

METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN
TIEDONANTOJA 40



METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN TYÖOHJELMA 1982

HELSINKI 1982

METSÄNTUTKIMUSLAITOS
Jalostusosasto

Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 40

METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN
TYÖOHJELMA 1982

ISSN 0358-4283

HELSINKI 1982

Helsinki 1982. Valtion painatuskeskus

S i s ä l l y s

JOHDANTO	5
LYHENTEET JA MERKINNÄT	6
YHTEISTUTKIMUKSET	
Metsätase	8
Metsänuudistamisen toimenpideketjut	9
Metsänlannoitus	12
Metsien moninaiskäyttö	15
Sekametsikköprojekti	16
Toistuvien lannoitusten edullisuus kangas- mailla	17
Metsäraja-alueiden puulajikokeet ja Pohjois-Suomen kloonikokeet	18
Kasvuhäiriöprojekti	19
Puu energiaraaka-aineena	20
TUTKIMUSOSASTOT	
Maantutkimusosasto	24
Suontutkimusosasto	27
Metsänhoidon tutkimusosasto	31
Metsänjalostuksen tutkimusosasto	35
Metsänsuojelun tutkimusosasto	39
Metsäeläintieteen tutkimussuunta	39
Metsäpatologian tutkimussuunta	42
Metsänarvioimisen tutkimusosasto	
Metsäinventoinnin tutkimussuunta	45
Puuntuotoksen tutkimussuunta	48
Metsäteknologian tutkimusosasto	
Metsätyötieteen tutkimussuunta	53
Puuntutkimussuunta	56
Metsäekonomian tutkimusosasto	
Kansantaloudellisen metsäekonomian tut- kimussuunta	58
Liiketaloudellisen metsäekonomian tut- kimussuunta	61
Matemaattinen osasto	64

TUTKIMUSASEMAT

Parkanon tutkimusasema	67
Muhoksen tutkimusasema	70
Rovaniemen tutkimusasema	74
Kolarin tutkimusasema	79
Suonenjoen tutkimusasema	81
Joensuun tutkimusasema	84

TUTKIMUSYHTEISTYÖ JA MAKSULLISET TILAUSTYÖT

Kansainvälinen tutkimusyhteistyö	87
Maksulliset tilaustyöt	90

TIEDOTUSTOIMINTA	91
------------------------	----

JOHDANTO

Valtion tulo- ja menoarviossa vuodelle 1982 osoitetut määrärahat mahdollistavat tärkeimpien käytännön läheisten tutkimustehtävien sekä myös välttämättömän perustutkimuksen tehostamisen. Vuoden 1982 alusta käynnistetään maksullinen palvelututkimustoiminta uutena toimintamuotona. Joensuun tutkimusasema aloittaa toimintansa tulo- ja menoarviossa asemaa varten osoitetuilla määrärahoilla.

Metsäteollisuuden kilpailukyvystä ja toimintamahdollisuuksista sekä maamme energiahuollosta tehdyt selvitykset osoittavat, että metsiemme puuntuotantoa tulisi edelleen lisätä. Metsien kasvun kohottaminen ja tuotetun raaka-aineen käyttömahdollisuuksien sekä korjuun kehittäminen edellyttävät aktiivista muuttuviin olosuhteisiin sopeutettua tutkimustyötä.

Metsäntutkimuslaitoksen toiminta- ja taloussuunnitelmassa vuosille 1983 - 1986 on esitetty laitoksen harjoittaman tutkimus- ja palvelutoiminnan lähiajan tavoitteet sekä niiden saavuttamisessa noudatettavat toimintaperiaatteet. Erityistä huomiota kiinnitetään seuraaviin tehtäväkokonaisuuksiin, joilla suoritettava tutkimustyö tukee näillä aloilla tapahtuvaa päätöksentekoa ja toimintaa:

- puuntuotannon määrällinen lisääminen ja laadullinen parantaminen, taloudellinen tarkoituksenmukaisuus, metsätuhot ja ekologia, luonnonsuojelu ja ympäristovaikutukset huomioonottaen;
- yhteiskuntarakenteessa, työmenetelmissä ja markkinointitilanteessa tapahtuneiden muutosten vaikutusten seuraminen;
- Suomen metsä- ja puutalouden kansainvälinen kilpailukyky;
- metsätähde, vesametsät ja erikoisviljelmät energian ja muun tuotannon raaka-ainelähteenä.

LYHENTEET JA MERKINNÄT

MAA	Maantutkimusosasto
SUO	Suontutkimusosasto
MHO	Metsänhoidon tutkimusosasto
JAL	Metsänjalostuksen tutkimusosasto
MSL	Metsänsuojelun tutkimusosasto
MSE	- metsäeläintieteen tutkimussuunta
MSP	- metsäpatologian tutkimussuunta
ARV	Metsänarvioimisen tutkimusosasto
ARI	- metsäninventoinnin tutkimussuunta
ARP	- puuntuotoksen tutkimus
TEK	Metsäteknologian tutkimusosasto
TET	- metsätyötieteen tutkimussuunta
TEP	- puuntutkimussuunta
EKO	Metsäekonomian tutkimusosasto
EKK	- kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunta
EKL	- liiketaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunta
MAT	Matemaattinen osasto
HLT	Hallintotoimisto
KAT	Kokeilualuetoimisto
PAR	Parkanon tutkimusasema
MUH	Muhoksen tutkimusasema
ROI	Rovaniemen tutkimusasema
KOL	Kolarin tutkimusasema
SJK	Suonenjoen tutkimusasema
JOE	Joensuun tutkimusasema
RKL	Ruotsinkylän jalostuskoeasema
PKH	Punkaharjun jalostuskoeasema
OJK	Ojajoen koeasema
KAN	Kannuksen energiametsätoimipiste

TUTKIMUKSEN YLEINEN TÄRKEYS YKSIKÖN OHJELMASSA

+++ = suuri
 ++ = keskisuuri
 + = vähäinen

TUTKIMUSVAIHEIDEN KUVAUS

I = SUUNNITTELU/ESITUTKIMUS

Edellytyksenä on, että tutkimus on hyväksytty Metsän-
 tutkimuslaitoksen työohjelmaan. Tähän vaiheeseen kuuluu
 tutkimuksen toteutuksen yksityiskohtainen suunnittelu,
 esim. koepaikkakuntien, koealojen etsintä ja valinta,
 yhteyksien otto laitoksiin ja kenttähenkilökuntaan.
 Tähän vaiheeseen kuuluvat myös tutkimuksessa mahdolli-
 sesti tarvittavat esitutkimukset.

II = AINEISTON KERUU

Aineiston keruuvaiheeseen kuuluu alkuperäismateriaalin
 hankinta, kuten koealojen ja kokeiden perustaminen, koe-
 alojen mittaaminen, näytteiden otto, kokeiden suoritus,
 laboratoriotyöt, haastattelut, kirjallisuusselvitykset jne.

III = AINEISTON KÄSITTELY

Aineiston käsittelyvaiheessa muokataan ja tiivistetään
 hankittua alkuperäismateriaalia julkaistavaan muotoon.
 Aineistot käsitellään tilastollisesti, niistä laaditaan
 taulukoita, kuvia, piirroksia jne.

IV = RAPORTOINTI

Raportointivaiheeseen kuuluvat käsikirjoituksen laatimi-
 nen ja julkistaminen. Milloin tutkimuksesta julkaistaan
 toimintavuonna Folia For.- tai Communicationes -sarjan
 julkaisu, sitä koskeva rasti on ympäröity sarakkeessa
 IV (⊗).

Tärkeys ja tutkimusvaiheet selvitetään ao. tutkimusta tekevän
 yksikön tutkimusluettelossa. Osastolta voivat siis tärkeys- ja
 vaihemerkinnät puuttua, mikäli tutkimusta tehdään vain asemilla.

YHTEISTUTKIMUKSET

Metsätase

Metsätasetutkimukset suoritetaan metsänarvioimisen ja metsäekonomin tutkimusosastojen yhteistyönä. Metsäninventoinnin tutkimussuunta määrittää alueittain taseen varantopuolen: puuston, kasvun ja hakkuusuunnitteen eri vaihtoehdoin. Kansantaloudellisen metsäekonomin tutkimussuunta ja matemaattinen osasto määrittävät vastaavasti poistumapuolen, so. vuotuisen puun käytön, hakkuumäärän ja poistuman sekä ennusteet. Kaksi ensiksi mainittua yhdessä osallistuvat kerätyn aineiston pohjalta vuotuisen metsätaseen laadintaan.

Metsätasetutkimuksille on kehittynyt jatkuva ja niiden tarpeita joustavasti palveleva yhteistyö ilman kiinteätä erityisorganisaatiota. Vuoden 1982 ohjelma rakentuu seuraavista em. osastojen ohjelmissa mainituista aiheista.

- EKK10-001 Suomen puunkäyttö, poistuma ja metsätase
- EKK10-003 Metsälöötantaan perustuva tietojärjestelmä
- EKK10-025 Yksityismetsien hakkuumahdollisuudet ja
hakkuupoistuma
- MAT30-018 Markkinapuun alueittaiset hankitamäärät ja
kulkuvirrat

Metsänuudistamisen toimenpideketjut

Yhteistutkimukseen osallistuvat metsänhoidon tutkimusosasto, suontutkimusosasto sekä metsäekonomian tutkimusosaston liike-taloudellisen metsäekonomian tutkimussuunta ja metsäteknologian tutkimusosaston metsätyötieteen tutkimussuunta, joilla on myös edustus yhteistutkimuksen johtoryhmässä. Johtoryhmän puheenjohtajana toimii prof. Erkki Lähde. Yhteistutkimuksen varsinaisena tavoitteena on selvittää ne tekijät, joiden perusteella voidaan käytännön metsätaloudessa tehdä päätökset käytettävistä menetelmistä metsän uudistamisen eri vaiheissa.

Myös muissa tutkimusyksiköissä, kuten maantutkimusosastossa, metsänsuojelun tutkimusosastossa sekä metsänarvioimisen tutkimusosaston puuntuotoksen tutkimussuunnalla, tehdään tutkimuksia, joiden antamia tietoja voidaan hyödyntää em. tavoitteiden saavuttamiseksi. Kiinteä yhteistyö käytännön organisaatioiden kanssa edistää tutkimusten painopisteiden suuntaamista polttavimpiin ongelma-kohtiin. Käytännön metsätalouden taholta onkin korostettu tutkimusten tehostamista metsänviljelykustannusten viimeaikaisen voimakkaan nousun vuoksi. Olemassa olevan tiedon kokoaminen ja täsmentäminen yhtenäiseksi toimenpideketjujen ohjeeksi on tämän yhteistutkimuksen tärkein, välitön tavoite, jota kuluvan vuoden aikana tehostetaan.

Tutkimukset

1. Uudistusalan tila ja käsittely

- MHO80-007 Viljelyalojen luokitus
 MHO20-008 Hakkuutähteiden vaikutus metsänviljelyyn
 MHO20-009 Maanmuokkauksen vaikutus taimiaineksen kehitykseen
 MAA30-015 Maan muokkaus metsitystä varten
 MAA30-022 Kulotus ja muokkaus vaihtoehtoisina
 maankunnostusmenetelminä

2. Metsän kylvö

- MHO50-020 Metsän kylvö kangasmaalla
 TET22-018 Kylvön teknologia

3. Taimien kasvattaminen taimitarhassa

- MHO10-001 Taimien fysiologinen kunto ja sen mittaaminen
 MHO10-002 Taimien talvehtiminen
 MHO10-003 Havupuiden kasvullinen lisääminen
 MHO40-016 Taimien kasvatus
 MSP20-006 Juurten leikkauksen jälkeinen sienitautiriski havupuiden taimilla
 TET21-013 Kylvö taimitarhalla
 TET21-014 Taimien tuotannon ergonomia ja teknologia
 EKL10-005 Taimitarhan ekonomia

4. Metsän istutus

- MHO10-005 Taimien elinympäristö
 MHO50-022 Puulajien vertailu
 MHO50-023 Käytännön metsänviljelymenetelmien kenttäkokeet
 MHO50-024 Viljelyajankohdan vaikutus viljelytulokseen
 MHO50-025 Erilaisten taimilajien ja -tyyppien käyttökelpoisuus
 MHO50-026 Istutustaimien juuristo
 TET22-017 Uusien metsänistutuskoneiden työntutkimus
 TET22-019 Käsiniistutusta koskevat tutkimukset
 ARP21-004 Kotimaisten puulajien istutuskokeet
 ARP21-005 Vierasperäisten puulajien istutuskokeet

5. Taimikon tila ja käsittely

- MHO60-028 Uudistusalojen taimikoiden inventointi
 MHO60-029 Varttuneiden taimikoiden alueellinen inventointi
 MHO60-030 Taimikoiden hoitomenetelmät
 MHO60-032 Vesakon ja pintakasvillisuuden torjunta
 ARP22-006 Taimistojen käsittelyn vaihtoehdot
 ARP30-011 Viljelytaimistojen varhaiskehitys
 ARP30-012 Viljelymetsiköiden laadun kehittäminen
 MSP30-008 Männyn neulaskaristeet
 MSP30-010 Pohjois-Suomen metsänviljelyalojen sienituhot
 MSE30-008 Taimistojen harvennuksen vaikutus ytimennävertäjien lisääntymiseen ja tuhoihin
 MSE31-010 Myyrätuhojen valtakunnallinen inventointi ja tuhoennusteet
 MSE31-011 Eri myyrälajit taimistotuholaisina
 MSE31-012 Viljelemättä jätettyjen peltojen kasvipeitteen sükessio ja tuhoalttiuden luokittelu kasvipeitteen mukaan
 MSE31-013 Peltomyyräpopulaation rakenne runsaudenvaihtelun eri vaiheissa sekä muokkauksen ja herbisidikäsittelyn vaikutus populaation kehitykseen
 MSE31-014 Eri taimilajien kelpaavuus myyrien ravinnoksi ja istutusalat myyrien elinympäristönä
 MSE31-015 Eräiden pöllölajien ravinnonkäyttö häkkiolosuhteissa ja näiden lajien siirtoistutukset
 MSE31-026 Männyn siemenviljelysten vesimyyrätuhojen seuranta ja tuhoalojen tyypitys

6. Lehtipuumetsät

- MHO70-033 Koivun ja muiden lehtipuiden kasvatust
 SUO30-027 Lehtipuumetsiköiden biomassatuotos ja vesametsänkasvatust
 SUO30-028 Energiaviljelmien vesi- ja ravinnetalouden järjestely

7. Metsänuudistamisen erityiskysymykset ja sovellutukset

- MHO80-037 Ulkomaisten puulajien viljely ja hoito
 MHO80-041 Metsänuudistamisen toimenpideketjut
 MHO80-042 Korkeiden maiden metsän uudistaminen
 SUO30-007 Metsikön perustaminen ja taimiston hoito soilla
 TET22-016 Metsänviljelyn toimenpideketjut ja työmenetelmät
 EKL10-006 Metsänuudistamisen liiketaloudelliset vaihtoehdot
 EKL10-023 Havupuuviljelymetsiköiden kasvatuksen edullisuus

Metsänlannoitus

Metsänlannoituksen yhteistutkimusryhmän tarkoituksena on osastojen ja tutkimussuuntien yhteistyön avulla: a) esittää päätöksentekijöille taloudellisesti mielekkäitä biologis-teknisiä lannoitusvaihtoehtoja, b) selvittää, mitä erilaisista vaihtoehdoista seuraa ja c) kehittää menetelmiä näiden seurausten mittaamiseksi ja arvioimiseksi. Nämä tutkimustavoitteet saavutetaan vain siten, että tutkimustuloksista voidaan ainakin aikaa myöten muodostaa synteesiä. Tässä tarvitaan alusta alkaen eri tutkimusalojen yhteistyötä, niin että tutkimusongelma tulee valaistuksi eri puoliltaan ja esim. koealoja käytetään tehokkaasti eri tutkimusalojen tarpeisiin. Vuoden 1982 aikana aloitettavia uusia aiheita ovat maantutkimusosaston moniravinnelannoitusta käsittelevä tutkimus sekä metsäpatologian tutkimussuunnan tutkimus "Männiköiden lannoitus puustovaurioiden aiheuttajana kivennäismailla Pohjois-Suomessa". Lisäksi liiketaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunta aloittaa korpien lannoitusta koskevat edullisuustutkimukset, mitkä perustuvat tuotosvaikutuksen osalta suontutkimusosaston uusiin tutkimustuloksiin. Kyseessä on siis näiden yksiköiden välinen tutkimusyhteistyö.

Yhteistutkimusryhmän työskentelyyn osallistuvat seuraavat tutkimusyksiköt: maantutkimusosasto, suontutkimusosasto, puuntuotoksen tutkimussuunta, metsänhoidon tutkimusosasto, metsänsuojelun tutkimusosasto, metsäteknologian tutkimusosasto sekä liiketaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunta. Yhteistutkimusryhmän puheenjohtajana toimii prof. Jouko Hämäläinen ja sihteerinä liiketaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunnan tutkija Risto-Veikko Pätiälä.

Seuraavassa luettelossa lannoitustutkimukset on jaettu yksittäistutkimuksiin ja yhteistutkimuksiin. Yksittäistutkimukset suoritetaan vain yhden osaston tai tutkimussuunnan edustamalla tutkimusalalla, joko osastoilla Helsingissä, tutkimusasemilla tai molemmissa. Myös yksittäistutkimusten aloittaminen pyritään käsittelemään yhteistutkimusryhmässä ja tieteellistä konsultointia tutkimusyksiköiden kesken tapahtuu tarvittaessa.

Tutkimukset

A. Yksittäistutkimukset

A.1. Lannoitus ja kasvupaikkatekijät

MAA20-021	Lannoituksen vaikutus kangashumuksen ominaisuuksiin
SUO10-001	Ojituksen, lannoituksen ja maanparannustoimenpiteiden vaikutus ravinteiden mobilisaatioon ja turpeen ominaisuuksiin
SUO40-017	Ravinteiden kierto

A.2. Puusto

ARP71-024	Lannoituksen vaikutus runkomuotoon
ARP71-025	Lannoituksen vaikutus latvuksen kehitykseen
MHO10-006	Lannoituksen vaikutus puiden juuristoon

A.3. Lannoitteet ja niiden käyttö

MAA20-006	Lannoitustarpeen määrittäminen
MAA20-027	Moniravinnelannoitus
MAA21-011	Typpilannoitelajit ja -määrät
SUO10-003	Lannoitus- ja ojitustarpeen määritysmenetelmät
SUO20-005	Metsäojituksen ja lannoituksen vaikutus vesien laatuun
SUO40-011	Varttuneiden puustojen lannoitus
SUO40-012	Jatkolannoitusprojekti
SUO40-013	Metsäojitettujen soiden hivenlannoitus
SUO40-015	Kasvuhäiriöprojekti
SUO40-016	Tuhkaprojekti
SUO40-017	Ravinteiden kierto
SUO50-020	Lannoitteiden levitysmenetelmät
ARP72-027	Kasvatuslannoitus ja metsän käsittely
MHO30-010	Siemen- ja suojuspuumenetelmän käyttökelpoisuus
MHO30-013	Lannoituksen ja muokkauksen vaikutus koivun ym. lehtipuiden luontaiseen uudistumiseen
MSP30-027	Männiköiden lannoitus puustovaurioiden aiheuttajana kivennäismailla Pohjois-Suomessa
MSP40-014	Lannoituksen vaikutus männiköiden tyvitervastautiin
MSP40-016	Lannoituksen vaikutus kuusen lahoamisalttiuteen
TET13-010	Tuhkan palauttamisen tekniikka

A.4. Lannoituksen ekonomia

- EKL10-001 Suopuustojen lannoituksen edullisuus
EKL10-002 Erilaisten typpilannoitusten kannattavuus kivennäis-
maiden varttuneissa metsiköissä

B. Yhteistutkimukset

B.2. Puusto

- ARP73-030 Kokopuun korjuun vaikutus harvennusemetsikön puun-
tuotokseen

B.3. Lannoitteet ja niiden käyttö

- MAA20-008 Toistuvasti lannoitettujen metsiköiden kehitys
ARP74-031 Toistuvien lannoitusten edullisuus kangasmailla
ARP72-028 Kasvatushakkuun ja lannoituksen keskinäinen ajoit-
taminen

B.4. Lannoituksen ekonomia

- ARP74-031 Toistuvien lannoitusten edullisuus kangasmailla

Metsien moninaiskäyttö

Metsäntutkimuslaitosta koskevan asetuksen mukaan laitoksen tehtävänä on suorittaa tutkimuksia mm. "metsien eri käyttömuotojen tarkoituksenmukaiseksi edistämiseksi". Metsien moninaiskäyttötutkimusta koordinoivan johtoryhmän puheenjohtajana toimii professori Eero Paavilainen. Seuraavaan luetteloon on koottu metsien moninaiskäyttöön liittyvät tutkimusaiheet. Uutena merkittävänä tutkimuskokonaisuutena käynnistyy metsämarja- ja sieniprojekti, jonka avulla metsämarja- ja sienitutkimus saa kiinteät puitteet Metsäntutkimuslaitoksessa. Osa aiheista on luonteeltaan pitkäaikaisia, lähinnä muiden kokeiden yhteydessä tehtäviä seurantatutkimuksia, joiden resurssointi on vähäinen. Osa on käynnistetty ulkopuolisen rahoituksen (Suomen Akatemia, Luonnonvarain Tutkimussäätiö) turvin. Luettelossa ovat mukana vain ne tutkimukset, joissa on selvä moninaiskäyttöllinen painotus.

