

METSÄNTUTKIMUSLAITOS

Suontutkimusosasto

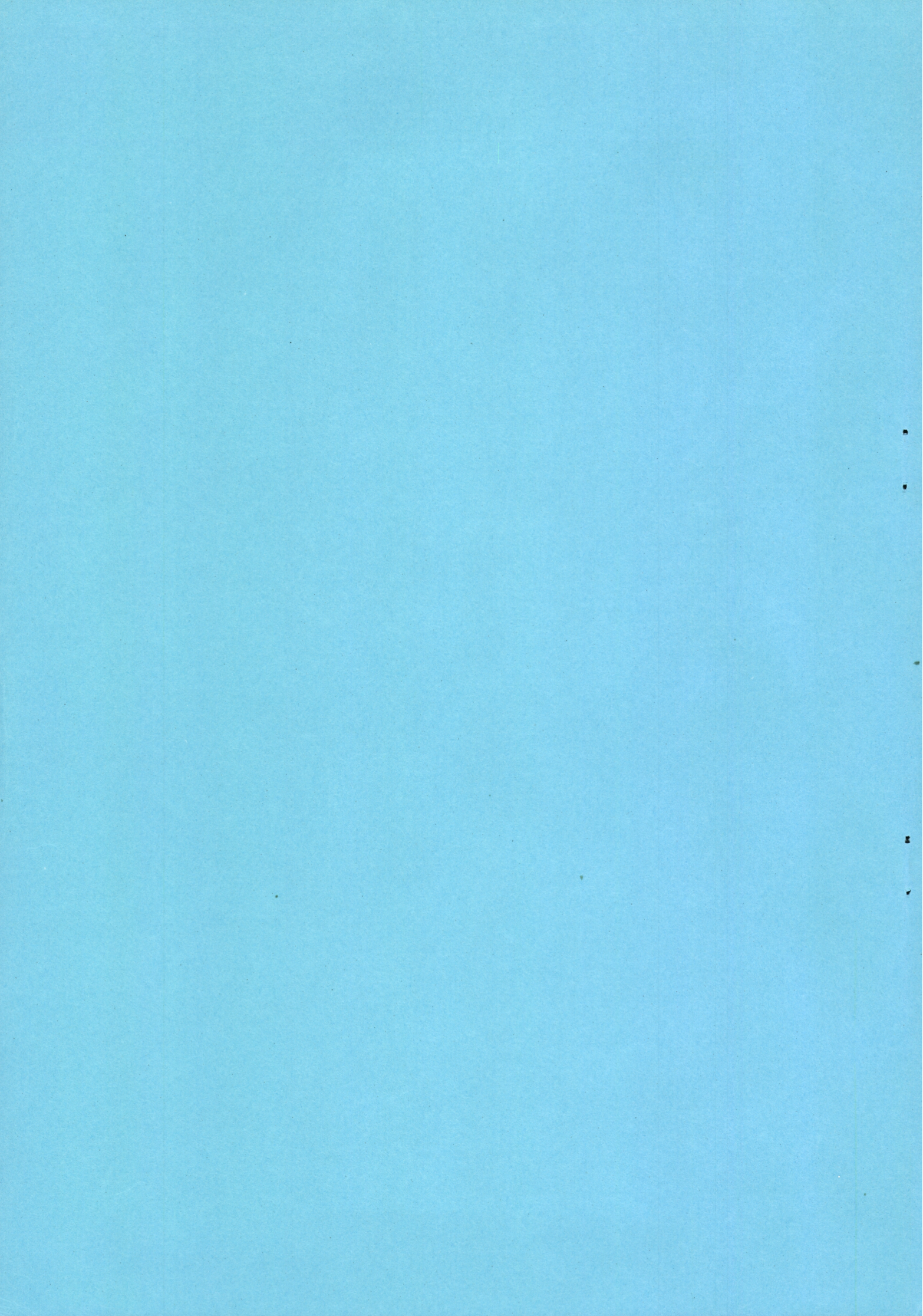
(Moniste 1/1984)

SUONTUTKIMUSOSASTON TOIMINTAKERTOMUS

1983-1984

Vantaa 1984

ARKISTO  
Metsäntutkimuslaitos  
Suontutkimus osasto



## SISÄLTÖ

1.	HENKILÖKUNTA 1983 .....	2
2.	TUTKIMUSTOIMINTA	
	Yleiskatsaus .....	3
	Toimintakertomus .....	5
	Kasvuhäiriöprojekti .....	10
	Metsien moninaiskäyttö .....	11
	Suunnitelma 1984 .....	13
3.	JULKAISUTOIMINTA .....	14
4.	KANSAINVÄLINEN YHTEISTOIMINTA .....	21
5.	KOTIMAINEN YHTEISTOIMINTA .....	22
6.	JULKISET ESITELMÄT .....	24
7.	OPINNOT JA KURSSIT .....	24

## 1. HENKILÖKUNTA 1983

### Tutkijat

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

Osan vuotta ovat avustaneet:

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

### Muu suontutkimuksissa toimiva henkilökunta

Raija Eerikäinen, laskuapul.  
Esko Eskola, työnjoht. (ROI)  
Markus Hartman, tutk.mestari  
Marja-Liisa Henritius, tutk.siht.  
Riitta Henritius, tutk.apul.  
Lauri Hirvisaari, TM (PAR)  
Juha-Pekka Hotanen, tutk.apul. (JOE)  
Olavi Kohal, TJ (KAN)  
Alli Kuure (ROI)  
Kaisa Kytöaho, tutk.apul.  
Tuula Kurkinen (PAR)  
Anja Ripatti, tutk.apul.  
Jaakko Miettinen, tutk.apul. (KAN)  
Raimo Mäkelä, tutk.mestari  
Pertti Niemi, työnjoht.  
Markku Nikula, tutk.apul. (PAR)  
Hannu Nousiainen, tutk.apul.  
Airi Piira, operaattori  
Liisa Poutanen, toim.siht.  
Ulla Repo, laborantti (MUH)  
Reijo Seppänen, tutk.apul.  
Yrjö Sulkala, tutk.apul.  
Tauno Suomilammi, tutk.apul. (PAR)  
Inkeri Suopanki, operaattori  
Kauko Taimi, MT  
Heikki Takamaa, MT  
Markku Tiainen, KM  
Maija Tuuri, tutk.apul.

