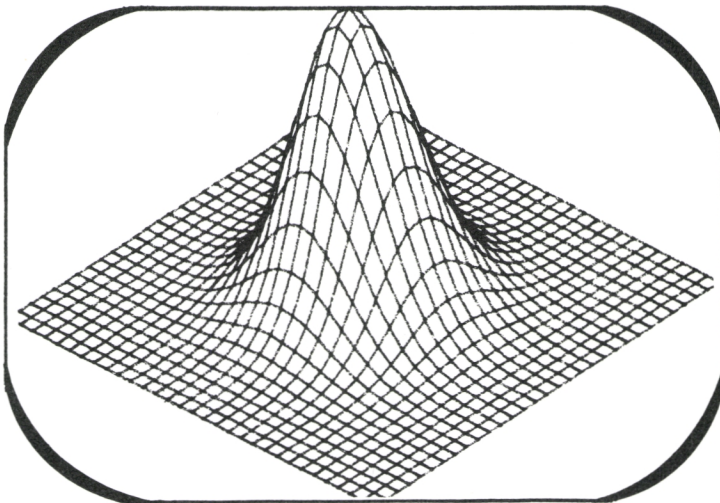


METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN
TIEDONANTOJA 38
Matemaattinen osasto



METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN TUTKIMUSSUUNNITTELUN KEHITTÄMINEN

Pertti Hari, Veikko Koski, Matti Palo, Risto Seppälä



Helsinki 1982

METSÄNTUTKIMUSLAITOS
Jalostusosasto

METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN TUTKIMUSSUUNNITTELUN

KEHITTÄMINEN

TYÖRYHMÄN RAPORTTI

PERTTI HARI

VEIKKO KOSKI

MATTI PALO

RISTO SEPPÄLÄ

ALKUSANAT

Ylijohtaja Olavi Huikari asetti tammikuussa 1981 työryhmän laatimaan esityksen Metsäntutkimuslaitoksen tutkimussuunnitelun kehittämiseksi. Työryhmä luovutti mietintönsä marraskuussa.

Tutkimussuunnittelu vaikuttaa olennaisesti työn tuloksellisuuteen. Organisaatiouudistuksen yhteydessä tulee kehittää kaikkia keinoja Metsäntutkimuslaitoksen työn tuloksellisuuden parantamiseksi. Raporttinsa julkistamisella työryhmä alistaa työnsä tiedeyhteisön keskusteluun, jotta löydettäisiin tarkoituksenmukaisin ja tuloksellisin tutkimussuunnitelun organisaatio, tehtävät, tehtävien jako ja tehtävien suorittamisen aikataulu.

Pitäjänmäki, joulukuu 1981

Pertti Hari

Veikko Koski

Matti Palo

Risto Seppälä

METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN TUTKIMUSSUUNNITTELUN KEHITTÄMINEN

TIIVISTELMÄ

Metsäntutkimuslaitoksen tutkimussuunnittelun tulisi perustua yleiseen tieteensuunnittelun metodiikkaan ja metsällisten erityispiirteiden huomioonottamiseen. Metsälliset erityispiirteet jaetaan kahteen osakokonaisuuteen a. tutkimuksen sisäiset kytkennät ja b. metsäntutkimukseen liittyvät trendit. Metsäntutkimuksen sisäisten kytkentöjen analysoinnilla pystytään varmistumaan siitä, että tulosten soveltaja voi hyödyntää saatuja tuloksia tehokkaasti. Tutkimuksellisten trendien analysoinnilla voidaan ennakoiden suunnata tutkimusta ja ennakoida tulevaa tutkimusmenetelmien kehitystä.

Työryhmä on käsitellyt seuraavia trendejä: Tieteen edistyminen, tiedon määrän lisääntyminen, analyysimenetelmien kehittyminen, mittausmenetelmien kehittyminen, atk-menetelmien kehittyminen, tutkimusryhmien työn tuloksellisuus, tutkimuksen kansainvälistyminen ja kehitysmaatutkimuksen lisääntyminen.