- SUO30-029 Metsämarja- ja sieniprojekti
- MHO80-039 Metsänhoitotoimenpiteiden ekologiset vaikutukset metsien muihin käyttömuotoihin
- MHO80-040 Jäkäläkankaiden puuston käsittely, metsän uudistaminen ja jäkälän tuotto
- MHO80-045 Maankäsittely ja poronhoito
- ARI20-012 Metsä- ja suoekosysteemin seurantajärjestelmän kehittäminen
- ARI30-009 Valtakunnan metsien inventoinnin tietojärjestelmää hyväksi käytävä porolaidunten inventointi
- EKK50-023 Vanhat kuusikot ja poronhoito
- EKK50-024 Metsien ulkoilukäyttö
- EKK50-031 Metsien virkistyskäytön kysyntä
- EKK50-034 Metsien ympäristömerkityksen ja metsänhoidon suhteet
- EKK50-037 Metsien moninaiskäyttömuotojen ekonominen arviointi
- EKK50-038 Matkailukeskusten ympäristövaikutukset
- MSP10-028 Maankäsittelyn vaikutus korvasienisattoon

Sekametsikköprojekti

Projektin tarkoituksena on tutkia koivusekoituksen biologista, puuntuotannollista ja ekonomista merkitystä havupuumetsiköissä. Projektiin osallistuvat metsänhoidon, suon- ja maantutkimusosastot sekä puuntuotoksen, metsäpatologian ja liiketaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunnat. Johdoryhmän puheenjohtajana on prof. Yrjö Vuokila.

Tutkimus jatkuu eri tutkimussuunnilla sekä kestokokeiden että tilapäiskoealojen pohjalta. Puuntuotostutkimuksilla on perustellusti suurin paino, koska ekonomiset laskelmat perustuvat näiden tutkimusten antamiin tuloksiin. Kuusi-koivusekametsiköiden kasvua ja tuotosta koskevan tutkimuksen maasto- ja peruslaskentatöiden ollessa käynnissä 1980 valmistuneeseen mänty-koivusekametsiköiden kasvu- ja tuotostutkimukseen liittyvät liiketaloudelliset laskelmat ovat meneillään.

Eri osastoilla ja tutkimussuunnilla jatkuvat seuraavaan luetteloon sisältyvät tutkimukset:

ARP50-020	Kuusi-koivusekametsiköt
EKL10-027	Sekametsikön kasvatuksen edullisuusvertailut
MAA10-001	Lehtipuun vaikutus maan ominaisuuksiin
SUO30-007	Metsikön perustaminen ja taimikon hoito soilla
SUO40-011.	Varttuneiden puustojen lannoitus
MHO70-038	Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsikköekosysteemin rakenteeseen
MSP10-004	Sekametsän vaikutus sienituhoihin

Toistuvien lannoitusten edullisuus kangasmailla

Tutkimuksessa tarkastellaan kangasmetsien toistuvia lannoituksia biologisena, tuotosopillisena ja taloudellisena kysymyksenä.

Yhteistutkimukseen osallistuvat: maantutkimusosasto, metsänarvioimisen tutkimusosaston puuntuotoksen tutkimussuunta ja metsäekonomin tutkimusosaston liiketaloudellisen metsäekonomin tutkimussuunta. Koordinointiryhmän puheenjohtajana toimii prof. Eino Mälkönen ja sihteerinä MH Mikko Kukkola.

Tutkimusprojekti päättyy vuonna 1982. Yhteistutkimuksesta laadittavat loppuraportit käsittelevät 1) toistuvilla lannoituksilla saatavaa kasvunlisäystä ja sen laskentamalleja sekä 2) toistuvien lannoitusten edullisuutta.

Tutkimus:

ARP74-031 Toistuvien lannoitusten edullisuus kangasmailla

Metsäraja-alueiden puulajikoheet ja Pohjois-Suomen kloonikoheet

Tähän yhteistutkimukseen liittyviä töitä suoritetaan Pakatin taimitarhalla Kittilässä yhdessä metsähallituksen, Turun yliopiston, Helsingin yliopiston ja Oulun yliopiston kanssa. Johtoryhmänä toimii niin sanottu Pakattiryhmä.

Kokeet tähtäävät metsäraja-alueille sopivien puulajien ja alkuperien kokeilemiseen testaustarhamuodossa Pakatissa sekä parhaimmaksi osoittautuneiden alkuperien myöhempään kokeilemiseen kenttäkokeissa mm. Kevon tutkimusasemalla ja Muddusniemen koetilalla (Turun yliopisto, Helsingin yliopisto).

Pohjois-Suomen kloonikokeissa suoritetaan mäntykloonien kehitysfysiologiaa vertailuja. Lisäksi tutkitaan pohjoisen triploidisen haapakloonin monistamismahdollisuuksia ja suoritetaan sillä testaustarhakokeita myöhempää viljelyä silmälläpitäen. Samanaikaisesti tutkitaan tiettyjen maisemahoidollisesti tärkeiden koivukloonien viljelymahdollisuuksia (metsähallitus, Turun yliopisto).

Julkaisu on käsikirjoitusvaiheessa.

Tutkimuksia:

- JAL11-002 Kestävien lajien ja lajikkeiden jalostus Pohjois-Suomea varten
- JAL12-008 Metsärajametsien geneettinen rakenne.

Kasvuhäiriöprojekti

Kasvuhäiriöprojektin tarkoitus on eri tutkimusalojen yhteistyönä määrittää metsäpuiden (myös taimitarhoissa) ja niiden latvojen epänormaalin kehityksen, pensastumisen ja kuoleamisen syyt sekä kehittää menetelmiä vaurioiden torjumiseksi ja ennaltaehkäisemiseksi sellaisissa tapauksissa, joissa kasvuhäiriö ei aiheudu bioottisista tai muista tunnetuista tekijöistä.

Projektiin osallistuvat suontutkimusosasto, maantutkimusosasto, metsänhoidon tutkimusosasto, metsäpatologian ja metsäninventoinnin tutkimussuunnat sekä tutkijoita Parkanon, Suonenjoen ja Muhoksen tutkimusasemilta.

Vuonna 1982 pääpaino on edelleen metsäojitusalueiden kasvuhäiriötutkimuksissa, mutta myös taimitarhoilla ja kivennäismaiden maanparannusalueilla tutkimusta tehostetaan. Muilla sektoreilla toiminta jatkuu vuosille 1982-86 laaditun projektiohjelman mukaisesti.

Projektin tutkimuksia suoritetaan seuraavilla nimikkeillä:

- SUO40-015 Kasvuhäiriöprojekti
- MHO40-051 Kasvuhäiriöt metsäpuiden taimilla
- MSP10-003 Männiköiden kasvuhäiriötutkimus
- ARI10-001 Metsien 7. inventointi

Puu energiaraaka-aineena

PERA-projekti

Metsäntutkimuslaitos aloitti v. 1978 PERA-projektin, jossa tutkitaan puun kasvatusta ja korjuuta energiaraaka-aineeksi. Projektiin on suunniteltu jatkuvan vuoteen 1987. Se on jaettu tutkimusongelmien luontevan ryhmittelyn takia neljään osaprojektiin:

Osaprojekti A tutkii olemassa olevien polttopuureservien hyödyntämistä ja mahdollisuuksia lisätä pien- ja jätepuun energiakäyttöä maamme energiapoliittisessa ohjelmassa asetetun tavoitteen mukaisesti vuosittain 1,5 - 2,5 milj. ekvivalentista öljytonnia vastaavalla määrällä. Tutkimuskokonaisuus on teknis-taloudellinen, josta syystä osaprojektissa ovat mukana metsäteknologian ja metsäekonomian tutkimusosastot.

Teknisissä tutkimuksissa kehitetään 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 liittyy myös laite- ja menetelmäkehitys.

Puun jalostus- ja energiakäyttö kilpailevat korjattavissa olevasta puubiomassasta, ja toisaalta puu kilpailee energialähteenä muitten polttoaineitten kanssa. Taloudellisten tutkimusten tehtävänä on selvittää erityyppisten puuerien kansantaloudellinen ja liiketaloudellinen edullisuus vaihtoehtoisissa energian käyttökohteissa.

Osaprojektissa B tutkitaan mahdollisuuksia tuottaa energiaksi käytettävää puuta metsänkasvatuksen pää- tai sivutuotteena soveltamalla perinteisiä metsänhoidon menetelmiä. Erityisesti tutkimuskohteena ovat turvemaiden lehtipuumetsiköt, joiden hoidon tavoitteena ovat suhteellisen lyhyt kiertoaika ja metsikön uudistaminen vesoina.

Tutkimuksissa selvitetään siis ensisijassa vesametsien perustamista ja kasvattamista energiaraaka-aineeksi soveltuvan puubiomassan tuottamiseksi. Samalla kehitetään alueellisia energiapuun inventointimenetelmiä, joilla lehti- ja pienpuureservit sekä niistä mahdollisesti vesametsäkasvatukseen soveltuvien metsiköiden määrä saadaan nopeasti ja halvalla selville.

Osaprojektissa C tutkitaan mahdollisuuksia tuottaa energiaksi käytettävää puubiomassaa keskitetysti tehokkaasti hoidetuilla viljelmillä. Menetelmän keskeisenä tavoitteena on suuri hehtaarit tuotos, mikä saavutetaan kasvattamalla nopeakasvuisia jalostettuja lehtipuulajeja ja lajikkeita lyhyttä kiertoaikaa käyttäen. Myös uusien korjuu- ja käyttömenetelmien kehittäminen kuuluu osana tähän energian tuotantoprosessiin.

Koko ajatus energiaviljelmistä vaatii monipuolista perusteiden selvittämistä ja uudenlaista tietojen soveltamista. Metsätutkimuslaitoksesta ovat keskeisesti mukana metsänhoidon-, suon-, metsänjalostuksen-, metsänsuojelun- ja maantutkimuksen osastot. Sitä mukaa kun koekentät laajenevat ja koetulokset lisääntyvät energiaviljelmätutkimuksiin ottavat osaa myös metsäteknologian ja metsäekonomian tutkimusosastot. Yhteistyö energiaviljelmien typpilannoituksen tarpeen vähentämismahdollisuuksista luontaista typen sidontaa käyttäen on käynnistynyt Helsingin yliopiston yleisen mikrobiologian laitoksen kanssa, ja yhdyskuntajätettä hyväksi käyttäen Joensuun korkeakoulun biologian laitoksen kanssa.

Osaprojektissa R tutkitaan PERA-projektin muiden osaprojektien yhteydessä kasvatettavan ja korjattavan lehti- sekä muun biomassan käyttöä rehuksi. Tuotetulla puubiomassalla suoritetaan vertailevia käyttötutkimuksia energiapuukasvatuksen taloudellisuuden parantamiseksi.

PERA-projektia johtaa johtoryhmä, jonka puheenjohtajana toimii ylijohtaja Olavi Huikari. PERA-projektin koordinaattorina toimii MMT Veli Pohjonen.

TUTKIMUKSET

Osaprojekti A:

TET13-005	Isännänlinjan polttohakkeen korjuumenetelmät
TET13-006	Isännänlinjan kokopuun hankintamenetelmät
TET13-007	Keskitetty haketusmenetelmä
TET13-010	Tuhkan palauttamisen tekniikka
TET22-031	Lyhytkiertopistokkaiden istutus
EKK21-011	Suomen metsävarojen käyttö energiaksi ja puu kansantalouden energiataseessa
EKK21-012	Puubiomassasta saatavissa oleva kokonaisenergiämäärä ja sen alueellinen ja ajallinen vaihtelu
EKK21-013	Puun taloudellinen kilpailukyky energian tuotannossa
EKK21-036	Kotimaisten polttoaineiden käyttöä lisäävien investointien seuranta
EKL20-029	Energiapuu kasvattajan ja käyttäjän taloudessa

Osaprojekti B:

SUO30-027	Lehtipuumetsiköiden biomassatuotos ja vesametsäkasvatus
EKL10-025	Vesametsäkasvatuksen liiketaloudellinen edullisuus
ARI20-006	Linja-arvioinnin kehittäminen metsätalouden suunnittelua ja metsävarojen erityisarvioiteja varten
MHO80-046	Energiakäyttöön soveltuvien kangasmaiden lehtipuumetsiköiden hoitomenetelmät

Osaprojekti C:

MHO40-017	Pistokkaiden tuottaminen
MHO80-035	Energiametsän viljelymateriaalin kasvat- taminen ja ekofysiologiset ominaisuudet
MHO50-048	Energiametsäviljelmien perustaminen ja hoito
SUO30-028	Energiaviljelmien vesi- ja ravinnetalou- den järjestely
MAA20-018	Energiaviljelmien lannoitus
MAA22-014	Energiametsikön ravinnekierto
JAL15-014	Lyhytkiertoviljelyn lajit ja lajikkeet
MSE31-014	Eri taimilajien kelpaavuus myyrien ravin- noksi ja istutusalat myyrien elinympä- ristönä
EKL10-026	Energiapuuviljelmien liiketaloudellinen edullisuus

Osaprojekti R:

PERA-projektin yhteydessä kasvatettavan
ja korjattavan lehti- sekä muun biomassan
käyttö rehuksi

TUTKIMUSOSASTOT

Maantutkimusosasto

Toiminnan pääpaino on edelleen metsänlannoituksen biologisten perusteiden selvittämisessä. Tässä aihepiirissä ovat suunnitelmavuonna keskeisimpinä kysymyksinä lannoitustarpeen määrittäminen, typpilannoitteiden käyttö ja metsikön ravinnetase. Lannoitustarpeen määrittämenetelmien osalta tutkitaan erityisesti neulas- ja maa-analyysin käyttömahdollisuuksia jatkolannoitusten yhteydessä.

Maan kunnostamista metsän uudistamista varten tutkitaan maanmuokkauksen ja kulotuksen osalta. Näihin aiheisiin liittyvien laaja-alaisten kokeiden perustaminen ja hoito tapahtuu enimmäkseen yhteistyönä metsähallituksen kanssa.

Vuonna 1982 pyritään aloittamaan tutkimukset eri puulajien kasvu- paikkavaatimuksista ja moniravinnelannoituksesta. Viimeksi mainitun avulla täsmennetään erityisesti kuusikoiden lannoitusohjeita. Lisäksi ulkopuolisella rahoituksella käynnistetään koetoimintaa biologisen typensidonnan hyväksikäytöstä puuntuotannossa.

Maantutkimusosasto osallistuu seuraaviin yhteistutkimuksiin:

Metsänlannoitus (MAA2)

Metsänuudistamisen toimenpideketjut (MAA30-015, -MAA30-022)

PERA-projekti (MAA20-018, MAA22-014)

Sekametsikköprojekti (MAA10-001)

Toistuvien lannoitusten edullisuus kangasmailla (ART74-031)

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

MAA1 Maan luontainen viljavuus ja kasvupaikkojen luokittelu

- MAA10-001 Lehtipuun vaikutus maan ominaisuuksiin. JOE. 1978 - 1985.
- MAA10-019 Metsämaan vesi-, happi- ja lämpötilaolosuhteet Pohjois-Suomessa. ROI. 1980 - 1983.
- MAA10-023 Nuoren maan viljavuuden erityispiirteet. PAR. 1981 - 1987.
- MAA10-025 Metsämaan viljavuuden alueellinen vaihtelu. Mälkönen, Tamminen. 1980 - 1990.
- MAA10-026 Pääpuulajien kasvupaikkavaatimukset. JOE. 1982 - 1997.
- MHO80-044 Pohjois-Suomen kasvupaikkojen kuvaus- ja luokitusjärjestelmä. ROI. 1977 - 1985.
- MHO80-050 Lumen viipymäalueet - metsänhoidon ongelma-alueet Pohjois-Suomessa. ROI. 1981 - 1987.

MAA2 Kangasmetsien lannoitus

- MAA20-006 Lannoitustarpeen määrittäminen. Mälkönen, Lipas. 1972 - 1987.
- MAA20-008 Toistuvasti lannoitettujen metsiköiden kehitys. Yht. ARP, MUH. Lipas, Harjuaho. 1958 - 1990.
- MAA20-018 Energiaviljelmien lannoitus. Saarsalmi, Palmgren. 1980 - 1987.
- MAA20-021 Lannoituksen vaikutus kangashumuksen ominaisuuksiin. Derome, Palmgren. 1980 - 1984.
- MAA20-027 Moniravinlannoitus. Mälkönen, Lipas, Harjuaho. 1982 - 1995.
- ARP74-031 Toistuvien lannoitusten edullisuus kangasmailla. Yht. ARP, EKL, MUH. Lipas. 1977 - 1982.

MAA21 Typpilannoitteiden käyttö

- MAA21-007 Lannoitusaika. Lipas. 1969 - 1986.
- MAA21-011 Typpilannoittelajit ja -määrät. Lipas, Derome. 1966 - 1987.

Tärkeys	V a i h e			
	I	II	III	IV
++		x	x	
+++		x	x	(x)
+++		x	x	x
++		x	x	
++		x	x	
++	x			
+				x
++		x	x	
++		x	x	(x)

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

MAA22 Metsien ravinnetase

MAA22-014 Energiämetsikön ravinnekierto. Saarsalmi,
Palmgren, Mälkönen. 1978 - 1987.

ARP73-030 Kokopuun korjuun vaikutus harvennusemetsi-
köiden puuntuotukseen. Yht. MUH. Mälkö-
nen. 1976 - 1990.

MAA3 Maan kunnostus ja maata parantavien kasvin hy-
väksikäyttö

MAA30-015 Maan muokkaus metsitystä varten. Yht.
PAR, ROI. Mälkönen. 1970 - 1995.

MAA30-016 Muokkauksen vaikutus maan mikrobistoon.
Palmgren. 1972 - 1982.

MAA30-017 Paksusammalkuusikoiden uudistaminen ja
maan ominaisuudet. ROI. 1972 - 1985.

MAA30-022 Kulotus ja muokkaus vaihtoehtoisina maan-
kunnostusmenetelminä. Yht. PAR. Mälkö-
nen. 1980 - 1990.

MAA30-028 Biologisen typensidonnan hyväksikäyttö
puuntuotannossa. Mälkönen, Palmgren.
1982 - 1990. SITRAn rahoitus.

MAA5 Yhteislaboratorio, määritysmenetelmät

MAA50-024 Ravinnemääritysten työohjeet. Halonen,
Tulkki. 1980 - 1983.

Tär- keys	V a i h e			
	I	II	III	IV
+++	x	x		(x)
++	x	x		
+++	x	x		(x)
+				(x)
++	x	x		
+				x
			x	

Suontutkimusosasto

Tulokset tutkimuksista, jotka koskevat männiköiden ravinnepuuteoireita, pohjaveden korkeuden vaikutusta turpeen biologiseen hajotusaktiviteettiin sekä konekaivun työtulosta, ajankäyttöä ja niihin vaikuttavia tekijöitä pyritään julkaisemaan.

Vanhojen ojitusalueiden luokitusta koskeva tutkimus aloitetaan. Ojituksen ja lannoituksen perusteiden selvittämiseksi tutkitaan edelleen ravinteiden mobilisaatiota, kiertoa, lannoitustarpeen määrittymenetelmiä sekä lannoitteiden käyttöä, erityisesti jatkolannoitusta. Pohjois-Suomen metsänviljely- ja lannoitustutkimusta tehostetaan sijoittamalla suontutkija Rovaniemen tutkimusasemalle.

Kasvuhäiriöprojektissa laaditaan yhteenveto ensimmäisen 5-vuotiskauden toiminnasta ja sen tuloksista sekä järjestetään kansainvälinen symposiumi. Metsämarja ja -sieniprojektin tutkimuksia tehdään pääasiassa Joensuun tutkimusasemalla.

Suontutkimusosaston tutkimukset PERA-B- ja C-projekteissa tehdään suurimmaksi osaksi Kannuksen tutkimusasemalla. Mitauksia jatketaan ja nopeutetaan julkaisutoimintaa. Jatketaan tuhkan ja muiden jätteiden käyttötutkimusta.

Valtakunnan metsien inventoinnin Etelä- ja Itä-Suomen suometsiä koskevat tulokset julkaistaan yhteistoiminnassa metsänarviomisen tutkimusosaston kanssa. Jatketaan tutkimusta soita koskevan seurantajärjestelmän kehittämiseksi inventointien yhteyteen. Käsitellään kestokoealoilta kerättyä suometsien kasvua koskevaa aineistoa.