## Turvemaiden ominaisuudet ja luokittelu

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

## Metsähydrologia

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

## Suometsien ekologia, hoito ja moninaiskäyttö

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

## Turvemaiden lannoitus

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

## Metsänparannustekniikka

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

## 2. TUTKIMUSTOIMINTA

### Yleiskatsaus

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

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

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

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

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

## SUO1 Turvemaiden ominaisuudet ja luokittelu

SUO10-001 Ojituksen, lannoituksen ja maanparannustoimenpiteiden vaikutus ravinteiden mobilisaatioon ja turpeen ominaisuuksiin. Karsisto. Kaunisto, Paarlahti, Päivänen. Tehtiin turpeen tyypin mobilisaatiota koskevia astiakokeita. Käsiteltiin aineistoa, jossa selvitetään suonpinnan korkeusvaihtelua luonnontilaisella suolla ennen ojitusta ja 10 vuoden havaintosarjana ojituksen jälkeen. PAR: Kaunisto. Käsiteltiin maanparannuskokeilta kerätyt sellusuikaleet.

SUO10-003 Lannoitus- ja ojitustarpeen määrittämismenetelmät. Reinikainen. Paarlahti, Veijalainen, Pietiläinen. Jatkettiin neulas- ja turveanalyysin käyttökelpoisuutta koskevaa tutkimusta. Hivenainepuutoksista ja niiden määrittämisestä julkaistiin tuloksia kasvuhäiriöprojektin yhteydessä. Käytännön kokeisiin laadittiin jatkolannoitusohjeet. Julkaisut: CF 116.

SUO10-031 Vanhojen ojitusalueiden luokittelu. Reinikainen. Kenttätöitä jatkettiin yhteistyössä HY:n Metsänhoitotieteen laitoksen kanssa. Yhteensä tutkittiin n. 250 koealaa osaston pysyviltä koealoilta ja käytännön ojitushankkeilta Suomen eteläpuoliskosta. Tiedot kasvillisuudesta, puustotunnuksista ja maaperän ravinteista ovat esikäsittelyssä tallennusta ja laskentaa varten.

## SUO2 Metsähydrologia

SUO20-004 Metsäojituksen hydrologiset vaikutukset. Ahti. Suoritettiin tarkistusmittauksia Alkkiannevan kokeella. Valmisteltiin loppuraportin käsikirjoitusta.

SUO20-005 Metsäojituksen ja lannoituksen vaikutus vesien laatuun. Ahti. Karsisto. Julkaistiin väliraportti Liesnevan ja Kivisuon aineistojen pohjalta. Havainnointia jatkettiin Liesnevalla ja Kivisuolla sekä kolmella Pohjanmaan piirikuntaan metsähallituksen maille v.1978 perustetulla sarkaleveyskokeella. Vanhojen aineistojen käsittelyä jatkettiin. Julkaisut: CF 111.

SUO20-025 Täydennysojituksen ja ojanperkauksen vaikutus hydrologiaan ja puuston tuotokseen. Päivänen. Ahti. Vuosina 1982-83 Etelä-Suomen piirikuntaan perustettiin neljä koekenttää ja Pohjanmaan piirikuntaan viisi koekenttää. Tilanjoen hydrologiselle koealueelle rakennettiin virtaamamittauspadot neljälle valuma-alueelle. Kalibrointimittaukset (valunta, pohjavesi, säähavainnot, veden laatu) aloitettiin kesäkuussa 1983.

SUO20-030 Valunnan säännöstelyn vaikutus puuston kas-

vuun. Päivänen. Ahti. Jaakkoinsuon, Kälviän ja Kii-makeitaan puustonmittausaineistoja (v.1982) käsiteltiin. Jaakkoinsuon osalta valmistui käsikirjoitus.

### SUO3 Suometsien ekologia, hoito ja moninaiskäyttö

SUO30-006 Suometsäekosysteemi-tutkimus. Silfverberg. Paarlahti, Reinikainen, Ahti. Vilppulassa ja Kivalossa mitattiin kasvukauden aikaiset lämpötilat ja pohjaveden vaihtelut sekä puuston kasvu. Kehitettiin Jaakkoinsuon automaattista tiedonkeruulaitteistoa hydrologisiin tutkimuksiin soveltuvaksi.

SUO30-007 Metsikön perustaminen ja taimikon hoito soilla. Kaunisto. Päivänen, Numminen, Moilanen, Penttilä, Puustjärvi, Joensuu. Käynnistettiin kestokoealojen puustojen uudistumisselvitys ja kirjallisuuskatsauksen laatiminen ojitettujen turvemaiden metsänuudistamisesta yhteistyössä PAR: Kauniston kanssa. Musta-kuusi-mänty -vertailukoe julkaistiin. PAR: Inventoitiin taimikonhoitokokeet Viitasaarelta ja Toijalasta. Mitattiin v.1979 perustetut sekametsäkokeet Fiskarholmin palstalla. Inventoitiin vuosina 1979-83 turvekankaille perustettujen luontaisen uudistamisen ja metsänviljelyn kokeita Parkanon hoitoalueen mailla. KOL: Numminen. Musta- ja valkokuusen provenienssikokeista julkaistiin tietoja. Useita eri kokeita tulostus- ja julkaisuvaiheessa. ROI: Penttilä. Akkalanaavan viljely/sarkaleveyskokeen kunnostusojitus ja muokkaus täydennysviljelyä varten. Julkaisut: MT 94, Suo 34(4), US 1 kpl.

SUO30-008 Metsänparannustoimenpiteiden vaikutusten seuranta käytännön ojitusalueilla. Paarlahti. Vuollekoski. Uusintamitattiin Jyväskylän mp-piirissä 50 seurantakoealaa. Perkaustarpeen inventointitutkimuksessa laskettiin vuoden 1982 aineistosta puiden kasvua kuvaavat tunnuksat ja verrattiin niitä ojitusteknisiin ja vesitaloudellisiin tunnuksiin. Tulokset julkaistiin. Julkaisut: MT 120.

SUO30-023 Latvavesiprojekti. Ahti. Veijalainen. Palkinsuon havaintoalueella jatkettiin kolmen valuma-alueen pohjavesihavainnointia. Valuntamittaukset lopetettiin.

SUO30-024 Suometsät valtakunnan metsien inventoinnissa. Paavilainen. Paarlahti, Päivänen, Tiihonen, Penttilä. Viimeisteltiin Etelä- ja Keski-Suomen piirimetsälautakuntien alueelta kerätty aineisto julkaisukuntoon.

