
METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN TIEDONANTOJA 356

METSÄNTUTKIMUSLAITOS TOIMINTASUUNNITELMA 1990



METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN TIEDONANTOJA 356

**METSÄNTUTKIMUSLAITOS
TOIMINTASUUNNITELMA 1990**

Helsinki 1990

Tätä julkaisua jakaa:
Metsäntutkimuslaitos
Tiedotusyksikkö
Unioninkatu 40 A
00170 Helsinki
puh. 90-857 051

ISBN 951-40-1106-6
ISSN 0358-4283
Helsinki 1990. Valtion painatuskeskus

SISÄLTÖ

1.	Toimintaedellytykset 1990	5
1.1	Toiminnan tavoitteet	5
1.2	Voimavarat	6
2.	Tutkimusosastot ja keskuslaboratorio	9
2.1	Maantutkimusosasto	9
2.2	Suontutkimusosasto	10
2.3	Metsänhoidon tutkimusosasto	11
2.4	Metsänjalostuksen tutkimusosasto	12
2.5	Metsänsuojelun tutkimusosasto	13
	Metsäeläintieteen tutkimussuunta	13
	Metsäpatologian tutkimussuunta	13
2.6	Metsänarvioimisen tutkimusosasto	15
	Metsäinventoinnin tutkimussuunta	15
	Puuntuotoksen tutkimussuunta	15
2.7	Metsäteknologian tutkimusosasto	17
	Metsätyötieteen tutkimussuunta	17
	Puuntutkimuksen tutkimussuunta	18
2.8	Metsäekonomian tutkimusosasto	20
	Kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunta	20
	Liiketaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunta	21
2.9	Matemaattinen osasto	22
2.10	Keskuslaboratorio	23
3.	Tutkimusasemat	24
3.1	Parkanon tutkimusasema	24
3.2	Kolarin tutkimusasema	24
3.3	Muhoksen tutkimusasema	24
3.4	Rovaniemen tutkimusasema	25
3.5	Suonenjoen tutkimusasema	25
3.6	Joensuun tutkimusasema	26
3.7	Kannuksen tutkimusasema	27
3.8	Punkaharjun tutkimusasema	27
4.	Tutkimusohjelmat	28
4.1	Metsien monikäytön tutkimusohjelma	28
4.2	Metsien terveydentilan tutkimusohjelma	28
5.	Kotimainen yhteistoiminta	29
5.1	Maa- ja metsätalousministeriön metsätaloudelliset yhteistutkimukset ...	29
5.2	Maa- ja metsätalousministeriön luonnonvarojen kestävä käytön yhteistutkimukset	30
5.3	Yhteistutkimukset Metsähallituksen kanssa	31
5.4	Muut yhteistutkimukset	31
6.	Kansainvälinen yhteistoiminta	32

7.	Tutkimus- ja tietopalvelu	34
7.1	Metsänviljelyaineiston kauppaan liittyvä rekisteritoiminta	34
7.2	Torjunta-aineiden tarkastustoiminta	34
7.3	Metsänsuojelupalvelu	34
7.4	Metsäverotus	34
7.5	Metsätilasto	35
7.6	Puutavaran mittauksessa käytettävien muuntolukujen laadinta ja vahvistaminen	35
7.7	Tilautustutkimustoiminta	35
8.	Hallinto, tiedotus ja koulutus	36
8.1	Hallinto-osasto	36
	Hallintotoimisto	36
	Tutkimusalue toimisto	36
8.2	Tiedotus- ja julkaisutoiminta	37
8.3	Koulutus	38
LIITE	Tutkimusluettelo	39

1. TOIMINTAEDELLYTYKSET 1990

1.1 Toiminnan tavoitteet

Metsäntutkimuslaitoksen tehtävänä on tuottaa tieteellistä tietoa metsästä ja sen eri käyttömuodoista käytännön metsätaloutta, metsäpolitiikan suunnittelua, metsäteollisuutta sekä puuntuotannon ja metsän muiden käyttömuotojen yhteensovittamista varten. Tutkimustehtävän lisäksi Metsäntutkimuslaitoksella on valtakunnallisia palvelu- ja asiantuntijatehtäviä esimerkiksi metsätilastoon, metsäverotukseen, torjunta-aineiden tarkastukseen, puutavaran mittaukseen, metsänsuojeluun ja metsänviljelyaineiston rekisteröintiin liittyen.

Metsäntutkimuslaitoksessa pyritään laajentamaan ja monipuolistamaan metsien ja metsätalouden tutkimusta. Valtiovallan toimeksiannot toteutetaan ja aihealueiden valinnassa otetaan huomioon ja pyritään ennakoimaan yhteiskunnassa ja metsäluonnossa tapahtuvat muutokset. Tutkimusta suunnataan myös kunkin tieteenalan sisäisin perustein. Tavoitteena on hedelmällinen vuorovaikutus tieteellisen, teoriapohjaisen ja käytännöllisen, ongelmakeskeisen tutkimusotteen välillä.

Tärkein aihealue on metsien tilan, erityisesti niiden terveydentilan tutkimus. Ilman epäpuhtauksien ja ilmaston muutosten metsävaikutusten samoin kuin ns. luonnollisten tuhonaiheuttajien tutkimista tehostetaan. Valtakunnan metsien inventointia kehitetään paremmin vastaamaan muuttuvia tarpeita. Tavoitteena on uudenlainen, jatkuvasti ajantasalla oleva tietokanta valtakunnan metsistä. Metsä 2000 -ohjelman tarkistamiseksi varaudutaan tekemään tarvittavat metsävarojen kehityslaskelmat. Muita tärkeitä tutkimusaiheita ovat metsänhoitomenetelmät ja niitä koskeva päätöksenteko, metsänparannustoiminnan tulosten turvaaminen, yhteiskunnan muutosten vaikutus metsätalouteen, metsien kasvun ja kehityksen mallittaminen, metsätietojärjestelmät, metsätalouden ympäristövaikutukset ja metsän eri käyttömuotojen yhteensovittaminen.

Riittävän painopisteen aikaansaamiseksi uusille, tärkeille aihealueille vahvistetaan Metsäntutkimuslaitoksessa ongelmalähtöisiä, monitieteisiä tutkimusohjelmia. Käynnistettyjä tutkimusohjelmia on vuonna 1990 kaksi: metsien monikäytön tutkimusohjelma ja metsien terveydentilan tutkimusohjelma. Niihin on koottu eri toimintayksiköissä tehtävä kyseisen aihepiirin tutkimus.

Laitoksen toiminnan kehittämistä jatketaan vuonna 1988 hyväksytyin kehittämissuunnitelman pohjalta. Tavoitteena on lisätä toiminnan joustavuutta ja tuloksellisuutta sekä parantaa laitoksen palvelukykyä.

Toiminnan suunnittelussa siirrytään hanke pohjaiseen tutkimussuunnitteluun ja määrärahajakoon vuonna 1991; uudistusta valmistellaan ja uuteen järjestelmään siirrytään osittain jo toimintavuonna. Laitoksen organisaation uudistamista valmistellaan vuoden alussa valmistuneen työryhmämietinnön pohjalta. Uusi tutkimussuunnittelu ja organisaatio mahdollistavat siirtymisen soveltuvilta osin projektiorganisaatioon. Myös mietinnöt laitoksen strategisten tietojärjestelmien kehittämisestä ja tutkimustyön tuloksellisuuden arvioinnista valmistuvat, ja jatkotoimenpiteistä niiden pohjalta päätetään toimintavuoden aikana.

Laitoksen kehittämiseen liittyy myös henkilöstökoulutuksen, erityisesti tutkijoiden jatkokoulutuksen tehostaminen. Tiedotustoimintaa pyritään järkevästi järkevästi ja asiantuntija- ja neuvontapalveluja mm. metsävara- ja metsätuho- kysymyksissä parantamaan käytettävissä olevien voimavarojen mukaisesti.

Tutkimusyhteistyötä muiden tutkimusorganisaatioiden kanssa vahvistetaan erityisesti metsien terveydentilan tutkimuksissa. Kansainvälistä yhteistoimintaa jatketaan ja mahdollisuuksien mukaan lisätään. IUFRO:n 19. maailmankongressiin Montrealiin pyritään saamaan Suomesta tavallista suurempi osallistujajoukko.

Keskusyksikön uusien toimitilojen suunnittelua jatketaan; tavoitteena on koota nykyisin kolmessa toimipaikassa sijaitseva keskusyksikkö yhteen 1990-luvun puolivälissä. Parkanon ja Rovaniemen tutkimusasemien laajennusten rakentaminen aloitetaan vuonna 1990 ja Suonenjoen tutkimusaseman toimitilojen saneerausta jatketaan.

1.2 Voimavarat

Organisaatio

Tutkimustyötä tehdään Metsäntutkimuslaitoksessa yhdeksällä tutkimusosastolla ja kahdeksalla tutkimusasemalla. Lisäksi laitoksessa on keskuslaboratorio ja hallinto-osasto (kuva). Laitoksella on tutkimustoimintaa varten hallinnassaan yhteensä 140 000 hehtaaria valtion metsiä, joihin kuuluu sekä talousmetsiä että erilaisia luonnonsuojelualueita (kartta).

Vuonna 1990 laitoksen toimintaohjelmaan kuuluu yhteensä noin 270 tutkimushanketta. Näistä varsin suuri osa on erilaisia yhteistutkimuksia laitoksen eri osastojen ja ulkopuolisten tutkimusorganisaatioiden tai käytännön metsätalousorganisaatioiden kanssa. Uusia tutkimuksia otetaan mukaan toimintaohjelmaan sekä laitoksen omien tutkijoiden että ulkopuolisten aloitteiden perusteella.

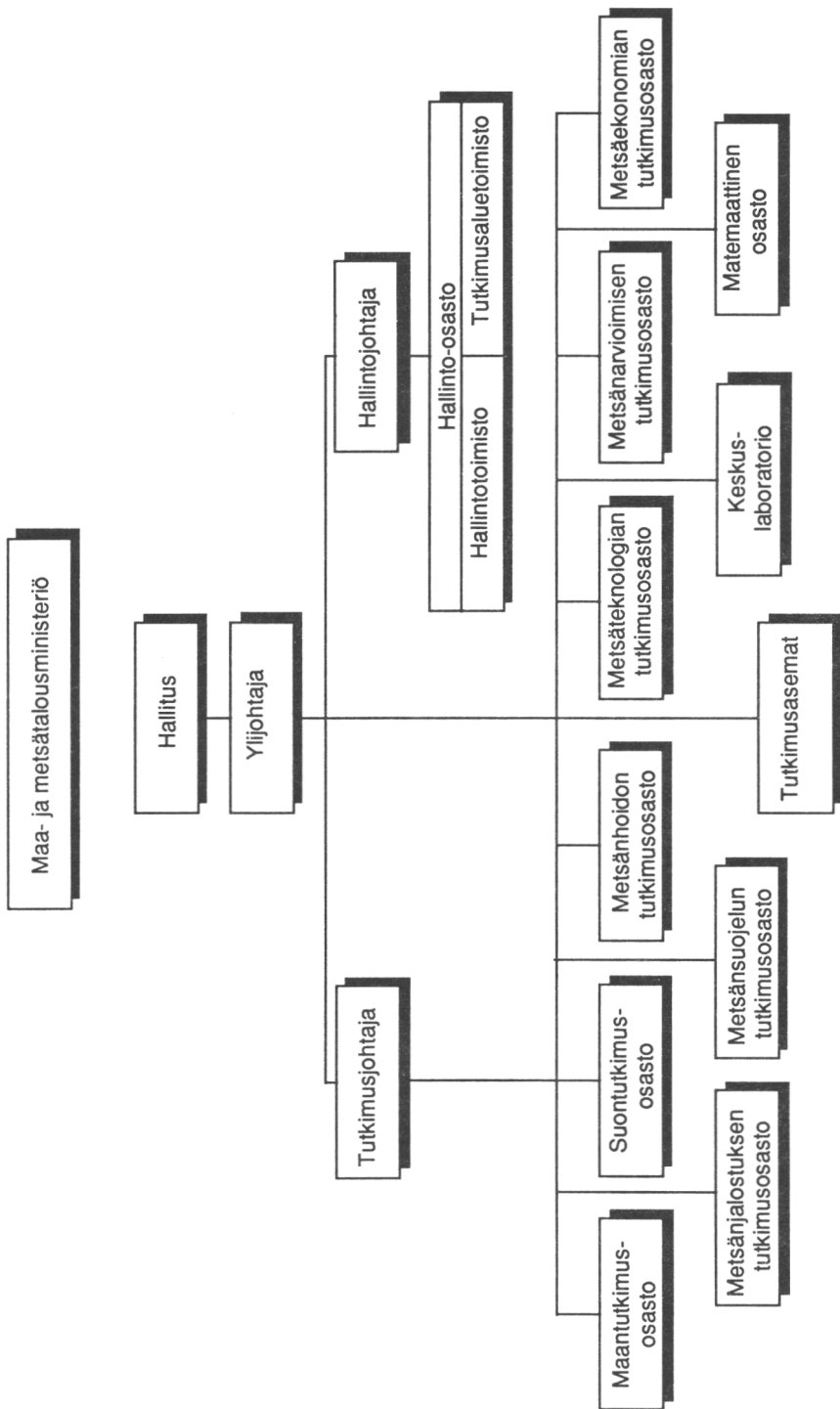
Voimavarat 1990

Vuonna 1990 Metsäntutkimuslaitokselle on myönnetty valtion suoraa budjettirahoitusta 151 miljoonaa markkaa, joka on noin 20 milj. mk enemmän kuin vuonna 1989. Lisäyksestä 10 miljoonaa markkaa on osoitettu laajennus- ja uudisrakennuksiin (Parkanon, Rovaniemen ja Suonenjoen tutkimusasemat). Palkkamäärärahojen lisäys on 10 miljoonaa markkaa; tämä pitää sisällään määrärahan oikaisun todellisia tarpeita vastaavaksi, normaaleja korotuksia sekä kymmenen ilman epäpuhtauksien metsävaikutus -projektin rahoilla palkatun tehtävän siirtämisen palkkamomentille.

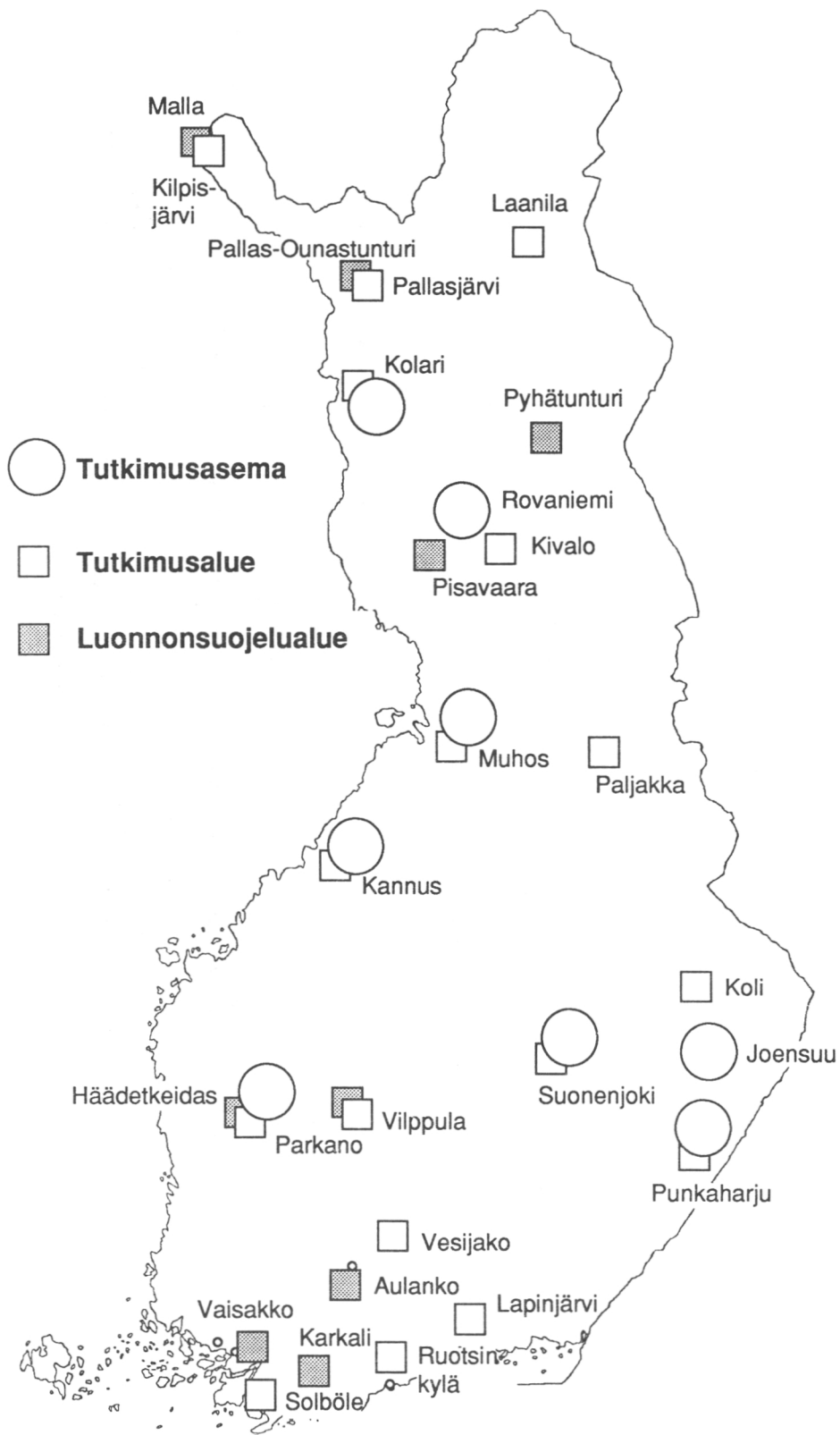
Lisäksi Metsäntutkimuslaitoksen tutkimuksia rahoitetaan mm. maa- ja metsätalousministeriön yhteistutkimusmäärärahoilla sekä muiden ministeriöiden, erilaisten organisaatioiden ja eräiden yritysten rahoituksella. Ulkopuolista rahoitusta on vuonna 1990 noin 10 milj. mk. Lisäksi huomattava osa laitoksen työstä on tehty työllistämisrahoilla varsinkin Itä- ja Pohjois-Suomessa.

Vuoden 1990 alkaessa Metsäntutkimuslaitoksessa oli noin 780 vakituista tai vakinaisuusluonteista virka- tai toimihenkilöä. Lähes puolet henkilöstöstä työskentelee alueellisilla tutkimusasemilla. Kenttäkauden aikana henkilöstö lähes kaksinkertaistuu kausityövoiman ansiosta.

Tutkijoita Metsäntutkimuslaitoksessa on noin 210. Lisäksi laitoksessa työskentelee noin 40 ulkopuolista tutkijaa, jotka osallistuvat laitoksen tutkimushankkeisiin ja käyttävät laitoksen tutkimusresursseja, mutta saavat palkkansa ulkopuolelta (esim. Suomen Akatemialta).



Metsäntutkimuslaitoksen organisaatio 1990



2. TUTKIMUSOSASTOT JA KESKUSLABORATORIO

2.1 Maantutkimusosasto

Maantutkimusosasto tuottaa tietoa kangasmaiden ominaisuuksista, kasvupaikkojen luokituksista ja maanparannusmenetelmien biologisista perusteista. Lisäksi osasto osallistuu ympäristön tilan seurantaan ja tutkii mahdollisuuksia torjua happamoitumisen haittavaikutuksia maanhoidollisilla keinoilla.

