuoriaisten lisääntymiseen vaikuttavia tekijöitä. Aiheryhmässä saatiin valmiiksi kaksi käsikirjoitusta.

Taimikkojen ja nuorten metsien tuhot

Tutkimus taimikon harvennusajankohdan vaikutuksesta ytimen-
nävertäjien lisääntymiseen ja tuhoihin lopetettiin ja tutki-
muksesta on valmistumassa käsikirjoitus. Kuusen tähtikir-
jaajan tuhoja ja biologiaa selvittelevässä tutkimuksessa kä-
siteltiin kerättyä aineistoa. Pikikärsäkkäiden lisääntymis-
tulokseen vaikuttavia tekijöitä, kuten puuston harvennus-
ajankohdan sekä kilpailevien lajien vaikutusta selvitettiin
maastokokein. Hirvituhotutkimuksissa valmistui käsikirjoi-
tus taimikon lähiympäristön vaikutuksesta männyn viljelytai-
mikon tuhoalttiuteen.

Myyrätutkimukset

Vuoden 1983/84 myyrätuhojen esiintymisestä koottiin tiedot
ja laadittiin tiedonanto (MT 160) tuhojen esiintymisyleisyy-
destä sekä odotettavissa olevista tuhokeskittymistä lähivuo-
sien aikana. Kymmenen vuoden tuhotilaston ja muiden valmis-
tumisvaiheessa olevien käsikirjoitusten valmistelua paino-
kuntoon jatkettiin. Keskeisesti työn kohteena olleita tut-
kimusaiheita olivat lapinmyyrän populaatorakennetta (käsi-
kirjoitus pro gradu -opinnäytetyöksi valmistui) sekä kasva-
tusmetsien myyrätuhoja koskevat tutkimukset Lapissa (käsi-
kirjoitus lisensiaattityöksi valmistui). Pöllöjen ravinnon-
käyttöä koskeva tutkimus lopetettiin, käsikirjoitus on val-
mistumassa painokuntoon.

Varttuneiden metsien tuhot

Huomattava osa varttuneita metsiä koskevista tutkimuksista
keskittyi mäntymittarituhoihin Pohjois-Karjalassa. Tutkimus
mäntypistiästen aiheuttamista kasvatappioista ja niiden kes-
toajasta laajennettiin koskemaan myös mäntymittarituhoja.
Toinen tärkeä aihe oli yhteispohjoismainen tutkimus, jossa
selvitetään kirjanpainajan aiheuttaman tuhoriskin arvioi-
mista feromonien avulla.

Neuvonta ja tiedottaminen

Puhelinpalvelun lisäksi neuvontaan sisältyi saapuneiden tuhonäytteiden tutkiminen ja vastausten laatiminen. Tiedustellut koskivat ennen kaikkea muutamia runsaina esiintyneitä tuholaislajeja kuten kuusen neulaspistiäistä, lehtikärsäkäs-tä ja lepän nälvikästä, sekä paikallisia ennusteita odotet-tavissa olevasta myyräkannan noususta ja taimien istutus-ajankohdan valinnasta. Yhdessä metsäpatologian tutkimus-suunnan kanssa laadittiin raportti esiintyneistä metsä-tuhoista. Myyrätuhoista ja myyrätuhoennusteesta annettiin erillinen lehdistö- ja radiotiedote.

Muu koe-, tutkimus- ja tarkastustoiminta

Uusien torjunta-aineiden tarkastus ja niiden tehokkuuden tutkiminen yhdessä metsäpatologian tutkimussuunnan kanssa kohdistui tukkimiehentäin ja mäntymittarin torjuntaan tar-koitettuihin valmisteisiin. Edellisinä vuosina kerättyjä aineistoja käsiteltiin ja niiden perusteella valmisteltiin lausuntoja Kasvinsuojelulaitokselle.

METSÄPATOLOGIAN TUTKIMUSSUUNTA

Metsänuudistamistoiminnassa esiintyvien tuhojen ja niiden torjunnan tutkiminen on ollut yksi keskeisimpiä tutkimuskoh-teita. Tätä aihetta on tutkittu myös Suonenjoen ja Rova-niemen tutkimusasemilla.

Pohjois-Suomessa esiintyi runsaasti kuusen lumikaristetta. Harmaakariste-epidemia voimistui vuoden kuluessa Pohjois-Suomessa ja muutamain paikoin Itä-Suomessa. Versosyöpäepide-mian tuhoja havaittiin entistä selvemmin varttuneiden män-tyjen latvustojen alaosissa varsinkin Etelä-Suomen korkeim-

milla alueilla. Uusia tietoja saapui myös lannoitettujen soiden versosyöpätuhoista. Taimitarhoilla esiintyi runsaasti koivunruostetta ja kasvuhäiriöitä.

Kesäkuun puolivälissä Etelä-Suomessa oli voimakkaita pakkaa, joiden lopputuloksena kuusen lisäksi myös männyt kärsivät huomattavia vaurioita. Jeremias-myrsky (26.6.84) vaurioitti metsiä erityisesti Koillis-Suomessa.

Perusteiden tutkimus

Sekametsätutkimuksessa on pyritty lähinnä selvittämään juurikäpäsien (maannousemasieni) klooniensa erinäisissä metsiköissä. Alustavasti näyttää siltä, että sekametsissä olisi erillisiä pienialaisia klooneja mutta esim. puhtaissa kuusikoissa koko pesäke olisi samaa kloonia ja siten paljon suurempaa kuin sekametsissä esiintyvät klooneit.

Metsäpatologisesti tärkeiden sienien populaatiogeneettiset tutkimukset saatiin päätökseen. Tutkimus aloitettiin vuonna 1978. Siinä selvitettiin pääasiassa kahden tärkeimmän juuri- ja tyvilahoa aiheuttavan sien, juurikäpäsien ja mesisien, populaatioiden rakennetta käyttäen apuna geneettisiä menetelmiä.

Kasvuhäiriötutkimuksissa on jo aiemmin käynyt ilmi, että eräät sienet, ja todennäköisesti myös virukset, aiheuttavat puissa samantapaisia oireita kuin ravinnehäiriöt. Myös peltoluude aiheuttaa taimitarhoilla kasvuhäiriöitä.

Taimikkojen ja nuorten metsien tuhot

Harmaakariste- ja kuusen lumikaristetaudin aiheuttajien biologian ja torjunnan tutkimuksia on jatkettu. Pohjois-Suomessa on myös selvitetty lannoituksen mahdollista osuutta puiden pakkasvaurioihin.

Juurikääpätutkimuksissa on kohteena ollut lahojen kantojen merkitys paikalle istutetun uuden puusukupolven terveydentielle.

Kontortamäntyä on Suomessakin jo viljelty melko laajamittaisesti. Tämän puulajin mahdolliset myöhemmät tuhot ovat tutkittavina.

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 lahoamistapahtumaan osallistuvista mikrobeista, ja myöhemmässä vaiheessa kenties löytää joitakin pieneliöitä, joita voitaisiin tulevaisuudessa käyttää biologiseen torjuntaan.

Tutkimus "Juurikäävän leviäminen ja torjunta männiköissä" on päättynyt. Tutkimus aloitettiin 1978. Siinä selvitettiin, missä määrin juurikääpä leviää ilmaitse männiköissä kesäaikaisten hakkuiden seurauksena. Osa tuloksista on julkaistu (FF 607). Julkaisemattomat tulokset julkaistaan vuoden 1985 aikana. Tuloksia voidaan soveltaa myös käytännön metsätaloudessa juurikääpätuhojen torjunnassa.

Tutkimukseen "Lannoituksen vaikutus männiköiden tyvitervastautiin" liittyvä kirjallisuuskatsaus on julkaistu (FF 573). Kirjallisuuskatsauksen tuloksia ei sellaisenaan voida soveltaa käytäntöön Suomessa, koska olosuhteet eri maissa poikkeavat Suomen olosuhteista.

Lannoituksen vaikutus kuusen lahoamisalttiuteen -tutkimuksen kenttäkokeet ovat päättyneet ja aineiston käsittely on käynnissä. Juurikääpämpykset onnistuivat ja sieni lähti kas-

vamaan kuusikon puissa mutta ajan mittaan sieni hävisi ympärysjäljistä.

Vuoden 1978 myrskytuhoinventointi -tutkimus on päättynyt ja FF-sarjaan tarkoitettu käsikirjoitus on valmisteilla.

Neuvonta ja tiedottaminen

Käytettävissä olevien resurssien rajoissa on metsäalan ammattihenkilöiden pyyntöjen perusteella tehty tuhomäärityksiä ja annettu torjuntaohjeita tuhon kohteiksi joutuneissa metsissä paikan päällä, sekä metsäalan eri järjestöjen pyynnöstä pidetty esitelmiä metsätuhoista.

Muu koe-, tutkimus- ja tarkastustoiminta

Metsätaloudessa käytettävien torjunta-aineiden tehokkuuden ja käyttökelpoisuuden tarkastus kuuluu osana tutkimussuunnan työhön. Kertomusvuonna tehtiin kenttä-, laboratorio- ja kasvihuonekokeita fungisideillä, insektisideillä, herbisideillä ja karkotteilla. Myös biologiset torjuntavalmisteet kuuluivat tutkimuksen piiriin. Aiemmin käyttöön hyväksytyjen torjunta-aineiden käyttöohjeita tarkistettiin.

4.6. 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. Menetelmätutkimukset keskityivät vuoden 1984 aikana perustettavien pysyvien koealojen suunnitteluun. Koealojen tavoitteena on saada aineistoa metsävarojen käytön ja kehittämisen suunnittelumallia varten sekä inventoida puiden sairauksia ja koota näytteitä jäte- laskeumien vaikutusten tutkimiseksi. Kertamittauskoealoja käyttäen jatkettiin valtakunnan metsien 8. inventoinnin suunnittelua.

Valtakunnan metsien inventointi

Valtakunnanmetsien 7. inventoinnin kenttätyöt saatiin valmiiksi. Tulokset valmistuivat ja julkaistiin Pohjois-Pohjanmaan ja Koillis-Suomen osalta.

Rovaniemen tutkimusasemalla jatkettiin kaksivaiheisen ilma-kuva- ja maastonäytteeseen perustuvan otantamenetelmän ja tulosten luotettavuusanalyysin kehittämistä sekä laskettiin tuloksia Koillis-Suomen piirimetsälautakunnan alueelle.

Verohallituksen kanssa tehtyyn tutkimussopimukseen perustuva metsäverotuksen tuottoperusteiden tarkistaminen aloitettiin.

Metsänarvioimisen menetelmien kehittäminen

Männyn, kuusen ja koivun pystymittauksen uusittua, runkokäyrään perustuvaa runkotilavuuden ja sen puutavaralajiosuuk-

sien arvioimismenetelmää sekä koepuiden otannan ja tulosten laskennan menetelmää, jota käytetään leimikoiden pystymittauksessa, tarkistettiin viljelykuusikkoaineistossa.

Polttopuuinventointeja varten kehitettyä linja-arvioinnin menetelmää sovellettiin käytännön tehtävissä.

Erilliset inventointitutkimukset

Valtakunnan metsien inventointiin liittyvää porolaidunten inventointimenetelmää sovellettiin poronhoitoalueelle siirtyneessä kenttätyössä. Laadittiin puuntuotantolaskelmia piirimetsälautakuntien alueille Metsä 2000-ohjelmaa varten.

PUUNTUOTOKSEN TUTKIMUSSUUNTA

Tutkimussuunnan toiminnan painopiste toimintavuoden aikana on työohjelman mukaisesti ollut siirtymässä tavallisten talousmetsien nykytilan, kasvu- ja tuotoskyvyn ja puuntuotannon kehittämismahdollisuuksien selvittämiseen. Perinteisten metsikkökokeiden rinnalle ovat tulleet valtakunnalliset, otantaan perustuvat näytteet.

Vasta 15 vuotta toimineella tutkimussuunnalla kenttäkokeiden perustaminen ja niiden jatkuva seuranta muodostavat työläimmän ja kustannuksia eniten vaativan tehtävän. Valtakunnallisiin otoksiin perustuvat laajat aineistot edellyttävät myös niiden käsittelyn atk-menetelmien kehittämistä.

Metsänmittausmenetelmät

Vuoden aikana käynnistyi tutkimus, jonka tarkoituksena on kehittää valtakunnallisen kasvu- ja tuotostiedon hallinta- ja analysointisysteemi. Valtakunnan metsien inventoinnin

aineistosta poimittuihin metsiköihin perustettujen kasvukoealakoekiden tietokanta valmistui, mikä takaa ko. kestokoeaineiston nopean ja monipuolisen hyödyntämisen. Metsänmitausvälineiden kehittämiseen tähtäävä toiminta käynnistyi.

Metsänkasvatusmenetelmät

Vuoden aikana mitattiin uudelleen Nynäsin tutkimusalueella sijaitsevat, puustopääoman merkitystä kasvuun ja tuotokseen selvittelevät kokeet. Alustavat laskelmat antoivat mielenkiintoista lisätietoa. Sekametsikkötutkimuksessa valmistui kuusi-koivusekametsiköiden kehitystä koskevan tutkimuksen (väitöskirja) käsikirjoitus. Kaksijaksoisten koivu-kuusisekametsiköiden maastoaineisto kerättiin. Harsinnan teoriaa ja käytäntöä koskeva tiedonanto julkaistiin. Suojametsiä koskeva tutkimus eteni kartaketulostusten vaiheeseen.

Talousmetsien seuranta ja kehittämismahdollisuudet

Talousmetsien valtakunnallisia kasvukoealakoekia täydennettiin perustamalla kestokokeita taimikoihin. Kasvukoealaineiston uudelleenmittaus jatkui Etelä-Suomessa, tietokanta suunniteltiin ja aineiston käsittely aloitettiin.

Tehostettu puuntuotanto

Lannoitustutkimus jatkui, monilta osin kiinteässä yhteistyössä maan- ja suontutkimusosastojen kanssa. Toiminta keskittyi kasvatuslannoituksen ja kokopuunkorjuun vaikutuksia selvittävien kokeiden uusintamittauksiin. Ajankohtainen uusi selvittely, kalkitus maan happamoitumisen torjumiskeinona, käynnistyi yhteistyössä maaosaston kanssa.

4.7. Metsäteknologian tutkimusosasto

METSÄTYÖTIETEEN TUTKIMUSSUUNTA

Metsätyötä tutkittiin paitsi keskusyksikössä myös Suonenjoen ja Kannuksen tutkimusasemilla. Keskeisiä tutkimuskohteita olivat harvennuspuun korjuu, turvemaiden puunkorjuu, pienta ja jätepuureservien hyödyntäminen sekä ergonomiset kysymykset. Myös korjuukoneiden ja -menetelmien ekologiseen kelpoisuuteen kiinnitettiin entistä enemmän huomiota.

Metsätyötieteen tutkimussuunta osallistui aktiivisesti kansainväliseen tutkimusyhteistyöhön IUFRO:n 3. divisioonan, FAO/ECE/ILO:n yhteiskomitean, NSR:n, IEA:n metsäenergiakomitean, Suomen ja Neuvostoliiton kahdenkeskisen sekä Suomen ja SEV'in välisen monenkeskisen tieteellis-teknisen yhteistyön puitteissa.

Puun korjuun työntutkimukset

Koneellistamis- ja olosuhdetutkimuksissa turvemaiden puunkorjuuongelmat nousivat tutkimusohjelmassa tärkeälle sijalle. Tutkimuksen kohteina olivat muun muassa turvemaiden puunkorjuuolosten kartoittaminen, suomaille soveltuvan kuljetuskaluston kehittäminen sekä kevytrakenteisten telamaasturien kehittäminen ja seuranta. Lisää voimavaroja panostettiin myös luontaista taimiainesta säästävän päätehakkuutekniikan kehittämiseen, joka käynnistettiin taimistojen korjuuvaurioinventoinnilla siemen- ja suojuspuuhakkuiden yhteydessä.

Harvennuspuun korjuututkimuksissa jatkettiin korjuun jäljelle puustolle aiheuttamien runko- ja juurivaurioiden selvittämistä osa- ja kokopuuna korjatuissa leimikoissa, ja tutkittiin erityisesti harvennuksiin soveltuvia koneita.

Keskeisessä asemassa oli uusi osatutkimus, jossa selvitetään harvennuksiin soveltuvien koneiden kulkuominaisuuksia syvässä lumessa ja pehmeällä turvemaalla. Tutkimuksen kohteena olivat maataloustraktorit korjuu-urakoitsijan koneena.

PERA-projektiin kuuluvat polttopuun korjuututkimukset kohdistuivat ensisijaisesti pienpuun ja hakkuutähteen korjuukoneiden ja -menetelmien kehittämiseen. Yhteistyössä SITRA:n kanssa saatiin päätökseen metsähaketta käyttävien lämpölaitosten hakkeen hankinnan nykytasoa, toimivuutta ja kustannuksia selvittelevä tutkimus. Lisäksi tutkittiin polttohakkeen kuivumista ja laadun parantamista sekä käynnistettiin tutkimus, jonka tavoitteena on laatia pystymittauksen yhteyteen soveltuva oksabiomassatiedosto menetelmäkehittelyä, puutavaran mittausta ja ravinnetappiolaskelmia varten.

Puunkasvatuksen työntutkimukset

Taimitarhatöiden tehostamisessa jatkettiin juurten leikkukseen perustuvan paljasjuuristen taimien kasvatusmenetelmän kehittämistä erityisesti rivikylvötekniikan osalta. Paakkutaimien tuotannon tutkiminen keskittyi juurten leikkuun avulla kasvatettavan ns. kuutiopaakkutaimen kasvatustekniikkaan, jota kehitettiin yhteistyössä Vapon ja metsähallituksen kehittämisjaoston kanssa. Yhteistyössä metsänhoidon tutkimusosaston kanssa jatkettiin maaperän väsymisilmiöiden mittausten menetelmien ja maaperän elvytystekniikan tutkimista.

Metsänhoitotöiden tehostamisen alalla jatkettiin koneellisen istutuksen ja maanmuokkauksen sekä Suonenjoen tutkimusasemalla lisäksi kulotustekniikan tutkimista.

Ergonomiset tutkimukset

NSR:n yhteispohjoismaisen projektin puitteissa julkaistiin (FF 606) työnjohdon organisointia lähinnä puunkorjuu- ja

metsänhoitotöissä käsittelevä tutkimus. Tuloksia voidaan soveltaa töiden järjestelyyn ja organisaatioiden kehittämiseen.

Uusi yhteispohjoismainen projekti metsänomistajien omatoimisen puunkorjuun ergonomisista ongelmista käynnistettiin. Lisäksi kehitettiin metsäkonesimulaattorin avulla koneen kuljettajan kuormittumisen mittausten menetelmiä ja jatkettiin hakkuutyötapaturmien syntyprosessin analysointia oppimispsykologian pohjalta.

PUUNTUTKIMUSSUUNTA

Tutkimussuunnan painopiste on ollut merkittävässä määrin puutavaran mittaustutkimuksissa, joissa vietiin läpi tukkien mittaustavan uudistaminen ja kehiteltiin uusia kuitupuun mittaustapoja. Myös energiapuun mittauskysymyksiin liittyvät työt jatkuivat ja laajenivat.

Huomattavan osan resursseista vaativat myös puun laatua ja sen parantamista koskevat projektit. Erityisesti tehtiin suunnittelu- ja valmistelutyötä tutkimuksissa, joissa eri puulajien laatua voidaan seurata pitkällä aikavälillä.

Nuorten männiköiden laatuksvatukseen liittyviä töitä jatkettiin tarkoituksella selvittää laadun perustekijöitä sekä käytäntöön sovellettavia puuston kasvatusmalleja.