SUO30-027 Lehtipuumetsiköiden biomassatuotos ja vesametsäkasvatus. Ferm. Issakainen, Kaunisto. KAN: Ferm. Perustettiin kenttäkokeita energiapuukasvatuksen vaihtoehtojen ja vesametsäkasvatuksen perusteiden sel-

vittämiseksi. Käsiteltiin aineistoa vesametsäkasvatukseen liittyvistä puuteknisistä, lahoutumis-, ravinne- ja tuotostekijöistä sekä vesomisen morfologis-fysiologisista kysymyksistä. Tehtiin biomassamittauksen otantaan liittyviä tutkimuksia. PAR: Kaunisto. Aitonevalle suonpohjalle luontaisesti syntyneen koivutiheikön biomassatuotosta koskevan tutkimuksen käsikirjoitus viimeisteltiin ja julkaistiin. Julkaisut: FF 558, MT 120, US 2 kpl.

SUO30-028 Energiaviljelmien vesi- ja ravinnetalouden järjestely. Hytönen. Kaunisto, Karsisto, Ahti. KAN: Hytönen. Perustettiin vesipajun fosfori- ja typpilannoituskokeet sekä tuhkalannoituskokeet Rantsilan Aitonevalle ja Haapaveden Piipsannevalle. Jatkettiin kokeiden mittauksia, kehitettiin edelleen biomassan mittausten menetelmää, käsiteltiin aineistoja ja laadittiin kuivamassamalleja. PAR: Kaunisto. Perustettiin kasvihuonekoe, jossa pyritään selvittämään typpipitoisuudeltaan erilaisten turpeiden kykyä tyydyttää pajun typpentarve erilaisten lannoitus- ja maanparannuskäsittelyjen yhteydessä. Sama toistettiin maastossa yhdellä turvelajilla. Jatkettiin vesinäytteiden ottoa ja analysointia ravinteiden kiertoa selvittävässä kokeessa. Suoritettiin jatkolannoitus keväällä ja korjattiin sato syksyllä korjuuvuorossa olevilta pajun kiertoaikakokeen koealoilta. Julkaisut: MT 98, MT 120, FF 551, Turvetteollisuus 2, 1 US

SUO30-029 Metsämarja- ja sieniprojekti. Salo. Sepponen, Kortesharju. JOE: Salo. Projektin vuonna 1981 aloitettuja marja- ja sienisatojen inventointitöitä jatkettiin Rautavaaran, Nurmeksen ja Lieksan hoitoalueissa sekä tehtiin Ilomantsin (vuodet 1982-1983) ja Kainuun (1983) eri kuntien marja- ja sienisatoselvitys. Kyselytutkimuksella selvitettiin 900:n suomussalmelaisen, valtimolaisen, nurmeslaisen ja lieksalaisen poimimia marja- ja sienimääriä (ja marja- ja sienilajeja) eri metsä- ja suotyypeiltä vuonna 1983. Tutkittiin lannoituksen vaikutusta puolukka- ja mustikkasatoihin Muhoksella sekä analysoitiin vuonna 1983 kerättyjen marjojen pääravinteet ja tärkeimmät hivenaineet. Metsähallituksen kanssa yhteistoiminnassa aloitettiin tyrnin ja karpalon viljelytutkimukset Nuojuan taimitarhalla ja Ilomantsissa. KOL: Kortesharju. Hillatutkimusten sadonparannuskokeet luonnonsoilla saatiin päätökseen. Perusbiologista tutkimusta samoin kuin lannoitus-, lisäys- ja jalostustutkimuksia koekentällä jatkettiin. Uusia satoennuste- ja sato seurantakoealoja perustettiin Länsi-Lappiin. Pölyttäjä- ja tuhohyönteistutkimukset jatkuivat Kevolla. Tuloksia julkaistiin ja valmisteltiin kaksi käsikirjoitusta. Julkaisut: Oulun yliopisto, Pohjois-Suomen tutkimuslaitos B 3, C 47, MT 90.

SUO30-032 Puiden kasvu vanhoilla ojitusalueilla. Paar-

lahti. Käsikirjoitus valmistumassa.

SUO30-033 Nurmes-suunnitelman metsäojitettavien alueiden puustoselvitys. Päivänen. Ahti, Finer. JOE: Finer. Perustettiin Suopuron ja Koivupuron valuma-alueille seurantakoealoja. Koealojen puusto mitattiin ja aloitettiin kasvipeiteanalyysien teko. Lisäksi suoritettiin alueelta matalalentokuvauksia.

#### SUO4 Turvemaiden lannoitus

SUO40-011 Varttuneiden puustojen lannoitus. Paarlahti. Penttilä, Moilanen, Paavilainen, Heinonen. Jatkettiin varttuneiden koivikoiden ja kuusikoiden lannoitusta koskevan aineiston käsittelyä. MUH: Moilanen. Puuston tilavuus ja kasvu selvitettiin kymmeneltä lannoituskoekentältä. Vanhempaa mittausaineistoa käsiteltiin ja tuloksista laadittiin raportteja. Laskettiin mittaustulokset varttuneen hieskoivikon lannoitus- ja harvennuskokeelta. Puuston mittaus- ja laskentamenetelmien luotettavuuden selvittämiseksi kerättiin aineistoa. Julkaisut: MT 119, MT 120.

SUO40-012 Jatkolannoitusprojekti. Paavilainen. Veijalainen, Kaunisto, Penttilä, Moilanen, Finer. Jatkettiin varttuneen puuston mittauksista saadun aineiston käsittelyä. PAR: Kaunisto. Ilomantsin ja Kaunisveden jatkolannoitusalueilta kerättiin ja analysoitiin neulasnäytteet. Ilomantsista kerättiin ja analysoitiin maanäytteet sekä arvioitiin taimien jatkolannoituksen jälkeinen vaurioituminen. Valmisteltiin käsikirjoitus kalijatkolannoituksen vaikutuksesta metsitettyjen avosoiden riukuasteen puustoissa painatuskuntoon. (Painossa) ROI: Penttilä. Mitattiin loppuun Lapin jatkolannoituskokeet sekä julkaistiin kokeista saatuja osatuloksia. JOE: Finer. Mitattiin Ruokolahdella sijaitsevat lannoituskokeet. Julkaisut: MT 105, MT 120, US 1 kpl.

SUO40-014 Lannoitelajitutkimukset. Paarlahti. Paavilainen, Veijalainen, Penttilä, Pietiläinen. Kokeet perustettiin ja laadittiin yksi käsikirjoitus. ROI: Penttilä. Täydennettiin Soklin fosforirikasteen käyttökelpoisuutta selvittäviä jatkolannoituskokeita. MUH: Pietiläinen. Tutkittiin ja sovellettiin nitraattireduktaasiaktiivisuuden mittaamista männyn silmuista ja neulasista. Mittauksissa verrattiin NPK-lannoitetun ja lannoittamattoman puuston typpiaineenvaihduntaa.