Osaston toimintasuunnitelmassa on paljon yhteistutkimuksia. Niistä keskeisiä ovat ilman epäpuhtauksien metsävaikutusten tutkimukset, joissa maantutkimukset muodostavat tärkeän osa-alueen. Muita tärkeitä yhteistutkimuksia ovat neulasanalyysin käyttö lannoitussuositusten laatimisessa, pienpuun korjuu ja hyväksikäyttö, lyhytkiertoisten lehtipuuviljelmien biomassan tuotanto sekä metsäpuiden taimien kasvuhäiriö taimitarhalla. Toimintavuonna aloitetaan metsätaloudellisten toimenpiteiden vesistövaikutuksia selvittävä valuma-alue tutkimus.

Kangasmaiden ominaisuudet ja kasvupaikkojen luokittelu

Maan luontaista viljavuutta selvittäviä tutkimusaiheita jatketaan monipuolisesti ja tuloksia metsämaiden viljavuuden alueellisista ominaispiirteistä pyritään julkaisemaan. Tuloksia koivusekoituksen vaikutuksesta humuksen laatuun valmistellaan.

Kangasmetsien lannoitus

Kangasmetsien lannoitustutkimuksissa laajennetaan pitkäaikaisten lannoituskokeiden seuranta metsikön ravinnekierron selvittämiseksi. Mittausaineistoja erilaisten typpilannoitemäärien vaikutuksista puuston kasvuun käsitellään ja metsäekosysteemin typensietokykyä selvitetään. Neulasanalyysin tulkittaa kehitetään puun sisäisen ravinnekierron pohjalta.

Maan kunnostus metsän uudistamiseksi

Muokkaustutkimuksissa jatketaan maan ominaisuuksien ja taimien kehityksen seuraamista laajoilla kenttäkokeilla ja julkaistaan osatuloksia. Tutkimuksia kuluksen ja muokkauksen soveltuvuudesta erilaisille kasvupaikoille jatketaan analysoimalla kerättyjä aineistoja.

Metsämaan suojele haitallisilta ympäristömuutoksilta

Happaman laskeuman metsämaiden puuntuotoskyvylle aiheuttama uhka on lisännyt maantutkimuksen tarvetta. Pysyviin koeloihiin perustuvaa valtakunnallista seurantatutkimusta happaman laskeuman vaikutuksista kangasmaiden ominaisuuksiin jatketaan. Painopiste on tulosten raportoinnissa. Keskeisiä tutkimusaiheita ovat maan happamuustekijöiden vuodenaikainen vaihtelu sekä neutralointikyky erilaisilla mailla. Lisäksi selvitetään mahdollisuuksia torjua happaman laskeuman vaikutuksia kalkituksella.

2.2 Suontutkimusosasto

Toiminnan päätavoitteena on tuottaa tietoa turvemaiden tehtyjen metsätalouden perusparannusten tulosten turvaamiseksi. Keskeisiä tutkimusaiheita ovat kasvupaikkojen luokitus ja diagnostiikka, hydrologia ja metsänparannustoimenpiteiden ympäristövaikutukset, suometsien hoito ja puustoseurannat sekä turvemaiden ravinnetalous.

Turvemaiden luokitus ja diagnostiikka

Tuloksia kasvupaikkojen luokittelujärjestelmän toimivuudesta julkaistaan ja käsikirjoitusta suometsätyypeistä valmistellaan. Turvemaiden kasvillisuusmuutosten seurannan tietokantaa sekä männiköiden toimenpidetarpeiden määrittämisen asiantuntijajärjestelmää rakennetaan. Kuusen neulasanalyysin perusselvitys aloitetaan ja fosfori- ja typpitalouteen liittyviä fysiologisia tutkimuksia jatketaan. Ekosysteemitutkimuksista ja ekologisesta seurannasta julkaistaan tuloksia.

Hydrologia ja metsänparannustoimenpiteiden ympäristövaikutukset

Kunnostusojituksen hydrologisia vaikutuksia (valuntavaikutukset, kuormitus) sekä kunnostusojituksen vaikutusta puuston tuotokseen tutkitaan. Käytännön kunnostusojituskohteilla aloitetaan yhteistyössä Keskusmetsälautakunta Tapion kanssa laskeutusaltaiden tehokkuusseuranta. Lannoitteiden huuhtoutumisesta laaditaan raportti.

Suometsien hoito ja puustoseurannat

Uudistamista tutkitaan etenkin turvekankailla. Lisäksi tutkitaan turpeen nostosta vapautuvien suopohjien ja suopeltojen metsitystä.

Pysyvien kasvukoealojen aineistoista laaditaan kasvumallit Etelä-Suomeen ojitetuille soille ja puukohtaiset kasvumallit Pohjanmaan, Kainuun ja Lapin suometsille. Turvemaiden metsien kasvatusperusteita varten laaditaan ojitusaluemetsien läpimittajakaumamallit sekä selvitetään puustobonitoinnin mahdollisuuksia kasvupaikkaluokituksessa.

Turvemaiden ravinnetalous

Tutkimuksissa selvitetään ravinnetalouden perusteita kuten ravinnetasetta ja sen muutoksia ojituksen ikääntyessä sekä ravinteiden kiertoa suoekosysteemeissä. Erityistä huomiota kiinnitetään kivennäisravinteiden, etenkin kaliumin riittävyyteen ja toimivan kalilannoitusmenetelmän kehittämiseen. Lisäksi tutkitaan lannoitusvaikutuksen kestoa erilaisissa puustoissa ja erilaisilla kasvupaikoilla.

2.3 Metsänhoidon tutkimusosasto

Osaston tutkimustyö keskittyy ensisijaisesti ilmansaasteiden metsävaikutusten, metsien luontaisen uudistamisen, metsänviljelyn, taimikon hoidon ja puuston kasvatuksen tutkimuksiin. Niihin liittyvät kiinteästi metsäpuiden siemensatoa, siemenen tuotantoa ja käsittelyä sekä taimien kasvatusta koskevat tutkimukset. Perustietoa niille luovat metsäekologiaa ja biologiaa sekä metsäkasvillisuuden fysiologiaa käsittelevät tutkimukset.

Metsänhoidon tutkimuksia tehdään keskusyksiköstä sekä Parkanon, Muhoksen, Rovaniemen, Suonenjoen ja Joensuun tutkimusasemilta käsin. Tutkimuksen painoalueita vuonna 1990 ovat:

- **metsänhoidon perusteiden tutkimus:** ympäristön muutosten vaikutus metsäkasvillisuuteen, metsäpuiden fysiologinen kunto ja sen määrittäminen
- **luontaisen uudistamisen tutkimus:** metsien luontaisen uudistamisen perusteet ja vaihtoehdot
- **metsäpuiden siemensadon ja taimien kasvatuksen tutkimus:** siemen- ja karikesatoselvitykset, taimien kasvatustutkimukset taimitarhalla sekä taimien kasvuhäiriöiden syiden selvitykset
- **metsänviljelyn tutkimus:** metsänviljelymenetelmien kehittäminen, käytännön metsänviljelytulosten seuranta ja analysointi sekä metsänuudistamisen toimintamallien edelleen kehittäminen
- **taimikon hoidon tutkimus:** uudistusalojen ja taimikoiden inventoinnit, taimikonhoitomallien kehittäminen huomioon ottaen samalla mm. pienpuun kasvatus ja ympäristön rasitteiden torjumismahdollisuudet
- **metsänhoidon erityiskysymykset:** ilman epäpuhtauksien vaikutukset metsiin ja niiden torjunta metsänhoidon menetelmin, metsien monikäytön metsänhoidolliset perusteet ja metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsäkasvillisuuden kehitykseen.

2.4 Metsänjalostuksen tutkimusosasto

Metsänjalostuksen tutkimusosastolla on keskeinen osuus valtakunnallisen metsänjalostusohjelman toteuttamisessa. Laajan koeviljelytoiminnan tulostukseen ja raportointiin panostetaan voimakkaasti vuonna 1990. Metsägeneettisessä tutkimuksessa puiden sopeutuminen ennustettuun ilmaston muutokseen on uusi tärkeä tutkimusaihe. Lisäresurssien vapauttamiseksi metsägeneettiseen ja muuhun tutkimukseen selvitetään mahdollisuudet siirtää osa rutiiniluonteisista jalostustehtävistä muille organisaatioille.

Jalostustutkimus

Metsänjalostuksen tutkimusosasto osallistuu useisiin kansainvälisiin ja kotimaisiin tutkimusprojekteihin. Kansainvälistä yhteistoimintaa on paljon myös kokousten, vierailujen ja tiedonvaihdon muodossa.

Puiden ilmastoon sopeutumiseen liittyvät pitkäaikaiset tutkimukset ovat tulleet entistä tärkeämmiksi ilmaston mahdollisen muuttumisen takia. Puiden sopeutumisesta ilmaston muutokseen aloitetaan uusi, valtakunnalliseen ilmastomuutostutkimusohjelmaan (SILMU) liittyvä tutkimus, jonka lopullinen laajuus riippuu ulkopuolisesta rahoituksesta.

Keskusyksikössä tärkeisiin tutkimusaiheisiin kuuluu myös laatu- ja kasvuominaisuuksien selvittäminen. Punkaharjun tutkimusasemalla kehitetään ja laajennetaan tutkimusta biotekniikan soveltamisesta jalostukseen. Punkaharjulla jatketaan myös tutkimusta puiden puolustusmekanismeista nisäkästuholaisia vastaan sekä näiden genetiikasta.

Jalostustoiminta

Osallistuminen valtakunnallisen metsänjalostusohjelman toteuttamiseen sekä erilaisiin yhteishankkeisiin muodostavat suurimman osan metsänjalostuksen tutkimusosaston toiminnasta. Jalostustyöhön liittyy paljon kenttätöitä, ja jalostusohjelmaan kuuluu myös virallisten rekisterien ylläpito sekä asiantuntijatehtäviä. Lähiajan tavoitteena on tulostaa ja julkaista laajojen koeviljelysten tuloksia. Tulosten pohjalta aletaan toteuttaa jalostuksen uusia työvaiheita, esim. erillisiä jalostuspopulaatioita sekä toisen sukupolven siemenviljelyksiä.

2.5 Metsänsuojelun tutkimusosasto

METSÄELÄINTIETEEN TUTKIMUSSUUNTA

Tutkimussuunnan tehtävänä on tutkia metsätaloudellisesti vahingollisia eläimiä, niiden ekologiaa, tuhoja ja tuhojen torjuntaa sekä tehdä suurtuhojen ennakkotarkkailua. Keskeisiä tutkimusaiheita ovat ympäristömuutosten vaikutukset tuohyönteisten esiintymiseen ja lisääntymiseen, männyn kestävyys neulastuhoja vastaan ja sen parantaminen, koivuntaimien kestävyys myyrätuhoja vastaan sekä hirvituhojen riippuvuus taimikon ominaisuuksista. Toiminta jakautuu aiheryhmittäin vuonna 1990 seuraavasti:

Biologiset perusteet

Ympäristömuutosten vaikutuksia tuohyönteisten esiintymiseen ja tuhoriskeihin selvitetään kirjallisuustutkimuksilla ja hyönteisten siirtoistutuksilla. Hyönteisten aiheuttamien kasvuhäiriöiden ilmenemistä viljelytaimissa istutuksen jälkeen tutkitaan metsänviljelyaloilla. Myyrissä esiintyviä taudinaiheuttajia ja mahdollisuuksia käyttää niitä myyrätuhojen torjunnassa tutkitaan laboratorio- ja häkkikokeilla.

Taimikoiden ja nuorten metsien tuhot

Eri koivualkuperien kykyä toipua myyrätuhoista vesoja muodostamalla tutkitaan pellonmetsitysaloilla. Taimikoiden hirvituhoriskien ennustamista malleilla ja erilaisilla taimikonhoitomenetelmillä tutkitaan sekä kokeellisesti että jo käytävissä olevan tiedon avulla.

Varttuneiden metsien tuhot

Männyn kykyä sietää hyönteisten aiheuttamia neulastuhoja ja mahdollisuuksia sen tilapäiseen parantamiseen tuhon sattuessa tutkitaan pilkkumäntypistiäisen tuhoalueella. Tutkimuksia ytimennävertäjän leviämisestä puutavaravarastosta ympäristömetsiin ja tästä aiheutuvista kasvutappioista jatketaan.

Akuuttien hyönteistuhojen tarkkailu

Kesällä 1989 esiintyneiden hyönteistuhojen, erityisesti männyn neulastuhojen runsauden takia tutkimussuunnan on varauduttava käyttämään tavallista enemmän voimavaroja neuvontaan ja osallistumaan asiantuntijana tuhojen torjuntaan.

METSÄPATOLOGIAN TUTKIMUSSUUNTA

Tutkimustoiminnan päätavoitteena on turvata metsien tuotos tautien aiheuttamilta menetyksiltä. Sen lisäksi tarkastetaan ja tutkitaan torjunta-aineiden tehokkuutta. Tutkimussuunta osallistuu muutamaan osittain ulkopuolisella rahoituksella toteutettavaan yhteistutkimukseen, joista toimintavuonna männynverso- syöpäprojekti on tärkein.

Perusteiden tutkimus

Taudinaiheuttajien populaatiogenetiikan tutkimuksia jatketaan versosyövän osalta. Juurikäävällä on havaittu kuuselle ja männylle erikoistuneet rodut ja jatkotutkimuksissa selvitetään näiden rotujen infektiobiologiaa. Perusteiden tutkimukseen kuuluu myös etiologialtaan tuntemattomien tautien tutkiminen; näitä ovat mm. juuritaudit taimitarhoissa ja niihin liittyvät kasvuhäiriöt.

Männynversosyövän tutkimuksessa on edelleen monia ratkaisemattomia kysymyksiä. Männyn versosyöpäalttiuden kemiallista taustaa sekä ympäristön muutosten vaikutuksia tutkitaan lähivuosina. Kuusen tyvilahotutkimuksessa selvitetään erilaisten eliö- ja puulajisuhteiden vuorovaikutusta lahoamisprosessissa ja taudin leviämisessä.

Taimikkojen ja nuorten metsien tuhot

Taimikkojen ja nuorten metsien tautien tutkimuksessa töiden tärkeysjärjestys vaihtelee vuosittain, koska suurin osa tärkeimmistä taudeista esiintyy epidemioina ja tuloksia saadaan parhaiten silloin, kun tautia on runsaasti. Tutkimuksissa selvitetään taudinaiheuttajien biologiaa ja tautien torjuntaa

Lannoituksen epäillään aiheuttavan mäntyjen pakkasvaurioita Pohjois-Suomessa, minkä vuoksi sen yhteyttä vaurioihin tutkitaan. Tutkimusraportti männyn pystykarsinnassa esiintyvistä vaurioista julkaistaan.

Varttuneiden metsien tuhot

Tutkimukset ovat perinteisesti keskittyneet juurikäävän aiheuttamaan kuusen tyvilahoon ja männyn tyvitervastautiin. Keskeisiä aiheita ovat infektiobiologia ja torjuntatutkimukset.

Tyvilahoa aiheuttaa Etelä-Suomessa pääasiassa juurikääpä. Sieni leviää ilmaitse uusille alueille kesähakkuiden kantopintojen ja korjuuvaurioiden kautta. Tyvilahotutkimuksissa selvitetään mm. kuusen lahoprosessissa esiintyvien sienten ja bakteerien vuorovaikutusta. Tavoitteena on saada lisätietoa lahoprosessiin osallistuvista mikrobilajeista ja etsiä lahon biologiseen torjuntaan sopivia pieneliöitä.

Neuvonta ja tiedottaminen

Metsäammattilaiset kautta maan haluavat tietoja tuhojen synnystä ja torjunnasta. Tutkijat matkustavat mahdollisuuksien mukaan asiantuntijoiksi huomattaviin tuhokohteisiin ja erilaisille koulutuspäiville. Tietoja metsän taudeista jaetaan myös lehtiartikkeleissa. Tietoon tulleista metsätuhoista luodaan atk-pohjainen metsätuhojen seurantajärjestelmä.

Muu koe-, tutkimus- ja tarkastustoiminta

Metsätaloudessa käytettävien torjunta-aineiden tehokkuuden ja käyttökelpoisuuden tarkastus on osa tutkimussuunnan työtä. Kokeita tehdään fungisideilla, insektisideillä, herbisideillä ja karkotteilla. Myös biologisia torjuntavalmisteita tarkastetaan.

2.6 Metsänarvioimisen tutkimusosasto

METSÄNINVENTOINNIN TUTKIMUSSUUNTA

Metsäninventoinnin tutkimussuunnan tärkein tehtävä on valtakunnan metsävaratietojen ylläpito. Jotta tiedot olisivat nykyistä paremmin jatkuvasti ajan tasalla, valtakunnan metsien inventointiin (VMI) kehitetään pysyviä koaloja soveltava inventointimenetelmä.

VMI:ssä otetaan käyttöön satelliittikuvat ja numeeriset karttatiedot, joiden avulla metsävaratiedot voidaan laskea nykyistä olennaisesti pienemmille alueille. Metsävaratiedot liitetään yhtenäiseen metsävaratietokantaan.

Pitkän ajan suunnittelulaskelmia kehitetään. Metsässä tehtäviä mittauksia pyritään vähentämään kehittämällä malleja puiden ja puuston tunnusten arvioimiseksi.

Valtakunnan metsien inventointi

Pohjois-Savon metsälautakunnan alueella 1989 aloitetut valtakunnan metsien 8. inventoinnin (VMI 8) maastotyöt tehdään loppuun. Inventointitulokset lasketaan Pohjois-Karjalan metsälautakunnan alueelle. Tuloksia laskettaessa käytetään satelliittikuvia ja numeerista karttatietoa. Satelliittikuvia käytetään myös Itä-Lapin ja Kuolan metsävaurioiden tutkimiseen.

Vuosina 1985 ja 1986 mitattujen pysyvien koalojen uusintamittaukset aloitetaan. Osaa koaloista käytetään Itä-Lapin metsävauriotutkimuksessa. Pysyvien koalojen uusintamittauksen yhteydessä testataan uuden, pysyviä koaloja soveltavan inventoinnin maastomittauksia. Valtakunnallisen puututkimuksen aiheiston keruu jatkuu VMI 8:n koaloilla.

VMI 8:n alueelle laaditaan uudet mallit koepuutunnusten estimoimiseksi. Metsälaskelmaa (MELA) ja erityisesti siinä olevaa puuston kasvun ja kehityksen simulaattoria kehitetään.

Metsävaratutkimukset

Metsävaratiedot päivitetään ajantasaisiksi MELAlla. Samalla selvitetään puuston vuotuinen kasvu ja puuston puulajeittaiset kasvuindeksit maan eri osissa viimeisten 10 vuoden aikana.

Metsävaratietojen siirto tietokantoihin aloitetaan. Metsä 2000 -toimikunnalle tehdään selvityksiä hakkuumahdollisuuksien ja metsävarojen kehitysvaihtoehtoista.

Palvelutoimintaa kehitetään siten, että metsävaratiedot ovat nykyistä helpommin ja monipuolisempina tarvitsijoiden käytettävissä.

PUUNTUOTOKSEN TUTKIMUSSUUNTA

Puuntuotoksen tutkimussuunnan tehtävänä on tutkia metsiköiden rakennetta, kasvua ja kehitystä sekä metsänkasvatusmenetelmien vaikutusta niihin.

Tutkimustoiminta

Tulevaisuuden täyskoneellinen puunkorjuu edellyttää tietoa uusien hakkuutapojen tuotosvaikutuksista. Laajassa harvennushakkuuprojektissa tärkeitä tut-

kimusaiheita ovat uudet harvennusmallit, harvennustapa, ajourat ja työn jäljen mittaamenetelmät. Myös harvennusten myöhästymisen vaikutuksia tutkitaan.

Useiden osastojen yhteistyönä tehdyt lannoitustutkimukset ovat nyt entistä ajankohtaisempia. Pitkäaikaiset lannoituskokeet ja kokopuun korjuukokeet antavat alkuperäisen tarkoituksensa lisäksi ajankohtaista, ennakoivaa tietoa laskeumien vaikutuksista kasvuun ja puuston tilaan.

