
METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN TIEDONANTOJA 376

METSÄNTUTKIMUSLAITOS TOIMINTASUUNNITELMA 1991



METSÄNTUTKIMUSLAITOS
Kirjasto

METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN TIEDONANTOJA 376

METSÄNTUTKIMUSLAITOS TOIMINTASUUNNITELMA 1991

Helsinki 1991

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

ISBN 951-40-1147-3
ISSN 0358-4283
Helsinki 1991. Valtion painatuskeskus

SISÄLTÖ

1.	Toimintaedellytykset	5
1.1	Toiminnan tavoitteet	5
1.2	Voimavarat	9
2.	Tutkimusosastot ja keskuslaboratorio	10
2.1	Maantutkimusosasto	10
2.2	Suontutkimusosasto	11
2.3	Metsänhoidon tutkimusosasto	12
2.4	Metsänjalostuksen tutkimusosasto	12
2.5	Metsänsuojelun tutkimusosasto	13
	Metsäeläintieteen tutkimussuunta	13
	Metsäpatologian tutkimussuunta	14
2.6	Metsänarvioimisen tutkimusosasto	15
	Metsäninventoinnin tutkimussuunta	15
	Puuntuotoksen tutkimussuunta	16
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	25
3.4	Rovaniemen tutkimusasema	25
3.5	Suonenjoen tutkimusasema	26
3.6	Joensuun tutkimusasema	27
3.7	Kannuksen tutkimusasema	27
3.8	Punkaharjun tutkimusasema	28
4.	Tutkimusohjelmat	29
4.1	Metsien monikäytön tutkimusohjelma	29
4.2	Metsien terveydentilan tutkimusohjelma	29
5.	Kotimainen tutkimusyhteistyö	31
5.1	Maa- ja metsätalousministeriön metsätaloudelliset yhteistutkimukset ...	31
5.2	Muut maa- ja metsätalousministeriön rahoittamat yhteistutkimukset	33
5.3	Yhteistutkimukset metsähallituksen kanssa	33
5.4	Muut yhteistutkimukset	33
6.	Kansainvälinen yhteistoiminta	34

7.	Tutkimus- ja tietopalvelu	35
7.1	Metsänviljelyaineiston kauppaan liittyvä rekisteritoiminta	35
7.2	Torjunta-aineiden tarkastustoiminta	35
7.3	Metsänsuojelupalvelu	36
7.4	Metsäverotus	36
7.5	Metsätilasto	36
7.6	Puutavaran mittaus ja mittausmenetelmien ja muuntolukujen vahvistaminen	36
7.7	Tilaustutkimustoiminta	37
8.	Hallinto, tiedotus ja koulutus	38
8.1	Hallinto-osasto	38
	Hallintotoimisto	38
	Tutkimusalue toimisto	38
8.2	Tiedotus- ja julkaisutoiminta	39
8.3	Koulutus	40
LIITE	Tutkimushankeluettelo	41

1. TOIMINTAEDELLYTYKSET

1.1 Toiminnan tavoitteet

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

Metsäntutkimuslaitoksessa pyritään laajentamaan ja monipuolistamaan metsätalouden ja metsäympäristön 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 tieteellisiin teorioihin pyrkivän ja käytännöllisen, ongelmakeskeisen tutkimusotteen välillä.

Tutkimuksen painoalueet vuonna 1991

Tärkein aihealue on metsien tilan, erityisesti niiden terveydentilan tutkimus. Ilmansaasteiden ja ilmastomuutosten metsävaikutusten sekä ns. luonnollisten tuhonaiheuttajien tutkimusta tehostetaan. Metsämaan happamoitumisen torjuntakeinoja selvitetään mm. laajassa metsien terveyslannoitus -projektissa, joka toteutetaan Metsäntutkimuslaitoksen ja käytännön metsätalousorganisaatioiden yhteistyönä. Monitieteisessä, useiden yliopistojen ja korkeakoulujen kanssa yhteistyössä toteutettavassa Itä-Lapin metsävaurioprojektissa puolestaan selvitetään Lapin metsien terveydentilaa, metsävaurioiden syitä ja vaurioitumismekanismeja. Projektissa tehdään yhteistyötä myös Neuvostoliiton Kuolan Tiedekatemian kanssa.

Valtakunnan metsien inventointia kehitetään edelleen. Tavoitteena on saada vuosittain ajantasaiset tietokannat maamme metsävaroista mm. kaukokartoitustekniikkaa ja metsien kasvu- ja kehitysmalleja apuna käyttäen. Samalla parannetaan valmiuksia vastata ulkopuolisten tiedon tarvisijoiden asettamiin tarpeisiin tehostamalla mm. metsävaratietojen sekä metsälaskelmiin perustuvien metsien ja puuvarojen kehitysennusteiden saatavuutta.

Yksityismetsänomistuksen muutosten — mm. metsänomistuksen pirstoutumisen, kaupunkimetsänomistajien osuuden kasvun — vaikutuksia puun saatavuuteen ja puuhuoltoon selvitetään laajalla kyselytutkimuksella. Pellonmetsityksen menetelmiä tutkitaan valtakunnallisessa tutkimuksessa, johon osallistuu useita tutkimuslaitoksia sekä käytännön metsätalousorganisaatioita. Pellonmetsitystutkimuksilla on myös kansainvälistä mielenkiintoa, koska koko Länsi-Euroopassa yhä enemmän maatalousmaata vapautuu viljelykäytöstä.

Muita tärkeitä, ajankohtaisia tutkimusaiheita ovat metsänhoitomenetelmät ja niiden valinta, metsänparannustoiminnan tulosten turvaaminen, metsien kasvun ja kehityksen mallittaminen, metsätietojärjestelmät, metsätalouden ympäristövaikutukset sekä metsän eri käyttömuotojen yhteensovittaminen.

Metsäntutkimuslaitoksen kehittäminen

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

Organisaatiomuutosta aletaan toteuttaa 1.3.1991, jolloin Metsäntutkimuslaitosta koskeva uusi asetus astuu voimaan. Tutkimus tapahtuu 1990-luvulla kolmessa tutkimusosastossa sekä tutkimusasemilla. Tutkimusosastot muodostetaan nykyisistä tutkimusosastoista ja -suunnista yhdistämällä. Näin voidaan vapauttaa hallinnollisia voimavaroja tutkimukseen. Uudet tutkimusosastot ovat metsäekologian, metsän kasvatuksen ja metsien käytön tutkimusosastot. Tutkimusosastojen johtajina toimivat tutkimusjohtajat.

Tutkimustyö toteutetaan osastojen sisällä tutkimushankkeissa. Tutkimushankkeiden laajuus vaihtelee. Rahoitus ja voimavarat pyritään kohdentamaan suoraan tutkimushankkeille. Määrärahojen jakopäätös sidotaan hankkeiden toteuttamiseen ja arviointiin. Tutkimusosastojen ja -asemien vuotuinen työsuunnitelma koostuu siten hankekohtaisten esitysten yhdistelmästä. Tutkimusten toteuttaminen entistä selkeämmin hankekohtaisena mahdollistaa tutkimusten ryhmittelyn tutkimusaihealueittain helpommin organisaatiomuodosta riippumatta.

Tutkimushankkeiden toteutus suunnataan tutkimuksellisten painoalojen mukaan. Vuonna 1991 erillisiä tutkimushankkeita on käynnissä lähes 300. Tutkimushankkeiden määrää pyritään supistamaan ja samalla niitä kootaan laajemmiksi teemoiksi. Hankkeet pyritään myös luokittelemaan ns. jatkuviksi ja määraikaisiksi tutkimushankkeiksi sekä muihin kuin varsinaisiin tutkimustehtäviin kuuluviin hankkeisiin (esim. palvelutoiminta).

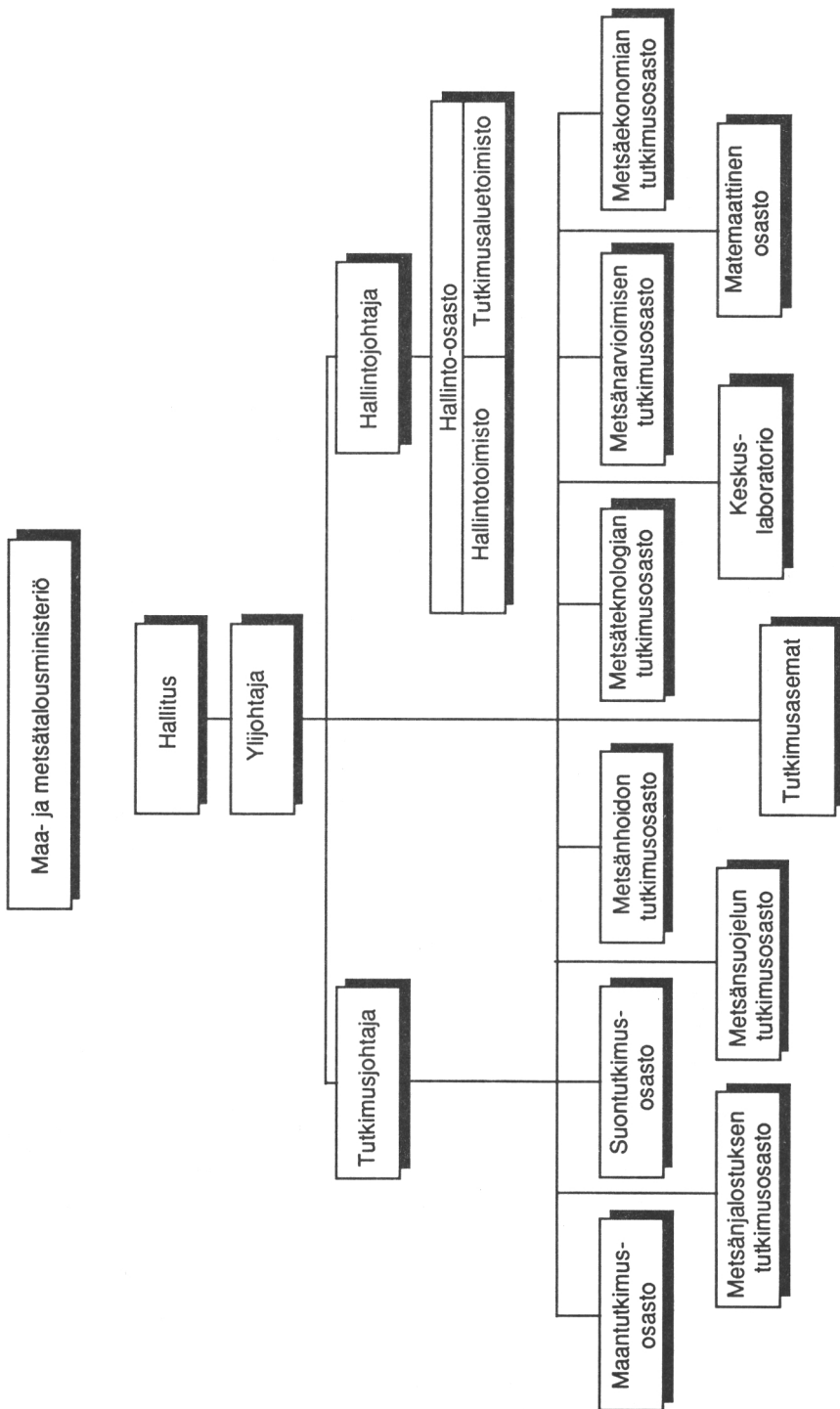
Metsäntutkimuslaitoksen hallinnassa olevat tutkimusmetsät liitetään tutkimusasemien yhteyteen. Muutoksella parannetaan tutkimuksen ja käytännön metsätalouden yhteistyötä, lisätään tutkimuksen osuutta omien metsien käytössä ja hoidossa sekä vähennetään hallinnollisesta eriytymisestä aiheutunutta päällekkäisyyttä.

Laitoksen kehittämiseen liittyvät myös sisäisen ja ulkoisen viestinnän tehostaminen. Vuonna 1990 valmistuivat selvitykset laitoksen työilmapiiristä ja ulkoisesta kuvasta; näiden perusteella laaditaan viestinnän kehittämissuunnitelma. Laitoksen omien metsien suunnittelua tehostetaan ja siihen liittyen kehitetään mm. koalarekisteriä. Myös henkilöstökoulutusta sekä asiantuntijapalveluja mm. metsävara- ja metsätuhokysymyksissä parannetaan.

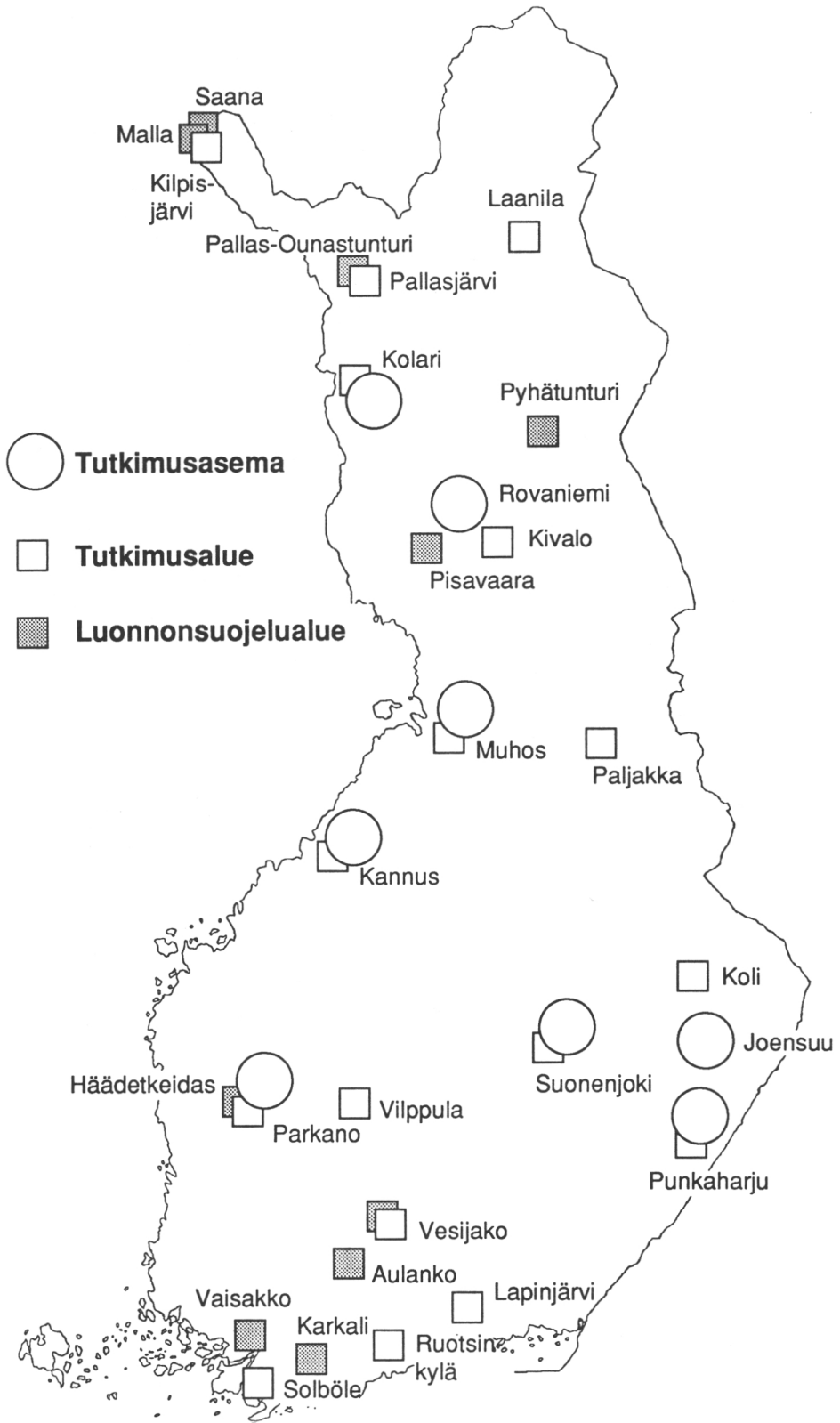
Tutkimusyhteistyötä muiden organisaatioiden kanssa laajennetaan. Kansainvälistä yhteistoimintaa jatketaan ja mahdollisuuksien mukaan vahvistetaan. Vuonna 1995 Suomessa järjestetään kansainvälisen metsäntutkimuslaitosten liiton IUFRO:n maailmankongressi, jonka valmisteluihin osallistutaan.

Toimitilat

Laitoksen keskeisin lähiajan tavoite on keskusyksikön toimintojen kokoaminen yksiin toimitiloihin Vantaan Tikkurilaan. Yhteisten toimitilojen rakentamisen ensimmäinen vaihe aloitetaan syksyllä 1991. Rovaniemen, Parkanon ja Suomenjoen tutkimusasemien laajennukset valmistuvat. Joensuun tutkimusaseman laajennuksen suunnittelu aloitetaan yhteistyössä Joensuun yliopiston metsätieteellisen tiedekunnan kanssa.



Metsäntutkimuslaitoksen organisaatio 1991



1.2 Voimavarat

Organisaatio

Vuonna 1991 laitoksessa toimitaan pääosin vielä nykyisen organisaation puitteissa. Tutkimustyötä tehdään yhdeksällä tutkimusosastolla ja kahdeksalla tutkimusasemalla. Lisäksi laitoksessa on keskuslaboratorio ja hallinto-osasto (kuva 1). Laitoksella on tutkimustoimintaa varten hallinnassaan yhteensä 140 000 hehtaaria valtion metsiä, joihin kuuluu sekä talousmetsiä että erilaisia luonnonsuojelualueita (kartta).

Voimavarat

Vuonna 1991 Metsäntutkimuslaitokselle on myönnetty valtion suoraa budjetti-rahoitusta noin 202 miljoonaa markkaa, joka on noin 50 milj. mk enemmän kuin vuonna 1990. Lisäyksestä noin 25 milj. mk johtuu palkkoihin lisätystä työnantajan eläkemaksusta (25 %). Loppuosa lisäyksestä koostuu Rovaniemen, Suomenjoen ja Parkanon lisärakennusten rakentamisen ja varustelun kustannuksista, Tikkurilan toimitilojen rakentamisen aloittamisesta sekä laitehankinnoista ja tutkimusmäärärahojen osuudesta.

Pääosa laitoksen rahoituksesta on sidottu henkilöstö- ja palkkamenoihin. Vuosittain jaettavissa oleva ns. työmääräraha on ollut 17–18 milj. mk viime vuosina. Vuonna 1991 työmäärärahoja on jaettavissa tutkimustoimintaan noin 23 milj. mk. Tutkimusmäärärahojen nettolisäys on eläkemaksujen ja inflaation huomioonottamisen jälkeen noin 3 milj. mk. Laitehankintamäärärahojen lisäys (vajaa 7 milj. mk) kohdistuu asemien lisärakennusten varustelun lisäksi ennen muuta keskustietokoneen uusimiseen ja tietohallintojärjestelmien kehittämiseen sekä laboratorion peruslaitteistojen hankintaan.

Lisäksi Metsäntutkimuslaitoksen toimintaa rahoitetaan mm. maa- ja metsätalousministeriön yhteistutkimusmäärärahoilla sekä muiden ministeriöiden, organisaatioiden sekä eräiden yritysten rahoituksella. Ulkopuolista rahoitusta on vuonna 1991 noin 9 milj. mk. Lisäksi huomattava osa laitoksen työstä on tehty työllistämisrahoilla etenkin Itä- ja Pohjois-Suomessa.

Vuoden 1991 alkaessa Metsäntutkimuslaitoksessa on 780 vakituista tai vakinaisuonteista virka- tai toimihenkilöä. Lähes puolet henkilöstöstä työskentelee alueellisilla tutkimusasemilla tai tutkimusalueilla. Kenttäkaudella tutkimushenkilöstö lähes kaksinkertaistuu kausityövoiman ansiosta.

Tutkijoita Metsäntutkimuslaitoksessa on noin 220. Lisäksi laitoksessa työskentelee noin 40 ulkopuolista tutkijaa, jotka osallistuvat laitoksen tutkimushankkeisiin ja käyttävät laitoksen tutkimusresursseja, mutta saavat palkkansa ulkopuolelta (esim. Suomen Akatemialta).

2. TUTKIMUSOSASTOT JA KESKUSLABORATORIO

2.1 Maantutkimusosasto

Maantutkimusosasto tutkii kangasmaiden ominaisuuksia, kasvupaikkojen luokitusta ja maanparannusmenetelmien biologisia perusteita. Toiminnan painoalan muodostavat ympäristön tilan seurantaan ja maanhoidon menetelmiin liittyvät tutkimusaiheet, jotka useimmiten ovat yhteistutkimushankkeita. Niistä työvaltais in on metsän terveyslannoitusprojekti.

Osaston toimintasuunnitelmassa on paljon osittain laitoksen ulkopuolisella rahoituksella toteutettavia yhteistutkimuksia. Näistä päättyvät vuonna 1991 hankkeet "Pienpuun korjuun vaikutukset kasvupaikan puuntuotoskykyyn", "Lyhytkiertoisten lehtipuuviljelmien biomassan tuotanto" sekä taimitarhamaan tutkimukset metsäpuiden kasvuhäiriöprojektissa. Uutena tutkimuksena ryhdytään selvittämään kasvatusalustojen fysikaalisten ominaisuuksien merkitystä paakkutaimien kasvatuksessa.

Kangasmaiden ominaisuudet ja kasvupaikkojen luokittelu

Tuloksia metsämaiden viljavuuden alueellisista ominaispiirteistä julkaistaan ja aineistoja kasvupaikkaluokituksen tarkastelua varten käsitellään. Keskeistä on myös koetoiminta eri puulajien kasvupaikkavaatimusten selvittämiseksi samoin kuin tutkimukset eri puulajien vaikutuksista maan ominaisuuksiin.