SUO40-015 Kasvuhäiriöprojekti. Kolari. Pietiläinen, Raitio, Salminen, Rikala Kurkela. MUH, ARI, SJK, PAR, ROI, MSP, MHO. Projektin tutkimusten pääpaino oli kasvuhäiriön torjuntakokeiden mittauksissa ja analyysseissa. Lisäksi jatkettiin aineenvaihduntatutkimusten aineistojen käsittelyä ja keruuta, samoin kuin kasvu-

häiriöön liittyviä patologisia sekä toiminnallisia tutkimuksia. Projektin jatko-ohjelman toisena toimintavuonna valmistui kansainvälisen kasvuhäiriösymposiumin julkaisu. Valmisteltiin projektin väliraporttia vuosilta 1976-81. MUH: Pietiläinen. Mitattiin kokeita Muhoksella ja Simossa. Julkaisut: CF 116.

SUO40-016 Tuhkaprojekti. Silfverberg. Paavilainen, Pietiläinen, Kaunisto. Tuhkan laatua koskevat analyysitulokset kerättiin ATK-rekisteriksi. Mitattiin vanhojen tuhkalannoituskokeiden puustoja sekä otettiin ja analysoitiin neulasnäytteitä. MUH: Pietiläinen. Selvitettiin tuhkalannoituksen vaikutusta maan bakteerimääriin sekä mm. teollisuuskuonan vaikutusta turpeen ravinteisuuteen ja biologiseen aktiviteettiin sekä puuston kasvuun.

SUO40-017 Ravinteiden kierto. Paavilainen. Finer. Käsiteltiin Jaakkoinsuon ja Katosojan tutkimusalueilta kerättyä aineistoa. JOE: Finer. Jatkettiin tutkimuksia Ahvensalon kokeella.

SUO40-034 Lannoitteiden levitysajankohdan ja levitystasaisuuden vaikutus puuston kasvuun. Moilanen. MUH: Moilanen. Aineistoa kerättiin viideltä koekentältä. Esituloksia julkaistiin. Julkaisut: MT 120.

#### SUO5 Metsänparannustekniikka

SUO50-018 Metsäojituksen tekniikka. Aitolahti. Vuollekoski. Käsiteltiin metsäsalaojituksesta kerättyä aineistoa. Tutkimus erikoiskaivurin soveltuvuudesta metsäojien perkaukseen valmistui. Julkaisut: FF 578.

#### Yhteiset tutkimukset

ARI20-012. Metsä- ja suoekosysteemin seurantajärjestelmän kehittäminen.

EKL10-001 Suopuustojen lannoituksen edullisuus.

## KASVUHÄIRIÖPROJEKTI

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

Vuonna 1983 toiminta noudatti projektiohjelmaa saatujen määrärahojen puitteissa. Suontutkimusosastolla päätoiminta oli vanhojen kasvuhäiriön torjuntakokeiden mittauksissa. Lisäksi kerättiin ja analysoitiin aineistoja kasvuhäiriöpuiden aineenvaihduntatutkimuksiin liittyen. Metsänhoidon ja -suojelun tutkimusosastoilla tutkimusten pääpaino oli taimitarhojen kasvuhäiriöissä. Näitä olivat taimien ravinnetalousseuranta, maa- ja ympäristötekijöiden vaikutukset, hivenravinnetasokokeet, torjuntakokeet turpeella ja kemikaaleilla sekä taimien kasvuhäiriöinventointi 42:lla taimitarhalla näytteiden keruineen ja analyysineen. Metsäpatologiset tutkimukset taimitarhoilla käsittivät sieni- ja hyönteistuhoselvityksiä histologisine tarkasteluineen. Metsänarvioimisen tutkimusosastolla jatkettiin metsien 7. inventointiin liittyvää kasvuhäiriöinventointia.

Projektin johtoryhmän puheenjohtajaksi nimitettiin prof. Eero Paavilainen sekä uudeksi jäseneksi prof. Eino Mälkönen. Johtoryhmän muina jäseninä toimivat professorit Kullervo Kuusela, Tauno Kallio ja Erkki Lähde. Projektin vetäjänä toimi FM Kimmo K. Kolari. Päätoimisia tutkijoita oli kaksi ja muita tutkijoita kuusi.

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

## METSIEN MONINAISKÄYTTÖ

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

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

Lannoituksen vaikutusta puolukka- ja mustikkasatoihin tutkittiin Muhoksella ja kyselytutkimuksella selvitettiin neljässä Itä-Suomen kunnassa eri metsä- ja suotyypeiltä poimittuja marja- ja sienimääriä. Tiedot talteenotetuista marja- ja sienimääristä kerättiin myös Rovaniemen kaupungissa ja maalaiskunnassa.

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

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

Keravalta ja Rovaniemeltä kerätystä ulkoiluaineistosta valmistui käsikirjoitus eri menetelmien soveltuvuudesta ulkoilun inventointiin. Kaupunkimetsänhoidon ongelmista pi-

dettiin neuvottelu metsien moninaiskäytön yhteistutkimustyöryhmän ja käytännön edustajien kanssa.

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

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

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

Moninaiskäyttötutkimuksia tehtiin seuraavilla tutkimusosastoilla ja -asemilla: SUO, MHO, MSP, ARI, EKK, KOL, MUH, ROI ja JOE.

## PERA-PROJEKTI

Suontutkimusosaston PERA-projektiin liittyviä tutkimuksia on tehty lähinnä Kannuksen, Muhoksen ja Parkanon tutkimus-  
asemilla.

Osaprojektin B tutkimuksissa on selvitetty ensisijassa vesa-  
metsien perustamista ja kasvattamista energiaraaka-aineeksi  
soveltuvan puubiomassan tuottamiseksi. Jo aikaisemmin  
aloitetut laajahkot kenttäkoesarjat saatiin lähes katta-  
vasti perustetuksi. Koealueet painottuvat Keski- ja Pohjois-  
Suomeen. Turvemaiden lehtipuumetsiköiden biomassatuotoksia  
mitattiin ja tuotokseen vaikuttavia tekijöitä selvitettiin.  
Lehtipuiden, lähinnä hieskoivun, ekologiaan sekä vesomi-  
seen liittyviä morfologisia-fysiologisia kysymyksiä tarkas-  
teltiin. Lisäksi tehtiin biomassamittauksen otantatutki-  
muksia.