Vuosikymmenien aikana kerätyn tiedon yhdistäminen mallijärjestelmäksi aloitetaan. Laadittavan kasvusimulaattorin on sovelluttava sekä tasa- että erikäisen metsän kasvun ennustamiseen. Simulaattorin jatkokehittely edellyttää uusien mallien laatimista ja laajaa yhteistyötä laitoksessa.

Ilman epäpuhtauksien vaikutus puiden kasvuun on edelleen ajankohtainen tutkimusaihe. Tutkimuksissa käytetään sekä aiemmin mitattua että Itä-Lapin metsävaurioprojektin yhteydessä kerättävää aineistoa. Myös hyönteistuhojen vaikutuksia puuntuotokseen tutkitaan edelleen yhdessä metsänsuojelun tutkimusosaston kanssa.

Koivun tuotos ja kasvu tunnetaan vielä varsin puutteellisesti. Tämä johtuu osittain viljelykoivikoiden nuoruudesta ja aiemmasta hieskoivun tutkimuksen vähäisyydestä. Harvennuskokeiden perustamista viljelykoivikoihin jatketaan. Hieskoivikoille laaditaan ensimmäiset harvennusmallit.

Pysyvien metsikkökokeiden ylläpito

Tutkimussuunnalla on hoidossaan noin 800 koetta (noin 8 300 koealaa), joiden avulla tutkitaan metsänkäsittelymenetelmiä ja niiden kehittämistä. Tämän lisäksi talousmetsien puuntuotoskykyä tutkitaan noin 1 100 pysyvän kokeen (3 300 koealaa) avulla. Pysyvät, pitkäaikaiset kokeet ovat usein osoittautuneet arvokkaiksi jollakin kokeen alkuperäisestä tarkoituksesta poikkeavalla tavalla.

2.7 Metsäteknologian tutkimusosasto

METSÄTYÖTIETEEN TUTKIMUSSUUNTA

Metsätyötieteen tutkimussuunnan toiminta tähtää metsätyön tuottavuuden kohottamiseen, kustannustason alentamiseen, työn keventämiseen, työturvallisuuden ja -viihtyvyyden edistämiseen, työtuloksen laadun parantamiseen, biomassan talteenoton ja käytön tehostamiseen sekä ekologisesti moitteettomien toimintamallien luomiseen.

Työntutkimukseen vaikuttavia metsätalouden kehitystrendejä ovat 1990-luvun alussa puutavaran teon nopea koneellistuminen ja koneyrittäjien työpanoksen kasvu, metsien omistusrakenteen muuttuminen ja sen myötä monikäyttötavoitteen korostuminen, heikosti kantavien ojitusalueiden harvennushakkuiden lisääntyminen, metsätuhojen mukanaan tuomat korjuuongelmat, metsänviljelyn kustannusten uhkaava kohoaminen sekä viljelytöihin saatavilla olevan työvoiman niukkuus. Nämä kaikki vaikuttavat tutkimusohjelmaan, jonka painoalueita ovat:

Harvennuspuun korjuu

Vuoden 1989 lopussa päättyneen, metsäteknologian tutkimusosaston johtaman pienpuun joukkokäsittelyä ja kevyttä harvennusteknologiaa tutkineen yhteis-pohjoismaisen hankkeen loppuraportti viimeistellään ja julkaistaan. Osana projektia selvitettiin harvennuspuun korjuun välillisten kustannusten laskentaperusteita. Näiden ja aiemmin tehtyjen korjuujälki-inventointien avulla selvitetään ajourien ja puustovaurioiden taloudellista merkitystä ja sen herkkyyttä eri tekijöille.

Hakkuun koneellistamisen kitkatekijät

Hakkuukoneiden käyttöönottoon liittyvät kitkatekijät hidastavat koneellistumiskehitystä ja verottavat koneellistamisen etuja. Uudessa yhteistutkimuksessa yksilöidään hakkuutyön koneellistamisen ongelmat ja etsitään niihin ratkaisuja. Ensimmäisessä vaiheessa tutkimukseen kuuluvat mm. hakkuukoneyrittäjiin kohdistuva kyselytutkimus, hakkuukonekuljettajien koulutuksen seuranta, hakkuun koneellistumisen vaikutus puun korjuun organisointiin, hakkuukoneen tekemä puutavaran mittausta sekä suomalaisten menetelmien sovellusmahdollisuudet ulkomailla.

Korjuukaluston liikkuvuus ongelma-alueilla

Korjuukoneiden liikkuvuutta tutkitaan sähköisesti anturoidulla, vetävällä pienoismalliakselilla. Lumioloissa selvitetään lumen ominaisuuksien, pyörään kohdistuvan kuorman ja pyörän luiston vaikutusta liikkuvuuteen. Toisena tutkimusaiheena on pyöräkuorman ja luiston vaikutus raiteenmuodostukseen ja liikkuvuuteen turvemaalla.

Puutavaran autokuljetuksen kannattavuus

Uudessa tutkimuksessa selvitetään toimialatasolla alan houkuttelevuutta ja kilpailutekijöiden vaikutusta kannattavuuteen. Yritystasolla tutkitaan yrityskoon,

toiminnan integraation, yrityksen ohjauksen ja yritys ympäristön vaikutusta kannattavuuteen.

Työturvallisuustutkimukset

Erityyppisten hakkuutyötapaturmien syntyä tutkitaan kognitiivisen psykologian pohjalta ja etsitään toimenpide-ehdotuksia työturvallisuuden parantamiseksi. Metsäntutkimuslaitoksen henkilöstön kokemuksia työyhteisöstään ja työviihtyvyyttä selvitetään edelleen henkilöstön psyykkisen hyvinvoinnin ja toiminnan tuloksellisuuden edistämiseksi.

Metsänuudistamisen tekniikka

Taimien tuotantomenetelmiä kehitetään kustannuskehityksen hillitsemiseksi ja taimien laadun parantamiseksi. Painopiste on siirtynyt paljasjuurisista taimista paakkutaimiin. Tutkimuskohteina ovat taimien kemiallinen käsittely sien- ja hyönteistuhoja vastaan, taimitarhahygienian parantaminen poistamalla kasvualustaan varissutta kariketta, juuristo-ongelmat sekä paakun taimien harvennus ja täydennys. Yhteispohjoismaisen koneellisen istuttamisen, maanmuokkauksen ja taimikonhoidon tutkimusten tulokset julkaistaan.

Vuonna 1990 aloitettavassa uudessa tutkimuksessa selvitetään mahdollisuuksia laajentaa kylvön käyttöaluetta metsänuudistamisessa koneellistamalla ja parantamalla onnistumistodennäköisyyttä. Istutuskustannusten nopean kohonemisen, istutusmänniköiden laatuongelmien sekä kausiluonteisen istutustyövoiman hupenemisen takia on etsittävä keinoja korvata istutus osittain kylvöllä.

PUUNTUTKIMUSSUUNTA

Tutkimussuunnan tehtävänä on kehittää uusia puutavaran mittausten menetelmiä, laatia mittauksen muuntoluvut ja tilavuustaulukot, tutkia ympäristötekijöiden ja metsikön rakenteen sekä puun ja puutavaran käsittelyn ja metsänhoitomenetelmien vaikutusta puun käyttökelpoisuuteen ja laatuun sekä tutkia puun rakennetta ja ominaisuuksia.

Vuonna 1990 tutkimuksen painoalueisiin kuuluu nykymetsiemme puuston ja puuaineen rakenteen ja laadun sekä metsänhoitomenetelmien ja puutavaran käsittelyn välinen riippuvuus. Puun laadun pitkäaikaista kehitystä seurataan kestokokeilla. Toinen tärkeä tutkimusaihe on turvemaiden puuston, erityisesti lehtipuun tehokas käyttö ja kasvatustutkimukset.

Puutavaran mittaustutkimukset

Eri sahatukkilajien yksikkötilavuuslukujen tutkimuksia jatketaan. Tavallisia sahatukkeja ja pikkutukkeja koskevat tulokset ovat toistaiseksi valmiit, mutta lehtikuusitukkien tutkimuksiin tarvitaan lisäaineistoa.

Monivuotinen pitkän kuitupuun pinomittausmenetelmän kehitystyö valmistuu ja tulokset pyritään sekä julkaisemaan että vahvistamaan käytäntöön. Tutkimuksia tavallisen 3-metrin kuitupuun mittausten menetelmän antamista kertomista sekä menetelmän soveltuvuudesta kehämittaukseen jatketaan.

Puutavaran uusien korjuu- ja mittausten menetelmien yleistymisen edellyttää uusien mittaustapojen tutkimista ja kehittämistä. Monitoimikonemittauksen yleistyessä on tutkittava mm. menetelmän tarkkuutta, apterausta ja soveltu-

vuotta. Puutavaran mittauslain uudistamisen takia eri mittausmenetelmissä käytettävät ohjeet on täydennettävä ja viimeisteltävä.

Teollisuuden raaka-ainetutkimukset

Tärkeimpiä tutkimusaiheita ovat edelleen puun laatu, sen parantaminen ja säilyttäminen eri käsittelyissä. Metsien tehostuva käyttö ja viljelymetsien yleistymisen vaikuttavat puun laatuun. Tutkimuksilla pyritään varmistamaan, etteivät erilaiset metsänhoitotoimenpiteet kuten lannoitus, pystykarsinta tai harvennustapa vaaranna hyvälaatuisen puun tuottamista.

Puuston pitkän ajan tuotosta ja laatukehitystä seurataan omilla pysyvillä koesarjoilla sekä valtakunnan metsien inventoinnin yhteydessä perustetuilla pysyvillä koealoilla. Laatuvalinnan tutkimiseksi perustetaan pysyviä koealoja männiköihin. Turvemaiden puustojen, erityisesti hieskoivun käyttöä tutkitaan ja tehdään yhteenvetoja jo kerätyistä aineistoista. Harvinaisempien kotimaisten puulajien ja Suomessa menestyvien ulkomaisten puulajien käytön edistämiseksi perustetaan pysyviä kokeita.

Uusi aihepiiri on puun kemiallisen rakenteen ja siihen vaikuttavien tekijöiden tutkiminen. Vuoden aikana aloitetaan tutkimukset puun varastoinnin vaikutuksesta puun kemialliseen koostumukseen ja värin muutoksiin.

Puun rakennetta ja ominaisuuksia koskevat tutkimukset

Tähän aihekokonaisuuteen kuuluvat puiden alkuperän, ympäristötekijöiden ja puun laadun välisiä suhteita koskevat tutkimukset. Vuonna 1988 päättyneelle männyn laatu kasvatusprojektille suunnitellaan jatkoa, jossa puun laatuun vaikuttavina tekijöinä otetaan huomioon myös metsiköiden geneetiikka. Männyn laatua tavallisissa, valikoimattomissa männiköissä ja hyvää geneettistä perimää edustavissa metsiköissä vertaillaan. Tutkimus tehdään yhteistyössä metsänjalostuksen tutkimusosaston, Helsingin yliopiston, Joensuun yliopiston ja metsänjalostussäätiön kanssa.

2.8 Metsäekonomian tutkimusosasto

Osasto tutkii metsätaloutta ja metsäteollisuutta talous-, sosiaali- ja tilastotieteellisin menetelmin. Tietojenkäsittelyn ja tietopalvelun kehittäminen on osaston keskeinen haaste. Osaston tutkimusyhteistyötä lisätään harvennushakkuiden ekonomian tutkimuksessa sekä markkinoiden seurantajärjestelmän kehittämisessä.

KANSANTALOUDELLISEN METSÄEKONOMIAN TUTKIMUSSUUNTA

Kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunnalla tutkitaan metsätalouden ja -teollisuuden kansantaloudellisia, sosiaalisia ja kansainvälisiä sekä ympäristökysymyksiä. Muuttuvat tietotarpeet pyritään ennakoimaan ja niihin vastaamaan aloittamalla uusia tutkimuksia tai muuttamalla entisiä sekä soveltamalla uusia tutkimusotteita. Tutkimukset tukevat monilta osin Metsä 2000 -ohjelmaa sekä muuta metsäpolitiikan valmistelua ja seurantaakin samoin puu- ja metsätyömarkkinoiden toimintaa. Tutkimustoiminnalla pyritään myös palvelemaan metsänomistajia, metsäammattilaisia ja muita kansalaisia.

Tutkimussuunnan painoalueita vuonna 1990 ovat metsäsektorin rakennemuutos ja puuhuolto sekä metsäsektorin ympäristökysymykset kotimaassa ja kehitysmaissa. Tutkijoiden jatkokoulutusta pyritään edistämään mahdollisimman tehokkaasti.

Tutkimukset jakaantuvat taloustieteellisiin, sosiaalitieteellisiin ja puuvaratutkimuksiin sekä tutkimusyhteistyöhön. Puuhuollon tutkimusta voimistetaan yhteistyössä liikelatoudellisen metsäekonomian tutkimussuunnan ja matemaattisen osaston kanssa. Tavoitteena on luoda pysyvä tietojärjestelmä suhdanneennusteita ja seuranta varten.

Tutkimussuunta osallistuu liikelatoudellisen tutkimussuunnan sekä Helsingin Kauppakorkeakoulun ja Helsingin yliopiston kanssa metsäteollisuustuotteiden kansainvälisen kaupan tutkimukseen arvioimalla Suomen metsäsektorin kehitysskenaarioita sekä kehitysmaiden metsiin perustuvan kehityksen mahdollisuuksia ja uhkia.

Ulkopuolisten organisaatioiden kanssa yhteistutkimuksina toteutettavia hankkeita ovat myös yksityismetsätalouden rakennemuutosta ja puuhuoltoa, harvennushakkuiden taloudellista merkitystä ja toteuttamisvaihtoehtoja, maatalojen metsätalouteen painottumisen yritys- ja kansantaloudellisia vaikutuksia, luonnonvaraintilinpitoa sekä metsäsektorin rakennemuutoksen vaikutuksia alan ammattiryhmiin.

Taloustieteelliset tutkimukset

Tutkimus Metsäverotus, metsän aineettomat arvot ja puun tarjonta tähtää teoriapainotteiseen ekonometriseen väitöskirjaan. Metsätulot maanviljelijöiden taloudessa -aihetta tutkitaan maatalouden kirjanpitoiltojen aineistosta. Tutkimuksesta valmistunee lisensiaattityö toimintavuonna. Pääomamarkkinoiden epätäydellisen kilpailun ja raakapuun tarjonnan tutkimusta ekonometrisin menetelmin jatketaan.

Sosiaalitieteelliset tutkimukset

Metsäsektorin työvoiman rekrytoitumisen ja metsurien koulutustarpeen tutkimuksia sekä tutkimuksia piensahojen kehityspotentialista ja sosioekonomisten

tekijöiden merkityksestä peltojen metsityksessä aluepoliittisena ongelmana jatketaan. Katsaus yksityismetsänomistuksen rakennemuutokseen julkaistaan.

Puuvaratutkimukset

Suomen puunkäytöstä laaditaan vuositilasto. Piensahojen puunkäytöstä tehdään erillistutkimus. Puuston vuotuinen poistuma arvioidaan osana metsävarojen seuranta. Toteutuneita hakkuita verrataan Metsä 2000 -ohjelman tavoitteisiin. Valtakunnan metsien inventoinnin koeloihin liitettävän omistajakohtaisen tiedon käyttöä tutkitaan yksityismetsätalouden seurannan kehittämiseksi. Raportti tilakohtaisten tekijöiden vaikutuksista hakkuumahdollisuuksien käyttöön Etelä-Suomessa julkaistaan. Myös metsänomistuksen tavoitteita ja sosiaalisia arvoja sekä metsätalouden suunnittelun vaikutuksia tutkitaan.

LIIKETALOUDELLISEN METSÄEKONOMIAN TUTKIMUSSUUNTA

Tutkimussuunnan keskeisenä tehtävänä on kehittää sellaisia menetelmiä ja tuottaa empiirisiä tutkimustuloksia, joiden avulla metsätalouden ja -teollisuuden yrittäjät sekä alan muut sidosryhmät voivat tehdä mahdollisimman perusteltuja päätöksiä.

Keskeisiä tutkimuksen osa-alueita ovat puunkasvatuksen ja sen eri vaiheiden edullisuus sekä metsätalouslyksikön taloudellinen suunnittelu, kannattavuus ja taloudellisuus. Raakapuumarkkinatutkimuksissa keskeistä on markkinoiden seurantarjestelmän kehittäminen. Metsäteollisuustuotteiden markkinatutkimuksessa keskitytään mekaanisen metsäteollisuuden vientimarkkinakysymyksiin.

Puunkasvatuksen liiketalous

Tutkimusta metsänuudistamisen edullisuudesta viimeistellään ja tuloksia raportoidaan metsänomistajien tavoitteiden sekä yksikkötuottojen ja kustannusten vaihtelun erillisvaikutuksista. Tutkimusta laajennetaan myös kuusikoihin. Tavoitteena on atk-pohjaisen vertailumallin laatiminen. Metsän lannoituksen päätöksenteon perustaksi kehitetään edullisuuden yleistä laskentamallia. Puukohtaisiin kasvumalleihin perustuva harvennustavan optimointimalli kehitetään etelä-suomalaiselle kuusikolle.

Metsä ja metsäteollisuusyritys

Tutkimuksessa metsänparannusinvestointien kannattavuudesta metsälötasolla ryhdytään selvittämään metsänomistajan tavoitteita vastaavan investointiohjelman koostamista. Maanhankinnan rajoitusten ym. ajan mukana muuttuneiden tekijöiden vaikutusta metsäpalstojen hintoihin tutkitaan. Puukauppojen edullisuutta vertailevassa tutkimuksessa keskitytään selvittämään verotuksen vaikutusta hankintamyynnin kannattavuuteen. Tutkimusta harvennushakkuiden toteuttamisvaihtoehdoista ja niiden edullisuudesta jatketaan yhdessä muiden organisaatioiden kanssa. Metsälötason kannattavuustutkimus jatkuu ja osatuloksia raportoidaan. Metsäteollisuusyritysten strategista suunnittelua samoin kuin pienen ja keskisuuren puuteollisuuden toimintaedellytyksiä ja kehitysmahdollisuuksia Lapissa tutkitaan edelleen.

Raakapuun kysyntä, tarjonta ja hinta

Puumarkkinoiden seuranta ja ennustetutkimuksissa selvitetään tuotemarkkinoiden suhdannevaihteluiden välittymistä Suomen metsä- ja puutalouteen, erityisesti sahateollisuuteen. Vaihteluiden välitysmekanismeina tutkitaan metsäteollisuuden raakapuuvarannoita. Metsätalouden institutionaalista johtamista ja säätelyä tutkitaan edelleen ja tuloksia viimeistellään metsänhoitoyhdistyksen alueen puumarkkinoiden kilpailusta ja hinnan muodostuksen riippuvuussuhteista.

Puunjaloiteiden markkinat

Puunjaloiteiden loppukäytön tutkimuksessa selvitetään sahatavaran ja puulevyjen käyttöä rakennuspuusepän tuotteisiin. Länsi-Euroopan sahatavaran tuontia sekä Suomen sahatavaran vientiin Länsi-Eurooppaan vaikuttavia tekijöitä tutkitaan. Lisäksi selvitetään pienten ja keskisuurten sahojen yhteistyömahdollisuuksia vientimarkkinoinnissa ja rakentamisen muutosilmäiden vaikutuksia sahateollisuuden tuotepolitiikkaan.