Jatketaan metsäojituksen hydrologisia vaikutuksia sekä ojituksen ja lannoituksen vaikutusta veden laatuun koskevia tutkimuksia.

Osasto osallistuu seuraaviin yhteistutkimuksiin:

Metsänuudistamisen toimenpideketjut (SUO30-007, SUO30-027, SUO30-028)

Metsänlannoitus (SUO10-001, SUO10-003, SUO20-005,
SUO40-011-013, SUO40-015-017, SUO50-020)

Metsien moninaiskäyttö(SUO20-005, SUO30-029)

Kasvuhäiriöprojekti(SUO40-015)

Sekametsikköprojekti (SUO30-007, SUO40-011)

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

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

SUO1 Turvemaiden ominaisuudet ja luokittelu

SUO10-001 Ojituksen, lannoituksen ja maanparannus-
toimenpiteiden vaikutus ravinteiden mobi-
lisaatioon ja turpeen ominaisuuksiin.
Yht. PAR. Paarlahti, Karsisto, Päivä-
nen. 1976-1990. Osatuloksia.

Tär- keys	V a i h e			
	I	II	III	IV
+++		x	x	(x)
+++	x	x	x	(x)
<u>SUO2 Metsähydrologia</u>				
SUO20-004				
SUO20-005				
++		x	x	x
SUO20-025				
++	x	x		
SUO20-030				
<u>SUO3 Suometsien ekologia, hoito ja moninaiskäyttö</u>				
SUO30-006				
++		x	x	x
SUO30-007				
SUO30-023				
+		x	x	(x)
SUO30-024				
+++	x	x	x	(x)
SUO30-026				
SUO30-027				
SUO30-028				
+++	x	x	x	(x)

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

	Tär- keys	V a i h e			
		I	II	III	IV
SUO30-029 Metsämarja- ja sieniprojekti. Yht. JOE, ROI. Veijalainen. 1981-1990.	+++	x	x		
ARI20-012 Metsä- ja suoekosysteemin seurantajär- jestelmän kehittäminen. Yht. ARI, JOE. Reinikainen, Paarlahti. 1981-1984.	++	x	x	x	
<u>SUO4 Turvemaiden lannoitus</u>					
SUO 40-011 Varttuneiden puustojen lannoitus. Yht. MUH. Paarlahti, Paavilainen, Heinonen. 1965-1985. Osatuloksia.	++		x	x	(x)
SUO40-012 Jatkolannoitusprojekti. Yht. MUH, PAR. Paavilainen. 1972-1985.	+++		x	x	(x)
SUO40-013 Metsäojitettujen soiden hivenlannoitus. Yht. MUH, PAR, KOL. Veijalainen. 1968-1985.	+			x	
SUO40-015 Kasvuhäiriöprojekti. Yht. ARI, MUH, PAR. Veijalainen, Kolari. 1976-1986.	+++	x	x	x	(x)
SUO40-016 Tuhkaprojekti. Yht. PAR, MUH. Paavi- lainen, Paarlahti, Reinikainen, Silf- verberg. 1977-1985.	+++	x	x	x	x
SUO40-017 Ravinteiden kierto. Paavilainen. 1974-1985.	++		x	x	x
<u>SUO5 Metsänparannustekniikka</u>					
SUO50-018 Metsäojituksen tekniikka. Aitolahti. 1976- jatkuva.	+++		x	x	x
SUO50-020 Lannoitteiden levitysmenetelmät. Yht. JOE. Aitolahti. 1968-1985.	++		x	x	x
SUO50-021 Metsäautotietutkimukset. Aitolahti. 1970-1982.	++	x	x	x	x

Metsänhoidon tutkimusosasto

Tutkimusosaston työohjelmaan sisältyy 42 tutkimusta. Ne kattavat jokseenkin aukottomasti koko metsänhoidon työalan. Tavoitteena on metsien tuotoksen kohottaminen tutkimalla metsänhoidon perusteita, edellytyksiä ja sovellutuksia.

Osaston tutkimusta tehdään Kolarin tutkimusasemaa lukuunottamatta kaikilla tutkimusasemilla. Tutkijoista kaksi kolmannelta työskentelee tutkimusasemilla. Toimintavuonna tehostetaan suunnitelmien mukaan mm. PERA-projektin tutkimusta, jolla selvitetään puun energian raaka-aineena käytön metsänhoidollisia perusteita ja kasvatusten menetelmiä. Eri puulajien vertailua, luontais- ta uudistamista sekä yleensä metsänuudistamisen toimenpideketjuja käsitteleviä tutkimuksia laajennetaan ja tehostetaan.

Muilta osin toiminta jatkuu suurin piirtein edellisen vuoden tapaan. Joitakin vähäisiä muutoksia tehdään, jotta eri tutkimusten välisiä suhteita voidaan tasapainottaa entistä paremmin vastaamaan metsänhoidon koko tutkimuskenttää.

Osasto osallistuu seuraaviin yhteistutkimuksiin:

Metsänlannoitus (MHO10-006, MHO30-010 ja MHO30-013)

PERA-projekti (MHO40-017, MHO50-048, MHO80-035 ja MHO80-046)

Sekametsikköprojekti (MHO70-038)

Kasvuhäiriöprojekti (MHO40-051)

Metsien moninaiskäyttö (MHO80-039, MHO80-040, MHO80-045)

Metsänuudistamisen toimenpideketjut (MHO10-001 - 005, MHO20-008 - 009, MHO30-010 - 013, MHO40-015 - 016, MHO50-020 - 026, MHO60-028 - 032, MHO70-033, MHO80-007, MHO80-037 ja MHO80-041 - 042).

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

	Tärkeys	V a i h e			
		I	II	III	IV
<u>MHO1 Metsänhoidon perusteet, ekologia ja puiden fysiologia</u>					
MHO10-001 Taimien fysiologinen kunto ja sen mitaaminen. Yht. ROI, SJK. Rummukainen. 1978-1986.	+++	x	x	x	x
MHO10-002 Taimien talvehtiminen. ROI, SJK. 1970-1986.					
MHO10-003 Havupuiden kasvullinen lisääminen. SJK. 1978-1982					
MHO10-005 Taimien elinympäristö. Yht. PAR, MUH, ROI, SJK. Lähde, Jalkanen. 1970-1985.	+++	x	x	x	x
MHO10-006 Lannoituksen vaikutus puiden juuristoon. PAR. 1979-1984.					
<u>MHO2 Uudistusalan käsittely</u>					
MHO20-008 Hakkuutähteiden vaikutus metsänviljelyyn. Leikola. 1973-1982.	+		x		(x)
MHO20-009 Maanmuokkauksen vaikutus taimiaineksen kehitykseen. Raulo, Rummukainen. 1972-1982.	+		x	x	
<u>MHO3 Luontainen uudistaminen</u>					
MHO30-010 Siemen- ja suojuspuumenetelmän käyttökelpoisuus. Yht. MUH, ROI. Lähde, Raulo, Lyly. 1970- jatkuva.	+++	x	x	x	x
MHO30-012 Muokkauksen vaikutus männyn luontaiseen uudistamiseen. PAR. 1974-1982.					
MHO30-013 Lannoituksen ja muokkauksen vaikutus koivun ym. lehtipuiden luontaiseen uudistamiseen. Raulo. 1972-1985.	+		x		
<u>MHO4 Metsäpuiden siemen ja taimien kasvatus taimitarhassa</u>					
MHO40-014 Metsäpuiden siemensato. Raulo, Ylitalo. 1923- jatkuva.	+++		x	x	(x)
MHO40-015 Siemenen käsittely. Yht. MUH, ROI, SJK. Lähde. 1971-1985.	+	x	x	x	
MHO40-016 Taimien kasvatus. Yht. PAR, MUH, ROI, SJK, JOE. Lähde, Raulo, Rummukainen, Jalkanen. 1954- jatkuva.	+++	x	x	x	(x)

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

	Tärkeys	V a i h e			
		I	II	III	IV
MHO40-017 Pistokkaiden tuottaminen. SJK. 1977- jatkuva.					
MHO40-051 Kasvuhäiriöt metsäpuiden taimilla. PAR, SJK. 1982-1986.					
<u>MHO5 Metsänviljely</u>					
MHO50-020 Metsän kylvö kangasmaalla. Yht. PAR, ROI. Lähde, Rauho. 1970- jatkuva.	+++	x	x	x	(x)
MHO50-022 Puulajien vertailu. Yht. MUH. Lähde, Rauho. 1970-1986.	+++	x	x	x	
MHO50-023 Käytännön metsänviljelymenetelmien kenttäkokeet. Yht. MUH, ROI, SJK, JOE. Rauho, Huuri. 1970-1985.	+++		x	x	x
MHO50-024 Viljelyajankohdan vaikutus viljelytulok- seen. Yht. PAR. Huuri. 1973-1985.	++		x	x	x
MHO50-025 Erilaisten taimilajien ja -tyyppien käyttökelpoisuus. Yht. MUH, JOE. Lähde, Huuri. 1958-1985.	+++	x	x	x	(x)
MHO50-026 Istutustaimien juuristo. Yht. JOE. Huuri. 1958- jatkuva.	+		x	x	x
MHO50-048 Energiametsäviljelmien perustaminen ja hoito. Yht. PAR, MUH, ROI, SJK. Lähde. 1978- jatkuva.	+++	x	x	x	
<u>MHO6 Taimikon tila ja käsittely</u>					
MHO60-028 Uudistusalojen taimikoiden inventointi. Lähde, Lyly. 1977- jatkuva.	++		x	x	
MHO60-029 Varttuneiden taimikoiden alueellinen inventointi. PAR, MUH. 1977- jatkuva.					
MHO60-030 Taimikoiden hoitomenetelmät. Yht. MUH, ROI. Lähde, Rauho, Lyly. 1953- jatkuva.	+++	x	x	x	x
MHO60-032 Vesakon ja pintakasvillisuuden torjunta Yht. ROI. Etholén, Rummukainen, Lyly. 1957- jatkuva.	+++	x	x	x	x
<u>MHO7 Varttuneen metsän käsittely ja hoito</u>					
MHO70-033 Koivun ja muiden lehtipuiden kasvat. Yht. MUH. Rauho, Lyly, Rokkonen. 1961- jatkuva.	+++	x	x	x	x
MHO70-038 Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus met- sikköekosysteemin rakenteeseen. Yht. PAR, ROI, SJK, JOE. Lähde, Rauho, Lyly. 1977- jatkuva.	+	x	x	x	

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

	Tär- keys	V a i h e			
		I	II	III	IV
<u>MHO8 Metsänhoidon erityiskysymykset ja sovellu- tukset</u>					
MHO80-007 Viljelyalojen luokitus. SJK. 1972-1985.					
MHO80-035 Energiametsän viljelymateriaalin kasvat- taminen ja ekofysiologiset ominaisuudet. SJK. 1977-1987.					
MHO80-037 Ulkomaisten puulajien viljely ja hoito. Yht. ROI, SJK. Lähde, Etholén, Werren, Silander, Suolahti. 1923- jatkuva. Osa- tuloksia.	++	x	x	x	(x)
MHO80-039 Metsänhoitotoimenpiteiden ekologiset vaikutukset metsien muihin käyttömuo- toihin. ROI. 1979- jatkuva.					
MHO80-040 Jäkäläkankaiden puuston käsittely, met- sän uudistaminen ja jäkälän tuotto. Yht. MUH. Etholén. 1976-1995.	+	x	x		
MHO80-041 Metsänuudistamisen toimenpideketjut. Yht. MUH, SJK, JOE. Lähde. 1979- jatkuva	+++	x	x	x	(x)
MHO80-042 Korkeiden maiden metsän uudistaminen. MUH, ROI. 1974-1995.					
MHO80-043 Pohjois-Suomen puuntuotuksellisesti yli-ikäisten kuusikoiden käsittely. Yht. ROI. Lähde. 1972-1985.	+	x	x	x	x
MHO40-044 Pohjois-Suomen kasvupaikkojen kuvaus- ja luokitusjärjestelmä. Yht. ROI. Läh- de. 1977-1985.	++		x	x	(x)
MHO80-045 Maan käsittely ja poronhoito. ROI. 1975-1982.					
MHO80-046 Energiakäyttöön soveltuvien kangasmai- den lehtipuumetsiköiden hoitomenetel- mät. Yht. MUH, ROI, SJK. Lähde, Raulo, Lyly. 1979-1988.	+++	x	x	x	x
MHO80-047 Pysyvien koealojen hoito. Yht. MUH. Lähde, Etholén, Rokkonen, Silander, Suolahti, Ylitalo. 1950- jatkuva.	++		x	x	x
MHO80-049 Metsänhoitotoimenpiteet ja pintakasvil- lisuuden kehitys. Lähde. 1981- jatkuva.	+	x	x		
MHO80-050 Lumen viipymäalueet - metsänhoidon on- gelma-alueet Pohjois-Suomessa. ROI, MSP. 1981-1987.					

Metsänjalostuksen tutkimusosasto

Osastolla toiminta jakaantuu edelleen metsänjalostustutkimukseen ja metsänjalostustoimintaan.

Provenienssi- ja siemenviljelyskokeiden tuloksia pyritään kokoamaan siementen käyttöalueohjeita varten. Osastolla suoritettava risteytysjalostustutkimus laajenee huomattavasti vuonna 1982, kun Punkaharjun jalostuskoeasemalle saadaan pysyvää tutkijatyövoimaa. Puun laatuominaisuuksien tutkimustyö jatkuu C.N.R.F:n puun laadun tutkimusosastolla Champenouxissa, Ranskassa, 31.3.1982 saakka. Käyttäen suomalaista tutkimusaineistoa perehdytään Suomessa tapahtuvia sovellutuksia ajatellen Ranskassa kehitettyihin ja käytössä oleviin tutkimusmenetelmiin ja -laitteisiin. Osaston erikoistutkija siirtyy vuodeksi 1982 Suomen Akatemian tutkijaksi ja ilmastoonsopeutuneisuuden geneettinen tausta ja vuosirytmien periytymistutkimuksiin sekä sisäsiitos- ja sukurasitustutkimuksiin voidaan akatemian apurahalla syvemmin perehtyä. Lyhytkiertoviljelylajien kestävyysbiotisia tuhoja vastaan kiinnitetään laajempaa huomiota resistenssijalostustutkimuksessa.

Osasto järjestää vuoden aikana kaksi yhteistyösopimukseen perustuvaa kokousta: Provenienssitutkijain neuvottelu (Suomi-SSSR) ja varhaistestausmetodikokous (Suomi-SEV).

Osaston töitä tehdään Ruotsinkylän ja Punkaharjun jalostuskoeasemilla sekä Kolarin, Kannuksen ja Suonenjoen tutkimusasemilla. Punkaharjun jalostuskoeaseman asemarakennus arvioidaan valmistuvan vuoden lopulla. Sen rakennustyön seuranta, aseman kalustus ja välinehankinnat tulevat vaatimaan osaston henkilökunnalta huomattavia työpanoksia.

Osasto osallistuu seuraaviin yhteistutkimuksiin:
Metsäraja-alueiden puulajikokeet ja Pohjois-Suomen kloonikokeet PERA-projekti (JAL15-014).

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

	Tär- keys	V a i h e			
		I	II	III	IV
<u>JAL1 Metsänjalostustutkimus</u>					
<u>JAL11 Fysiologinen ja ekologinen genetiikka</u>					
JAL11-001	Maantieteellinen vaihtelu ja ilmaston- kestävyys. Etelä-Suomen kysymykset. Hagman, Velling. 1962-jatkuva.	++	x	x	x
JAL11-002	Kestävien lajien ja lajikkeiden jalos- tus Pohjois-Suomea varten. Yht. KOL. Hagman. 1965-jatkuva.	++	x	x	x
JAL11-003	Ilmaston sopeutumisen geneettinen taust- ta. Yht. KOL. Koski. 1975-jatkuva.	++	x	x	(x)
<u>JAL12 Populaatiogenetiikka</u>					
JAL12-005	Puun laatuominaisuuksien genetiikka. Velling. 1970-jatkuva.	+++	x	x	x
JAL12-006	Morfologinen vaihtelu ja merkkigeenit. Hagman. 1973-jatkuva.	++	x	x	x
JAL12-007	Metsien geneettinen rakenne. 1967-jatkuva.	+		x	
JAL12-008	Metsärajametsien geneettinen rakenne. KOL. 1970-jatkuva.				
JAL12-009	Geneettinen taakka ja sisäsiitos. Koski. 1967-jatkuva	+	x	x	
<u>JAL13 Siemenviljelytutkimus</u>					
JAL13-010	Siemenviljelysten kukinta ja pölytys- suhteet. Nikkanen. 1975-1982.	+++	x	x	(x)
JAL13-011	Siemenviljelysten hoitomenetelmien vai- kus tuotantoon. Mikola. 1976-1982	+		x	(x)
<u>JAL14 Risteytysjalostus</u>					
JAL14-012	Risteytysmetodien kehittäminen. KOL. 1972-jatkuva.				
<u>JAL15 Mutaatio- ja heteroosijalostus</u>					
JAL15-013	Hybridihaapatutkimus. Hagman. 1950-jatkuva.	+			x

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

	Tär- keys	V a i h e			
		I	II	III	IV
JAL15-014 Lyhytkiertoviljelyn lajit ja lajikkeet. K. Elo, Hagman. 1952-jatkuva.	+++	x	x	x	(x)
<u>JAL16 Resistenssijalostustutkimus</u>					
JAL16-015 Männyn versoruoste. SJK. 1974-jatkuva.					
JAL16-016 Maannousema. SJK. 1973-jatkuva.					
JAL16-017 Männyn versosyöpä. SJK. 1972-1982.					
JAL16-039 Lyhytkiertoviljelylajien kestävyys bioottisia tuhoja vastaan. SJK, KAN. 1982-jatkuva.					
<u>JAL17 Valintamenetelmätutkimus</u>					
JAL17-019 Varhaistestausmetodit. Mikola. 1971-jatkuva.	+++		x	x	x
JAL17-020 Valintaindeksitutkimus. Mikola. 1978-jatkuva.	+	x	x	x	
<u>JAL2 Metsänjalostustoiminta</u>					
<u>JAL21 Jalostusaineiston hankinta</u>					
JAL21-021 Metsikkövalinta. Oskarsson. 1963-toistuva.	+		x		
JAL21-022 Yksilövalinta. Oskarsson. 1965-jatkuva.	+		x		
JAL21-023 Toistuva valinta. Oskarsson. 1978-jatkuva.	++	x	x		
JAL21-024 Ulkomaisen materiaalin hankinta. Hagman. 1950-toistuva.	+		x		
<u>JAL22 Jalostusaineiston säilytys</u>					
JAL22-025 Kokoelmien perustaminen ja hoito. Hagman, K. Elo. 1950-jatkuva.	+++	x	x	x	
JAL22-026 Geenireservimetsien varaaminen. Oskarsson. 1978-1985	++	x	x	x	

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

	Tär- keys	V a i h e			
		I	II	III	IV
<u>JAL23 Risteyttäminen</u>					
JAL23-027 Risteytysiemenen tuotanto ja käsittely. Mikola. 1950-jatkuva.	+++	x	x	x	
<u>JAL24 Jalostusaineiston testaaminen</u>					
JAL24-028 Kokeiden suunnittelu. Mikola. 1960-jatkuva.	+++	x	x		
JAL24-029 Koemateriaalin hankinta ja kokeiden perustaminen. Jokinen. 1950-jatkuva.	+++	x	x	x	
JAL24-030 Kokeiden hoito. Jokinen. 1950-jatkuva.	+++	x		x	
JAL24-031 Kokeiden mittaus. Jokinen. 1950-jatkuva.	+++	x	x	x	
JAL24-032 Kokeiden tulostus. Mikola. 1950-jatkuva.	+++			x	x
<u>JAL26 Jalostustekniikan kehittäminen</u>					
JAL26-034 Kasvullisen monistuksen soveltamismah- dollisuudet. K. Elo. 1972-jatkuva.	++	x	x	x	x
<u>JAL27 Jalostustulosten käytäntöön soveltaminen</u>					
JAL27-035 Siemenkeräysmetsiköiden kunnostus. Oskarsson. 1965-toistuva.	+			x	
JAL27-036 Siemenviljelysten perustaminen. Oskarsson. 1976-toistuva.	+	x			
JAL27-037 Siemenviljelysten jalostuksellinen hoi- to. Oskarsson. 1977-toistuva.	+++		x	x	
<u>JAL28 Metsägeneettinen rekisteri</u>					
JAL28-038 Metsänjalostus- ja metsänviljelymateri- aalin kirjaaminen ja rekisteröiminen. Hagman, Pajamäki. 1960-jatkuva.	+++	x	x	x	x

Metsänsuojelun tutkimusosasto

METSÄELÄINTIETEEN TUTKIMUSSUUNTA

Pääosa metsäeläintieteen tutkimussuunnan tutkimustoiminnasta tulee kohdistumaan metsien uudistamiseen liittyviä eläinten aiheuttamia tuhoja, eräiden tuhonaiheuttajien biologian perusteita sekä mänty-metsien neulastuhoja käsitteleviin tutkimuksiin. Palvelutehtävistä tulevat edelleenkin olemaan tärkeimpiä suurtuhojen tarkkailu ja niitä koskevat ennusteet sekä metsässä eläintuhojen estämiseksi käytettävien torjunta-aineiden tarkastus.