Osaprojektissa C, jossa tutkitaan mahdollisuuksia tuottaa  
energiaksi käytettävää puubiomassaa tehokkaasti hoidetuilla  
viljelmillä, on selvitetty nopeakasvuisten puulajien,  
lähinnä pajun kasvatusta turvetuotannosta vapautuneilla  
suonpohjilla.

Tutkimusten painopiste on ollut ravinnetalouden järjestely-  
tutkimuksissa, erilaisissa lannoituskokeissa. Erilaisten  
lannoiteyhdistelmien ja -lajien vaikutusta pajukasvustojen  
kehitykseen on tutkittu. Kasvien eri osiin sitoutuneiden  
ravinteiden määriä selvitettiin sekä tutkittiin maanparannus-  
aineiden vaikutusta typen mobilisaatioon.

Lannoituskokeiden lisäksi tehtiin viljelmien perustamiseen  
liittyviä tutkimuksia, kehitettiin biomassamittauksen mene-  
telmiä ja selvitettiin mm. lehtialan kehitystä pajukasvus-  
toissa. Koivun, männyn ja pajun menestymistä vertailevat  
kokeet perustettiin. Kasvihuoneessa tehtiin tutkimuksia  
erilaisten turvelajien vaikutuksesta pajun kasvuun sekä  
ravinteiden ja veden käyttöön.

## Suunnitelma 1984

Vuonna 1984 ovat osaston toiminnassa edelleen keskeisellä sijalla ojitettujen ja lannoitettujen soiden luokittelukysymykset, täydennysojituksen ja ojanperkauksen hydrologiset ja puustolliset vaikutukset, vanhojen ojitusalueiden metsien hoitoa koskevat tutkimukset sekä suometsien jatkolannoitustutkimukset.

Jatketaan yhteistyössä metsänarvioimisen tutkimusosaston kanssa valtakunnan metsien inventoinnissa kertyneen suometsätietouden hyödyntämistä. Metsämarja- ja sieniprojektin tutkimuksia jatketaan Joensuun tutkimusasemalla ja osaston vastuulla olevia PERA B ja C projektin tutkimuksia pääasiassa Kannuksen tutkimusasemalla.

Osasto osallistuu seuraaviin projekteihin ja yhteistutkimuksiin:

Suometsät valtakunnan metsien inventoinnissa (SUO30-024)

Metsämarja- ja sieniprojekti (SUO30-029)

Turvemaiden pysyvät kasvukoealat Pohjois-Suomessa (SUO30-035)

Kasvuhäiriöprojekti (SUO40-015)

Sekametsikkötutkimus (SUO30-007, SUO40-011)

PERA-projekti (SUO30-027, SUO30-028)

Metsä- ja suoekosysteemin seurantajärjestelmän kehittäminen (ARI20-012)

Suopuustojen lannoituksen edullisuus (EKL10-001)

JULKAISUTOIMINTA

- AHTI, E. Fertilizer-induced leaching of phosphorus and potassium on peatlands drained for forestry. Seloste: Lannoituksen vaikutus fosforin ja kaliumin huuhtoutumiseen ojitetuilta soilta. CF 111: 1-20.
- " Metsäojituksen ympäristövaikutukset. Suomen Akatemian julkaisuja 2: 59-67. (Metsäteknologia- ja ympäristö -seminaari)
- FERM, A. Tuloksia koivun kasvatustiheyskokeesta sekä männyn ja koivun sekakasvatuskokeesta turvemaalla. Kannuksen metsäntutkimuspäivän 15.9.1982.
- " & KAUNISTO, S. Luontaisesti syntyneiden koivumetsiköiden maanpäällinen lehdetön biomassatuotos entisellä turpeennosto-alueella. Summary: Above-ground leafless biomass production of naturally generated birch stands in a peat cut-over area at Aitoneva, Kihniö. FF 558: 1-32.
- " , KAUPPI, A. & RINNE, P. Physiological aspects of coppicing. In: Workshop on the Nordic problems in energy forestry. The Finnish Forest Research Institute. Suonenjoki Res. Sta. 3.-4.3.1983. s. 59-77.
- FINÉR, L. Kajaani Oy seuraa kontortaa. Metsä ja Puu 2.
- " Metsäojituksen vaikutus suon pintakasvillisuuteen ja taimien alkukehitykseen. Metsäntutkimuspäivä Joensuussa 15.11.1983. MT 124: 81-90.
- HEINO, E. Raidan ominaisuuksia. Sorbifolia 14: 93-96.
- HEINONEN, J. & FERM, A. Above-ground woody biomass sampling and estimation in dense birch coppice stands. In: Problems in forest biomass mensuration, and growth and yield studies. IUFRO S4.01.00 meeting in Orleans (France) on October 3.-7.1983. 8 s.
- HYTÖNEN, J. Lyhytkiertoviljely turvetuotannosta vapautuneilla suonpohjilla. Turveteollisuus 2: 67-71.
- " Nopeakasvuisten puulajien tutkimus. Metsäntutkimuspäivä Kannuksessa 15.9.83. MT 120: 18-20

- " Vaaka- ja pystyistutuksen vertailua pajunkasvatuksessa. MT 98: 1-14.

KAUNISTO, S. Eräiden lannoitteiden ja maanparannusaineiden vaikutus männyn neulasten ravinnepitoisuuksiin ja latva-vaurioihin. Metsäntutkimuspäivä Kannuksessa 15.9.1983. MT 120: 34-36.

- " Koripajun (*Salix viminalis*) biomassatuotos sekä ravinteiden ja veden käyttö eri tavoin lannoitetuilla turpeilla kasvihuoneessa. Summary: Biomass production of *Salix viminalis* and its nutrient and water consumption on differently fertilized peats in greenhouse. FF 551.

- " Puuston typpilannoitustarpeen arvioiminen turvemaidilla. Parkanon tutkimuspäivän 1982 esitelmät. MT 94: 4-19.

KOLARI, K.K. (ed.) Growth disturbances of forest trees. Proceedings of international workshop and excursion held in Jyväskylä and Kivisuo, Finland, 10-13. Oct. 1982. Seloste: Metsäpuiden kasvuhäiriöt. Jyväskylässä ja Kivisuolla 10-13. lokakuuta, 1982, pidetyn kansainvälisen symposiumin esitelmäraportit. 208 p.