2.9 Matemaattinen osasto

Matemaattisen osaston toiminnan painoalueita ovat vuonna 1990 metsätilastopalvelujen kehittäminen ja tietojärjestelmien rakentamisen valmistelut. Lisäksi osaston tutkijat osallistuvat metsien terveydentilaan liittyvien matemaattisten mallien ja tietokoneohjelmien laadintaan. Keskeinen osa osaston toimintaa on laite- ja menetelmäkoulutuksen antaminen.

Matemaattinen osasto vastaa suuresta osasta laitoksen tietopalvelutehtäviä (mm. metsätilasto ja metsäverotus) sekä laitoksen tietokoneiden ylläpidosta. Sekä tietopalvelutehtäviä että tietotekniikkaa kehittämällä pyritään parantamaan laitoksen palvelutasoa. Tähän liittyy vuoden alussa valmistuneen tietojärjestelmätyöryhmän mietintö, jossa on tehty esitys laitoksen tietohallintajärjestelmiksi. Mietinnössä esitetyjä toimenpiteitä aletaan toteuttaa soveltuvin osin toimintavuonna, ja se vaikuttaa myös osaston toimintaohjelmaan.

Osaston metsätilastoryhmä julkaisee vuosittain Metsätilastollisen vuosikirjan ja muita metsätilastoja erilaisina tiedotteina. Metsätilastotoimintaa pyritään kehittämään joustavammaksi ja tiedon käyttäjien tarpeita paremmin vastaavaksi.

Osasto tekee vuotuiset selvitykset verokuutiometrin raha-arvosta ja puunkasvatuksen kuluista. Toiminnan kehittämiseksi selvitetään mahdollisuuksia parantaa metsien käyttöä koskevien tietojen yhdisteltävyyttä keräämällä nykyistä enemmän perustietoja. Hankintaleimikon korjuukustannuksia aletaan tutkia.

Matemaattinen osasto huolehtii tutkimuksessa tarvittavien tilastomatemaattisten menetelmien sekä atk-koulutuksesta. Vuonna 1990 osaston koulutusohjelmaan kuuluu noin 60 koulutuspäivää. Menetelmätutkimuksissa ja menetelmien kehittämisessä ollaan yhteistyössä sekä koti- että ulkomaisten tahojen kanssa. Osaston tutkijat osallistuvat kansainväliseen metsäsektorin kehitysskenaariotutkimukseen ja erilaisiin kotimaisiin ja eurooppalaisiin (FERN) metsien kasvu- ja toimintamallien tutkimuksiin. Osastossa tehtäviin metsien terveydentilan tutkimuksiin kuuluvat mm. puiden pakkaskestävyyden mallittaminen, vuosirytmitutkimus sekä metsätuhojen tunnistamisen asian- tuntijajärjestelmän kehittäminen.

2.10 Keskuslaboratorio

Keskuslaboratorion työ on pääosin palvelutoimintaa. Laboratorio tekee eri osastojen tarvitsemia analyysejä erikoislaitteilla. Keskuslaboratorio osallistuu myös laboratorioiden kansallisiin ja kansainvälisiin kalibrointeihin.

Toinen keskeinen tehtävä on analyysimenetelmien kehittäminen ja uusien menetelmien käyttöön ottaminen. Lisäksi keskuslaboratorio järjestää tutkimusmenetelmäkoulutusta laitoksen henkilökunnalle.

Toimintavuonna kehitetään uusia määritysmenetelmiä erityisesti orgaanisen kemian alalla ja laaditaan työohjeita menetelmien käyttöön ottamiseksi. Eri toimintayksiköiden laboratorioissa käytettäviä kemiallisia määritysmenetelmiä pyritään yhdenmukaistamaan tulosten vertailukelpoisuuden parantamiseksi ja määritysten tarkkuuden valvomiseksi. Automaattista tietojenkäsittelyä pyritään myös kehittämään.

Toimintasuunnitelmassa ovat olleet vuodesta 1985 lähtien erityisesti ILME-projektissa tarvittavien analyysimenetelmien kehittäminen ja projektin analyysit. ILME-projektin päättyessä painopiste siirtyy Metsien terveydentilan tutkimusohjelmaan liittyviin analyyseihin. Keskuslaboratorio tekee tarvittavat analyysit myös suuresta osasta biologisten tutkimusosastojen keräämiä näytteitä.

3. TUTKIMUSASEMAT

3.1 Parkanon tutkimusasema

Tutkimusasemalla tehdään suon- ja metsänhoidon tutkimusta.

Useat tutkimukset päättyvät vuonna 1990. Toimintavuotta leimaa aktiivinen raportointi, mm. väitöskirjoja valmistuu kaksi.

Aseman tutkimustoiminta painottuu toisaalta käytännön metsätaloutta suo-raan palveleviin tutkimuksiin, toisaalta metsien terveydentilaan ja ravinnetalou-teen liittyviin tutkimuksiin. Suontutkimukset ovat perinteisesti olleet keskeisiä aseman toiminnassa. Ojitusalueutkimuksia vahvistetaan edelleen. Metsien ra- vinnetilän, fysiologian ja terveydentilan tutkimuksia jatketaan. Taimien kasvu- häiriöitä taimitarhalla tutkitaan edelleen.

Aseman tutkijat osallistuvat kahteen toimintavuonna aloitettavaan yhteis- tutkimukseen: peltojen metsitys -projektiin sekä kylvömenetelmätutkimukseen.

Erilaiset asiantuntija- ja neuvontatehtävät sekä yhteydenpito alueen käytän- nön metsätaloutteen muodostavat suuren osan aseman toimintaa. Näitä yhteyksiä pyritään edelleen parantamaan, ja tietoa välittämään sen tarvitsijoille mm. retkeilyillä ja tutkimuspäivillä.

Aseman laajennuksen rakentaminen aloitetaan toimintavuonna. Tämä mahdollistaa jatkossa toiminnan laajentamisen ja erikoistumisen.

3.2 Kolarin tutkimusasema

Tutkimusasemalla tehdään vuonna 1990 metsänjalostuksen, suometsien, metsä- eläintieteen sekä metsien monikäytön tutkimusta.

Suurin osa Kolarin tutkimusaseman toiminnasta on metsänjalostuksen tut- kimusta. Aseman tärkein tutkimustehtävä on tuottaa käytäntöön sovellettavaa tietoa Pohjois-Suomen metsänviljelyyn soveltuvista puulajeista ja puualkuperis- tä. Asemalla selvitetään myös metsänrajametsien perinnöllisiä erityispiirteitä sekä metsäpuiden siemenen tuleentumista Pohjois-Suomessa. Kaikkiin näihin tutkimusaiheisiin liittyen osallistutaan yhteispohjoismaisiin tutkimuksiin.

Vuonna 1990 suontutkimuksissa ovat keskeisiä pysyvien kasvukoealojen mittaukset, metsäeläintieteen tutkimuksissa selvitetään mm. lapinmyyrätuhoja, ja monikäyttötutkimuksissa jatketaan hillatutkimuksen aineiston käsittelyä.

3.3 Muhoksen tutkimusasema

Muhoksen tutkimusasemalla tehdään suometsien, metsänhoidon ja puuntuotok- sen tutkimusta. Lisäksi asema hoitaa metsänjalostuksen tutkimusosaston koe- kentät toimialueellaan.

Suontutkimuksessa tärkeimpiä aiheita ovat vanhojen ojitusalueiden metsän- uudistaminen, suometsien puuntuotoskyky, lannoituksen vaikutus suometsien kasvuun ja männyn typpiaineenvaihdunta.

Metsänhoidon tutkimus painottuu metsänhoidon tekniikkaan, ts. luontai- seen uudistamiseen ja metsänviljelyyn sekä taimikon kasvatukseen. Ilman epä- puhtauksien vaikutusten tutkimusta jatketaan. Uusia näytteitä kerätään valta- kunnan metsien inventoinnin koealoilta ja näytteiden analysointia pyritään lisäämään.

Puuntuotostutkimuksessa hieskoivikoiden ja siemenpuustojen kasvututkimukset ovat raportointivaiheessa. Viljelykoivikoiden harvennuskokeita perustetaan lisää ja TINKA-taimikkokoealojen toista mittauskierrosta jatketaan.

Mahdollisuudet Paljakan tutkimusalueen saamiseksi nykyistä enemmän tutkimuskäyttöön selvitetään. Topografiansa ja muiden olojensa takia Paljakan alueella meteorologiset tunnuksukset vaihtelevat Suomen oloissa harvinaisen paljon pienellä alueella.

Tutkimusaseman laboratorion osuus työsuoritteesta on korkea, ja sitä pyritään nostamaan edelleen. Laboratoriossa analysoidaan myös eri tutkimusosastojen näytteitä.

3.4 Rovaniemen tutkimusasema

Rovaniemen tutkimusasemalla ovat edustettuina kaikki tutkimusosastot lukuunottamatta metsänjalostuksen ja metsäteknologian osastoja. Aseman toiminnassa ovat vuonna 1990 keskeisiä metsien terveydentilan, metsien monikäytön ja metsätalouden suunnittelun tutkimukset.

Metsätuhojen syiden selvittämistä tehostetaan. Asemalta käsin koordinoidaan metsien terveydentilan tutkimusohjelmaan kuuluvaa Itä-Lapin metsävaurioprojektia, johon osallistuu Metsäntutkimuslaitoksen tutkijoiden lisäksi tutkijoita viidestä yliopistosta ja kolmesta tutkimuslaitoksesta. Pohjois-Suomen kesän 1987 neulaskadon tutkimuksia jatketaan selvittämällä keinollisen juuristressin vaikutuksia ja julkaisemalla tuloksia.

Metsien monikäytön tutkimusohjelmaan liittyen asemalla jatketaan luonnonsuojelualuetutkimuksia, joissa tehdään mm. kansallispuistojen perusselviäisiä ja tutkitaan niiden matkailukäyttöä. Metsän muiden kuin markkinahyödykkeiden arvon määrittämisen tutkiminen aloitetaan. Monikäytön taloudellinen mallittaminen metsätalouden suunnittelujärjestelmän osaksi on yksi keskeisiä tutkimusaiheita. Metsätalouden suunnittelun tutkimusta pyritään asemalla muiltakin osin tehostamaan.

Tutkimusaseman tietoverkko perustetaan ja otetaan käyttöön. Metsävaurio-tutkimuksen tietokanta perustetaan ja metsäeläintieteessä kehitetään hirvituhojen ennustemalleja. Metsätalouden suunnitteluun liittyen aloitetaan kasvusimulaattorin ja GIS-järjestelmän (paikkatietojärjestelmän) kehittäminen.

Vuonna 1990 aloitetaan aseman laajennustyöt. Uusien tilojen myötä aseman toimitilat lisääntyvät merkittävästi, ja esim. laboratoriotilat kaksinkertaistuvat.

Tärkeä osa aseman toimintaa on tiedon välittäminen alueen käytännön metsätalousorganisaatioille. Aktiiviseen tiedottamiseen kuuluvat mm. perinteiset tutkimuspäivät. Kansainvälistä yhteistyötä lisätään aloittamalla metsävaurio- projektiin liittyvä yhteistutkimus Neuvostoliiton tiedeakatemian Kuolan tiedekeskuksen kanssa. Petawawan metsäntutkimuslaitoksen (Kanada) kanssa aloitetaan tutkijavaihto.

3.5 Suonenjoen tutkimusasema

Asemalla tehdään metsänhoidon, metsänsuojelun, metsäteknologian, metsämaatietien ja metsänarvioinnin tutkimusta. Pääpaino on metsänviljelyn tutkimuksissa, joita tehdään eri tutkimusalojen yhteistyönä.

Toimitilojen muutostyöt aloitetaan v. 1990 ja saatetaan loppuun v. 1991. Ne takaavat riittävät toimisto-, laboratorio- ja auditoriotilat pitkälle tulevaisuuteen. Samalla pyritään tutkimuslaitteistojen ajanmukaistamiseen. Taimitarha ja metal-

lityöpaja on jo aikaisemmin kunnostettu.

Päättökäytöksissä tutkitaan taimien kasvatusmenetelmiä, metsikön käsitteilyvaihtoehtoja, metsänuudistamisen edellytyksiä ja biologisia perusteita, taimikonhoitoa, ilmansaasteiden aiheuttamia soluvaurioita, taimitarhan kasvualustan fysikaalisia ominaisuuksia, taimitarhojen sienitauteja sekä ilmansaasteiden vaikutusta taudinalttiuteen, metsätalouden suunnittelun malleja, taimitarhatekniikkaa, kylvön teknologiaa sekä metsätalouden organisoitua ja ergonomiamia.

Metsänhoidon, metsäpatologian ja metsänarvioinnin aloilla keskitytään pääasiassa aikaisemmin aloitettujen tutkimusten jatkamiseen ja loppuunsaattamiseen. Maantutkimuksen alalla aloitetaan taimitarhamaan fysikaalisten ominaisuuksien tutkimuksen ohella paakkutaimien kasvualustan tutkimukset. Metsätalouden alalla siirretään voimavaroja metsäkoneurakoihin työn tutkimuksesta metsänviljelyn teknologian tutkimiseen. Ulkopuolisten tutkijoiden työt kohdistuvat metsänviljelyyn tai metsänviljelyn tutkimista tukevaan fysiologiseen tutkimukseen.

3.6 Joensuun tutkimusasema

Joensuun tutkimusasemalla ovat edustettuina maan- ja suontutkimus sekä metsänhoidon, metsäpatologian, metsäninventoinnin, puuntuotoksen, kansantaloudellisen metsäekonomian, metsien monikäytön ja matemaattinen tutkimus. Joensuun tutkimusaseman tutkimuksen painoalueita ovat metsänkasvatuksen perusteet, menetelmät ja vaikutukset, metsätalouden suunnittelu sekä metsien monikäyttö. Toimintaa leimaa kiinteä yhteistyö Joensuun yliopiston metsätieteellisen tiedekunnan kanssa.

Vuonna 1990 aloitettavaa metsien monikäytön tutkimusohjelmaa koordinoidaan Joensuun tutkimusasemalta käsin. Tutkimus metsien monikäytöstä metsätalouden suunnittelussa aloitetaan. Tutkimuksessa metsämarjojen ja -sienien esiintymisestä ja sadoista käsitellään valtakunnallista aineistoa ja määritetään tuottavan sienimaan pinta-ala.

Metsänhoidon tutkimus vahvistuu asemalla vuoden alusta, kun asemalle saadaan uusi metsänhoidon tutkija. Metsänhoidon vaihtoehtojen valinta (VILJO) -tutkimus ja siihen liittyvä päätöksenteon tukijärjestelmä valmistuvat toimintavuonna. Tavoitteena on jatkossa lisätä metsätalouden suunnittelun ja päätöksenteon tukijärjestelmien tutkimusta.

Aseman metsätuhotutkimuksen pitkäjänteinen suunnittelu sekä tuhoihin liittyvä asiantuntijapalvelu tehostuvat. Ilman epäpuhtauksien metsävaikutustutkimuksiin (ILME) liittyvän versosyöpätutkimuksen tuloksia julkaistaan.

Raportti vähäpuustoisuuden merkityksestä sekä Etelä-Suomen ojitusaluiden kasvumallit valmistuvat. Valtakunnallista puututkimusta (VAPU) jatketaan keräämällä aineistoja ja mallittamalla männyn oksikkuutta. Yhteispohjoismaisessa turvemaiden ravinnekiertotutkimuksessa julkaistaan osaraportteja. Laaja yhteistutkimus metsätaloudellisten toimenpiteiden vaikutuksista ekosysteemiin alkaa. Lehtipuun vaikutus maan ominaisuuksiin –tutkimuksessa valmistuu raportti.

Metsätalous tuotantosuuntana –tutkimus päättyy ja tulokset raportoidaan. Tutkimus metsäsektorin merkityksestä alueelliselle kehitykselle keskittyy metsäteollisuuden rakennemuutoksen työllisyysvaikutuksiin.

Vuonna 1990 aloitetaan yhdessä tutkimusalue toimiston kanssa hanke, jossa kehitetään Metsäntutkimuslaitoksen tutkimusalueiden hoidon ja käytön suunnittelujärjestelmiä.

3.7 Kannuksen tutkimusasema

Kannuksen tutkimusasemalla tehdään suon- ja metsäteknologian tutkimusta.

Aseman keskeisiä tutkimusaiheita ovat turvemaiden metsänhoito, puun laatu ja puunkorjuu, jotka liittyvät metsänparannustöiden tulosten turvaamiseen sekä pien-, koko- ja energiapuututkimukset, joissa keskeistä on puun koko biomassan käytön sekä biologisten tuotospotentiaalien ja teknisten ominaisuuksien selvittäminen. Näiden lisäksi pyritään voimavarojen mukaan selvittämään alueellisia metsätaloudellisia erityiskysymyksiä ja ajankohtaisia ongelmia.

Aseman toiminnassa keskeisiä ovat erilaiset osittain ulkopuolisella rahoituksella toteutettavat yhteistutkimukset. Tärkein näistä on toimintavuonna Peltojen metsitysmenetelmät -tutkimus.

Suontutkimuksen pääpaino on hieskoivikoiden käsittelyssä ja tuotoksessa sekä suometsien uudistamisessa. Lyhytkiertoviljelmien tutkimusta jatketaan. Se samoin kuin metsäteknologinen tutkimus pien- ja jätetuun ominaisuuksista ovat osa kansainvälistä metsäenergiatutkimusta. Tutkimus typpilaskeuman vaikutuksista turkistarhojen lähimetsiin on herättänyt myös kansainvälistä mielenkiintoa.

3.8 Punkaharjun tutkimusasema

Punkaharjun tutkimusasema on erikoistunut metsänjalostukseen. Tutkimuksen painoalueita ovat metsäpuiden bioteknologia, fysiologinen ja ekologinen genetiikka, siemenviljelytutkimus sekä resistenssijalostus. Lisäksi tehdään perinteistä risteytysjalostusta ja jälkeläistestausta.

Metsäpuiden bioteknologian tutkimuksissa keskitytään geenitekologiaan sekä solukko- ja mikrolisäysmenetelmien soveltamiseen. Tutkittavina ovat mänty, koivut, haapa ja leppä. Tutkimusta tehdään yhteistyössä sekä koti- että ulkomaisen tutkimusorganisaatioiden kanssa.

Fysiologisen ja ekologisen genetiikan tutkimuksissa keskeisiä tutkimusaiheita ovat metsäpuiden talvilevon purkaantuminen ja mahdollisten ilmaston muutosten vaikutukset puiden kestävyYTEEN.

Siemenviljelytutkimuksissa selvitetään siemenviljelysten kukinta- ja pölytyssuhteita sekä erilaisten hoitomenetelmien vaikutusta viljelysten tuotokseen ja toimivuuteen. Siemenviljelyksiä tutkitaan ja kehitetään kiinteässä yhteistyössä muiden alan tutkimus- ja käytännön organisaatioiden kanssa.

Resistenssijalostuksessa keskitytään puiden nisäkäsresistenssin tutkimiseen. Tutkimuksissa selvitetään rauduskoivun eri kantojen eroja nisäkästuhojen kestävyudessa, vastustuskykyyn liittyviä kemiallisia yhdisteitä ja niiden periytymistä. Tutkimuksesta valmistuu väitöskirja vuonna 1990.

4. TUTKIMUSOHJELMAT

Ajankohtaisten laajojen tutkimusongelmien ratkaisemiseksi Metsäntutkimuslaitokseen perustetaan monitieteisiä tutkimusohjelmia, joihin kootaan laitoksen eri osastoissa tehtävä kyseisen aihepiirin tutkimus. Toimintavuonna tutkimusohjelmia on kaksi, metsien terveydentilan ja metsien monikäytön tutkimusohjelmat. Lisäksi laitoksen eri osastojen ja suuntien välisiä tieteidenvälisiä tutkimuksia pyritään tukemaan. Eri-ikäisen metsän kasvatusmenetelmien tutkimiseksi perustetaan laitokseen eri osastojen yhteishanke.