Kangasmaiden lannoitus

Kangasmetsien lannoitustutkimuksissa jatketaan pitkäaikaisten lannoituskokeiden seuranta metsikön ravinnetarpeen kehittymisen selvittämiseksi. Lisäksi lannoituskokeiden avulla tutkitaan metsäekosysteemin typensietokykyä sekä puuston kasvatuksen ja korjuun merkitystä metsikön ravinnetaseeseen. Tuloksia lannoituksen vaikutuksesta maa- ja pohjaveden laatuun julkaistaan. Neulas- ja maa-analyysin tulkintaa pyritään kehittämään.

Maan kunnostus metsän uudistamiseksi

Muokkaustutkimuksissa jatketaan maan ominaisuuksien ja taimien kehityksen seuraamista laajoilla kenttäkokeilla ja julkaistaan osatuloksia. Kulotuksen ja muokkauksen soveltuvuutta erilaisille kasvupaikoille selvitetään vertailevien kokeiden avulla.

Metsämaan suojelu haitallisilta ympäristömuutoksilta

Happaman laskeuman metsämaiden puuntuotoskyvylle aiheuttama uhka on lisännyt voimakkaasti maantutkimuksen tarvetta. Osastolla jatketaan pysyviltä koealoilta kerätyn valtakunnallisen aineiston analysointia ja tulosten raportointia. Tutkittavina ovat erityisesti maan happamuustekijöiden vuodenaajoittainen vaihtelu sekä neutralointikyky erilaisilla mailla. Lisäksi selvitetään mahdollisuuksia käyttää kalkitusta ja ns. terveyslannoitusta happamasta laskeumasta aiheutuvien muutosten torjunnassa.

2.2 Suontutkimusosasto

Tutkimustoiminnan päätavoitteena on tuottaa tietoa turvemaidella tehtyjen metsätalouden perusparannusten tulosten turvaamiseksi. Tutkimuksien painoalueita ovat kasvupaikkojen luokitus ja diagnostiikka, hydrologia ja metsäparannustoimenpiteiden ympäristövaikutukset, suometsien hoito ja puustoseurannat sekä turvemaiden ravinnetalous.

Turvemaiden luokitus ja diagnostiikka

Tuloksia kasvupaikkojen luokittelujärjestelmästä ja suometsätyypeistä julkaistaan. Turvemaiden kasvillisuusmuutosten seurannan tietokantaa rakennetaan edelleen. Männiköiden kasvatuksen toimenpidetarpeiden määrittämisen asiantuntijajärjestelmää kehitetään. Lannoitustarpeen määrittäminen julkaistaan. Kuusen neulasanalyysin perusselvitystä sekä fosfori- ja typpitalouteen liittyviä fysiologisia tutkimuksia jatketaan. Ekosysteemitutkimusten ja ekologisen seurannan aineistoista julkaistaan osatuloksia.

Hydrologia ja metsäparannustoimenpiteiden ympäristövaikutukset

Kunnostusojituksen hydrologisia vaikutuksia (valuntavaikutukset, kuormitus), kunnostusojituksen vaikutusta puuston tuotokseen sekä turvemaiden lannoituksen vesistövaikutuksia tutkitaan. Toiminnan painopiste siirtyy vuonna 1990 käynnistyneen METVE-projektin (Metsätalouden vesistöhaitat ja niiden torjunta) osahankkeisiin, joissa tutkitaan vesiensuojelutoimenpiteiden tehokkuutta ja fosforin huuhtoutumista käytännön toimenpidealueilla.

Suometsien hoito ja puustoseurannat

Uudistamista tutkitaan etenkin turvekankailla, joilla selvitetään raakahumuskerroksen syntymistä, sen vesi- ja lämpöoloja sekä raakahumuksen vaikutusta turpeen olosuhteisiin. Erilaisen maankäsittelyjen vaikutusta uudistamiseen luontaisesti ja viljellen selvitetään. Lisäksi tutkitaan turpeen nostosta vapautuvien suonpohjien ja suopeltojen metsitystä.

Etelä-Suomen ojitettujen suometsien puuntuotoskykyä kuvaavat metsikkötason kasvumallit valmistuvat. Turvemaiden metsien kasvatuksen perusteita varten julkaistaan ojitusaluemetsien läpimittajakaumamallit, tutkitaan bonitointimenetelmiä sekä selvitetään puiden välisen kilpailun vaikutusta kasvuun.

Turvemaiden ravinnetalous

Tutkimuksessa selvitetään ravinnetalouden perusteita, kuten ravinnetasetta ja sen muutoksia ojituksen ikääntyessä sekä ravinteiden kiertoa suoekosysteemissä. Erityistä huomiota kiinnitetään kivennäisravinteiden, etenkin kaliumin riittävyteen ja toimivan kalilannoitusmenettelyn kehittämiseen. Lisäksi tutkitaan lannoitusvaikutuksen kestoa erilaisissa puustoissa ja erilaisilla kasvupaikoilla.

Eri ravinteiden merkitystä Pohjois-Suomen suometsien kasvua rajoittavina tekijöinä selvitetään lannoituskokeista saatujen kasvatulosten ja ravinneanalyysin avulla.

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 ovat:

- metsänhoidon perusteiden, ekologian ja fysiologian sekä uudistusalan käsittelyn tutkimusaloilla ympäristön muutosten vaikutus metsäkasvillisuuteen, metsäpuiden fysiologinen kunto ja sen määrittäminen menetelmät
- luontaisen uudistamisen tutkimusalalla metsien luontaisen uudistamisen perusteet ja vaihtoehdot
- metsäpuiden siemensadon ja taimien kasvatuksen tutkimusalalla siemen- ja kariesoselvitykset, taimien kasvatustekniikat taimitarhalla sekä taimien kasvuhäiriöiden syiden selvitykset
- metsänviljelyn tutkimusalalla metsänviljelymenetelmien kehittäminen, käytännön metsänviljelytulosten seuranta ja analysointi sekä metsänuudistamisen toimintamallien edelleen kehittäminen
- taimikon hoidon tutkimusalalla uudistusalojen ja taimikoiden inventoinnit, taimikonhoitomallien kehittäminen huomioon ottaen samalla mm. pienpuun kasvatusta- ja ympäristön rasitteiden torjumismahdollisuudet
- kasvatusmetsien hoidon tutkimusalalla puulajisuhteiltaan ja rakenteeltaan erilaisten metsien hoitomenetelmien kehittäminen ja seuranta
- metsänhoidon erityiskysymysten tutkimusalalla ilman epäpuhtauksien vaikutukset metsiin ja niiden torjunta metsänhoidon menetelmien, metsien monikäytön metsänhoidolliset perusteet ja metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsäkasvillisuuden kehitykseen.

2.4 Metsänjalostuksen tutkimusosasto

Osasto tekee metsägeneettistä tutkimusta ja osallistuu valtakunnallisen metsänjalostusohjelman toteuttamiseen. Keskeinen ajankohtainen tutkimusaihe on puiden sopeutuminen ennustettuun ilmastomuutokseen. Kansainvälinen yhteistyö on edelleen huomattavan vilkasta ja sitoo varsin paljon voimavaroja.

Metsägeneettinen tutkimus

Puiden kestävyysominaisuudet ovat keskeinen tutkimusaihe. Puiden ilmasto- sopeutumisen tutkiminen tuottaa perusteita siemensierotus-ohjeille, siemenen käyttöalueiden määrittämiselle sekä ennustetun ilmastomuutoksen vaikutusten arvioimiselle. Vuonna 1990 alkanut esitutkimus puiden fysiologisesta ja geneettisestä sopeutumisesta vakiinnutetaan ja laajennetaan pohjoismaiseksi yhteistutkimukseksi. Nisäkäresistenssin tutkimuksissa selvitetään kasvien puolustautumismekanismia ja pyritään löytämään eläintuhojen biologisia torjuntakeinoja. Biotekniikka kehittyi nopeasti, ja sen tuloksia voidaan jo osittain soveltaa

käytännön metsänjalostukseen. Geeniteknologian metodeja kehitetään kiinteässä kansainvälisessä yhteistyössä. Tutkimukset ominaisuuksien periytymisestä ja kytkennöistä samoin kuin siemenviljelytutkimus palvelevat suoraan jalosteiden kehittämistä ja jalostetun materiaalin tuottamista.

Jalostustoiminta

Metsänjalostusohjelman toteuttamisessa osasto osallistuu laajasti moniin käytännön töihin kuten metsiköiden ja puiden valintaan, jälkeläiskokeiden perustamiseen ja mittaamiseen sekä siemenviljelysten tarkastukseen. Laajojen kenttäkokeiden tulosten analysointi on tärkein työvaihe. Metsägeneettistä rekisteriä ja siihen liittyviä palveluita pyritään nopeuttamaan uusien atk-sovellusten avulla. Jalostustoimintaan osallistuminen muodostaa suuren osan tutkimusosaston toiminnasta.

Kansainvälinen yhteistoiminta

Pohjoismaista tutkimusyhteistyötä pyritään lisäämään ennen kaikkea ilmastonmuutostutkimuksissa. Kansainväliset hankkeet geneettisen monimuotoisuuden säilyttämiseksi edellyttävät osallistumista erilaisiin neuvotteluihin sekä konkreettisia toimenpiteitä Suomessa. Erityisten geenireservimetsien varaaminen valtioneuvoston mailta on tarkoitus aloittaa. Suomessa järjestetään syyskuussa 1991 suurehko IUFRO:n työryhmäkokous biologisista järjestelmistä metsänjalostuksessa. Kokouksen valmistelu ja toteutus vaatii osastolta huomattavan työpanoksen.

2.5 Metsänsuojelun tutkimusosasto

METSÄELÄINTIETEEN TUTKIMUSSUUNTA

Tutkimussuunta tutkii metsätaloudellisesti vahingollisia eläimiä, niiden ekologiaa, tuhoja ja tuhojen torjuntaa sekä seuraa suurtuhoja aiheuttavien lajien runsautta. Keskeisiä tutkimusaiheita ovat ympäristömuutosten vaikutukset tuhohyönteisten esiintymiseen ja lisääntymiseen, männyn kestävyys neulastuhoja vastaan, koivuntaimien kestävyys myyrätuhoja vastaan sekä hirvituhojen riippuvuus taimikon ominaisuuksista. Tutkimussuunta osallistuu yhteistutkimuksiin, joissa selvitetään hyönteisten aiheuttamien männyn neulastuhojen puuntuotannollisia vaikutuksia, metsän terveyslannoitusta sekä koivun resistenssijalostusta nisäkästuhoja vastaan. Toiminta jakautuu aiheoryhmittäin vuonna 1991 seuraavasti:

Biologiset perusteet

Ympäristömuutosten vaikutuksia tuhohyönteisten esiintymiseen ja tuhoriskeihin selvitetään kirjallisuustutkimuksella ja laboratoriokokeilla. Hyönteisten aiheuttamien kasvuhäiriöiden ilmenemistä männyn taimissa istutuksen jälkeen tutkitaan metsänviljelyaloilla. Myyrissä esiintyviä taudinaiheuttajia ja mahdollisuuksia käyttää niitä myyrätuhojen torjunnassa tutkitaan laboratorio- ja tarha-kokeilla.

Taimikoiden ja nuorten metsien tuhot

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

Varttuneiden metsien tuhot

Männyn kykyä sietää hyönteisten aiheuttamia neulastuhoja ja mahdollisuuksia sen tilapäiseen parantamiseen erilaisilla lannoitteilla tuhon sattuessa tutkitaan pilkkumäntypistiäisen tuhoalueella. Tutkimuksia ytimennävertäjien leviämistä puutavaravarastosta ympäristömetsiin ja tästä aiheutuvasta kasvutappiosta jatketaan.

Akuuttien eläintuhojen tarkkailu

Kesällä 1990 esiintyneiden männyn neulastuhojen runsauden takia tutkimussuunta varautuu käyttämään tavallista enemmän voimavaroja ennustetutkimuksiin ja osallistumaan asiantuntijana tuhojen torjuntaan.

METSÄPATOLOGIAN TUTKIMUSSUUNTA

Tutkimussuunnan päätavoitteena on turvata metsien tuotos tautien aiheuttamilta menetyksiltä. Sen lisäksi tarkastetaan ja tutkitaan torjunta-aineiden tehokkuutta. Tutkimussuunta osallistuu muutamaa osittain ulkopuolisella rahoituksella toteutettavaan yhteistutkimukseen.

Perusteiden tutkimus

Taudinaiheuttajien populaatiogenetiikan tutkimuksia jatketaan versosurman 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.

Männynversosurman tutkimuksessa on edelleen monia ratkaisemattomia kysymyksiä. Männyn versosurma-alttiuden 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.

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 ilmateitse uusille alueille kesähakkuiden kantopintojen ja korjuuvaurioiden kautta. Tyvilahotutkimuksissa selvitetään mm. kuusen lahoprosessissa esiintyvien sienien 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

Toiminnan painoalueena on valtakunnan metsävaratietojen ylläpito. Tietojen käyttömahdollisuuksien lisäämiseksi ja saattamiseksi nykyistä paremmin ajan tasalle jatketaan valtakunnan metsien inventoinnin kehittämistä. Uuden inventoinnin runkona ovat pysyvät koealat, joiden tietoja täydennetään vaihtuvilla kerta-koaloilla.

Jo käyttöön otetut satelliittikuvat ja numeeriset karttatiedot mahdollistavat metsävaratietojen laskennan aikaisempaa olennaisesti pienemmille alueille. Tulosten laskentaa ja esittämistä monipuolistetaan. Tulosten sekä alkuperäisten tietojen saatavuutta parannetaan.

Pitkän ajan suunnittelulaskelmia kehitetään. Metsässä tehtävien mittausten tehoa parannetaan kehittämällä malleja puiden ja puuston tunnusten arvioimiseksi.

Valtakunnan metsien inventointi

Keski-Suomen, Etelä-Pohjanmaan ja Pohjanmaan (ruots.) metsälautakuntien alueilla sekä osassa Keski-Pohjanmaan lautakunnan aluetta tehdään valtakunnan metsien 8. inventoinnin (VMI8) maastotyöt. Pohjois-Savon metsälautakunnan alueelle lasketaan inventointitulokset sekä koko metsälautakuntaa koskevinä että kunnittain. Kunnittaisia tuloksia laskettaessa sovelletaan satelliittikuvia

ja numeerista karttatietoa. Satelliittikuvia käytetään myös Itä-Lapin metsävaurioiden tutkimiseen. Satelliittikuvien tulkintamenetelmiä kehitetään. Menetelmäkehitys karttatiedon päivittämiseksi kaukokartoitustiedon avulla aloitetaan.

Kesällä 1990 aloitettu vuosina 1985 ja 1986 mitattujen pysyvien koalojen uusintamittaus tehdään loppuun. Valtakunnallisen puututkimuksen aineiston keruu jatkuu VMI8:n koaloilla.

Uusien puu- ja metsikkömallien kehittämistä jatketaan VMI8:n aineistosta. Tavoitteena on estimoida mallit, joilla koepuutunnukset siirretään lukupuille.

Metsävaratutkimukset

Metsälaskelmaa (MELA) ja siinä olevaa puuston kasvun ja kehityksen simulaattoria sekä optimointialgoritmia kehitetään. MELAn tuotteistus metsäorganisaatioiden käyttöön aloitetaan. Koko maan metsävaratiedot päivitetään ajan tasalle MELAlla. Samalla selvitetään puuston vuotuinen kasvu ja puuston puulajeittaiset kasvuindeksit maan eri osissa viimeisten 10 vuoden aikana. Metsäveroperusteiden laskenta saatetaan loppuun. Metsävaratietojen siirto tietokantoihin aloitetaan pysyvien koalojen aineistolla. Palvelutoimintaa kehitetään siten, että metsävara- ja muut inventoinnin tiedot ovat nykyistä helpommin ja monipuolisempina tarvitsijoiden käytettävissä.

PUUNTUOTOKSEN TUTKIMUSSUUNTA

Puuntuotoksen tutkimussuunnan tehtävänä on tutkia metsiköiden rakennetta, kasvua ja kehitystä sekä metsänkasvatusmenetelmien vaikutusta niihin. Tehtävät sivuavat Metsäntutkimuslaitoksen useimpien osastojen työkenttää, ja yhteistyö on välttämätöntä lukuisten puuntuotannon tutkimusongelmien ratkaisemiseksi.

Tutkimustoiminta

Tulevaisuuden täyskoneellinen puunkorjuu vaatii tietoa uusien hakkuutapojen tuotosvaikutuksista. Tärkeitä tutkimusaiheita ovat harvennustapa, harvennusten voimakkuus ja ajankohta sekä ajourien ja korjuuvaurioiden vaikutukset puuntuotokseen. Myös puun korjuuseen ja varastointiin liittyvien hyönteistuhojen vaikutusta puiden kasvuun tutkitaan.

Vanhat typpilannoituskokeet antavat tällä hetkellä tietoa paitsi puuston reagoimisesta lannoitukseen myös maaperän pitkäaikaisesta typensietokyvystä. Uusilla terveyslannoituskokeilla tutkitaan ravinnetasapainon merkitystä puuston kasvuun maamme happokuormitetuimmilla alueilla.

Sekä tasa- että eri-ikäisten metsiköiden kehitystä ennustavan metsikkösimulaattorin kehittämistä jatketaan. Simulaattorin laadinta edellyttää uusien mallien laatimista ja laajaa yhteistyötä koko laitoksessa. Metsälaskelman (MELA) kehittämistä jatketaan vuonna 1991 päättyvässä harvennushakkuuprojektissa. Projektin tärkein anti puuntuotostutkimukselle ovat ensimmäiset ekonomisiin laskelmiin perustuvat harvennusmallit ja metsikön kasvatuksen kiertoaika.

Ilman epäpuhtauksien kasvuvaiikutusten tutkimisessa keskitytään Itä-Lapin metsävaurioprojektiin. Myös rikki- ja raskasmetallilasteumien lähivaikutuksia tutkitaan. Edelleen laajeneva koivututkimus ulotetaan sekä viljeltyihin rauduskoivikoihin että Pohjois-Suomen hieskoivikoihin.

Uusista hankkeista tärkein on esitutkimus kasvupaikan puuntuotoskyvyn

ennustamisesta maasta suoraan mitattavilla tunnuksilla. Pitkän ajan tavoitteena on kehittää Suomessa käytettyjen metsätyypittelyn ja pituusbonitoinnin rinnalle entistä objektiivisempi kasvupaikkojen luokitusmenetelmä. Hanke edellyttää toteutuessaan useiden tutkimusosastojen yhteistyötä.

Pysyvien metsikkökokeiden ylläpito

Puuntuotoksen tutkimussuunnalla on hoidossaan noin 800 pysyvää metsänkäsittelykoetta (noin 8300 koalaa). Tämän lisäksi talousmetsien puuntuotoskykyä tutkitaan 1100 pysyvän kokeen (3300 koalaa) avulla.

Laitoksen pitkään seuratut koesarjat ovat osoittautuneet erittäin arvokkaiksi kasvututkimuksissa. Esimerkiksi uusien metsänkäsittelymenetelmien kehittäminen samoin kuin tulevan kasvun ennustamiseen soveltuvien mallien laatiminen edellyttävät pitkäaikaista seurantaä pysyviltä koaloilta. Koska pitkäaikaisimmilla kokeilla on usein käyttöä kokeen alkuperäisestä tarkoituksesta poikkeavalla tavalla (esimerkiksi ilmaston muutos), vanhojen kokeiden säilyttäminen tulee turvata.

2.7 Metsäteknologian tutkimusosasto

METSÄTYÖTIETEEN TUTKIMUSSUUNTA

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

Työntutkimukseen vaikuttavia metsätalouden kehitystrendejä ovat 1990-luvun alussa puutavaran teon nopea koneellistuminen ja koneyrittäjäin työpanoksen kasvu, metsäorganisaatioiden muuttuminen, 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 sekä metsätutkimuksen kansainvälistyminen ja yhteistyön laajeneminen vaikuttavat ohjelmaan, jonka painoalueita ovat:

Harvennuspuun korjuu

Harvennuspuun korjuun metsälle aiheuttamien kustannusten tutkimusta jatketaan kuvaamalla kustannusten tasoa ja riippuvuutta eri tekijöistä laskentamallilla. Samalla vertaillaan eri korjuumenetelmien kokonaiskustannuksia. Menetelmää hakkukoneiden aiheuttamien puustovaurioiden ennustamiseksi aletaan kehittää. Selvittämällä konetyövaiheiden vaurioherkkyys eri oloissa saadaan tietoa korjuujäljen parantamismahdollisuuksista.

Hakkuun koneellistamisen kitkatekijät

Hakkukoneiden käyttöönottoon liittyvät kitkatekijät hidastavat koneellistamiskehitystä ja verottavat koneellistamisen etuja. Tutkimushankkeessa yksilöidään hakkuutyön koneellistamisen ongelmat ja etsitään niihin ratkaisuja. Hankkee-

seen kuuluvat mm. hakkuukoneyrittäjiin ja kuljettajiin kohdistuvien vaatimusten selvittäminen, hakkuukoneen kuljettajien koulutuksen seuranta, hakkuun koneellistumisen vaikutus puun korjuun organisointiin, hakkuukonemittaus sekä suomalaisten menetelmien sovellusmahdollisuudet ulkomailla.

Korjuukaluston liikkuvuus ongelma-alueilla

Korjuukoneiden liikkuvuutta tutkitaan sähköisesti anturoidulla, vetävällä pienoismalliakselilla. Lumioloissa selvitetään lumen ominaisuuksien sekä pyörään kohdistuvan kuorman ja pyörän luiston vaikutusta liikkuvuuteen. Lumen ominaisuuksia mitataan tavanomaisten menetelmien lisäksi bevametrimillä ja mikroaaltosondilla.