Tutkimussuunta on aktiivisesti toiminut yhteistyössä muiden tutkimusosastojen ja muiden metsäalan laitosten kanssa sekä koti- että ulkomailla, tiedottanut tutkimustuloksista sekä toteuttanut tietojen vaihtoa.

Puutavaran mittaustutkimukset

Havusahatukkien usia kuoren päältä tapahtuvaan mittaukseen perustuvia kuutiointilukuja varten kerättiin laaja aineisto, jonka keruussa saatiin tukea Metsäteollisuuden Keskusliitolta ja Keskusmetsälautakunta Tapiolta. Aineisto käsiteltiin, ja koko maata koskevia, alustavia tuloksia voitiin esittää jo vuoden loppupuolella.

Kuitupuun uuteen työmittausmenetelmään, kaarimittaukseen liittyviä töitä jatkettiin, sekä tehtiin alustavia kokeita eräiden kuitupuutavaralajien kiintomittauksen tarkistamiseksi. Rautateitse tapahtuvan kuitupuun kuljetukseen liittyviä erityiskysymyksiä koskeva tutkimus julkaistiin.

Lämpöenergiaksi sekä sellun raaka-aineeksi käytettävän metsähakkeen mittausteknisten- ja laatuominaisuuksien selvittämiseksi kerättiin laaja, kesäaikaa koskeva aineisto. Tutkimusta päätettiin laajentaa koskemaan myös painomittauksessa käytettävän vaakakaluston käyttökelpoisuuden selvityksiä. SITRA:n rahoituksella tehdyn, hakepuun kosteuden alentamiseen liittyvän tutkimuksen tulokset julkaistiin.

Teollisuuden raaka-ainetutkimukset

Pystykarsintaan liittyvien tekijöiden ja mäntysahatavaran laadun välistä riippuvuutta koskevan tutkimuksen kenttätyöt saatiin loppuun, ja aineiston muokkaus ja käsittely aloitettiin. Pystykarsinnan sekä puuston vikaisuuksien pitkäaikaisen vaikutusten ja muutosten tutkimiseksi suunniteltiin koko maata koskeva pysyvien koealojen verkosto. Neuvostoliittolaista karsintaa koskevan kirjallisuustutkimuksen käsikirjoitus valmistui.

Valtakunnan metsien inventointitutkimuksiin liittyvänä kehiteltiin yhteistyössä inventoinnin tutkimussuunnan kanssa

laatutunnuksia, joiden avulla voidaan tutkia puuston ja etenkin männiköiden pitkän ajan laatukehitystä.

Lehtikokopuun ominaisuuksia koskevasta projektista julkaistiin tervalepän biomassaa koskevat tulokset ja tutkimus lopetettiin. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää tervalepän biomassan runkokohtainen määrä ja sen jakautuminen eri komponentteihin. Uusi projekti "Puuston biomassa ja tekninen laatu turvemilla" aloitettiin.

Puun rakennetta ja ominaisuuksia koskevat tutkimukset

Männyn laatuprojektiin liittyvät metsikön rakenteen ja puuston laadun suhteita käsittelevät tutkimukset jatkuivat. Kerättiin uusi aineisto, jossa selvitetään erityisesti puuston tiheyden ja kasvupaikan ravinteisuuden ja toisaalta oksikkuuden ja puun laadun suhteita. Aikaisemmin kerättyjen aineistojen käsittely ja laskenta saatiin päätökseen.

4.8. Metsäekonomin tutkimusosasto

KANSANTALOUDELLISEN METSÄEKONOMIAN TUTKIMUSSUUNTA

Resurssien käytön painopiste säilyi metsätaseryhmässä: "Yksityismetsien hakkuumahdollisuudet ja hakkuupoistuma" pysyi tutkimussuunnan varainkäytöltään suurimpana tutkimuksena. Metsäsektorin työvoimakysymykset olivat laajenevan tutkimusaktiviteetin kohteena. Tutkimukset jatkuivat myös muissa aihepiireissä. Puun kilpailukyky energian tuotannossa (PERA), metsien moninaiskäyttö ja metsätasetutkimukset olivat yhteistutkimuksia eräiden laitoksen muiden tutkimusyksiköiden kanssa.

Metsätaseet

Suomen puunkäyttöä, poistumaa ja metsätasetta koskeva tilasto vuosilta 1982-84 saatettiin painoon (FF 605). Kertomusvuonna tehtiin "Yksityismetsien hakkuumahdollisuudet ja hakkuupoistuma" -tutkimuksen kenttätyöt Keski-Pohjanmaan, Lounais-Suomen ja Helsingin piirimetsälautakuntien alueella. Edellisen vuoden kenttätöiden ennakkotuloksista valmistuivat käsikirjoitukset "Yksityismetsien hakkuumahdollisuuksien hyväksikäyttö Keski-Suomen, Etelä-Pohjanmaan ja Vaasan piirimetsälautakuntien alueella" (MT 172) ja "Yksityismetsien hakkuusuunnitteen laskenta neljällä vaihtoehdoisella tavalla viiden piirimetsälautakunnan alueella Etelä-Suomessa". Tätä tutkimusta jatkettiin yhteistyössä Suomen Akatemian ja Helsingin yliopiston kansantaloudellisen metsäekonomin laitoksen kanssa.

Metsäsektori kansantaloudessa

Metsäsektorin suhdannevaihtelut sekä tulonmuodostus metsä- ja puutaloudessa -aiheet saatettiin päätökseen. Edellisestä

aiheesta valmistui julkaisu (MT 147) ja kansantaloustieteen lisensiaattityö, joka julkaistaan 1985.

Suomen metsäteollisuuden vaihtoehdot -tutkimusta vietiin eteenpäin "Metsä 2000" -ohjelman laadinnan yhteydessä. Pohjois-Karjalan metsä- ja puutalouden merkitys -aiheesta julkaistiin raportti (MT 146).

Puun kilpailukyky energian tuotannossa

Kunnallisten aluelämpölaitosten kannattavuutta tutkittiin liike-, alue- ja kansantaloudellisista näkökulmista. Tästä aihepiiristä valmistui kaksi julkaisua (MT 131, MT 162). Käsikirjoitusta puun energiakäytön alueellisista laajenemismahdollisuuksista viimeisteltiin. Edellisiä aiheita tutkittiin PERA-projektin rahoituksella. Koko PERA-projektin koordinaattorin tehtävät siirtyivät kertomusvuoden loppupuoliskolla EKK:lle. Polttopuun taloudellista saavutettavuutta koskevaa aluelämpölaitoksille soveltuvaa laskentamallia kehiteltiin kauppa- ja teollisuusministeriön rahoituksella.

Metsäteollisuuden ja -talouden funktionaalisen tulonjaon kehitystä käsittelevä käsikirjoitus "Tulonmuodostus metsä- ja puutaloudessa" valmistui. Viimeistely painokuntoon siirtyi vuodelle 1985. Tutkimus "Puubiomassasta saatavissa oleva kokonaisenergiämäärä ja sen alueellinen ja ajallinen vaihtelu" poistuu työohjelmasta alustavan käsikirjoituksen valmistuttua. Se julkaistaan MT-sarjassa 1985.

Metsäsektorin työvoima

Julkaistiin tutkimus "Metsä- ja maatalousammatit nuorten ammattisuunnitelmissa" (FF 591). Jatkettiin tutkimuksia metsureiden rekrytoinnista ja metsäammattiin tulosta koulutuksen kautta, sekä suunniteltiin edelleen metsätyövoimatasetta ja metsätalouden työvoimatarvetta koskevia tutkimuksia.

Metsäpolitiikka

Suomea koskevia käsikirjoituksia "Metsäpolitiikan perusteet ja muuttuva sisältö" ja "Metsäsektori Suomen taloudellisessa kehityksessä" viimeisteltiin painatuskuntoon. Ne antavat perustan vertailevalle maittaiselle analyysille. Kerättiin ja analysoitiin raakapuun hintajärjestelmiä neljässä Pohjoismaassa vertaileva aineisto.

Metsien moninaiskäyttö

Pohjoismaisen moninaiskäyttösymposiumin esitelmät julkaistiin (CF 120). Metsien sivutuotteiden taloudellisesta merkityksestä valmistui kongressiesitelmä. Tutkimussuunta osallistui metsämarja- ja sieniprojektiin selvittäen erityisesti satojen talteenottoon liittyviä kysymyksiä. Tutkimukset kaupunkien lähimetsien merkityksestä virkistyskäytön kannalta jatkuivat. Tutkimussuunta osallistui ympäristöministeriön ulkoilututkimuksen nykytilan kartoittamiseen. Metsätalouden ympäristökritiikkiä kuudessa eri maassa käsittelevästä tutkimuksesta valmistui käsikirjoitus.

LIIKETALOUELLISEN METSÄEKONOMIAN TUTKIMUSSUUNTA

Tutkimussuunnan jäljempänä käsiteltävistä pääluokista kaksi ensiksi mainittua kuuluvat metsätalouden liiketieteen piiriin ja loput kaksi ovat puumarkkinatutkimusta. Vuoden 1984 työohjelmassa oli painopiste aiempaan nähden hieman enemmän raakapuututkimuksissa, vaikka nopeita muutoksia ei käytettävissä olevilla resursseilla ole ollut mahdollista tehdä.

Puunkasvatuksen ekonomian alueella pääpaino on ollut metsänparannuksen ekonomian (lannoitus, ojitus) sekä metsänuudistamisen ja puun kasvatuksen koko kiertoaikaa koskevissa tut-

kimuksissa. Myös vesametsäkasvatuksen suhteellisesta edullisuudesta on tehty laskelmia käytettävissä olleen rajoitetun tuotos- ym. tiedon pohjalta.

Metsä- ja metsäteollisuusyrityksen talouteen liittyen on tutkittu mm. metsätilojen hinnan muodostusta, metsää omistavan yrityksen talouden kokonaissuunnittelua, metsäteollisuuden kannattavuuden ja raaka-ainehuollon välisiä kysymyksiä sekä energiapuuta toimittaneiden metsänomistajien taloutta.

Raakapuumarkkinoiden alueelta on valmistumassa perusteellinen tutkimus, mikä erityisesti valaisee niiden markkinoiden rakennetta ja vaihteluja. Liittämällä kotimaisen alan tutkimuksen osaksi selvitys Yhdysvaltojen kaakkoisten osavaltioiden eräistä raakapuumarkkinoiden ilmiöistä, on saatu markkinailmiöiden vertailun mahdollistavaa tietoa. Puunjalosteiden markkinoiden tutkimuksissa on pääpaino vientimarkkinoiden tutkimuksessa, painopisteinä kulutusennusteet ja markkinointistrategiat.

Puunkasvatuksen liiketalous

Metsänlannoituksen liiketalouden alalta saatiin pitkälle lopullinen käsikirjoitus turvemaiden kuusikoiden lannoituksen kannattavuudesta ja julkaistiin kaksi raporttia Suo-lehdessä. Ensimmäinen käsikirjoitus kivennäismaiden toistuvien lannoitusten kannattavuudesta valmistui. Metsänuudistamisen edullisuusvertailuja koskevassa tutkimuksessa valmistui laaja käsikirjoitus viimeisteltäväksi painatusta varten. Ojituksen yksityistaloudellisesta kannattavuudesta julkaistiin osatuloksia ja lisäksi tuli viimeistelyä vaille valmiiksi käsikirjoitus laitoksen sarjoihin. Vesametsäkasvatuksen liiketaloudellisesta edullisuudesta suoritettiin laskelmia ja tehtiin alustava käsikirjoitus.

Yhdessä suontutkimusosaston kanssa valmistui tutkimus "Suopuustojen lannoituksen edullisuus", jossa selvitettiin sekä nuorien että varttuneiden ojitettujen korpien kuusikoiden kertalannoituksen kannattavuutta Etelä-Suomessa.

Metsä- ja metsäteollisuusyrittäjä

Metsätilojen hintamallia koskevassa tutkimuksessa testattiin kehitettyjä malleja maanmittaushallituksen kanssa kerätyllä aineistolla ja saatiin käsikirjoitus edelleen kritisoimisvaiheeseen. Käsikirjoituksen viimeistely ja julkaisusta huolehtiminen tapahtuvat tutkimuksen "Metsän ja sen osien arvo" (EKL20-035) puitteissa.

Metsää omistavan (maatila-)yrityksen taloudellisen suunnittelun mallin kehittämisessä saatiin malli ja tietokoneohjelma toimimaan karkeilla arvoilla. Energiapuuta ja sen toimittajia koskeva julkaisu valmistui. Selvitettiin keräyspaperin käyttöä ja markkinoita alan teollisuuden taloudellisen tehokkuuden ja kilpailukyvyn kannalta.

Raakapuun kysyntä, tarjonta ja hinta

Aiemmin mainittuihin pääluokkiin sisältyy osittain myös tämän pääluokan tutkimusalaan kuuluvia tutkimuksia, joissa selvitetään esim. puunkasvatuksen ja/tai verotuksen ja raakapuun myyntipäätösten sekä metsäteollisuuden kannattavuuden ja raakapuu- ja keräyspaperimarkkinoiden välisiä yhteyksiä. Tutkimuksessa vientikysynnän vaikutuksesta raakapuun markkinakehitykseen on raakapuumarkkinoiden rakennetta ja vaihtelevuutta koskeva käsikirjoitus opinnäytetyön tarkastajien mahdollisia muutosesityksiä vaille valmis. Myös Pohjois-Suomen raakapuumarkkinoiden ostajarakenteesta on käsikirjoitus valmistumassa.

Käsiteltiin teoreettisesti hintaodotusten merkitystä raaka-puun tarjontapäätöksissä ja tehtiin laskelmia Yhdysvaltain kaakkoisia osavaltioita koskevan aineiston perusteella.

Puunjalosteiden markkinat

Puutuotteiden loppukäyttötutkimuksessa suoritettiin tulosten laskentaa sahatavaran ja puulevyjen käytöstä. Metsäteollisuustuotteiden Länsi-Euroopan kulutuksen ennusteita koskevassa tutkimuksessa käsikirjoitus valmistui kritisoitavaksi ja edelleen kehitettäväksi. Suomen metsäteollisuuden markkinastrategioita koskevassa osatutkimuksessa analysoitiin aineistoja ja laadittiin käsikirjoitus.

4.9. Matemaattinen osasto

Matemaattisen osaston toiminta jakautui laskennallisiin tutkimusmenetelmiin, automaattiseen tietojenkäsittelyyn, metsätilastoon ja metsäverotukseen.

Laaja koulutustoiminta ja konsultointi suuntautuivat atk:hon ja tutkimusmenetelmiin. Laitoksen ulkopuolelle kohdistuva palvelutoiminta käsitti metsätilastoon ja metsäverotukseen liittyviä tehtäviä. Osastolla laadittiin useita valtakunnallisia tilastoja, selvityksiä kansainvälisen metsätilaston tarpeisiin ja julkaistiin Metsätilastollinen vuosikirja 14. kerran. Metsäverotuksen toimeenpanoa varten laadittiin ehdotus verokuutiometrin kunnittaisista raha-arvoista vuodeksi 1984 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 metsäntutkimuslaitoksen tutkimuksissa, systeemianalyysi metsäntutkimuksessa ja metsäntutkimukseen liittyvät trendit, mihin liittyvä hanke saatettiin päätökseen (MT 149).

Automaattinen tietojenkäsittely

Vuoden aikana toteutettiin tietokonelaitteistoja koskevia järjestelyjä, asennettiin uusi tietokone Rovaniemen tutkimusasemalle ja tuettiin mikrotietokoneiden käyttöönottoa.

Laitteistojen ylläpidon lisäksi harjoitettiin laajaa henkilökohtaista ohjausta ja järjestettiin runsaasti omien tietokoneiden käyttöön liittyviä koulutustilaisuuksia. Jo aikaisemmin valmistuneita koealojen peruslaskennan ohjelmistoa sekä koerekisteriä ylläpidettiin ja kehitettiin edelleen. Vuonna 1983 Rovaniemen tutkimusasemalla käynnistetty metsäntutkimuksen käyttöön soveltuvan tietokantajärjestelmän kehittämishanke päättyi esitutkimuksena ja laajeni metsätietämyskannan kehittämishankkeeksi.

Metsätilasto

Osasto toimi edelleen maan metsätilastollisena keskuselimenä. Metsätilastollisen vuosikirjan lisäksi laadittiin ja julkaistiin raakapuun hintatilastoa, markkinapuun hakkuu- ja työvoimatilastoa sekä tilastoa metsänhoito- ja perusparannustöistä. Vuoteen 1982 kohdistunut markkinapuun alueittaisia hankintamääriä ja kulkuvirtoja koskeva tutkimus saatiin päätökseen. Edellisenä vuonna käynnistynyttä neljännesvuosittaisten kanto- ja hankintahintaindeksien laskentaa jatkettiin. 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 puun kasvatuksen kuluja. Koko maata koskevat kunnittaiset kantohintatiedot julkaistiin toisen kerran.

4.10. Parkanon tutkimusasema

Asemalla suoritettiin suontutkimusta, metsänhoidon tutkimusta ja metsänsuojelun tutkimusta. Tutkijoita oli neljä ja tutkimusaiheita 24. Tutkimuksissa olivat hyvin edustettuina aseman keskeisen toiminta-alueen, eteläisen Suomenselän vedenjakajaseudun metsälliset ongelmat. Tutkimustyö sujui työohjelmassa ennakoidulla tavalla. Toiminnan rahoitukseen saatiin merkittävää apua työvoimaministeriöltä.

Suometsien osalta tutkittiin erityisesti turvekankailla ongelmalliseksi osoittautunutta uudistumista inventoimalla vanhoja kestokoealoja ja perustamalla uusia koekenttiä. Niinikään inventoitiin ja analysoitiin taimikoiden jatkolannoituskokeita. Yhtenä painopistealana olivat myös energia-metsätutkimukset.

Taimikasvatus ja siihen liittyvät kasvuhäiriöt saivat suurta huomiota julkisessa sanassa ja olivat intensiivisen tutkimuksen kohteena. Tärkeimmillä taimitarhoilla tutkittiin taimien rakennetta, maan kuntoa ja ravinnetilannetta sekä taimien kasvatushistoriaa. Metsänhoidossa tutkittiin sekä tehomuokkausta että luontaista uudistamista ja siinä ilmevä epävarmuuden syitä. Metsiköiden kasvatuksessa otettiin mukaan myöskin eri-ikäiset metsät kiinnittäen erityistä huomiota alikasvosten hyödyntämiseen. Kenttätutkimuksen tueksi tehtiin runsaasti ravinneanalyysjä.

4.11. Kolarin tutkimusasema

Asemalla suoritettiin soiden ja metsänjalostuksen tutkimusta lähinnä Lapin lääniä koskevana osana osastojen valtakunnallisesta tutkimusohjelmasta.

Suontutkimusosaston työt ovat keskittyneet lannoitus-, hiivenaine- ja sarkaleveystutkimuksiin sekä vanhojen pysyvien koealojen mittauksiin ja hoitoon. Lisäksi on tutkittu verhopuuston vaikutusta kuusen viljelyssä ja ulkomaisia puulajeja suolla. Osatuloksia julkaistiin.

Tutkittiin luonnonvaraisten hillakantojen sadon vaihtelua ja menetelmiä satojen parantumiseksi. Hillan viljelyssä saatiin kenttätyövaiheen osalta loppuun suoritetuksi lannoitusta, vedenkorkeutta ja pistokasmonistusta koskevat osakkeet.