4.1 Metsien monikäytön tutkimusohjelma

Metsien monikäytön tutkimusohjelma muodostettiin vuonna 1989. Tavoitteena on ollut koota Metsäntutkimuslaitoksen eri toimintayksiköissä tehtävä monikäytön tutkimus selkeäksi suunnittelukokonaisuudeksi. Tutkimusohjelman koordinoinnista ja koostamisesta vastaa Joensuun tutkimusasemalle sijoitettu monikäytön erikoistutkija.

Metsien monikäytön tutkimusohjelma sisältää kolme painoaluetta:

- luonnon- ja ympäristönsuojelu
- virkistyskäyttö ja aineettomat arvot
- metsien rinnakkaistuotteet.

Vuonna 1990 toiminta painottuu suojelukysymyksiin liittyviin tutkimuksiin. Uutena tutkimusaiheena aletaan selvittää monikäyttöä metsätalouden suunnittelussa. Tämä muodostaa pohjan metsän eri käyttömuotojen yhteensovittamiselle. Luonnonsuojelualueiden tutkimusta vahvistetaan ja tutkimus erämaiden merkityksestä ja käytöstä käynnistetään. Taajamametsien tutkimuksissa valmistellaan hoito-ohjeita metsille, joissa virkistys on ensisijainen käyttömuoto.

4.2. Metsien terveydentilan tutkimusohjelma

Metsien terveydentilan tutkimusohjelmaan kootaan laitoksessa tehtävä ilman epäpuhtauksien, muiden tuhonaiheuttajien ja ilmaston muutosten metsävaikutusten tutkimus. Toimintavuonna tutkimusohjelman toiminnassa on keskeisellä sijalla vuoden alussa päättyneen ILME (Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsiin) -projektin tutkimusten loppuunsaattaminen.

Uusia tutkimuksia aloitetaan käytävissä olevien voimavarojen mukaisesti. Tutkimusohjelmaan kuuluvalla Itä-Lapin metsävaurioprojektilla on saatu runsaasti ulkopuolista rahoitusta, ja projektia aletaan toteuttaa soveltuvin osin. Tutkimusohjelmaan on anottu rahaa valtakunnallisesta ilmastomuutoksen tutkimusohjelmasta SILMUsta. Tutkimusohjelman toteutuksen laajuus riippuu osittain sieltä saatavasta rahoituksesta.

Metsien terveydentilan tutkimusohjelma muodostuu seuraavista aihekokonaisuuksista

- valtakunnan metsien tilan seuranta
- ilman epäpuhtauksien metsävaikutusten syy-yhteydet
- ilmastomuutosten mahdolliset metsävaikutukset
- metsävaurioiden ehkäiseminen metsän- ja maanhoidollisin keinoin
- Itä-Lapin metsävaurioprojekti.

5. KOTIMAINEN TUTKIMUSYHTEISTYÖ

Metsäntutkimuslaitoksella on runsaasti yhteistyötä kotimaisten tutkimus- ja muiden organisaatioiden kanssa. Tutkimusyhteistyötä tehdään mm. Helsingin, Joensuun, Oulun ja Kuopion yliopistojen, Metsänjalostussäätiön, Metsätehon, Työterveysseuran, Suomen Akatemian, Valtion Teknillisen Tutkimuskeskuksen, Teknillisen korkeakoulun, Helsingin kauppakorkeakoulun sekä Työterveyslaitoksen kanssa. Yhteistyötä tehdään myös käytännön metsätalouden organisaatioiden, esimerkiksi Metsähallituksen, Keskusmetsälautakunta Tapion ja metsäteollisuusyhtiöiden kanssa. Varsinkin tutkimusasemilla yhteydet paikallisiin metsäalan organisaatioihin ovat kiinteät.

Viime aikoina tutkimusyhteistyö etenkin metsien terveydentilaan liittyvissä tutkimuksissa on voimistunut. Esimerkiksi vuonna 1990 perustettavaan Metsien terveydentilan tutkimusohjelmaan kuuluva Itä-Lapin metsävaurioprojektiin osallistuvat Metsäntutkimuslaitoksen lisäksi mm. Ilmatieteen laitos, Geologian tutkimuskeskus, Lapin vesi- ja ympäristöpiiri sekä Kuopion, Oulun, Turun, Helsingin ja Joensuun yliopistot. Myös metsien monikäytön tutkimusohjelmaan liittyviä tutkimuksia toteutetaan yhteistyössä muiden tutkimuslaitosten kanssa (mm. Ympäristöministeriön luonnonsuojelu- ja tutkimusyksikkö).

Yksi keskeinen yhteistyömuoto on tutkimustilaisuuksien tarjoaminen Metsäntutkimuslaitoksen toimintaohjelmaa palvelevissa hankkeissa. Metsäntutkimuslaitoksessa työskentelee noin 40 ns. ulkopuolista tutkijaa. Heille laitos tarjoaa tilat ja perustutkimusvälineet, mutta he saavat palkkansa laitoksen ulkopuolelta (esim. Suomen Akatemialta). Yhteistyötä yliopistojen kanssa toteutetaan myös tarjoamalla opiskelijoille mahdollisuuksia opinnäytetöiden tekemiseen Metsäntutkimuslaitoksen tutkimushankkeissa.

5.1 Maa- ja metsätalousministeriön metsätaloudelliset yhteistutkimukset

Maa- ja metsätalousministeriö on vuodesta 1977 lähtien rahoittanut määrärahoistaan ajankohtaisia metsätaloudellisia yhteistutkimuksia. Metsäntutkimuslaitos saa vuonna 1990 rahoitusta maa- ja metsätalousministeriön metsätaloudellisista yhteistutkimusmäärärahoista 19 tutkimukseen yhteensä noin 4,1 miljoonaa mk. Tutkimukset ovat pääosin yhteistutkimuksia muiden organisaatioiden kanssa.

Vuoden 1990 toimintaohjelmassa ovat mukana seuraavat hankkeet (hankkeen nimi, vastuullinen tutkija/toimintayksikkö, kesto ja osallistuvat organisaatiot):

- **Pienpuun korjuu ja hyväksikäyttö.** Pentti Hakkila/metsätyötieteen tutkimussuunta. (1987-1991). METLA, Helsingin yliopisto.
- **Luontaisesti syntyneiden lehtipuumetsiköiden mahdollisuudet puun tuotannossa.** Ari Ferm/Kannuksen tutkimusasema (1987-1991). METLA, Oulun yliopisto.
- **Lyhytkiertoisien lehtipuuviiljelmien biomassan tuotanto.** Pekka Rossi/Punkaharjun tutkimusasema (1987-1991). METLA, Helsingin, Joensuun ja Oulun yliopistot, Kemira ja Alko.
- **Hyönteisten aiheuttamien männynneulastuhojen puuntuotannolliset vaikutukset ja niiden huomioonottaminen metsäverotuksessa.** Erkki Annila/metsäeläntieteen tutkimussuunta (1983-1996).

- **Metsäpuiden taimien kasvuhäiriöt taimitarhalla.** Hannu Raitio/Parkanon tutkimusasema (1980-1991). METLA, Oulun, Kuopion, Joensuun ja Helsingin yliopistot.
- **Pakkasvaurioriskin arviointi.** Pertti Hari/matemaattinen osasto (1988-1990). METLA, Helsingin yliopisto.
- **Männynversosyöpätutkimukset.** Timo Kurkela/metsäpatologian tutkimussuunta (1987-1990). METLA, Helsingin yliopisto.
- **Koivun resistenssijalostus nisäkästuhoja vastaan.** Heikki Henttonen /metsäeläintieteen tutkimussuunta (1989-1991). METLA, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Joensuun ja Jyväskylän yliopistot, VTT, University of Alaska, Sveriges Lantbruksuniversitet.
- **Suunnitteluorientoitunut metsän kehityksen malli.** Kari Mielikäinen/ puuntuotoksen tutkimussuunta (1989-1990). METLA, Helsingin yliopisto
- **Metsän uudistamisen vaihtoehtojen valinta.** Jyrki Kangas/Joensuun tutkimusasema (1980-1991). METLA, Joensuun yliopisto ja Suomen Akatemia.
- **Harvennushakkuiden taloudellinen merkitys ja toteuttamisvaihtoehdot.** Kari Mielikäinen/metsänarvioinnin tutkimusosasto (1989-1991). METLA, Metsäteho, Jaakko Pöyry Oy.
- **Roundwood Price Statistics and Specifications.** Risto Seppälä/matemaattinen osasto (1989-1990).
- **Yksityismetsätalouden rakennemuutos ja puuhuolto.** Jari Kuuluvainen / metsäekonomian tutkimusosasto (1990-1992). METLA, Helsingin yliopisto.
- **Peltojen metsitysmenetelmät.** Ari Ferm/Kannuksen tutkimusasema (1990-1994). METLA, Helsingin ja Oulun yliopistot.
- **Avohakkuun ja maanmuokkauksen vaikutus veden ja ravinteiden kiertoon.** Eino Mälkönen/maantutkimusosasto (1990-1994).
- **Raskasmetallilaskeuma Pohjoismaissa.** Eero Kubin/Muhoksen tutkimusasema (1990-1992).
- **Kasvuympäristön ja perintötekijöiden yhteisvaikutus jalostuspopulaatioiden talvilevon purkaantumiseen.** Veikko Koski/metsänjalostuksen tutkimusosasto (1989-1991). METLA, Joensuun yliopisto ja Metsänjalostussäätiö.
- **Biotekniikan käyttö metsägeneettisessä tutkimuksessa ja metsänjalostuksessa.** Leena Rynnänen/Punkaharjun tutkimusasema (1988-1992).
- **Solukkolisäyksen ja solukkoviljeltyjen puiden käyttö metsäpatologisessa tutkimuksessa.** Timo Kurkela/metsänsuojelun tutkimusosasto (1989-1993). METLA, Oulun yliopisto.

5.2 Maa- ja metsätalousministeriön luonnonvarojen kestävä käytön yhteistutkimukset

Maa- ja metsätalousministeriö rahoittaa luonnonvarojen kestävä käytön tutkimuksiin varatuilla määrärahoillaan vuonna 1990 seuraavia Metsäntutkimuslaitoksen toimintaohjelmaan kuuluvia tutkimuksia yhteensä 300 000 markalla:

- **Täydennysojituksen ja ojanperkauksen vaikutus hydrologiaan ja puuston tuotokseen.** Erkki Ahti/suontutkimusosasto.
- **Typilaskeuman vaikutus turkistarhojen lähimetsiin.** Ari Ferm/Kannuksen tutkimusasema
- **Luonnonsuojelualueiden käytön suunnittelu ja hoito.** Pentti Sepponen/Rovaniemen tutkimusasema

5.3 Yhteistutkimukset Metsähallituksen kanssa

Metsähallitus ja Metsäntutkimuslaitos ovat sopineet tutkimusyhteistyöstä Metsähallituksen hallinnassa olevilla mailla tehtävissä tutkimuksissa. Metsähallitus rahoittaa vuosittain päätettävällä määrärahalla sellaista tutkimustoimintaa, joka edistää normaalia metsätaloustoimintaa.

Vuonna 1990 Metsähallitus rahoittaa yhteistutkimuksia noin 770 000 markalla. Yhteistutkimusten aiheina ovat mm. metsien luontainen uudistaminen, metsänviljely, maanparannus, taimikonhoitomenetelmät sekä erilaiset metsätuhot. Metsähallituksen kanssa tehtäviin yhteistutkimuksiin kuuluu myös ns. Nurmes-suunnitelma.

5.4 Muut yhteistutkimukset

Määräaikaisia tutkimussopimuksia muiden tutkimusorganisaatioiden kanssa Metsäntutkimuslaitos on tehnyt mm. seuraavista tutkimusaiheista:

- Puumarkkinoiden rakenne ja toimintamekanismit Suomessa. METLA, Suomen Akatemia.
- Metsää kuvaavat mallit. METLA, Suomen Akatemia, Joensuun yliopisto.
- Metsäpuiden talvilevon purkaantuminen. METLA, Suomen Akatemia, Suomen Luonnonvarain tutkimussäätiö, Joensuun yliopisto.
- Yhdennetty ympäristön seuranta eli YYS.

6. KANSAINVÄLINEN YHTEISTOIMINTA

Kansainvälinen yhteistyö toteutuu käytännössä yhteisiin tutkimushankkeisiin osallistumisen lisäksi monilla eri tavoilla. Yhteistyömuotoja ovat mm. laitoksen tutkijoiden jäsenyydet ja luottamustehtävät eri järjestöissä, asiantuntijatehtävät, tutkijavaihdot, osallistuminen kokouksiin, seminaareihin ja työryhmätyöskentelyyn sekä informaation ja julkaisujen vaihto.

Metsäntutkimuslaitos puolestaan vastaanottaa vuosittain lukuisia ulkomaisia asiantuntijavieraita ja stipendiaatteja sekä järjestää metsäntutkimukseen liittyviä kansainvälisiä tilaisuuksia.

Toimintavuoden kansainväliseen yhteistoimintaan on käytettävissä määrärahoja enemmän kuin edellisvuosina. Niillä pyritään mm. saamaan IUFRO:n 19. maailmankongressiin Montrealiin mahdollisimman suuri edustus sekä rahoittamaan muita ulkomaille suuntautuvia asiantuntijamatkoja.

Pohjoismaat

Tutkimusyhteistyö on kiinteintä Pohjoismaiden kanssa. Koordinointielimenä toimii vuonna 1972 perustettu Pohjoismaisen metsäntutkimuksen yhteistyölautakunta (Samarbetsnämnden för Nordisk Skogsforskning, SNS). SNS rahoittaa tutkimuksia, tutkijoiden kokouksia ja kursseja sekä myöntää apurahoja. Keskeisessä asemassa yhteistyössä ovat 16 yhteistyöryhmää, jotka kattavat metsäntutkimuksen koko kentän.

Kahdenvälinen yhteistyö

Suomen ja Neuvostoliiton kahdenvälinen yhteistyö perustuu vuonna 1955 allekirjoitettuun tieteellis-tekniseen yhteistoimintasopimukseen, jonka nojalla metsätalouden työryhmä perustettiin vuonna 1969. Erillisiä yhteishankkeita Neuvostoliiton kanssa ovat suomalaisten ja virolaisten metsäasiantuntijoiden yhteistyö vuodesta 1989 sekä Itä-Lapin metsävaurioprojektin ja Kuolan tiedekeskuksen yhteistyö.

Unkarin ja Puolan kanssa harjoitettavaa kahdenvälistä yhteistyötä varten perustettiin maa- ja metsätalouden työryhmät vuosina 1970 ja 1975. Vuonna 1980 perustettiin metsätalouden työryhmät Kiinan kansantasavallan ja Ranskan kanssa harjoitettavaa yhteistyötä varten.

Suomen ja Saksan liittotasavallan sekä Suomen ja Yhdysvaltain metsätieteellistä yhteistyötä toteutetaan maiden välisten tieteellis-teknisten yhteistyösopimusten puitteissa.

Metsäntutkimuslaitos osallistuu mainittujen sopimusten ja työryhmien alaiseen yhteistyöhön.

Metsäntutkimuslaitos on koordinaattorina Suomen ja Brasilian metsäyhteistyössä. Hanke on jatkoa METLAN ja Curitiban yliopiston vuonna 1985 alkaneelle yhteistyölle ja jatkuu ainakin vuoteen 1991.

SEV-maat

SEV-yhteistyön tavoitteena on saada aikaan laitosten välisiä sopimuksia tutkimus- ja tuotannollisesta yhteistyöstä. Metsäntutkimuslaitos osallistuu informaation vaihtoon ja toimii asiantuntijaorganisaationa. Toiminta on viime vuosina ollut vähäistä.

Järjestöjen kautta tapahtuva yhteistyö

Tärkeimpiä kansainvälisiä yhteistyöjärjestöjä ovat IUFRO (International Union of Forestry Research Organizations), FAO (Food and Agriculture Organization), ECE (Economic Commission for Europe), IEA (International Energy Agency), IASA (International Institute for Applied Systems Analysis), IPS (International Peat Society) ja IPCC (Integrated Panel on Climate Change).

7. TUTKIMUS- JA TIETOPALVELU

7.1 Metsänviljelyaineiston kauppaan liittyvä rekisteri-toiminta

Tehtävä perustuu lakiin metsänviljelyaineiston kaupasta (684/79) ja siihen liittyvään maa- ja metsätalousministeriön päätökseen (1036/87). Näiden mukaisesti Metsäntutkimuslaitos pitää luettelot siemenkeräysmetsiköistä, siemenviljelyksistä sekä testatuista puista ja klooneista. Luetteloista annetaan tietoja niitä tarvitseville. Luetteloiden käytön helpottamiseksi suunnitellaan erityistä tietojärjestelmää. Siemenviljelysten ja muiden kohteiden rekisteröinti edellyttää myös maastotarkastuksia. Metsäntutkimuslaitos laatii myös ohjeet viljelykokeille, joilla selvitetään hyväksyminen testattuun metsänviljelyaineistoon.

7.2 Torjunta-aineiden tarkastustoiminta

Metsäntutkimuslaitos on torjunta-aineasetuksella (211/84) määrätty osallistumaan torjunta-aineiden tarkastustoimintaan. Maatilahallituksen pyyntöjen mukaisesti METLA tarkastaa metsätalouden käyttöön tarkoitettujen valmisteiden biologisen tehokkuuden ja käyttökelpoisuuden. Tarkastustoiminta on asetuksessa määrätty metsänsuojelun tutkimusosastolle.

Tarkastuksen ensisijaisena tehtävänä on laboratorio-, kasvihuone- ja kenttäkokeilla selvittää valmisteiden tehokkuus sekä valmisteelle sopivat käyttötavat, ajankohdat ja määrät. Kokeiltavana on rikkakasvien, tuhoeläinten ja kasvitautien torjuntaan tarkoitettuja valmisteita. Myös ns. biologiset valmisteet ja houkutus- ja karkotusaineet kuuluvat käyttötarkoituksensa perusteella torjunta-aineisiin.

Torjunta-ainelautakunnan päätökset valmisteiden hyväksymisestä ja rekisteröinnistä ovat määräaikaista ja kerrallaan voimassa enintään viisi vuotta. Tarkastustoiminnalta edellytetään myös rekisteröinnin voimassaoloaikana käytettävien torjunta-aineiden jatkuvaa seurantaa ja tietojen hankkimista valmisteista. Toimintaan liittyy läheisesti myös osallistuminen käytön neuvontaan ja tiedottamiseen.

7.3 Metsänsuojelupalvelu

Metsissä esiintyvien sieni-, hyönteis- ja abiottisten tuhojen valtakunnallinen seuranta, tuhojen tarkastustoiminta ja siihen liittyvä tutkimus, asiantuntijatehtävät, tuhokohteissa tapahtuva neuvonta sekä näytteiden tutkiminen kuuluvat metsänsuojelun tutkimusosaston tehtäviin. Lisäksi metsäeläintieteen tutkimus-suunta tekee metsätaloudellisesti merkittävää tuhoa aiheuttavien eläinten esiintymisrunsauden alueellista seurantaa ja tutkimusta tuhojen ennakoinniseksi. Metsänsuojelupalveluun liittyvät tehtävät tiedotustoiminta mukaan lukien ovat ensisijaisesti käytännön metsätaloutta palvelevaa toimintaa.

7.4 Metsäverotus

Metsäntutkimuslaitoksen matemaattinen osasto laatii valtioneuvostolle ehdotuksen verokuutiometrin kunnittaisista raha-arvoista. Siihen liittyen julkaistaan hakkuuvuotta 1989/90 koskevat laskennalliset kantohinnat. Myös hakkuuvuoden 1989/90 kausittaiset kantohinnat metsälautakunnittain sekä kantohintojen vaikutus metsäveroperusteisiin vuonna 1990 julkaistaan.