- " Physiological and biochemical role of micronutrients in growth disturbances of forest trees. Ibid. s. 39-43.
- " International workshop and excursion on growth disturbances of forest trees 10-13. Oct., 1982. Jyväskylä, Finland. Summary. IUFRO Working Party S1.05-01, Peatland Forestry, Newsletter (3), 9 p.
- " Hivenravinteiden puutteen esiintyminen ja puutosoireet havu- ja metsäpuilla. In: Raitio, H. (toim.) Metsäpuiden fysiologiaa I. Ravinnetalouden perusteita. HY/Metsänhoitotieteen laitoksen tiedonantoja 39: 136-176.
- " Suoseuran kesäretkeily Oulun läänissä 23-24.8.1983. Suo 34(4-5): 121.

MOILANEN, M. Suursararämeen puuston kehityksestä ojituksen ja lannoituksen jälkeen Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa. Metsäntutkimuspäivä Suomussalmella ja Sotkamossa 1983. MT 119: 73-84.

- " Tuloksia suursararämeen jatkolannoituksesta Pohjois-Pohjanmaan vanhoilla ojitusalueilla. Metsäntutkimuspäivä Kannuksessa 15.9.1983. MT 120: 37-38.

- NOUSIAINEN, H. Eräiden Vaccinium-lajien pölytysbiologiasta, kukinnasta ja marjonnasta. Luonnonmarja- ja sienitutkimuksen seminaari, Joensuu 6-7.10.1982. Osa I. MT 90: 66-86.
- NUMMINEN, E. Black spruce (*Picea mariana*) and white spruce (*Picea glauca*) provenances suitable for Northern Finland. Proc. Intern. Symp. on Forest Drainage. Tallinn, USSR, 19-23 Sept. 1983.
- PAAVILAINEN, E. Metsänlannoituksen ympäristövaikutukset. Metsäteknologia ja ympäristö -seminaari. Suomen Akatemian julkaisuja 2: 68-78.
- " Metsäojitus lisää hakkuumahdollisuuksia. Suomen Kunnat 6/1983.
- " Suometsät valtakunnan metsien inventointien valossa. Metsäntutkimuspäivä Joensuussa 15.11.1983. MT 120: 1-2, 124: 69-70.
- " Suo- ja turvevarat. Suoala ja omistussuhteet. Julkaisussa: Suomen suot ja niiden käyttö, s. 9-11.
- " & PENTTILÄ, T. Alustavia tutkimuksia turvemaiden jatkolannoituksesta Lapissa. Metsäntutkimuspäivä Rovaniemellä 1983. MT 105: 47-56.
- " & PIETILÄINEN, P. Foliar responses caused by different nitrogen rates at the refertilization of fertile pine swamps. In: Growth disturbances of forest trees (ed. K.K. Kolari) CF 116: 91-104.
- " & TIIHONEN, P. Peatland forests in Southern and Central Finland in 1951-1982. Proc. Intern. Symp. Forest Drainage. Tallinn, USSR 19-23. Sept. 1983, s. 7-18.
- PENTTILÄ, T. Refertilization on drained pine swamps in northern Finland: Preliminary results. Proc. Intern. Symp. Forest Drainage Tallinn, USSR, 19-23. Sept. 1983.
- " Soklin fosfori kestää vertailun. Koillis-Lappi 7.11.1983.
- " Suot Lapin metsätaloudessa. Lapin Kansa 7.11.1983.

- PIETILÄINEN, P. Nitraattityypen muuttuminen nitriitiksi männyn päätesilmuissa ja neulasissa. Metsäntutkimuspäivä Suomussalmella ja Sotkamossa 1983. MT 119: 19-28.
- " 6-phosphogluconate dehydrogenase activity in Scots pine vegetative buds on a growth disturbance area. In: Growth disturbances of forest trees (ed. K.K. Kolari). MT 116: 141-147.
- PÄIVÄNEN, J. The environmental effects of forest drainage in Finland. Nordiske Jordbruksforskeres Forening, Section XI, Miljø og vandplanlægning, 24-27 Aug. 1982, Ribo Kajergaard, Geografisk Institut, Københavns Universitet, s. 197-205. (yhd. Michael R. Starrin kanssa).
- " Initial development of Picea mariana on drained nutrient poor open bog in Finland. Proc. Int. Symp. on Forest Drainage, 19-23.Sep. 1983, Tallinn, USSR, s. 50-64.
- " Kansainvälinen metsäojitussymposiumi Eestissä. (International symposium on forest drainage in Estonia). Suo 34(3): 79-82.
- " Maatuneisuuden vaikutus turpeen vedenpidätyskykyyn. Salaojitusseminaari, Hanasaari, Espoo 18.11.1983, 10 s.
- " Metsikön vesitalous. HY/Neuvontaopin ja täydennyskoulutuksen keskus. Metsäpuiden fysiologiaa 8.-11.3.1983, Monistesarja 4/83: 38-48.
- " Metsänuudistamisen vaihtoehdot vanhoilla ojitusalueilla. Metsäntutkimuspäivä Joensuussa 15.11.83. MT 124: 71-80.
- " Mustakuusen istutustaimikon alkukehitys ojitetulla karulla avosuolla. Summary: Initial development of planted Picea mariana on a drained, nutrient poor open bog in Finland. Suo 34(4-5): 111-118.
- " Turpeen fysikaaliset ominaisuudet. Julkaisussa: Suomen suot ja niiden käyttö. s. 33-36.
- REINIKAINEN, A. Problems concerning the classification of drained peatlands in Finland. Proc. Int. Symp. of Forest Drainage, Tallinn, USSR, s. 203-215.
- " Ruska. Metsälehti 6.10.1983.