Työryhmä on analysoinut Metsäntutkimuslaitoksen tutkimussuunnittelun tilaa, KTS:n laadintaa, uusien tutkimusten hyväksymistä ja vuotuisen työohjelman laadintaa. Tämän analysoinnin perusteella työryhmä katsoo, että Metsäntutkimuslaitoksen tutkimussuunnittelun nykytila on epätyytyttävä. Suunnittelua kehittämällä saavutetaan seuraavia hyötyjä:

1. Tutkimustoiminta kohdistuu entistä paremmin ajankohtaisiin ongelmiin.
2. Tutkimuksen taso nousee olennaisesti.
3. Tutkimuksen tuloksellisuus muutenkin lisääntyy.

Mietinnössä analysoidaan taustaksi verraten laajasti tutkimussuunnittelua sekä kotimaassa että kansainvälisellä tasolla. Seuraavien organisaatioiden tutkimussuunnittelua esitellään: Valtion tiedeneuvosto, Suomen Akatemia, Lääketieteellinen toimikunta, Valtion maatalous-metsätieteellinen toimikunta, Valtion teknillinen tutkimuskeskus, Maataloustutkimuksen neuvottelukunta, Maatalouden tutkimuskeskus ja Kansainvälinen sovelletun systeemanalyysin tutkimuslaitos (IIASA).

Normatiivisella tutkimussuunnittelulla pyritään tutkimuksen suuntaamiseen pitkällä tähtäyksellä mahdollisimman tarkoituksenmukaisesti täsmentämällä toiminta-ajatus ja päämäärät. Strategisella tutkimussuunnittelulla etsitään keskipitkän tähtäyksen keinoja päämääriin saavuttamiseksi. Operatiivinen tutkimussuunnittelu luo valmiuksia varsinaisten tutkimusongelmien ratkaisemiseksi.

Työryhmän ehdotukset:

Metsäntutkimuslaitoksen neuvottelukunnan tehtävänä suunnittelusihteeristön avustamana tulisi olla normatiivinen ja strateginen tutkimussuunnittelu. Jotta koko laitoksen tasolla tutkimussuunnittelu tehostuisi tulisi laitokseen perustaa tutkimuksen johtoryhmä ja suunnittelujohtajan määrääkäskesti täytettävä virka. Tutkimuksen johtoryhmä ja suunnittelujohtaja muodostaisivat laitoksen tutkimuksellisen johdon, jonka tehtävänä olisi tutkimuksen sisäisten kytkentöjen analysointi sekä metsätalouden, metsien ja tutkimusmenetelmien kehitystrendien analysointi ja tämän pohjalta tapahtuva tutkimuksen suuntaaminen.

Osastojen johdon tulisi analysoida toimialansa tutkimustarpeiden muuttumista sekä tutkimusmenetelmien kehittymistä, jotta tutkimuksen suuntaus ja metodiikka pysyisivät mahdollisimman hyvin ajantasalla. Osaston johdon tulisi edistää yhteistoimintaa muiden osastojen sekä osaston tutkijoiden kesken. Osaston johdon tutkimussuunnittelun painoalueen tulee olla osaston strategisessa suunnittelussa.

Tutkimusryhmien ja tutkijoiden tehtävinä olisivat aiheiden ideointi ja valinta, kysymyksenasettelun tekeminen, lähestymistavan ja metodiikan valinta. Tutkimusryhmien ja tutkijoiden päivävuuna on tutkimustoiminnan operatiivinen suunnittelu.

Tutkimussuunnittelu pitäisi nähdä jatkuvana prosessina, jossa suunnitelmia tarkennetaan tutkimuksen etenemisen pohjalta. Tutkimuksen seuranta on olennainen osa tutkimussuunnittelua ja seuranta tulisiikin tehostaa.

Esitysten toteuttaminen aiheuttaa vain melko vähäisiä lisäkustannuksia, joilla aikaansaadaan parantuneen suunnittelun ja seurannan ansiosta verraten nopeasti varsinaisen tutkimustoiminnan kustannusten säästöjä.

KUVALUETTELO

	Sivu
Kuva 1. Suunnittelun asema tutkimusjohtamisen osana (Valtiovarainministeriö, suunnittelusihteeristö 1981)	6
Kuva 2. Metsäntutkimuksen lohkot ja sisäiset kytkennät	8
Kuva 3. Kaaviokuva tutkimuksen etenemisestä	30
Kuva 4. Sovellétun tutkimustoiminnan suunnittelun vaiheet (PALO 1973b)	31