Viranomaisille ja yksityisille laaditaan näiden pyytämiä metsäverotusta koskevia selvityksiä. Vuonna 1990 julkaistaan puun kasvatuksen kulujen laskelma vuosilta 1987 ja 1988 sekä laaditaan ennakkolaskelma vuodelta 1989.

7.5 Metsätilasto

Metsäntutkimuslaitos julkaisee vuosittain Metsätilastollisen vuosikirjan, joka ilmestyy toimintavuonna 21. kerran. Lisäksi julkaistaan muita metsäsektoria kuvaavia tilastoja ja tehdään erillisselvityksiä viranomaisille, yksityisille organisaatioille ja henkilöille sekä kansainvälistä metsätilastoa varten.

Metsätilastojen laatimisesta ja kehittämisestä vastaa pääosin laitoksen matemaattisen osaston metsätilastoryhmä. Toimintavuonna aloitetaan metsätilaston kehittäminen. Sen yhteydessä mm. selvitetään, miten hyvin nykyinen metsätilasto vastaa käyttäjien tarpeita. Rutiiniluonteisten tilastojen ohella pyritään metsäsektorin ilmiöiden kuvaamiseen ja analysointiin.

7.6 Puutavaran mittauksessa käytettävien muuntolukujen laadinta ja vahvistaminen

Metsäntutkimuslaitoksen tehtävänä on puutavaran mittauslain mukaan laatia ja vahvistaa puutavaran mittauksessa käytettävät tilavuus- ja muuntolukutaulukot sekä huolehtia siitä, että taulukoita on niitä tarvitsevien saatavana. Tehtävän edellyttämästä tutkimustoiminnasta huolehtii metsäteknologian tutkimusosaston puuntutkimussuunta lukuunottamatta pystymittausta, joka kuuluu metsänarvioimisen tutkimusosastolle.

Vuonna 1990 valmistuu tutkimus, jossa kehitetään pitkälle kuitupuulle käyttökelpoinen pinomittausmenetelmä. Ennen uuden menetelmän ottamista käyttöön tehdään erillinen käytännön mittauskokeilu sen tarkkuuden selvittämiseksi. Aineiston keruuta jatketaan tavallisen kolmemetrinen kuitupuun pino- ja kehämittauksen vertailua sekä lehtikuusitukkien yksikkötilavuuslukuja varten.

Puutavaran koneellisen korjuun nopean yleistymisen takia varaudutaan aloittamaan monitoimikonemittaukseen liittyviä tutkimuksia puutavaralajien laadusta ja määrästä. Puutavaran mittauslainsäädännön uudistaminen lähivuosina edellyttää tutkimusosaston osallistumista mittausmenetelmien ohjeiden laadintaan.

7.7 Tilaustutkimustoiminta

Metsäntutkimuslaitoksen tilaustutkimustoiminta on ollut viime vuosina vähäistä. Tilaustutkimuksina on selvitetty pääasiassa ilman epäpuhtauksien paikallisia metsävaikutuksia päästölähteiden lähistöllä.

Tilaustutkimustoimintaa ei ole organisoitu erilliseksi toimintayksiköksi vaan se toteutetaan läpäisyperiaatteella laitoksen eri osastoissa. Tilaustutkimusten koordinoinnista vastaa tutkimusjohtaja.

Laitoksen organisaatiouudistuksen yhteydessä selvitetään mahdollisuudet kehittää tilaustutkimustoimintaa. Samalla selvitetään laitoksen kilpailukykyisimmät ja tilaustutkimustoimintaan parhaiten soveltuvat asiantuntija-alueet. Esim. määräraikaiset kansainväliset hankkeet (kehitysyhteistyötehtävät) lienee tarkoituksenmukaisinta järjestää tilaustutkimuksiksi.

Toimintavuonna tilaustutkimuksia tehdään lähinnä ympäristön tilaan liittyvissä kysymyksissä. Yhteistoimintasopimus VTT Tech Oy:n kanssa jatkuu.

8. HALLINTO, TIEDOTUS JA KOULUTUS

8.1 Hallinto-osasto

Hallinto-osastoon kuuluvat tutkimusalue toimisto ja hallintotoimisto, jonka yhteydessä toimii laitoksen tiedotusyksikkö. Hallinto-osaston tavoitteena on kehittää talous-, henkilöstö- ja tutkimusaluehallinnon toimintoja tutkimustoimintaa mahdollisimman tehokkaasti palveleviksi. Hallinnollisia toimintoja kehitetään tehtävälakohtaisiksi toimintakokonaisuuksiksi laitoksen muun kehittämisen yhteydessä. Hallinnon tietojenkäsittelyn kehittämistä jatketaan tavoitteena hallinnon selkiyttäminen, nopeuttaminen ja tehostaminen.

Hallintotoimisto

Hallintotoimisto hoitaa yleishallinnon, talous- ja tilihallintoon liittyvät tehtävät (tulo- ja menoarvio sekä muut määräaikaissuunnitteluasiakirjat, maksuliike ja kirjanpito, laskentatoimi) henkilöstöhallinnon ja koulutuksen sekä yhteiset hallinnolliset tehtävät.

Henkilöstön ja laitoksen valmiuksia soveltaa tietotekniikkaa hallinnollisissa tehtävissä kehitetään. Yleishallinnossa siirrytään asiakirjojen atk-pohjaiseen kirjaamis- ja arkistointijärjestelmään sekä valmistellaan irtaimistorekisterin käyttöönottoa. Tutkimus- ja julkaisu toiminnan tietojärjestelmien kehittäminen aloitetaan parantamalla nykyisten rekisterien käytettävyyttä.

Taloushallinnossa parannetaan toiminnan suunnittelu-, toteutus- ja seuranta järjestelmien raportointia ottaen huomioon myös laitoksen johdon tietotarpeet. Laitoksen organisaatiouudistus ja toiminnan selkiyttäminen edellyttävät tilipuitteiden uudistamista.

Henkilöstöasiain hoidon tietojärjestelmän (HAH) täydentämistä jatketaan. Uuden nimikirjalain mukaiseen käytäntöön siirrytään ja raportointimahdollisuuksia kehitetään. Mahdollisuudet käyttää järjestelmää tutkimusyksiköiden laitteistoilla selvitetään.

Tutkimusalue toimisto

Metsäntutkimuslaitoksen hallinnassa olevia alueita käytetään ja hoidetaan ensisijaisesti tutkimuksen tarpeiden mukaisesti. Koetoiminnan ulkopuolella olevia tutkimus- ja luonnonsuojelualueita hoidetaan voimassa olevien hoito- ja käyttösuunnitelmien mukaan.

Vuoden 1990 aikana valmistuvat metsätaloussuunnitelmat Paljakan, Punkaharjun, Kolin ja Ruotsinkylän tutkimusalueille. Uudet metsätaloussuunnitelmat laaditaan Paljakan, Kolin ja Ruotsinkylän tutkimusalueille. Metsätaloussuunnitelmien valmistamisessa käytetään matemaattisen osaston kehittämää kartoituksen automatisointia ja karttojen piirtämistä tietokoneohjatulla piirturilla.

Luonnonsuojelualueiden hoito- ja käyttösuunnitelmat valmistuvat Vaisakon luonnonsuojelualueelle sekä Aulangon puistometsälle.

8.2 Tiedotus- ja julkaisutoiminta

Metsäntutkimuslaitoksen julkisyhteyksien ja tiedotuksen tehostamiseksi laitokseen perustetaan määräaikainen viestintäjohtajan tehtävä. Tutkijoita kannustetaan tiedottamaan myös kansantajuisesti ja heille järjestetään tiedotuskoulutusta.

Julkaisutoiminta

Tutkimustuloksia julkaistaan entiseen tapaan Metsäntutkimuslaitoksen omissa, muissa kotimaisissa sekä ulkomaisissa sarjoissa. Vuonna 1989 uusittuja julkaisuohjeita kehitetään edelleen tarpeen mukaan. Julkaisuyhteistyötä Suomen Metsätieteellisen Seuran kanssa kehitetään edelleen. Tavoitteena on luoda tehokkaasti tiedon käyttäjiä palveleva metsätieteellinen julkaisuorganisaatio.

Tiedotustapahtumat

Tutkimusasemat ja tarpeen mukaan muut toimintayksiköt järjestävät metsäammattilaisille, tutkijoille ja tiedotusvälineille tarkoitettuja tutkimuspäiviä. Maatalous- ja metsäalan näyttelyissä eri puolilla maata esitellään tutkimustyötä ja sen tuloksia.

Kirjallinen aineisto

Sidosryhmille lähetetään tiedotteita ajankohtaisista aiheista ja uusista tutkimusjulkaisuista. Uusi "Kuka tutkii mitä METLAssa" -esite valmistuu suomeksi ja englanniksi. Punkaharjun ja Solbölen tutkimusalueita ja niiden retkeilykohteita esittelevien oppaiden uusimista jatketaan.

AV-tuotanto

Valokuva-arkiston ylläpitoa ja kehittämistä jatketaan. Video-ohjelmia tehdään 1-2, ja niitä lainataan muun muassa metsäalan oppilaitoksille.

Sisäinen tiedotus

Tiedotusyhdyshenkilöitä samoin kuin koko henkilöstöä kannustetaan kirjoittamaan henkilöstölehti Pihkapostiin ja sisäiseen tiedotteeseen Pikapostiin. Pihkaposti ilmestyy neljä kertaa vuoden aikana ja Pikaposti kerran viikossa.

Kirjasto

Kirjaston pääasialliset tehtävät ovat kaukopalvelu, lehtikierto, kirja- ja lehtitilaukset ja kokoelmien hoito sekä julkaisujen vaihto ja jakelu. Kirjasto muuttaa peruskorjattuihin tiloihinsa kesällä.

8.4 Koulutus

Metsäntutkimuslaitoksen koulutustyöryhmä valmistelee henkilöstökoulutusohjelman vuosittain, tekee esityksiä koulutuksen kehittämiseksi ja huolehtii vahvistetun ohjelman toteutuksesta.

Vuoden 1990 koulutusohjelmaan kuuluu yhteensä noin 110 koulutuspäivää. Tästä noin 60 koulutuspäivää on erilaista matemaattisen osaston järjestämää laskentamenetelmien ja atk-koulutusta.

Vuoden 1990 koulutusohjelmassa on mm. tutkimussihteeripäivät, tutkimus-asemien sihteerien päivät, teknisten koulutuspäivät, tutkimusaluehallinnon päivät, tiedotus- ja koulutushenkilöiden teemapäivä sekä kurseja laitoksen siistijöille ja puhelunvälittäjille ja laboratoriohenkilöstölle. Tutkijoille järjestetään mm. tieteellisen englannin kirjoittamisen kurssi, tutkimusviestinnän kurssi ja tutkijaseminaari. Lisäksi pyritään järjestämään kurssi metsätalouden ajankohtaisista ongelmista muun kuin metsätutkinon suorittaneille.

Metsäntutkimuslaitos tukee henkilöstökoulutusta myös myöntämällä määrärahoja erilaisille kursseille osallistumiseen sekä myöntämällä palkattomia ja palkallisia opintovapaita.

Varsin suuren osan henkilöstön koulutuksesta muodostaa tutkijoiden jatkokoulutus. Jatko-opintoja laitos tukee käytännössä yhteistyössä Suomen Akatemian kanssa mm. rahoittamalla jatko-opiskelua. Tutkijoiden jatkokoulutus pyritään järjestämään laitoksessa entistä systemaattisemmaksi ja tutkijoiden pätevoitymisen edellytyksiä näin parantamaan. Jatko-opintojen suunnittelussa ollaan yhteistyössä yliopistojen kanssa ja osallistutaan mm. erilaisten jatkokoulutusta palvelevien seminaarien ja vierailujen järjestämiseen.

TUTKIMUSLUETTELO

Maantutkimusosasto

MAA10-023	Nuoren maan viljavuuden erityispiirteet (MAA)
MAA10-025	Metsämaan viljavuuden alueellinen jakautuminen (MAA)
MAA10-029	Bonitointi kasvupaikan ominaisuuksien avulla (MAA)
MAA10-034	Taimitarhamaiden ominaisuudet (MAA)
MAA10-038	Kasvualustojen fysikaaliset ominaisuudet männyn paakkutaimien kasvatuksessa (MAA)
MAA20-008	Toistuvasti lannoitettujen metsiköiden kehitys (MAA, ARP, ROI, JOE)
MAA20-011	Typpilannoitelajit ja -määrät (MAA, ROI)
MAA20-018	Lehtipuiden ravinnetarve lyhyen kiertoaajan kasvatuksessa (MAA)
MAA20-027	Moniravinnelannoitus (MAA)
MAA20-033	Siemenviljelysten lannoitus (MAA, PAR)
MAA20-035	Neulasanalyysin käyttö lannoitussuosittelun laatimisessa (MAA)
MAA20-036	Metsäekosysteemin typensietokyky (MAA, ARP, PAR, ROI)
MAA30-015	Maan muokkaus metsitystä varten (MAA, PAR, ROI)
MAA30-022	Kulutus ja muokkaus vaihtoehtoisina maankunnostusmenetelminä (MAA, PAR, ROI)
MAA30-028	Biologisen typensidonnan hyväksikäyttö puuntuotannossa (MAA)
MAA30-040	Avohakkuun ja maanmuokkauksen vaikutus veden ja ravinteiden kiertoon (MAA)
MAA40-031	Kalkitus metsämaan happamoitumisen torjuntamenetelmänä (MAA, PAR, ROI)
MAA40-032	Ilman epäpuhtauksien vaikutus kangasmaiden ominaisuuksiin (MAA, ROI)
MAA40-037	Yhdennetty ympäristön seuranta, puusto- ja maantutkimukset pysyvillä koealoilla (MAA, SUO)
MAA40-039	Metsän terveyslannoitus (MAA)
ARP73-030	Kokopuun korjuun vaikutus harvennusekosysteemin puuntuotokseen (ARP, MAA, ROI, JOE)
TER10-101	Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäekosysteemin toimintaan (TER, MAA, MHO, ARP, KLA, PAR, SJK)
TER10-103	Itä-Lapin metsävaurioprojekti (TER, MAA, MHO, MSP, ARP, MAT, MUH, ROI, SJK)

Suontutkimusosasto

SUO10-041	Kasvupaikkojen luokitus turvemaiden (SUO, ROI, JOE)
SUO10-042	Metsänparannusdiagnostiikka (SUO, MUH)
SUO20-043	Ojanperkauksen vaikutus ojitusalueen hydrologiaan (SUO, MUH)
SUO20-044	Ravinteiden huuhtoutuminen lannoitetuilta soilta (SUO)
SUO20-045	Metsänparannustoimenpiteiden vaikutus turvemaiden fysikaalisiin ominaisuuksiin (SUO, KAN)
SUO30-046	Metsän uudistaminen vanhoilla ojitusalueilla (SUO, PAR, MUH, KAN)
SUO30-051	Suometsien kasvu ja tuotos (SUO, ROI, JOE)
SUO30-053	Metsänparannustoimenpiteiden vaikutusten seuranta (SUO, ROI)
SUO40-054	Turvemaiden ravinnevarat (SUO, PAR, ROI)

SUO40-055	Ravinteiden kierto (SUO, PAR, ROI, JOE)
SUO40-056	Lannoitusvaikutusten riippuvuus kasvupaikasta ja puustosta (SUO, PAR, KOL, MUH, ROI)
SUO40-057	Lannoitelajit ja ravinnelähteet (SUO, PAR, MUH)
SUO50-060	Suometsien käsittelyn asiantuntijajärjestelmät (SUO)
MAA40-037	Yhdennetty ympäristön seuranta, puusto- ja maatutkimukset pysyvillä koaloilla (MAA, SUO)
KAN10-002	Peltojen metsitysmenetelmät (KAN, SUO, MSE, EKL, PAR, MUH, SJK, JOE)

Metsänhoidon tutkimusosasto

MHO10-059	Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäkasvillisuuden muutoksiin (MHO, KLA, PAR, MUH, ROI, TER)
MHO40-014	Metsäpuiden siemen- ja karikesato (MHO, MUH, JOE)
MHO50-022	Puulajien vertailu (MHO, MUH)
MHO50-023	Käytännön metsänviljelymenetelmien kenttäkokeet (MHO, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE)
MHO60-030	Taimikoiden hoitomenetelmät (MHO, MUH, ROI, SJK)
MHO70-033	Koivun ja muiden lehtipuiden kasvatus (MHO, SJK)
MHO70-038	Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsikköekosysteemin rakenteeseen (MHO, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE)
MHO80-037	Ulkomaisten puulajien viljely ja hoito (MHO, MUH, ROI)
MHO80-047	Pysyvien koalojen hoito (MHO, PAR, ROI)
MHO80-049	Metsänhoitotoimenpiteet ja pintakasvillisuuden kehitys (MHO)
MHO80-061	Metsäkasvillisuuden muutokset pysyvillä koaloilla (MHO, PAR, MUH, SJK, TER)
MON42-017	Taajamametsien kulutuskestävyyden lisääminen (MHO)
MON42-018	Metsä liikenteen hiukkasmaisten epäpuhtauksien sitojana (MHO)
MON42-019	Kaupunkien ja kuntien omistamat metsät ja niiden metsänhoidon periaatteet Suomessa (MHO)
TER10-101	Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäekosysteemin toimintaan (TER, MAA, MHO, ARP, KLA, PAR, SJK)
TER10-102	Pintakasvillisuuden sukkession vaikutus männyn taimien varhaiskehitykseen metsänuudistamisaloilla (TER, MHO)
TER10-103	Itä-Lapin metsävaurioprojekti (TER, MAA, MHO, MSP, ARP, MAT, MUH, ROI, SJK)

Metsänjalostuksen tutkimusosasto

JAL11-001	Maantieteellinen vaihtelu ja ilmastokestävyys (JAL)
JAL11-003	Ilmatoon sopeutumisen geneettinen tausta (JAL, KOL, PKH)
JAL12-005	Ominaisuuksien periytyminen ja korrelaatiot (JAL)
JAL12-006	Morfologinen vaihtelu ja merkkigeenit (JAL)
JAL15-014	Lyhytkiertoviljelyn lajit ja lajikkeet (JAL, KAN)
JAL17-019	Valintamenetelmätutkimus (JAL)
JAL21-021	Jalostusaineiston hankinta (JAL, KOL)
JAL22-025	Kokoelmien perustaminen ja hoito (JAL, PKH)
JAL22-026	Geenireservimetsien varaaminen (JAL)
JAL23-027	Risteyttäminen (JAL, PKH)
JAL24-028	Jalostusaineiston testaaminen (JAL, KOL, PKH)
JAL28-038	Jalostusaineiston rekisteröinti (JAL)

Metsänsuojelun tutkimusosasto

Metsäeläintieteen tutkimussuunta

MSE10-030	Männyn taimen kestävyystekijät tuohyönteisiä vastaan (MSE)
MSE10-038	Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsätuholaisten sukkessioon (MSE)
MSE10-041	Metsätuholaisten taloudellinen merkitys (MSE)
MSE20-035	Hyönteisten merkitys kasvuhäiriöiden aiheuttajana taimitarhoilla (MSE)
MSE30-024	Hirvituhojen integroitu torjunta (MSE)
MSE30-043	Taimikon rakenteen vaikutus männyn ravinnonkäyttöön (MSE)
MSE30-044	Hirvituhojen ennustaminen oliopohjaisen mallin ja älykkäiden GIS-järjestelmien avulla (MSE, ROI)
MSE30-045	Maankäsittelytoimenpiteiden vaikutus männyntaimien hyönteistuhoihin (MSE)
MSE31-010	Myyräkantojen valtakunnallinen inventointi ja tuhoennusteet (MSE)
MSE31-011	Taimikkotuhojen kemiallinen torjunta ja tuhojen riippuvuus myyräpopulaatioiden ominaisuuksista (MSE)
MSE31-036	Koivun resistenssijalostus nisäkästuhoja vastaan (MSE)
MSE31-042	Myyräsyklien syyt (MSE)
MSE40-016	Akuuttisten hyönteistuhojen tarkkailu (MSE)
MSE40-028	Hyönteisten aiheuttamien männyn neulastuhojen puuntuotannonliset vaikutukset ja niiden huomioonottaminen metsäverotuksessa (MSE, ARP, ROI)
MSE40-040	Mäntymetsien tuhoriski ytimennävertäjien lisääntymiskeskusten ympäristössä (MSE)
MSE40-046	Lannoitteiden vaikutus männyn tuhonkestävyyteen neulastuholaisia vastaan (MSE)
MSE60-019	Metsätaloudellisesti merkittävien eläinten esiintyminen (MSE, ROI)
MSE80-033	Tuhoeläinten torjunta-aineiden testaus (MSE)
ROI10-001	Lapin kolmion metsätalous (ROI, MSE)
KAN10-002	Peltojen metsitysmenetelmät (KAN, SUO, MSE, EKL, PAR, MUH, SJK, JOE)