Jalostustutkimukset on jaettu kolmeen pääryhmään:

1. Kestävien lajien ja lajikkeiden jalostuksessa on pääpaino ollut eri puulajien provenienssikokeilla. Lisäksi on selvitetty lähinnä männyn eläintuhokestävyyyteen liittyviä asioita.

2. Ilmaston sopeutumisen geneettistä taustaa on selvitetty lähinnä biokemiallisella tasolla. Tässä mielessä on kartoitettu erilaisia biokemiallisia tunnuksia, jotka liittyisivät oleellisesti sopeutumiseen Pohjois-Suomen ääreisiin ilmasto-oloihin. Siementutkimus on ollut yhtenä keskeisenä osana tässä.

3. Populaatiogenetiikkaan kuuluvissa metsänrajametsien geneettisen rakenteen tutkimuksissa on selvitetty erilaisia morfologisia ja biokemiallisia tunnuksia kartoittamalla missä määrin metsänrajametsät poikkeavat ominaisuuksiltaan etelämpänä sijaitsevista standardimetsistä.

Asema on lisäksi vastannut Pohjois-Suomessa sijaitsevien jalostuskokeiden mittauksesta ja hoidosta ja suorittanut siemenen tuleentumistutkimusta ja palvelua.

4.12. Muhoksen tutkimusasema

Asemalla tehdään suontutkimusta sekä metsänhoidon ja puuntuotoksen tutkimusta. Tutkimustyö sekä kenttätöiden että laboratoriotöiden osalta sujui hyvin. Toiminnan rahoitukseen saatiin merkittävää apua työvoimaministeriöltä.

Suontutkimuksen painopiste on soiden lannoitustutkimuksissa. Muita aihepiirejä ovat metsikön perustaminen ja hoito, energiametsän kasvatus turvemailla sekä ojitettujen soiden kasvun ja kehityksen seuranta valtakunnan metsien inventointiin kytketyn kestokoealaverkoston avulla. Lisäksi tutkitaan metsänparannustöiden ympäristövaikutuksia.

Metsänhoidon tutkimuksen pääaiheina olivat edelleen metsän uudistaminen luontaisesti ja viljellen sekä taimikoiden kehitys ja hoito. Uudistamistutkimuksissa oli painoalana muokkauksen vaikutukset maan ominaisuuksiin ja uudistumistulokseen. Lisäksi tutkittiin energiapuun kasvatusta kivennäismailla.

Puuntuotostutkimuksessa keskityttiin talousmetsien kasvuun ja tuotokseen. Mittauksen pääkohteina olivat valtakunnan metsien inventointiin liittyvät pysyvät kasvukoealat, kasvatusmetsien laadun kehittämisen- ja harvennuskokeet ja kotimaisten puulajien istutuskokeet. Valtakunnallisen kasvuindeksitutkimuksen koealaverkostoa täydennettiin ja jatkettiin Pohjanmaan lehtipuumetsiköiden kehityksen tutkimista.

4.13. Rovaniemen tutkimusasema

Toimintavuoden työohjelma käsitti 60 tutkimusta, joita teki 10 tutkimussuuntaa: MAA, SUO, MHO, MSE, MSP, ARI, ARP, EKK,

EKL ja MAT. Asemalla työskenteli vakituisesti 17 tutkijaa, joista yksi sivullisena tutkijana Suomen Akatemian varoilla. Muita sivullisia tutkijoita oli kaksi. Tutkimusten rahoituksessa saatiin apua metsähallitukselta ja työvoimaministeriöltä. Tärkeimmät tiedotustilaisuudet olivat perinteiset tutkimuspäivät Rovaniemellä ja näyttelyosasto Rovaniemen maatalousnäyttelyssä.

Lapin metsien tuotantopotentiaalin määrittämiseen ja kohottamiseen tähtäävät tutkimukset muodostivat tutkimuksen painopistealueen. Monet tutkimukset liittyivät kuitenkin laajemminkin Pohjois-Suomen metsätalouden tiedollisen perustan kehittämiseen tai valtakunnalliseen tutkimukseen.

Metsämaantutkimus selvitti maankäsittelyn vaikutuksia ja ravinneanalyysitulosten vertailtavuutta. Suontutkimuksen painopiste siirtyi lannoitustutkimuksesta suometsien tuotokseen. Metsänhoidon tärkeimmät tutkimukset koskivat ongelma-alueiden metsänuudistamista ja taimikoiden hoitoa. Metsäeläintieteellisessä tutkimuksessa mallitettiin pystynävertäjän lisääntymisbiologiaa. Metsäpatologian tutkimuksessa keskityttiin erilaisiin puiden tauteihin ja vaurioihin.

Valtakunnan metsien 7. inventoinnin kenttätyöt saatiin päätökseen, ja inventointimenetelmää ja tulosten luotettavuutta koskevan tutkimuksen käsikirjoitus saatiin pääosin valmiiksi. Puuntuotostutkimus keskittyi viljelytaimikoiden kasvumallien laadintaan, suojametsien erityisongelmiin ja kasvunvaihtelun seurantaan sekä menetelmätutkimukseen.

Metsän eri käyttömuotojen keskinäissuhteiden selvittäminen ja moninaiskäyttöhyötyjen taloudellinen arviointi olivat kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimusalana. Liiketaloudellinen metsäekonomia selvitti puumarkkinoiden ostajarakennetta Pohjois-Suomessa. Matemaattisessa tutkimuksessa jatkettiin metsäntutkimuksen ja metsätalouden tietokantojen kehittämistyötä.

Eri tutkimussuuntien yhteistyönä jatkettiin metsämarja- ja sieniprojektia sekä kasvupaikkojen kuvaus- ja luokitusjärjestelmän kehittämistä.

4.14. Suonenjoen tutkimusasema

Aseman työohjelmassa oli 40 tutkimusta, jotka edustavat neljää tutkimussuuntaa: MHO, JAL, MSP ja TET. Tutkijoita oli 14, joista kaksi Suomen Akatemian tutkijaa laitoksen sivullisena tutkijana ja kaksi tilapäisellä rahoituksella. Aloitettiin kolme uutta tutkimusta aiheista varttuneen metsän metsänhoidollisen käsittelyn vaihtoehdot (MHO), patogeenien kaasuaineenvaihdunta (MSP) ja taimikkoa säästävä puunkorjuu ja kulotusteknologia (TET).

Metsänhoidon tutkimusten pääpaino oli uudistusalojen taimikoiden inventoinnissa, taimien kasvatusta, taimikon hoitoa ja energianpuun kasvatusta koskevissa tutkimuksissa sekä eko-fysiologisissa tutkimuksissa (kylmänkestävyys, talvehtiminen). Metsänjalostuksessa pääpaino oli maannousema- ja versoruostekestävyystutkimuksissa.

Metsäpatologiassa keskityttiin erityisesti versosyöpätutkimuksiin ja lyhytkiertoviljelmien tautien tutkimiseen. Metsätyötieteen tärkeimmät tutkimuskohteet olivat taimitarhateknologia, kasvatushakkuiden puunkorjuumenetelmät ja metsätyön ergonomia sekä työnjohtotyön organisointi.

Tutkimussuuntien, taimitarhan ja kokeilualan yhteistointaa kehitettiin edelleen. Tiedotustoiminnasta mainittakoon tutkimuspäivä harvennuspuun korjuusta ja metsikön tulevasta tuotosta sekä lukuisat koti- ja ulkomaiset vierailut.

4.15. Joensuun tutkimusasema

Tutkimusaseman työohjelmaan kuului kertomusvuonna 17 tutkimusaihetta. Tutkijoita oli kuusi edustaan seuraavia tutkimussuuntia: MAA, SUO, MHO, MSP ja EKK. Kertomusvuoden aikana uutena tutkimussuuntana alkoi lisäksi matemaattinen tutkimus. Metsäpatologian tutkimusta suoritti laitoksen sivullinen tutkija Suomen Luonnonvarain Tutkimussäätiön apurahan turvin.

Tutkimusten painopiste oli metsäbiologisissa ja metsänhoidollisissa tutkimusaiheissa. Uusien kenttäkokeiden perustaminen painottui Pohjois-Karjalaan.

Maantutkimuksessa jatkettiin pääpuulajien kasvupaikkavaatimusten sekä lehtipuiden ja metsämaan välisten vuorovaikutussuhteiden selvittämistä. Suontutkimus painottui suometsien ravinteiden jakaantumista ja kiertokulkua koskettaviin aiheisiin osana yhteispohjoismaista (SNS) tutkimushanketta. Metsähallituksen Nurmes-suunnitelma-alueella jatkuivat ojitusalueiden puuston ja kuivatustilan muutosten seuranta sekä metsä- ja suoekosysteemin seurantajärjestelmän kehittämistutkimus.

Metsänhoidon tutkimus painottui metsänuudistamisen eri vaihtoehtojen vertailumenetelmien kehittämiseen. Lisäksi vertailtiin kenttäkokein käytännön metsänviljelymenetelmiä, jatkettiin Pohjois-Karjalassa viljelytaimikoiden inventointitutkimuksia sekä osallistuttiin uusien taimituotantomenetelmien kehittämiseen yhteistyössä Vapo Oy:n ja metsähallituksen kanssa.

Metsäpatologian tutkimus keskittyi männynversosyöpätuhoihin. Matemaattinen tutkimus suuntautui tilastollisten ja atkmenetelmien kehittämiseen sekä tutkimuskoealojen laskentaohjelmien ja koerekisterin laadintaan.

Metsämarja- ja sieniprojektin tutkimuksissa selvitettiin marjojen ja sienten alueellista talteenottoa sekä jatkettiin yhteistutkimuksena metsähallituksen kanssa karpalon ja tyrnin viljelykokeita. PERA-projektiin liittyen selvitettiin kotimaisten polttoaineiden käytön kannattavuutta alue- lämpölaitoksissa.

4.16. Kannuksen tutkimusasema

Tutkimustoimintaa harjoitettiin kunnalta vuokratuissa tiloissa. Varsinaisen tutkimusasemarakennuksen rakentaminen alkoi 3.12.1984. Uusien toimitilojen on arvioitu valmistuvan lokakuussa 1985. Tutkimusasemalla työskenteli kaksi suontutkijaa sekä kevyiden korjuukoneiden laitekehittäjä. Tutkimukset, joita oli kahdeksan, koostuivat useista osaiheista.

Tutkimusten pääpaino oli energiametsätutkimuksissa, jossa tavoitteena on puubiomassan tuottaminen joko perinteisiä metsänhoitomenetelmiä tai lyhyen kiertoajan viljelytaloutta soveltaen. Tutkittavana oli mm. tuotosbiologia, maanmuokaus ja -parannus, ravinne- ja vesitalouden sekä kilpailutekijöiden järjestely sekä puuston hoito ja käsittely. Lisäksi suontutkimus laajeni sekametsikkötutkimuksiin ja aloitti pysyvien kasvukoealojen perustamisen alueen turve- maille.

Metsänjalostuksessa keskityttiin lyhytkiertoviljelyn lajien ja lajikkeiden testaukseen sekä kokoelmien hoitoon. Metsä- teknologian tutkimuksissa selvitettiin työturvallisuuskysymyksiä ja ensiharvennuspuun korjuuseen soveltuvia konevaihto- ehtoja.

5. PROJEKTIT JA YHTEISTUTKIMUKSET

5.1. Metsätaloudelliset yhteistutkimukset

PUU ENERGIARAACA-AINEENA (PERA)

Metsäntutkimuslaitos perusti Energiametsätoimikunnan aloitteesta vuonna 1978 PERA-projektin, jossa tutkitaan puun kasvatusta, korjuuta ja käyttöä energiaraaca-aineeksi. Projekti on yhteistutkimus Metsäntutkimuslaitoksen eri tutkimusosastojen sekä Helsingin ja Joensuun yliopistojen kanssa. Sen 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. Siinä tutkitaan olemassa olevien polttopuureservien hyödyntämistä ja mahdollisuuksia lisätä pien- ja jätepuun energiakäyttöä vuosittain 1,0 - 2,0 milj. ekvivalenttista öljytonnia vastaavalla määrällä, mikä on maamme energiapoliittisen ohjelman tavoite.

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 menetelmäkehittäminen.

Puun jalostus- ja energiakäyttö kilpailevat korjattavissa olevasta puubiomassasta. Toisaalta puu kilpailee energialähteenä muiden 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 perinteisin metsänhoidon menetelmin. Tutkimuskohteena ovat olleet varsinkin turvemaiden lehtipuumetsiköt, joiden hoidossa tavoitellaan suhteellisen lyhyttä kiertoaikaa ja metsikön vesasyntyistä uudistumista. Ensisijaisesti on tutkittu vesametsien perustamista ja kasvattamista energiaraaka-aineeksi soveltuvan puubiomassan tuottamiseksi.

Osaprojektissa C tutkitaan energiaksi käytettävän puubiomassan tuottamista tehokkaasti hoidetuilla viljelmillä. Keskeisenä tavoitteena on löytää nopeakasvuisia lehtipuulajeja ja -lajikkeita sekä kehittää niille lyhyeen kiertoaikaan soveltuvat viljelymenetelmät. Yhteistyössä Helsingin yliopiston yleisen mikrobiologian ja Joensuun yliopiston biologian laitoksen kanssa on tutkittu energiaviljelmien typpilannoituksen tarpeen vähentämismahdollisuuksia luontaista typen sidontaa ja yhdyskuntajätteitä hyväksi käyttäen.

PERA-projektin johtoryhmään ovat kuuluneet prof. Pentti Hakikila puheenjohtajana sekä jäsenenä professorit Max. Hagman, Lauri Heikinheimo (1.6. saakka), Erkki Lähde, Eino Mälkönen, Eero Paavilainen ja vt. professori Matti Palo (1.6. alkaen). Johtoryhmän sihteerinä on ollut energiametsäkoordinaattori Veli Pohjonen (1.11. saakka), josta alkaen tutkija, energiametsäkoordinaattori (oto.) Tapio Hankala. Tutkimuksia tehtiin seuraavissa osastoissa: MAA, SUO, MHO, JAL, MSL, ARV, TEK ja EKO, sekä lisäksi Joensuun yliopiston biologian ja Helsingin yliopiston yleisen mikrobiologian laitoksessa.

KASVUHÄIRIÖPROJEKTI

Projektin jatko-ohjelman kolmas toimintavuosi tuotti julkaisun "Metsäpuiden ravinneperäinen kasvuhäiriö Suomessa - Kasvuhäiriöprojektin väliraportti" (FF 601). CF-sarjassa julkaistiin yksi artikkeli ja muissa sarjoissa kaksi artikkelia. Vuonna 1984 toiminta noudatti projektiohjelmaa saatujen määrärahojen puitteissa.

Suontutkimusosastolla päätoiminta oli vanhojen kasvuhäiriön torjuntakokeiden mittauksissa. Lisäksi tehtiin kasvuhäiriöpuiden aineenvaihduntatutkimuksiin liittyviä analyyseja. Metsänarvioimisen tutkimusosastolla jatkettiin metsien 7. inventointiin liittyvää kasvuhäiriöinventointia.

Metsänhoidon ja metsänsuojelun tutkimusosastoilla sekä maantutkimusosastolla tutkimusten pääpaino oli taimitarhojen kasvuhäiriöissä. Näitä olivat taimien seuranta- ja torjuntakokeet (maa- ja ympäristötekijöiden vaikutukset) sekä taimien kasvuhäiriöinventointimateriaalin analysointi ja käsittely. Metsätuhotutkimukset taimitarhoilla käsittivät sienija hyönteistuhoselvityksiä. Maantutkimusosastolla suunniteltiin kastelutapoja ja niiden vaikutusta maan vesitalouteen ja maaveden laatuun koskevia tutkimuksia sekä kehitettiin tutkimuksia varten maaveden jännityksen, mittauksen ja analysoinnin tekniikkaa.

Projektin johtoryhmän puheenjohtajana toimi prof. Eero Paavilainen. Johtoryhmän muina jäseninä toimivat professorit Kullervo Kuusela, Tauno Kallio, Eino Mälkönen ja Erkki Lähde, ja projektin vetäjänä tutkija Kimmo K. Kolari. Päätoimisia tutkijoita oli kaksi ja muita tutkijoita neljä. Projektiin liittyviä tutkimuksia tehtiin seuraavissa tutkimusyksiköissä: MAA, SUO, MHO, MSP, ARI, PAR, MUH ja SJK.

ILMAN EPÄPUHTAUKSIEN VAIKUTUS METSIIN (ILME)

ILME-projektiin osallistuvat tutkimusosastot aloittivat ilman epäpuhtauksien metsävaikutuksiin liittyvän kirjallisuustutkimuksen, jonka tavoitteena on erityisesti pysyvän seurantajärjestelmän oikean muuttujapohjan ja menetelmien tehokkuuden varmistaminen.

Vuoden 1984 aikana laadittiin projektin tutkimussuunnitelma, jossa käytettiin hyväksi valtakunnan metsien 8. inventoinnin koeinventoinnissa saatuja kokemuksia. Koeinventointi käsitti n. 100 pysyvän koealan koemittauksen ja -tulostuksen.

MAA suoritti maa-analyysimenetelmiin kohdistuvan esitutkimuksen. Havupuiden latvusten vaurioitumisen ja harsuuntumisen havainnointia varten kehitettiin menetelmiä, joita voidaan käyttää valtakunnan metsien 8. inventoinnin pysyville koealoilla suoritettavissa mittauksissa. Kehitystyöhön osallistuivat SUO:n, MHO:n, MSL:n ja ARI:n tutkijoita, jotka kävivät yhteispohjoismaisissa kokouksissa ko. menetelmien yhtenäistämiseksi.

Projektin johtoryhmässä olivat professorit E. Paavilainen (pj.), E. Mälkönen, E. Lähde, T. Kallio, K. Kuusela ja Y. Vuokila, tilaustutkimuskoordinaattori J. Virtanen sekä tutkija E. Ahti (siht.). Johtoryhmä kokoontui kuusi kertaa. Projektiin osallistui 5 tutkimusosastoa: MAA, SUO, MHO, MSL ja ARV.

SEKAMETSIKÖTUTKIMUS

Yhteistutkimuksen tarkoituksena on tutkia koivusekoituksen biologista, puuntuotannollista ja ekonomista merkitystä havupuumetsiköissä. Maastotöitä jatkettiin määrärahojen sallimissa rajoissa kaikkien osallistuvien tutkimusosastojen ja -suuntien toimesta.

Puuntuotoksen tutkimussuunnalla valmistui väitöskirjaksi tarkoitettu käsikirjoitus kuusi-koivusekametsiköiden kasvu- ja tuotostutkimuksen alalta. Lisäksi kerättiin aineisto kaksijaksoisten koivu-kuusisekametsiköiden kasvu- ja tuotostutkimusta varten sekä perustettiin lisää sekametsiköiden kestokokeita.

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

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

METSÄNRAJA-ALUEIDEN PUULAJIKOKEET JA POHJOIS-SUOMEN KLOONIKOKEET

Vuonna 1984 mitattiin runsaasti mittausvuorossa olevia varhaistesti-, puulaji- ym. kokeita. Kerättiin männyn neulasaineistoa kasvukauden alkamisen ja loppumisen määrittämiseksi kemiallisesti. Mitattiin aineistoa tutkimuksiin eläintuhojen kohdistumisesta määrättyihin puuyksilöihin. Kasvatettiin taimia metsänraja- ja proveniensi kokeisiin.

Pohjoismaista yhteistyötutkimusta varten kerättiin siemen- ja käpymateriaalia männystä ja kuusesta sekä suoritettiin tutkimusmetsiköiden kartoitusta ja muuta lisätietojen keruuta.