SISÄLLYSLUETTELO

	Sivu
TIIVISTELMÄ	1
KUVALUETTELO	2
1 JOHDANTO	6
11 Työryhmän tehtävät	6
12 Metsäntutkimuksen erityispiirteet	7
121 Metsäntutkimuksen sisäiset kytkennät	7
122 Metsäntutkimukseen liittyvistä trendeistä	9
2 TUTKIMUSSUUNNITTELUN NYKYTILANNE	12
21 Metsäntutkimuslaitos	12
22 Valtion tiedeneuvosto	15
23 Suomen Akatemia	15
24 Valtion lääketieteellinen toimikunta	17
25 Valtion maatalous-metsätieteellinen toimikunta	18
26 Valtion teknillinen tutkimuskeskus (VTT)	20
27 Maataloustutkimuksen neuvottelukunta	21
28 Maatalouden tutkimuskeskus	22
29 Kansainvälinen sovelletun systeemanalyysin tutkimuslaitos IIASA	23
3 TUTKIMUSSUUNNITTELUN TAVOITTEET	26
4 EHDOTUKSET TUTKIMUSSUUNNITTELUN KEHITTÄMISEKSI	28
41 Tutkimussuunnittelunorganisaatio	28
42 Tutkimussuunnittelunprosessi	30
43 Tutkimussuunnittelun sisältö	33
44 Tutkimussuunnitelmien seurannan sisältö	34
45 Ehdotusten toteuttaminen	35
VIITTEET	37
LIITE	

1 JOHDANTO

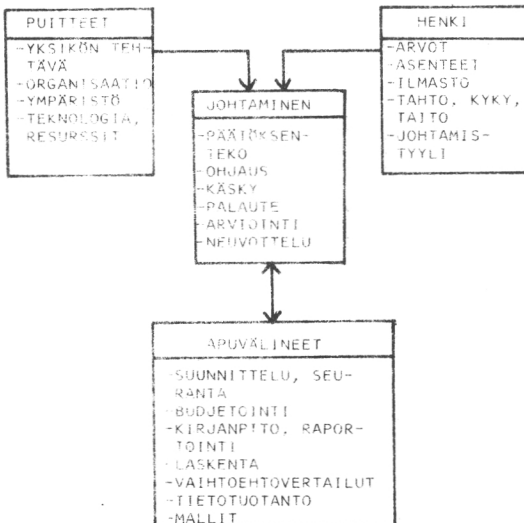
11 Työryhmän tehtävät

Hyvän suunnittelu- ja seurantajärjestelmän tulisi

- auttaa aktiiviseen, tulevaisuudesta ja tavoitteista käsin tapahtuvaan ohjaukseen ja kehittämiseen
- luoda sekä rakenteellinen perusta että tarvittavat prosessit johtamisen ja ohjauksen edellyttämälle suunnitelma- ja seurantatiedon käsittelylle

Suunnittelu- ja seurantajärjestelmien kehittäminen vaatii toteutusvastuussa olevien sekä kehittämishenkilöstön välistä yhteistyötä." (Valtiovarainministeriö, suunnittelusihteeristö 1981)

Tutkimussuunnittelulla usein tarkoitetaan melko kapea-alais- ta varsinaista tutkimusta edeltävää töiden valmistelutoi- mintaa. Työryhmä katsoi, että tutkimussuunnittelun käsite tulisi ymmärtää huomattavasti laajempaan ja osana tavoit- teellista tutkimusjohtamista. Suunnittelun asemaa tutkimus- johtamisen osana on hahmoteltu kuvassa 1.



Kuva 1. Suunnittelun asema tutkimusjohtamisen osana (Valtiovarainministeriö, suunnittelusihteeristö 1981)

Tutkimussuunnittelulla ymmärretään tässä raportissa prosessia, johon sisältyvät: aihepiirin ja aiheen etsintä ja valinta, ongelman ja tutkimustehtävän täsmentäminen, lähestymistavan ja menetelmien valinta sekä toteutuksen suunnittelu ja seuranta aineiston keruusta raportointiin. Koko laitoksen tasolla tutkimussuunnittelussa painottuvat enemmän aihepiirin valinta ja suurten metodisten ratkaisujen teko, kun taas yksityisen tutkijan tasolla jokainen tutkimussuunnittelun osavaihe on erittäin tärkeä.