- " , LINDHOLM, T. & VASANDER, H. Studies on the mire ecosystems in the Lammi area. Lammi Notes 6: 5-9.
- " & PÄIVÄNEN, J. Turvemaiden luokittelu. Helsingin yliopisto. Metsänparannuksen kenttäkurssi. Moniste 13 s.
- " & SILFVERBERG, K. Significance of whole-tree nutrient analysis in the diagnosis of growth disorders. In: Growth disturbances of forest trees (ed. K.K. Kolari). CF 116: 44-48.
- " & VEIJALAINEN, H. Diagnostical use of needle analysis in growth disturbed Scots pine stands. Ibid.
- SALO, K. Marja- ja sienisatojen seuranta VMI-tutkimuksen osana Pohjois-Karjalassa. Joensuu 6-7.10.1982. MT 90: 122-134.
- " : Metsänhoitotoimenpiteet ja marja- ja sienisadot. Pohjois-Karjalan Luonto 12: 14-18.
- " Metsä on nähtävä puilta. Ylä-Kainuu -lehti 30.6.1983.
- " Marja- ja sienisadosta talteen vain 4-5 %. Karjalainen 6.8.1983.
- " Metsien rinnakkaistuotteet - osa metsätaloutta. Karjalan Maa 16.8.1983.
- " Metsän vuosi on myös marjamiehen. Savon Sanomat 1.9.1983.
- " Sienet jäävät metsiin. Ilkka. 30.7.1983
- " & PAAVILAINEN, E. Metsien sivutuotteet - osa metsien moninaiskäyttöä. Suomen Kunnat 6: 18-19.
- " & SEPPONEN, P. (toim.) Luonnonmarja- ja sienitutkimuksen seminaari, osa I. Joensuu 6.-7.10.1982. MT 90.
- " & SEPPONEN, P. (toim.). Ks. ed. Osa II. MT 91.
- SILFVERBERG, K. Development of growth disturbance in Scots pine. In: Growth disturbances of forest trees (ed. Kimmo K. Kolari). CF 116: 31-35.
- TUOMINEN, L. Selluloosan hajoaminen eräiden neva- ja rämetyyppien turpeessa. Pro gradu, HY/Kasvitieteen laitos. 50 s. + 16 liites.
- VEIJALAINEN, H. Geographical distribution of growth disturbances in Finland. In: Growth disturbances of Forest trees (ed. Kimmo K. Kolari). CF 116: 13-16.

- " International Workshop and Excursion on Growth Disturbances of Forest Trees. Bulletin of the Int. Peat Society 14. 1 s.
  - " Lannoituksen vaikutuksesta suotaimikoiden kasvuun Kruunupyyn Fiskarholmin palstalla. Metsäntutkimuspäivä Kannuksessa 15.9.83. MT 120: 7-9.
  - " Lapin luonnonmarjojen hyväksikäyttöä tutkitaan. Julkaisussa: Utta ilmettä Lapin metsävarojen hyväksikäyttöön (Ed. J. Kortesharju). Oulun yliopisto, Pohjois-Suomen tutkimuslaitos C47: 64-69.
  - " Metsämarja- ja sienitoimikunnan mietinnön toteutumisesta. Luonnonmarja- ja sienitutkimuksen seminaari. Osa II. Joensuu 6-7.10.1982. MT 91: 58-65.
  - " Preliminary results of micronutrient fertilization experiments in disordered Scots pine stands. In: Growth disturbances of forest trees (ed. Kimmo K. Kolari). MT 116: 153-159.
  - " Mistä lisää puuta? Suomen Puutalous 12/81: 7.
  - " Teknologian oltava kovaa, mutta ei järjetöntä. Metsälehti 13.
  - " Marjat ja sienet houkuttelevat kaupunkilaisia metsään. Metsälehti 15.
  - " Luonnonmarjojen viljelyä tarvitaan. Metsälehti 3.
  - " Tuhka lievittää kasvuhäiriöitä. Metsälehti 24.
  - " Kasvuhäiriö. Metsälehti 1.
  - " Faaraon toinen huoneenhaltija eli metsien hävityksestä ja hakkuista vuosisadan alussa. Metsälehti 10.
  - " Metsäpuiden ravinnefysiologiasta perustietoa suomenkielisenä monisteena. Luonnon Tutkija 3/1983.
  - " Turvesoiden puulle oma sarake tilastoon. Maas. Tulev. 13.9.83.
  - " Neulasnäytteiden keräysaika parhaimmillaan. Maas. Tulev. 7.4.1983.
  - " Hivenaineiden runsaus ja puutos haitallisia. HS 26.2.1983.
- VUOLLEKOSKI, M. Hydrostaattisella voimansiirrolla varustetun kaivurin soveltuvuus metsäojien perkaukseen. Summary: Evaluation of a specially developed excavator for forest ditch cleaning. FF 578.

- " Helikopterilentolannoituksen levitystasaisuudesta.  
Moniste 7. s.
- " Metsäojien perkaustutkimuksia. Metsäntutkimuspäivä Kannuksessa  
15.9.1983. MT 120: 10-12

## 4. KANSAINVÄLINEN YHTEISTOIMINTA

Kansainväliset tieteelliset yhteistyöelimet

- IEA, Forestry Energy Committee, Planning Group B:  
E. Paavilainen, jäsen, S. Kaunisto, Managing agent
- IPS, Komissio III:  
J. Päivänen, varapj., S. Kaunisto, jäsen
- IPS, Suomen kansallinen komitea:  
E. Paavilainen ja J. Päivänen, jäseniä
- IUFRO:n työryhmä Sl.05-01, Soiden metsätalous:  
E. Paavilainen, pj.
- Nordisk Skogsdikningsunion:  
E. Paavilainen, Suomen yhdysmies
- Nordiska samarbetsgruppen för skogsgödslingsfrågor:  
E. Paavilainen ja K. Paarlahti, jäseniä
- Samarbetsnämnden för Nordisk Skogsforskning (SNS):  
E. Ahti, Suomen jäsenistön yhdysmies
- Suomen ja Neuvostoliiton välinen tieteellis-  
teknillinen yhteistoimintakomitea. Metsätalouden työryhmä:  
E. Paavilainen, asiantuntija
- Suomen ja Saksan liittotasavallan välinen tieteellis-  
tekninen yhteistyöprojekti. Kasvuhäiriötutkimus:  
K.K. Kolari, yhdyshenkilö

Kansainväliset kokoukset, seminaarit ja retkeilyt

- IEA:n metsäenergiaprojektin ryhmä B:n kokous Quebec Cityssä  
retkeilyineen 17.-21.4. E. Paavilainen ja A. Ferm
- Domänverket'in kutsumana asiantuntijana ojitus- ja metsän-  
hoitoretkeilyllä Ruotsissa 20.-22.6. E. Paavilainen
- IPS:n kansainvälinen metsäojitussymposiumi Tallinnassa  
19.9.-23.9. E. Paavilainen, J. Päivänen, A. Reinikainen,  
S. Kaunisto ja T. Penttilä
- Kutsuttuna asiantuntijana tutustumassa metsänlannoituskoe-  
toimintaan Saksan Demokraattisessa Tasavallassa 26.9.-1.10.  
E. Paavilainen
- IEA:n metsäenergiaprojektin ryhmä B:n kokous Seattlessa  
retkeilyineen 16.10.-23.10. E. Paavilainen, S. Kaunisto
- Pyydettyinä luennoitsijana tilaisuudessa "Symposium on Forest  
Regeneration". Alberta, Kanada 21.4. J. Päivänen
- Tutustuminen maanparannuksen tutkimustoimintaan Saksan Liitto-  
tasavallassa (Suomen Akatemian ja Deutsche Forschungs-  
gemeinschaft'in apuraha) 12.-18.6. J. Päivänen
- Symposium "Vattnet i det terrestra ekosystemet", Tukholma  
7.-8.12. E. Ahti