Puutavaran kuljetusyrityksen kannattavuus

Selvitetään toimialatasolla alan houkuttelevuutta ja kilpailutekijöiden vaikutusta kannattavuuteen puutavaran metsäkuljetuksessa ja autokuljetuksessa. Yritystasolla tutkitaan yritys-koon, toiminnan integraation, yrityksen ohjauksen ja yritysympäristön vaikutusta kannattavuuteen.

Työturvallisuustutkimukset

Erityyppisten hakkuutyötapaturmien syntyä tutkitaan kognitiivisen psykologian pohjalta ja etsitään toimenpide-ehdotuksia työturvallisuuden parantamiseksi. Metsäntutkimuslaitoksen työskentelyilmiä kehitetään henkilöstön psyykkisen hyvinvoinnin ja toiminnan tuloksellisuuden edistämiseksi.

Metsänuudistamisen tekniikka

Taimien tuotantomenetelmiä kehitetään kustannusten nousun hillitsemiseksi ja taimien laadun parantamiseksi. Painopiste on paakkutaimissa. Tutkimuskohteina ovat taimien kemiallinen käsittely sieni- ja hyönteistuhoja vastaan, taimitarhahygienian parantaminen poistamalla kasvualustaan varisuttua kariketta, juuristo-ongelmat sekä paakun taimien harvennus ja täydennys.

Istutus-kustannusten nopean kohoamisen, istutusmänniköiden laatuongelmien sekä kausiluonteisen istutustyövoiman hupenemisen takia on etsittävä keinoja korvata istutus osittain kylvöllä. Mahdollisuuksia laajentaa kylvön käyttöaluetta metsänuudistamisessa koneellistamalla selvitetään.

PUUNTUTKIMUSSUUNTA

Tutkimussuunnan tehtävänä on kehittää uusia puutavaran mittausmenetelmiä, 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 1991 tutkimukset painottuvat metsänhoidollisten menetelmien ja toisaalta valmiin puutavaran käsittelyn sekä puun laadun ja käyttökelpoisuuden välisiin suhteisiin. Tutkimukset tehdään järjestetyistä kokeista saatujen aineistojen perusteella sekä viime aikoina perustettujen pitkäaikaisten kestokokeiden avulla. Lehtipuiden käytön edistämistä koskeva tutkimus jatkuu ja laajenee yhteispohjoismaiseksi.

Puutavaran mittaustutkimukset

Tutkimus lehtikuusitukkien yksikkötilavuusluvuista jatkuu ja aineistoa täydennetään. Pitkän kuitupuun pinomittausmenetelmän kehitystyö valmistuu ja tulokset pyritään julkaisemaan ja vahvistamaan käytäntöön. Tutkimuksia tavallisen kolmemetrin kuitupuun mittausten antamista kertoimista sekä menetelmän soveltavuudesta kehämittaukseen jatketaan.

Erilaisten tehtailla toteutettavien mittausten menetelmien kuten otantajärjestelmien sekä hakkuukonemittauksen asema voimistuu perinteisiin metsämittaustapoihin verrattuna. Puutavaran hankinnan ja uudenaikaisten mittalaitteiden kehittäminen edellyttää uusien mittausten menetelmien kehittelyä yhteistyössä käytännön organisaatioiden kanssa.

Puutavaran mittauslain uudistamisen ja voimaantumisen johdosta mittausmenetelmien ohjeet on täydennettävä ja muokattava vahvistamista varten.

Teollisuuden raaka-ainetutkimukset

Tärkeimmät tutkimusaiheet koskevat puun sisäistä ja ulkoista laatua ja sen parantamista metsänhoidollisin keinoin esimerkiksi lannoituksella, harvennuksilla ja pystykarsinnalla. Istutustiheyttä ja puuston lannoitusvoimakkuutta männiköissä koskevien tutkimusten aineisto käsitellään ja tulosten analysointi aloitetaan. Aikaisemmin perustetuilla männyn ja kuusen ja lehtikuusen pysyvillä pystykarsintakoealoilla tehdään uusintamittaukset ja seurataan kehitystä ja terveydentilaa.

Tutkimuksia puun varastointitapojen ja varastointiin liittyvien tekijöiden vaikutuksista puun vikoihin ja jalostusarvoon aloitetaan. Tarkoituksena on selvittää varastovikojen syyt ja luoda keinoja välttää varastovikoja eri oloissa.

Yhteispohjoismaisena työnä tehdään hieskoivun ja rauduskoivun laatuvertailua sekä pyritään kehittämään laatuluokituskriteerit sahatavaraksi käytettävälle koivutukeille. Erikoispuiden laatuksavatuskoealojen perustamista jatketaan ja aiemmat kokeet inventoidaan ja mitataan.

Puun rakennetta ja ominaisuuksia koskevat tutkimukset

Tutkimustuloksia puiden alkuperän, ympäristötekijöiden ja puun laadun välisistä suhteista julkaistaan. Laatuksavatusprojektin jatkotutkimukset pyritään aloittamaan. Tähän päälinjaan kuuluu useista tutkimuksista osatuloksia, joissa selvitetään puuaineen teknisiä ominaisuuksia, mm. lujutta ja kuiva-tuoreiheyttä. Osaan aineistosta sovelletaan kehitettyä röntgendensitometrinen mittaus- ja analysointimenetelmää.

2.8 Metsäekonomian tutkimusosasto

KANSANTALOUDELLISEN METSÄEKONOMIAN TUTKIMUS- SUUNTA

Kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunnalla tutkitaan metsätalouden ja metsäteollisuuden kansantaloudellisia, sosiaalisia ja kansainvälisiä sekä ympäristökysymyksiä. Tutkimukset tukevat monilta osin Metsä 2000 -ohjelmaa, metsäpolitiikan valmistelua ja seurantaa sekä muuta metsäviranomaisten ja puu- ja metsätyömarkkinoiden osapuolten toimintaa. Tutkimustoiminta palvelee myös yksittäisiä kansalaisia, etenkin metsänomistajia ja metsäalan ammattiryhmiä.

Keskeinen tutkimuksen painoalue vuonna 1991 ovat yhteiskunnan rakennemuutoksen tutkimukset. Niissä tutkitaan laajoina yhteishankkeina yksityismetsänomistuksen muutoksen vaikutuksia puuhuoltoon sekä koko metsäsektorin muutoksen vaikutuksia alan ammattiryhmiin. Toisen tärkeän painoalueen muodostavat metsäsektorin ympäristökysymykset. Niitä tutkitaan sekä kansallisesti että kansainvälisesti ja erityisesti kehitysmaiden metsien häviämisestä aiheutuvina.

Taloustieteelliset tutkimukset

Suomen puunkäytöstä laaditaan vuosittain Puunkäytön vuosikirja. Piensahojen puunkäytöstä edellisenä vuonna kerätty aineisto analysoidaan ja tulokset julkaistaan. Puuston vuotuinen poistuma arvioidaan osana metsävarojen seurantaa. Toteutuneita hakkuita verrataan Metsä 2000 -ohjelman tavoitteisiin.

Yhteiskunnan ja metsänomistuksen rakennemuutoksen vaikutusta yksityismetsänomistajien metsätaloudelliseen käyttäytymiseen ja puun tarjontaan tarkastellaan v. 1990–91 kerättyä metsänomistajakohtaisen haastattelu- ja kyselyaineiston avulla. Ympäristömääräysten vaikutuksia massa- ja paperiteollisuuden tuotantoteknologian valintaan sekä saastumisen vaikutuksia uusiutuviin luonnonvaroihin ja taloudelliseen kasvuun selvitetään. Metsäverotuksen ja metsän aineettomien arvojen vaikutusta puun tarjontaan tutkitaan. Metsätulojen merkitystä maatalojen taloudessa tutkitaan kirjanpitolojen aineistoa käyttäen.

Sosiaalitieteelliset tutkimukset

Metsäalan työvoiman rekrytoitumisen tutkimus jatkuu ja metsurien koulutustarpeen raportti julkaistaan. Selvitys metsänhoitajien koulutustarpeesta aloitetaan. Piensahojen paikallisesta kehityspotentialista saadaan ennakkotuloksia. Peltojen metsittämistutkimuksessa julkaistaan väliraportti aluekehityksen näkökulmasta. Kehitysmaiden metsien vähenemistutkimus päätetään ja valmistetaan loppuraportin käsikirjoitus.

Yhteistutkimukset

Yhteistutkimuksina laitoksen ulkopuolisten organisaatioiden kanssa tutkitaan harvennushakkuiden taloudellista merkitystä ja toteuttamisvaihtoehtoja, luon-

nonvaraintilinpitoa ja metsäsektorin rakennemuutoksen vaikutuksia alan ammattiryhmiin. Yhteistyössä Helsingin yliopiston eri laitosten kanssa tutkitaan yksityismetsätalouden rakennemuutoksen vaikutusta puuhuoltoon, Suomen ympäristöongelmia ja metsäsektorin kehitystä sekä kehitysmaiden metsien vähenemistä. Yhteistyössä liiketaloudellisen metsäekonomin tutkimussuunnan ja matemaattisen osaston kanssa aloitetaan pysyvän tietojärjestelmän luominen markkinoiden seurantaan ja suhdanne-ennusteita varten.

LIIKETALOUDELLISEN METSÄEKONOMIAN TUTKIMUSSUUNTA

Tutkimussuunnan keskeisenä tehtävänä on kehittää 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 metsätalouksikön taloudellinen suunnittelu, kannattavuus ja taloudellisuus. Raakapuunmarkkinatutkimuksissa keskeistä on pitkällä aikavälillä markkinoiden seurantajärjestelmän kehittäminen. Metsäteollisuustuotteiden tutkimuksissa keskeisiä ovat mekaanisen metsäteollisuuden vientimarkkinakysymykset.

Puunkasvatuksen liiketalous

Raportti metsänomistajan taloudellisten tavoitteiden vaikutuksesta uudistustavan valintaan julkaistaan. Tutkimusta kuusen uudistamisen liiketaloudellisesta edullisuudesta sekä metsänlannoituksen yleisen laskentamallin kehittämistä jatketaan. Eteläsuomalaisen kuusikon kasvatuksen päätöstilanteita analysoidaan optimointimallilla, johon liitetään puunkasvatuksen epävarmuustekijöitä.

Metsä ja metsäteollisuusyritys

Tutkimus metsänomistajan investointi- ja rahoitussuunnittelusta aloitetaan. Puukauppatapojen edullisuutta vertailevassa tutkimuksessa selvitetään verotuksen vaikutusta hankintakaupan kannattavuuteen. Harvennushakkuuta koskevan yhteistutkimuksen liiketaloudellisessa osassa valmistuu käsikirjoitus kolmesta aiheesta sekä osuus koko projektin loppuraportista. Metsäteollisuuden markkinointistrategioiden muutoksista 1980-luvulla raportoidaan ja käsikirjoitus pienen ja keskisuuren puuteollisuuden toimintaedellytyksistä ja kehitysmahdollisuuksista Lapissa valmistuu.

Raakapuun kysyntä, tarjonta ja hinta

Raakapuunmarkkinoiden ajallisia ja alueittaisia vaihteluita tutkitaan. Suidanteiden lähteitä kartoitetaan sahateollisuuden vientimarkkinoiden suhdannekuvajien avulla. Vaihteluita välittävänä mekanismeina tutkitaan metsäteollisuuden raakapuuvarastoja. Kuitupuun markkinoiden ekonometrinen malli raportoidaan. Paikallismarkkinoiden tasolla tutkitaan raakapuunmarkkinoiden alueellisia ero-

ja, ostajien kilpailustrategioita ja myyntiorganisaation puukaupallista toimintaa. Jatketaan tutkimusta järjestöjen neuvottelutoiminnan vaikutuksista puumarkkinoiden hinnanmuodostukseen.

Puunjalosteiden markkinat

Puunjalosteiden loppukäytön tutkimuksessa selvitetään sahatavaran ja puulevyjen käyttöä rakennuspuusepän tuotteisiin. Metsäteollisuustuotteiden vientikauden ja markkinoinnin suunnittelun tutkimuksessa selvitetään mekaanisten metsäteollisuustuotteiden kokonaiskysyntään ja Suomen vientiin vaikuttavia tekijöitä. Erityisesti tutkitaan Suomen ja kilpailijamaiden tuotteiden välistä korvattavuutta ja kilpailukykyä. Lisäksi tarkastellaan, millaisia markkinointitutkimuksia tulisi sisällyttää kehitysyhteistyön metsäteollisuusprojekteihin.

2.9 Matemaattinen osasto

Matemaattisen osaston toiminnan painoalueita ovat vuonna 1991 metsätilastopalvelujen ja tietohallinnon kehittäminen. Lisäksi osaston tutkijat osallistuvat metsien kasvun, kehityksen ja terveydentilan matemaattisten mallien sekä niihin liittyvien tietokoneohjelmien laadintaan. Keskeistä osaston toiminnassa ovat atk- ja menetelmäkoulutus sekä konsultointi.

Matemaattinen osasto vastaa suuresta osasta laitoksen tietopalvelutehtäviä (mm. metsätilasto ja metsäverotus) sekä laitoksen tietokoneiden ylläpidosta. Vuoden 1991 aikana otetaan käyttöön uusi paikkatieto-ohjelmisto ja aloitetaan siihen perustuvien tietojärjestelmien rakentaminen.

Osaston metsätilastoryhmä julkaisee vuosittain Metsätilastollisen vuosikirjan ja muita metsätilastoja erilaisina tiedotteina. Näiden tiedot kootaan informaatiojärjestelmäksi (METINFO), johon tietojen tarvitsijat voivat olla suoraan yhteydessä. Metsätilastotoimintaa pyritään muutenkin kehittämään aiempaa joustavamaksi 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 1991 osaston koulutusohjelmaan kuuluu noin 70 koulutuspäivää. Osaston tutkijat kehittävät laskennallisia tutkimusmenetelmiä sekä osallistuvat kansainvälisiin metsäsektorin kehitysskenaariotutkimuksiin ja erilaisiin koti- ja ulkomaisiin metsien kasvu- ja toimintamallien tutkimuksiin. Osastossa tehtäviin metsien terveydentilan tutkimuksiin kuuluvat mm. vuosirytmitutkimus sekä metsätuhojen tunnistamisen asiantuntijajärjestelmän kehittäminen.

2.10 Keskuslaboratorio

Keskuslaboratorion työ on pääosin palvelutoimintaa. Laboratorio tekee eri osastojen tarvitsemia analyysejä laitokselle hankituilla erikoislaitteilla ja osallistuu laboratorioden välisiin kansallisiin ja kansainvälisiin kalibrointeihin.

Toinen keskeinen tehtävä on uusien analyysimenetelmien kehittäminen ja niiden käyttöön ottaminen. Keskuslaboratorio järjestää tutkimusmenetelmiin liittyvää koulutusta laitoksen henkilökunnalle ammattitaidon ylläpitämiseksi.

Päähuomio kiinnitetään analyysien laatuun sekä näytteiden tutkimusnopeuteen. Menetelmällisten tutkimusten painoalue on orgaanisen ja biokemian analyysimenetelmien kehittäminen. Toimintaa tehostetaan uusien laitehankintojen ja henkilöstöjärjestelyjen avulla.

3. TUTKIMUSASEMAT

3.1 Parkanon tutkimusasema

Asemalla tehdään suontutkimusta, maantutkimusta sekä metsänhoidon ja puunkorjuuteknologian tutkimusta.

Keväällä 1991 valmistuu tutkimusaseman työtilat kaksinkertaistava laajennus. Tilat on suunniteltu tutkimusaseman erikoistumisalaa eli metsän terveydentilatutkimusta ja sen edellyttämiä analyysejä silmälläpitäen.

Uusi metsien terveydentilan tutkimuksiin kuuluva Satakunnan happamoitumiselle herkkien metsien terveydentilan seuranta- ja edistämistö projekti rajoittuu aseman toimialueelle, luo vahvat yhteydet Turun yliopistoon ja edistää tutkijakoulutusta. Lehtipuiden harsuuntumistutkimus on edelleen ajankohtainen. Myös tuhomäärittely, konsultointi ja tiedotus ovat tutkimusaseman keskeisiä tehtäviä.

Vanhon tutkimusalueen osalta pyritään aktiiviseen raportointiin ja aiheiden valmiiksi saamiseen. Taimien kasvuhäiriötutkimus, männynkylvötutkimus ja typpiaineenvaihduntaan liittyvä mykorritsatutkimus pyritään päättämään väitöskirjaan. Metsäekosysteemin rakennetutkimus on myös raportointivaiheessa. Suontutkimuksen keskeisinä teemoina ovat turvemaiden ravinnevarat ja lannoitustarve, turvekankaiden uudistaminen ja perusbiologia, ainetaset ja suopeltojen metsittäminen.

3.2 Kolarin tutkimusasema

Asemalla tehdään vuonna 1991 metsänjalostuksen, metsäeläintieteen, metsien monikäytön ja suontutkimusta.

Tutkimusaseman tärkein tehtävä on tuottaa käytäntöön sovellettavaa tietoa Pohjois-Suomen metsänviljelyyn soveltuvista puulajeista ja -alkuperistä. Tähän liittyen asemalla toteutetaan useita metsänjalostuksen alaan kuuluvia tutkimuksia. Kalottialueella useat metsänviljelyn ongelmat ovat yhteisiä, joten yhteispohjoismaiset tutkimukset ovat keskeisiä. Suuresta työllistämismotivaation takia asemalla keskitytään paljolti perustiedon keräämiseen ja toisaalta aseman tilojen perusvarustetason kohottamiseen.

Metsägeneettisissä tutkimuksissa pääpaino on männyn ja kuusen alkuperäsiirtojen selvityksessä, ulkomaisilla puulajeilla tehtävien yhteispohjoismaisten kokeiden suunnittelussa ja perustamisessa ja ilmaston sopeutumisen geneettisen taustan selvityksissä. Tutkimusasema osallistuu yhteispohjoismaisen koevuojarjan perustamiseen. Uutena vastuualueena tutkimusasemalla on Pohjois-Suomen havupuujalostusaineiston testaaminen. Siemenviljelytutkimuksia jatketaan männyn siemenviljelyn taustapölytysosuuden selvityksillä.

Monikäytön tutkimuksiin kuuluvat hillan viljelytutkimus ja Pallas-Ounas-tunturin kansallispuiston kasvillisuuskartointi. Niiden aineistoja käsitellään.

Metsäeläintieteen tutkimuksissa pääpaino on metsän selkärangattoman faunan rakenteen selvittämiseen sopivien kvantitatiivisten otantamenetelmien kehittämisessä, mutta myös lapinmyyrän suometsille aiheuttamien tuhojen tutkimus jatkuu.

Asemalla suoritetaan lisäksi suontutkimusosaston kenttäkokeiden perustamis-, inventointi-, ja kunnostustöitä.

3.3 Muhoksen tutkimusasema

Tutkimusasemalla tehdään suonutkimusta ja metsänhoidon sekä puuntuotoksen tutkimusta. Lisäksi asemalta hoidetaan metsänjalostuksen koekenttätoimintaa Pohjanmaalla. Tutkimusaseman työ keskittyy kenttäkokein ja -mittauksin tehtävään tutkimukseen, kertyneen aineiston laboratorioanalyysiin ja mittaus tulosten tulkintaan.

Suonutkimuksessa tärkeimpiä aiheita ovat vanhojen ojitusalueiden metsänuudistaminen, suometsien puuntuotoskyky, lannoituksen vaikutus suometsien kasvuun ja männyn typpiaineenvaihdunta. Metsänhoidon tutkimuksessa pääpaino on metsänhoidon tekniikassa: uudistamisessa luontaisesti tai viljellen sekä taimikon kasvatuksessa.

Ilmansaasteiden vaikutuksen tutkimus on entistä keskeisempää. Jo kerätyt jäkälä- kaarna- ja sammalnäytteitä analysoidaan. Niiden avulla saadaan kuva Suomen metsäluonnon alueellisista ainepitoisuuksista 1985–86. Uusia näytteitä kerätään VMI:n koelaloilta ja niiden analysointi aloitetaan.

Puuntuotostutkimuksessa hieskoivikoiden ja siemenpuustojen kasvututkimukset ovat julkaisuvaiheessa. Viljelykoivututkimuksen tuloksia lasketaan ja harvennuskokeiden mittauksia jatketaan. Pysyvien inventointikoealojen (INKA) verkostoa täydennetään kivennäismaiden hieskoivikoilla.

Paljakan tutkimusalueen tutkimuskäyttöä pyritään tehostamaan. Topografi-altaan ja muilta oloiltaan alue tarjoaa Suomen oloja ajatellen mm. harvinaisen laajan meteorologisten tunnusten vaihtelun pienellä alueella.

Laboratoriotoiminnan osuutta työsuoritteesta pyritään nostamaan. Aseman laboratoriossa analysoidaan myös eri osastojen aineistoja.

3.4 Rovaniemen tutkimusasema

Rovaniemen tutkimusasemalla ovat edustettuina kaikki tutkimusosastot lukuunottamatta metsänjalostuksen ja metsäteknologian osastoja. Painoaloja ovat vuonna 1991 metsien terveydentilan, metsien monikäytön ja tietojärjestelmien tutkimus. Tärkein kehittämistavoite on vuonna 1991 valmistuvan lisärakennuksen varustaminen ajanmukaisilla, tutkimuksellisesti tarkoituksenmukaisilla laitteilla. Laboratoriotilat kaksinkertaistuvat ja suuri osa laboratoriolaitteista uusitaan. Asemalle rakennetaan keskustietokoneen, työasemat ja mikrotietokoneet yhdistävä lähiverkko. Kansainvälistä tutkimusyhteistyötä pyritään lisäämään etenkin Ruotsin, Norjan, Kanadan ja Neuvostoliiton kanssa.