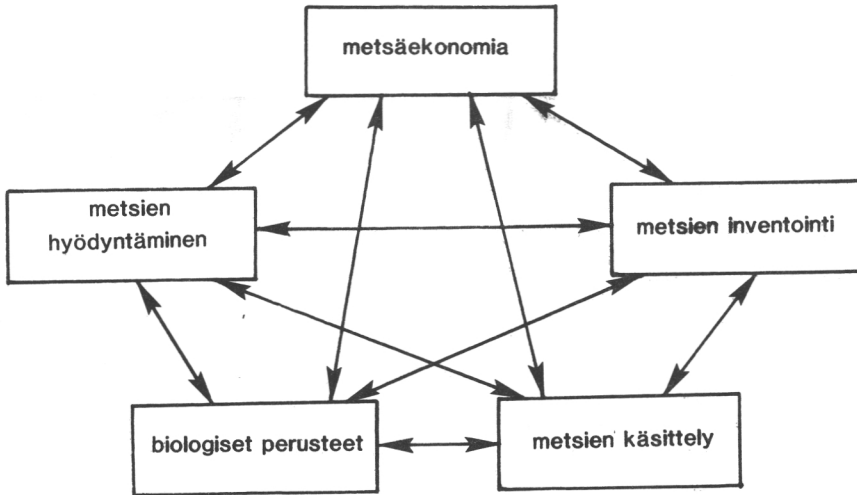
Työryhmän tehtävänä on analysoida nykyinen tutkimussuunnittelun tila ja tavoitteet sekä esittää tämän analyysin perusteella ehdotuksia Metsäntutkimuslaitoksen tutkimussuunnittelun kehittämiseksi.

12 Metsäntutkimuksen erityispiirteet

Metsäntutkimuksen suunnittelun tulisi perustua yleiseen tieteensuunnittelun metodiikkaan ja metsällisten erityispiirteiden huomioonottamiseen. Seuraavassa analysoidaan metsäntutkimuksen sisäistä rakennetta (luku 121) ja metsätalouteen sekä metsäntutkimukseen liittyviä trendejä (luku 122), jotta suunnittelussa voitaisiin ottaa huomioon metsäntutkimuksen erityispiirteet.

121 Metsäntutkimuksen sisäiset kytkennät

Metsäntutkimus voidaan jakaa tutkimuskohteen mukaan esimerkiksi seuraaviin lohkoihin (kuva 2):



Kuva 2. Metsäntutkimuksen lohkot ja sisäiset kytkennät

Tutkimussuunnittelun yhtenä yleistavoitteena on, että kukin lohko tuottaa sellaista tietoa, joka on hyödynnettävissä toisella, sitä soveltavalla tutkimuslohkolla. Tästä syystä tulisi hahmottaa minkälaisia muiden metsäntutkimuksen osa-alueiden tuloksia tarvitaan jonkin metsäntutkimuksen lohkon lähtötiedoiksi.

Seuraavassa esitetään eräitä kytkentöjä havainnollistavia esimerkkejä. Näiden kytkentöjen sisältö pitäisi tarkentaa yhteistoiminnassa asianomaisten tutkimusalojen edustajien kanssa. Lisäksi pitäisi tutkia vaihtoehtoisia metsäntutkimuksen hahmottamistapoja.

- Biologiset perusteet → metsien käsittely

Tarvitaan kvantitatiivista tietoa sietorajoista sekä eri toimenpiteiden pitkäaikaisista vaikutuksista metsien käsittelyn kokonaisviitekehyksissä.

- Inventointi → metsien käsittely

Tämä tieto muodostaa kriteerin arvioitaessa metsien käsittelyjen vaikutuksia ja lähtötiedon tuleville metsien käsittelyä koskeville tutkimuksille. Inventointi tulisi suorittaa siten, että metsien käsittelyjen vaikutuksesta saataisiin riittävästi tietoa, jotta pystyttäisiin arvioimaan käsittelyn vaikutuksia nykyisten kasvatusmenetelmien tasolla.

- Metsien käsittely → ekonomia

Tarvitaan kvantitatiivista tietoa eri käsittelyvaihtoehtojen vaikutuksista puun tuotukseen ja laatuun sekä muihin metsä-ekosysteemien komponentteihin.