Metsäpatologian tutkimussuunta

MSP10-003	Metsäpuiden taimien kasvuhäiriö taimitarhalla (MSP)
MSP10-023	Mikrobien vuorovaikutus kuusen lahossa (MSP)
MSP10-026	Männyn versosyöpätuhot (MSP, ROI, SJK)
MSP10-035	Biologisen kantokäsittelyvalmisteen kehittäminen juurikäävän torjuntaan (MSP)
MSP10-039	Puiden mikrobien kemiallinen määritys (MSP)
MSP10-041	Biotekniikan ja solukkolisättyjen puiden käyttö metsäpatologisissa tutkimuksissa (MSP)
MSP10-042	Mykoritsasieneen käyttö taimitarhassa juuristopatogeenien torjunnassa männyllä (MSP)
MSP10-043	Pyrolyysimassaspektrometrian soveltuvuus neulasvaurioiden diagnoosiin (MSP)
MSP30-007	Lahon siirtyminen uuteen puusukupolveen (MSP)
MSP30-008	Männyn neulaskaristeet (MSP, ROI)
MSP30-029	Sienituhot lyhytkiertoviljelmillä (MSP)
MSP30-040	Koivu ja ulkolaiset puulajit juurikäävän vaivaamien metsien uudistamisessa (MSP)
MSP40-030	Korjuuvaurioiden aiheuttama kuusen lahovikaisuus (MSP)
MSP40-031	Maan ravinteisuuden vaikutus tyvitervastautiin (MSP)

MSP40-037	Kuusen tyvilahon torjunta metsänhoidollisin toimenpitein (MSP)
MSP70-019	Metsätaloudellisesti merkittävien tuhosienten esiintyminen ja levinneisyys (MSP, ROI, SJK)
MSP80-022	Torjunta-aineiden tarkastuksen yleinen järjestely ja koetoiminta eri torjunta-aineilla (MSP, SJK)
TER10-103	Itä-Lapin metsävaurioprojekti (TER, MAA, MHO, MSP, ARP, MAT, MUH, ROI, SJK)

Metsänarvioimisen tutkimusosasto

Metsäinventoinnin tutkimussuunta

ARI10-019	Valtakunnan metsien inventointi (VMI) (ARI, ROI)
ARI10-028	Metsävaratietokantojen perustaminen (ARI)
ARI10-029	VMIn tulospalvelu (ARI, ROI)
ARI20-018	Metsäekosysteemin muutosten seuranta (ARI, ROI)
ARI20-023	Kuvapohjainen metsäekosysteemin analysointijärjestelmä (ARI)
ARI20-026	Satelliittikuvapohjaisen metsäveroluokitusmenetelmän kehittäminen (ARI)
ARI20-030	Saamex-mikroaaltoradiometri- ja tutkakokeilu (ARI)
ARI30-021	Pohjoinen havumetsä raakapuuvarantona (ARI)
ARI30-022	Valtakunnallinen puututkimus (VAPU) (ARI, JOE)
ARI30-024	Metsälaskelma (MELA) (ARI, SJK)
ARI30-025	Metsän mallittaminen (ARI, SJK)
ARI30-027	Männikön neulasmassan ja sen aikamuutosten arviointi (ARI)
ARP22-040	Alikasvosten hyväksikäyttö metsänuudistamisessa (ARI)

Puuntuotoksen tutkimussuunta

ARP10-003	Varsinaiset menetelmätutkimukset (ARP, ROI)
ARP10-048	Suunnitteluorientoitunut metsän kehityksen malli (ARP)
ARP10-049	Kestokoealojen relaatiotietokannan kehittäminen (ARP)
ARP10-052	Eri-ikäisen metsän kasvattaminen (ARP)
ARP21-004	Istutusihyden vaikutus puuston alkukehitykseen (ARP)
ARP23-008	Pysyvät harvennuskokeet (ARP)
ARP23-009	Männikön harvennuksen puuntuotos ja ekonomia (ARP)
ARP23-051	Harvennustavan vaikutus varttuneen metsikön tuotokseen ja ekonomiaan (ARP)
ARP23-053	Männikön voimakkaan ensiharvennuksen tuotosvaikutus (ARP)
ARP30-014	Viljelykoivikoiden kasvu- ja tuotostutkimus (ARP, MUH, JOE)
ARP50-042	Kaksijaksoisen koivu-kuusisekametsikön tuotos (ARP, SJK)
ARP60-021	Valtakunnan metsien inventointiin liittyvien pysyvien kasvukoealojen (INKA ja TINKA) mittaus (ARP, MUH, ROI, JOE)
ARP72-027	Kasvatustaloudellisuus ja metsän käsittely (ARP, MUH, JOE)
ARP72-028	Kasvatustaloudellisuus ja lannoituksen keskinäinen ajoittaminen (ARP, JOE)
ARP73-030	Kokopuun korjuun vaikutus harvennusekametsikön puuntuotokseen (ARP, MAA, ROI, JOE)
ARP82-050	Luonnontilaisen metsän sukkessio (ARP, MUH, ROI, JOE)
MAA20-008	Toistuvasti lannoitettujen metsiköiden kehitys (MAA, ARP, ROI, JOE)
MAA20-036	Metsäekosysteemin typensietokyky (MAA, ARP, PAR, ROI)
MSE40-028	Hyönteisten aiheuttamien männyn neulastuhojen puuntuotant-

- nolliset vaikutukset ja niiden huomioonottaminen metsäverotuksessa (MSE, ARP, ROI)
- TER10-101 Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäekosysteemin toimintaan (TER, MAA, MHO, ARP, KLA, PAR, SJK)
- TER10-103 Itä-Lapin metsävaurioprojekti (TER, MAA, MHO, MSP, ARP, MAT, MUH, ROI, SJK)

Metsäteknologian tutkimusosasto

Metsätyötieteen tutkimussuunta

- TET11-030 Puunkorjuun erityiskysymykset (TET)
- TET12-004 Harvennuspuun korjuu (TET)
- TET14-038 Pien- ja jätepuun ominaisuudet (TET)
- TET22-017 Metsänviljelytöiden koneellistaminen (TET)
- TET22-041 Taimikonhoidon työmenetelmät (TET)
- TET31-020 Työntekijän kuormittuminen ja työsuoritus metsätyössä (TET)
- TET31-022 Työturvallisuustutkimukset (TET)
- TET40-042 Puutavaran autokuljetuksen kannattavuuden edellytykset (TET)
- TET40-044 Hakkuun koneellistamisen kitkatekijät ja niiden ratkaisut (TET, SJK)

Puuntutkimussuunta

- TEP10-003 Pikkutukkien mittaus (TEP)
- TEP10-006 Sahatukkien kiintotilavuuden määrittäminen (TEP)
- TEP10-021 Kuitupuun ja energiapuun mittaus (TEP)
- TEP20-009 Lehtikuusen teollinen käyttö (TEP)
- TEP20-011 Metsän käsittelyn vaikutus puun laatuun (TEP)
- TEP20-020 Pystykarsinnan vaikutus puuaineen ja sahatavaran laatuun (TEP)
- TEP20-022 Puuston biomassassa ja tekninen laatu turvemaidilla (TEP)
- TEP20-023 Männikön pitkän ajan laatukehitys (TEP)
- TEP20-024 Puutavaran varastoinnin vaikutus puun kemiallisiin ja puuteknisiin ominaisuuksiin (TEP)
- TEP30-016 Densitometrinen menetelmien kehittäminen ja käyttö (TEP)
- TEP30-019 Alkuperän, ympäristötekijöiden ja metsikön rakenteen vaikutus puuaineen laatuun (TEP)
- TEP30-025 Erikoispuiden laatuksivastaus (TEP)

Metsäekonomian tutkimusosasto

Kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunta

- EKK10-008 Metsäteollisuuden vaihtoehdot (EKK)
- EKK10-050 Metsätulot maanviljelijöiden taloudessa (EKK)
- EKK10-056 Pääomamarkkinoiden epätäydellisyys ja raakapuun tarjonta (EKK)
- EKK10-058 Yksityismetsätalouden rakennemuutos ja puuhuolto (EKK)
- EKK10-059 Metsäverotus, metsän aineettomat arvot ja puun tarjonta (EKK)
- EKK10-060 Ympäristöongelmat ja Suomen metsäsektorin kehitys (EKK)
- EKK20-017 Metsäsektorin työvoima (EKK)
- EKK20-039 Metsäsektori aluepolitiikassa (EKK)
- EKK20-057 Yksityismetsänomistuksen rakennemuutos (EKK)
- EKK30-001 Suomen puunkäyttö ja poistuma (EKK)

EKK30-052	Metsien väheneminen ja kehitys kolmannessa maailmassa (EKK)
EKK30-055	Yksityismetsien harvennushakkuut (EKK)
EKL30-049	Metsäteollisuustuotteiden ja raakapuun markkinoiden seuranta-järjestelmä (EKL, EKK)
MON20-007	Ulkoilun kysyntä (EKK)
MON20-008	Metsän maisemallinen ja ulkoilullinen arvostus (EKK)
MON20-009	Metsän turvallisuus (EKK)
MON20-010	Ulkoilukäytön inventointimenetelmät (EKK)
MON20-011	Retkeilyreitit (EKK)
MON20-012	Avohakkuumaiseman kauneus (EKK)
MON20-013	Metsäasenteet maaseudulla ja kaupungissa (EKK)
MON40-021	Metsien monikäytön tietohuolto-ohjelma (EKK)

Liiketaloudellisen metsäekonomin tutkimussuunta

EKL10-006	Metsänuudistamisen liiketaloudelliset vaihtoehdot (EKL)
EKL10-023	Havupuuviljelymetsiköiden kasvatuksen edullisuus (EKL)
EKL10-034	Toistuvien lannoitusten edullisuus kangasmailla (EKL)
EKL10-038	Vajaatuottoisuus liiketaloudellisena ongelmana (EKL)
EKL10-048	Luontaisesti syntyneiden metsiköiden käsittelyvaihtoehtojen edullisuus (EKL)
EKL20-014	Metsää omistavan (maatila-)yrityksen talouden suunnittelu (EKL)
EKL20-028	Metsäteollisuuden taloudellinen tehokkuus ja kilpailukyvyn muutokset (EKL, JOE)
EKL20-029	Energiapuu kasvattajan ja käyttäjän taloudessa (EKL)
EKL20-032	Metsänparannusinvestointi metsää omistavan yrityksen taloudessa (EKL)
EKL20-035	Metsän ja sen osien arvo (EKL)
EKL20-040	Metsäteollisuuden sopeutuminen toimintaympäristön muutokseen (EKL)
EKL20-041	Hankintahakkuut metsää omistavan maatilayrityksen taloudessa (EKL)
EKL20-047	Metsäteollisuusyritysten kansainvälistymisen vaikutukset henkilöstön kehittämiseen (EKL)
EKL20-050	Metsätalouden kannattavuus (EKL)
EKL30-031	Raakapuumarkkinaennusteet (EKL)
EKL30-042	Metsäteollisuuden ja puumarkkinoiden rakenteellisen kehityksen vaikutuksista metsäteollisuuden kansainväliseen kilpailukykyyn (EKL)
EKL30-049	Metsäteollisuustuotteiden ja raakapuun markkinoiden seuranta-järjestelmä (EKL, EKK)
EKL40-018	Puutuotteiden loppukäyttötutkimus (EKL)
EKL40-043	Mekaanisen metsäteollisuuden vientimarkkinat (EKL)
EKL40-044	Integroimattomien pienten ja keskisuurten sahojen vientimarkkinoinnin yhteistyömahdollisuudet (EKL)
EKL40-045	Kehitysmaiden metsäteollisuustuotteiden markkinoinnin suunnittelu (EKL)
EKL40-046	Rakentamisen muutosilmäiden huomioon ottaminen sahateollisuuden tuotepolitiikassa (EKL)
KAN10-002	Peltojen metsitysmenetelmät (KAN, SUO, MSE, EKL, PAR, MUH, SJK, JOE)

Matemaattinen osasto

MAT10-001	Menetelmäkonsultointi ja koulutus (MAT)
MAT10-013	Metsäekologisten laskentamenetelmien kehittäminen (MAT)
MAT10-014	Tilastomatemattisten menetelmien käyttö Metsäntutkimuslaitoksen tutkimuksiin (MAT)
MAT10-030	Ennakkoinformaation hyödyntäminen METLAN tutkimuksissa (MAT)
MAT20-002	Atk-toiminnan kehittäminen ja ylläpito (MAT)
MAT20-003	Atk-konsultointi ja koulutus (MAT, ROI)
MAT20-006	Koerekisteri (MAT)
MAT30-008	Metsätilastollinen palvelu (MAT)
MAT30-027	Metsäsektorin informaatiojärjestelmän ensimmäinen vaihe (MAT)
MAT40-011	Metsäverotus (MAT)
MAT50-031	Paikkatietojärjestelmän ja asiantuntijajärjestelmän yhteiskäyttö metsätuhojen torjuntaa koskevassa päätöksenteossa (MAT)
MAT50-033	METLAN tietojärjestelmien rakentamisvälineet ja kehitystyön ohjausjärjestelmät (MAT)
TER10-103	Itä-Lapin metsävaurioprojekti (TER, MAA, MHO, MSP, ARP, MAT, MUH, ROI, SJK)

Keskuslaboratorio

KLA10-001	Ravinnemääritysten työohjeet (KLA)
KLA10-002	Ravinneanalyysimenetelmien vertailu (KLA)
KLA10-003	ILME-analyysimenetelmät (KLA)
MHO10-059	Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäkasvillisuuden muutoksiin (MHO, KLA, PAR, MUH, ROI, TER)
TER10-101	Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäekosysteemin toimintaan (TER, MAA, MHO, ARP, KLA, PAR, SJK)

Parkanon tutkimusasema

MAA20-033	Siemenviljelysten lannoitus (MAA, PAR)
MAA20-036	Metsäekosysteemin typensietokyky (MAA, ARP, PAR, ROI)
MAA30-015	Maan muokkaus metsitystä varten (MAA, PAR, ROI)
MAA30-022	Kulotus ja muokkaus vaihtoehtoisina maankunnostusmenetelminä (MAA, PAR, ROI)
MAA40-031	Kalkitus metsämaan happamoitumisen torjuntamenetelmänä (MAA, PAR, ROI)
SUO30-046	Metsän uudistaminen vanhoilla ojitusalueilla (SUO, PAR, MUH, KAN)
SUO30-048	Suopohjien metsittäminen (PAR)
SUO40-054	Turvemaiden ravinnevarat (SUO, PAR, ROI)
SUO40-055	Ravinteiden kierto (SUO, PAR, ROI, JOE)
SUO40-056	Lannoitusvaikutusten riippuvuus kasvupaikasta ja puustosta (SUO, PAR, KOL, MUH, ROI)
SUO40-057	Lannoitelajit ja ravinnelähteet (SUO, PAR, MUH)
MHO10-005	Taimien elinympäristö (PAR, MUH, ROI, SJK, JOE)
MHO10-006	Lannoituksen vaikutus puiden juuristoon (PAR)
MHO10-059	Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäkasvillisuuden muutoksiin (MHO, KLA, PAR, MUH, ROI, TER)
MHO30-010	Siemen- ja suojuspuumenetelmän käyttökelpoisuus (PAR, MUH, ROI)

MHO40-015	Siemenen käsittely (PAR)
MHO40-051	Kasvuhäiriöt metsäpuiden taimilla (PAR, SJK)
MHO50-020	Metsän kylvö kangasmaalla (PAR, MUH, ROI)
MHO50-023	Käytännön metsänviljelymenetelmien kenttäkokeet (MHO, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE)
MHO60-028	Uudistusalojen taimikoiden inventointi (PAR, MUH, SJK)
MHO70-038	Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsikköekosysteemin rakenteeseen (MHO, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE)
MHO80-047	Pysyvien koealojen hoito (MHO, PAR, ROI)
MHO80-061	Metsäkasvillisuuden muutokset pysyvillä koealoilla (MHO, PAR, MUH, SJK, TER)
TET22-043	Kylvön käyttöalueet ja menetelmät (PAR, SJK)
KAN10-002	Peltojen metsitysmenetelmät (KAN, SUO, MSE, EKL, PAR, MUH, SJK, JOE)
TER10-101	Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäekosysteemin toimintaan (TER, MAA, MHO, ARP, KLA, PAR, SJK)

Kolarin tutkimusasema

SUO40-056	Lannoitusvaikutusten riippuvuus kasvupaikasta ja puustosta (SUO, PAR, KOL, MUH, ROI)
JAL11-002	Kestävien lajien ja lajikkeiden jalostus Pohjois-Suomea varten (KOL)
JAL11-003	Ilmaston sopeutumisen geneettinen tausta (JAL, KOL, PKH)
JAL12-008	Metsänrajametsien geneettinen rakenne (KOL)
JAL13-010	Siemenviljelytutkimus (KOL, PKH)
JAL21-021	Jalostusaineiston hankinta (JAL, KOL)
JAL24-028	Jalostusaineiston testaaminen (JAL, KOL, PKH)
MSE10-020	Pystynävertäjän integroitu hallinta (KOL)
MSE40-047	Metsän selkärangattoman faunan rakenteen selvittämiseen sopivien kvantitatiivisten otantamenetelmien kehittäminen (KOL)
MON31-003	Hillan viljelytutkimus (KOL)

Muhoksen tutkimusasema

SUO10-042	Metsänparannusdiagnostiikka (SUO, MUH)
SUO20-043	Ojanperkauksen vaikutus ojitusalueen hydrologiaan (SUO, MUH)
SUO30-027	Lehtipuumetsiköiden biomassatuotos ja vesametsäkasvatus (MUH, KAN)
SUO30-046	Metsän uudistaminen vanhoilla ojitusalueilla (SUO, PAR, MUH, KAN)
SUO30-049	Suometsien kasvatus (MUH, ROI)
SUO30-052	Suometsien pysyvien kasvukoealojen (SINKA) mittaus ja tietohuolto (MUH, ROI)
SUO40-056	Lannoitusvaikutusten riippuvuus kasvupaikasta ja puustosta (SUO, PAR, KOL, MUH, ROI)
SUO40-057	Lannoitelajit ja ravinnelähteet (SUO, PAR, MUH)
SUO40-058	Lannoituksen ajoitus ja tekniikka (MUH, KAN)
MHO10-005	Taimien elinympäristö (PAR, MUH, ROI, SJK, JOE)
MHO10-059	Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäkasvillisuuden muutokseen (MHO, KLA, PAR, MUH, ROI, TER)
MHO30-010	Siemen- ja suojukspuumenetelmän käyttökelpoisuus (PAR, MUH, ROI)
MHO40-014	Metsäpuiden siemen- ja karikesato (MHO, MUH, JOE)