Metsäntutkimuslaitoksen yhdysmiehenä oli prof. Max Hagman. Tutkimukseen osallistuvat Metsähallitus, Turun, Helsingin ja Oulun yliopistot sekä Metsäntutkimuslaitoksen metsänjalostuksen tutkimusosasto.

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.

Tutkimus aloitettiin vuonna 1983, jolloin ruskean mäntypistiäisen tuhoalueille perustettiin 70 koealaa. Kertomusvuonna perustettiin 22 koealaa tavallisen mäntypistiäisen tuhoalueelle Pyhtäälle. Koealoilla mitattiin puuston tunukset sekä määritettiin pistiäiskannan suuruus ja tuhojen ankaruus.

Kesällä 1983 sattui Pohjois-Karjalassa mäntymittarituoja. Koska nämä tuhot ovat olennaisesti samanlaisia kuin mäntypistiäistuhot, laajennettiin tutkimus koskemaan myös mäntymittarituoja. Samalla muutettiin tutkimuksen nimi paremmin aihetta vastaavaksi: Hyönteisten aiheuttamien männyn neulas- tuhojen puuntuotannolliset vaikutukset ja niiden huomioonottaminen metsäverotuksessa. Mäntymittarin tuhoalueelle perustettiin aikaisempien mallien mukaisesti 15 koealaa.

Johtoryhmän puheenjohtajana oli prof. Paavo Juutinen 28.2. saakka ja 1.3. alkaen vt. prof. Erkki Annila. Tutkimukseen osallistuvat: ARI, ARP, MSE, EKL ja MAT.

METSÄMARJA- JA SIENIPROJEKTI

Vuonna 1984 toiminta noudatti suunniteltua projektiohjelmaa saatujen määrärahojen puitteissa. Projektin neljäntenä toimintavuonna saatettiin Joensuun tutkimusasemalla päätökseen marja- ja sienisatojen inventointityöt Nurmeksen ja Lieksan hoitoalueissa sekä Ilomantsin kunnassa. Aineistot tallen-

nettiin ja käsiteltiin, samoin vuoden 1983 kyselytutkimusaineisto Suomussalmen ja eräiden Pohjois-Karjalan kuntien marjojen ja sienten talteenoton aluetaloudellisesta merkityksestä. Joensuun ja Seinäjoen asukkaiden luonnonmarjojen ja sienten poimintaa selvittävä tutkimus julkaistiin (FF 598).

Muhoksen lannoitetuilta koealoilta kerätyistä puolukka- ja mustikkanäytteistä analysoitiin pääravinteet ja tärkeimmät hivenaineet. Tyrnin ja karpalon viljelytutkimukset jatkuivat Kainuussa ja Pohjois-Karjalassa.

Rovaniemen tutkimusasemalla tehtiin hillasatoinventointi ja kokeiltiin karpalosatoinventointeja, selvitettiin marjasatojen taloudelliseen talteenottoon liittyviä kysymyksiä ja jatkettiin pysyvien koealojen satoseurantaa Kivalon kokeilualueessa. Kolarin tutkimusasemalla kartoitettiin hillan kukintaa ja hillan lehdistölle aiheuttamia tuhoja sekä hilla-kuoriaisen levinneisyyttä Länsi-Lapissa.

Projektin vetäjänä toimi tutkija Kauko Salo. Päätoimisia tutkijoita oli kaksi. Projektiin liittyviä tutkimuksia tehtiin seuraavissa tutkimusyksiköissä: SUO, MHO, MSP, EKK, KOL, MUH, ROI ja JOE.

5.2. Tutkimussopimukset

MÄNNYN RAVINNEDYNAMIIKKA JA BIOMASSAN TUOTOS

Metsäntutkimuslaitos ja Suomen Akatemia tekivät 11.5.1983 tutkimussopimuksen kaudelle 1.4.1983 - 31.12.1986 aiheesta "Männyn ravinnedynamiikka ja biomassan tuotos". Tutkimussopimuksen kokonaiskustannukset ovat noin 1.5 milj. mk, josta Suomen Akatemian rahoitusosuus on noin 800 000 mk ja Metsäntutkimuslaitoksen noin 700 000 mk.

Projektin vastuullisena johtajana on prof. Eino Mälkönen. Suomen Akatemian nimeämän seurantaryhmän puheenjohtajana toimii prof. Eero Paavilainen.

Projektin tavoitteena on selvittää puun vuotuista ravinnedynamiikkaa näytteenoton edustavuuden ja neulasanalyysin käyttökelpoisuuden parantamiseksi, sekä selvittää kvantitatiivisesti puun sisäisen ravinnekierron osuutta puun kokonaisravinnetarpeesta ja laatia sille vuotuinen malli. Saatavien tulosten avulla pyritään kehittämään neulasanalyysin tulkintaa selvitettäessä puuntuotannollisia ja ympäristönhoidollisia ongelmia. Tutkimuksen aineisto kerätään kenttäkokeilta, jotka perustettiin keväällä 1983 Joensuun korkeakoulun Mekrijärven tutkimusaseman läheisyyteen.

6. TUTKIMUSYHTEISTYÖ

6.1. Osastojen välinen yhteistyö

Eri osastoilla käynnissä olevien, tiettyyn kokonaisuuteen liittyvien tutkimusaiheiden koordinoitua ja synteisiä varten on perustettu johtoryhmiä, joiden tehtävänä on ko. aihepiiriin liittyen edistää eri osastojen yhteistyötä ja uusien tutkimusaiheiden aloittamista sekä saada aikaan tuotetun tiedon synteesejä metsätalouden tarpeita varten. Metsäntutkimuslaitoksen hallituksen päätöksellä on perustettu johtoryhmät seuraavia aihekokonaisuuksia varten. Tämän lisäksi osastojen välistä tutkimusyhteistyötä tehdään monilla aloilla ilman erityisiä johtoryhmiä.

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 1984 aikana saatiin valtakunnan 7. inventoinnin kenttätyöt valmiiksi Lapin piirimetsälautakunnan alueella. Laskettiin ja julkaistiin puun käytön, hakkuumäärän ja poistuman koko maata koskevat piirimetsälautakunnittaiset tulokset sekä ennakkotiedot vuosille 1983 ja 1984.

METSÄNUUDISTAMISEN TOIMENPIDEKETJUT

Kertomusvuonna selvitettiin yhteistyönä metsänuudistamisen ja taimikonhoidon periaatteita. Tutkimus- ja koeasemilla järjestettiin metsänviljelyyn liittyvien tutkimusten tulosten esittelytilaisuuksia käytännön metsätalouden ja julkisen sanan edustajille.

Yhteistutkimuksen johtoryhmän puheenjohtajana on toiminut prof. Erkki Lähde, ja siihen ovat osallistuneet seuraavat tutkimusyksiköt: MAA, SUO, MHO, MSE, MSP, ARP, TET ja EKL.

METSÄNLANNOITUS

Metsänlannoitustutkimusten tavoitteena on saada uusia tutkimustuloksia lannoituspäätösten valmistelua varten, mukaan luettuina lannoituksen mahdolliset ympäristövaikutukset. Vuoden 1984 aikana käynnissä olleista tärkeistä lannoitustutkimuksen osa-alueista mainittakoon jatkolannoitukset, turvemaiden kuusikoiden ja koivikoiden lannoitukset, lannoittelajit, lannoituksen vaikutus puiden terveydentilaan sekä lannoituksen kannattavuustutkimukset.

Tältä yhteistutkimusalueelta julkaistiin vuonna 1984 CF-sarjassa yksi tutkimus, FF-sarjassa neljä ja MT-sarjassa viisi tutkimusta. Lisäksi julkaistiin useita muita metsänlannoitusta koskevia kirjoituksia.

Metsänlannoituksen yhteistutkimusryhmän puheenjohtana on toiminut prof. Jouko Hämäläinen, ja tutkimusryhmään kuuluvat seuraavat tutkimusosastot ja -suunnat: MAA, SUO, MHO, MSP, ARP, TET ja EKL.

METSIIEN MONINAISKÄYTTÖ

Metsäntutkimuslaitoksen työohjelmassa oli v. 1984 yhteensä 12 metsien moninaiskäyttöön liittyvää tutkimusaihetta. Metsämarja- ja sieniprojektin toiminnasta on erillinen selvitys.

Metsä- ja suoekosysteemin seurantajärjestelmän kehittämiseen liittyneet inventoinnit saatiin päätökseen Nurmeksen ja Lieksan hoitoalueissa. Lisäksi seurantajärjestelmän toimivuutta selvitettiin pysyvillä koealoilla Etelä-Suomessa ja Hämeessä.

Rovaniemellä ja Saariselällä pidetyn pohjoismaisen moninaiskäyttösymposiumin esitelmät julkaistiin (CF 120) ja metsän sivutuotteiden taloudellisesta merkityksestä valmistui kongressiesitelmä.

Tutkimukset kaupunkien lähimetsien virkistyskäytön merkityksestä jatkuivat. Niiden yhteydessä osallistuttiin valtakunnalliseen ulkoilututkimuksen suunnitteluun. Käsikirjoitus metsätalouden ympäristökritiikistä valmistui.

Metsien moninaiskäytön yhteistutkimusryhmän puheenjohtajana on toiminut prof. Eero Paavilainen ja sihteerinä tutkija Kauko Salo. Päätoimisia tutkijoita oli 4. Tutkimuksiin osallistuivat SUO, MHO, MSP, ARI, EKK, KOL, MUH, ROI ja JOE.

6.2. Yhteiset tutkimushankkeet

metsähallituksen kanssa

Metsähallitus ja Metsäntutkimuslaitos ovat sopineet yhteistoiminnasta tehtäessä tutkimustyötä metsähallituksen hallinnassa olevilla valtionmailla. Tämän sopimuksen mukaan met-

sähallitus suorittaa hallinnassaan olevilla mailla vuosittain päätettävän määrärahan puitteissa ne tutkimustoimintaa edistävät työmenot, joiden voidaan katsoa kuuluvan normaaliin metsätaloustoimintaan. Vuonna 1984 metsähallituksen rahoitusosuus oli 798 000 mk. Yhteistyötutkimukset vastuuhenkilöineen olivat:

Metsien luontainen uudistaminen

Suoja- ja lakimetsien uudistaminen (Norokorpi/ROI)
Männyn luontainen uudistaminen siemenpuumenetelmällä (Valtanan/MUH)
Luontainen uudistaminen (Kinnunen/PAR)

Maanparannus

Yksi- ja moniravinnetutkimus (Levula/MAA)
Turvemaiden jatkolannoitustutkimus (Veijalainen/SUO, Kaunisto/PAR, Moilanen/MUH)
Turvemaiden maanparannusmenetelmät (Kaunisto/PAR)
Turvemaiden lannoituksen ajoitus (Moilanen/MUH)
Tuhkalannoitus (Silfverberg/SUO)
Koivikoiden ja kuusikoiden lannoitus turvemaidella (Paarlah-ti/SUO)
Pääpuulajien kasvupaikkavaatimukset (Heinonen/JOE)
Ojanperkauksen ja täydennysojituksen tarve ja vaikutus puuden kasvuun (Päivänen/SUO)
Lannoituksen kasvatusmänniköille aiheuttamat vauriot Pohjois-Suomessa (Jalkanen/ROI)
Jatkolannoituksen ajankohtatutkimus (Varmola/ROI)
Ojanperkauksen hydrologiset vaikutukset (Päivänen/SUO)

Metsänviljely

Metsänviljelyn runkotutkimus (Valtanen/MUH)
Taimien elinympäristötutkimus (Norokorpi/ROI)
Taimitarhatutkimukset (Valtanen/MUH, Rikala/SJK)

Istutustaimien suojaus tukkimiehentäin tuhoilta (Lilja/MSL)
Suometsien uudistaminen päätehakkuun yhteydessä vanhoilla
oitusalueilla (Kaunisto/PAR)
Tuhka- ja vihantalannoituskoe (Kubin/MUH)

Taimiston hoito

Männyn taimiston hoito vesottuvilla aloilla (Valtanen/MUH)
Vesakon ja pintakasvillisuuden torjunta (Kubin/MUH)
Taimikon hoitotutkimus (Norokorpi/ROI)

Nurmes-suunnitelman tutkimukset

Kulotuksen ja muokkauksen yhteisvaikutus (Starr/MAA)
Nurmes-suunnitelma-alueen suokoealueiden puusto- ja pinta-
kasvillisuusselvitys (Päivänen/SUO, Finér/JOE, Virta-
nen/TIL)
Metsätaloudellisten toimenpiteiden vaikutus kasvupaikan
tuottokykyyn (Heinonen/JOE)

Muut tutkimukset

Lahon siirtyminen uuteen puusukupolveen (Kurkela/MSL)
Männyn siemenviljelmien vesimyrätuhojen seuranta ja tuho-
alojen tyypitys (Teivainen/MSL)
Kivisuon ja Leijansuon kokeiden kunnostus (Paarlahti/SUO)
Lehtipuuston biomassan tuotos ja vesametsän kasvatus
(Ferm/KAN)
Suojametsien käsittelykokeet (Timonen/ROI)
Karhukorven energiametsikön myyrätuhojen seuranta (Teivai-
nen/MSL)
Metsien monikäyttötutkimus turvemaidilla (Salo/JOE)
Versosyöpämännikön harvennuskoe (Kurkela/MSL)
Versosyöpätuhoalojen uudistaminen (Laiho/PAR)

6.3. Tutkimuksen neuvottelu- ja toimikunnat

Metsänparannustutkimusten toimikunta

Metsänparannustutkimusten toimikunta perustettiin vuonna 1973 tutkijoiden ja käytännön metsätalouden yhteistyöelimeksi metsänparannustutkimusten suunnittelua ja koordinaointia varten.

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

Metsätilastotoimikunta

Metsätilastotoimikunnan tehtävänä on toimia neuvoa antavana elimenä metsätilastoasioissa, erityisesti Metsätilastollisen vuosikirjan laatimista ja julkaisemista sekä metsätilastollista kehittämistä koskevilla kysymyksillä.

Toimikuntaan ovat kuuluneet prof. Lauri Heikinheimo 4.5. saakka josta alkaen prof. Risto Seppälä, prof. Kullervo Kuusela ja tutkija Matti Uusitalo Metsäntutkimuslaitoksesta, ylimetsänhoitaja A.E. Rechardt metsähallituksesta, toimistopäällikkö Tapani Honkanen KML Tapiosta, MH Henry Ekbohm CSN Skogskultur´ista, MH Matti Oksanen Suomen Metsäteollisuuden Keskusliitosta ja suunnittelija Pentti Tuominen 4.5. saakka josta alkaen suunnittelija Kari Nevalainen Tilastokeskuksesta. Puheenjohtajana on toiminut prof. Lauri Heikinheimo

4.5. saakka josta alkaen prof. Risto Seppälä, ja sihteerinä tutkija Matti Uusitalo.

Metsäverotoimikunta

Metsäverotoimikunnan tehtävänä on käsitellä laitoksen metsäverotusta koskevia menetelmiä ja tehtäviä sekä tehtävien sijoittumista laitoksen osastoihin.

Toimikuntaan ovat kuuluneet prof. Risto Seppälä, prof. Lauri Heikinheimo 31.5. saakka, prof. Jouko Hämäläinen, prof. Kullervo Kuusela, prof. Paavo Tiihonen ja vanhempi tutkija Raimo Rauskala. Lisäksi on käytetty ulkopuolisia asiantuntijoita. Puheenjohtajana on toiminut prof. Risto Seppälä ja sihteerinä vanhempi tutkija Raimo Rauskala. Toimikunta on kokoontunut kaksi kertaa.

Metsänuudistamistutkimusten neuvottelukunta

Metsänuudistamistutkimusten neuvottelukunta muodostaa yhdysiteen käytännön metsätalousorganisaatioiden ja Metsäntutkimuslaitoksen välillä metsänuudistamista koskevien tutkimusten koordinoimista, suuntaamista ja yhteistyönä tapahtuvaa toteuttamista varten.

Neuvottelukuntaan ovat kuuluneet prof. Erkki Lähde, erikoistutkija Yrjö Norokorpi, prof. Eero Paavilainen ja erikoistutkija 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 metsänhoitopäällikkö Timo Kivimaa Yhtyneet Paperitehtaat Oy:stä. Puheenjohtajana on toiminut prof. Erkki Lähde ja sihteerinä tutkimusaseman johtaja Jari Parviainen. Neuvottelukunta on kokoontunut kerran.

7. EDUSTUS JA OSALLISTUMINEN

Valtioneuvoston ja ministeriöiden asettamat elimet

Valtioneuvosto

Luonnonvarainneuvosto:

E. Paavilainen, jäsen, E. Lähde, varajäsen

Metsävarainjaosto: E. Lähde ja E. Paavilainen, jäseniä

Luonnonvarain tilinpidon kehittämisen työryhmä: M. Palo, jäsen

Parolan varuskunnan lähiharjoitusalueen pakkolunastustoimikunta:

P. Tiihonen, jäsen

Pohjankankaan pakkolunastustoimikunta:

P. Tiihonen, jäsen

Talousneuvoston Metsä 2000 -ohjelmajaosto:

Työvaliokunta: K. Kuusela, jäsen

Metsien hoidon ja käsittelyn työryhmä: J. Laasasenaho, Y. Sevola ja M. Siitonen, jäseniä

Metsien moninaiskäytön työryhmä: E. Paavilainen, pj., O. Saastamoinen, jäsen

Metsäteollisuuden kehittämisen työryhmä: R. Seppälä, pj.

Vesihallinnon tieteellinen neuvottelukunta:

E. Paavilainen, jäsen, E. Lähde, varajäsen

Maa- ja metsätalousministeriö

Kansainvälisten maatalousasiain neuvottelukunnan metsäjaosto:

A. Nyyssönen, jäsen

Kasvinsuojelun neuvottelukunta:

T. Kallio, jäsen, E. Annala, varajäsen

Luonnonvarojen sekä luonnon- ja ympäristönsuojelun tutkimus-
ta suunnitteleva työryhmä:

E. Paavilainen, varapj.

Maa- ja metsätalousministeriön atk-johtoryhmä:

J. Pöntinen, siht., R. Seppälä, jäsen

Maa- ja metsätalousministeriön kansainvälisten asiain neu-
vottelukunnan ECE/FAO/ILO Joint Committee'n seminaarin jär-
jestelytoimikunta:

P. Harstela, pj.

Maa- ja metsätalousministeriön kansainvälisten asiain neu-
vottelukunnan asettama työryhmä ILO:n tiedustelua varten:

P. Harstela, pj.

Maaperäkartoituksen yhteistyötoimikunta:

E. Mälkönen, kutsuttu asiantuntija

Maataloustutkimuksen neuvottelukunta:

T. Kallio, jäsen (19.9. saakka), A. Nyyssönen, jäsen

Maatilatilaston neuvottelukunta:

L. Heikinheimo, jäsen

Metsähallituksen asettama Pakattitoimikunta:

E. Numminen, varajäsen

Metsämarja- ja sienimarkkinatyöryhmä:

H. Veijalainen, siht.

Metsätalouden neuvottelukunta:

K. Kuusela ja E. Lähde, varajäseniä, R. Seppälä, vara-
jäsen (8.5. alkaen)

Metsäntutkimustoimikunta:

K. Kuusela, E. Lähde ja A. Nyyssönen, jäseniä

Metsätyövoimatoimikunta:

P. Elovirta, siht.

Metsänviljelyaineiston neuvottelukunta:

M. Hagman ja E. Lähde, jäseniä, V. Koski ja J. Raulo,
varajäseniä

Puumarkkinatoimikunta:

M. Tervo, sivutoiminen siht.

Vesihallituksen asettamat johtoryhmät seuraaville tutkimusprojekteille:

"Ilman epäpuhtauksien vesistövaikutukset Suomessa"

E. Mälkönen, jäsen

"Rakentamisen vaikutus elohopean kiertokulkuun vesistöissä"

J. Päivänen, jäsen

Oikeusministeriö

Etelä-Suomen maa- ja metsätalouden I jaosto (pakkolunastukset puolustustarkoituksiin):

Y. Vuokila, lisäjäsen

Itä-Suomen maa- ja metsätalouden II jaosto (pakkolunastukset puolustustarkoituksiin):

J. Hämäläinen, lisäjäsenen varamies

Ympäristöministeriö

Ilmansuojelun neuvottelukunta:

E. Paavilainen, jäsen

Tutkimusjaosto: E. Paavilainen, varapj.