Työohjelmasta poistuu neljä vuoden 1981 aikana loppuun saatettua tutkimusta. Uusina aloitetaan tutkimukset, joiden aiheina ovat taimistojen suojaaminen hirvituhoilta, valkohäntäpeuran aiheuttamat metsävahingot sekä männyn siemenviljelysten vesimyyrätuhojen seuranta ja tuhoalojen tyypitys. Pohjoismaisena yhteistyönä tehtävän Hylastes-tutkimuksen aineisto on koottu ja käsitelty. Kontorta-tutkimuksen aineistojen käsittely tulee vielä jatkumaan, mutta kuitenkin oletetaan kummankin tutkimuksen käsikirjoituksen valmistuvan vuoden 1982 kuluessa.

Ruskean mäntypistiäisen aiheuttamia neulastuhoja sattui vuoden 1981 aikana alustavien tietojen mukaan noin 65 000 hehtaarin alalla. Kun tuho ilmeisesti tulee ainakin Etelä-Suomen läntisissä osissa vielä jatkumaan, tulevat prognoositutkimukset sekä tuhoa koskeva neuvonta ja tiedottaminen edelleenkin vaatimaan huomattavan työpanoksen. Torjunta-aineiden tarkastus, jota tehdään yhdessä metsäpatologian tutkimussuunnan kanssa, tulee metsäeläintieteen tutkimussuunnan osalta keskittymään havupuiden taimien ja kuorellisen puutavaran suojaukseen tarkoitettujen valmisteiden tarkastukseen.

Tutkimussuunta osallistuu seuraaviin yhteistutkimuksiin:

Metsän uudistamisen toimenpideketjut (MSE30-008, MSE31)

PERA-projekti (MSE31-014)

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

	Tärkeys	V a i h e			
		I	III	IIII	IV
MSE Metsäeläintiede					
<u>MSE1 Perusteiden tutkimus</u>					
MSE10-001 Männyn terpeenien vaihtelu hyönteiskestävyuden kuvaajana. Löyttyniemi. 1975-1982.	+		x	x	
MSE10-002 Yhteispohjoismainen tutkimus kontortamännyn hyönteistuhouista. Annila. 1978-1982.	+++			x	x
MSE10-020 Pystynävertäjän lisääntymiseen vaikuttavat tekijät. ROI. 1980-1988.					
MSE10-023 Puusta haihtuvien aineiden merkitys tuohyönteisten suunnistautumisessa ja iskeytymisessä. Annila, Juutinen. 1981-1985.	++	x	x		
<u>MSE3 Taimistojen ja nuorten metsien tuhot</u>					
MSE30-008 Taimistojen harvennuksen vaikutus ytimenävertäjien lisääntymiseen ja tuhoihin. Annila, Heikkilä. (1975) 1979-1983.	++		x	x	
MSE30-009 Yhteispohjoismainen Hylastes-tutkimus. Juutinen. 1978-1982.	+				x
MSE30-021 Pikikärsäkkäiden biologia ja merkitys metsätuholaisina. Heikkilä. 1980-1985.	+++		x	x	
MSE30-022 Kuusen tähtikirjaajan tuhot ja biologia. Annila. 1981-1985.	++		x	x	
MSE30-024 Taimistojen suojaaminen hirvituhoilta. Löyttyniemi. 1982-1985.	+++	x	x		
MSE30-025 Valkohäntäpeuran aiheuttamat metsävahingot. Löyttyniemi. 1982-1985.	+++	x	x		
<u>MSE31 Myyrätutkimukset</u>					
MSE31-010 Myyrätuhojen valtakunnallinen inventointi ja tuhoennusteet. Teivainen. 1973 - toistuva. Raportti vuosittain.	+++		x	x	⊗
MSE31-011 Eri myyrälajit taimistotuholaisina. Teivainen. 1977-1984.	++		x	x	
MSE31-012 Viljelemättä jätettyjen peltujen kasvi- peitteen sukkessio ja tuhoalttiuden luokittelu kasvipeitteen mukaan. Jukola-Sulonen. 1971-1983.	+++		x	x	⊗

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

	Tärkeys	V a i h e			
		I	III	IIII	IV
MSE31-013 Peltomyyräpopulaation rakenne runsauden- vaihtelun eri vaiheissa sekä muokkauksen ja herbisidikäsitteilyn vaikutus populaa- tion kehitykseen. Teivainen. 1971-1983.	++		x	x	x
MSE31-014 Eri taimilajien kelpaavuus myyrien ravin- noksi ja istutusalat myyrien elinympäris- tönä. Teivainen. 1976-1983.	+++		x	x	x
MSE31-015 Eräiden pöllölajien ravinnonkäyttö häkki- olosuhteissa ja näiden lajien siirtoistu- tukset. OJK. Kaikusalo. 1975-1983.	++		x	x	
MSE31-026 Männyn siemenviljelysten vesimyyrätuhojen seuranta ja tuhoalojen tyyppitys. Teivainen. 1982-1986.	++	x	x		
<u>MSE4 Varttuneiden metsien tuhot</u>					
MSE40-016 Akuuttisten hyönteistuhojen tarkkailu. Juutinen, Varama. 1961 - toistuva.	+++		x	x	x
MSE40-018 Ruskean mäntypistiäisen biologia, esiinty- minen ja torjunta vuosina 1966-1980. Juu- tinen, Varama. 1966-1983.	+++		x	x	
<u>MSE6 Neuvonta ja tiedottaminen</u>					
MSE60-019 Metsätaloudellisesti merkittävien eläinten esiintyminen. Yht. ROI. Kaikki tutkijat. 1960 - toistuva.	++		x	x	x
<u>MSE8 Muu koe-, tutkimus- ja tarkastustoiminta</u>					
MSP80-022 Torjunta-aineiden tarkastus. Yht. MSP. 1976 - jatkuva.	++	x	x	x	x

METSÄPATOLOGIAN TUTKIMUSSUUNTA

Metsäpatologian tutkimussuunnan toiminta jakaantuu varsinaiseen tutkimustoimintaan ja metsätaloudessa käytettävien torjunta-aineiden tarkastustoimintaan. Pääosa metsäpatologisista tutkimuksista käsittelee metsien uudistamiseen liittyviä tuhoja, kuusen tyvilahoa ja männyn tyvitervastautia sekä eri tuhosienien biologian perusteita.

Toimintavuonna aloitetaan tutkimus maankäsittelyn vaikutuksesta korvasienisatoon sekä lannoituksen aiheuttamista puustovaurioista Pohjois-Suomen kivennäismailla. Nämä tutkimukset suoritetaan pääasiassa Rovaniemen tutkimusasemalla. Versosyöpä on viimeksi kuluneina vuosina tehnyt suurta tuhoa Etelä-Suomen taimitarhoilla ja taimistoissa. Sen vuoksi uutena tutkimusaiheena on männyn versosyöpätuhot. Joensuun tutkimusasemalla on tarkoitus käynnistää metsäpatologinen tutkimustyö. Aluksi pyritään kartoittamaan Pohjois-Karjalan metsäpatologiset ongelmat.

Pohjoismaisena yhteistyönä tutkitaan kontortamännyn sienituhoja ja mikrobien vuorovaikutusta kuusen lahossa.

Torjunta-aineiden tarkastustoiminnassa jatketaan rikkakasvien, kasvitautien ja tuhoeläinten torjunta-aineiden tarkastusta pyyntöjen mukaisesti. Tarkastusta toteutetaan pääasiassa kenttäkokeina taimitarhoissa, uudistusaloilla sekä kuorellisen puutavaran varastoissa.

Metsäpatologian tutkimussuunta osallistuu seuraaviin yhteistutkimuksiin:

Metsänuudistamisen toimenpideketjut (MSP20-006, MSP30-008, MSP30-010)

Metsänlannoitus (MSP30-027, MSP40-014)

Sekametsikköprojekti (MSP10-004)

Kasvuhäiriöprojekti (MSP10-003)

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston keruu
 vaiheet: III=aineiston käsittely IV=raportointi

	Tärkeys	V a i h e			
		I	III	IIII	IV
MSP Metsäpatologia					
<u>MSP1 Perusteiden tutkimus</u>					
MSP10-001 Metsäpatologisesti tärkeiden sienten populaatiogeneettiset tutkimukset. Korhonen. 1978-1982.	+++		x	x	x
MSP10-003 Männiköiden kasvuhäiriötutkimus. Kurkela. 1977-1983.	+++		x	x	x
MSP10-004 Sekametsän vaikutus sienituhoihin. Korhonen. 1979-1986.	++		x		
MSP10-023 Mikrobin vuorovaikutus kuusen lahossa. Kallio, Hallaksela. 1981-1986.	+++	x	x	x	
MSP10-026 Männyn versosyöpätuhot. Yht. ROI. Kurkela. 1982-1987.	+++	x	x		(x)
MSP10-028 Maankäsittelyn vaikutus korvasienisatoon. ROI. 1982-1987.					
MSP10-029 Pohjois-Karjalan metsäpatologisten ongelmien kartoittaminen. JOE. 1982-1983.					
MHO80-050 Lumen viipymäalueet - metsänhoidon ongelmalueet Pohjois-Suomessa. Yht. ROI. Kurkela. 1981-1987.	+	x			
<u>MSP2 Taimitarhojen ja siemenviljelmien tuhot</u>					
MSP20-006 Juurten leikkauksen jälkeinen sienitautiriski havupuiden taimilla. SJK. 1977-1982.					
MSP20-020 Rauduskoivun taimien versotaudit. Yht. SJK. Kurkela. 1980-1984.	++	x	x	x	(x)
<u>MSP3 Taimistojen ja nuorten metsien tuhot</u>					
MSP30-007 Lahon siirtyminen uuteen puusukupolveen. Kurkela. 1976-1990.	++		x		
MSP30-008 Männyn neulaskaristeet. Yht. ROI. Kurkela. 1974 - toistuva.	+++		x	x	x
MSP30-010 Pohjois-Suomen metsänviljelyalojen sienituhot. Yht. ROI. Kurkela. 1981-1990.	+++	x	x	x	x
MSP30-021 Kontortamännyn ja lehtikuusen sienituhot. Laine. 1980-1985.	++	x	x	x	

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

	Tärkeys	V a i h e			
		I	II	III	IV
MSP30-027 Männiköiden lannoitus puustovaurioiden aiheuttajana kivennäismailla Pohjois-Suomessa. ROI. 1982-1990.					
<u>MSP4 Varttuneiden metsien tuhot</u>					
MSP40-013 Juurikäävän leviäminen ja torjunta männiköissä. Laine, Jokinen, Korhonen. 1978-1984.	+++	x	x		(x)
MSP40-014 Lannoituksen vaikutus männiköiden tyvitervastautiin. Laine, Jokinen. 1978-1984.	+++	x	x		(x)
MSP40-016 Lannoituksen vaikutus kuusen lahoamisalttiuteen. PAR. 1975-1982.					
MSP40-017 Puustovaurioiden käsittely lahonestoaineilla. PAR. 1978-1982.					
MSP40-024 Juurikäävän torjunta lahoissa kuusen kannoissa. Kallio, Hallaksela. 1981-1986.	+++	x	x	x	(x)
MSP40-025 Vuoden 1978 myrskytuhojen inventointi. PAR. 1979-1982.					
<u>MSP7 Neuvonta ja tiedottaminen</u>					
MSP70-019 Metsätaloudellisesti merkittävien tuhosien-ten esiintyminen ja levinneisyys. Kaikki tutkijat. 1960-luku - toistuva.	+++		x		x
<u>MSP8 Muu koe-, tutkimus- ja tarkastustoiminta</u>					
MSP80-022 Torjunta-aineiden tarkastus. Yht. MSE. Lilja. 1976 - jatkuva.	+++	x	x	x	x

Metsänarvioimisen tutkimusosasto

METSÄNINVENTOINNIN TUTKIMUSSUUNTA

Metsäninventoinnin tutkimussuunnan työohjelmassa on 16 tutkimusta. Yhteistutkimuksia niistä on 9.

Tutkimusten pääpaino on valtakunnan metsien 7. inventoinnissa, jossa kenttätöitä tehdään Pohjanmaalla ja Kainuussa. Kenttätö saadaan päätökseen Etelä-Suomessa. Pohjois-Suomen metsävaratilannetta kartoitetaan uuden inventoinnin tehostamiseksi.

Inventointimenetelmien kehittämisessä saadaan tarkistettu ilmakuva- ja maastonäytteeseen perustuva menetelmä koekäyttöön. Pysyvien koealojen käyttöä koskevaa aineistoa analysoidaan, suoritetaan lisäkokeita ja valmistellaan toistuvasti mitattavien koealojen käyttöön ottamista Lapin ja Koillis-Suomen piirimetsälautakunnan alueella. Metsä- ja suoekosysteemin seurantajärjestelmän kehittämisessä suoritetaan koetyönä metsä- ja suotunnuksia koskevia havaintoja 7. inventoinnin koealoilla sekä jatketaan mittaus- ja havaintojärjestelmän kehittämistä.

Pystypuiden tilavuuden ja puutavaralajiosuuksien arvioimismenetelmää viimeistellään. Linja-arvioinnin sovellutuskokeita jatketaan.

Rovaniemen tutkimusasemalla suoritettavan tutkimussuunnan työn kohteena on kaksivaiheisen otannan kehittäminen, kokeilu ja uusittavan porolaiduninventoinnin valmistelu.

Metsäninventoinnin tutkimussuunta osallistuu seuraaviin yhteistutkimuksiin:

EKK10-001, EKK10-003, EKK10-025, SUO30-024, SUO30-027 ja SUO40-015.

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

	Tär- keys	V a i h e			
		I	II	III	IV
<u>ARI1</u> Valtakunnan metsien inventointi					
ARI10-001 Metsien 7. inventointi. Yht. ROI. Kuusela, Tiihonen, Salminen. 1977-1985	+++		x	x	(x)
ARI10-013 Metsien 8. inventoinnin valmistelu. Yht. MAT. Kuusela, Salminen, Kujala. 1981-1986.	+	x			
<u>ARI2</u> Metsänarvioimisen menetelmien kehittä- minen					
ARI20-004 Kuutioimisfunktioiden ja runkokäyrien soveltaminen pystypuuston kuutioimiseen koepuiden otannan optimointi ja lasken- nan toteutus ja koekäyttö. Yht. MAT. Laasasenaho. 1978-1982.	++				(x)
ARI20-005 Puutavaran mittaussäännön mukaiseen toimintaan liittyvien pystypuiden kuu- tioimismenetelmien kehittäminen. Tiihonen. 1977-1982.	++				(x)
ARI20-006 Linja-arvioinnin kehittäminen metsäta- louden suunnittelua ja metsävarojen erityisarviointeja varten. Yht. JOE. Tiihonen. 1977-1982.	++			x	x
ARI20-007 Kuvatulkintaan ja maastomittaukseen pe- rustuvan kaksivaiheisen otannan kehit- täminen Pohjois-Suomessa suoritettavia metsäninventointeja varten. ROI. 1979- 1983.					
ARI20-012 Metsä- ja suoekosysteemin seurantajär- jestelmän kehittäminen. Yht. SUO, JOE. Kuusela. 1981-1984.	++	x	x	x	
<u>ARI3</u> Erilliset inventointitutkimukset					
ARI30-009 Valtakunnan metsien inventoinnin tieto- järjestelmää hyväksi käytävä porolai- dunten inventointi. ROI. 1977-1985.					
ARI30-011 Pysyvät koealat metsäninventoinnissa. Yhteispohjoismainen tutkimus. Kuusela. 1980-1985.	++	x	x	x	

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

ARI30-014 Metsätietojärjestelmän soveltaminen
puuntuotanto-ohjelmiin käyttäen koe-
aineistoja. Siitonen, Päivinen. 1982.

Yhteistutkimukset

EKK10-001 Suomen puunkäyttö, poistuma ja metsä-
tase. Yht. EKK. Kuusela. 1965- toistu-
va.

EKK10-003. Metsälöötantaan perustuva tietojärjes-
telmä. Yht. EKK, MAT. Kuusela. 1973-
1982.

EKK10-025 Yksityismetsien hakkuumahdollisuudet
ja hakkuupoistuma. Yht. EKK, MAT.
Kuusela. 1980-1986.

SUO30-024 Suometsät valtakunnan metsien inven-
toinnissa. Yht. SUO. Tiihonen. 1980-
1986.

SUO30-027 Lehtipuumetsiköiden biomassatuotos ja
vesametsäkasvatus. Yht. SUO. Tiihonen.
1977-1988.

SUO40-015 Kasvuhäiriöprojekti. Yht. SUO. Kuusela.
1976-1986.

Tär- keys	V a i h e			
	I	II	III	IV
++			x	x
+++		x	x	x
++				x
++		x	x	x
+++	x	x	x	x
+++	x	x	x	x
+++	x	x	x	x

PUUNTUOTOKSEN TUTKIMUSSUUNTA

Tutkimussuunnalla on toimintavuonna pääpaino edelleen 1970-luvulla perustettujen pitkäaikaisten kestokokeiden mittauksessa ja hoidossa. Kokeiden vanhenemisen myötä saadaan arvokasta lisätietoa Suomen talousmetsien kasvu- ja tuotoskyvystä sekä sen parantamismahdollisuuksista.

Toimintavuonna tehostetaan erityisesti metsien tekniseen laatuun kohdistuvaa tutkimustyötä. Jo käynnissä olevien selvitysten lisäksi aloitetaan maastotyöt tutkimuksessa puuston käsittelytavan vaikutuksesta tekniseen laatuun. Kirjallisuuteen perustuva tutkimus metsien tekniseen laatuun vaikuttavista tekijöistä tähänastisen tutkimustyön pohjalta julkaistaan toimintavuoden aikana. Tässä julkaisussa on karsimisoheiden yksilöinti ajankohtaisinta. Toimintavuonna pääsee alikasvosten hyväksikäyttöä koskeva tutkimus edellisvuoden menetelmäkokeilujen pohjalta täyteen käyntiin.

Kestokoealojen perustaminen valtakunnan metsien inventoinnin systeemiin jatkuu Etelä-Suomessa vielä 1982 ja osittain vielä 1983, jolloin tämä mittava kestokoeverkko on valmis. Samanaikaisesti alkavat kuitenkin Etelä-Suomessakin ja jatkuvat Pohjois-Suomessa vanhimpien kokeiden uudismittaukset. Tulosten analyysimenetelmien kehittäminen tehostuu. Vanhojen inventointiaineistojen hyödyntäminen talousmetsien kasvu- ja tuotoskyvyn yksityiskohtaiseksi selvittämiseksi jatkuu.

Toimintavuonna valmistuu toistuvien lannoitusten edullisuutta kangasmailla selvittävä julkaisu, jossa tutkimussuunnalla on ratkaiseva osuus. Myös viljelykoivikoiden kasvu- ja tuotostutkimus saadaan päätökseen.

Tutkimussuunta osallistuu Suomen ulkomaiseen kehitys-yhteistyöhön Ulkoasiainministeriön projektisuunnitelman mukaisesti. Tehtävänä on Sambian havuviljelymetsien kasvu- ja tuotostutkimuksen suunnittelu, toteutuksen ohjaus ja valvonta. Pohjoismainen yhteistyö jatkuu.

Puuntuotoksen tutkimussuunta osallistuu seuraaviin yhteistutkimuksiin:

Metsänuudistamisen toimenpideketjut (ARP21-004, ARP21-005, ARP22-006, ARP30-011, ARP30-012)

Metsänlannoitus (ARP7)

Sekametsikköprojekti (ARP5)

Toistuvien lannoitusten edullisuus kangasmailla (ARP74-031)

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

	Tär- keys	V a i h e			
		I	II	III	IV
<u>ARP1 Puuntuotostutkimusten menetelmien kehittäminen</u>					
ARP10-001 Metsikön puuston kartoitus. Isomäki. 1977-1983.	+			x	
ARP10-002 Puuston leimaus. Isomäki. 1977-1982.	+			x	x
ARP10-003 Varsinaiset menetelmätutkimukset. Mieli- käinen, Luoma. 1981 - toistuva.	++	x	x	x	
MHO80-044 Pohjois-Suomen kasvupaikkojen kuvaus- ja luokitusjärjestelmä. ROI. 1977-1985.					
<u>ARP2 Kasvatushakkuiden ja kasvatustiheyden puuntuo- tannolliset vaikutukset</u>					
<u>ARP21 Istutustiheys ja -kuviointi</u>					
ARP21-004 Kotimaisten puulajien istutuskokeet. Yht. MUH, ROI. Varmola. 1972 - toistuva.	++		x		
ARP21-005 Vierasperäisten puulajien istutuskokeet. Isomäki. 1975 - toistuva.	+		x	x	
<u>ARP22 Taimistojen hoito</u>					
ARP22-006 Taimistojen käsittelyn vaihtoehdot. Yht. MUH, ROI. Varmola. 1972 - toistuva.	+++		x	x	
ARP22-040 Alikasvosten hyväksikäyttö metsänuudista- misessa. Koistinen. 1981-1990.	++	x	x	x	
<u>ARP23 Harvennushakkuut</u>					
ARP23-007 Vanhat kestokokeet. Isomäki. 1920-luku - toistuva.	+		x		
ARP23-008 Puustopääoman puuntuotannollinen merkitys. Vuokila, Isomäki. 1961 - toistuva.	++		x		
ARP23-009 Harvoin toistuvien harvennusten puuntuotan- nolliset vaikutukset. Yht. ROI. Vuoki- la, Isomäki. 1970 - toistuva.	++		x	x	
ARP23-010 Harvennustavan vaikutus puuntuotannon mää- rään ja rakenteeseen. Vuokila. 1962 - tois- tuva.	++		x		

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston keruu
 vaiheet: III=aineiston käsittely IV=raportointi

ARP3 Viljelymetsiköiden kasvu- ja tuotostutkimus

ARP30-011 Viljelytaimistojen varhaiskehitys. Varmola. 1970-1983.