MHO40-016	Taimien kasvatusta (MUH, SJK)
MHO50-020	Metsän kylvö kangasmaalla (PAR, MUH, ROI)
MHO50-022	Puulajien vertailu (MHO, MUH)
MHO50-023	Käytännön metsänviljelymenetelmien kenttäkokeet (MHO, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE)
MHO60-028	Uudistusalojen taimikoiden inventointi (PAR, MUH, SJK)
MHO60-030	Taimikoiden hoitomenetelmät (MHO, MUH, ROI, SJK)
MHO70-038	Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsikköekosysteemin rakenteeseen (MHO, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE)
MHO80-037	Ulkomaisten puulajien viljely ja hoito (MHO, MUH, ROI)
MHO80-061	Metsäkasvillisuuden muutokset pysyvillä koelajoilla (MHO, PAR, MUH, SJK, TER)
MHO80-067	Luontaisesti syntyneiden lehtipuumetsiköiden mahdollisuudet puuntuotannossa (MUH, ROI, SJK)
ARP30-014	Viljelykoivikoiden kasvu- ja tuotostutkimus (ARP, MUH, JOE)
ARP60-021	Valtakunnan metsien inventointiin liittyvien pysyvien kasvukoelajojen (INKA ja TINKA) mittaus (ARP, MUH, ROI, JOE)
ARP62-043	Siementävän puuston kasvu ja luontainen uudistaminen (MUH)
ARP72-027	Kasvatustalouden ja metsän käsittely (ARP, MUH, JOE)
ARP80-035	Lehtipuumetsiköiden kehitys (MUH)
ARP82-050	Luonnontilaisen metsän sukkessio (ARP, MUH, ROI, JOE)
KAN10-002	Peltojen metsitysmenetelmät (KAN, SUO, MSE, EKL, PAR, MUH, SJK, JOE)
MON31-002	Jäkäläkankaiden puuston käsittely, metsän uudistaminen ja jäkälän tuotto (MUH)
TER10-103	Itä-Lapin metsävaurioprojekti (TER, MAA, MHO, MSP, ARP, MAT, MUH, ROI, SJK)

Rovaniemen tutkimusasema

ROI10-001	Lapin kolmion metsätalous (ROI, MSE)
ROI10-002	Männyn neulaskatoon 1987 johtaneet tekijät Pohjois-Suomessa (ROI)
ROI10-003	Korkeiden alueiden metsänuudistamistutkimus (KAMU) (ROI)
ROI10-004	Lapinmyyrän aiheuttama puuston kuolleisuus Länsi-Lapin ojitetuilla soilla ja tuhoalojen puuston kehitysnäkymät (ROI)
MAA10-019	Metsämaan vesi-, happi- ja lämpötilaolosuhteet Pohjois-Suomessa (ROI)
MAA10-026	Pääpuulajien kasvupaikkavaatimukset (ROI, JOE)
MAA20-008	Toistuvasti lannoitettujen metsiköiden kehitys (MAA, ARP, ROI, JOE)
MAA20-011	Typpilannoitelajit ja -määrät (MAA, ROI)
MAA20-036	Metsäekosysteemin typensietokyky (MAA, ARP, PAR, ROI)
MAA30-015	Maan muokkaus metsitystä varten (MAA, PAR, ROI)
MAA30-022	Kulutus ja muokkaus vaihtoehtoisina maankunnostusmenetelminä (MAA, PAR, ROI)
MAA40-031	Kalkitus metsämaan happamoitumisen torjuntamenetelmänä (MAA, PAR, ROI)
MAA40-032	Ilman epäpuhtauksien vaikutus kangasmaiden ominaisuuksiin (MAA, ROI)
SUO10-041	Kasvupaikkojen luokitus turvemaiden (SUO, ROI, JOE)
SUO30-049	Suometsien kasvatusta (MUH, ROI)
SUO30-050	Suometsien staattiset rakennemallit (ROI)
SUO30-051	Suometsien kasvu ja tuotto (SUO, ROI, JOE)
SUO30-052	Suometsien pysyvien kasvukoelajojen (SINKA) mittaus ja

	tietohuolto (MUH, ROI)
SUO30-053	Metsänparannustoimenpiteiden vaikutusten seuranta (SUO, ROI)
SUO40-054	Turvemaiden ravinnevarat (SUO, PAR, ROI)
SUO40-055	Ravinteiden kierto (SUO, PAR, ROI, JOE)
SUO40-056	Lannoitusvaikutusten riippuvuus kasvupaikasta ja puustosta (SUO, PAR, KOL, MUH, ROI)
MHO10-005	Taimien elinympäristö (PAR, MUH, ROI, SJK, JOE)
MHO10-059	Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäkasvillisuuden muutoksiin (MHO, KLA, PAR, MUH, ROI, TER)
MHO30-010	Siemen- ja suojuuspuumenetelmän käyttökelpoisuus (PAR, MUH, ROI)
MHO50-020	Metsän kylvö kangasmaalla (PAR, MUH, ROI)
MHO50-023	Käytännön metsänviljelymenetelmien kenttäkokeet (MHO, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE)
MHO60-030	Taimikoiden hoitomenetelmät (MHO, MUH, ROI, SJK)
MHO70-038	Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsikköekosysteemin rakenteeseen (MHO, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE)
MHO80-037	Ulkomaisten puulajien viljely ja hoito (MHO, MUH, ROI)
MHO80-043	Pohjois-Suomen puuntuotoksellisesti yli-ikäisten kuusikoiden käsittely (ROI)
MHO80-044	Pohjois-Suomen kasvupaikkojen kuvaus- ja luokitusjärjestelmä (ROI)
MHO80-047	Pysyvien koealojen hoito (MHO, PAR, ROI)
MHO80-067	Luontaisesti syntyneiden lehtipuumetsiköiden mahdollisuudet puuntuotannossa (MUH, ROI, SJK)
MSE30-044	Hirvituhojen ennustaminen oliopohjaisen mallin ja älykkäiden GIS-järjestelmien avulla (MSE, ROI)
MSE40-028	Hyönteisten aiheuttamien männyn neulastuhojen puuntuotannolliset vaikutukset ja niiden huomioonottaminen metsäverotuksessa (MSE, ARP, ROI)
MSE60-019	Metsätaloudellisesti merkittävien eläinten esiintyminen (MSE, ROI)
MSP10-026	Männyn versosyöpätuhot (MSP, ROI, SJK)
MSP10-038	Neulasten rakenne ja taudinkestävyys (ROI)
MSP30-008	Männyn neulaskaristeet (MSP, ROI)
MSP30-010	Pohjois-Suomen metsänviljelyalojen sienituhot (ROI)
MSP30-027	Männiköiden lannoitus puustovaurioiden aiheuttajana kivennäismailla Pohjois-Suomessa (ROI)
MSP70-019	Metsätaloudellisesti merkittävien tuhosienten esiintyminen ja levinneisyys (MSP, ROI, SJK)
ARI10-019	Valtakunnan metsien inventointi (VMI) (ARI, ROI)
ARI10-029	VMIn tulospalvelu (ARI, ROI)
ARI20-018	Metsäekosysteemin muutosten seuranta (ARI, ROI)
ARP10-003	Varsinaiset menetelmätutkimukset (ARP, ROI)
ARP22-006	Taimikoiden käsittelyn vaihtoehdot (ROI)
ARP30-012	Viljelymetsiköiden tuotos ja laatu (ROI)
ARP60-021	Valtakunnan metsien inventointiin liittyvien pysyvien kasvukoealojen (INKA ja TINKA) mittaus (ARP, MUH, ROI, JOE)
ARP73-030	Kokopuun korjuun vaikutus harvennusmetsikön puuntuotokseen (ARP, MAA, ROI, JOE)
ARP81-038	Suojametsien rakenne, tuotoskyky ja käsittely (ROI)
ARP82-050	Luonnontilaisen metsän sukkessio (ARP, MUH, ROI, JOE)
EKL20-039	Pienen ja keskiuuren puuteollisuuden toimintaedellytykset ja kehitysmahdollisuudet Lapissa (ROI)
MAT20-003	Atk-konsultointi ja koulutus (MAT, ROI)
MON10-001	Metsänhoitotoimenpiteiden ekologiset vaikutukset metsän muihin käyttömuotoihin (ROI)

MON10-020	Luonnonsuojelualueiden käytön suunnittelu ja hoito (ROI)
MON31-004	Marja- ja sienisadot sekä niihin vaikuttavat tekijät (ROI, JOE)
MON32-014	Suomen hirvitalouden kustannus-hyötyanalyysi (ROI)
MON32-015	Laiduinvarojen ja porokannan vuorovaikutukset (ROI)
MON32-016	Metsäkanalinnut ja metsien rakenteen muutokset (ROI)
MON41-023	Metsien ei-markkinahyödykkeiden arvottaminen (ROI)
MON44-022	Erämaiden merkitys ja käyttö (ROI)
TER10-103	Itä-Lapin metsävaurioprojekti (TER, MAA, MHO, MSP, ARP, MAT, MUH, ROI, SJK)

Suonenjoen tutkimusasema

MHO10-001	Taimien fysiologinen kunto ja sen mittaaminen (SJK)
MHO10-005	Taimien elinympäristö (PAR, MUH, ROI, SJK, JOE)
MHO40-016	Taimien kasvatusta (MUH, SJK)
MHO40-051	Kasvuhäiriöt metsäpuiden taimilla (PAR, SJK)
MHO50-023	Käytännön metsänviljelymenetelmien kenttäkokeet (MHO, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE)
MHO60-028	Uudistusalojen taimikoiden inventointi (PAR, MUH, SJK)
MHO60-030	Taimikoiden hoitomenetelmät (MHO, MUH, ROI, SJK)
MHO70-033	Koivun ja muiden lehtipuiden kasvatusta (MHO, SJK)
MHO70-038	Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsikköekosysteemin rakenteeseen (MHO, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE)
MHO80-061	Metsäkasvillisuuden muutokset pysyvillä koaloilla (MHO, PAR, MUH, SJK, TER)
MHO80-066	Lyhytkiertoisten lehtipuuviljelmien biomassan tuotanto (SJK)
MHO80-067	Luontaisesti syntyneiden lehtipuumetsiköiden mahdollisuudet puuntuotannossa (MUH, ROI, SJK)
MSP10-026	Männyn versosyöpätuhot (MSP, ROI, SJK)
MSP10-034	Ilman epäpuhtauksien vaikutus puiden taudinalttiuteen (SJK, TER)
MSP70-019	Metsätaloudellisesti merkittävien tuhosienten esiintyminen ja levinneisyys (MSP, ROI, SJK)
MSP80-022	Torjunta-aineiden tarkastuksen yleinen järjestely ja koetoiminta eri torjunta-aineilla (MSP, SJK)
ARI30-024	Metsälaskelma (MELA) (ARI, SJK)
ARI30-025	Metsän mallittaminen (ARI, SJK)
ARP50-042	Kaksijaksoisen koivu-kuusisekametsikön tuotos (ARP, SJK)
TET21-014	Taimien tuotantotekniikka (SJK)
TET22-043	Kylvön käyttöalueet ja menetelmät (PAR, SJK)
TET31-036	Metsäkoneurakoitsijan työn ergonomia (SJK)
TET40-044	Hakkuun koneellistamisen kitkatekijät ja niiden ratkaisut (TET, SJK)
KAN10-002	Peltojen metsitysmenetelmät (KAN, SUO, MSE, EKL, PAR, MUH, SJK, JOE)
TER10-101	Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäekosysteemin toimintaan (TER, MAA, MHO, ARP, KLA, PAR, SJK)
TER10-103	Itä-Lapin metsävaurioprojekti (TER, MAA, MHO, MSP, ARP, MAT, MUH, ROI, SJK)

Joensuun tutkimusasema

JOE10-001	METLAN tutkimusalueiden käytön tiedonhallinta- ja suunnittelusysteemi (JOE, HTT)
MAA10-001	Lehtipuun vaikutus maan ominaisuuksiin (JOE)
MAA10-026	Pääpuulajien kasvupaikkavaatimukset (ROI, JOE)

MAA20-008	Toistuvasti lannoitettujen metsiköiden kehitys (MAA, ARP, ROI, JOE)
SUO10-041	Kasvupaikkojen luokitus turvemilla (SUO, ROI, JOE)
SUO30-051	Suometsien kasvu ja tuotos (SUO, ROI, JOE)
SUO40-055	Ravinteiden kierto (SUO, PAR, ROI, JOE)
MHO10-005	Taimien elinympäristö (PAR, MUH, ROI, SJK, JOE)
MHO40-014	Metsäpuiden siemen- ja karikesato (MHO, MUH, JOE)
MHO50-023	Käytännön metsänviljelymenetelmien kenttäkokeet (MHO, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE)
MHO70-038	Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsikköekosysteemin rakenteeseen (MHO, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE)
ARI30-022	Valtakunnallinen puututkimus (VAPU) (ARI, JOE)
ARP30-014	Viljelykoivikoiden kasvu- ja tuotostutkimus (ARP, MUH, JOE)
ARP30-044	Sambian viljelymetsien kasvu- ja tuotostutkimus (JOE)
ARP60-021	Valtakunnan metsien inventointiin liittyvien pysyvien kasvukoalojen (INKA ja TINKA) mittaus (ARP, MUH, ROI, JOE)
ARP61-023	Alueelliset kasvu- ja tuotostaulukot (JOE)
ARP72-027	Kasvatuslannoitus ja metsän käsittely (ARP, MUH, JOE)
ARP72-028	Kasvatushakkuun ja lannoituksen keskinäinen ajoittaminen (ARP, JOE)
ARP73-030	Kokopuun korjuun vaikutus harvennusekosysteemin puuntuotokseen (ARP, MAA, ROI, JOE)
ARP82-050	Luonnontilaisen metsän sukkessio (ARP, MUH, ROI, JOE)
EKK10-009	Metsätalouden merkitys alueelliselle kehittyneisyydelle (JOE)
EKL20-028	Metsäteollisuuden taloudellinen tehokkuus ja kilpailukyvyyn muutokset (EKL, JOE)
MAT10-032	Pysyvien kokeiden tilastotieteellinen analysointi (JOE)
MAT20-005	Koalojen peruslaskennan ohjelmisto (JOE)
KAN10-002	Peltojen metsitysmenetelmät (KAN, SUO, MSE, EKL, PAR, MUH, SJK, JOE)
MON31-004	Marja- ja sienisadot sekä niihin vaikuttavat tekijät (ROI, JOE)
MON31-005	Tyrmin viljelytutkimus (JOE)
MON31-006	Luonnonmarjojen ja sienten talteenotto ja aluetaloudellinen merkitys (JOE)
MON43-024	Monikäytön suunnittelu (JOE)

Kannuksen tutkimusasema

KAN01-001	Typillaskeuman vaikutus turkistarhojen lähimetsiin (KAN)
KAN10-002	Peltojen metsitysmenetelmät (KAN, SUO, MSE, EKL, PAR, MUH, SJK, JOE)
SUO20-045	Metsänparannustoimenpiteiden vaikutus turvemaiden fysikaalisiin ominaisuuksiin (SUO, KAN)
SUO30-027	Lehtipuun metsiköiden biomassatuotos ja vesametsäkasvatus (MUH, KAN)
SUO30-028	Energiaviljelmien vesi- ja ravinnetalouden järjestely turvemilla (KAN)
SUO30-046	Metsän uudistaminen vanhoilla ojitusalueilla (SUO, PAR, MUH, KAN)
SUO40-058	Lannoituksen ajoitus ja tekniikka (MUH, KAN)
JAL15-014	Lyhytkiertoviljelyn lajit ja lajikkeet (JAL, KAN)
TET14-037	Pien- ja jätepuun korjuun kehittäminen (KAN)
TET14-039	Pien- ja jätepuun käyttöominaisuuksien parantaminen (KAN)

Punkaharjun tutkimusasema

JAL11-003	Ilmaston sopeutumisen geneettinen tausta (JAL, KOL, PKH)
JAL13-010	Siemenviljelytutkimus (KOL, PKH)
JAL14-012	Risteytysmetodien kehittäminen (PKH)
JAL16-041	Metsäpuiden nisäkäsresistenssi (PKH)
JAL22-025	Kokoelmien perustaminen ja hoito (JAL, PKH)
JAL23-027	Risteyttäminen (JAL, PKH)
JAL24-028	Jalostusaineiston testaaminen (JAL, KOL, PKH)
JAL26-034	Biotekniikan sovellukset metsänjalostuksessa (PKH)

Monikäyttö

MON10-001	Metsänhoitotoimenpiteiden ekologiset vaikutukset metsän muihin käyttömuotoihin (ROI)
MON10-020	Luonnonsuojelualueiden käytön suunnittelu ja hoito (ROI)
MON20-007	Ulkoilun kysyntä (EKK)
MON20-008	Metsän maisemallinen ja ulkoilullinen arvostus (EKK)
MON20-009	Metsän turvallisuus (EKK)
MON20-010	Ulkoilukäytön inventointimenetelmät (EKK)
MON20-011	Retkeilyreitit (EKK)
MON20-012	Avohakkuumaiseman kauneus (EKK)
MON20-013	Metsäasenteet maaseudulla ja kaupungissa (EKK)
MON31-002	Jäkäläkankaiden puuston käsittely, metsän uudistaminen ja jäkälän tuotto (MUH)
MON31-003	Hillan viljelytutkimus (KOL)
MON31-004	Marja- ja sienisadot sekä niihin vaikuttavat tekijät (ROI, JOE)
MON31-005	Tyrnin viljelytutkimus (JOE)
MON31-006	Luonnonmarjojen ja sienten talteenotto ja aluetaloudellinen merkitys (JOE)
MON32-014	Suomen hirvitalouden kustannus-hyötyanalyysi (ROI)
MON32-015	Laiduinvarojen ja porokannan vuorovaikutukset (ROI)
MON32-016	Metsäkanalinnut ja metsien rakenteen muutokset (ROI)
MON40-021	Metsien monikäytön tietohuolto- ja projekti (EKK)
MON41-023	Metsien ei-markkinahyödykkeiden arvottaminen (ROI)
MON42-017	Taajamametsien kulutuskestävyyden lisääminen (MHO)
MON42-018	Metsä liikenteen hiukkasmaisten epäpuhtauksien sitojana (MHO)
MON42-019	Kaupunkien ja kuntien omistamat metsät ja niiden metsänhoidon periaatteet Suomessa (MHO)
MON43-024	Monikäytön suunnittelu (JOE)
MON44-022	Erämaiden merkitys ja käyttö (ROI)

Metsien terveydentila

TER10-101	Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäekosysteemin toimintaan (TER, MAA, MHO, ARP, KLA, PAR, SJK)
TER10-102	Pintakasvillisuuden sukkession vaikutus männyn taimien varhaiskehitykseen metsänuudistamisaloilla (TER, MHO)
TER10-103	Itä-Lapin metsävaurioprojekti (TER, MAA, MHO, MSP, ARP, MAT, MUH, ROI, SJK)
SUO30-037	Ilman epäpuhtauksien vaikutusten valtakunnallinen seuranta turvemailla (TER)
SUO30-038	Ilman epäpuhtauksien vaikutusten seurantamenetelmät turvemailla (TER)

- MHO10-059 Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäkasvillisuuden muutoksiin (MHO, KLA, PAR, MUH, ROI, TER)
- MHO80-061 Metsäkasvillisuuden muutokset pysyvillä koealoilla (MHO, PAR, MUH, SJK, TER)
- MHO80-062 Ilman epäpuhtauksien vaikutusten torjuminen metsänhoidollisin menetelmin (TER)
- MSP10-034 Ilman epäpuhtauksien vaikutus puiden taudinalttiuteen (SJK, TER)
- ARP60-045 Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsien kasvuun (TER)

ISBN 951-40-1106-6
ISSN 0358-4283