Happamoitumistutkimusprojektin (HAPRO) johtoryhmä:

E. Paavilainen, jäsen, E. Mälkönen, varajäsen

Tutkimusjaosto: E. Paavilainen, jäsen

Ulkoilututkimustyöryhmä:

T. Sievänen, siht., A. Selby, jäsen

Muut ministeriöt

Liikenneministeriön asettama Ilmatieteen laitoksen neuvottelukunta:

A. Nyyssönen, jäsen, E. Lähde ja E. Paavilainen, varajäseniä

Sisäasiainministeriön asettama OECD:n ympäristökomitean tiilaraporttia valmisteleva Suomen työryhmä:

E. Paavilainen, jäsen

Valtiovarainministeriön asettama veroluokitustyöryhmä:

K. Kuusela, jäsen

Suomen Akatemian toimikunnat, jaostot ja seurantaryhmät

Maatalous-metsätieteellinen toimikunta:

E. Paavilainen, varapj., R. Seppälä ja T. Teivainen,
jäseniä

IHP-jaosto: E. Paavilainen, jäsen

Julkaisujaosto: R. Seppälä, pj.

Metsäjaosto: E. Paavilainen, pj., R. Seppälä ja T. Tei-
vainen, jäseniä

Suomen IIASA-toimikunta:

R. Seppälä, jäsen

Tieteellinen jaosto: R. Seppälä, pj.

Ympäristötieteellinen toimikunta:

O. Saastamoinen, jäsen

Tieteen keskustoitimikunnan energiatutkimuksen jaosto:

E. Paavilainen, jäsen

Seurantaryhmät seuraaville tutkimussopimuksille:

"Metsäojitettujen soiden ekologia"

E. Paavilainen, pj., J. Päivänen, jäsen

"Männyn ravinnedynamiikka ja biomassan tuotos"

E. Paavilainen, pj.

"Raakapuunmarkkinoiden rakenne ja toimintamekanismit"

V. Ovaskainen, siht.

Tieteelliset seurat, säätiöt ja yhdistykset

Dendrologian seura:

M. Hagman, pj., J. Mikola, hallituksen jäsen

Intersilva:

A. Nyyssönen, varapj., G. Mery, Latinalaisen Amerikan
työryhmän jäsen

Kasvinsuojeluseura:

S. Lilja, hallituksen jäsen

Lapin Tutkimusseura:

P. Roiko-Jokela, tutkimusneuvoston jäsen

Metsämiesten Säätiö:

Y. Vuokila, hallituksen jäsen

Metsänjalostussäätiö:

M. Hagman, hallituksen jäsen, V. Koski, hallituksen varajäsen

Jalostusvaliokunta: M. Hagman, V. Koski, E. Lähde ja Y. Vuokila, jäseniä

Metsänparannussäätiö:

K. Paarlahti, hallituksen varajäsen ja työvaliokunnan jäsen, J. Päivänen, ojitustoimikunnan jäsen

Societas pro Fauna et Flora Fennica:

M. Hagman, varapj.

Suomalainen Tiedeakatemia:

A. Nyyssönen, pääsiht.

Suomen Hyönteistieteellinen Seura:

E. Annila, toimituskunnan jäsen

Suomen Kiinteistöarviointiyhdistys:

S. Hannelius, taloudenhoitaja

Suomen Luonnonvarain Tutkimussäätiö:

E. Mälkönen ja A. Nyyssönen, hallituksen jäseniä, K. Kuusela, hallituksen varajäsen

Suomen Metsätieteellinen Seura:

J. Hämäläinen, pj. (1.5. alkaen), E. Mälkönen, siht. ja hallituksen jäsen, R. Hytönen, taloudenhoitaja

Metsäteknologisen tutkimuksen yhteistyöelin: P. Hakki-
la, jäsen

Sanastotoimikunta: S-E. Appelroth, jäsen

Tiede- ja ohjelmajärjestövaliokunta: R. Ojansuu,
jäsen

Suomen metsäntutkimuksen kehittämissuunnitelma:

Metsäekonomian työryhmä: J. Hämäläinen, pj.

Tutkimuksen järjestämisen työryhmä: R. Seppälä, pj.,
T. Pekkonen, jäsen

Suomen Metsäyhdistys:

Y. Vuokila, pj., J. Hämäläinen, tilintarkastaja,
O. Kiiskinen, tiedotustyöryhmän jäsen

Suoseura ry.:

K.K. Kolari, siht.

Tieteellisten Seurain Valtuuskunta:

E. Mälkönen, hallituksen jäsen

Työteho-seura:

P. Hakkila, metsätaloustoimikunnan jäsen

Visaseura ry.:

O. Huuri ja J. Raulo, johtokunnan jäseniä

Muut yhteistyöelimet

Centralskogs nämnden Skogskultur:

L. Heikinheimo, tilintark.

HY:n neuvontaopin ja täydennyskoulutuksen keskuksen neuvot-
telukunta:

E. Mälkönen, jäsen, P. Roiko-Jokela, varajäsen

Kansallinen standardisoimiskomitea MEKOSTA-metsäkoneet:

M. Sirén, jäsen.

Kuopion korkeakoulun maatalousyrittäjäkurssin johtokunta:

P. Harstela, jäsen

Lapin piirimetsälautakunnan Soklin fosforimalmiin liittyvää
metsällistä tietoutta selvittävä Sokli-84 -työryhmä:

T. Penttilä, jäsen

Metsurien viiltosuojaimia standardisoiva työryhmä:

S. Takalo, asiantuntijajäsen

Metsäalan työntantajien Metsätyövoiman käytön yhteistyöryhmä
ja yhteistyöryhmän työvaliokunta:

P. Elovirta, asiantuntija

Metsäteknologisen tutkimuksen yhteistyöelimen asettama tut-
kimusmetodityöryhmä:

P. Harstela, jäsen

Mittausneuvosto:

J. Salmi, siht., P. Tiihonen, jäsen, O. Uusvaara, varajäsen

Työvaliokunta: P. Tiihonen, varapj. ja jäsen, J. Salmi, siht. (1.1.-14.6.), P. Rikkonen, siht. (14.6. alkaen), J. Laasasenaho, varajäsen

Leimikon pystymittauksen valvontaryhmä: P. Tiihonen, jäsen

Oulun yliopiston täydennyskoulutuskeskuksen luonnontieteen jaosto:

E. Kubin, jäsen

Rovaniemen metsäopiston johtokunta:

Y. Norokorpi, jäsen

SITRA:n asettama johtoryhmä tutkimusprojektille "Kotimaisten polttoaineiden alueellinen hyväksikäyttö":

P. Hakkila, jäsen

Suomen Metsänhoitajaliitto r.y.:

K. Kuusela, pj.

Suomen Metsäteollisuuden Keskusliiton työryhmä "Suomen nopeakasvuisimmat metsät":

J. Valtanen, jäsen

Suomen Standardisoimisliitto, GATT-tiedotuskeskus:

J. Salmi, yhdyshenkilö

VTT:n kaukokartoitusprojektin tukiryhmä:

K. Kuusela, jäsen

8. KANSAINVÄLINEN YHTEISTOIMINTA

8.1. Kahdenvälinen yhteistyö

Suomen ja Neuvostoliiton kahdenvälinen yhteistyö perustuu vuonna 1955 allekirjoitettuun tieteellis-tekniseen yhteistoimintasopimukseen, jonka nojalla metsätalouden työryhmä perustettiin vuonna 1969. Unkarin ja Puolan kanssa harjoitettavaa kahdenvälistä yhteistyötä varten perustettiin maa- ja metsätalouden työryhmät vuosina 1970 ja 1975. Vuonna 1980 perustettiin metsätalouden työryhmä Kiinan kansantasavallan kanssa harjoitettavaa yhteistyötä varten. Suomen ja Saksan liittotasavallan metsätieteellinen yhteistyö toimii maiden välisen tieteellis-teknisen yhteistyösopimuksen puitteissa.

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

E. Mälkönen, jäsen, P. Harstela ja E. Paavilainen, asiantuntijoita

Metsätalouden työryhmän XVI yhteiskokous ja retkeily Pohjois-Karjalassa 3.-7.9. E. Mälkönen

Tutustuminen Suomen ja Neuvostoliiton metsätalouden tieteellis-teknisen yhteistyösopimuksen puitteissa puunkorjuun mekanisointia ja puun koko biomassan hyväksikäyttöä koskeviin tutkimuksiin Riassa Latviassa 29.9.-5.10. P. Hakkila (esitelmä)

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

Y. Vuokila, jäsen

Tutustuminen Unkarin metsätalouteen ja metsäntutkimukseen 18.-25.11. M. Moilanen ja M. Oikarinen

Tutustuminen ilman epäpuhtauksien metsävaikutuksia koskevaan tutkimukseen Suomen ja Puolan metsätalouden työryhmän puitteissa Puolassa 27.8.-6.9. E. Ahti ja E.-L. Jukola-Sulonen

Suomen ja Kiinan kansantasavallan välinen metsätalouden työryhmä:

E. Paavilainen, jäsen

Suomen ja Saksan liittotasavallan välinen tieteellis-tekni-
nen yhteistyösopimus:

Kasvuhäiriötutkimus: K.K. Kolari, yhdyshenkilö

Varhaisten harvennusten puunkorjuu, työryhmän kokous
Suomessa 23.-25.9. T. Heikka

8.2. Monenvälinen yhteistyö

POHJOISMAAT

Tutkimusyhteistyö on kiinteintä Pohjoismaiden kesken. Koor-
dinointielimenä toimii v. 1972 perustettu Samarbetsnämnden
för Nordisk Skogsforskning (SNS). Se käsittelee yhteistut-
kimusehdotuksia ja etsii niille rahoituskohteita. Erityis-
asemassa ovat olleet vuodesta 1953 lähtien Pohjoismaiden
Metsätyöntutkimusneuvoston (Nordiska Skogsarbetsstudiernas
Råd, NSR) koordinoimat metsätyöntutkimukset.

SNS:

A. Nyysönen, jäsen, E. Ahti, Suomen jäsenistön yhdys-
mies

Kokous ja retkeily Islannissa 2.-7.7. ja Tanskassa 17.-

19.10. M. Hagman, A. Nyysönen ja M. Ryyänen

Metsien tilan seurantaa koskeva kokous Ultunassa Ruot-
sissa 6.-7.3. E. Ahti ja E. Paavilainen

YHTEISET TUTKIMUKSET

- Samspelseffekter mellan gödsling och gallring (SNS 1).
H.G. Gustavsen ja Y. Vuokila
Projektikokous Ås'issa Norjassa 3.-4.10. H.G. Gustavsen
- Produktionsförluster vid mekaniserad gallring (SNS 4).
A-M. Hallaksela, A. Isomäki, T. Kallio ja P. Niemistö
Tillväxt och näringsekologiska effekter av helträdsutnyttjande (SNS 22). E. Mälkönen, projektin johtaja, M. Kukkola
- Näringsämnenä i torvmark (SNS 23). E. Paavilainen, koordinaattori
Tutkimusprojektin suunnittelukokous Uumajassa 25.-26.1.
E. Paavilainen ja J. Päivänen
Tutkimusprojektin suunnittelukokous Ås'issa Norjassa 20.-23.8. L. Finér
- Granbarkborreuppskattning (SNS 24). E. Annila
Projektin suunnittelu- ja neuvottelukokous Kööpenhaminassa 18.-19.1. E. Annila
Projektin työkokous Upsalassa 29.-30.10. E. Annila ja T. Hokkanen
- Skogsvårdsteknik (NSR 15/81). S-E. Appelroth
Projektineuvoston kokous ja retkeily Tanskassa 7.-8.11.
S-E. Appelroth
- Arbetsorganisation i skogsbruket (NSR 16/81). P. Harstela (pj.), P. Mäkinen (siht.)
- Automatisering och fjärrstyrning av skogsmaskiner (NSR 18/82). K. Piirainen
Projektin työkokous Oslossa 23.5. K. Piirainen
- Bättre lantbrukstraktor för skogen (NSR 19/83). T. Heikka
Projektikokoukset Oslossa 3.-4.5. ja Odensessa Tanskassa 26.-28.9. T. Heikka
- Gallringsteknik i klenskog (NSR 21/83). A. Maukonen ja M. Sirén

Självvverksamma skogsägares arbetsmiljö (NSR 22/84). P. Harstela (pj.) ja P. Mäkinen

Projektineuvoston kokous Garpenbergissä Ruotsissa 13.-14.11. P. Harstela, P. Mäkinen

Svampskador på kontortatall och lärkträd (erillinen pohjoismainen yhteistutkimus). L. Laine (pj.)

YHTEISTYÖRYHMÄT JA JÄRJESTÖT

Nordisk Arboretsudvalg:

M. Hagman, pj.

Kokous ja retkeily Ruotsissa 25.-30.6. M. Hagman

Nordiska Samarbetsgruppen för Produktionsforskning:

Y. Vuokila, Suomen yhdysenkilö

Nordiska Samarbetsgruppen för Skogsfröforskning:

M. Ryytänen, jäsen

Nordiska Samarbetsgruppen för Skogsgödslingsfrågor:

M. Kukkola, E. Lipas, K. Paarlahti ja E. Paavilainen, jäseniä, E. Mälkönen, Suomen yhdysenkilö

Yhteistyöryhmän kokous ja retkeily Keski-Jyllannissa Tanskassa 13.-17.8. M. Karsisto ja E. Lipas

Nordiska Samarbetsgruppen för Skogsinventeringsfrågor:

S. Salminen, Suomen yhdysenkilö, K. Kuusela ja M. Siitonen, jäseniä

Nordiska Samarbetsgruppen för Skogspatologi:

L. Laine, pj.

Nordiska Samarbetsgruppen för Skogsträdsförädling:

M. Hagman, pj.

Pohjoismaisen jalostusryhmän kokous ja retkeily Lapissa 27.-30.8. M. Hagman (kokouksen ja retkeilyn johtaja), H. Häggman, J. Häggman, V. Koski, J. Mikola, T. Nikkanen, E. Numminen, O. Oskarsson, M. Rousi, S. Ruotsalainen, L. Ryytänen, M. Ryytänen, P. Velling, A. Viherä

Nordiska Samarbetsgruppen i Virkeslära (NSV):

J. Salmi, Suomen yhdyshenkilö

NSV:n kokous ja retkeily Norjassa (Honne) 23.-24.8.

J. Salmi, O. Uusvaara

Polttoainetutkimuksen standardisointia valmisteleva työryhmä: J. Nurmi, jäsen

Puuntutkimuksen menetelmien ja termien yhtenäistämisyhmä: J. Salmi ja A. Tuimala, jäseniä

Kokous "Arbetsmöte ang. definitioner och metoder för skogsbränsle" Upsalassa 26.3. J. Nurmi, A. Tuimala

Nordisk Skogsdikningsunion:

E. Paavilainen, Suomen yhdyshenkilö

Pohjoismaiden Metsäunioni:

K. Kuusela, metsätaseryhmän Suomea edustava jäsen, Suomen jaoston jäsen, Y. Vuokila, Suomen jaoston jäsen

Pohjoismaiden Metsäunionin tiedottajien seminaari Oslolla 17.-18.9. O. Kiiskinen

Pohjoismaiden ministerineuvoston ulkoilututkijoiden työryhmä:

T. Sievänen, Suomea edustava jäsen

Pohjoismaiden metsäekonomian yhdistys (Scandinavian Society of Forest Economics):

A. Selby, hallituksen pj., R. Hytönen, varapj.

Market Group: M. Tervo, pj.

Multiple Use Working Group: O. Saastamoinen, pj.

Research Policy Working Group: M. Palo, pj.

Wood Energy Working Group: M. Toropainen, varapj.

Yhdistyksen yleiskokous Skjoldnaesholmissa Tanskassa 10.-13.12. R. Hytönen, H. Hänninen, H. Pajuoja, M. Palo, S. Repo, O. Saastamoinen (esitelmä), O. Salminen, J. Salo, T. Tarkkanen, M. Tervo, H. Vanhanen

KOKOUKSET JA MUU YHTEISTOIMINTA

Yhteispohjoismainen metsäentomologien neuvottelukokous Tanskan Kongskildessä 30.1.-2.2. E. Annila ja P. Juutinen
NSR:n tutkijaseminaari Rovaniemellä 13.-16.2. S-E. Appelloth, O. Eeronheimo, P. Harstela ja M. Sirén

- SFM:n (Samarbetsorganisation för fordon - markforskning) konferenssi "Terrängtransporter" Strängnäsissä Ruotsissa 28.-29.5. M. Sirén
- VII Pohjoismainen sienitieteellinen kongressi Nymoenissa, Norjassa 10.-15.9. K. Salo
- Scandinavian journal of forest research:
E. Ahti, kansallinen toimittaja
Toimituksen kokous Tukholmassa 5.11. E. Ahti
- Vierailevana tutkijana Sveriges Lantbruksuniversitet'issä Uumajassa Pohjoismaisen virkamiesvaihdon stipendillä 1.2.-31.3. S. Salminen
- Vierailuluento "Plantskoleproblem i Finland" Ruotsin maatalouskorkeakoulussa Upsalassa 25.5. S. Lilja
- Norges Landbrukshogskole. Väitöskirjan tarkastuskomitean jäsen. Väitöstilaisuus ja siihen liittyvät luennot Ås'issa, Norjassa 19.6. T. Kallio
- Hapansaderetkeily Ruotsissa Sven Bråkenhjelmin johdolla 7.-10.5. H. Raitio
- Pohjoismainen puutavaran mittausretkeily Ruotsissa 27.-29.8. P. Tiihonen
- Tutustuminen Uumajan yliopistossa suoritettavaan hillatutkimukseen 2.-5.7. J. Kortesharju
- Tutustuminen kasvavien mäntyjen karsimisvaurioihin Ruotsissa 15.-17.10. T. Kallio ja L. Laine

SEV-MAAT

Suomen tasavallan ja Keskinäisen Taloudellisen Avun Neuvoston (SEV) yhteistyökomissio on vuodesta 1974 alkaen kartoittanut eri osapuolten kiinnostusta metsäalan yhteistutkimuksiin. Sen perusteella on tehty sopimuksia sekä jatkuvasta informaation vaihdosta että konkreettisesta tutkimusyhteistyöstä, jossa sopijaosapuolena on ollut Metsäntutkimuslaitos. Sopimukseen sisältyy asiantuntijavaihtoa ja yhteistutkimuksiin liittyviä tapaamisia.