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

SNS:n kokous Jönköpingissä 4.-5.5. E. Ahti

Kasvuhäiriöretkeily Norjassa 29.5.-3.6.83. K.K. Kolari,  
K. Silfverberg ja P. Pietiläinen

"Workshop on the Nordic problems in energy forestry"  
Suonenjoen tutkimusasemalla 3.-4.3.1983. A. Ferm ja  
S. Kaunisto

Suomen ja Puolan välisen yhteistyösopimuksen puitteissa  
opintomatka Puolaan, aiheena nopeakasvuisten puulajien  
tutkimus 1.-30.8. J. Hytönen

## 5. KOTIMAINEN YHTEISTOIMINTA

### Valtion komiteat, toimikunnat ja vastaavat

Luonnonvarainneuvosto:

E. Paavilainen, jäsen, metsävarainjaoston jäsen

Maa- ja metsätalousministeriön luonnonvarojen sekä luonnon-  
ja ympäristönsuojelun tutkimusta suunnitteleva työryhmä  
E. Paavilainen, varapj.

Metsämarja- ja sienimarkkinatyöryhmä (MMM):

H. Veijalainen, sihteeri

"Metsäojitettujen soiden ekologia" -tutkimussopimuksen  
seurantaryhmä Suomen Akatemiassa:

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

"Männyn ravinnedynamiikka ja biomassan tuotos" -tutkimus-  
sopimuksen seurantaryhmä Suomen Akatemiassa:

E. Paavilainen, pj.

OECD:n ympäristökomitean tilaraporttia valmisteleva

Suomen työryhmä:

E. Paavilainen, jäsen

Suomen Akatemian maatalous-metsätieteellinen toimikunta:

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

Suomen Akatemian tieteen keskustoimikunnan asettama energia-  
tutkimuksen jaosto:

E. Paavilainen, jäsen

Talousneuvoston Metsä 2000 -kehittämisohjelmaa laativa  
metsien moninaiskäytön työryhmä:

E. Paavilainen, pj., H. Veijalainen, tutkija

Vesihallinnon tieteellinen neuvottelukunta:

E. Paavilainen, jäsen

Tutkimusasemien hoitokunnat

Parkanon tutkimusaseman hoitokunta: E. Paavilainen, pj.  
 Muhoksen tutkimusaseman hoitokunta: J. Päivänen, jäsen  
 Joensuun tutkimusaseman hoitokunta: E. Paavilainen, jäsen  
 Kannuksen tutkimusaseman hoitokunta: E. Paavilainen, pj.  
 A. Ferm, sihteeri  
 Kolarin tutkimusaseman hoitokunta: S. Kaunisto, jäsen  
 E. Numminen, sihteeri

Projektit

PERA-projekti: E. Paavilainen, johtoryhmän jäsen ja  
 osaprojekti B:n päällikkö  
 Kasvuhäiriöprojekti: E. Paavilainen, johtoryhmän pj.  
 Ympäristötekijöiden muutosten vaikutus metsiin: E. Paavilainen,  
 pj., 15.12 lähtien

Yhteistutkimukset

Metsänuudistamisen toimenpideketjut: E. Paavilainen, johto-  
 ryhmän jäsen  
 Metsänlannoitus: E. Paavilainen, yhteistutkimusryhmän jäsen  
 Metsien moninaiskäyttö: E. Paavilainen, yhteistutkimusryhmän pj.  
 Sekametsikkötutkimus: E. Paavilainen, johtoryhmän jäsen

Muut metsäalan yhteistyöelimet

Metsänparannussäätiön ojitustoimikunta:  
 J. Päivänen, jäsen  
 Metsänparannussäätiön työvaliokunta:  
 K. Paarlahti, jäsen, hallituksen varajäsen  
 Suoseura: K. K. Kolari, sihteeri  
 Vesihallituksen asettama "Rakentamisen vaikutus elohopean  
 kiertokulkuun vesistöissä" -projektin johtoryhmä:  
 J. Päivänen, jäsen

Kotimaiset kokoukset, seminaarit ja retkeilyt

Pehmeä teknologia metsätaloudessa -seminaari 2.8.1983. K. Salo

## 6. JULKISET ESITELMÄT

Kotimaiset esitelmät 5 kpl  
 radio + TV esit. 11 kpl

Ulkom. esitelmät 3 kpl

## 7. OPINNOT JA KURSSIT

VAX-alkeiskurssi, 2 vrk.  
 järj. Metsäntutkimuslaitos  
 osall. Marjut Karsisto

SOS-editorin käyttökurssi, 1 vrk  
 järj. Metsäntutkimuslaitos  
 osall. Marjut Karsisto

BMDP-tilasto-ohjelmistokurssi,  
 järj. Metsäntutkimuslaitos  
 osall. Marjut Karsisto

Prosessien simulointi, 2 vrk  
 järj. Metsäntutkimuslaitos  
 osall. Mirjami Niskanen

Metsäpuuiden fysiologiaa, 2 vrk  
 järj. Neuvontaopin ja täyd.koulutuksen keskus  
 osall. Ari Ferm ja Jyrki Hytönen

Valtion hallinnon toimistotutkinto, 6 vk  
 järj. Valtion koulutuskeskus  
 osall. Liisa Poutanen

Biokemiallisen erot.menetelmien kurssi, 2 vrk.  
 järj. Oy Medilab Ab  
 osall. Marjut Karsisto ja Kimmo K. Kolari

Kromatografiapäivät, 1 vrk  
 järj. Instrumentarium Oy  
 osall. Kimmo K. Kolari

Biokemian cl-laboratorioharj.työt, 1 kk  
 Kimmo K. Kolari

Metsänhoito ja puunkorjuu, 1 vk  
 järj. Ammattikasvatushallitus  
 osall. Kauko Taimi

Johtamiskurssi, 1 vk  
 järj. Ammattikasvatushallitus  
 osall. Timo Penttilä, Esko Eskola, Kauko Taimi  
 ja Heikki Takamaa