Metsämaan tutkimuksessa painoaloina ovat paikkatietojen käyttö metsänuudistamistutkimuksessa, maankäsittelykokeet ja satelliittikuvien käyttö. Suonutkimuksessa keskeisiä teemoja ovat puiden välisen kilpailun vaikutus kasvuun ja eri ravinteiden merkitys suometsien kasvua rajoittavina tekijöinä. Läpimittajakaumamallit Pohjois-Suomen ojitusalueiden metsille julkaistaan. Metsänhoidon tärkeimmät tutkimukset koskevat metsien uudistamista ja ekologiaa etenkin ongelma-alueilla, viljelytaimien juuristojen kuntoa, taimikoiden hoitoa ja kasvupaikkojen luokitusta.

Metsäeläintieteen tutkimuksissa seurataan tuhoeläinten esiintymistä Lapis ja kehitetään paikkatietojärjestelmään ja oliopohjaiseen ohjelmointiin perustuvia hirvituhoisen ennustemalleja. Metsäpatologian tutkimuksessa selvitetään sienituhoja, erityisesti tervasrosaa ja Sallan versosyöpätuhoa. Lisäksi tutkitaan männyn neulasvuosikertojan alueellista ja ajallista vaihtelua.

Metsäninventoinnin tutkimus keskittyy kaukokartoituksen menetelmätutkimukseen. Puuntuotostutkimuksissa selvitetään istutuskuvioinnin vaikutusta männyntaimikoiden kehitykseen ja laatuun, tutkitaan männyn neulastuhojen puuntuotannollisia vaikutuksia ja käytetään systeemiteoreettista lähestymistapaa metsikön kehityksen simuloinnissa. Liiketaloudellisissa tutkimuksissa selvitetään pien- ja keskisuuren puuteollisuuden toimintatapoja ja kehitysmahdollisuuksia.

Asemalta käsin koordinoitava Itä-Lapin metsävaurio-projekti jatkuu laaja-alaisena. Projektiin osallistuu kymmenen aseman tutkijaa ja muita tutkijoita viidestä yliopistosta ja neljästä tutkimuslaitoksesta. Koealat on saatu perustettua ja vuonna 1991 keskitytään aineistojen keruuseen ja analysointiin.

Monikäyttötutkimusten pääpaino on metsän eri käyttömuotojen suhteiden arvioinnissa, luonnonsuojelututkimuksessa sekä metsän markkinattomien hyödykkeiden taloudellisessa arvottamisessa.

Neulaskatotutkimuksen loppuraportti julkaistaan. Ns. Lapin kolmio -tutkimuksessa selvitetään metsikköhistorian vaikutuksia nykyisten kuusikoiden alhaiseen tuotokseen sekä perustetaan eri kasvupaikkatekijöiden merkitystä selvittävä männyn ja kuusen uudistamiskoe. Korkeiden maiden metsä uudistamistutkimuksessa laaditaan malleja maaston korkeuden vaikutuksesta metsänuudistamistulokseen pohjautuen aiempiin inventointeihin ja kestokokeisiin sekä raportoidaan esitutkimus.

3.5 Suonenjoen tutkimusasema

Asemalla tehdään metsänhoidon, metsänsuojelun, metsäteknologian ja metsänarvioinnin tutkimusta sekä maantutkimusta. Pääpaino on taimitarha- ja metsänviljelytutkimuksissa, joita toteutetaan eri tutkimusalojen yhteistyönä.

Vuonna 1991 valmistuvat toimitilojen muutostyöt takaavat riittävät toimisto- ja laboratoriotilat lähivuosiksi. Samalla pyritään ajanmukaistamaan vanhentuneita tutkimuslaitteistoja.

Taimitarhalla tutkitaan kasvualustan fysikaalisia ominaisuuksia, taimien kasvatusmenetelmiä ja taimitarhojen sienitauteja sekä taimituotannon tekniikkaa. Suuri osa taimien fysiologian tutkimustyöstä toteutetaan laitoksen ulkopuolisella rahoituksella.

Asemalla tutkitaan myös metsänuudistamisen, erityisesti kylvön tekniikkaa. "Kaistalehakkuu kuusen luontaisessa uudistamisessa" -tutkimus käynnistyy. Muokattujen metsänviljelyalojen inventoinneista valmistuu yhdistelmäjulkaaisu.

Ilmansaasteiden aiheuttamien soluvaurioiden tutkimista jatketaan. Metsien terveydentilan tutkimuksiin kuuluva tutkimus männyn ja kuusen latvusrakenteesta aloitetaan. Asemalla työskentelevät metsäpatologit osallistuvat valtakunnallisiin metsien terveyslannoituksen ja versosurman tutkimushankkeisiin. Metsäninventoinnin tutkimuksissa keskitytään VMI:n menetelmien tutkimiseen.

3.6 Joensuun tutkimusasema

Asemalla ovat edustettuina maan- ja suontutkimus sekä metsänhoidon, metsäpatologian, metsäninventoinnin, puuntuotoksen, kansantaloudellisen metsäekonominian, metsien monikäytön ja matemaattinen tutkimus. Painoaloja ovat metsätalouden suunnittelu, metsien monikäyttö sekä metsänkasvatuksen perusteet, menetelmät ja vaikutukset. Yhteistyö Joensuun yliopiston metsätieteellisen tiedekunnan kanssa jatkuu ja kiinteytyy entisestään. Tutkimusaseman laajennushankkeen suunnittelu alkaa yhteistyössä Joensuun yliopiston metsätieteellisen tiedekunnan laajennushankkeen kanssa.

Metsätalouden suunnittelun tutkimuksessa keskitytään integroidun metsätalouden suunnittelujärjestelmän (IMPJ) kehittämiseen yhteistyössä metsätieteellisen tiedekunnan kanssa. Keskeinen on myös Metsäntutkimuslaitoksen omien maiden tiedonhallinta- ja suunnittelujärjestelmän tutkimus. Monikäytön huomioonottamista metsätalouden suunnittelussa selvitetään aloitettavilla koealueilla Kuusamon Oijusluomalla ja Lieksan Ruunaalla.

Monikäytön tutkimuksessa selvitetään mykorritsojen esiintymistä ja määrää Nurmeksen ja Lieksan hoitoalueissa. Tulokset Itä-Suomen metsä- ja suotyypin sienilajistosta ja -sadosta sekä marjasatotutkimuksesta julkaistaan. Kolin kansallispuiston ulkoilu- ja matkailututkimus aloitetaan.

Valtakunnallisesta puututkimuksesta valmistuu lisensiaattityö, joka käsittelee oksikkuuden vaikutusta puuaineen laatuun. Tuloksia julkaistaan myös oksien paksuuskasvun ja kuusen tyvilahoisuuden sekä vähäpuustoisuuden merkitystä selvittelevistä tutkimuksista, pelloille perustettujen hies-raudus -sekametsiköiden kehityksestä sekä kasvatushakkuun ja lannoituksen keskinäisestä ajoittamisesta.

Sambian viljelymetsien kasvu- ja tuotostutkimuksista valmistuvat *Pinus kesiyan* kasvun simulointimalli sekä viljelypuiden runkokäyräfunktiot.

Selvitys metsäteollisuuden rakennemuutoksen alueellisista vaikutuksista jatkuu ja siitä julkaistaan artikkeleita ja raportteja. Koealojen peruslaskentaohjelmistosta valmistuu päivitetty työasemakoneisiin sopiva versio ja ohjelmiston käyttöohjeet julkaistaan. Männynversosurman esiintymistä Etelä-Suomessa selvitetään valtakunnan metsien 8. inventoinnin aineiston perusteella.

Metsänhoidon tutkimuksessa pääpaino on männyn paakkutaimien vertailussa, viljelytaimikon varhaiskehityksessä sekä kuusikon tilajärjestyksen vaikutuksien selvittämisessä.

Yhteispohjoismainen suometsien ravinteiden kiertoa selvittävä tutkimus sekä turvemaiden kasvupaikkojen luokittelututkimus jatkuvat. Vuonna 1990 alkaneen valuma-alue tutkimuksen maastotyöt jatkuvat ja uusia kohteita etsitään. Julkaistaan kaksi raporttia. Lehtipuun vaikutus maan ominaisuuksiin -tutkimuksessa valmistuu raportti maan orgaanisen aineksen määrästä mänty-koivu -sekametsissä.

3.7 Kannuksen tutkimusasema

Tutkimusasemalla tehdään suontutkimusta ja metsäteknologian tutkimusta. Vuonna 1991 pyritään lisäämään tutkijavoimia. Tavoitteena on puuntuotoksen ja puuntutkijan saaminen Kannukseen.

Tutkimusaseman tehtäväkenttään kuuluu kolme laajaa tutkimuskokonaisuutta: 1) turvemaiden metsänhoito, puunlaatu ja -korjuu, 2) pienpuu-, kokopuu- ja

energiapuututkimukset ja 3) Pohjanlahden rannikkoseudun puuntuotoskyky ja metsänhoidolliset menetelmät. Näiden lisäksi pyritään selvittämään alueellisia metsätaloudellisia erikoiskysymyksiä ja ajankohtaisia ongelmia.

Tutkimustoiminnassa erilaiset osittain laitoksen ulkopuolisella rahoituksella toteutettavat yhteistutkimukset ovat keskeisiä. Merkittävin on valtakunnallinen, useiden eri tutkimuslaitosten, yliopistojen ja käytännön metsätalousorganisaatioiden kanssa toteutettava "Peltojen metsitysmenetelmät" -tutkimus, johon tarvitaan myös huomattavasti aseman vakinaisen henkilökunnan työpanosta. Uutena tutkimuksena aloitettavassa "Pohjanlahden rannikkoseudun metsänhoidolliset menetelmät" -tutkimuksessa selvitetään geologisesti nuorten metsien erityispiirteitä.

Suontutkimuksissa pääpaino on hieskoivikoiden käsittely- ja tuotostutkimuksissa sekä suometsien uudistamistutkimuksissa. Lyhytkiertoviljelmien tutkimusta jatketaan. Tämä tutkimus ja metsäteknologinen pien- ja jätetuun ominaisuuksia selvittelevä tutkimus ovat osa Suomen panosta kansainvälisissä metsäenergiatutkimuksissa. Alueellisena erityiskysymyksenä aloitettu "Typpilaskeuman vaikutukset turkistarhojen lähimetsiin" -tutkimus on viime aikoina saanut liittymän kansainvälisiin metsäkuolemia selvittäviin tutkimuksiin.

3.8 Punkaharjun tutkimusasema

Punkaharjun tutkimusasema on erikoistunut metsänjalostukseen. Tutkimuksen painoalueita vuonna 1991 ovat biotekniikan sovellukset metsänjalostuksessa ja mahdollisten ilmastomuutosten vaikutukset metsäpuiden sopeutumiseen.

Bioteknologisissa tutkimuksissa kehitetään menetelmiä, jotka mahdollistavat geenisiirrot männyllä. Toimintavuonna keskitytään lähinnä eri geenikonstruktoiden ja siirtomenetelmien testaamiseen ja vertailuun. Tutkimus liittyy osana yhteispuhjoismaiseen tutkimukseen. Metsäpuiden vastustuskykyyn liittyvissä tutkimuksissa keskitytään geeniteknologian osalta rauduskoivun nisäkäsresistenssin geneettisen pohjan selvittämiseen. Hybridihaavan geenisiirtoja kokeillaan. Kasvullisessa monistuksessa pääpaino on koivun siemenviljelykokeissa. Niissä selvitetään, onko siementuotannon kannalta edullisinta käyttää solukkotaimia, vartteita vai siementaimia. Lepän kasvullinen monistus jatkuu.

Valtakunnalliseen ilmastomuutosprojektiin SILMUun kuuluvassa tutkimuksessa selvitetään metsäpuiden sopeutumista mahdollisiin ilmastomuutoksiin. Tutkimuksessa seurataan kuusen ja männyn eri alkuperien vuosirytmii vanhojen provenienssikokeiden avulla. Biokemiallisten stressi-indikaattorien tutkimus pyritään aloittamaan.

Metsäpuiden nisäkäsresistenssitutkimusta jatketaan. Koivun ja männyn hirtiresistenssitutkimus aloitetaan laajalla koesarjalla Korkeasaaren eläintarhassa. Männyn resistenssin perusmekanismeja tutkitaan yhdessä Joensuun ja Bordeaux'n yliopistojen kanssa.

Siemenviljelytutkimusten painopiste siirtyy kuuseen. Kuusiviljelysten pölytysuhteita tutkitaan isoentsyymiteknikan avulla yhteistyössä Metsähallituksen, Metsänjalostussäätiön ja Helsingin yliopiston kanssa.

Puulajipuistoa kehitetään vuonna 1989 valmistuneen suunnitelman mukaisesti.

4. TUTKIMUSOHJELMAT

4.1 Metsien monikäytön tutkimusohjelma

Tutkimusohjelma muodostettiin v. 1989. Sen kokonaissuunnitelma kattaa vuodet 1990–1994. Metsäntutkimuslaitoksen eri toimintayksiköissä tehtävä monikäyttötutkimus on koottu monitieteiseksi kokonaisuudeksi, joka mahdollistaa aihealueen tutkimuksen pitkäjänteisen, kokonaisvaltaisen suunnittelun sekä antaa valmiudet vastata nopeasti ajankohtaisiin tutkimustarpeisiin. Tutkimusohjelman koordinoinnista ja toiminnan suunnittelusta vastaa Joensuun tutkimusasemalle sijoitettu monikäytön erikoistutkija. Ohjelmaan osallistuu yhteensä 12 laitoksen tutkijaa.

Monikäyttöön liittyvät tutkimusaiheet ovat monitieteisiä ja siksi yhteistyö muiden tutkimuslaitosten, yliopistojen ja metsäalan käytännön organisaatioiden kanssa on tärkeää.

Metsien monikäytön tutkimusohjelma sisältää yhteensä 24 tutkimusaihetta seuraavissa neljässä aiheryhmässä:

- luonnon- ja ympäristönhoito
- virkistyskäyttö ja aineettomat arvot
- metsien ja soitten rinnakkaistuotteet
- monikäytön erikoiskysymykset.

Monikäytön erikoiskysymysten aiheryhmässä tutkitaan ympäristöekonomiaa, taajamametsiä, mm. kaupunkien ja kuntien omistamia metsiä ja niiden metsänhoidon periaatteita, sekä laaditaan taajamametsille hoitosuosituksia. Metsien monikäytön suunnittelussa tarkastellaan mm. Ruunaan koskireitin varrella oleviin metsiin kohdistuvia paineita sekä tutkitaan erämaiden merkitystä ja käyttöä.

Metsäntutkimuslaitoksessa monikäyttötutkimusten painopiste on perinteisesti ollut rinnakkaistuotteissa (marjat, sienet, metsäkanalinnut ja poro) ja metsien virkistyskäytössä ja aineettomissa arvoissa (ulkoilun kysyntä, retkeilyreitit). Mainitut painoalat ovat jatkossakin tärkeitä, mutta erämaa- ja ympäristöekonominen tutkimus sekä monikäytön suunnittelu metsätalouden osana saanevat jatkossa lisää painoa.

4.2. Metsien terveydentilan tutkimusohjelma

Metsien terveydentilan tutkimuksiin osallistuu yli 30 laitoksen tutkijaa. Heistä noin 15 tekee yksinomaan metsien terveydentilan tutkimuksia eri tutkimusosastoilla ja -asemilla. Sisäisin virkajärjestelyin muodostettiin vuonna 1989 metsien terveydentilan erikoistutkijan virka.

Aiheen ajankohtaisuuden ja tärkeyden vuoksi metsien terveydentilan tutkimukset on pyritty koordinoimaan yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. Toisaalta eri tutkimusosastoilla ja -asemilla on pitkäaikaisia koesarjoja, jotka metsätaloudellisten kysymysten ohella palvelevat terveydentilan tutkimusta. Tällaisia koesarjoja ovat mm. yli 50 vuotta vanhat proveniensi- ja alkuperäkoeket sekä kariketa ja siemensatosarjat. Valtakunnan metsien inventointi tuottaa yhtä aikaa tietoja

metsävaroista ja metsien terveydentilan muutoksista. Tällaisten kytkentöjen vuoksi tutkimusten kohdistaminen yksinomaan metsien terveydentilan selvityksiksi on vaikeaa ja toisaalta tarpeetontakin.

Metsien terveydentilan tutkimus koostuu seuraavista aihekokonaisuuksista:

- Suomen metsien tilan seuranta
- ilmansaasteiden metsävaikutusten syy-yhteydet
- ilmastomuutosten mahdolliset metsävaikutukset
- metsävaurioiden ehkäiseminen metsän- ja maanhoidollisin keinoin
- alueelliset erillisselvitykset (Itä-Lapin metsävaurioprojekti, Satakunnan metsien terveydentila, Kainuun metsien terveys).

Uusia tutkimuksia aloitetaan käytettävissä olevien voimavarojen mukaisesti. Voimavarojen kehitys ei ole ollut tarpeeseen ja laitoksen ulkopuolelta esitettyihin vaatimuksiin nähden riittävä. Vuonna 1991 laitoksen omia työmäärärahoja osoitetaan metsien terveydentilan tutkimuksiin kaksinkertaisesti vuoteen 1990 verrattuna. Itä-Lapin metsävaurioprojektille on saatu runsaasti ulkopuolista rahoitusta. Vuonna 1991 projektin mittauksia voidaan entisestään laajentaa ja tehostaa. Alustavia tuloksia valmistuu.

Metsien terveydentilan tutkimuksiin on anottu rahoitusta valtakunnallisesta ilmastomuutoksen tutkimusohjelmasta (SILMU). Sitä on saatu metsäpuiden ilmastomuutokseen sopeutumisen, metsämaiden happamoitumiskehityksen ja suometsien hiilidioksiditaseen tutkimuksiin.

Koska ilmansaasteiden metsävaikutusten tutkimus edellyttää laajaa kansainvälistä yhteistyötä, tutkimuksessa tavoitellaan entistä kiinteämpiä kansainvälisiä yhteyksiä. Mm. rahoitusta on mahdollista saada yhteiseurooppalaisille tutkimushankkeille.

Vuoden 1991 aikana metsien terveydentilan tutkimuksen järjestäminen joudutaan luonnostelemaan laitoksen organisaatiouudistuksen pohjalta. Tarvetta on myös koordinoida metsien terveydentilan tutkimus valtakunnallisesti. Tämä on yksi Metsäntutkimuslaitoksen keskeisin aloite.

5. KOTIMAINEN TUTKIMUSYHTEISTYÖ

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

Viime aikoina yhteistyö etenkin metsien terveydentilaan liittyvissä tutkimuksissa on voimistunut. Esimerkiksi Metsäntutkimuslaitoksen koordinoimaan Itä-Lapin metsävaurioprojektiin osallistuvat 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 1991 rahoitusta maa- ja metsätalousministeriön metsätaloudellisista yhteistutkimusmäärärahoista 19 tutkimukseen yhteensä noin 6,8 miljoonaa mk, josta noin 2,2 miljoonaa markkaa on osoitettu Itä-Lapin metsävaurioprojektille. Tutkimukset ovat yleensä yhteistutkimuksia muiden organisaatioiden kanssa.

Vuoden 1991 toimintaohjelmassa ovat mukana seuraavat hankkeet (hankkeen nimi, vastuullinen tutkija/toimintayksikkö, kesto ja osallistuvat organisaatiot):

- **Pienpuun korjuu ja hyväksikäyttö.** Pentti Hakki/metsätalouden tutkimuskeskus (1987–1991). METLA, Helsingin yliopisto
- **Luontaisesti syntyneiden lehtipuumetsiköiden mahdollisuudet puun tuotannossa.** Ari Ferm/Kannuksen tutkimusasema (1987–1991). METLA, Oulun yliopisto
- **Lyhytkiertoisten lehtipuuviljelmien 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 Anni-

- la/metsäeläintieteen tutkimussuunta (1983–1996)
- **Metsäpuiden taimien kasvuhäiriöt taimitarhalla.** Hannu Raitio/Parkanon tutkimusasema (1980–1991). METLA, Oulun, Kuopion, Joensuun ja Helsingin yliopistot
 - **Männyn versosurmakestävyyden kemialliset perusteet.** Timo Kurkela/metsänsuojelun tutkimusosasto (1991–1995). METLA, Kuopion 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
 - **Hirvituhojen riippuvuus taimikonhoidosta ja männyntaimikoiden ravintovaroista.** Risto Heikkilä/metsänsuojelun tutkimusosasto (1991–1995). METLA, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Keskusmetsälautakunta Tapio, Michigan Technological University
 - **Suunnitteluorientoitunut metsän kehityksen malli.** Kari Mielikäinen/puuntuotoksen tutkimussuunta (1989–1991). METLA, Helsingin yliopisto
 - **Metsätalouden tietohuollon strateginen suunnittelu ja informaatiojärjestelmän tietokaava.** Hannu Saarenmaa/matemaattinen osasto (1991–1992). METLA, Metsähallitus, Keskusmetsälautakunta Tapio, Maanmittaushallitus, Metsäteho, MTK, maa- ja metsätalousministeriö
 - **Harvennushakkuiden taloudellinen merkitys ja toteuttamisvaihtoehdot.** Kari Mielikäinen/metsänarvioinnin tutkimusosasto (1989–1991). METLA, Metsäteho, Jaakko Pöyry Oy
 - **Yksityismetsätalouden rakennemuutos ja puuhuolto.** Jari Kuuluvainen /metsäekonomian tutkimusosasto (1990–1992). METLA, Helsingin yliopisto
 - **Peltojen metsitysmenetelmät.** Ari Ferm/Kannuksen tutkimusasema (1990–1994). METLA, Helsingin, Joensuun ja Oulun yliopistot, Maatalouden tutkimuskeskus
 - **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 Ryyänen/Punkaharjun tutkimusasema (1988–1992).
 - **Biotekniikan ja solukkolisättyjen puiden käyttö metsäpatologisessa tutkimuksessa.** Timo Kurkela/metsänsuojelun tutkimusosasto (1989–1993). METLA, Oulun yliopisto
 - **Itä-Lapin metsävaurioprojekti.** Pekka Kauppi/Metsien terveydentilan tutkimusohjelma (1990–1994). METLA, Geologian tutkimuskeskus, Ilmatieteen laitos, Helsingin, Joensuun, Kuopion, Turun ja Oulun yliopistot, Lapin vesi- ja ympäristöpiiri

5.2 Muut maa- ja metsätalousministeriön rahoittamat yhteistutkimukset

Maa- ja metsätalousministeriö rahoittaa luonnonvarojen kestäväen käytön tutkimuksiin, maataloudellisiin tutkimuksiin sekä kiinteistö- ja kaukokartoitustutkimuksiin varatuilla määrärahoillaan vuonna 1991 seuraavia Metsäntutkimuslaitoksen toimintaohjelmaan kuuluvia tutkimuksia yhteensä noin 600 000 markalla:

- **Täydennysojituksen ja ojanperkauksen vaikutus hydrologiaan ja puuston tuotokseen.** Erkki Ahti/suontutkimusosasto
- **Typpilaskeuman vaikutus turkistarhojen lähimetsiin.** Ari Ferm/Kannuksen tutkimusasema
- **Luonnonsuojelualueiden käytön suunnittelu ja hoito.** Pentti Sepponen/Rovaniemen tutkimusasema
- **Peltojen metsitysmenetelmät.** Ari Ferm/Kannuksen tutkimusasema
- **Satelliittikuva-avusteinen valtakunnan metsien inventointi.** Erkki Tomppo/metsänarvioimisen tutkimusosasto

5.3 Yhteistutkimukset Metsähallituksen kanssa

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

Vuonna 1991 Metsähallitus rahoittaa yhteistutkimuksia noin 350 000 markalla. Yhteistutkimusten aiheina ovat mm. metsien luontainen uudistaminen, metsänviljely, maanparannus, taimikonhoitomenetelmät sekä metsien käsittelymenetelmät. Metsähallituksen kanssa tehtäviin yhteistutkimuksiin kuuluu myös ns. Nurmes-suunnitelma, jossa selvitetään tehostettuja puunkasvatusmenetelmiä.