ARP30-012 Viljelymetsiköiden laadun kehittäminen. Vuokila, Isomäki, Varmola. 1978 - toistuva.

ARP30-014 Viljelykoivikoiden kasvu- ja tuotostutkimus. MUH. 1970-1982.

ARP4 Harvennushakkuiden koneistamisen kasvu- ja tuotosvaikutukset

ARP40-015 Erilaiset korjuuvaurioiden aiheuttamat tuotos- ja laatutappiot sekä menetykset. Osaksi pohjoismainen yhteistutkimus. Isomäki. 1976-1985.

ARP40-016 Ajourat puuntuotantoon vaikuttavana tekijänä. Isomäki. 1975-1985.

ARP41 Systemaattiset harvennukset

ARP41-018 Systemaattisten harvennusten vaikutus puuston kasvuun ja tuotoksen rakenteeseen. Isomäki. 1975 - toistuva.

ARP5 Sekametsiköiden kasvu- ja tuotostutkimus

ARP50-020 Kuusi-koivusekametsiköt. Mielikäinen. 1979-1986.

ARP6 Talousmetsien kasvu- ja tuotostutkimus

ARP60-021 Valtakunnan metsien inventointiin liittyvien pysyvien kasvukoealojen perustaminen ja niiden hyödyntäminen. Yht. MUH, ROI. Gustavsen. 1976 - toistuva.

ARP60-039 Valtakunnallinen kasvuindeksitutkimus. Yht. MUH, ROI. Vuokila, Gustavsen. 1981 - toistuva.

ARP61 Vanhojen inventointiaineistojen hyödyntäminen

ARP61-023 Alueelliset kasvu- ja tuotostaulukot. Gustavsen. 1978-1983.

Tärkeys	V a i h e			
	I	II	III	IV
++			x	
+++	x	x		(x)
+++		x		
++		x	x	(x)
+		x		
++		x	x	
+++	x	x	x	
++		x	x	
++			x	

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston keruu
 vaiheet: III=aineiston käsittely IV=raportointi

ARP7 Lannoitus puuntuotannolliselta kannalta

ARP71 Puun lannoitusreaktio

ARP71-024 Lannoituksen vaikutus runkomuotoon. MUH.
 1972-1983.

ARP71-025 Lannoituksen vaikutus latvuksen kehityk-
 seen. MUH. 1977-1987.

ARP72 Metsikön lannoitusreaktio

ARP72-027 Kasvatyslannoitus ja metsän käsittely. MUH.
 1974 - toistuva.

ARP72-028 Kasvatushakkuun ja lannoituksen keskinäinen
 ajoittaminen. Pohjoismainen yhteistutkimus.
 Gustavsen. 1976-1989.

MAA20-008 Toistuvasti lannoitettujen metsiköiden ke-
 hitys. Yht. MAA, MUH. Kukkola. 1958 - tois-
 tuva.

ARP73 Metsikön ravinnetase

ARP73-030 Kokopuun korjuun vaikutus harvennuseksi-
 kön puuntuotokseen. MUH. 1976 - toistuva.

ARP74 Lannoituksen vaikutus tuotoksen rakenteeseen

ARP74-031 Toistuvien lannoitusten edullisuus kangas-
 mailla. Yht. MAA, EKL, MUH. Kukkola. 1977-
 1982.

ARP8 Alueelliset puuntuotostutkimukset

ARP80-032 Pohjois-Suomen metsien puuntuotos. ROI.
 1975 - toistuva.

ARP80-035 Pohjanmaan lehtipuumetsiköiden kehitys.
 MUH. 1974 - toistuva.

ARP81 Suojametsätutkimus

ARP81-037 Kasvun ilmastollinen vaihtelu Peräpohjo-
 lassa. ROI. 1977-1985.

ARP81-038 Suojametsien rakenne, tuotoskyky ja käsit-
 tely. ROI. 1978-1985.

Tär- keys	V a i h e			
	I	III	III	IV
++		x	x	
++		x	x	
+++				(x)

Metsäteknologian tutkimusosasto

METSÄTYÖTIETEEN TUTKIMUSSUUNTA

Työtieteen tutkimusten pääpaino on puun energiakäytön edistämiseen tähtäävissä korjuututkimuksissa (PERA-projekti), metsätyön ergonomian tutkimuksissa, työn organisointitutkimuksissa, harvennuspuun korjuututkimuksissa sekä metsänviljely- ja taimitarhatutkimuksissa.

Tutkimusten tavoitteena on metsätyön tuottavuuden kohottaminen, kustannustason alentaminen, työmenetelmien ergonominen kehittäminen, metsälle aiheutettujen vaurioiden supistaminen, biomassan talteenoton tehostaminen, puutavaran laadun parantaminen sekä metsän ekologian kannalta edullisten menetelmien kehittäminen. Tutkimuksiin liittyy läheisesti kone- ja menetelmäkehittely, ja ne tähtäävät lähes poikkeuksetta myös käytännön sovellutuksiin. Tutkimusohjelmalla pyritään palvelemaan ennenkaikkea käytännön metsätalouden eri osapuolia, maamme energiapoliittisen ohjelman toteuttamista sekä metsäkoneita valmistavaa metalliteollisuutta.

Tutkimusta toteutetaan yhteistyössä Metsäntutkimuslaitoksen muiden osastojen, muiden metsäteknologista tutkimusta harjoittavien laitojen sekä käytännön metsätalouden kanssa. Pohjoismainen yhteistyö hoidetaan pääosin NSR:n puitteissa. Merkittävää kansainvälistä yhteistoimintaa on myös erityisesti Suomen ja SEV-maiden välillä solmitun tieteellis-teknisen yhteistyön puitteissa, IUFRO:n 3. divisioonan puitteissa sekä IEA:n Forestry Energy Committeessa.

Osa tutkimustyöstä tehdään Suonenjoen tutkimusasemalla ja Kannuksen toimipisteessä. Tutkimussuunta osallistuu seuraaviin yhteistutkimuksiin:

Metsänuudistamisen toimenpideketjut (TET2)	
PERA-projekti	(TET13, TET22-031)
Metsänlannoitus	(TET13-010)

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston keruu
 vaiheet: III=aineiston käsittely IV=raportointi

TET1 Puun korjuun työntutkimukset

TET11 Koneellistamis- ja olosuhtetutkimukset

TET11-029 Metsäkoneiden automatisointi (Yht.SJK)
 Piirainen. 1981-1985

TET11-030 Luontaista taimiainesta säästävät pääte-
 hakkuumenetelmät. Hakkila. 1982-1984.

TET12 Harvennuspuun korjuu

TET12-004 Ensiharvennuspuun korjuu (Yht.SJK,KAN).
 Imponen, Siren. 1978-1984.

TET13 Polttopuun korjuu (PERA-projekti)

TET13-005 Isännänlinjan polttohakkeen korjuumenetelmät.
 Kalaja, Rantamaula. 1978-1984.

TET13-006 Isännänlinjan kokopuun hankintamenetelmät.
 Kalaja. 1978-1982.

TET13-007 Aluelämpölaitoksia palvelevat menetelmät.
 Hakkila, Schildt. 1978 - 1983.

TET13-010 Tuhkan palauttamisen tekniikka. Hakkila,
 Kalaja (Yht. KAN). 1979-1982.

TET13-025 Polttopuun kuivuminen. Nisula, Nurmi,
 Nevalainen. 1980 - 1983.

TET13-027 Haketuksen energiantarve. Heikka, Piirainen.
 1981-1982.

TET2 Puunkasvatuksen työntutkimukset

TET21 Taimitarhatöiden tehostaminen

TET21-013 Kylvö taimitarhalla. Nisula. 1978-1983.

TET21-014 Taimien tuotannon ergonomia ja teknologia
 (Yht.SJK). Nisula, Piirainen. 1979-1987.

TET22 Metsänhoitotöiden tehostaminen

TET22-016 Metsänviljelyn toimenpideketjut ja työmenete-
 lmat. Appelroth. 1976-1982.

TET22-017 Uusien metsänistutuskoneiden työntutkimus.
 Appelroth, 1979-1982.

TET22-018 Kylvön teknologia. Nisula. 1978-1984.

TET22-019 Käsinistutusta koskevat tutkimukset.
 Appelroth. 1974-1982.

TET22-026 Taimistonhoitoa koskevat tutkimukset.
 Nisula. 1980-1984.

TET22-031 Lyhytkiertopistokkaiden istutus (Yht.SJK).
 Hakkila. 1981-1983.

Tär- keys	V a i h e			
	I	III	III	IV
TET11-029	+	x	x	x
TET11-030	+	x		
TET12-004	+++		x	x (x)
TET13-005	+++		x	x (x)
TET13-006	+		x	x
TET13-007	++		x	x (x)
TET13-010	+++		x	x (x)
TET13-025	+++		x	x x
TET13-027	++		x	x (x)
TET21-013	+		x	x
TET21-014	+++	x	x	x x
TET22-016				(x)
TET22-017	+		x	x x
TET22-018	+++		x	x
TET22-019	++			(x)
TET22-026	++		x	x x
TET22-031	++		x	x

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
 vaiheet: keruu
 III=aineiston käsittely IV=raportointi

TET3 Ergonomiset tutkimukset

TET31 Ergonomia ja työturvallisuus

TET31-020 Työntekijän kuormittuminen, suorituskyky ja työsuoritus metsätyössä (Yht.SJK).
 Piirainen. 1976 - 1987.

TET31-021 Puun energiakäytön ergonomia (Yht.SJK).
 Kalaja. 1975-1984.

TET31-022 Työturvallisuustutkimukset (Yht.SJK, KAN).
 Kanninen. 1976-1987.

TET32 Työn organisointi

TET32-024 Työnjohtotyön organisointi (Yht.SJK).
 Kanninen. 1981-1984.

Tärkeys	V a i h e			
	I	II	III	IV
++	x		x	
+	x		x	
++			x	(x)
+++	x		x	x

PUUNTUTKIMUSSUUNTA

Puutavaran mittaustutkimuksissa huomiota kiinnitetään erityisesti sahatukkien mittausten menetelmien kehittämiseen. Tavoitteena on saada aikaan joukko vaihtoehtoisia menetelmiä, joista kulloisessakin mittaustilanteessa voitaisiin valita tarkkuudeltaan ja helpokäyttöisyydeltään tarkoituksenmukaisin vaihtoehto. Huomattava osuus on tukkien laadun määrittäystä palvelevilla tutkimuksilla, koska käytännön metsätaloudessa on siirtyminen laatumaksutapaan huomion arvoinen mahdollisuus.

Kuitupuun mittauksessa huomiota kiinnitetään erityisesti pinojen painumiseen. Lisäksi tutkitaan erilaisia vaihtoehtoisia menetelmiä kuitupuukokoisten pölkkyjen ja niistä tehtyjen muodostelmien mittaamiseksi. Huomattava paino on otantaan liittyvissä kysymyksissä.

Teollisuuden raaka-ainetutkimuksissa pääpaino on edelleen viljelymetsissä syntyvien puuaineen ominaisuuksissa. Tutkimuksissa selvitetään muun muassa luontaisen karsiutumisen ja pystykarsinnan vaikutusta puutavaran laatuun. Jotta saataisiin luotettava pohja karsinnan edullisuutta koskeville laskelmille, karsittujen puiden laatua selvitetään koesahauksin.

Uutta tietoa pyritään hankkimaan myös eri puulajien teknisistä ominaisuuksista sekä puun teknisen käsittelyn jälkeisistä raaka-ainekysymyksistä. Huomattavan osan käytettävissä olevista resursseista vie koivukokopuun ominaisuuksia ja mittausta koskeva tutkimus.

Merkittävin puun rakennetta ja ominaisuuksia koskeva tutkimus-hanke koskee puun tiheyttä ja siihen vaikuttavia tekijöitä. Pienten näytteiden mittaamisessa sekä vuosiluston sisäisen vaihtelun analysoinnissa käytetään röntgendensitometriaa.

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

TEP1 Puutavaran mittaustutkimukset

- TEP10-003 Pitkän kuitupuun ja pikkutukkien
mittaus. Kärkkäinen, Salmi. 1977-1984.
- TEP10-006 Sahatukkien kiintotilavuuden määrittäminen.
Kärkkäinen, Salmi. 1979-1985.
- TEP10-017 Pinojen painuminen. Kärkkäinen, Salmi,
1981-1983.

TEP2 Teollisuuden raaka-ainetutkimukset

- TEP20-009 Lehtikuusen teollinen käyttö. Tuimala.
1979-1984.
- TEP20-011 Puuaineen laatu viljelymänniköissä.
Uusvaara. 1979-1983.
- TEP20-012 Havupuuvanerin sorvaus. Kärkkäinen.
1976-1984.
- TEP20-015 Kuitupuun varastopilaantumisen vaikutus
haketushäviöön ja massan laatuun.
Uusvaara. 1977-1982.
- TEP20-018 Koivukokopuun ominaisuudet ja mittaus.
Kärkkäinen. 1981-1984.
- TEP20-020 Karsinnan vaikutus sahatavaran laatuun.
Kärkkäinen, Uusvaara. 1982-1985.

TEP3 Puun rakennetta ja ominaisuuksia koskevat
tutkimukset

- TEP30-016 Densitometrinen puuntutkimus. Sauvala.
1969-1985.
- TEP30-019 Ympäristötekijöiden ja metsikön rakenteen
vaikutus puuaineen laatuun. Kellomäki.
1981-1983.

Tär- keys	V a i h e			
	I	II	III	IV
++		x	x	
+++	x	x	x	
++	x	x	x	(x)
++	x	x	x	(x)
+		x	x	
++	x	x	x	(x)
++	x	x		
+++	x	x		(x)
+++		x	x	(x)
++	x	x		(x)

Metsäekonomian tutkimusosasto

KANSANTALOUDELLISEN METSÄEKONOMIAN TUTKIMUSSUUNTA

Vuoden 1982 työohjelmassa on kolme uutta tutkimusta: EKK20-039, EKK50-037 ja EKK50-038, kaksi viimeksimainittua Rovaniemen tutkimusasemalla. Vuoden 1981 aikana ohjelmasta poistui seitsemän tutkimusta: EKK10-002, EKK20-005, EKK30-032, EKK40-020, EKK40-035 ja EKK50-022 valmistuivat ja MHO80-045 poistettiin tutkimussuunnan kirjoista. Vuoden 1982 ohjelman mukaan tutkimuksista myös päättyisi seitsemän.

Tutkimussuunnan päätavoitteena on metsätaseen ja metsänomistajien käyttäytymisen seuranta metsäpolitiikan suunnittelua varten, puun energiakäytön tutkimus ja suunnittelu, metsätalouden ja metsäteollisuuden ja niiden työvoiman kehitysvaihtoehdot sekä metsien eri käyttömuotojen vertailu.

Tutkijoiden määrä on vuoden 1982 alussa 17, lisäksi on tutkimussuunnan entisiä tutkijoita sivullisina tutkijoina. Tutkimussuunta pyrkii edelleen kehittämään ryhmätyöskentelyä pyrkimällä pitämään käynnissä olevien tutkimusten lukumäärän kohtuullisena, ei juuri suurempana kuin vakinaisten tutkijoiden lukumäärä. Siitä huolimatta voi tutkimukseen mielellään osallistua usea tutkija, heistä joku myös tutkimussuunnan ja laitoksenkin ulkopuolelta.

Tutkimussuunta osallistuu seuraaviin yhteistutkimuksiin:

Metsätase (EKK10-001, EKK10-003, EKK10-025)

Metsien moninaiskäyttö (EKK50-023, EKK50-024, EKK50-031,
EKK50-034, EKK50-037, EKK50-038)

PERA-projekti (EKK21-011, EKK21-012, EKK21-013, EKK21-036)

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

	Tär- keys	V a i h e			
		I	II	III	IV
<u>EKK1 Metsätaseet</u>					
EKK10-001	Suomen puunkäyttö, poistuma ja metsätase. Yht. ARI. Huttunen. 1965-toistuva.	+++	x	x	(x)
EKK10-003	Metsälöötantaan perustuva tietojärjestelmä. Yht. ARI, MAT. Salo, Järveläinen. 1973-1982.	++			(x)
EKK10-025	Yksityismetsien hakkuumahdollisuudet ja hakkuupoistuma. Yht. ARI, MAT. Salo, Järveläinen. 1980-1986.	+++	x	x	(x)
<u>EKK2 Metsäsektori kansantaloudessa</u>					
EKK20-006	Pohjois- ja Etelä-Suomen kantohintat erot. Palo, Lehikoinen, Ovaskainen. 1975-1982.	++			(x)
EKK20-008	Suomen metsäteollisuuden vaihtoehdot. Seppälä. 1979-1983.	+	x	x	x
EKK20-009	Metsätalouden merkitys alueelliselle kehittyneisyydelle. Lehikoinen. 1979-1983.	++		x	(x)
EKK20-010	Metsäsektorin suhdannevaihtelu. Kuuluvainen, J. Salo. 1979-1984.	++		x	(x)
EKK20-027	Tulonmuodostus metsä- ja puutaloudessa. Ovaskainen, Heikinheimo. 1981-1984.	++	x	x	
EKK20-039	Pohjois-Karjalan metsä- ja puutalouden merkitys. Selby. 1982-1985.	++	x	x	
<u>EKK21 Puun kilpailukyky energian tuotannossa</u>					
EKK21-011	Suomen metsävarojen käyttö energiaksi ja puu kansantalouden energiataseessa. Jaatinen. 1978-1982.	+++		x	x
EKK21-012	Puubiomassasta saatavissa oleva kokonaisenergiämäärä ja sen alueellinen ja ajallinen vaihtelu. Hankala. 1978-1982.	+++		x	(x)
EKK21-013	Puun taloudellinen kilpailukyky energian tuotannossa. Palo, Hankala, Toropainen, Lilleberg. 1978-1985.	+++	x	x	(x)
EKK21-036	Kotimaisten polttoaineiden käyttöä lisäävien investointien seuranta. Toropainen. 1980-1982.	++		x	(x)

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
 vaiheet: keruu
 III=aineiston käsittely IV=raportointi

EKK3 Metsäsektorin työvoima

EKK30-017 Työvoiman rekrytointi alkutuotantoon.
 Elovirta, Ihalainen. 1979-1983.

EKK30-033 Työvoiman tarjonta ja tuottavuus
 ECE:n metsä- ja puutaloudessa. Hei-
 kinheimo, Vanhanen, Elovirta. 1981-
 1983.

EKK4 Metsäpolitiikka

EKK40-030 Pohjoismaisen metsäpolitiikan ver-
 taileva analyysi. Palo. 1981-1984.

EKK5 Metsien moninaiskäyttö

EKK50-023 Vanhat kuusikot ja poronhoito. ROI.
 1974-1982.

EKK50-024 Metsien ulkoilukäyttö. Yht. ROI.
 Sievänen. 1977-1983.

EKK50-031 Metsien virkistyskäytön kysyntä.
 Sievänen. 1981-1982.

EKK50-034 Metsien ympäristömerkityksen ja met-
 sänhoidon suhteet. Reunala. 1981-
 1983.

EKK50-037 Metsien moninaiskäyttömuotojen ekono-
 minen arviointi. ROI. 1982-1984.

EKK50-038 Matkailukeskusten ympäristövaikutuk-
 set. ROI. 1982-1985.

Tär- keys	V a i h e			
	I	II	III	IV
+++				(x)
+	x	x	x	(x)
+	x	x		
+				(x)
++		x	x	(x)
++	x	x		

LIIKETALOUDELLISEN METSÄEKONOMIAN TUTKIMUSSUUNTA

Tutkimussuunnan tutkimuksen tehtävänä on sellaisten menetelmien kehittäminen ja toisaalta empiiristen tutkimustulosten tuottaminen, joiden avulla etenkin metsä- ja puutalouden yrittäjät sekä alan muutkin sidosryhmät voivat tehdä mahdollisimman perusteltu- ja päätöksiä.