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

P. Hakkila, jäsen

METSÄALAN TT-YHTEISTYÖSOPIMUKSET

Kylvö-, istutus- ja muun metsänjalostusmateriaalin vaihto.
M. Hagman

Paakkutaimituotannon teknologia ja täydellinen koneellistaminen. S.-E. Appelroth (koordinaattori), J. Parviainen
Asiantuntijatapaaminen ja retkeily Suomessa 25.-29.9.
S.-E. Appelroth (tilaisuuden johtaja), J. Parviainen

Puiden eräiden periytyvien ominaisuuksien varhaistestausmenetelmien kehittäminen. M. Hagman

Metsänuudistus- ja taimikonhoitotöiden teknologia ja koneellistamiskeinot. S.-E. Appelroth (koordinaattori)

METSÄALAN INFORMAATION JA TYÖKOKEMUKSEN VAIHTO-OHJELMAT

Metsänsuojelumenetelmiä ja -teknologiaa koskevat tutkimukset. E. Annila ja T. Kallio

Taloudellisesti arvokkaiden puulajien pistokaslisäys.
P. Pelkonen (koordinaattori)

Kokous 19.-24.10. Bulgariassa. P. Pelkonen

Metsien lannoitus. E. Mälkönen ja E. Paavilainen

Metsänlannoituksen edustajien yhteisneuvottelu ja retkeily Unkarissa 10.-14.9. E. Lipas (esitelmä)

8.3. Kehitysyhteistyö

Vuosina 1983-84 Metsäntutkimuslaitos on ulkoministeriön kanssa tehdyn sopimuksen perusteella toteuttanut kehitysyhteistyövaroin rahoitettua Sambian metsän ja puutuotteiden tutkimusprojektia. Toiminta on sisältänyt mm. asiantuntija-

apua, laitetoimituksia sekä sambialaisten tutkijoiden opintomatkoja Suomeen.

Suomen ja Sambian metsäntutkimuslaitosten yhteistyöohjelmaan (FINNADA) liittyvä kongressi "Teak forests of Southern Africa" Livingstonessa Sambiassa 18.-24.3. J. Selander (esitelmä)

Ulkoasiainministeriön kehitysyhteistyöosaston rahoittama Meksikon Guerreron metsäprojekti:

A. Nyssönen, koordinaattori

Ulkoasiainministeriön kehitysyhteistyöosasto, Sambian metsän ja puutuotteiden tutkimusprojekti:

K. Löyttyniemi, metsäentomologian asiantuntija ja projektin koordinaattori

8.4. Järjestöjen kautta tapahtuva yhteistyö

IUFRO

Hallituksen (Executive Board) kokous Helsingissä ja retkeily Itä-Suomessa 6.-14.9. P. Hakkila ja A. Nyssönen; järjestelytehtävät ja retkeily: S-E. Appelroth, M. Hagman, K. Kanninen, J. Nurmi, E. Paavilainen ja M. Ruutu

S1.02-06:n ja S1.02-10:n kongressi "Site classification and evaluation", Zürich 9.-15.9. M. Starr (esitelmä)

S1.05-01, Peatland Forestry:

E. Paavilainen, pj.

P1.13-00, Herbicides in Forestry; Projektiryhmän kokous 18.-19.9. Strasbourgissa Ranskassa. O. Lyly (esitelmä)

Div. 1.-4., symposiumi "Human Impacts on Forests" 16.-23.9. Strasbourgissa. O. Lyly

S2.01-00; "Puut viljelyskasveina" -kokous Skotlannissa 16.-21.7. V. Koski

Crop Physiology of Forest Trees. An International Conference on Managing Forest Trees as Cultivated Plants. Kokous ja retkeily Suomessa 23.-28.7. M. Hagman, J. Häggman, E. Koistinen (esitelmä), V. Koski (esitelmä), J. Mikola, T. Nikkanen, P. Pelkonen, T. Repo, R. Rikala, M. Rousi, S. Ruotsalainen, L. Ryyänen, M. Ryyänen, R. Sievänen (posterit), A. Tuimala (posterit), P. Velling, A. Viherä

S2.02-00, Species, Provenances and Gene Resources:

M. Hagman, aihe ryhmän johtaja

S2.05-00, Genetic Resistance to Insects and Diseases:

K. v. Weissenberg, aihe ryhmän johtaja

S2.05-05, Resistance of Pines to *Melampsora pinitorqua*:

T. Kurkela, varapj.

S2.07-00; Metsäentomologien puheenjohtajakokous sekä työryhmien S2.07-05 ja S2.07-06 konferenssi "Man-made outbreaks of forest insects and their control" Göttingenissä Saksan liittotasavallassa 13.-18.8. H. Saarenmaa (esitelmä), J. Selander (esitelmä)

S2.07-03, Insects Affecting Reforestations, kokous Upsalassa 27.-29.3. J. Selander (esitelmä)

S2.07-07, Protection of Forest in the Tropics:

J. Selander, varapj.

Divisioona 3, Forest Operations and Techniques:

P. Hakkila, varakoordinaattori

Div. 3:n ja COFE:n kokous ja retkeily Mainessa (USA) ja New Brunswickissa (Kanada) 8.-22.8. P. Hakkila

S3.02-00, Operational Methods in the Establishment and Treatment of Stands:

S-E. Appelroth, aihe ryhmän johtaja

P3.03-02, Ergonomics, Psycho-social Aspects:

P. Harstela, pj.

Divisioona 4, Planning, Economics, Growth and Yield, Management and Policy:

A. Nyyssönen, varakoordinaattori

- Div. 4:n kokous "Policy Analysis for Forestry Development" Thessalonikissa Kreikassa 27.-31.8. R. Rauskala, O. Saastamoinen (esitelmä), R. Seppälä
- S4.02-02, Resource Data in Temperate Zones:
K. Kuusela, pj.
- S4.05-02, Domestic Supply and Demand Balances of Roundwood:
M. Tervo, pj.
- P4.02-02:n, Economics of Spacing and Thinning, järjestämä tutkijakokous "The Influence of Spacing and Selectivity in Thinning on Stand Development, Operations and Economy" Irlannissa 24.-28.9. A. Isomäki (esitelmä)
- P4.10-00, Analysis of World Trade in Forest Products:
R. Seppälä, pj.
- S6.01-00, Forest Landscape, Recreation and Tourism, Interim meeting 1984 Hollannissa, Tanskassa ja Ruotsissa 26.8.-8.9. T. Sievänen (esitelmä)
- IUFRO/ISSS International Symposium on Air Pollution and Stability of Coniferous Forest Ecosystems. Brno, Tšekkoslovakia 29.9.-6.10. J. Derome (esitelmä)

MUUT JÄRJESTÖT

FAO:

Kokous "Assessment of forest damages" Freiburgissa Saksan liittotasavallassa 20.-21.6. E. Ahti
Metsäopetuskomitea: A. Nyysönen, jäsen

FAO/ECE European Timber Trend Study IV:

K. Kuusela, Suomen yhteyshenkilö

Joint FAO/ECE Working Party on Forest Economics and Statistics:

R. Seppälä, Suomen edustaja

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

P. Harstela, hallituksen jäsen

Komitean istunto ja seminaari aiheesta "Vajaatuottoisten metsien kunnostamisen tekniikka ja koneet" sekä aiheeseen liittyvä retkeily Turkissa 13.-21.5. S-E. Appelroth (esitelmä), P. Harstela

IEA:n Forestry Energy Committee:

Programme Group B (Growth and Production):

E. Paavilainen, jäsen

Projekti "Developing the coppicing potential of selected hardwoods in biomass energy production": A. Ferm, managing agent

Metsäenergiaprojektin johtoryhmä B:n kokous Utlunassa Ruotsissa 5.-7.6. S. Kaunisto, E. Paavilainen

Programme Group C (Harvesting and On-site Processing):

P. Hakkila ja J. Nurmi, jäseniä

Työryhmän kokous Virginiassa USA:ssa 14.-19.5. P. Hakkila

IEA Conference on storing, drying and handling of wood fuels Kööpenhaminassa 22.6. J. Nurmi (esitelmä)

IIASA:n Metsäprojekti:

R. Seppälä, Suomen työryhmän pj.

Metsäprojektin "Summit Meeting" -kokous Laxenburgissa Itävallassa 14.-15.5. R. Seppälä (Suomen edustaja)

Metsäprojektin "Network Meeting" -kokous Laxenburgissa 20.-24.8. R. Seppälä (esitelmä)

International Peat Society (IPS):

Suomen kansallinen komitea: S. Kaunisto, E. Paavilainen ja J. Päivänen, jäseniä

Komissio III: J. Päivänen, varapj.

7. kansainvälinen turvekongressi Dublinissa retkeilyineen 17.-23.6. S. Kaunisto (esitelmä), E. Paavilainen (istunnon pj., esitelmä), J. Päivänen (3 esitelmää), M. Starr (esitelmä)

8.5. Muu kansainvälinen osallistuminen

KONGRESSIT, SEMINAARIT YMS.

- Kansainvälinen seminaarisarja jalostusstrategiasta Upsalassa
24.-26.1. M. Hagman ja V. Koski (alustus)
- Umeå Universitet'in järjestämä Vinterkonferens Ammarnäsissä
Ruotsissa 24.-31.3. J. Heinonen
- Structural Problems in the Nordic Forest Sector. Konferenssi
Oslossa 11.-13.4. R. Seppälä (esitelmä), M. Tervo
(esitelmä)
- Suomalais-kanadalainen tutkijasymposiumi "Natural resources,
Economic Development and Political Regulation in Finland
and Canada" Helsingissä 9.-10.5. R. Seppälä (pj.)
- Euroopan ja Välimerenmaiden kasvinsuojelujärjestön (EPPO)
pestisidipaneelin kokous. Wageningen, Hollanti 16.-
17.5. S. Lilja
- Kempe-Symposium "Broadleaves in boreal silviculture - an
obstacle or an asset" Uumajassa 12.-14.6. M. Hagman
(esitelmä), O. Lyly
- Bio Energy 84 World Conference and Exhibition Göteborgissa
17.-22.6. P. Hakkila (esitelmä, konferenssin Honorary
Committee'n jäsen), J. Hytönen (poster), J. Nurmi
(poster), P. Rossi, A. Saarsalmi, R. Sievänen
- British Forest Pathology Group Meeting. Galashiels, Skot-
lanti, 2.-6.7. R. Jalkanen (esitelmä)
- Inventorying forest and other vegetation of the high latitude
and high altitude regions. SAF:n (Society of American
Foresters) ja IUFRO:n kongressi. Fairbanks, Alas-
ka, 23.-26.7. E. Mattila (esitelmä)
- Kansainvälinen metsäkongressi Quebecissä ja tutustuminen
Quebecin provinssin metsänuudistamisen tekniikkaan
24.7.-8.8. S-E. Appelroth (esitelmä)

- 4th Congress of the Federation of European Societies of Plant Physiology. Kasvifysiologikongressi Strasbourgissa 29.7.-3.8. H. Häggman
- Sixth International Workshop on Forest Regeneration at High Latitudes Kanadassa (Edmunston, New Brunswick) 10.-11.8. S-E. Appelroth
- XVII Maailman Entomologikongressi 19.-24.8. Hampurissa. H. Saarenmaa (posterit)
- First Regional Symposium on Biological Control. Serdang, Malaysia 3.-5.9. T. Kallio
- 4th Oikos Conference on Winter Ecology. Talviekologiakongressi Oulussa 12.-13.9. J. Häggman, R. Jalkanen (posterit), E. Kubin (esitelmä), T. Repo ja M. Rousi
- Canadian Pulp and Paper Association/Canadian Forestry Service; metsänhoitotöiden koneellistamisen seminaari Kanadassa (Thunder Bay, Ontario) 17.-18.9. S-E. Appelroth (esitelmä)
- WLRA, World Research Congress on Leisure and Free Time. Marly-le-Roi, Ranska 24.-28.9. T. Sievänen (esitelmä)
- Dimilin Forestry Seminar 6.-9.11. Amsterdamissa. S. Lilja
- Sveriges Lantbruksuniversitetets höstkonferens "Kvalitet - behöver vi det" Upsalassa 4.-5.12. A. Tuimala, M. Varmola (esitelmä), P. Velling (esitelmä)

VIERAILUT

- Brasiliassa Curitiban yliopistossa 10.3.-1.4. Freiburgin ja Curitiban yliopistojen välisen yhteistoimintasopimuksen vieraileva dosentti. J. Parviainen
- Pyydettyä vierailuluennoksi University of Albertassa Kanadassa 11.-16.3. J. Päivänen
- Pyydettyä metsäoitusasiantuntijana Canadian Forestry Service:ssä Ontariossa Kanadassa 17.-24.3. J. Päivänen
- Tutustuminen Tšekkoslovakian metsätuhoihin 2.-16.4. T. Kallio

Luonnonvarainneuvoston tutustumismatka Saksan liittotasavaltaan, Tšekkoslovakiaan ja Puolaan aiheena "ilman epäpuhtauksien vaikutus metsiin ym. ympäristönsuojelulliset kysymykset" 5.-12.8. E. Paavilainen

Tutustuminen maanparannuksen tutkimustoimintaan (Suomen Akademian vaihtostipendi) Saksan demokraattisessa tasavallassa 25.8.-1.9. J. Päivänen

Tutustuminen taimitarhatekniikkaan ja korjuuteknologiaan. British Columbia, Kanada 1.-17.9. L. Tervo

Henkilökohtaisia keskusteluja englantilaisten tutkijoiden kanssa bakteerien roolista puun hajotusprosessissa Englannissa (Bath-Leeds-Lontoo) 17.-26.9. A-M. Hallaksela

Puolan metsäntutkimuslaitoksen ja metsähallituksen sekä Rautama-Repolan metsäkoneryhmän järjestämät harvennuspäivät Puolassa 1.-4.10. T. Heikka

9. TIEDOTUSTOIMINTA

Vuosi 1984 merkitsi Metsäntutkimuslaitoksen tiedotuksessa uuden teknisen välineistön ja uusien menetelmien kokeilua. Ulkokuvauksiin kelvollisen videokameran saaminen merkitsi laitoksen omien video-ohjelmien tuotannon ja myös niiden markkinoinnin alkua. Tietotekniikan käyttöä tehostettiin. Merkittävää oli myös yhteistyön lisääntyminen laitoksen ulkopuolisten sidosryhmien kanssa.

Kirjalliset tiedotteet

Tiedotusvälineiden metsätaloudellista informaatiopalvelua kehitettiin aloittamalla perinteisiä tiedotteita pitempien artikkelien toimittaminen lehdistön käyttöön. Vakiintuneen tavan mukaan toimitettiin tiedotusvälineille ja käytännön metsätaloudelle tiedotteet laitoksessa valmistuneista tutkimusjulkaisuista. Kertomusvuonna jakelu käsitti lähes 900 osoitetta.

Tiedotustapahtumat

Metsäntutkimuslaitoksen tutkimuspäiviä järjestivät Rovaniemen ja Kolarin tutkimusasemat yhteisesti sekä Joensuun, Muhoksen, Suonenjoen ja Parkanon tutkimusasemat. Tiedotus on pyrkinyt tehostamaan tiedottamista julkiselle sanalle näistä päivistä.

Metsäntutkimuslaitos osallistui lukuisiin näyttelyihin vuoden aikana. Laitoksella oli omat osastot Rovaniemen messuilla, Riihimäen Erämessuilla ja Pohjois-Karjalan messuilla. Rovaniemen messuilla esiintyi laitoksen oma videotuotanto ensimmäisen kerran suurelle yleisölle.

Tasavallan presidentti ja rouva Koivisto vierailivat Punkaharjun jalostuskoeasemalla 7. heinäkuuta. Vieraat tutustuivat aseman koetoimintaan ja ulkomaisiin puulajeihin. Vieraiden isäntänä oli vt. ylijohdaja Kullervo Kuusela.

AV-tiedotus

Metsäntutkimuslaitoksen oma videotuotanto pääsi käyntiin vuoden alkupuolella, kun käyttöön saatiin myös ulkokuvauksiin sopiva kamera. Äänityslaitteiden heikkoudesta huolimatta tuotettiin vuoden aikana kolme video-ohjelmaa. Lähinnä vuoden jälkipuoliskolla ohjelmia tarjottiin metsäalan oppilaitosten käyttöön. Lainauksia oli kaikkiaan 45.

Kokeilun yhteydessä lainaajilta kysyttiin heidän mielipidettään tällaisen toiminnan mielekkyydestä ja ohjelmien laadusta. Vastaukset ovat lähes poikkeuksetta olleet kiittäviä ja erittäin kannustavia. Kysyntää tällaisille ohjelmille näyttää olevan myös oppilaitosten ulkopuolella.

Tiedotuksessa aloitettiin myös kuva-aineiston dokumentointi ja hakujärjestelmän luominen. Tätä varten kehitettiin tietokoneohjelma, johon perustuvaa tietojen tallennusta suunniteltiin. Valokuva-arkiston käyttömahdollisuuksia tehtiin tunnetuksi ilmoittamalla se maatalousopetuksen oheismateriaaliluetteloon, jota Maatalouden tiedotuskeskus toimittaa. Kuvia lainattiin vuoden aikana ulkopuolisille n. 100 kertaa. Laitosta esittelevää diasarjaa esitettiin noin 20 kertaa koti- ja ulkomaisille vieraille.

Tiedotus sopi yhteistyöstä Yleisradion TV 1:n kanssa metsäntutkimusta ja metsätaloutta koskevien ohjelmien valmistamisessa. Tiedotuksen edustaja on mukana myös MTV:hen perustetussa työryhmässä, jonka tarkoituksena on suunnitella MTV:lle metsäohjelmien sarja tai pysyvä ohjelma.

Tiedotusaineisto

"Kuka tutkii mitä METLassa" -taitelehtinen tarkistettiin ajan tasalle kesäkuussa. Laitoksen moniväriesitteen saksankielinen esite saatiin valmiiksi keväällä. Samoin ilmestyi Aulangon moniväriesite suomen-, englannin- ja ruotsinkielisenä. Punkaharjun moniväriesitteen toimitustyö tehtiin vuoden aikana ja esite ilmestyy alkuvuodesta 1985 neljällä kielellä.

Sisäinen tiedotus

Henkilöstölehti Pihkaposti ilmestyi viisi kertaa. Sitä täydennettiin yhdeksän kertaa ilmestyneellä Pikapostilla ja muutamilla muilla sisäisillä tiedotteilla.

Joulukuussa tehtiin koenumero sähköisin keinoin levitettävästä Pikapostista, joka on luettavissa miltä hyvänsä Metsäntutkimuslaitoksen keskusyksikössä olevan tietokoneen kanssa yhteydessä olevalta päätteeltä. Uusi menetelmä tekee mahdolliseksi julkaista Pikapostia entistä useammin ja säännöllisesti.

Ensimmäistä vuotta toiminnassa ollut tiedotusyhdyshenkilöverkosto osoittautui hyödylliseksi ja tiedotustoimintaa tehostavaksi.

Kirjasto

Kirjaston muutto Vantaan Jokiniemeen alkoi heti alkuvuodesta. Muuton ajan kirjaston toiminta lehtikiertoa lukuunottamatta oli hiljaista. Kirjaston kokoelman pääosan muodostavat edelleenkin kausijulkaisut, joista suurin osa saadaan vaihtoina ja lahjoituksina.

Kertomusvuonna kirjallisuus karttui yhteensä 1100 niteellä, joista erillisteoksia oli 70. Kirjastoon saapui 238 koti-

maista ja 774 ulkomaista kausijulkaisua, joista 24 maksullisia. Saapuneitten yksittäisten kausijulkaisujen kokonaismäärä oli 3054 kappaletta. Kirjaston kautta hankittiin toimintayksiköille kirjallisuutta 330 tilauksen perusteella, joista suoraan ulkomailta 30. Lehtitilauksia välitettiin 373 kpl. Kirjastoon hankittiin mikrokorttien lukulaite NCR 317. Mikrokorttimuotoinen aineisto karttui n. 1000 mikrokortilla, joista osa saatiin lahjoituksina, osa ostettiin.