5.4 Muut yhteistutkimukset

Metsäntutkimuslaitoksella on voimassa määräaikaista tutkimussopimuksia muiden tutkimusorganisaatioiden kanssa mm. seuraavista tutkimusaiheista:

- **Puumarkkinoiden rakenne ja toimintamekanismit Suomessa.** METLA, Suomen Akatemia
- **Metsää kuvaavat mallit.** METLA, Suomen Akatemia, Joensuun yliopisto.
- **Metsäpuiden talvilevon purkaantumisen.** METLA, Suomen Akatemia, Suomen Luonnonvarain tutkimussäätiö, Joensuun yliopisto
- **Yhdennetty ympäristön seuranta eli YYS**
- Suomen Akatemian koordinoimaan valtakunnalliseen ilmastomuutoksen tutkimusohjelmaan (SILMU) kuuluvat tutkimukset
 - **Ilman epäpuhtauksista aiheutuvien metsävaurioiden ehkäiseminen maanhoidollisin keinoin**
 - **Metsäpuiden fysiologinen ja geneettinen sopeutuminen ilmastomuutokseen**
 - **Soiden ainetaseet ja ilmaston muutos**

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.

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, Neuvostoliiton Tiedekatemian Karjalan Filaalin ja Metsäntutkimuslaitoksen yhteistyö vuodesta 1990 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. Suomen ja Kanadan välistä metsäntutkimusyhteistyön puitesopimusta valmistellaan.

Metsäntutkimuslaitos osallistuu mainittujen sopimusten ja työryhmien alaiseen yhteistyöhön.

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

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 (Intergovernmental Panel on Climate Change).

Vuoden 1995 IUFRO:n maailmankongressi järjestetään Suomessa. Kongressin valmistelut aloitetaan. Vuonna 1991 Suomessa järjestetään IUFRO:n työ-

ryhmien "Metsien virkistys- ja monikäyttö" (IUFRO S6.01) kansainvälinen tutkijakokous ja -retkeily sekä siemenviljelmiin ja jalostusmateriaalien valintaan liittyvien työryhmien (S2.04.02, S2.02.16) yhteinen seminaari biologisista järjestelmistä metsänjalostuksessa. Metsäntutkimuslaitos vastaa näiden järjestämisestä.

7. TUTKIMUS- JA TIETOPALVELU

7.1 Metsänviljelyaineiston kauppaan liittyvä rekisteritoiminta

Tehtävä perustuu lakiin metsänviljelyaineiston kaupasta (684/79) ja siihen liittyvään maa- ja metsätalousministeriön päätökseen (1936/87). Näiden mukaisesti Metsäntutkimuslaitos pitää luetteloita siemenkeräysmetsiköistä, siemenviljelyksistä sekä testatuista puista ja klooneista. Lisäksi Metsäntutkimuslaitos määrittää siemenviljelyssiemenelle käyttöalueet. Luetteloista annetaan tietoja niitä tarvitsevilla. Luetteloiden käytön helpottamiseksi suunnitellaan erityistä tietojärjestelmää. Siemenviljelysten rekisteröimisen edellyttämät maastotarkastuksen tehdään. Ulkomaisen metsänviljelyaineiston tuontilupiin liittyviä lausuntoja annetaan metsähallitukselle pyydettyäessä. 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 laitos 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 määräaikaaisia 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 abioottisten 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 ennakoimiseksi. 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. Ehdotuksen laadintaan vaikuttavat 1.1.1991 voimaan tulevat verotuslain 45 §:n muuttamislaki (719/90) sekä laki maatilatalouden tuloverolain muuttamisesta (718/90). Verotusta varten kerättyyn aineistoon liittyen julkaistaan hakkuuvuotta 1990–91 koskevat laskennalliset kantohinnat ja niiden vaikutus metsäveroperusteisiin vuonna 1991.

Viranomaisille ja yksityisille laaditaan näiden pyytämiä metsäverotusta koskevia selvityksiä. Vuonna 1991 julkaistaan uuteen lainsäädäntöön pohjautuen vuosien 1985–89 puun kasvatuksen kulujen laskelma sekä laaditaan ennakkolaskelma vuodelta 1990.

7.5 Metsätilasto

Metsätilastojen laatimisesta ja kehittamisestä vastaa pääasiassa laitoksen matemaattisen osaston metsätilastoryhmä. Sen julkaisuista tärkein on Metsätilastollinen vuosikirja, joka toimintavuonna ilmestyy 22. kerran. Lisäksi julkaistaan tiedotteina muita metsäsektoria kuvaavia tilastoja ja tehdään erillisselvityksiä viranomaisille ja muille ulkopuolisille organisaatioille sekä kansainvälistä metsätilastoa varten.

Vuonna 1990 aloitettua metsätilastojen kehittämishanketta jatketaan. Tavoitteena on mm. selvittää, miten hyvin metsätilastot nykymuodossaan palvelevat tietojen käyttäjiä. Tarvittaessa metsätilastojen tietosisältöä ja kattavuutta parannetaan. Tutkimus Suomen raakapuumarkkinoiden keskittymisestä aloitetaan aikaisemmin tehtyjen markkinapuututkimusten aineistojen pohjalta.

Metsäsektorin informaatiojärjestelmän (METINFO) rakentamista jatketaan. Tavoitteena on laatia on-line -tyyppinen palvelutietokanta metsä- ja puutalouden ilmiöistä.

7.6 Puutavaran mittaus ja mittausmenetelmien ja muuntolukujen vahvistaminen

Metsäntutkimuslaitoksen tehtävänä on tähän asti ollut laatia ja vahvistaa puutavaran mittaauksessa käytettävät tilavuus- ja muuntoluvut. Uuden, vuonna 1991

vahvistettavan puutavaranmittauslain mukaan vahvistustehtävä siirtyy maa- ja metsätalousministeriölle. Samalla vahvistuksen piiriin tulevat myös puutavaran mittauksessa käytettävät menetelmät. METLAN tehtävänä on kuitenkin edelleen suunnitella ja toteuttaa tarvittava tutkimustyö ja valmistella vahvistettavat ohjeet.

Vuonna 1991 pitkän kuitupuun pinomittausmenetelmää koskevat tutkimustulokset saatetaan julkaisukuntoon. Aineiston keruuta jatketaan tavallisen kolmemetrisen kuitupuun pinomittausmenetelmän tarkistamiseksi. Lehtikuusitukien yksikkötilavuuslukuja varten tarvittavan aineiston keruu päättyy.

Puutavaran koneellisen korjuun yleistyminen ja pyrkimykset siirtää mitaukset entistä enemmän tehtaille aiheuttavat yhä enemmän keskittymistä näihin aihepiireihin. Parhailaan selvitetään mm. pölkköjen ominaisuuksien vaikutusta monitoimikonemittauksen tarkkuuteen. Lisäksi osallistutaan Metsätehon ja käytännön puunhankintaorganisaatioiden kanssa puutavaran mittausohjeiden laadintaan.

7.7 Tilaustutkimustoiminta

Metsäntutkimuslaitoksen tilaustutkimustoiminta on ollut viime vuosina vähäistä. Tilaustutkimuksin on selvitetty pääasiassa ilmansaasteiden paikallisia metsävaurioita päästölähteiden lähistöllä. Lisäksi on tehty metsäverotukseen liittyviä selvityksiä.

Tilaustutkimukset toteutetaan läpäisyperiaatteella laitoksen eri osastoissa. Niiden koordinoinnista vastaa tutkimusjohtaja.

Organisaationuudistuksen yhteydessä selvitetään mahdollisuudet kehittää tilaustutkimustoimintaa. Samalla selvitetään laitoksen kilpailukykyisimmät ja tilaustutkimustoimintaan parhaiten soveltuvat asiantuntemusalueet. Tilaustutkimusmenettelyä tarvitaan ennakkotietojen perusteella mm. metsien inventoinnissa, metsävaratietojen laskennassa, metsävaurioselvityksissä, metsätalouden suunnittelussa, asiantuntijajärjestelmien kehittämisessä, metsätuhopalveluissa sekä kehitysyhteistyötehtävissä.

Vuonna 1991 tilaustutkimuksia tehdään ympäristön tilaan liittyvissä selvityksissä, metsälaskelman (MELA) soveltamisessa käytännön metsätalousorganisaatioiden tarpeisiin sekä metsävaratietojen alueellisissa laskennoissa.

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 toimintaa tutkimusta mahdollisimman tehokkaasti palveleviksi. Hallinnollisia toimintoja ryhmitellään tehtäväkokonaisuuksiksi laitoksen uudelleenorganisoinnin yhteydessä. Tutkimusalue toimiston tehtävät järjestetään uudelleen, kun tutkimusalueet liitetään tutkimusasemiin. Hallinnon tietojärjestelmiä kehitetään edelleen.

Hallintotoimisto

Hallintotoimisto hoitaa yleishallintoon, talous- ja tilihallintoon (toiminta- ja taloussuunnitelma-, tulo- ja menoarvio- ja toimintasuunnitelma-asiakirjat, maksuliike ja kirjanpito, laskentatoimi), henkilöstöhallintoon (mm. koulutus) liittyvät tehtävät sekä laitoksen yhteiset hallinnolliset tehtävät.

Tietotekniikan käyttöä lisätään hallinnon kaikilla tehtävälajoilla. Yleishallinnossa otetaan käyttöön asiakirjojen atk-pohjainen kirjaamisjärjestelmä sekä valmistellaan siirtymistä atk-pohjaiseen arkistointijärjestelmään ja irtaimistorekisteriin. Tutkimus- ja julkaisu toiminnan tietojärjestelmien kehittäminen aloitetaan parantamalla nykyisten rekisterien tietosisältöä ja käytettävyyttä.

Taloushallinnossa parannetaan toiminnan suunnittelu-, toteutus- ja seurantajärjestelmien raportointia ottaen huomioon myös laitoksen johdon tietotarpeet. Laitoksen organisaatiouudistus ja tuleva tulosbudjetointiin siirtyminen edellyttävät toiminnan suunnittelu- ja seurantajärjestelmien kehittämistä.

Henkilöstöasioiden hoidon tietojärjestelmän (HAH) täydentämistä jatketaan. 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.

Vuonna 1991 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.

Luonnonsuojelun hoito- ja käyttösuunnitelma valmistuu Aulangon puistometsälle.

8.2 Tiedotus- ja julkaisutoiminta

Vakiintuneen tiedotus- ja julkaisutoiminnan ohella tehostetaan sisäistä viestintää organisaatiouudistuksen tueksi, laitoksen 75-vuotisjuhlien valmistelut aloitetaan, osallistutaan hyvän palvelun kilpailuun ja vuosikertomuskilpailuun, vanhojen lasinegatiivien järjestäminen ja kopiointi aloitetaan, esitetuotantoa lisätään ja ulkoista yhteisökuvaa aletaan suunnitelmallisesti kehittää.

Julkaisutoiminta

Tutkimuksia julkaistaan Metsäntutkimuslaitoksen omissa sekä muissa kotimaisissa ja ulkomaisissa sarjoissa. Julkaisuyhteistyötä Suomen Metsätieteellisen Seuran kanssa jatketaan ja kehitetään.

Tiedotustapahtumat

Tutkimusasemat ja muut toimintayksiköt järjestävät perinteisiä metsäntutkimuspäiviä. Tutkimustuloksia esitellään maatalous- ja metsäalan näyttelyissä. Tiedotustilaisuuksia järjestetään tarpeen mukaan. Tiedotusvälineille järjestetään 4–5 tutustumistilaisuutta METLAan. Tutkijoille järjestetään tutkimusviestinnän kurssi.

Esitteet

Laitoksen yleisesitteet uusitaan. Tutkimus- ja luonnonsuojelualueiden esitteitä toimitetaan ja painetaan voimavarojen mukaan.

AV-tuotanto

Lasinegatiivit ja vanhat valokuvat kopioidaan ja arkistoidaan yhteistyössä Museoviraston kanssa. Valokuvien mikrotietokonepohjainen arkistointi käynnistetään. Laitoksen diasarja uusitaan. Värikalvojen tuottamiseksi rakennetaan järjestelmä.

Sisäinen viestintä

Organisaatiouudistuksen tukemiseksi laaditaan ja toteutetaan tehostettu sisäisen viestinnän ohjelma. Pikaposti ilmestyy viikoittain, Pihkaposti noin neljästi vuodessa. Pihkapostiin pyritään saamaan mahdollisimman paljon kirjoituksia eri toimintayksiköistä. Tiedotus- ja koulutusyhdyshenkilöille järjestetään teemapäivä.

Kirjasto

Kirjasto hoitaa kaukopalvelua, lehtikiertoa, kirja- ja lehtitilauksia, kokoelmia sekä julkaisujen vaihtoa ja jakelua peruskorjatuissa tiloissa Tikkurilassa.

8.4 Koulutus

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

Vuoden 1991 koulutusohjelmaan kuuluu yhteensä noin 120 koulutuspäivää. Tästä noin 70 on erilaista matemaattisen osaston järjestämää atk- ja menetelmäkoulutusta.

Koulutusohjelmassa on mm. sihteeripäivät, teknisten koulutuspäivät, tutkimusaluehallinnon päivät, perehdyttämiskurssi uusille työntekijöille, tiedotus- ja koulutusyhdyshenkilöiden teemapäivä sekä laboratoriopäivät. Tutkijoille järjestetään mm. tutkimusviestinnän kurssi, englannin tieteellisen kirjoittamisen kurssi, kurssi metsätalouden ajankohtaisista ongelmista sekä tutkijaseminaari. Tuloshjaukseen ja -budjetointiin siirtymiseen liittyen järjestetään seminaari. Laitoksen johdolle järjestetään koulutuspäiviä, joiden aiheena on mm. esimies-alaiskeskustelut. Lisäksi järjestetään tutkijapäivät ja tutkijaretkeily yhdessä laitoksen tutkijajärjestön kanssa.

METLA tukee henkilöstön koulutusta myös rahoittamalla erilaisille kursseille osallistumista sekä myöntämällä palkallisia ja palkattomia virkavapaita.

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

TUTKIMUSLUETTELO

Maantutkimusosasto

- MAA10-023 Nuoren maan viljavuuden erityispiirteet. MAA. 1981–1992.
MAA10-025 Metsämaan viljavuuden alueellinen jakautuminen. MAA. 1980–1991.
- MAA10-029 Bonitointi kasvupaikan ominaisuuksien avulla. MAA. 1982–1993.
MAA10-034 Taimitarhamaiden ominaisuudet. SJK, MAA, PAR. 1986–1991.
MAA20-008 Toistuvasti lannoitettujen metsiköiden kehitys. MAA, ARP, PAR, ROI. 1958–jatkuva.
- MAA20-011 Tyypilannoitelajit ja -määrät. MAA. 1962–jatkuva.
MAA20-018 Lehtipuiden ravinnetarve lyhyen kiertoaajan kasvatuksessa. MAA. 1978–1991.
- MAA20-027 Moniravinnelannoitus. MAA. 1982–1998.
MAA20-033 Siemenviljelysten lannoitus. MAA, PAR, PKH. 1985–1992.
MAA20-035 Neulasanalyysin käyttö lannoitussuositusten laatimisessa. MAA. 1987–1992.
- MAA20-036 Metsäekosysteemin typensietokyky. MAA, ARP, PAR. 1987–1993.
- MAA30-015 Maan muokkaus metsitystä varten. MAA, PAR, ROI. 1974–jatkuva.
- MAA30-022 Kulotus ja muokkaus vaihtoehtoisina maankunnostusmenetelminä. MAA, PAR, ROI. 1976–1996.
- MAA30-028 Biologisen typensidonnan hyväksikäyttö puuntuotannossa. MAA. 1982–1997.
- MAA30-040 Avohakkuun ja maanmuokkauksen vaikutus veden ja ravinteiden kiertoon. MAA, JOE. 1990–1994.
- MAA40-031 Kalkitus metsämaan happamoitumisen torjuntamenetelmänä. MAA, ARP. 1983–1996.
- MAA40-032 Ilman epäpuhtauksien vaikutus kangasmaiden ominaisuuksiin. MAA, PAR, ROI. 1985–1991.
- MAA40-037 Yhdennetty ympäristön seuranta, puusto- ja maatutkimukset pysyvillä koelajoilla. MAA, SUO. 1988–jatkuva.
- MAA40-039 Metsän terveyslannoitus. MAA, SUO, MSE, ARP, PAR. 1990–2005.
- JAL13-010 Siemenviljelystutkimus. PKH, MAA, JAL, PAR, KOL. 1981–jatkuva.
- ARP72-027 Kasvatuslannoitus ja metsän käsittely. ARP, MAA, TEP, MUH, JOE. 1975–2011.
- ARP73-030 Kokopuun korjuun vaikutus harvennusemetsikön puuntuotokseen. ARP, MAA, TEP. 1976–jatkuva.
- TEP20-011 Metsän käsittelyn vaikutus puun laatuun. TEP, MAA, ARP. 1979–jatkuva.
- KAN10-002 Peltojen metsitysmenetelmät. KAN, MAA, SUO, MSE, EKL, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE. 1990–1994.
- TER10-101 Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäekosysteemin toimintaan. MHO, MAA, ARP, KLA, PAR, SJK. 1990–1998.
- TER10-103 Itä-Lapin metsävaurioprojekti. ROI, MAA, MHO, ARI, ARP, MAT, PAR, SJK. 1990–1994.
- TER10-106 Ilman epäpuhtauksista aiheutuvien metsävaurioiden ehkäiseminen maanhoidollisin keinoin. MAA. 1990–1993.

Suontutkimusosasto

- SUO10-041 Kasvupaikkojen luokitus turvemailla. SUO, ROI, JOE, KAN. –jatkuva.
- SUO10-042 Metsänparannusdiagnostiikka. SUO, MUH. –jatkuva.
- SUO20-043 Täydennysojituksen ja ojanperkauksen vaikutus hydrologiaan ja puuston tuotokseen. SUO, MUH. 1982–1995.
- SUO20-044 Ravinteiden huuhtoutuminen lannoitetuilta soilta. SUO, PAR. –jatkuva.
- SUO20-045 Metsänparannustoimenpiteiden vaikutus turvemaiden fysikaalisiin ominaisuuksiin. SUO, KAN. –jatkuva.
- SUO30-037 Ilman epäpuhtauksien vaikutusten valtakunnallinen seuranta turvemailla. SUO. 1985–1990.
- SUO30-046 Metsän uudistaminen vanhoilla ojitusalueilla. PAR, SUO, MUH, KAN. 1979–jatkuva.
- SUO30-051 Suometsien kasvu ja tuotos. ROI, SUO, MUH, JOE, KAN. –jatkuva.
- SUO30-053 Metsänparannustoimenpiteiden vaikutusten seuranta. ROI, SUO, ARI. 1973–jatkuva.
- SUO40-054 Turvemaiden ravinnevarat. PAR, SUO, ROI. 1985–1997.
- SUO40-055 Ravinteiden kierto. JOE, SUO, PAR, ROI. 1984–1993.
- SUO40-056 Lannoitusvaikutusten riippuvuus kasvupaikasta ja puustosta. SUO, PAR, MUH, ROI. –jatkuva.
- SUO40-057 Lannoitelajit ja ravinnelähteet. PAR, SUO, MUH, JOE. 1937–jatkuva.
- SUO40-058 Lannoituksen ajoitus ja tekniikka. MUH, SUO, KAN. 1974–2005.
- SUO40-059 Soiden ainetaseet ja ilmaston muutos (Suosilmu). SUO, PAR, JOE. 1990–2000.
- SUO50-060 Suometsien käsittelyn asiantuntijajärjestelmät. SUO. 1989–jatkuva.
- MAA40-037 Yhdennetty ympäristön seuranta, puusto- ja maatutkimukset pysyvillä koelajoilla. MAA, SUO. 1988–jatkuva.
- MAA40-039 Metsän terveyslannoitus. MAA, SUO, MSE, ARP, PAR. 1990–2005.
- KAN10-001 Typpilaskeuman vaikutus turkistarhojen lähimetsiin. KAN, SUO, MUH. 1987–1991.
- KAN10-002 Peltojen metsitysmenetelmät. KAN, MAA, SUO, MSE, EKL, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE. 1990–1994.