Tutkimussuunnan alaan kuuluvat toisaalta metsätalouden liiketieteen piiriin kuuluvat (pääryhmät EKL1-2), toisaalta raakapuun ja puunjalosteiden markkinoita koskevat tutkimukset (pääryhmät EKL3-4). Viimeksi mainituissa tutkimuksissa näkökulma voi olla myös kansantaloudellinen. Ohjelman mukaan v. 1982 päättyy kuusi tutkimusta. Tutkijapanosta siirtyy jossakin määrin pääasiassa metsikkö- tai normaalimetsätarkasteluna tapahtuvasta puunkasvatuksen liiketalouden tutkimuksesta metsä- ja metsäteollisuusyritystä koskevaan tutkimukseen. Rovaniemen tutkimusasemalle sijoitettu liiketalouden tutkija sekä sivullinen tutkija keskittyvät tutki- maan lähinnä männyn kasvatusvaihtoehtojen edullisuutta Pohjois- Suomessa. Liiketaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunnalla on vanhastaan tutkijavaihtoa mm. Norjan metsäekonomian laitoksen kanssa. Yhteistyötä etenkin Pohjoismaiden tutkijoiden kanssa tul- laan jatkamaan.

Liiketaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunnan luonteesta joh- tuu, että se harjoittaa yhteistyötä myös mm. oman laitoksen mui- den tutkimusyksiköiden kanssa. Niinpä tutkimussuunta osallistuu seuraaviin yhteistutkimuksiin:

Metsänlannoitus (EKL10-001, EKL10-002)

Toistuvien lannoitusten edullisuus kangasmailla (ARP74-031)

Metsän uudistamisen toimenpideketjut (EKL10-005, EKL10-006, EKL10-023)

Sekametsikköprojekti (EKL10-027)

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

EKL1 Puunkasvatuksen liiketalous

	Tärkeys	V a i h e			
		I	II	III	IV
EKL10-001	+++	x	x	x	
EKL10-002	+++			x	(x)
EKL10-005	+				x
EKL10-006	+++	x	x	x	(x)
EKL10-009					
EKL10-023	+++		x	x	
EKL10-025	+	x	x		
EKL10-026	+	x	x		
EKL10-027	+++	x	x	x	
ARP74-031	+++			x	(x)
<u>EKL2 Metsä- ja metsäteollisuusyritys</u>					
EKL20-012	+++				(x)
EKL20-014	+++		x	x	
EKL20-028	++	x	x	x	
EKL20-029	+++		x	x	(x)

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

EKL3 Raakapuun kysyntä, tarjonta ja hinta

EKL30-016 Vientikysynnän vaikutukset raakapuun
markkinakehitykseen Suomessa. Tervo.
1977-1982.

Tär- keys	V a i h e			
	I	II	III	IV
+++			x	(x)
<u>EKL4 Puunjalosteiden markkinat</u>				
EKL40-018	Puutuotteiden loppukäyttötutkimus. Valtonen. 1975-toistuva.			
++			x	x
EKL40-019	Metsäteollisuustuotteiden kulutus- ennusteet. Hytönen-Kemiläinen. 1976-1986.			
+++		x	x	x
EKL40-020	Metsäteollisuustuotteiden markkinoin- tiorganisaatiot ja viennin edistämi- nen. Juslin. 1977-1986.			
+++			x	(x)

Matemaattinen osasto

Matemaattisen osaston toiminta jakautuu tilastomatematiin menetelmiin, automaattiseen tietojenkäsittelyyn, metsätilastoon ja metsäverotukseen. Osaston tehtävä on asetuksen mukaan kaksijakoinen (a) menetelmien kehittäminen ja (b) palvelutoiminta.

Tutkimusmenetelmien kehittämisessä on pääpaino ollut kokonaisvaltaisen tutkimusotteen soveltamisessa metsäntutkimukseen. Sovellustuskohteina on metsäekonomia ja metsäekologia. Dynaamisten mallien käyttö näillä sovellutusaloilla on osoittautunut hedelmälliseksi ja tutkimusmenetelmien kehittämisessä on edelleen saavutettavissa olennaista edistymistä.

Suurin osa laitoksen sisäisestä palvelutoiminnasta liittyy tilastomatematiin tutkimusmenetelmiin ja automaattiseen tietojenkäsittelyyn. Viime vuosina nämä kaksi osaston pääsuuntaa ovat yhä enemmän lähestyneet toisiaan. Tilastomenetelmissä ja atk:ssa palvelutoiminnan muodot ovat henkilökohtainen konsultointi sekä laitoksen sisäisten kurssien ja muihin toimintayksiköihin suuntautuvien ns. tietoisuuksien järjestäminen.

Osasto hallitsee ja ylläpitää laitoksen omaa tietokonetta ja laatii sitä varten ohjelmistoja. Osa tutkimusaineistojen atk-tallennuksesta hoidetaan matemaattisen osaston toimesta. Osastolla on vastuu laitoksen atk-toiminnan kehittämisestä. Vuonna 1982 osaston toiminnan määrällinen painopiste on omaan tietokoneeseen liittyvien ohjelmistojen valmistuksessa.

Laitoksen ulkopuolelle suuntautuva palvelutoiminta käsittää metsätilastoon ja metsäverotukseen liittyviä tehtäviä. Osastolla laaditaan useita valtakunnallisia tilastoja, selvityksiä kansainvälisen metsätilaston tarpeisiin sekä julkaistaan Metsätilastollista vuosikirjaa. Metsäverotuksen toimeenpanoa varten laaditaan osastolla ehdotus verokuutiometrin kunnittaisista raha-arvoista sekä valmistellaan muita metsäverotusta koskevia lausuntoja.

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

	Tärkeys	V a i h e			
		I	II	III	IV
<u>MAT1 Tilastomatemaattiset menetelmät</u>					
MAT10-001	Menetelmäkonsultointi ja -koulutus. Hari, Häkkinen, Seppälä, Sievänen. 1963-jatkuva.	+++			
MAT10-013	Metsäekologisten laskentamenetelmien kehittäminen. Hari, Pöntinen, Sievänen. 1981-1985.	++	x	x	x
MAT10-014	Tilastomatemaattisten menetelmien käyttö Metsäntutkimuslaitoksen tutkimuksissa. Heinonen, Häkkinen. 1981-1982.	++	x	x	x x
MAT10-015	Karttapohjaisen metsätietojärjestelmän automatisointi. Pekkonen. 1981-1983.	+++	x	x	x
MAT10-016	Metsäntutkimuksen tulevaisuuden tehtävien tutkiminen. Hari, Seppälä. 1981-1985.	++	x	x	x x
EKK10-003	Metsälöötantaan perustuva tietojärjestelmä. Yht. ARI, EKK. Seppälä. 1973-1982.	+			x
EKK10-025	Yksityismetsien hakkuumahdollisuudet ja hakkuupoistuma. Yht. ARI, EKK. Seppälä. 1980-1986.	++	x	x	x x
ARI20-004	Kuutioimisfunktioiden ja runkokäyrien soveltaminen pystytuuston kuutioimiseen, koepuiden otannan optimointi ja laskennan toteutus ja koekäyttö. Yht. ARI. Pekkonen, Heinonen. 1978-1982.	+		x	x
<u>MAT2 Automaattinen tietojenkäsittely</u>					
MAT20-002	Atk-toiminnan kehittäminen ja ylläpito. Pöntinen, Snellman, Heinonen, Herrala-Ylinen, Jutila. 1963-jatkuva.	+++			
MAT20-003	Atk-konsultointi ja -koulutus. Pöntinen, Snellman, Heinonen, Herrala-Ylinen, Jutila. 1963-jatkuva.	++			
MAT20-005	Koalojen peruslaskennan ohjelmisto. Heinonen. 1977-1982.	++			x
MAT20-006	Koerekisteri. Heinonen, Pöntinen. 1979-1982.	+			(x)
ARI10-013	Metsien 8. inventoinnin valmistelu. Yht. ARI. Pöntinen. 1981-1986.	+	x	x	x

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

MAT3 Metsätilasto

	Tärkeys	V a i h e			
		I	II	III	IV
MAT30-007 Metsätilastollinen vuosikirja. Uusitalo, Mäki. 1966-vuosittain toistuva.	+++		x	x	(x)
MAT30-008 Metsätilastollinen palvelu. Uusitalo. 1966-jatkuva.	++				
MAT30-012 Raakapuun hintatilasto. Rauskala, Uusitalo. 1980-vuosittain toistuva.	+++		x	x	x
MAT30-017 Markkinapuun hakkuu- ja työvoimatilasto. Aarne, Uusitalo. 1980-vuosittain toistuva.	+++		x	x	x
MAT30-018 Markkinapuun alueittaiset hankintamäärät ja kulkuvirrat. Mäki, Aarne, Uusitalo. 1982-toistuva.	+++	x			

MAT4 Metsäverotus

MAT40-011 Metsän tuoton veroperusteet. Rauskala, Kakuri. 1963-vuosittain toistuva.	+++		x	x	x
--	-----	--	---	---	---

TUTKIMUSASEMAT

Parkanon tutkimusasema

Parkanon tutkimusasemalla on edustettuna maantutkimus, suontutkimus, metsänhoito ja metsäpatologia. Tutkimusaiheita työohjelmassa on 31, joista viisi uusia. Niiden kaikkien yhteisenä tavoitteena on metsien tuoton kohottaminen.

Maantutkimuksessa, joka on asemalla varsin uutta selvitetään maan muuttumista pitkällä tähtäimellä ja toisaalta muokkauksen ja kulotuksen seurauksena. Suontutkimuksessa vahvistuu hydrologian osuus kahdella uudella aiheella. Lisääntyvää huomiota kiinnitetään myös turpeennoston jälkeisten suonpohjien metsitykseen, energiametsätutkimukseen, tuhkan käyttöön maanparannusaineena ja suometsien jatkolannoitukseen, jotka kaikki ovat tärkeitä ja ajankohtaisia käytännön esiin nostamia ongelmia.

Metsänhoidon tutkimuksessa on pääpaino metsien uudistamisessa. Siinä keskitytään yhtäältä luontaisen uudistamisen ja kylvön käyttömahdollisuuksiin Pohjois-Satakunnan olosuhteissa ja toisaalta ongelma-alueiden (tiiviit, alavat maat) käsittelyyn mätästysmuokkauksella. Taimitarhoissa vakavaksi ongelmaksi muodostuneet kasvuhäiriöt ovat mukana uutena tutkimusaiheena. Kuusen lahoamista ja sen estämistä koskeva metsäpatologian tutkimus on päättymässä.

Parkanon tutkimusasema osallistuu seuraaviin yhteistutkimuksiin:

Metsänuudistamisen toimenpideketjut (SUO30-007, SUO 50-019, MHO10-005, MHO30-012, MHO20-024, MHO60-029)

Metsänlannoitus (SUO20-005, SUO40-012, SUO40-013, SUO40-016, MHO10-006, MSP40-016)

Sekametsikköprojekti (SUO30-007)

Kasvuhäiriöprojekti (SUO40-015, MHO40-051)

PERA-projekti (SUO30-027, SUO30-028, MHO50-048)

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

Maantutkimus

- MAA10-023 Nuoren maan viljavuuden erityispiirteet.
Starr. 1980-1987.
- MAA30-015 Maan muokkaus metsitystä varten. Yht. MAA,
ROI. Starr. 1970- jatkuva.
- MAA30-022 Kulutus ja muokkaus vaihtoehtoisina maan-
kunnostusmenetelminä. Yht. MAA Starr.
1980-1990.

Suontutkimus

- SUO10-001 Ojituksen, lannoituksen ja maanparannustoi-
menpiteiden vaikutus ravinteiden mobili-
saatioon ja turpeen ominaisuuksiin.
Yht. SUO. Kaunisto. 1976-1990.
- SUO20-004 Metsäojituksen hydrologiset vaikutukset.
Ahti. 1974- jatkuva.
- SUO20-005 Metsäojituksen ja lannoituksen vaikutus
vesien laatuun. Yht. SUO. Ahti. 1970-1985.
- SUO20-025 Täydennysojituksen ja ojanperkauksen hyd-
rologiset vaikutukset. Yht. SUO. Ahti.
1981-1990.
- SUO20-030 Valunnansäätelyn vaikutus puuston kas-
vuun. Yht. SUO. Ahti. 1982-1990.
- SUO30-006 Suometsäekosysteemitutkimus. Yht. SUO.
Ahti. 1961- jatkuva.
- SUO30-007 Metsikön perustaminen ja taimiston hoito
soilla. Yht. SUO, MUH, KOL. Kaunisto.
1967-1990. Osatuloksia
- SUO30-023 Latvavesiprojekti. Yht. SUO, Ahti.
1979-1986. Osatuloksia
- SUO30-026 Turvemaiden metsänviljely- ja lannoitus-
tutkimus Pohjois-Suomessa. Yht. SUO, ROI.
Kaunisto. 1981- jatkuva.
- SUO30-027 Lehtipuumetsiköiden biomassatuotos ja vesa-
metsäkasvatus. Yht. SUO, ARI, MUH, Kannus.
Kaunisto. 1977-1985.
- SUO30-028 Energiaviljelmien vesi- ja ravinnetalouden
järjestely. Yht. Kannus, Ahti, Kaunisto.
1977-1985.
- SUO40-012 Jatkolannoitusprojekti. Yht. SUO MUH.
Kaunisto. 1972-1985.

Tär- keys	V a i h e			
	I	II	III	IV
++	x	x	x	
+++		x	x	x
+	x	x		
+++	x	x	x	(x)
++		x	x	(x)
++	x	x		
+	x	x		
+	x			
+++	x	x	x	(x)
+	x	x	x	x
++	x	x		
+++	x	x	x	
+++	x	x	x	(x)
+++		x	x	

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston keruu
vaiheet: III=aineiston käsittely IV=raportointi

	Tärkeys	V a i h e			
		I	II	III	IV
SUO40-013 Metsäojitettujen soiden hivenlannoitus. Yht. SUO, MUH. KOL. Kaunisto, Raitio. 1968-1985.	++	x	x	x	
SUO40-015 Kasvuhäiriöprojekti. Yht. SUO, ARI, MUH. Raitio. 1976-1986. Osatuloksia.	+++	x	x	x	(x)
SUO40-016 Tuhkaprojekti. Yht. SUO, MUH. Kaunisto. 1977-1985.	++	x			

Metsänhoidon tutkimus

MHO10-005 Taimien elinympäristö. Yht. MHO, MUH, ROI, SJK. Laiho. 1980-1985.	++	x	x	x	x
MHO10-006 Lannoituksen vaikutus puiden juuristoon. Laiho. 1979-1984.	+		x	x	
MHO30-012 Muokkauksen vaikutus männyn luontaiseen uudistamiseen. Kinnunen. 1974-1982.	++		x	x	
MHO40-016 Taimien kasvat. Yht. MHO, MUH, ROI, SJK, JOE. Raitio. 1982- jatkuva.	++	x	x		
MHO40-051 Kasvuhäiriöt metsäpuiden taimilla. Yht. SJK. Raitio. 1982-1986.	+++	x	x		
MHO50-020 Metsän kylvö kangasmaalla. Yht. MHO, ROI. Kinnunen. 1970- jatkuva.	+++		x	x	(x)
MHO50-024 Viljelyajankohdan vaikutus viljelytulokseen. Yht. MHO. Kinnunen. 1973-1985.	++		x	x	x
MHO50-048 Energiametsäviljelmien perustaminen ja hoito. Yht. MHO, MUH, ROI, SJK. Laiho. 1978- jatkuva.	++	x	x	x	
MHO60-029 Varttuneiden taimikoiden alueellinen inventointi. Yht. MUH. Kinnunen. 1977- jatkuva.	++		x	x	
MHO70-038 Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsikköekosysteemin rakenteeseen. Yht. MHO, ROI, SJK, JOE. Laiho. 1982- jatkuva	++	x	x		

Metsänsuojelun tutkimus

MSP40-016 Lannoituksen vaikutus kuusen lahoamisalttiuteen. Laiho. 1975-1982.	++			x	x
MSP40-017 Puustovaurioiden käsittely lahonestoaineilla. Laiho. 1978-1982.	+				(x)
MSP40-025 Vuoden 1978 myrskytuhojen inventointi. Laiho. 1979-1982.	+				(x)

Muhoksen tutkimusasema

Tutkimusaseman työssä on asemalla määrättyjen tutkimusalojen mukaisesti kolme painosuuntaa: suontutkimuksessa lannoituksen vaikutus, metsänhoidon tutkimuksessa metsien uudistaminen ja taimiston hoito sekä puuntuotostutkimuksessa koivun ja männyn kasvu ja laatuksymykset sekä lannoituksen vaikutus puuston kehitykseen. Metsänhoidon tutkimus tehostuu, sillä energiametsätutkija aloittaa työnsä asemalla v. 1982.

Tutkimusaiheet on yleensä saatu käytännön organisaatioiden aloitteista. Useimmat tutkimukset ovat jatkuvia tai pitkäaikaisia (10 - 20 vuotta).

1979 valmistuneen lisärakennuksen laboratoriotilat saataneen täysitehoiseen käyttöön v. 1982, jolloin voidaan aseman omien töiden lisäksi palvella tutkimusosastoja.

Tutkimusasema osallistuu seuraaviin yhteistutkimuksiin:

Metsänuudistamisen toimenpideketjut (SUO30-007, SUO30-027, MHO10-005, MHO40-016, MHO50-022, MHO50-023, MHO50-025, MHO60-029, MHO60-030, MHO80-041, MHO80-042, ARP21-004, ARP22-006)

Metsänlannoitus (SUO10-003, SUO40-011, SUO40-012, SUO40-013, SUO40-015, SUO40-016, MHO30-010, ARP71-024, ARP71-025, ARP72-027, ARP73-030, ARP74-031, MAA20-008)

Metsien moninaiskäyttö (MHO80-040)

Sekametsikköprojekti (SUO30-007, SUO40-011)

Kasvuhäiriöprojekti (SUO40-015)

PERA-projekti (SUO30-027, MHO80-046)

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

Suontutkimus

	Tärkeys	V a i h e			
		I	II	III	IV
SUO10-003 Lannoitus- ja ojitustarpeen määrittymen- telmät. Yht. SUO, ROI, JOE. Pietiläinen 1965- jatkuva.	+++	x	x	x	(x)
SUO30-007 Metsikön perustaminen ja taimiston hoito soilla. Yht. SUO, PAR, KOL. Moilanen. 1967 - 1990.	++		x	x	(x)
SUO30-027 Lehtipuumetsiköiden biomassatuotos ja vesa- metsäkasvatus. Yht. SUO, ARI, PAR, Kannus. Issakainen. 1977 - 1985.	+++	x	x	x	(x)
SUO40-011 Varttuneiden puustojen lannoitus. Yht. SUO. Moilanen. 1965 - 1985.	+++	x	x	x	(x)
SUO40-012 Jatkolannoitusprojekti. Yht. SUO, PAR. Moilanen. 1972 - 1985.	++	x	x		
SUO40-013 Metsäojitetettujen soiden hivenlannoitus. Yht. SUO, PAR, KOL. Pietiläinen. 1968 - 1985.	+	x	x	x	
SUO40-015 Kasvuhäiriöprojekti. Yht. SUO, ARI, PAR. Pietiläinen. 1976 - 1986.	+	x	x	x	(x)
SUO40-016 Tuhkaprojekti. Yht. SUO, PAR. Pietiläinen. 1977 - 1985.	+	x	x	x	

Metsänhoidon tutkimus

MHO10-005 Taimien elinympäristö. Yht. MHO, PAR, ROI, SJK. Kubin, Valtanen. 1970 - 1985.	+++		x	x	(x)
MHO30-010 Siemen- ja suojuspuumenetelmän käyttökel- poisuus. Yht. MHO, ROI. Valtanen. 1974 - 1988.	++		x	x	
MHO40-015 Siemenen käsittely. Yht. MHO, ROI, SJK. Oikarinen. 1982 - 1985.	+	x	x		
MHO40-016 Taimien kasvatus. Yht. MHO, PAR, ROI, SJK, JOE. Kubin, Oikarinen, Valtanen. 1970- jatkuva.	++	x	x	x	x
MHO50-022 Puulajien vertailu. Yht. MHO. Kubin. 1970 - 1986.	+		x	x	
MHO50-023 Käytännön metsänviljelymenetelmien kenttä- kokeet. Yht. MHO, ROI, SJK, JOE. Valtanen, Savilampi. 1974 - 1990.	+++		x	x	(x)

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston keruu
vaiheet: III=aineiston käsittely IV=raportointi