Lehtikierto lähetettiin 26 kohteeseen, ja kierrossa oli n. 900 nimekettä, joista vuoden aikana kertyi yhteensä 2327 yksittäistä lehteä. Jokaiselle tutkijalle toimitettiin lehtikiertotiedustelun yhteydessä vuosittain ilmestyvä moniste "Metsäntutkimuslaitoksen kirjasto. Aikakauslehtiä ja sarjoja 1985".

Kirjaston omista kokoelmista lainattiin 497 nidettä. Jäljenteitä toimitettiin 340 tilauksesta. Kirjastojen välisen lainaustoiminnan puitteissa käsiteltiin 1029 kaukolainatilausta. Kirjastoon saapui 718 METLA:n julkaisujen pyyntöä. Näihin sisältyi kaikkiaan 2229 erillistä julkaisua.

Kirjaston pitämiin julkaisujen osoiterekistereihin tehtiin 426 muutosta, joista uusia osoitteita oli 119 ja poistoja 41. Valtion painatuskeskukseen kirjasto lähetti jakelutiedot kotimaan jakelua varten ja osoitetarrat ulkomaan jakelua varten 37 julkaisun osalta. FAO:n AGRIS Input Unit-tietojärjestelmän tallennukseen on toimitettu kirjaston täyttämät syöttölomakkeet METLA:n julkaisuista (CF-sarjasta 8 kpl ja FF-sarjasta 47 kpl).

10. KOULUTUSTOIMINTA

Metsäntutkimuslaitoksen koulutustoiminta rakentui vuosiksi 1984-1985 hyväksytyyn laitoksen henkilöstön koulutusohjelman varaan. Koulutukseen käytettiin kertomusvuonna yhteensä arviolta noin 1400 koulutettavapäivää.

Helmikuussa järjestettiin ns. johdon seminaari, huhtikuussa metsätiedotuspäivät ja koulutusyhdyshenkilöiden koulutuspäivä. Palvelussuhdeasiain kurssi, virastodemokratiakurssi ja kenttähenkilöstön koulutuspäivät olivat toukokuussa. Syyskaudella järjestettiin marraskuussa kaksipäiväiset tutkijapäivät, joulukuussa perehdyttämiskurssi sekä kolmen päivän laboratoriokurssi.

Matemaattisen osaston koulutustoiminta ja konsultointi suuntautuivat atk:hon ja tutkimusmenetelmiin. Osasto järjesti 18 erillistä koulutustilaisuutta laitoksen ulkopuolelta saadun koulutuksen täydentämiseksi. Koulutusmuotoina olivat kurssit, seminaarit ja tiedotustilaisuudet.

Tutkijoita osallistui seuraaviin kansainvälisiin kursseihin:

Nordisk forskarkurs i plantförsörjning. Uumaja 6.-15.2.

H. Raitio, R. Rikala

Kansainvälinen kurssi "Course of mycology". Centraalbureau voor Schimmelcultures, Baarn, Hollanti. 20.2.-15.3.

S. Nevalainen

Nya analysmetoder för bestämning av växthormoner och kolhydrater. Pohjoismaiden kurssi Tukholmassa 27.2.-2.3.

J. Häggman

Pohjoismainen kurssi jatko-opiskelijoille: Water Relations in Forest Trees. 30.7.-5.8. Ruotsin maatalousyliopisto, metsätieteellinen tiedekunta, Uumaja. R. Sievänen, E. Vapaavuori

Pohjoismainen maanmuokkauksen kurssi 28.-31.8. Kalix ja Rovaniemi. A. Ritari (esitelmä) ja P. Sepponen (esitelmä)

Yhteispohjoismainen kasvipatologian kurssi 7.-14.12. Lammilla. S. Nevalainen

Pohjoismainen kurssi jatko-opiskelijoille: Kasvipatogeenien biologinen torjunta. 8.-9.12. Lammilla. T. Lettojärvi, R-L. Petäistö

11. 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 niillä alueilla, jotka eivät ole tutkimuskäytössä. Kokeilualueet on sijoitettu hallinnollisesti Keski- ja Pohjois-Suomen hoitoalueisiin.

Taulukko 8. Tutkimuslaitoksen hallinnassa olevien alueiden maarekisterin mukaiset pinta-alat ja niissä kertomusvuoden aikana tapahtuneet muutokset

KOKEILUALUEET

Kokeilualue	Metsäteknikko t. työnjohtaja	Pinta-ala 1.1.1984	Muutos ha	Pinta-ala 31.12.1984
Solböle	P. Rusi	1989	+ 33	2022
Ruotsinkylä	E. Viuhkonen	1176		1176
Lapinjärvi	T. Ryhänen	1807	+ 1	1808
Vesijako	R. Helkiö	1908		1908
Vilppula	K. Louho	2901		2901
Punkaharju	A. Mikkola	2546		2546
Suonenjoki	K. Konttinen	527		527
Parkano	M. Mäkitalo	4036		4036
Koli	Y. Rekola	1582	- 2	1580
Kannus	H. Leppänen	3832	- 21	3811
Pyhäkoski	J. Mahosenaho	5029	+ 6	5035
Paljakka	"	1325		1325
Kivalo	E. Leppänen	14308	+ 65	14373
Kolari	U. Vuontisjärvi	7361		7361
Laanila	"	17620	- 4184	13436
Pallasjärvi	"	5986	+ 6	5992
Kilpisjärvi	"	6986	- 68	6918
Kokeilualueet yht.		80919	- 4164	76755

LUONNONSUOJELUALUEET

Luonnonsuojelualue	Pinta-ala 1.1.1984	Muutos ha	Pinta-ala 31.12.1984
Karkalin luonnonpuisto	100		100
Vesijaon "	115		115
Häädetkeitaan "	560		560
Pisavaaran "	4969		4969
Mallan "	2949		2949
Pallas-Ounastunturin kansallispuisto	50128		50128
Pyhätunturin kansallispuisto	4173		4173
Muut luonnonsuojelualueet	161		161
Luonnonsuojelualueet yht.	63155		63155

Kertomusvuoden tulot kasvoivat edellisvuoteen verrattuna n. 17 %. Käyttömenojen lisäys taas oli n. 11 %, ja varsinaisen taloustoiminnan piiriin kuulumattomat sijoitusmenot laskivat n. 29 %. Syynä viimeksi mainittujen menojen suureen laskuun oli maanhankintaan käytettyjen rahojen vähäisyys ja se, että työllisyysrahoja oli varattu rakennushallituksen käyttöön, joita rahoja rakennushallitus ei kuitenkaan käyttänyt.

Taulukko 9. Kertomusvuoden talous

Tulot ja menot:

Tulot	12 803 630
Menot	12 223 539
Varaston arvo	696 187
Ylijäämä	1 276 278

Käyttömenot:

Hallinnon palkkaus	3 103 070
palkat	2 888 817
sos.turvamaksut	214 253
Eläkkeet	1 133 687
Metsien hoito	1 821 404
Puutavaran myynti ja hankinta	4 150 008
Kaluston hankkiminen	31 205
Muut käyttömenot	1 984 165
Käyttömenot yhteensä	12 223 539

Sijoitusluonteiset menot:

Metsien perusparannustyöt	1 147 910
Sijoitusmenot työllisyyden turvaamiseksi	4 832 895
Maan hankkiminen	100 000
Sijoitusmenot yhteensä	6 080 805

Metsätaloussuunnitelmien perusteella laskettu teoreettinen vuotuinen hakkuusuunnite Metsäntutkimuslaitoksen hallinnassa oleville metsämaille on yhteensä 73 300 m³ kuorellista runkopuuta. Vastaava käyttöpuusuunnite on 66 400 m³. Tästä on Keski-Suomen hoitoalueen osuus 39 300 m³ ja Pohjois-Suomen hoitoalueen osuus 27 100 m³.

Vuonna 1984 Metsäntutkimuslaitoksen metsistä myytiin käyttöpuuta yhteensä 75 890 m³, josta sahapuun osuus oli 46,2 % ja kuitupuun 48,3 %. Teoreettisen hakkuusuunnitteen ja myydyn 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 otettava huomioon vuosien 1978 ja 1982 laajojen myrskytuhojen vaikutus hakkuumäärien vaihteluun.

Taulukko 10. Vuonna 1984 Metsäntutkimuslaitoksen metsistä myyty käyttöpuu puutavaralajeittain (m³)

Myyntitapa	Sahapuu	Kuitupuun	Halot ym.	Hakepuu	Visa	Yhteensä
Hankinta- kaupat	22 185	17 627	1 414	1 886	42	43 154
Pystykaupat	12 909	19 001	826	-	-	32 726
Yhteensä	35 094	36 628	2 240	1 886	42	75 890
%	46,2	48,3	2,9	2,5	0,1	100,0

12. TILAUSTUTKIMUKSET

Toimintavuonna tehtiin 6 tutkimussopimusta. VTT Technology Oy:n kanssa solmittiin yhteistyösopimus ulkomaisten, lähinnä kehitysyhteistyöhön suuntautuvien projektien hallinnon järjestämiseksi. Tilaustutkimustoiminta on keskittynyt pääosin ympäristöseurantaprojektien toteuttamiseen, jotka kattavat toiminnasta n. 70 %. Tilaustutkimuksiin käytettiin 644 327 mk ja niistä kertyi tuloja 543 004 mk.

13. TUTKIJAT JA HALLINTOHENKILÖSTÖ

Ylijohtaja

Huikari, Olavi, MMT (31.5. saakka)	professori
Kuusela, Kullervo, MMT (vt. ylijohtaja 1.6.-31.7.)	professori
Nyyssönen, Aarne, MMT (1.8. alkaen)	professori

Maantutkimusosasto

Mälkönen, Eino, MMT	professori
Lipas, Erkki, MMT	erikoistutkija, kangasmetsien lannoitus maan biokemia
Derome, John, MMK	kangasmetsien lannoitus
Harjuaho, Väinö, MMK	sekametsien ravinteisuus, pääpuulajien kasvupaikka- vaatimukset (JOE)
Heinonen, Tiina, Dipl.Forstw.	maan kemia (ROI)
Niska, Kaarina, MMK	maan mikrobiologia
Palmgren, Kristina, MMK	maantutkimus (ROI)
Ritari, Aulis, MMK	energiametsien lannoitus
Saarsalmi, Anna, FL	maanmuokkaus
Starr, Michael, Ph.D.	kasvupaikkaluokitus
Tamminen, Pekka, MML	

Sivulliset tutkijat:

Katainen, Heljä-Sisko, MMK
Kuusipalo, Jussi, FL (JoY)
Lindroos, Heikki, MMK
Valtonen, Esko, FK (JoY)
Westman, Karl-Johan, MMT

Yhteislaboratorio:

Jarva, Maija, FT (1.3. alkaen)	laboratoriomenetelmät
-----------------------------------	-----------------------

Suontutkimusosasto

Paavilainen, Eero, MMT	professori
Päivänen, Juhani, MMT	erikoistutkija, metsähydrologia
Ahti, Erkki, MML	suohydrologia
Aitolahti, Matti, MMK	metsänparannustekniikka
Ferm, Ari, MH	tutkimusaseman esimies, energiametsätutkimus (KAN)
Finér, Leena, MH	suontutkimus (JOE)

Heimala-Raimas, Riitta, LuK (3.10. alkaen)	suontutkimus (JOE)
Heinonen, Riitta, FK	tietojenkäsittely
Hytönen, Jyrki, MH	energiametsätutkimus (KAN)
Joensuu, Merja, MH (26.3. saakka)	suometsien uudistaminen,
Karsisto, Marjut, MMK	turvemaiden metsitys
Kaunisto, Seppo, MMT	mikrobiologia
	suometsien uudistaminen,
	turvemaiden metsitys (PAR)
Kolari, Kimmo K., FM	kasvuhäiriötutkimus
Kortesharju, Jouko, FL	hillatutkimus (KOL)
Moilanen, Mikko, MH	suometsien lannoitus (MUH)
Niskanen, Mirjami, LuK	tietojenkäsittely
Numminen, Erkki, MML	tutkimusaseman johtaja,
	metsikön perustaminen
	ja hoito (KOL)
Paarlahti, Kimmo, MML	suometsien hoito ja tuotos
Penttilä, Timo, MH	suometsien hoito, lannoitus
	ja tuotos(ROI)
Pietiläinen, Pekka, FK	kasvuhäiriöt (MUH)
Reinikainen, Antti, FL	luokittelu, suoekologia
Salo, Kauko, FM	metsä- ja suoekosysteemit,
	metsämarjat ja sienet (JOE)
Silfverberg, Klaus, FK	tuhkalannoitus, suoekologia
Veijalainen, Heikki, LuK	lannoitus, kasvuhäiriöt
Vuollekoski, Martti, metsät.yo.	metsänparannustekniikka

Sivullinen tutkija:

Huikari, Olavi, MMT, prof.
(1.6. alkaen)

Metsänhoidon tutkimusosasto

Lähde, Erkki, MMT	professori
Norokorpi, Yrjö, MMT	erikoistutkija,
	metsänuudistaminen,
	taimikon hoito (ROI)
Raulo, Jyrki, FT	erikoistutkija,
	metsäpuiden siemensato,
	koivututkimukset
	suksessio, pintakasvillisuus
Jukola-Sulonen, Eeva- Liisa, FT	metsän kylvö kangas- mailla (PAR)
Kinnunen, Kaarlo, MML	taimien elinympäristö (MUH)
Kubin, Eero, FT	tutkimusaseman johtaja,
Laiho, Olavi, MMT	mykoritsakysymykset (PAR)
Lappi, Juha, FK	tilastotiede, atk (SJK)
Linnilä, Kimmo, FK	tilastomatematiikka,
	atk-suunnittelu
Lyly, Olavi, FK, MMK	metsämeteorologia,
	taimikon hoito
Löfström, Irja, MH (15.5. saakka)	kaupunkimetsien metsänhoito
Mäkitalo, Kari, MH	metsänviljely, taimitarha- tutkimus (ROI)

Nieminen, Jarmo, MH	metsäpuiden siemensato,
Oikarinen, Matti, MH	koivututkimukset
Parviainen, Jari, MMT	energiametsät (MUH)
	tutkimusaseman johtaja,
	metsien uudistaminen, nuor-
	ten metsien käsittely (JOE)
Pelkonen, Paavo, MMT	ekofysiologia, energiametsät,
(virkavapaa)	havupuiden kasvullinen
	lisääminen (SJK)
Raitio, Hannu, FM	puiden ja taimien
	ravinnefysiologia (PAR)
Repo, Tapani, FK	biofysiikka, taimien
(1.1.-30.6. ja 9.-31.12.)	kylmänkestävyys (SJK)
Rikala, Risto, MH	taimien kasvatus,
	metsänuudistaminen (SJK)
Rossi, Pekka, MH	energiametsät (SJK)
Rummukainen, Ukko, MMM	taimitarha- ja metsänviljely-
	töiden rikkaruohokysymykset,
	torjuntamenetelmät
Saksa, Timo, MMK	metsikön uudistaminen,
	taimikonhoito (SJK)
Savonen, Eira-Maija, FK	taimitarhatutkimukset,
(1.11. alkaen)	metsäpuiden siemensadon laatu
Sepponen, Pentti, FL	metsäekologia ja
	moninaiskäyttö (ROI)
Tikkanen, Eero, FK	metsäpuiden eko-
	fysiologia (ROI)
Valtanen, Jukka, MML	tutkimusaseman johtaja,
	metsänuudistaminen (MUH)
Werren, Mark, MMK	ulkomaiset puulajit
(29.2. saakka)	
Sivulliset tutkijat:	
Helle, Timo, FT (ROI)	
Huuri, Olavi, MMT, prof.h.c.	
Jalkanen, Esko, MH	
Leikola, Matti, MMT, prof.	
Pelkonen, Paavo, MMT (SJK)	
Smolander, Heikki, MML (SJK)	
Sutinen, Marja-Liisa, FK (ROI)	
Vapaavuori, Elina, FL (SJK)	

Metsänjalostuksen tutkimusosasto

Hagman, Max., MMT	professori
Koski, Veikko, FT	erikoistutkija,
	metsäpuiden genetiikka
Häggman, Hely, FM	ilmastoon sopeutumisen
	geneettinen tausta (KOL)
Häggman, Juhani, FL	metsänrajametsien
	geneettinen rakenne (KOL)
Mikola, Jouni, MML	varhaistestaus,
	jälkeläiskoetoiminta
Nikkanen, Teijo, MH	siemenviljelys-
	kysymykset (PKH)
Oskarsson, Ole, MMM	puiden ja metsien valinta,
	siemenviljelysten rekiste-
	röinti

Rousi, Matti, MMK	siemenviljelysten jälkeläis-
Ruotsalainen, Seppo, MH	kokeet Pohjois-Suomessa (KOL)
Ryynänen, Leena, FM	atk, valinta- ja testaus-
Ryynänen, Martti, FL	menetelmät
	risteytysmetodiikka (PKH)
	tutkimusaseman esimies,
	fysiologinen metsän-
	jalostus (PKH)
Weissenberg, Kim von, Ph.D.,	vs. tutkimusaseman johtaja
MML (31.7. saakka)	(1.1.-31.7.), taudinkestä-
	vyysjalostus (SJK)
Velling, Pirkko, MML	puun laadun jalostus
Viherä, Anneli, MH	lyhytkiertoviljely,
	kasvullinen monistaminen

Sivullinen tutkija:

Weissenberg, Kim von, Ph.D.,
MML (SJK, 1.8. alkaen)

Metsänsuojelun tutkimusosasto

Kallio, Tauno, MMT professori, osastopäällikkö

Metsäeläintieteen tutkimussuunta

Juutinen, Paavo, MMT	professori
(28.2. saakka)	
Annala, Erkki, MMT, FT	erikoistutkija,
	vt. professori (1.3. alkaen)
Teivainen, Terttu, FT	vs. erikoistutkija
	(1.3. alkaen), myyrätuhot
Heikkilä, Risto, MMK	taimistojen hyönteistuhot,
Hokkanen, Tatu, MH	kaarnakuoriaistuhot
(1.3. alkaen)	
Korhonen, Kirsi-Marja, MMK	myyrätuhot
Pouttu, Antti, MMK	neulastuholaiset
Repo, Seppo, MMK	hirvituhot
(31.8. saakka)	
Saarenmaa, Hannu, MML	hyönteistuhot (ROI)
Selander, Jukka, MMT	tukkimiehentäituhot, männyn
	resistenssi
Varama, Martti, LuK	mäntypistiäistuhot, perhoset

Sivullinen tutkija:

Juutinen, Paavo, MMT,
prof.emer. (1.3. alkaen)

Metsäpatologian tutkimussuunta

Kallio, Tauno, MMT	professori
Hallaksela, Anna-Maija, MMK	kuusen tyvilahon mikrobisto
Jalkanen, Risto, MH	sienituhot ja abiottiset
	tuhot (ROI)

Jokinen, Katriina, MMK
Kaleva, Tapio, LuK
(1.6. alkaen)
Korhonen, Kari, FK
Kurkela, Timo, MMT

Laine, Lalli, FT, MMK

Lettojärvi, Tuula,
Dipl.Forstw. (1.4. alkaen)
Lilja, Arja, MMK
Lilja, Sakari, MMK
Petäistö, Raija-Liisa, MMK

Uotila, Antti, MH
(31.7. saakka)
Vuorinen, Martti, FK
(14.5. alkaen)

Sivulliset tutkijat:

Laine, Lalli, FT,
MMK (1.1.-31.7.)
Nevalainen, Seppo, MH (JOE)

männyn tyvitervastauti
kontortatutkimukset

tyvilaho, sienigenetiikka
taimistojen ja nuorten
metsien sienitaudit
puiden taudit, ruokasienet,
metsäkasvillisuus
tyvilaho

torjunta-aineiden tarkastus
torjunta-aineiden tarkastus
taimitarhan ja lyhytkierto-
viljelmien sienitaudit (SJK)
karsintavauriot

hiilidioksidimittaukset (SJK)

Metsänarvioimisen tutkimusosasto

Kuusela, Kullervo, MMT

professori, osastopäällikkö
(30.6. saakka)

Vuokila, Yrjö, MMT

professori, osastopäällikkö
(1.7. alkaen)

Metsäninventoinnin tutkimussuunta

Kuusela, Kullervo, MMT

professori,
ylijohtajan sijainen
(vt. ylijohtaja 1.6.-31.7.)
erikoistutkija, mittaus-
ja arvioimismenetelmät
(vs. professori 1.-31.1.)
pystyvuoston kuutioiminen
(vs. erikoistutkija
1.-31.1., vs. professori
1.6.-31.7.)