Metsänhoidon tutkimusosasto

- MHO10-005 Taimien elinympäristö. MUH, MHO, PAR, ROI, SJK, JOE. 1972–jatkuva.
- MHO10-059 Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäkasvillisuuden muutoksiin. MHO, PAR, MUH, ROI. 1985–1995.
- MHO30-010 Siemen- ja suojuspuumenetelmän käyttökelpoisuus. ROI, MHO, PAR, MUH. 1974–2000.
- MHO40-014 Metsäpuiden siemen- ja karikesato. MHO, JOE. 1923–jatkuva.
- MHO50-022 Puulajien vertailu. MUH, MHO. 1961–jatkuva.
- MHO50-023 Käytännön metsänviljelymenetelmien kenttäkokeet. MUH, MHO, PAR, ROI, SJK, JOE. 1970–2020.
- MHO60-030 Taimikoiden hoitomenetelmät. SJK, MHO, MUH, ROI. 1953–jatkuva.
- MHO70-033 Koivun ja muiden lehtipuiden kasvatus. MHO, SJK. 1961–jatkuva.
- MHO70-038 Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsikköekosysteemin rakenteeseen. MHO, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE. 1977–jatkuva.

- MHO80-037 Ulkomaisten puulajien viljely ja hoito. MHO, ROI, SJK. 1923–jatkuva.
- MHO80-047 Pysyvien koealojen hoito. MHO, PAR, ROI. 1950–jatkuva.
- MHO80-049 Metsänhoitotoimenpiteet ja pintakasvillisuuden kehitys. MHO. 1981–jatkuva.
- MHO80-061 Metsäkasvillisuuden muutokset pysyvillä koealoilla. MHO, PAR, MUH, SJK. 1985–.
- MON20-008 Metsän maisemallinen ja ulkoilullinen arvostus. MHO. 1989–1991.
- MON42-017 Taajamametsien kulutuskestävyyden lisääminen. MHO. 1984–1995.
- MON42-018 Metsä liikenteen hiukkasmaisten epäpuhtauksien sitojana. MHO. 1986–1995.
- MON42-019 Kaupunkien ja kuntien omistamat metsät ja niiden metsänhoidon periaatteet Suomessa. MHO. 1987–1994.
- TER10-101 Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäekosysteemin toimintaan. MHO, MAA, ARP, KLA, PAR, SJK. 1990–1998.
- TER10-102 Pintakasvillisuuden sukkession vaikutus männyn taimien varhaiskehitykseen metsänuudistamisaloilla. MHO. 1990–1991.
- TER10-103 Itä-Lapin metsävaurioprojekti. ROI, MAA, MHO, ARI, ARP, MAT, PAR, SJK. 1990–1994.

Metsänjalostuksen tutkimusosasto

- JAL11-001 Maantieteellinen vaihtelu ja ilmastonkestävyys. JAL. 1976–jatkuva.
- JAL11-043 Metsäpuiden talvilevon purkaantuminen. JAL, PKH. 1989–1991.
- JAL12-005 Ominaisuuksien periytyminen ja korrelaatiot. JAL. 1974–jatkuva.
- JAL12-009 Geneettinen taakka ja sisäsiitos. JAL. 1967–jatkuva.
- JAL13-010 Siemenviljelystudium. PKH, MAA, JAL, PAR, KOL. 1981–jatkuva.
- JAL15-014 Lyhytkiertoviljelyn lajit ja lajikkeet. JAL, KAN. 1978–1991.
- JAL17-019 Valintamenetelmätutkimus. JAL. 1970–2005.
- JAL21-021 Jalostusaineiston hankinta. JAL, PKH. 1947–2015.
- JAL22-025 Jalostusaineiston säilyttäminen. PKH, JAL. 1950–2005.
- JAL23-027 Risteyttäminen. JAL. 1967–1991.
- JAL24-028 Jalostusaineiston testaaminen. JAL, KOL, PKH. 1975–2015.
- JAL28-038 Jalostusaineiston rekisteröinti. JAL. 1950–jatkuva.
- TER10-105 Metsäpuiden fysiologinen ja geneettinen sopeutuminen ympäristön muutokseen. PKH, JAL. 1990–1993.

Metsäeläintieteen tutkimussuunta

- MSE10-030 Männyn taimen kestävyystekijät tuhohyönteisiä vastaan. MSE. 1985–1991.
- MSE10-041 Metsätuholaisten taloudellinen merkitys. MSE. 1989–1993.
- MSE20-035 Hyönteisten merkitys kasvuhäiriöiden aiheuttajana taimitarhoilla. MSE. 1987–1991.
- MSE30-024 Hirvituhojen integroitu torjunta. MSE, JOE. 1982–1995.
- MSE30-043 Taimikon rakenteen vaikutus hirven ravinnonkäyttöön. MSE. 1990–2003.
- MSE30-044 Hirvituhojen ennustaminen oliopohjaisen mallin ja älykkäiden GIS-järjestelmien avulla. ROI, MSE, MAT. 1990–1993.
- MSE30-045 Maankäsittelytoimenpiteiden vaikutus männyntaimien hyönteistuhoihin. MSE. 1990–1992.

- MSE30-048 Hirven laidunten rakenteen vaikutus hirvikannan kuntoon ja vasa-
tuottoon. MSE, ROI. 1991–1995.
- MSE30-049 Hirvituhojen riippuvuus taimikonhoidosta ja männyntaimikoiden
ravintovaroista. MSE. 1991–.
- MSE31-010 Myyräkantojen valtakunnallinen inventointi ja tuhoennusteet.
MSE. 1973–jatkuva.
- MSE31-011 Taimikkotuhojen kemiallinen torjunta ja tuhojen riippuvuus myyrä-
populaatioiden ominaisuuksista. MSE. 1989–jatkuva.
- MSE31-036 Koivun resistenssijalostus nisäkästuhoja vastaan. MSE, PKH.
1988–1991.
- MSE31-042 Myyräsykliin syyt. MSE. 1970–2015.
- MSE40-016 Akuuttisten eläintuhojen tarkkailu. MSE. 1961–jatkuva.
- MSE40-028 Hyönteisten aiheuttamien männyn neulastuhojen puuntuotannolli-
set vaikutukset ja niiden huomioonottaminen metsäverotuksessa.
MSE, ARP, EKL, MAT, ROI. 1983–1996.
- MSE40-040 Mäntymetsien tuhoriski ytimennävertäjien lisääntymiskeskuksen
ympäristössä. MSE. 1988–1993.
- MSE40-046 Lannoitteiden vaikutus männyn tuhonkestävyyteen neulastuholaisia
vastaan. MSE. 1990–1995.
- MSE60-019 Metsätaloudellisesti merkittävien eläinten esiintyminen. MSE.
1960–jatkuva.
- MSE80-033 Tuhoeläinten torjunta-aineiden testaus. MSE. 1976–jatkuva.
- MAA40-039 Metsän terveyslannoitus. MAA, SUO, MSE, ARP, PAR.
1990–2005.
- JAL16-041 Metsäpuiden nisäkäsresistenssi. PKH, MSE. 1985–jatkuva.
- KAN10-002 Peltojen metsitysmenetelmät. KAN, MAA, SUO, MSE, EKL,
PAR, MUH, ROI, SJK, JOE. 1990–1994.
- MON20-026 Pallasjärven kalastustutkimus. MSE. 1990–1996.

Metsäpatologian tutkimussuunta

- MSP10-003 Metsäpuiden taimien kasvuhäiriö taimitarhalla. MSP. 1977–1991.
- MSP10-023 Mikrobin vuorovaikutus kuusen lahossa. MSP. 1981–1992.
- MSP10-035 Biologisen kantokäsittelyvalmisteen kehittäminen juurikäävän
torjuntaan. MSP. 1987–1990.
- MSP10-039 Puiden mikrobin kemiallinen määrittäminen. MSP. 1988–1991.
- MSP10-041 Biotekniikan ja solukkolisätyjen puiden käyttö metsäpatologisissa
tutkimuksissa. MSP, PKH. 1989–1993.
- MSP10-042 Mykoriaisien käyttö taimitarhassa juuristopatogeenien torjun-
nassa männyllä. MSP. 1990–1992.
- MSP10-043 Pyrolyysimassaspektrometrian soveltuvuus neulasvaurioiden diag-
noosiin. MSP. 1990–1991.
- MSP10-044 Männyn versosurmakestävyys ja taudinaiheuttajan patogeenisuus.
MSP, ROI, SJK. 1991–1995.
- MSP10-045 Tervasroso. ROI, MSP. 1991–2015.
- MSP30-007 Lahon siirtyminen uuteen puusukupolveen. MSP. 1976–1990.
- MSP30-008 Männyn neulaskaristeet. MSP, ROI. 1974–jatkuva.
- MSP30-010 Pohjois-Suomen metsänviljelyalojen sienituhot. ROI, MSP.
1980–1990.
- MSP30-029 Sienituhot lyhytkiertoviljelmillä. MSP. 1983–1990.
- MSP30-040 Koivu ja ulkolaiset puulajit juurikäävän vaivaamien metsien uudis-
tamisessa. MSP. 1988–1991.
- MSP40-030 Korjuuvaurioiden aiheuttama kuusen lahovikaisuus. MSP.
1984–1991.
- MSP40-031 Maan ravinteisuuden vaikutus tyvitervastautiin. MSP. 1985–1992.
- MSP40-037 Kuusen tyvilahon torjunta metsänhoidollisin toimenpitein. MSP.
1987–jatkuva.

- MSP70-019 Metsätaloudellisesti merkittävien tuhosienten esiintyminen ja levinneisyys. MSP, ROI, SJK, JOE. –jatkuva.
 MSP80-022 Torjunta-aineiden tarkastuksen yleinen järjestely ja koetoiminta eri torjunta-aineilla. MSP. 1976–jatkuva.
 MAA10-038 Kasvualustojen fysikaaliset ominaisuudet männyn paakkutaimien kasvatuksessa. SJK, MSP. 1990–1994.

Metsäinventoinnin tutkimussuunta

- ARI10-019 Valtakunnan metsien inventointi (VMI). ARI, ROI, SJK, JOE. 1986–jatkuva.
 ARI10-028 Metsävaratietokantojen perustaminen. ARI. 1990–1992.
 ARI10-029 VMIn tulospalvelu. ARI, ROI. 1990–jatkuva.
 ARI10-031 Satelliittikuvien käyttö valtakunnan metsien inventoinnissa. ARI, ROI. 1988–1993.
 ARI20-018 Metsäekosysteemin muutosten seuranta. ARI, ROI. 1985–jatkuva.
 ARI20-023 Kuvapohjainen metsäekosysteemin analysointijärjestelmä. ARI. 1988–1991.
 ARI20-026 Satelliittikuvapohjaisen metsäveroluokitusmenetelmän kehittäminen. ARI. 1989–1991.
 ARI20-030 Saamex-mikroaaltoradiometri- ja tutkakokeilu. ARI. 1990–1991.
 ARI30-024 Metsälaskelma (MELA). ARI, SJK. 1985–jatkuva.
 ARI30-025 Metsän mallittaminen. ARI, SJK. 1985–jatkuva.
 ARI30-027 Männikön neulasmassan ja sen aikamuutosten arviointi. ARI. 1989–1991.
 SUO30-053 Metsänparannustoimenpiteiden vaikutusten seuranta. ROI, SUO, ARI. 1973–jatkuva.
 ARP50-042 Kaksijaksoisen koivu-kuusisekametsikön tuotos. ARP, ARI. 1984–1991.
 TER10-103 Itä-Lapin metsävaurioprojekti. ROI, MAA, MHO, ARI, ARP, MAT, PAR, SJK. 1990–1994.

Puuntuotoksen tutkimussuunta

- ARP10-003 Varsinaiset menetelmätutkimukset. ROI, ARP. 1978–jatkuva.
 ARP10-047 Luonnonpoistuman ennustaminen. ARP. 1989–1990.
 ARP10-048 Suunnitteluorientoitunut metsän kehityksen malli. ARP, MAT. 1989–1991.
 ARP10-049 Kestokoealojen relaatiotietokannan laatiminen ja ylläpito. ARP. 1989–jatkuva.
 ARP10-052 Eri-ikäisen metsän kasvattaminen. ARP, EKL, ROI, SJK, JOE. 1990–2000.
 ARP20-056 Tiheyden vaikutus metsikön muotolukuun ja tiheyden ja muotoluvun soveltaminen tuotoksille. ARP. 1990–1991.
 ARP22-040 Alikasvosten hyväksikäyttö metsänuudistamisessa. ARP. 1981–1991.
 ARP22-055 Täydennysviljelyn puuntuotannollinen vaikutus ja kannattavuus. ARP. 1991–1992.
 ARP23-008 Pysyvät harvennuskokeet. ARP, MUH, ROI. –jatkuva.
 ARP23-009 Männikön harvennuksen puuntuotos ja ekonomia. ARP. 1989–1991.
 ARP23-051 Harvennustavan vaikutus varttuneen metsikön tuotokseen ja ekonomiaan. ARP. 1990–1991.
 ARP23-053 Männikön voimakkaan ensiharvennuksen tuotosvaikutus. ARP. 1990–.

- ARP30-014 Viljelykoivikoiden kasvu- ja tuotostutkimus. MUH, ARP, JOE. 1988–1996.
- ARP50-042 Kaksijaksoisen koivu-kuusisekametsikön tuotos. ARP, ARI. 1984–1991.
- ARP60-045 Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsien kasvuun. ARP. 1991–1992.
- ARP60-054 Puun kasvun ennustaminen suorilla kasvupaikkamittauksilla. ARP. 1991–1991.
- ARP62-043 Siementävän puuston kasvu ja luontainen uudistaminen. ARP. —.
- ARP72-027 Kasvatuslannoitus ja metsän käsittely. ARP, MAA, TEP, MUH, JOE. 1975–2011.
- ARP73-030 Kokopuun korjuun vaikutus harvennusekametsikön puuntuotokseen. ARP, MAA, TEP. 1976–jatkuva.
- ARP82-050 Luonnontilaisen metsän sukkessio. ARP, MUH, ROI, JOE. 1990–jatkuva.
- MAA20-008 Toistuvasti lannoitettujen metsiköiden kehitys. MAA, ARP, PAR, ROI. 1958–jatkuva.
- MAA20-036 Metsäekosysteemin typensietokyky. MAA, ARP, PAR. 1987–1993.
- MAA40-031 Kalkitus metsämaan happamoitumisen torjuntamenetelmänä. MAA, ARP. 1983–1996.
- MAA40-039 Metsän terveyslannoitus. MAA, SUO, MSE, ARP, PAR. 1990–2005.
- MSE40-028 Hyönteisten aiheuttamien männyn neulastuhojen puuntuotannolliset vaikutukset ja niiden huomioonottaminen metsäerotuksessa. MSE, ARP, EKL, MAT, ROI. 1983–1996.
- TEP20-011 Metsän käsittelyn vaikutus puun laatuun. TEP, MAA, ARP. 1979–jatkuva.
- EKL20-051 Harvennushakkuiden yksityistaloudellinen edullisuus. EKL, ARP. 1989–1991.
- MAT20-006 Koerekisteri. MAT, ARP, ROI, JOE. 1985–1993.
- ROI10-003 Korkeiden alueiden metsänuudistamistutkimus (KAMU). ROI, ARP, MUH. 1988–jatkuva.
- TER10-101 Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäekosysteemin toimintaan. MHO, MAA, ARP, KLA, PAR, SJK. 1990–1998.
- TER10-103 Itä-Lapin metsävaurioprojekti. ROI, MAA, MHO, ARI, ARP, MAT, PAR, SJK. 1990–1994.

Metsätyötieteen tutkimussuunta

- TET11-030 Puunkorjuun erityiskysymykset. TET. 1985–1992.
- TET12-004 Korjuu nuorista harvennusekametsistä. TET. 1985–1993.
- TET14-037 Pienpuun korjuu. TET, KAN. 1987–1991.
- TET14-038 Pienpuun määrä ja ominaisuudet. TET. 1987–1991.
- TET31-020 Työntekijän kuormittuminen ja työsuoritus metsätyössä. TET. 1985–1991.
- TET31-022 Työturvallisuustutkimukset. TET. 1981–2000.
- TET31-036 Metsäkoneurakoitsijan työn ergonomia. TET, SJK. 1985–1990.
- TET40-042 Puutavaran kuljetusyrityksen kannattavuuden edellytykset. TET. 1990–1993.
- TET40-044 Hakkuun koneellistamisen kitkatekijät ja niiden ratkaisut. TET, SJK. 1990–1993.

Puuntutkimussuunta

TEP10-003	Pikkutukkien mittaust. TEP. 1984–1994.
TEP10-006	Sahatukkien kiintotilavuuden määritys. TEP. 1979–jatkuva.
TEP10-021	Kuitupuun ja energiapuun mittaust. TEP. 1983–jatkuva.
TEP20-009	Lehtikuusen teollinen käyttö. TEP. 1979–jatkuva.
TEP20-011	Metsän käsittelyn vaikutus puun laatuun. TEP, MAA, ARP. 1979–jatkuva.
TEP20-020	Pystykarsinnan vaikutus puuaineen ja sahatavaran laatuun. TEP. 1982–jatkuva.
TEP20-022	Puuston biomassassa ja tekninen laatu turvemilla. TEP. 1987–2000.
TEP20-023	Männikön pitkän ajan laatukehitys. TEP. 1986–jatkuva.
TEP20-024	Puutavaran varastoinnin vaikutus puun kemiallisiin ja puuteknisiin ominaisuuksiin. TEP, KAN. 1990–1996.
TEP30-016	Densitometrinen menetelmien kehittäminen ja käyttö. TEP. 1969–jatkuva.
TEP30-019	Alkuperän, ympäristötekijöiden ja metsikön rakenteen vaikutus puuaineen laatuun. TEP. 1986–2000.
TEP30-025	Erikoispuiden laatu kasvatus. TEP. 1990–jatkuva.
ARP72-027	Kasvatuslannoitus ja metsän käsittely. ARP, MAA, TEP, MUH, JOE. 1975–2011.
ARP73-030	Kokopuun korjuun vaikutus harvennuskasvatuksen puuntuotukseen. ARP, MAA, TEP. 1976–jatkuva.

Kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunta

EKK10-001	Suomen puunkäyttö ja poistuma. EKK. 1965–jatkuva.
EKK10-008	Metsäteollisuuden vaihtoehdot. EKK. 1986–1993.
EKK10-050	Metsätulot maanviljelijöiden taloudessa. EKK. 1986–1992.
EKK10-055	Yksityismetsien harvennushakkuut. EKK. 1989–1991.
EKK10-056	Pääomamarkkinoiden epätäydellisyys ja raakapuun tarjonta. EKK. 1989–1991.
EKK10-058	Yksityismetsätalouden rakennemuutos ja puuhuolto. EKK. 1990–1993.
EKK10-059	Metsäverotus, metsän aineettomat arvot ja puun tarjonta. EKK. 1990–1992.
EKK10-060	Ympäristöongelmat ja Suomen metsäsektorin kehitys. EKK. 1990–1992.
EKK10-061	Puusto ja poistuma sosioekonomisten tekijöiden valossa. EKK. 1991–1993.
EKK20-017	Metsäsektorin työvoima. EKK. 1979–jatkuva.
EKK20-039	Metsäsektori aluepolitiikassa. EKK. 1989–1992.
EKK20-052	Metsien väheneminen ja kehitys kolmannessa maailmassa. EKK. 1987–1991.
EKK20-062	Maankäyttöpolitiikan muutokset ja maaseudun ympäristö. EKK. 1991–1994.
EKL30-049	Metsäteollisuustuotteiden ja raakapuun markkinoiden seuranta järjestelmä. EKL, EKK. 1988–1992.
MAT30-008	Metsätalustollinen palvelu. MAT, EKK. 1966–jatkuva.
MON20-007	Ulkoilun kysyntä. EKK. 1986–1991.
MON20-009	Metsän turvallisuus. EKK. 1989–1991.
MON20-010	Ulkoilukäytön inventointimenetelmät. EKK. 1988–1992.
MON20-011	Retkeilyreitit. EKK. 1990–1992.
MON20-012	Avohakkuumaiseman kauneus. EKK. 1990–1993.
MON20-013	Metsäasenteet maaseudulla ja kaupungissa. EKK. 1990–1992.
MON20-025	Kolin kansallispuiston ulkoilu- ja matkailututkimus. JOE, EKK. 1991–1993.

- MON32-014 Suomen hirvitalouden kustannus-hyötyanalyysi. ROI, EKK. 1987–1991.
 MON40-021 Metsien monikäytön tietohuolto- ja kehitysprojekti. EKK. 1990–1992.

Liiketaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunta

- EKL10-006 Metsänuudistamisen liiketaloudelliset vaihtoehdot. EKL. 1978–1993.
 EKL10-023 Havupuuviljelymetsiköiden kasvatuksen edullisuus. EKL. 1983–1992.
 EKL10-034 Toistuvien lannoitusten edullisuus kangasmailla. EKL. 1983–1992.
 EKL10-038 Vajaatuloisuus liiketaloudellisena ongelmana. EKL. 1987–1991.
 EKL10-048 Luontaisesti syntyneiden metsiköiden käsittelyvaihtoehtojen edullisuus. EKL. 1988–1992.
 EKL20-014 Metsää omistavan (maatila-)yrityksen talouden suunnittelu. EKL. 1982–1991.
 EKL20-028 Metsäteollisuuden taloudellinen tehokkuus ja kilpailukykyyn muutokset. EKL, JOE. 1981–1992.
 EKL20-029 Energiapuun kasvattajan ja käyttäjän taloudessa. EKL. 1981–1991.
 EKL20-032 Metsänparannusinvestointi metsää omistavan yrityksen taloudessa. EKL. 1985–1992.
 EKL20-035 Metsän ja sen osien arvo. EKL. 1987–1992.
 EKL20-040 Metsäteollisuuden sopeutuminen toimintaympäristön muutoksiin. EKL. 1987–1992.
 EKL20-041 Hankintahakkuut metsää omistavan maatilayrityksen taloudessa. EKL. 1987–1991.
 EKL20-047 Metsäteollisuusyritysten kansainvälistymisen vaikutukset henkilöstön kehittämiseen. EKL. 1988–1991.
 EKL20-050 Metsätalouden kannattavuus. EKL. 1989–1992.
 EKL20-051 Harvennushakkuuden yksityistaloudellinen edullisuus. EKL, ARP. 1989–1991.
 EKL20-052 Metsänomistajan investointi- ja rahoitussuunnittelu. EKL. 1991–1994.
 EKL30-031 Raakapuun markkinaennusteet. EKL. 1983–1994.
 EKL30-042 Metsäteollisuuden ja puumarkkinoiden rakenteellisen kehityksen vaikutuksista metsäteollisuuden kansainväliseen kilpailukykyyn. EKL, JOE. 1987–1992.
 EKL30-049 Metsäteollisuustuotteiden ja raakapuun markkinoiden seurantajärjestelmä. EKL, EKK. 1988–1992.
 EKL40-018 Puutuotteiden loppukäyttötutkimus. EKL. 1975–jatkuva.
 EKL40-043 Mekaanisen metsäteollisuuden vientimarkkinat. EKL. 1987–1993.
 EKL40-044 Integroimattomien pienten ja keskisuurten sahojen vientimarkkinoinnin yhteistyömahdollisuudet. EKL. 1987–1991.
 MSE40-028 Hyönteisten aiheuttamien männyn neulastuhojen puuntuotannolliset vaikutukset ja niiden huomioonottaminen metsäverotuksessa. MSE, ARP, EKL, MAT, ROI. 1983–1996.
 ARP10-052 Eri-ikäisen metsän kasvattaminen. ARP, EKL, ROI, SJK, JOE. 1990–2000.
 KAN10-002 Peltojen metsitysmenetelmät. KAN, MAA, SUO, MSE, EKL, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE. 1990–1994.

Matemaattinen osasto

- MAT10-001 Menetelmäkonsultointi ja koulutus. MAT, JOE. 1963–jatkuva.
MAT10-013 Metsäekologisten laskentamenetelmien kehittäminen. MAT.
1981–jatkuva.
MAT10-014 Tilastomatemattisten menetelmien käyttö Metsäntutkimuslaitok-
sen tutkimuksiin. MAT, JOE. 1981–1991.
MAT10-030 Ennakkoinformaation hyödyntäminen METLAN tutkimuksissa.
MAT. 1990–1992.
MAT20-002 Atk-toiminnan kehittäminen ja ylläpito. MAT. 1963–jatkuva.
MAT20-003 Atk-konsultointi ja koulutus. MAT, ROI. 1963–jatkuva.
MAT20-006 Koerekisteri. MAT, ARP, ROI, JOE. 1985–1993.
MAT30-008 Metsätilastollinen palvelu. MAT, EKK. 1966–jatkuva.
MAT30-027 Metsäsektorin informaatiojärjestelmän ensimmäinen vaihe. MAT.
1985–1992.
MAT30-035 Raakapuumarkkinoiden keskittyminen ja sen vaikutus alueellisiin
kantohintoihin. MAT. 1991–1993.
MAT40-011 Metsäverotus. MAT. 1963–jatkuva.
MAT40-034 Puun korjuukustannukset metsän tuoton veroperusteissa (Hankinta
- käteiskauppapuun korjuun kustannukset). MAT. 1991–1992.
MAT50-031 Paikkatietojärjestelmän ja asiantuntijajärjestelmän yhteiskäyttö
metsätuhojen torjuntaa koskevassa päätöksenteossa. MAT.
1990–1991.
MAT50-033 METLAN tietojärjestelmien rakentamisvälineet ja kehitystyön
ohjausjärjestelmät. MAT, ROI, HTT. 1990–1991.
MAT50-036 Metsän terveydentilan tietojärjestelmän esittelyversio. MAT.
1991–1991.
MAT50-037 Metsätalouden tietohuollon strateginen suunnittelu ja informaatio-
järjestelmän tietokaava. MAT. 1991–.
MSE30-044 Hirvituhojen ennustaminen oliopohjaisen mallin ja älykkäiden GIS-
järjestelmien avulla. ROI, MSE, MAT. 1990–1993.
MSE40-028 Hyönteisten aiheuttamien männyn neulastuhojen puuntuotannolli-
set vaikutukset ja niiden huomioonottaminen metsäverotuksessa.
MSE, ARP, EKL, MAT, ROI. 1983–1996.
ARP10-048 Suunnitteluorientoitunut metsän kehityksen malli. ARP, MAT.
1989–1991.
TER10-103 Itä-Lapin metsävaurioprojekti. ROI, MAA, MHO, ARI, ARP,
MAT, PAR, SJK. 1990–1994.

Keskuslaboratorio

- KLA10-001 Ravinnemäärittysten työohjeet. KLA. 1988–jatkuva.
KLA10-002 Ravinneanalyysimenetelmien vertailu. KLA. 1989–jatkuva.
KLA10-003 ILME-analyysimenetelmät. KLA. 1985–jatkuva.
TER10-101 Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäekosysteemin toimintaan.
MHO, MAA, ARP, KLA, PAR, SJK. 1990–1998.

Parkanon tutkimusasema

- PAR10-001 Satakunnan happamoitumiselle herkkien metsien terveydentilan
seuranta. PAR, TER. 1991–1996.
PAR10-002 Metsäympäristön radioekologia. PAR. –.
MAA10-026 Pääpuulajien kasvupaikkavaatimukset. JOE, PAR, ROI.
1982–1997.
MAA10-034 Taimitarhamaiden ominaisuudet. SJK, MAA, PAR. 1986–1991.
MAA20-008 Toistuvasti lannoitettujen metsiköiden kehitys. MAA, ARP, PAR,
ROI. 1958–jatkuva.

- MAA20-033 Siemenviljelysten lannoitus. MAA, PAR, PKH. 1985–1992.
 MAA20-036 Metsäekosysteemin typensietokyky. MAA, ARP, PAR. 1987–1993.
- MAA30-015 Maan muokkaus metsitystä varten. MAA, PAR, ROI. 1974–jatkuva.
- MAA30-022 Kulotus ja muokkaus vaihtoehtoisina maankunnostusmenetelminä. MAA, PAR, ROI. 1976–1996.
- MAA40-032 Ilman epäpuhtauksien vaikutus kangasmaiden ominaisuuksiin. MAA, PAR, ROI. 1985–1991.
- MAA40-039 Metsän terveyslannoitus. MAA, SUO, MSE, ARP, PAR. 1990–2005.
- SUO20-044 Ravinteiden huuhtoutuminen lannoitetuilta soilta. SUO, PAR. –jatkuva.
- SUO30-046 Metsän uudistaminen vanhoilla ojitusalueilla. PAR, SUO, MUH, KAN. 1979–jatkuva.
- SUO30-048 Suopohjien metsittäminen. PAR, KAN. 1978–1995.
- SUO40-054 Turvemaiden ravinnevarat. PAR, SUO, ROI. 1985–1997.
- SUO40-055 Ravinteiden kierto. JOE, SUO, PAR, ROI. 1984–1993.
- SUO40-056 Lannoitusvaikutusten riippuvuus kasvupaikasta ja puustosta. SUO, PAR, MUH, ROI. –jatkuva.
- SUO40-057 Lannoittelajit ja ravinnelähteet. PAR, SUO, MUH, JOE. 1937–jatkuva.
- SUO40-059 Soiden ainetaseet ja ilmaston muutos (Suosilmu). SUO, PAR, JOE. 1990–2000.
- SUO40-061 Turvemaiden kaliumtalous. PAR, MUH, JOE, KAN. 1991–2011.
- MHO10-005 Taimien elinympäristö. MUH, MHO, PAR, ROI, SJK, JOE. 1972–jatkuva.
- MHO10-006 Lannoituksen vaikutus puiden juuristoon. PAR. 1979–1993.
- MHO10-059 Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäkasvillisuuden muutoksiin. MHO, PAR, MUH, ROI. 1985–1995.
- MHO30-010 Siemen- ja suojuuppuunmenetelmän käyttökelpoisuus. ROI, MHO, PAR, MUH. 1974–2000.
- MHO40-015 Siemenen käsittely. PAR. 1971–jatkuva.
- MHO40-016 Taimien kasvat. SJK, MUH, PAR. 1954–jatkuva.
- MHO40-051 Kasvuhäiriöt metsäpuiden taimilla. PAR, SJK. 1987–1991.
- MHO50-020 Metsän kylvö kangasmaalla. PAR, ROI. 1983–1998.
- MHO50-023 Käytännön metsänviljelymenetelmien kenttäkokeet. MUH, MHO, PAR, ROI, SJK, JOE. 1970–2020.
- MHO60-028 Uudistusalojen taimikoiden inventointi. SJK, PAR, MUH. 1969–jatkuva.
- MHO70-038 Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsikköekosysteemin rakenteeseen. MHO, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE. 1977–jatkuva.
- MHO80-047 Pysyvien koealojen hoito. MHO, PAR, ROI. 1950–jatkuva.
- MHO80-061 Metsäkasvillisuuden muutokset pysyvillä koealoilla. MHO, PAR, MUH, SJK. 1985–.
- MHO80-062 Ilman epäpuhtauksien vaikutusten torjuminen metsänhoidollisin menetelmin. PAR. 1985–1990.
- JAL13-010 Siemenviljelystutkimus. PKH, MAA, JAL, PAR, KOL. 1981–jatkuva.
- TET22-043 Kylvön käyttöalueet ja menetelmät. SJK, PAR. 1990–1993.
- KAN10-002 Peltojen metsitysmenetelmät. KAN, MAA, SUO, MSE, EKL, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE. 1990–1994.
- TER10-101 Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäekosysteemin toimintaan. MHO, MAA, ARP, KLA, PAR, SJK. 1990–1998.
- TER10-103 Itä-Lapin metsävaurioprojekti. ROI, MAA, MHO, ARI, ARP, MAT, PAR, SJK. 1990–1994.
- TER10-107 Lehtipuiden harsuuntuminen. PAR. 1990–1992.

Kolarin tutkimusasema

- SUO30-052 Suometsien pysyvien kasvukoealojen (SINKA) mittaus ja tietohuolto. ROI, KOL, MUH, KAN. 1984–jatkuva.
- JAL11-002 Kestävien lajien ja lajikkeiden jalostus Pohjois-Suomea varten. KOL. 1965–jatkuva.
- JAL11-003 Ilmaston sopeutumisen geneettinen tausta. KOL, PKH. 1976–jatkuva.
- JAL12-008 Metsänrajametsien geneettinen rakenne. KOL, PKH. 1970–jatkuva.
- JAL13-010 Siemenviljelytutkimus. PKH, MAA, JAL, PAR, KOL. 1981–jatkuva.
- JAL24-028 Jalostusaineiston testaaminen. JAL, KOL, PKH. 1975–2015.
- JAL29-042 Dentreologia. PKH, KOL. 1991–jatkuva.
- MSE40-047 Metsän selkärangattoman faunan rakenteen selvittämiseen sopivien kvantitatiivisten otantamenetelmien kehittäminen. KOL. 1990–1992.
- ROI10-004 Lapinmyyrän aiheuttama puuston kuolleisuus Länsi-Lapin ojitetuilla soilla ja tuhoalojen puuston kehitysnäkömät. ROI, KOL. 1989–1991.
- MON10-020 Luonnonsuojelualueiden käytön suunnittelu ja hoito. ROI, KOL. 1987–1993.
- MON31-003 Hillan viljelytutkimus. KOL. 1981–1994.

Muhoksen tutkimusasema

- MUH10-001 Valtakunnallinen laskeumamittaus. Sammalten ja jäkälän keruu ja analysointi. MUH. 1985–jatkuva.
- SUO10-042 Metsänparannusdiagnostiikka. SUO, MUH. –jatkuva.
- SUO20-043 Täydennysojituksen ja ojanperkauksen vaikutus hydrologiaan ja puuston tuotokseen. SUO, MUH. 1982–1995.
- SUO30-027 Lehtipuunmetsiköiden biomassatuotos ja vesametsäkasvatus. KAN, MUH. –1991.
- SUO30-046 Metsän uudistaminen vanhoilla ojitusalueilla. PAR, SUO, MUH, KAN. 1979–jatkuva.
- SUO30-049 Suometsien kasvatus. ROI, MUH, KAN. 1985–2010.
- SUO30-051 Suometsien kasvu ja tuotos. ROI, SUO, MUH, JOE, KAN. –jatkuva.
- SUO30-052 Suometsien pysyvien kasvukoealojen (SINKA) mittaus ja tietohuolto. ROI, KOL, MUH, KAN. 1984–jatkuva.
- SUO40-056 Lannoitusvaikutusten riippuvuus kasvupaikasta ja puustosta. SUO, PAR, MUH, ROI. –jatkuva.
- SUO40-057 Lannoitelajit ja ravinnelähteet. PAR, SUO, MUH, JOE. 1937–jatkuva.
- SUO40-058 Lannoituksen ajoitus ja tekniikka. MUH, SUO, KAN. 1974–2005.
- SUO40-061 Turvemaiden kaliumtalous. PAR, MUH, JOE, KAN. 1991–2011.
- MHO10-005 Taimien elinympäristö. MUH, MHO, PAR, ROI, SJK, JOE. 1972–jatkuva.
- MHO10-059 Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäkasvillisuuden muutoksiin. MHO, PAR, MUH, ROI. 1985–1995.
- MHO30-010 Siemen- ja suojuospuunmenetelmän käyttökelpoisuus. ROI, MHO, PAR, MUH. 1974–2000.
- MHO40-016 Taimien kasvatus. SJK, MUH, PAR. 1954–jatkuva.
- MHO50-022 Puulajien vertailu. MUH, MHO. 1961–jatkuva.
- MHO50-023 Käytännön metsänviljelymenetelmien kenttäkokeet. MUH, MHO, PAR, ROI, SJK, JOE. 1970–2020.

- MHO60-028 Uudistusalojen taimikoiden inventointi. SJK, PAR, MUH. 1969–jatkuva.
- MHO60-030 Taimikoiden hoitomenetelmät. SJK, MHO, MUH, ROI. 1953–jatkuva.
- MHO70-038 Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsikköekosysteemin rakenteeseen. MHO, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE. 1977–jatkuva.
- MHO80-061 Metsäkasvillisuuden muutokset pysyvillä koelajoilla. MHO, PAR, MUH, SJK. 1985–.
- MHO80-067 Luontaisesti syntyneiden lehtipuumetsiköiden mahdollisuudet puuntuotannossa. SJK, MUH, ROI. 1987–1991.
- ARP23-008 Pysyvät harvennuskokeet. ARP, MUH, ROI. –jatkuva.
- ARP30-014 Viljelykoivikoiden kasvu- ja tuotostutkimus. MUH, ARP, JOE. 1988–1996.
- ARP60-021 Valtakunnan metsien inventointiin liittyvien pysyvien kasvukoealojen (INKA ja TINKA) mittaus. JOE, MUH, ROI. 1976–jatkuva.
- ARP72-027 Kasvatuslannoitus ja metsän käsittely. ARP, MAA, TEP, MUH, JOE. 1975–2011.
- ARP80-035 Lehtipuumetsiköiden kehitys. MUH. 1971–1990.
- ARP82-050 Luonnontilaisen metsän sukkessio. ARP, MUH, ROI, JOE. 1990–jatkuva.
- ROI10-003 Korkeiden alueiden metsänuudistamistutkimus (KAMU). ROI, ARP, MUH. 1988–jatkuva.
- KAN10-001 Typpilaskeuman vaikutus turkistarhojen lähimetsiin. KAN, SUO, MUH. 1987–1991.
- KAN10-002 Peltojen metsitysmenetelmät. KAN, MAA, SUO, MSE, EKL, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE. 1990–1994.
- MON31-002 Jäkäläkankaiden puuston käsittely, metsän uudistaminen ja jäkälän tuotto. MUH. 1990–1994.
- TER10-104 Raskasmetallilaskeuma Pohjoismaissa. MUH. 1985–jatkuva.

Rovaniemen tutkimusasema

- ROI10-001 Lapin kolmion metsätalous. ROI. 1988–1994.
- ROI10-002 Männyn neulaskatoon 1987 johtaneet tekijät Pohjois-Suomessa. ROI. 1988–1991.
- ROI10-003 Korkeiden alueiden metsänuudistamistutkimus (KAMU). ROI, ARP, MUH. 1988–jatkuva.
- ROI10-004 Lapinmyyrän aiheuttama puuston kuolleisuus Länsi-Lapin ojitetuilla soilla ja tuhoalojen puuston kehitysnäkömät. ROI, KOL. 1989–1991.
- MAA10-019 Metsämaan vesi-, happi- ja lämpötilaolosuhteet Pohjois-Suomessa. ROI. 1980–1991.
- MAA10-026 Pääpuulajien kasvupaikkavaatimukset. JOE, PAR, ROI. 1982–1997.
- MAA20-008 Toistuvasti lannoitettujen metsiköiden kehitys. MAA, ARP, PAR, ROI. 1958–jatkuva.
- MAA30-015 Maan muokkaus metsitystä varten. MAA, PAR, ROI. 1974–jatkuva.
- MAA30-022 Kulutus ja muokkaus vaihtoehtoisina maankunnostusmenetelminä. MAA, PAR, ROI. 1976–1996.
- MAA40-032 Ilman epäpuhtauksien vaikutus kangasmaiden ominaisuuksiin. MAA, PAR, ROI. 1985–1991.
- SUO10-041 Kasvupaikkojen luokitus turvemaiden alueilla. SUO, ROI, JOE, KAN. –jatkuva.
- SUO30-049 Suometsien kasvatus. ROI, MUH, KAN. 1985–2010.

- SUO30-050 Suometsien staattiset rakennemallit. ROI. 1985–2000.
 SUO30-051 Suometsien kasvu ja tuotos. ROI, SUO, MUH, JOE, KAN. –jatkuva.
- SUO30-052 Suometsien pysyvien kasvukoealojen (SINKA) mittaus ja tietohuolto. ROI, KOL, MUH, KAN. 1984–jatkuva.
- SUO30-053 Metsänparannustoimenpiteiden vaikutusten seuranta. ROI, SUO, ARI. 1973–jatkuva.
- SUO40-054 Turvemaiden ravinnevarat. PAR, SUO, ROI. 1985–1997.
 SUO40-055 Ravinteiden kierto. JOE, SUO, PAR, ROI. 1984–1993.
 SUO40-056 Lannoitusvaikutusten riippuvuus kasvupaikasta ja puustosta. SUO, PAR, MUH, ROI. –jatkuva.
- MHO10-005 Taimien elinympäristö. MUH, MHO, PAR, ROI, SJK, JOE. 1972–jatkuva.
- MHO10-059 Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäkasvillisuuden muutoksiin. MHO, PAR, MUH, ROI. 1985–1995.
- MHO30-010 Siemen- ja suojuspuumenetelmän käyttökelpoisuus. ROI, MHO, PAR, MUH. 1974–2000.
- MHO50-020 Metsän kylvä kangasmaalla. PAR, ROI. 1983–1998.
 MHO50-023 Käytännön metsänviljelymenetelmien kenttäkokeet. MUH, MHO, PAR, ROI, SJK, JOE. 1970–2020.
- MHO60-030 Taimikoiden hoitomenetelmät. SJK, MHO, MUH, ROI. 1953–jatkuva.
- MHO70-038 Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsikköekosysteemin rakenteeseen. MHO, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE. 1977–jatkuva.
- MHO80-037 Ulkomaisten puulajien viljely ja hoito. MHO, ROI, SJK. 1923–jatkuva.
- MHO80-043 Pohjois-Suomen puuntuotuksellisesti yli-ikäisten kuusikoiden käsittely. ROI. 1972–2000.
- MHO80-044 Pohjois-Suomen kasvupaikkojen kuvaus- ja luokitusjärjestelmä. ROI. 1977–1992.
- MHO80-047 Pysyvien koealojen hoito. MHO, PAR, ROI. 1950–jatkuva.
 MHO80-067 Luontaisesti syntyneiden lehtipuumetsiköiden mahdollisuudet puuntuotannossa. SJK, MUH, ROI. 1987–1991.
- MSE30-044 Hirvituhojen ennustaminen oliopohjaisen mallin ja älykkäiden GIS-järjestelmien avulla. ROI, MSE, MAT. 1990–1993.
- MSE30-048 Hirven laidunten rakenteen vaikutus hirvikannan tuottoon ja vasa-tuottoon. MSE, ROI. 1991–1995.
- MSE40-028 Hyönteisten aiheuttamien männyn neulastuhojen puuntuotannolliset vaikutukset ja niiden huomioonottaminen metsäverotuksessa. MSE, ARP, EKL, MAT, ROI. 1983–1996.
- MSP10-038 Neulasten rakenne ja taudinkestävyys. ROI. 1988–1991.
 MSP10-044 Männyn versosurmakestävyys ja taudinaiheuttajan patogeenisuus. MSP, ROI, SJK. 1991–1995.
- MSP10-045 Tervasroso. ROI, MSP. 1991–2015.
- MSP30-008 Männyn neulaskaristeet. MSP, ROI. 1974–jatkuva.
 MSP30-010 Pohjois-Suomen metsänviljelyalojen sienituhot. ROI, MSP. 1980–1990.
- MSP30-027 Männiköiden lannoitus puustovaurioiden aiheuttajana kivennäismailla Pohjois-Suomessa. ROI. 1982–1991.
- MSP70-019 Metsätaloudellisesti merkittävien tuhosiementen esiintyminen ja levinneisyys. MSP, ROI, SJK, JOE. –jatkuva.
- ARI10-019 Valtakunnan metsien inventointi (VMI). ARI, ROI, SJK, JOE. 1986–jatkuva.
- ARI10-029 VM:n tulospalvelu. ARI, ROI. 1990–jatkuva.
 ARI10-031 Satelliittikuvien käyttö valtakunnan metsien inventoinnissa. ARI, ROI. 1988–1993.
- ARI20-018 Metsäekosysteemin muutosten seuranta. ARI, ROI. 1985–jatkuva.
 ARP10-003 Varsinaiset menetelmätutkimukset. ROI, ARP. 1978–jatkuva.