	Tär- keys	V a i h e			
		I	II	III	IV
MHO50-025 Erilaisten taimilajien ja -tyyppien käyttökelpoisuus. Yht. MHO, ROI, JOE. Valtanen. 1970 - 1985.	+		x	x	(x)
MHO50-048 Energiametsäviljelmien perustaminen ja hoito. Yht. MHO, PAR, ROI, SJK. Oikarinen. 1982- jatkuva.	++	x	x		
MHO60-029 Varttuneiden taimikoiden alueellinen inventointi. Yht. PAR. Valtanen, Savilampi. 1977- jatkuva.	++	x	x	x	(x)
MHO60-030 Taimikoiden hoitomenetelmät. Yht. MHO, ROI. Valtanen, Kubin. 1973- jatkuva.	++		x	x	(x)
MHO70-033 Koivun ja muiden lehtipuiden kasvatus. Yht. MHO. Oikarinen, Kubin. 1982- jatkuva.	+	x	x		
MHO80-040 Jäkäläkankaiden puuston käsittely, metsän uudistaminen ja jäkälän tuotto. Yht. MHO. Kubin. 1976 - 1995.	+	x	x	x	
MHO80-041 Metsänuudistamisen toimenpideketjut. Yht. MHO, SJK. Kubin. 1979- jatkuva.	+	x	x		
MHO80-042 Korkeiden maiden metsän uudistaminen. Yht. ROI. Valtanen. 1974 - 1990.	+			x	
MHO80-046 Energiakäyttöön soveltuvien kangasmaiden lehtipuumetsiköiden hoitomenetelmät. Yht. MHO, ROI, SJK. Oikarinen, Kubin. 1979 - 1988.	+	x			
MHO80-047 Pysyvien koealojen hoito. Yht. MHO. Savilampi. 1970- jatkuva.	++		x	x	
<u>Puuntuotostutkimus</u>					
ARP21-004 Kotimaisten puulajien istutuskokeet. Yht. ARP, ROI. MUH:n tutkija. 1972-toistuva.	++		x		
ARP22-006 Taimistojen käsittelyn vaihtoehdot. Yht. ARP, ROI. MUH:n tutkija. 1972-toistuva.	++		x	x	
ARP30-014 Viljelykoivikoiden kasvu- ja tuotostutkimus. Oikarinen. 1970 - 1982.	+++		x	x	x
ARP60-021 Valtakunnan metsien inventointiin liittyvien pysyvien kasvukoealojen perustaminen ja niiden hyödyntäminen. Yht. ARP, ROI. MUH:n tutkija. 1976- toistuva.	+++		x	x	

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

	Tärkeys	V a i h e			
		I	II	III	IV
ARP60-039 Valtakunnallinen kasvuindeksitutkimus. Yht. ARP, ROI. MUH:n tutkija. 1982-toistuva.	++		x	x	
ARP71-024 Lannoituksen vaikutus runkomuotoon. Saramäki. 1972 - 1983.	+			x	
ARP71-025 Lannoituksen vaikutus latvuksen kehitykseen. Saramäki. 1977 - 1987.	++		x	x	x
ARP72-027 Kasvatyslannoitus ja metsän käsittely. Saramäki. 1974- toistuva.	+++		x	x	x
ARP73-030 Kokopuun korjuun vaikutus harvennusemetsikön puuntuotokseen. Yht. MAA. Saramäki. 1976-1990.	++		x	x	
ARP74-031 Toistuvien lannoitusten edullisuus kangasmailla. Yht. MAA, ARP, EKL. Saramäki. 1977 - 1981.	+++				(x)
ARP80-035 Pohjanmaan lehtipuumetsiköiden kehitys. MUH:n tutkija. 1974- toistuva.	++		x	x	x
MAA20-008 Toistuvasti lannoitettujen metsiköiden kehitys. Yht. MAA. Saramäki. 1958-toistuva.	+++		x	x	

Rovaniemen tutkimusasema

Asemalla on v. 1982 edustettuna kymmenen tutkimussuuntaa: maantutkimus, metsänhoito, metsäeläintiede, metsäpatologia, metsäninventointi, puuntuotos, kansantaloudellinen ja liiketaloudellinen metsäekonomia, suontutkimus sekä matemaattinen tutkimus. Tutkijoita on 14. Lisäksi perustetaan tutkimusase-
man johtajan virka. Laitoksen sivullisena tutkijana on yksi porontutkija Pohjois-Suomen tutkimuslaitoksesta sekä yksi metsänhoidon, suon ja liiketaloudellisen metsäekonomian tutkija.

Tutkimusase-
man ensisijaisena painoalana on edelleenkin metsän-
hoidon tutkimus. Tärkeimmät kysymyksenasettelut koskevat met-
sien uudistamista ja taimikoiden hoitoa. Metsämaan tutkimuk-
sessa jatketaan maankäsittelytoimenpiteiden vaikutusten selvit-
tämistä ja kokeillaan uusia mittausmenetelmiä. Kasvu- ja tuotos-
tutkimuksessa keskitytään nykymetsien käsittelyvaihtoehtojen
tarkasteluun, suojametsien erityisongelmien selvittelyyn ja
kasvun vaihteluongelman ratkaisemiseen. Metsäninventointi-
tutkimuksissa tavoitteena on Pohjois-Suomeen soveltuvan inven-
tointimenetelmän kehittäminen 7. inventointia varten. Osana
valtakunnan metsien inventointia tutkitaan prolaitumia ja
seurataan niiden kehittymistä. Metsäeläintieteen tutkimuksessa
keskitytään pystynävertäjän lisääntymisbiologiaan pohjoisissa
oloissa. Metsäpatologian tutkimuksessa selvitetään taimikoiden
ja nuorten metsien tuhoja sekä lannoituksen aiheuttamia vau-
rioita männiköissä. Metsänsuojelun tutkimukseen kuuluu myös
kaikkien metsätuhojen seuranta sekä neuvonta ja tiedottaminen.
Liiketaloudellisessa metsäekonomiassa pääpaino on männyn
kasvatuksen edullisuusvertailussa.

Eri tutkimussuuntien yhteistyönä pyritään aikaansaamaan
Pohjois-Suomeen entistä parempi kasvupaikkojen kuvaus- ja
luokitusjärjestelmä. Niin ikään eri tutkimussuuntien yhteis-
työnä jatketaan metsien moninaiskäytön tutkimusta, jossa pää-
tavoitteena on metsän eri käyttömuotojen keskinäisuuhteiden
selvittäminen ja monikäyttöhyötyjen taloudellinen arviointi.

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

Maantutkimus

- MAA10-019 Metsämaan vesi-, happi- ja lämpötalous
Pohjois-Suomessa. Ritari. 1980-1983.
- MAA30-015 Maanmuokkaus metsitystä varten. Yht. MAA,
PAR. Ritari. 1970-jatkuva.
- MAA30-017 Paksusammalkuusikoiden uudistaminen ja maan
ominaisuudet. Ritari. 1972-1985.

Suontutkimus

- SUO10-003 Lannoitus- ja ojitustarpeen määrittäminen.
Yht. SUO, MUH, JOE. Pienimäki 1980-1982.
- SUO30-026 Turvemaiden metsänviljely- ja lannoitustut-
kimus Pohjois-Suomessa. Yht. SUO, PAR.
1981-jatkuva.
- SUO30-029 Metsämarja- ja sieniprojekti. Yht. SUO, JOE,
. Saastamoinen, Sepponen, Jalkanen.
1982-1990.

Metsänhoidon tutkimus

- MHO10-001 Taimien fysiologinen kunto ja sen mittaami-
nen. Yht. MHO, SJK. Sutinen. 1982-1986.
- MHO10-002 Taimien talvehtiminen. Yht. SJK. Sutinen.
1975-1982.
- MHO10-005 Taimien elinympäristö. Yht. MHO, MUH, PAR,
SJK. Norokorpi, Sutinen. 1970-1985.
- MHO30-010 Siemen- ja suojuspuumenetelmän käyttökelpoi-
suus. Yht. MHO, MUH. Norokorpi, Sepponen.
1970-jatkuva.
- MHO40-015 Siemenen käsittely. Yht. MHO, MUH, SJK.
Hänninen. 1971-1985.
- MHO40-016 Taimien kasvatusta. Yht. MHO, PAR, MUH, SJK,
JOE. Hänninen. 1971-jatkuva.
- MHO50-020 Metsän kylvö kangasmaalla. Yht. MHO, PAR.
Norokorpi. 1971-jatkuva.
- MHO50-023 Käytännön metsänviljelymenetelmien kenttä-
kokeet. Yht. MHO, MUH, SJK, JOE. Pohjola.
1970-1985.
- MHO50-048 Energiämetsäviljelmien perustaminen ja hoito.
Yht. MHO, PAR, MUH, SJK. 1982-jatkuva.

Tär- keys	V a i h e			
	I	II	III	IV
+++	x	x	x	
+++		x	x	
++			x	x
+++		x	x	
++	x	x		
+	x	x		
++	x	x		
+++	x	x	x	
++		x	x	x
++	x	x	x	(x)
+	x	x		
+++	x	x	x	x
++		x	x	(x)
+++			x	x
+	x	x		

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

	Tärkeys	V a i h e			
		I	II	III	IV
MHO60-030 Taimikoiden hoitomenetelmät. Yht. MHO, MUH. Norokorpi. 1973-jatkuva.	+++	x	x	x	
MHO60-032 Vesakon ja pintakasvillisuuden torjunta. Yht. MHO. Hänninen, Pohjola. 1970-jatkuva.	+++	x	x	x	(x)
MHO70-038 Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsikkö-ekosysteemin rakenteeseen. Yht. MHO, PAR, SJK, JOE. Norokorpi. 1982-jatkuva.	+	x	x		
MHO80-037 Ulkomaisten puulajien viljely ja hoito. Yht. MHO, SJK. Hänninen. 1970-jatkuva.	+	x	x	x	
MHO80-039 Metsänhoitotoimenpiteiden ekologiset vaikutukset metsien muihin käyttömuotoihin. Sepponen, Norokorpi, Vartiainen. 1979-jatkuva.	++	x	x	x	x
MHO80-042 Korkeiden maiden metsän uudistaminen. Yht. MUH. Norokorpi. 1974-1995.	+	x	x		
MHO80-043 Pohjois-Suomen puuntuotuksellisesti ylikäisten kuusikoiden käsittely. Yht. MHO. Norokorpi. 1972-1985.	++	x	x	x	(x)
MHO80-044 Pohjois-Suomen kasvupaikkojen kuvaus- ja luokitusjärjestelmä. Yht. MHO. Sepponen, Roiko-Jokela, Ritari. 1977-1985.	+++		x	x	(x)
MHO80-045 Maan käsittely ja poronhoito. Sepponen, Saastamoinen. 1975-1982.	+			x	
MHO80-046 Energiakäyttöön soveltuvien kangasmaiden lehtipuumetsiköiden hoitomenetelmät. Yht. MHO, MUH, SJK. Norokorpi, Hänninen. 1980-1988.	+	x	x		
MHO80-050 Lumen viipymäalueet - metsänhoidon ongelma-alueet Pohjois-Suomessa. Yht. MSP. Norokorpi, Ritari, Jalkanen, Sepponen. 1981-1987.	++	x	x	x	
<u>Metsänsuojelun tutkimus</u>					
MSE10-020 Pystynävertäjän lisääntymiseen vaikuttavat tekijät. Saarenmaa. 1980-1988.	+++	x	x	x	
MSE60-019 Metsätaloudellisesti merkittävien eläinten esiintyminen. Yht. MSE. Saarenmaa. 1981-toistuva.	+		x	x	x
MSP10-026 Männyn versosyöpätuhot. Yht. MSP. Jalkanen. 1982-1987.	+	x	x		
MSP10-028 Maankäsittelyn vaikutus korvasienisatoon. Jalkanen. 1982-1987.	+	x	x		

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston keruu
vaiheet: III=aineiston käsittely IV=raportointi

	Tärkeys	V a i h e			
		I	II	III	IV
MSP30-008 Männyn neulaskaristeet. Yht. MSP. Jalkanen. 1974-toistuva.	+++		x	x	(x)
MSP30-010 Pohjois-Suomen metsänviljelyalojen sienituhot. Yht. MSP. Jalkanen. 1981-1990.	+++	x	x	x	x
MSP30-027 Männiköiden lannoitus puustovaurioiden aiheuttajana kivennäismailla Pohjois-Suomessa. Jalkanen. 1982-1990.	++	x	x	x	x
MSP70-019 Metsätaloudellisesti merkittävien tuhosienten esiintyminen ja levinneisyys. Yht. MSP. Jalkanen. 1981-toistuva.	+++		x		x
<u>Inventointitutkimus</u>					
ARI10-001 Metsien 7. inventointi. Yht. ARI. Mattila. 1977-1985.	+++		x	x	(x)
ARI20-007 Kuvatulkintaan ja maastomittaukseen perustuvan kaksivaiheisen otannan kehittäminen Pohjois-Suomessa suoritettavia metsäninventointeja varten. Mattila. 1979-1983.	+++	x	x	x	x
ARI30-009 Valtakunnan metsien inventoinnin tietojärjestelmää hyväksikäyttävä porolaidunten inventointi. Mattila. 1977-1985.	++		x	x	
<u>Puuntuotostutkimus</u>					
ARP21-004 Kotimaisten puulajien istutuskokeet. Yht. ARP, MUH. Roiko-Jokela. 1972-toistuva.	+		x		
ARP22-006 Taimikoiden käsittelyn vaihtoehdot. Yht. ARP, MUH. Roiko-Jokela. 1973-toistuva.	++	x	x		
ARP23-009 Harvoin toistuvien harvennusten puuntuotannolliset vaikutukset. Yht. ARP, ----- Roiko-Jokela. 1970-toistuva.	++		x	x	
ARP60-021 Valtakunnan metsien inventointiin liittyvien pysyvien kasvukoealojen perustaminen ja niiden hyödyntäminen. Yht. ARP, MUH. Roiko-Jokela. 1976-toistuva.	+++	x	x	x	
ARP60-039 Valtakunnallinen kasvuindeksitutkimus. Yht. ARP, MUH. Roiko-Jokela, Timonen. 1981-jatkuvaa.	+	x	x	x	
ARP80-032 Pohjois-Suomen metsien puuntuotos. Roiko-Jokela. 1975-jatkuvaa.	+++	x	x	x	(x)
ARP81-037 Kasvun ilmastollinen vaihtelu Peräpohjolassa. Timonen, Roiko-Jokela. 1977-1985.	+++	x	x	x	(x)

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

ARP81-038 Suojametsien rakenne, tuotoskyky ja käsittely. Timonen. 1978-1985.

Metsäekonomian tutkimus

EKK50-023 Vanhat kuusikot ja poronhoito. Saastamoinen, Helle, Norokorpi. 1974-1982.

EKK50-024 Metsien ulkoilukäyttö. Yht. EKK. Saastamoinen. 1977-1983

EKK50-037 Metsien moninaiskäyttömuotojen ekonominen arviointi. Saastamoinen. 1982-1984.

EKK50-038 Matkailukeskusten ympäristövaikutukset. Saastamoinen, Sepponen. 1982-1985.

EKL10-009 Männyn kasvatuksen edullisuus Pohjois-Suomen eri osissa. Penttilä, Hyppönen. 1979-1982.

Matemaattinen tutkimus

MAT10-001 Menetelmäkonsultointi ja -koulutus. Yht. MAT. Jutila. 1982-jatkuva.

MAT20-002 Atk-toiminnan kehittäminen ja ylläpito. Yht. MAT. Jutila. 1982-jatkuva.

MAT20-003 Atk-konsultointi ja -koulutus. Yht. MAT. Jutila. 1982-jatkuva.

Tärkeys	V a i h e			
	I	II	III	IV
+++	x	x	x	
+			x	(x)
+			x	x
++	x			
+	x			
+++		x	x	x
++				
+++				
+++				

Kolarin tutkimusasema

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

Tutkimusten kooditusta ja rekisteröintiä varten on Kolarin asemalla suoritettavat jalostustutkimukset jaettu kolmeen pääryhmään. Fysiologisen ja ekologisen genetiikan tutkimukset ovat yhteisiä osaston kanssa, joka rahoittaa osan kenttätöistä. Yhteisissä tutkimuksissa aseman tehtäviin kuuluu Pohjois-Suomen kysymysten selvittäminen. Kestävien lajien jalostus, siemenen siirron tutkimukset ja ilmastoon sopeutumisen jalostus ovat yhteisiä jalostusosaston kanssa. Metsänrajametsien geneettisen rakenteen tutkimukset luetaan populaatiogenetiikkaan kuuluviksi. Nämä, kuten myös risteytysjalostustutkimukset ja siemenen vanhenemisen tutkimukset tehdään etupäässä laboratioissa, ja asema rahoittaa ne kokonaan.

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

Kolarin tutkimusasema on mukana seuraavassa yhteistutkimuksessa:

Metsäraja-alueiden puulajikoheet ja Pohjois-Suomen kloonikoheet.

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
 vaiheet: keruu
 III=aineiston käsittely IV=raportointi

Metsänjalostustutkimus

	Tär- keys	V a i h e			
		I	III	III	IV
JAL11-002 Kestävien lajien ja lajikkeiden jalostus Pohjois-Suomea varten. Yht. JAL. Rousi. 1965 - jatkuva.	+++	x	x	x	(x)
JAL11-003 Ilmaston sopeutumisen geneettinen tausta. Yht. JAL. L. & M. Rynnänen. 1975 - jatkuva.	++	x	x	x	x
JAL12-008 Metsänrajametsien geneettinen rakenne. M. Rynnänen. 1970 - jatkuva. Osatuloksia.	+++	x	x	x	x
JAL14-012 Risteytysmetodien kehittäminen. Yht. JAL. L. Rynnänen. 1972 - jatkuva.	++	x	x		

Suontutkimus

SUO30-007 Metsikön perustaminen ja taimiston hoito soilla. PAR, MUH. Numminen. 1967-1990. Osatuloksia.	+++	x	x	x	
SUO40-013 Metsäojitettujen soiden hivenlannoitus. Yht. SUO, PAR, MUH. Numminen. 1968.1985.	+++	x	x	x	(x)

Suonenjoen tutkimusasema

Tutkimusasemalla työskentelee 10 tutkijaa, joista kaksi Suomen Akatemian tutkijaa on laitoksen sivullisia tutkijoita. Tutkimukset kuuluvat metsänhoidon, metsätyötieteeseen, metsänjalostuksen ja metsäpatologian tutkimussuuntiin.

Pääpaino on metsänuudistamiseen liittyvissä tutkimuksissa, joissa ratkaisuun pyritään eri tutkimussuuntien välisellä yhteistyöllä. Oman taimitarhan sijaitseminen tutkimusaseman yhteydessä painottaa luonnollisella tavalla taimitarhatutkimuksia osana koko metsänuudistamisketjun tutkimista. Taimitarhan yhteyteen sopii hyvin myös energiametsän viljelymateriaalin kasvattaminen ja energiametsäviljelmien perustamisen tutkiminen.

Edellä mainittujen tutkimusten lisäksi tutkitaan metsätyötieteiden alalla harvennuspuun korjuuta sekä metsäergonomiaa ja työn organisointia. Viimeksi mainituissa tutkimuksissa on lähellä sijaitseva yhteistyökumppani Kuopion aluetyöterveyslaitoksen maa- ja metsätoimisto. Metsänjalostuksen tutkimus on keskittynyt taudinkestävyystudkimuksiin ja patologinen tutkimus taimitarhan erityisongelmiin. Uuden hoitokunnan odotetaan vahvistavan entisestään yhteyksiä käytännön metsätalouteen.