Tiihonen, Paavo, MMT,
prof.h.c.

Laasasenaho, Jouko, MMT

Ihalainen, Antti, MH

pystymittauksen erillis-
tutkimukset
valtakunnan metsien inven-
tointi, tulosten laskenta
metsien inventointi-
menetelmät (ROI)
inventointimenetelmät
valtakunnan metsien
inventointi
suunnittelumenetelmät
valtakunnan metsien
inventointi

Kohmo, Ilkka, MH

Mattila, Eero, MML

Päivinen, Risto, MML
Salminen, Sakari, MH

Siitonen, Markku, MH
Yli-Kojola, Hannu, MMK

Sivulliset tutkijat:

Kilkki, Pekka, MMT
Poso, Simo, MMT
Tomppo, Erkki, FL
(1.12. alkaen)

Puuntuotoksen tutkimussuunta

Vuokila, Yrjö, MMT	professori
Gustavsen, Hans Gustav, MML	kasvuennusteet, bonitointi
Isomäki, Antti, MMK	kasvatushakkuut
Koistinen, Esa, MMK	alikasvokset
Kukkola, Mikko, MH	metsänlannoitus
Luoma, Pirkko, FK	atk
Meriluoto, Markku, MH (31.5. saakka)	puuntuotos (MUH)
Niemistö, Pentti, MH	kasvatushakkuut
Ojansuu, Risto, MMK	menetelmätutkimukset
Roiko-Jokela, Pentti, Dr.Sc.Techn., MMK (31.5. saakka)	tutkimusaseman johtaja, puuntuotos (ROI)
Saramäki, Jussi, MML (virkavapaa)	metsänlannoitus (MUH)
Timonen, Mauri, MH	puuntuotos (ROI)
Vanhatalo, Jari, LuK (1.7. alkaen)	puuntuotos (MUH)
Varmola, Martti, MMK	puuntuotos (ROI)

Sivullinen tutkija:

Mielikäinen, Kari, MML

Metsäteknologian tutkimusosasto

Hakkila, Pentti, MMT	professori, osastopäällikkö (30.6. saakka)
Uusvaara, Olli, MMT	professori, osastopäällikkö (1.7. alkaen)

Metsätyötieteen tutkimussuunta

Hakkila, Pentti, MMT	professori
Appelroth, Sven-Eric, MMT	erikoistutkija, metsänviljelytutkimukset harvennushakkuututkimukset
Ala-Ilomäki, Jari, metsät.yo. (18.10. saakka)	suopuun korjuu
Eeronheimo, Olli, MH	tutkimusaseman johtaja, vs. erikoistutkija (1.1.-31.7.), taimitarha- teknologia, harvennuspuun
Harstela, Pertti, MMT	korjuu, ergonomia (SJK)
Heikka, Timo, MH	poltto- ja harvennuspuun korjuu
Juntunen, Marja-Liisa, FK (äi- tiyslomalla 18.12. saakka)	ergonomia, työn organisointi (SJK)

Kanninen, Kaija, FK
Maukonen, Antti, MMK

Myllymäki, Tarmo, metsät.yo.
(30.9. saakka)

Mäkinen, Veli-Pekka, MH

Nurmi, Juha, B.Sc.
Piirainen, Kimmo, DI
Runeberg, Mikaela, tekn.yo.
(30.11. saakka)

Ruuhonen, Juha, tekn.yo.
(30.4. saakka)

Sirén, Matti, MH

työturvallisuustutkimukset
puunkorjuu kasvatushakkuis-
sa, kulotusteknologia (SJK)
isännänlinjan polttopuun-
korjuu

ergonomia, harvennuspuun
korjuu (SJK)

polttopuututkimukset
elektroniset mittauslaitteet
työntekijän kuormittuminen

maaperän tiivistyminen

harvennushakkuututkimukset

Puuntutkimussuunta

Uusvaara, Olli, MMT
Löyttyniemi, Kari, MMT
(virka vapaa)

Velling, Pirkko, MML

Björklund, Tarja, MMK
(29.2. saakka)

Rikkonen, Pentti, MH

Sairanen, Pentti, MH

Salmi, Juhani, MH

Tuimala, Aili, MH

Verkasalo, Erkki, MH
(16.4. alkaen)

professori
erikoistutkija,
puutavaran laatu
vs. erikoistutkija
(1.10. alkaen), puun
laatu ja metsän jalostus
lehtipuiden biomassatuotos

puutavaran mittaus
teollisuuden raakapuu
puutavaran mittaus
puutavaran laatu
teollisuuden raakapuu

Sivullinen tutkija:

Kellomäki, Seppo, MMT
(31.8. saakka)

Metsäekonomian tutkimusosasto

Hämäläinen, Jouko, MMT, ekon. professori, osastopäällikkö

Kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunta

Heikinheimo, Lauri, MMT
(31.5. saakka)

Palo, Matti, MMT

Selby, Ashley, Ph.D.

professori

erikoistutkija, vt. pro-
fessori (1.6. alkaen)
vs. erikoistutkija (1.6.
alkaen), metsäsektorin
aluepoliittinen merkitys
metsäsektorin työvoima
puun energiakäyttö
puun käyttö, metsätase
hakkuumahdollisuudet,
hakkuupoistuma

Elovirta, Pertti, VTK

Hankala, Tapio, MMK

Huttunen, Terho, MH

Hänninen, Harri, MH

Ihalainen, Ritva, VTK

metsäsektorin työvoima

Karppinen, Heimo, MH (1.6.-31.8. ja 1.11.-31.12)	metsätase
Kuuluvainen, Jari, MML	metsäsektorin suhdanne- vaihtelut
Mery, Gerardo, MMK	hakkuumahdollisuudet, hakkuupoistuma
Ollikainen, Markku, VTK (30.6. saakka)	metsäsektori kansan- taloudessa
Onttinen, Sirpa, MH (25.6. alkaen)	puun energiakäyttö
Ovaskainen, Viljo, MH	puuntuotanto ja taloudellinen tehokkuus
Pajuoja, Heikki, VTK (1.9. alkaen)	metsäsektorin työvoima
Petäjistö, Leena, DI Pönniö, Sakari, MH	puun energiakäyttö hakkuumahdollisuudet, hakkuupoistuma
Repo, Seppo, MMK (1.9. alkaen)	metsätase
Ruokanen, Reijo, mmyo. (1.9. alkaen)	metsäpolitiikan vertaileva analyysi eri Pohjoismaissa
Saastamoinen, Olli, MMT, VTK	tutkimusaseman johtaja (1.9. alkaen; vt. tutkimus- aseman johtaja 1.6.-31.8.), metsien moninaiskäyttö (ROI)
Salo, Esko, MMT	hakkuumahdollisuudet, hakkuupoistuma
Sievänen, Tuija, MMK	metsien ulkoilukäyttö
Toropainen, Mikko, VTM	puun energiakäyttö (JOE)
Vanhanen, Heidi, KTK	metsäsektorin alue- poliittinen merkitys

Sivulliset tutkijat:

Jaatinen, Esko, MML
Järveläinen, Veli-Pekka, MMT
Kauppi, Pekka, MMT
Lehikoinen, Tapio, FK
Reunala, Aarne, MMT
Seppälä, Heikki, MMK
Toropainen, Mikko, VTM
(1.9. alkaen)
Valtanen, Hannu, MMK

Liiketaloudellisen metsäekonomin tutkimussuunta

Hämäläinen, Jouko, MMT, ekon.	professori
Aarnio, Jukka, MMK	metsänparannusten liiketalous
Hannelius, Simo, MMK	metsätilakaupat, kiinteistön arviointi
Hytönen, Riitta, MMK	metsäteollisuustuotteiden kulutusennusteet
Kuula, Markku, KTM	metsää omistavan yrityksen liiketaloudellinen suunnittelu
Lindberg, Christian, MH, dipl.ekon. (22.8. alkaen)	metsätalousyksikön talou- dellinen analyysi

Naskali, Arto, TTK
(15.9. alkaen)
Ollonqvist, Pekka, KTT

Pohja, Pentti, MH
(15.5. alkaen)
Purola, Manu, MMK
(7.5.-7.8.)
Remes, Jouni, TTK
(13.5. saakka)
Salminen, Olli, MMK
Sevola, Yrjö, MMK

Snellman, Veli, MH

Säynäjäkangas, Sirkka, LuK
(31.8. saakka)
Tarkkanen, Tuomas, MMK

Tervo, Mikko, MML
Valsta, Lauri, MMK

Valtonen, Kari, MMK

Sivulliset tutkijat:

Juslin, Heikki, MMT, VTK
Remes, Jouni, TTK
(16.10. alkaen)

Matemaattinen osasto

Seppälä, Risto, VTT
Aarne, Martti, MH
Heinonen, Jaakko, VTK
(1.6. alkaen JOE)
Herrala-Ylinen, Helena, FK
Häkkinen, Risto, VTK
Kaila, Erkki, FK
Kakkuri, Eero, MMK
Lehto, Kari, FL
(1.10. alkaen)
Lemmetyinen, Arvo, FK
(30.4. saakka)
Mäki, Elina, MH
Pekkonen, Timo, VTL

Pöntinen, Jukka, FK
Rauskala, Raimo, MMK
Sievänen, Risto, TkL
Snellman, Carl-Gustaf, FM
Uusitalo, Matti, MH
Viitanen, Erkki, FK

raakapuumarkkinat (ROI)
metsänuudistamisen liike-
talous, metsäteollisuuden
kannattavuus
puunkasvatuksen liiketalous

metsätalousyksikön
suunnittelu
raakapuumarkkinat (ROI)

puunkasvatuksen liiketalous
metsätalousyksikön tuloksen
laskenta ja suunnittelu
energiapuun kasvatuksen ja
käytön liiketalous
metsänlannoituksen ekonomia

metsäverotus puuntuotanto-
päätöksissä

raakapuumarkkinat
puunkasvatuksen, erityisesti
harvennusten ja seka-
metsiköiden liiketalous
puutuotteiden loppukäyttö

professori
metsätilastot
atk, menetelmät

atk
menetelmät
atk-suunnittelu (ROI)
metsäverotus
puumarkkinoiden seurannan
tietojärjestelmä
hallinnollinen atk

metsätilastot
karttapohjainen metsätieto-
järjestelmä
atk-päällikkö
metsäverotus
menetelmät
atk
metsätilastot
atk

Sivulliset tutkijat:

Hari, Pertti, MMT
Heikinheimo, Lauri, MMT,
prof.emer. (1.9. alkaen)

Parkanon tutkimusasema

Laiho, Olavi, MMT	tutkimusaseman johtaja, mykoritsakysymykset
Kaunisto, Seppo, MMT	suometsien uudistaminen, turvemaiden metsitys
Kinnunen, Kaarlo, MML Raitio, Hannu, FM	metsän kylvö kangasmailla puiden ja taimien ravinne- fysiologia

Kolarin tutkimusasema

Numminen, Erkki, MML	tutkimusaseman johtaja, met- sikön perustaminen ja hoito
Häggman, Hely, FM	ilmastoon sopeutumisen geneettinen tausta
Häggman, Juhani, FL	metsänrajametsien geneettinen rakenne
Kortesharju, Jouko, FL Rousi, Matti, MMK	hillatutkimus siemenviljelysten jälkeläis- kokeet Pohjois-Suomessa

Muhoksen tutkimusasema

Valtanen, Jukka, MML	tutkimusaseman johtaja, metsänuudistaminen
Kubin, Eero, FT Lippo, Harri, FM (14.5. alkaen)	taimien elinympäristö laboratorion esimies
Meriluoto, Markku, MH (31.5. saakka)	puuntuotos
Moilanen, Mikko, MH Oikarinen, Matti, MH Pietiläinen, Pekka, FM Saramäki, Jussi, MML (virkavapaa)	suometsien lannoitus energiametsät kasvuhäiriöt metsänlannoitus
Vanhatalo, Jari, LuK (1.7. alkaen)	puuntuotos

Rovaniemen tutkimusasema

Roiko-Jokela, Pentti, Dr.Sc.Techn., MMK (31.5. saakka)	tutkimusaseman johtaja, puuntuotos
Saastamoinen, Olli, MMT, VTK	tutkimusaseman johtaja (1.9. alkaen; vt. tutkimus- aseman johtaja 1.6.-31.8), metsien moninaiskäyttö

Jalkanen, Risto, MH

Kaila, Erkki, FK
Mattila, Eero, MML
Mäkitalo, Kari, MH

Naskali, Arto, TTK
(15.9. alkaen)

Niska, Kaarina, MMK
Norokorpi, Yrjö, MMT

Penttilä, Timo, MH

Remes, Jouni, TTK
(13.5. saakka)

Ritari, Aulis, MMK, M.Sc.
Saarenmaa, Hannu, MML
Sepponen, Pentti, FL

Tikkanen, Eero, FM
Timonen, Mauri, MH
Varmola, Martti, MMK

Sivulliset tutkijat:

Helle, Timo, FT
Remes, Jouni, TTK
(16.10. alkaen)
Sutinen, Marja-Liisa, FK
(Suomen Akatemia)

Suonenjoen tutkimusasema

Harstela, Pertti, MMT

Juntunen, Marja-Liisa, FK
(äitiyslomalla 18.12.
saakka)

Lappi, Juha, FK
Maukonen, Antti, MMK

Mäkinen, Pekka, MH

Pelkonen, Paavo, MMT
(virkavapaa)

Petäistö, Raija-Liisa, MMK

Repo, Tapani, FK
(1.1.-30.6. ja 9.-31.12.)
Rikala, Risto, MH

Rossi, Pekka, MH
Saksa, Timo, MMK

sienituhot ja abioottiset
tuhot
atk-suunnittelu
metsien inventointimenetelmät
metsänviljely, taimitarha-
tutkimus
raakapuumarkkinat

maan kemia
metsänuudistaminen,
taimikon hoito
suometsien hoito, lannoitus
ja tuotos
raakapuumarkkinat

maantutkimus
hyönteistuhot
metsäekologia ja
moninaiskäyttö
metsäpuiden ekofysiologia
puuntuotos
puuntuotos

tutkimusaseman johtaja, tai-
mitarhateknologia, harven-
nuspuun korjuu, ergonomia
ergonomia, työn organisointi

tilastotiede, atk
puunkorjuu kasvatushakuissa,
kulotusteknologia
ergonomia, harvennuspuun
korjuu
ekofysiologia, energiametsät,
havupuiden kasvullinen
lisääminen
taimitarhan ja lyhytkierto-
viljelmien sienitaudit
biofysiikka, taimien
kylmänkestävyys
taimien kasvatus,
metsänuudistaminen
energiametsät
metsikön uudistaminen,
taimikonhoito

Weissenberg, Kim von, Ph.D., taudinkestävyysjalostus
MML (31.7. saakka;
vs. tutkimusaseman johtaja
1.1.-31.7.)
Vuorinen, Martti, FK hiilidioksidimittaukset
(14.5. alkaen)

Sivulliset tutkijat:

Pelkonen, Paavo, MMT
Smolander, Heikki, MML
Vapaavuori, Elina, MMK
Weissenberg, Kim von, Ph.D.,
MML (1.8. alkaen)

Joensuun tutkimusasema

Parviainen, Jari, MMT tutkimusaseman johtaja,
metsien uudistaminen,
nuorten metsien käsittely
suontutkimus
suontutkimus
Finér, Leena, MH
Heimala-Raimas, Riitta, LuK
(3.10. alkaen)
Heinonen, Jaakko, VTK atk, menetelmät
(1.6. alkaen)
Heinonen, Tiina, sekametsien ravinteisuus,
pääpuulajien kasvupaikka-
vaatimukset
Dipl.Forstw.
Salo, Kauko, FM metsä- ja suoekosysteemit,
metsämarjat ja -sienet
Toropainen, Mikko, VTM puun energiakäyttö

Sivulliset tutkijat:

Nevalainen, Seppo, MH
Toropainen, Mikko, VTM
(1.9. alkaen)

Kannuksen tutkimusasema

Ferm, Ari, MMK tutkimusaseman esimies,
energiametsätutkimus
Hytönen, Jyrki, MH energiametsätutkimus

Punkaharjun jalostuskoeasema

Ryynänen, Martti, FL tutkimusaseman esimies,
fysiologinen metsänjalostus
Nikkanen, Teijo, MH siemenviljelyskysymykset
Ryynänen, Leena, FM risteytysmetodiikka

Hallintotoimisto

Sohkanen, Kari, VT
Elo, Marja-Liisa, HN
Lemmetyinen, Arvo, FK
(1.5. alkaen)
Nousiainen, Seppo, VT
Pohjonen, Veli, MMT
(31.10. saakka)

toimistopäällikkö
kamreeri
hallinnollinen atk

lakimies
energiametsäkoordinaattori

Tiedotus

Kiiskinen, Olli, MMK, YTK
Ikävalko-Ahvonen, Liisa, YTM

Oja, Seppo, ekon.
Ruutu, Marja, ekon.
Salonen, Tommi, HuK

tiedotuspäällikkö
kirjastoasiat, julkaisujen
vaihto ja jakelu
julkaisut, painatusasiat
tiedotussihteeri
kansainväliset asiat

Tilaustutkimukset

Virtanen, Jaakko, MMT
Korhonen, Markku, FK
Myllykangas, Marjo-Riitta
Raitopuro, Anja

koordinaattori
projektineuvoja
projektineuvoja
projektisihteeri

Kokeilualuetoimisto

Saarnio, Reino, MH
Jokinen, Reijo, MH

Kotimäki, Tuomo, MH
Oksanen, Olli, MH
Salakari, Martti, MH

ylimetsänhoitaja
toimistometsänhoitaja
(vs. aluemetsänhoitaja
1.5.-30.6. ja 1.11.-31.12.,
vt. aluemetsänhoitaja
1.7.-31.10.)
metsätalouden tarkastaja
metsänhoitaja
puunkorjuupäällikkö

Aluemetsänhoitajat:

Keski-Suomen hoitoalue:
Hokka, Paavo, MH
(31.10. saakka)
Pohjois-Suomen hoitoalue:
Tuovinen, Erkki, MH
(30.6. saakka)
Hokka, Paavo, MH
(1.11. alkaen)

aluemetsänhoitaja

aluemetsänhoitaja

aluemetsänhoitaja