- ARP10-052 Eri-ikäisen metsän kasvattaminen. ARP, EKL, ROI, SJK, JOE. 1990–2000.
- ARP21-004 Istutustiheyden vaikutus puuston alkukehitykseen. ROI. 1988–1991.
- ARP22-006 Taimikoiden käsittelyn vaihtoehdot. ROI. 1986–2020.
- ARP23-008 Pysyvät harvennuskokeet. ARP, MUH, ROI. –jatkuva.
- ARP60-021 Valtakunnan metsien inventointiin liittyvien pysyvien kasvukoealojen (INKA ja TINKA) mittaus. JOE, MUH, ROI. 1976–jatkuva.
- ARP81-038 Suojametsien rakenne, tuotoskyky ja käsittely. ROI. 1978–1992.
- ARP82-050 Luonnontilaisen metsän sukkessio. ARP, MUH, ROI, JOE. 1990–jatkuva.
- EKL20-039 Pienen ja keskiuuren puuteollisuuden toimintaedellytykset ja kehitysmahdollisuudet Lapissa. ROI. 1987–1991.
- MAT20-003 Atk-konsultointi ja koulutus. MAT, ROI. 1963–jatkuva.
- MAT20-006 Koerekisteri. MAT, ARP, ROI, JOE. 1985–1993.
- MAT50-033 METLAN tietojärjestelmien rakentamisvälineet ja kehitystyön ohjausjärjestelmät. MAT, ROI, HTT. 1990–1991.
- KAN10-002 Peltojen metsitysmenetelmät. KAN, MAA, SUO, MSE, EKL, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE. 1990–1994.
- MON10-001 Metsänhoitotoimenpiteiden ekologiset vaikutukset metsän muihin käyttömuotoihin. ROI. 1979–jatkuva.
- MON10-020 Luonnonsuojelualueiden käytön suunnittelu ja hoito. ROI, KOL. 1987–1993.
- MON32-014 Suomen hirvitalouden kustannus-hyötyanalyysi. ROI, EKK. 1987–1991.
- MON32-015 Laiduinvarojen ja porokannan vuorovaikutukset. ROI. 1985–1992.
- MON32-016 Metsäkanalinnut ja metsien rakenteen muutokset. ROI. 1987–1993.
- MON41-023 Metsien ei-markkinahyödykkeiden arvottaminen. ROI. 1990–1994.
- MON44-022 Erämaiden merkitys ja käyttö. ROI, JOE. 1990–2000.
- TER10-103 Itä-Lapin metsävaurioprojekti. ROI, MAA, MHO, ARI, ARP, MAT, PAR, SJK. 1990–1994.

Suonenjoen tutkimusasema

- MAA10-034 Taimitarhamaiden ominaisuudet. SJK, MAA, PAR. 1986–1991.
- MAA10-038 Kasvualustojen fysikaaliset ominaisuudet männyn paakkutaimien kasvatuksessa. SJK, MSP. 1990–1994.
- MHO10-001 Taimien fysiologinen kunto ja sen mittaaminen. SJK. 1978–1995.
- MHO10-005 Taimien elinympäristö. MUH, MHO, PAR, ROI, SJK, JOE. 1972–jatkuva.
- MHO40-016 Taimien kasvatus. SJK, MUH, PAR. 1954–jatkuva.
- MHO40-051 Kasvuhäiriöt metsäpuiden taimilla. PAR, SJK. 1987–1991.
- MHO50-023 Käytännön metsänviljelymenetelmien kenttäkokeet. MUH, MHO, PAR, ROI, SJK, JOE. 1970–2020.
- MHO60-028 Uudistusalojen taimikoiden inventointi. SJK, PAR, MUH. 1969–jatkuva.
- MHO60-030 Taimikoiden hoitomenetelmät. SJK, MHO, MUH, ROI. 1953–jatkuva.
- MHO70-033 Koivun ja muiden lehtipuiden kasvatus. MHO, SJK. 1961–jatkuva.
- MHO70-038 Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsikköekosysteemin rakenteeseen. MHO, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE. 1977–jatkuva.
- MHO80-037 Ulkomaisten puulajien viljely ja hoito. MHO, ROI, SJK. 1923–jatkuva.

- MHO80-061 Metsäkasvillisuuden muutokset pysyvillä koaloilla. MHO, PAR, MUH, SJK. 1985–.
- MHO80-066 Lyhytkiertoisten lehtipuuviljelmien biomassan tuotanto. SJK. 1987–1991.
- MHO80-067 Luontaisesti syntyneiden lehtipuumetsiköiden mahdollisuudet puuntuotannossa. SJK, MUH, ROI. 1987–1991.
- MSP10-034 Ilman epäpuhtauksien vaikutus puiden taudinalttiuteen. SJK. 1986–1990.
- MSP10-044 Männyksen versosurmakkestävyys ja taudinaiheuttajan patogeenisuus. MSP, ROI, SJK. 1991–1995.
- MSP70-019 Metsätaloudellisesti merkittävien tuhosienten esiintyminen ja levinneisyys. MSP, ROI, SJK, JOE. –jatkuva.
- ARI10-019 Valtakunnan metsien inventointi (VMI). ARI, ROI, SJK, JOE. 1986–jatkuva.
- ARI30-024 Metsälaskelma (MELA). ARI, SJK. 1985–jatkuva.
- ARI30-025 Metsän mallittaminen. ARI, SJK. 1985–jatkuva.
- ARP10-052 Eri-ikäisen metsän kasvattaminen. ARP, EKL, ROI, SJK, JOE. 1990–2000.
- TET21-014 Taimien tuotantotekniikka. SJK. 1988–1993.
- TET22-043 Kylvön käyttöalueet ja menetelmät. SJK, PAR. 1990–1993.
- TET31-036 Metsäkoneurakoitsijan työn ergonomia. TET, SJK. 1985–1990.
- TET40-044 Hakkuun koneellistamisen kitkatekijät ja niiden ratkaisut. TET, SJK. 1990–1993.
- KAN10-002 Peltojen metsitysmenetelmät. KAN, MAA, SUO, MSE, EKL, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE. 1990–1994.
- TER10-101 Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäekosysteemin toimintaan. MHO, MAA, ARP, KLA, PAR, SJK. 1990–1998.
- TER10-103 Itä-Lapin metsävaurioprojekti. ROI, MAA, MHO, ARI, ARP, MAT, PAR, SJK. 1990–1994.

Joensuun tutkimusasema

- JOE10-001 METLAN tutkimusalueiden käytön tiedonhallinta- ja suunnittelu-
systeemi. JOE, HTT. 1990–1993.
- MAA10-001 Lehtipuun vaikutus maan ominaisuuksiin. JOE. 1978–1993.
- MAA10-026 Pääpuulajien kasvupaikkavaatimukset. JOE, PAR, ROI. 1982–1997.
- MAA30-040 Avohakkuun ja maanmuokkauksen vaikutus veden ja ravinteiden
kiertoon. MAA, JOE. 1990–1994.
- SUO10-041 Kasvupaikkojen luokitus turvemailla. SUO, ROI, JOE, KAN. –
jatkuva.
- SUO30-051 Suometsien kasvu ja tuotos. ROI, SUO, MUH, JOE, KAN. –jat-
kuva.
- SUO40-055 Ravinteiden kierto. JOE, SUO, PAR, ROI. 1984–1993.
- SUO40-057 Lannoittelajit ja ravinnelähteet. PAR, SUO, MUH, JOE. 1937–jat-
kuva.
- SUO40-059 Soiden ainetaseet ja ilmaston muutos (Suosilmu). SUO, PAR, JOE. 1990–2000.
- SUO40-061 Turvemaiden kaliumtalous. PAR, MUH, JOE, KAN. 1991–2011.
- MHO10-005 Taimien elinympäristö. MUH, MHO, PAR, ROI, SJK, JOE. 1972–
jatkuva.
- MHO40-014 Metsäpuiden siemen- ja karikesato. MHO, JOE. 1923–jatkuva.
- MHO50-023 Käytännön metsänviljelymenetelmien kenttäkokeet. MUH, MHO, PAR, ROI, SJK, JOE. 1970–2020.
- MHO70-038 Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsikköekosysteemin raken-
teeseen. MHO, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE. 1977–jatkuva.

- MSE30-024 Hirvituhojen integroitu torjunta. MSE, JOE. 1982–1995.
MSP70-019 Metsätaloudellisesti merkittävien tuhosienten esiintyminen ja levinneisyys. MSP, ROI, SJK, JOE. –jatkuva.
- ARI10-019 Valtakunnan metsien inventointi (VMI). ARI, ROI, SJK, JOE. 1986–jatkuva.
- ARI30-022 Valtakunnallinen puututkimus (VAPU). JOE. 1988–1998.
ARP10-052 Eri-ikäisen metsän kasvattaminen. ARP, EKL, ROI, SJK, JOE. 1990–2000.
- ARP30-014 Viljelykoivikoiden kasvu- ja tuotostutkimus. MUH, ARP, JOE. 1988–1996.
- ARP30-044 Sambian viljelymetsien kasvu- ja tuotostutkimus. JOE. 1982–1991.
- ARP60-021 Valtakunnan metsien inventointiin liittyvien pysyvien kasvukoealojen (INKA ja TINKA) mittaus. JOE, MUH, ROI. 1976–jatkuva.
- ARP61-023 Alueelliset kasvu- ja tuotostaulukot. JOE. 1972–1990.
ARP72-027 Kasvatustaloudellisuus ja metsän käsittely. ARP, MAA, TEP, MUH, JOE. 1975–2011.
- ARP72-028 Kasvatustaloudellisuus ja lannoituksen keskinäinen ajoittaminen. JOE. 1976–1993.
- ARP82-050 Luonnontilaisen metsän sukkessio. ARP, MUH, ROI, JOE. 1990–jatkuva.
- EKK10-009 Metsäteollisuuden rakennemuutos ja työllisyys. JOE. 1986–1992.
EKL20-028 Metsäteollisuuden taloudellinen tehokkuus ja kilpailukykyyn muutokset. EKL, JOE. 1981–1992.
- EKL30-042 Metsäteollisuuden ja puumarkkinoiden rakenteellisen kehityksen vaikutuksista metsäteollisuuden kansainväliseen kilpailukykyyn. EKL, JOE. 1987–1992.
- MAT10-001 Menetelmäkonsultointi ja koulutus. MAT, JOE. 1963–jatkuva.
MAT10-014 Tilastomatemaattisten menetelmien käyttö Metsäntutkimuslaitoksen tutkimuksiin. MAT, JOE. 1981–1991.
- MAT10-032 Pysyvien kokeiden tilastotieteellinen analysointi. JOE. 1990–1991.
- MAT20-005 Koealojen peruslaskennan ohjelmisto. JOE. 1977–jatkuva.
MAT20-006 Koerekisteri. MAT, ARP, ROI, JOE. 1985–1993.
- KAN10-002 Peltojen metsitysmenetelmät. KAN, MAA, SUO, MSE, EKL, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE. 1990–1994.
- MON20-025 Kolin kansallispuiston ulkoilu- ja matkailututkimus. JOE, EKK. 1991–1993.
- MON31-004 Marja- ja sienisadot sekä niihin vaikuttavat tekijät. JOE. 1981–jatkuva.
- MON31-005 Tyrnin viljelytutkimus. JOE. 1984–1993.
MON31-006 Luonnonmarjojen ja sienten talteenotto ja aluetaloudellinen merkitys. JOE. 1984–1993.
- MON43-024 Monikäytön suunnittelu. JOE. 1990–jatkuva.
MON44-022 Erämaiden merkitys ja käyttö. ROI, JOE. 1990–2000.

Kannuksen tutkimusasema

- KAN10-001 Typpilaskeuman vaikutus turkistarhojen lähimetsiin. KAN, SUO, MUH. 1987–1991.
- KAN10-002 Peltojen metsitysmenetelmät. KAN, MAA, SUO, MSE, EKL, PAR, MUH, ROI, SJK, JOE. 1990–1994.
- KAN10-003 Pohjanlahden rannikkoseudun metsien puuntuotoskyky ja metsänhoidolliset menetelmät. KAN. 1991–1995.
- SUO10-041 Kasvupaikkojen luokitus turvemaiden alueilla. SUO, ROI, JOE, KAN. –jatkuva.

- SUO20-045 Metsänparannustoimenpiteiden vaikutus turvemaiden fysikaalisiin ominaisuuksiin. SUO, KAN. –jatkuva.
- SUO30-027 Lehtipuumetsiköiden biomassatuotos ja vesametsäkasvatus. KAN, MUH. –1991.
- SUO30-028 Energiaviljelmien vesi- ja ravinnetalouden järjestely turvemaidella. KAN. 1977–1991.
- SUO30-046 Metsän uudistaminen vanhoilla ojitusalueilla. PAR, SUO, MUH, KAN. 1979–jatkuva.
- SUO30-048 Suopohjien metsittäminen. PAR, KAN. 1978–1995.
- SUO30-049 Suometsien kasvatus. ROI, MUH, KAN. 1985–2010.
- SUO30-051 Suometsien kasvu ja tuotos. ROI, SUO, MUH, JOE, KAN. –jatkuva.
- SUO30-052 Suometsien pysyvien kasvukoealojen (SINKA) mittaus ja tietohuolto. ROI, KOL, MUH, KAN. 1984–jatkuva.
- SUO40-058 Lannoituksen ajoitus ja tekniikka. MUH, SUO, KAN. 1974–2005.
- SUO40-061 Turvemaiden kaliumtalous. PAR, MUH, JOE, KAN. 1991–2011.
- JAL15-014 Lyhytkiertoviljelyn lajit ja lajikkeet. JAL, KAN. 1978–1991.
- TET14-037 Pienpuun korjuu. TET, KAN. 1987–1991.
- TET14-039 Pien- ja jätepuun käyttöominaisuuksien parantaminen. KAN. 1987–1991.
- TEP20-024 Puutavaran varastoinnin vaikutus puun kemiallisiin ja puuteknisiin ominaisuuksiin. TEP, KAN. 1990–1996.

Punkaharjun tutkimusasema

- MAA20-033 Siemenviljelysten lannoitus. MAA, PAR, PKH. 1985–1992.
- JAL11-003 Ilmaston sopeutumisen geneettinen tausta. KOL, PKH. 1976–jatkuva.
- JAL11-043 Metsäpuiden talvilevon purkaantuminen. JAL, PKH. 1989–1991.
- JAL12-008 Metsänrajametsien geneettinen rakenne. KOL, PKH. 1970–jatkuva.
- JAL13-010 Siemenviljelystudkimus. PKH, MAA, JAL, PAR, KOL. 1981–jatkuva.
- JAL14-012 Risteytysmetodien kehittäminen. PKH. 1976–jatkuva.
- JAL16-041 Metsäpuiden nisäkäsresistenssi. PKH, MSE. 1985–jatkuva.
- JAL21-021 Jalostusaineiston hankinta. JAL, PKH. 1947–2015.
- JAL22-025 Jalostusaineiston säilyttäminen. PKH, JAL. 1950–2005.
- JAL24-028 Jalostusaineiston testaaminen. JAL, KOL, PKH. 1975–2015.
- JAL26-034 Biotekniikan sovellukset metsänjalostuksessa. PKH. 1990–jatkuva.
- JAL29-042 Dentrologia. PKH, KOL. 1991–jatkuva.
- MSE31-036 Koivun resistenssijalostus nisäkästuhoja vastaan. MSE, PKH. 1988–1991.
- MSP10-041 Biotekniikan ja solukkolisätyjen puiden käyttö metsäpatologisissa tutkimuksissa. MSP, PKH. 1989–1993.
- TER10-105 Metsäpuiden fysiologinen ja geneettinen sopeutuminen ympäristön muutokseen. PKH, JAL. 1990–1993.

Tutkimusalue toimisto

- MAT50-033 METLAN tietojärjestelmien rakentamisvälineet ja kehitystyön ohjausjärjestelmät. MAT, ROI, HTT. 1990–1991.
- JOE10-001 METLAN tutkimusalueiden käytön tiedonhallinta- ja suunnittelu-
systeemi. JOE, HTT. 1990–1993.

Monikäytön tutkimusohjelma

- MON10-001 Metsänhoitotoimenpiteiden ekologiset vaikutukset metsän muihin käyttömuotoihin. ROI. 1979–jatkuva.
- MON10-020 Luonnonsuojelualueiden käytön suunnittelu ja hoito. ROI, KOL. 1987–1993.
- MON20-007 Ulkoilun kysyntä. EKK. 1986–1991.
- MON20-008 Metsän maisemallinen ja ulkoilullinen arvostus. MHO. 1989–1991.
- MON20-009 Metsän turvallisuus. EKK. 1989–1991.
- MON20-010 Ulkoilukäytön inventointimenetelmät. EKK. 1988–1992.
- MON20-011 Retkeilyreitit. EKK. 1990–1992.
- MON20-012 Avohakkuumaiseman kauneus. EKK. 1990–1993.
- MON20-013 Metsäasetteet maaseudulla ja kaupungissa. EKK. 1990–1992.
- MON20-025 Kolin kansallispuiston ulkoilu- ja matkailututkimus. JOE, EKK. 1991–1993.
- MON20-026 Pallasjärven kalastustutkimus. MSE. 1990–1996.
- MON31-002 Jäkäläkankaiden puuston käsittely, metsän uudistaminen ja jäkälän tuotto. MUH. 1990–1994.
- MON31-003 Hillan viljelytutkimus. KOL. 1981–1994.
- MON31-004 Marja- ja sienisadot sekä niihin vaikuttavat tekijät. JOE. 1981–jatkuva.
- MON31-005 Tyrnin viljelytutkimus. JOE. 1984–1993.
- MON31-006 Luonnonmarjojen ja sienten talteenotto ja aluetaloudellinen merkitys. JOE. 1984–1993.
- MON32-014 Suomen hirvitalouden kustannus-hyötyanalyysi. ROI, EKK. 1987–1991.
- MON32-015 Laiduinvarojen ja porokannan vuorovaikutukset. ROI. 1985–1992.
- MON32-016 Metsäkanalinnut ja metsien rakenteen muutokset. ROI. 1987–1993.
- MON40-021 Metsien monikäytön tietohuoltoprojekti. EKK. 1990–1992.
- MON41-023 Metsien ei-markkinahyödykkeiden arvottaminen. ROI. 1990–1994.
- MON42-017 Taajamametsien kulutuskestävyyden lisääminen. MHO. 1984–1995.
- MON42-018 Metsä liikenteen hiukkasmaisten epäpuhtauksien sitojana. MHO. 1986–1995.
- MON42-019 Kaupunkien ja kuntien omistamat metsät ja niiden metsänhoidon periaatteet Suomessa. MHO. 1987–1994.
- MON43-024 Monikäytön suunnittelu. JOE. 1990–jatkuva.
- MON44-022 Erämaiden merkitys ja käyttö. ROI, JOE. 1990–2000.

Metsien terveydentilan tutkimusohjelma

- TER10-101 Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäekosysteemin toimintaan. MHO, MAA, ARP, KLA, PAR, SJK. 1990–1998.
- TER10-102 Pintakasvillisuuden sukcession vaikutus männyn taimien varhaiskehitykseen metsänuudistamisaloilla. MHO. 1990–1991.
- TER10-103 Itä-Lapin metsävaurioprojekti. ROI, MAA, MHO, ARI, ARP, MAT, PAR, SJK. 1990–1994.
- TER10-104 Raskasmetallilaskeuma Pohjoismaissa. MUH. 1985–jatkuva.
- TER10-105 Metsäpuiden fysiologinen ja geneettinen sopeutuminen ympäristön muutokseen. PKH, JAL. 1990–1993.
- TER10-106 Ilman epäpuhtauksista aiheutuvien metsävaurioiden ehkäiseminen maanhoidollisin keinoin. MAA. 1990–1993.

- TER10-107 Lehtipuiden harsuuntuminen. PAR. 1990–1992.
 MAA40-037 Yhdenntetty ympäristön seuranta, puusto- ja maatutkimukset pysyvillä koealoilla. MAA, SUO. 1988–jatkuva.
- MAA40-039 Metsän terveyslannoitus. MAA, SUO, MSE, ARP, PAR. 1990–2005.
- SUO30-037 Ilman epäpuhtauksien vaikutusten valtakunnallinen seuranta turve-
 mailla. SUO. 1985–1990.
- MHO10-059 Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäkasvillisuuden muutoksiin.
 MHO, PAR, MUH, ROI. 1985–1995.
- MHO80-061 Metsäkasvillisuuden muutokset pysyvillä koealoilla. MHO, PAR,
 MUH, SJK. 1985–.
- MHO80-062 Ilman epäpuhtauksien vaikutusten torjuminen metsänhoidollisin
 menetelmin. PAR. 1985–1990.
- ARP60-045 Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsien kasvuun. ARP.
 1991–1992.
- PAR10-001 Satakunnan happamoitumiselle herkkien metsien terveydentilan
 seuranta. PAR, TER. 1991–1996.

ISBN 951-40-1147-3
ISSN 0358-4283