Tutkimusasema osallistuu seuraaviin yhteistutkimuksiin:
PERA-projekti (MHO40-017, MHO50-048, MHO80-35, TET22-031)
Metsänuudistamisen toimenpideketjut (MHO10-001, MHO10-002, MHO10-003, MHO10-004, MHO10-005, MHO40-015, MHO40-015, MHO40-016, MHO50-048, MHO80-007, MHO80-037, MHO80-041, TET2)

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

Metsänhoidon tutkimus

	Tärkeys	V a i h e			
		I	II	III	IV
MHO10-001 Taimien fysiologinen kunto ja sen mit- taaminen. (Yht. MHO, ROI) Pelkonen. 1978-1986.	++		x	x	x
MHO10-002 Taimien talvehtiminen. (Yht. ROI) Pel- konen. 1970-1982.	+	x	x	x	
MHO10-003 Havupuiden kasvullinen lisääminen. Pelkonen. 1978-1982.	+	x	x		
MHO10-005 Taimien elinympäristö. (Yht. MHO, PAR, MUH, ROI) Rikala, Lappi. 1970-1985.	++	x	x	x	x
MHO40-015 Siemenen käsittely. (Yht. MHO, MUH, ROI) Rikala. 1971-1985.	+	x	x		
MHO40-016 Taimien kasvatus. (Yht. MHO, PAR, MUH, ROI, JOE) Rikala. 1970- jatkuva.	+++	x	x	x	x
MHO40-017 Pistokkaiden tuottaminen. Pelkonen, Rossi. 1977- jatkuva.	+	x	x	x	
MHO50-023 Käytännön metsänviljelymenetelmien kenttäkokeet. (Yht. MHO, MUH, ROI, JOE) Rikala. 1970-1985.	++			x	
MHO50-048 Energiametsäviljelmien perustaminen ja hoito. (Yht. MHO, PAR) Pelkonen, Rossi, Lappi. 1978- jatkuva.	+++	x	x	x	x
MHO70-038 Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsikköekosysteemin rakenteeseen. (Yht. MHO, PAR, ROI, JOE) Rikala. 1977-1987.	+	x	x		
MHO80-007 Viljelyalojen luokitus. Rikala, Lappi. 1972-1985.	++		x	x	
MHO80-035 Energiametsän viljelymateriaalin kas- vattaminen ja ekofysiologiset ominai- suudet. Pelkonen, Rossi, Lappi, Smolander, Vapaavuori. 1977-1987.	+	x	x	x	x
MHO80-037 Ulkomaisten puulajien viljely ja hoito. (Yht. MHO, ROI) Rikala. 1980- jatkuva.	+	x			
MHO80-041 Metsänuudistamisen toimenpideketjut. (Yht. MHO, MUH, JOE) Lappi. 1970- jatkuva.	+++	x	x	x	x
MHO80-046 Energiakäyttöön soveltuvien kangasmai- den lehtipuumetsiköiden hoitomenetel- mät. (Yht. MHO, MUH, ROI) Rossi. 1979-1988.	+++	x	x	x	

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

	Tärkeys	V a i h e			
		I	III	IV	IV
<u>Metsänjalostustutkimus</u>					
JAL16-015 Männyn versoruoste. v. Weissenberg. 1974- jatkuva.	+++	x	x	x	(x)
JAL16-016 Maannousema. v. Weissenberg. 1973- jatkuva.	++	x		x	(x)
JAL16-017 Männyn versosyöpä. v. Weissenberg. 1972-1982.	+				(x)
JAL16-039 Lyhytkiertoviljelylajien kestävyys bioottisia tuhoja vastaan. v. Weissenberg. 1982- jatkuva.	+	x	x		
<u>Metsänsuojelun tutkimus</u>					
MSP20-006 Juurten leikkauksen jälkeinen sienitautiriski havupuiden taimilla. Petäistö. 1977-1982.	++		x	x	(x)
MSP20-020 Rauduskoivun taimien versotaudit. (Yht. MSP) Petäistö. 1980-1984.	++	x	x	x	(x)
<u>Metsäteknologian tutkimus</u>					
TET11-029 Metsäkoneiden automatisointi. (Yht. TET) Harstela. 1981-1985.	+	x	x	x	
TET12-004 Ensiharvennuspuun korjuu. (Yht. TET) Harstela, Tervo. 1978-1983.	+++		x	x	x
TET21-014 Taimien tuotannon ergonomia ja teknologia. (Yht. TET) Harstela, Salminen, Tervo. 1979-1987.	+++	x	x	x	(x)
TET22-031 Lyhytkiertopistokkaiden istutus. (Yht. TET) Harstela, Tervo. 1981-1983. (PERA-projekti).	++		x	x	
TET31-020 Työntekijän kuormittuminen, suorituskyky ja työsuoritus metsätyössä. (Yht. TET) Harstela, Salminen. 1976-1987.	++		x	x	
TET31-021 Puun energiakäytön ergonomia. (Yht. TET) Harstela, Salminen. 1975-1984.	+		x	x	
TET31-022 Työturvallisuustutkimukset. (Yht. TET) Harstela. 1976-1987.	++			x	x
TET32-024 Työnjohtotyön organisointi. (Yht. TET) Harstela, Salminen. 1978-1984.	+++		x	x	(x)

Joensuun tutkimusasema

Joensuun tutkimusaseman toiminta on päässyt käyntiin vuoden 1981 aikana Joensuun korkeakoulun tiloissa Metsäntutkimuslaitoksen ja korkeakoulun kanssa solmitun yhteistoimintasopimuksen puitteissa. Tutkimusasemarakennuksen rakentaminen aloitettiin vuoden 1981 lopussa. Rakentaminen jatkuu vuoden 1982 ajan ja rakennusaikataulun mukaisesti asemarakennus valmistuu vuoden 1983 alussa. Tutkimustoiminnan päästessä täyteen mittaansa asemalla tulee työskentelemään kaikkiaan 12 tutkijaa.

Tutkimustoiminnan painopiste tulee olemaan biologisissa tutkimusaiheissa. Tutkimuksissa keskitytään tehosteun puuntuotannon perusteiden, menetelmien ja seurausvaikutusten selvittämiseen. Oman erityispiirteensä Joensuun tutkimusasemalla muodostaa yhteistutkimusmahdollisuus korkeakoulun eri laitosten kanssa. Tutkimusaiheiden valinnassa keskeisellä sijalla ovat edelleen Itä-Suomen alueelliset metsätaloudelliset kysymykset.

Vuonna 1982 asemalla on edustettuna neljä tutkimussuuntaa: maantutkimus, suontutkimus, metsänhoito ja metsänsuojelu. Useimmat tutkimukset käsittelevät eri tutkimusalojen osa-alueita. Metsänuudistamisen toimenpidekerjät -tutkimuksessa pyritään muodostamaan yhtenäinen laskenta- ja päätöksenteko systeemi uudistamismenetelmien valintaa varten. Lisäksi asemalla käynnistyy metsämarja- ja sieniprojekti.

Tutkimusasema osallistuu seuraaviin yhteistutkimuksiin:

Metsänuudistamisen toimenpidekerjät (MHO40-016, MHO50-023, MHO50-025-026, MHO80-041)

Metsänlannoitus (SUO10-003)

Sekametsikköprojekti (MAA10-001)

PERA-projekti (SUO30-027)

Metsien moninaiskäyttö (SUO30-029)

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
vaiheet: keruu
III=aineiston käsittely IV=raportointi

Maantutkimus

	Tärkeys	V a i h e			
		I	II	III	IV
MAA10-001 Lehtipuun vaikutus maan ominaisuuksiin. Puro. 1978-1985.	+++	x	x	x	
MAA10-026 Pääpuulajien kasvupaikkavaatimukset. Puro. 1982-1997.	+	x	x		

Suontutkimus

SUO10-003 Lannoitus- ja ojitustarpeen määrittäminen. Yht. SUO, MUH, ROI. Virtanen 1965-1982	+++	x	x	x	x
SUO30-027 Lehtipuumetsiköiden biomassatuotos ja vesämetssäkasvatus. Yht. ARI, PAR, MUH, KAN. Virtanen. 1977-1985.	+++	x	x	x	x
SUO30-029 Metsämarja- ja sieniprojekti. Yht. SUO, ROI, KOL. Salo. 1981-1990.	+++	x	x	x	(x)
SUO50-020 Lannoitteiden levitysmenetelmät. Yht. SUO. Virtanen. 1968-1985.	++		x	x	x

Metsänhoidon tutkimus

MHO40-016 Taimien kasvatusta. Yht. MHO, PAR, MUH, ROI, SJK Parviainen. 1975-1984	+		x	x	(x)
MHO50-023 Käytännön metsänviljelymenetelmien kenttäkokeet. Yht. MHO, MUH, ROI, SJK. Parviainen 1979-1985.	++		x	x	
MHO50-025 Erilaisten taimilajien ja -tyyppien käyttökelpoisuus. Yht. MHO, MUH. Parviainen. 1979-1985.	+++		x	x	x
MHO50-026 Istutustaimien juuristo. Yht. MHO. Parviainen. 1975- jatkuva.	+		x	x	(x)
MHO70-038 Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsikkö-ekosysteemin rakenteeseen. Yht. MHO, PAR, ROI, Parviainen. 1982-1987. SJK	+++	x	x	x	
MHO80-041 Metsänuudistamisen toimenpideketjut. Yht. MHO, MUH, SJK. Parviainen. 1979- jatkuva.	+++	x	x	x	

Metsänsuojelun tutkimus

MSP10-029 Pohjois-Karjalan metsäpatologisten ongelmien kartoittaminen. Tutkija avoinna. 1982-1983.	++	x			
--	----	---	--	--	--

Tutkimus- I=suunnittelu/esitutkimus II=aineiston
 vaiheet: keruu
 III=aineiston käsittely IV=raportointi

Muu tutkimustoiminta

ARI20-012 Metsän- ja suoekosysteemin seurantajärjestel-
 män kehittäminen. Yht. ARI, SUO. Salo.
 1981-1984.

ARI20-006 Linja-arvioinnin kehittäminen metsätalouden
 suunnittelua ja metsävarojen erityisarvioin-
 teja varten. Yht. ARI. Virtanen. 1976-1985.

Tär- keys	V a i h e			
	I	III	III	IV
++	x	x	x	
++	x	x	x	(x)

TUTKIMUSYHTEISTYÖ JA MAKSULLISET TILAUSTYÖT

Kansainvälinen tutkimusyhteistyö

Kansainvälinen tutkimusyhteistyö on kiinteintä muiden pohjoismaiden kanssa. Sen koordinoituelimenä toimii v. 1972 perustettu Samarbetsnämnden för Nordisk Skogsforskning (SNS), joka käsittelee yhteistutkimusehdotuksia ja etsii niille rahoitusmahdollisuuksia. Erityisasemassa ovat olleet vuodesta 1953 lähtien Pohjoismaiden Metsätyöntutkimusneuvoston (Nordiska Skogarbetsstudiernas Råd, NSR) koordinoituneet metsätyöntutkimukset. Viime aikoina on pyritty kehittämään näiden kahden järjestön yhteistyötä.

Suomen Tasavallan ja Keskinäisen Taloudellisen Avun Neuvoston (SEV) yhteistyökomissio on vuodesta 1974 alkaen kartoittanut eri osapuolten kiinnostusta metsäalan yhteistutkimuksiin. Tältä pohjalta on tehty sopimuksia sekä jatkuvasta informaation vaihdosta että konkreettisesta tutkimusyhteistyöstä, jossa sopijapuolena on ollut Metsäntutkimuslaitos. Näiden sopimusten pohjalta toteutetaan asiantuntijavaihtoa ja järjestetään yhteistutkimuksiin liittyviä tapaamisia. Vuonna 1982 tehdään aiheesta "Metsänuudistus- ja taimistonhoitotöiden koneellistaminen" SEVin ja Suomen kesken sopimus, jossa Metsäntutkimuslaitos on sopimusosapuolena.

Suomen ja Neuvostoliiton keskeinen kahdenvälinen yhteistyö perustuu v. 1958 allekirjoitettuun tieteellis-teknilliseen yhteistoimintasopimukseen. Unkarin ja Puolan kanssa harjoitettavaa kahdenvälistä yhteistyötä varten perustettiin maa- ja metsätalouden työryhmät v. 1970 ja 1975. Sopimukseen pohjautuvaa metsäalan yhteistyötä on myös Saksan Liittotasavallan, Ranskan ja Kiinan Kansantasavallan kanssa.

Huomattava osa monenkeskeisestä kansainvälisestä yhteistyöstä tehdään Metsäntutkimusjärjestöjen kansainvälisen liiton (IUFRO) alaisissa työryhmissä, joiden toimintaan laitoksen tutkijoita osallistuu sekä vastuuhenkilöinä että jäseninä.

Pohjoismaiset tutkimukset:

1. Harvennustekniikka (NSR 14/78). Pj. Alf Arvidsson, Ruotsi. 1978-1982. Osallistuvat maat: Ruotsi ja Suomi, josta osallistuvat Metsäntutkimuslaitos (Pertti Harstela ja Matti Sirén) ja Metsäteho.
2. Työn organisointi metsätaloudessa. Pj. Pertti Harstela. 1981-1983. Osallistuvat maat: Norja, Ruotsi ja Suomi, josta osallistuvat Metsäntutkimuslaitos (Pertti Harstela, Marja-Liisa Salminen ja Kaija Kanninen) sekä Metsäteho ja Työteho-seura.
3. Puiden biomassa: Mittausmenetelmien ja käsitteiden standardisointi sekä biomassatutkimusten rekisteröinti Pohjoismaissa (SNS). Pj. Arne Albrektsson. Osallistuvat maat: Ruotsi, Norja, Tanska ja Suomi, josta Metsäntutkimuslaitos (Eino Mälkönen).
4. Puuntutkimuksia koskevat määritelmät, menetelmät yms. (NSV). Pj. prof. Per Nylinder, Ruotsi. 1975 jatkuva. Osallistuvat maat: Norja, Ruotsi, Tanska ja Suomi, josta osallistuu Metsäntutkimuslaitos (Matti Kärkkäinen).
5. Taimiston käsittelyn vaikutukset puuntuotantoon (SNS). Pj. prof. Yrjö Vuokila, Suomi. 1978-1983. Osallistuvat maat: Norja, Ruotsi ja Suomi, josta osallistuu Metsäntutkimuslaitos (Martti Varmola).
6. Kasvatushakkuun ja lannoituksen keskinäinen ajoittaminen (SNS). Pj. jägmästare Göran Möller, Ruotsi. 1976-1989. Osallistuvat maat: Norja, Ruotsi ja Suomi, josta osallistuu Metsäntutkimuslaitos (Hans-Gustav Gustavsen).
7. Hylastes-tutkimus (SNS). 1978-1982. Osallistuvat maat: Norja, Ruotsi, Tanska ja Suomi, josta osallistuu Metsäntutkimuslaitos (Paavo Juutinen) ja Helsingin yliopiston maatalous- ja metsäeläintieteen laitos.
8. Kontortamännyn hyönteistuhot (SNS). 1978-1982. Osallistuvat maat: Norja, Ruotsi, Tanska ja Suomi, josta osallistuvat Metsäntutkimuslaitos (Erkki Annila) ja Helsingin yliopiston maatalous- ja metsäeläintieteen laitos.

9. Vaihtoehtoisten harvennumenetelmien biologiset ja ekologiset vaikutukset (SNS). 1980-1986. Pf. prof. Björn Elfving. Osallistuvat maat: Norja, Ruotsi ja Suomi, josta osallistuu Metsäntutkimuslaitos (Tauno Kallio, Antti Isomäki ja Anna-Maija Hallaksela).
10. Kontortamännyn sienituhot (SNS). 1980-1985. Osallistuvat maat: Norja, Ruotsi ja Suomi, josta osallistuu Metsäntutkimuslaitos (Lalli Laine).
11. Männyn ja kuusen siemenen tuleentuminen ja geneettisekologinen sopeutuminen marginaali-ilmastossa (SNS). 1973-1982. Osallistuvat maat: Norja ja Suomi, josta osallistuu Metsäntutkimuslaitos (Martti Ryyänen).
12. Energiametsäviljely. 1977-. Pj. prof. G. Sirén. Osallistuvat maat: Ruotsi ja Suomi, josta osallistuu Metsäntutkimuslaitos.

Suomen ja SEV-maiden yhteistutkimukset

1. Pientraktoreiden käyttö harvennuspuun korjuussa. Osallistuvat maat: Puola, Tšekkoslovakia, DDR ja Suomi, josta osallistuu Metsäntutkimuslaitoksen metsäteknologian tutkimusosasto (Pentti Hakkila).
2. Metsäpuiden jalostus ja genetiikka. Suomen osapuolena toimii metsätalouden työryhmä (jossa Metsäntutkimuslaitoksesta Veikko Koski).
3. Metsien lannoittaminen. Suomen osapuolena toimivat Metsäntutkimuslaitos (Eino Mälkönen ja Eero Paavilainen) sekä Helsingin yliopisto ja Kemira Oy.
4. Metsätöiden ergonomia. Suomen osapuolena toimivat Metsäntutkimuslaitoksen metsäteknologian tutkimusosasto (Pertti Harstela, Kimmo Piirainen ja Marja-Liisa Salminen), Työteho-seura, Työterveyslaitos ja VAKOLA.

5. Paakkutaimituotannon teknologia ja täydellinen koneellistaminen. Osallistuvat maat Puola, Neuvostoliitto, Tšekkoslovakia ja Suomi, josta koordinaattorina toimii Sven-Eric Appelroth.

Suomen ja Neuvostoliiton yhteistyötutkimukset

1. Metsänojitustöiden koneellistaminen ja kuivattujen maiden metsätaloudellinen käyttöönotto. Suomesta osallistuvat Metsäntutkimuslaitos (Eero Paavilainen) ja Helsingin yliopisto.
2. Pääpuulajien maantieteellinen geneettinen vaihtelu. Suomesta osallistuvat Metsäntutkimuslaitos (Max. Hagman) ja Helsingin yliopisto.

Maksulliset tilaustyöt

Valtion tulo- ja menoarviossa vuodelle 1982 (mom. 30.76.20) osoitettu 150 000 mk:n arviomääräraha mahdollistaa maksullisten tilaustöiden suorittamisen Metsäntutkimuslaitoksessa vuodesta 1982 alkaen. Toiminta aloitetaan laatimalla toiminnan edellyttämä säännöstö sekä tilaustöiden maksuperusteet, jotka valtioneuvosto laitospohjaisesti vahvistaa. Osittain tilaustyöt liittyvät siinä määrin metsäntutkimuslaitoksen työohjelman tutkimuksiin, että ne voidaan kussakin tapauksessa tehtävän tutkimussopimuksen mukaisesti katsoa sekä resurssien että tulosten käytön ja julkaisemisen osalta yhteistutkimuksiksi. Huomattava osa tulee olemaan tilaajan kokonaan kustantamia, jolloin tulosten käyttö määräytyy yleisten säännösten ja tutkimussopimuksen pohjalta.

Töiden suorittamista varten voidaan palkata enintään kolme henkilöä. Toimintaa valmistelemaan koordinaattorina o.t.o. on määrätty vanhempi tutkija Kimmo Paarlahti, kunnes sanottu toimi perustetaan ja vakinaisesti täytetään.

TIEDOTUSTOIMINTA

Tiedotustapahtumat

Toimintavuoden tiedotustapahtumien rungon muodostavat tutkimus-
asemien tiedotuspäivät, joiden aikana informoidaan näiden toi-
minta-alueiden ammattimiehiä asemien ajankohtaisista tutkimus-
aiheista. Eräissä tapauksissa päiviin liittyy maastoretkeily
tutkimuskohteisiin. Tiedotuspäiviä järjestetään Rovaniemen,
Kolarin , Parkanon ja Muhoksen tutkimusasemilla, minkä lisäksi
Suonenjoen tutkimusasema järjestää perinteisen taimitarhapäi-
vänsä. Mikäli tutkimusasemaverkoston laajentamiseen liittyvät
rakennushankkeet etenevät suunnitellulla tavalla (Punkaharju,
Joensuu) tullaan tarvittaviin tiedotustoimenpiteisiin varautumaan.

Toimintavuonna käynnistyy valtakunnallisen Metsän vuoden 1983
suunnittelu, mikä aiheuttaa tiedotustarvetta sekä yhteistyössä
muiden metsätalouden organisaatioiden kanssa että Metsäntutki-
muslaitoksen yksin hoitamana. Metsän vuoteen liittyen valmistel-
laan erityisiä metsäntutkimuksen merkkimiehille omistettuja
luontopolkuja eräisiin kokeilualueisiin. Metsän vuoden suun-
nittelussa laitoksella on keskeinen vastuu tietotaustan ja
tiedotusmateriaalin tuottamisessa, johon tarvitaan huomattavaa
suunnittelukapasiteettia.

Edellisen lisäksi tiedotusyksikkö ylläpitää valmiutta tiedotus-
tilaisuuksien järjestämiseksi eri toimintayksiköissä ajankoh-
taisista aiheista akuutin tiedotustarpeen ilmetessä.

Tiedotusaineiston tuottaminen

Käytännön metsätaloutta ja tiedotusvälineitä informoidaan valmis-
tuvista tutkimuksista tiivistelmiä sisältävillä tiedotteilla
neljästi vuodessa. Tiedotejakelua (700 kpl) kehitetään kulut-
tajien toivomusten mukaisesti.

Metsäntutkimuslaitoksessa vuonna 1980 ilmestyneiden julkaisujen
tiivistelmät ja nimi- sekä tekijätiedot julkaistaan Folia Fo-
restalia -sarjassa edellisvuosien tapaan.

"Kuka tutkii mitä METLassa" -taiteilehtinen uusitaan vuoden alussa ja siitä toimitetaan myös englanninkielinen versio.

Yhteistyö metsäalan kotimaisten ammattilehtien kanssa tutkimustiedon yleistajuisiksi levittämiseksi jatkuu. Keski-Eurooppaan suunnattava tietoisuus Allgemeine Forstzeitschriftin METLA-erikoisnumeron muodossa siirtyy toteutettavaksi maaliskuussa.

Kokeilualueiden retkeilyopassarjan uudistamistyö (Vilppula, Punkaharju) jatkuu Metsän vuoteen liittyvien luontopolkuesitteiden valmistelun lisäksi. Laitoksen hallinnassa olevista luonnonsuojelualueista toimitetaan yleisesite.

Sisäisen tiedotuksen alalla ilmestyy henkilökunnan tiedotuslehti Pihkaposti seitsemänä numerona, joita tarvittaessa täydennetään sisäisillä tiedotteilla.