Metsäntutkimuksen suunnittelun toisena yleistavoitteena on, että tutkimustehtävät täsmennetään tarvittaessa riittävän laajoina tieteidenvälisinä ongelmina. Tällöin vähintään kaksi metsätieteenalaa ja/tai vähintään yksi metsätieteenala ja jokin/jotkut ulkopuoliset tieteenalat tutkivat samanaikaisesti tai vuorotellen tiettyä tutkimuskohdetta. Tämä tieteidenvälinen lähestymistapa on usein välttämätön sen vuoksi, että metsäntutkimuksen tuloksia hyödyntävässä suunnittelussa ja päätöksenteossa ongelmat eivät läheskään aina asetu metsätieteenaloittain. Tieteidenvälisessä tutkimussuunnittelussa korostuvat metsäekosysteemiperustainen ja muut systeemiteoreettiset lähestymistavat.

122 Metsäntutkimukseen liittyvistä trendeistä

Teollisuusprosessien automatisoitua ja tehostuessa olennaiset tuotantokapeikat siirtyvät itse prosesseista muualle ja ennen kaikkea raaka-aineiden saantiin. Tällaisesta trendien muutoksesta on jo merkkejä havaittavissa.

Metsän biomassassa uudistuvana luonnonvarana muodostaa kestävä raaka-ainelähteen. Uudistumattomien raaka-aineiden

niukentuessa tulee biomassan käyttö monipuolistumaan. Perinteisen jalostuskäytön ohella sitä tullaan käyttämään yhä monipuolisemmin kemiallisen teollisuuden raaka-aineena, polttoaineena ja rehuna. Lisäksi metsien moninaiskäyttö saanee yhä lisääntyvää merkitystä. Nämä metsätalouden trendit pitäisi ottaa huomioon suunnattaessa tutkimusta.

Itse varsinaisen tutkimustyön puolella on havaittavissa ainakin seuraavat kahdeksan olennaista muutosta, jotka tulevat vaikuttamaan tutkimustyön toteuttamiseen.

- Tieteiden edistyminen

Monissa metsätieteiden perustieteissä on tapahtunut voimakasta edistymistä, minkä tulisi vaikuttaa myös metsätieteiden lähestymistapojen, teorioiden ja menetelmien valintaan.

- Tiedon määrä

Systemaattisesti keräämällä ja tallentamalla saadaan aikaan käytettävissä olevan tiedon määrän jatkuva lisääntyminen ja monipuolistuminen sekä tiedon helppo hyödyntäminen.

- Analyysimenetelmät

Metsäntutkimuksessa on tapahtunut nopea tilastollisten menetelmien käyttöönotto viimeisten 20-30 vuoden kuluessa. Nämä menetelmät ovat saavuttaneet vakiintuneen aseman. Tällä hetkellä on käynnissä uusi murrosvaihe, kun dynaamiset mallit ja systeemiteoreettinen lähestymistapa löytävät uusia hedelmällisiä sovellutuskohteita.

- Mittausmenetelmät

Viime aikoina on ollut havaittavissa selvää kiinnostusta kehittää metsäntutkimuksen mittausmenetelmiä sekä hyödyntää jo olemassaolevia teknologisia valmiuksia. Toisaalta mittaus teknologian kehitys ei näytä vielä pysähtyneeltä, joten metsäntutkimuksen mittausmenetelmät tulevat kehittymään myös vastaisuudessa.

- Atk-menetelmät

Viimeisten 20 vuoden kuluessa on tapahtunut tietokoneiden voimakas kehittyminen ja käyttöönotto metsäntutkimuksessa. Tähän saakka on tietokonekapasiteetti olennaisesti rajoittanut työskentelyä. Tekniikan kehittyessä tämän rajoituksen merkitys tulee pieneneään. Sen sijaan tulosten analysointia voidaan edelleen tehostaa kehittämällä ohjelmistollisia valmiuksia sekä kouluttamalla tutkijoita.

- Tutkimusryhmät

Erilaisten usein myös tieteidenvälisten tutkimusryhmien osuus on lisääntynyt tutkimuksen teossa. Etenkin tieteidenvälisten ryhmien työskentely on osoittautunut tieteen edistymisen kannalta olennaiseksi.

- Tutkimuksen kansainvälistyminen

Kansainvälinen tutkimusyhteistyö ja yhteiset kansainväliset tutkimusprojektit ovat trendinomaisesti lisääntyneet. Tämä yhteistoiminta on ollut tieteiden edistymiselle olennaista.

- Kehitysmaatutkimus

Kehitysmaiden oma tutkimustoiminta on ollut vähäistä. Tutkimustraditioiden, tutkijoiden, välineiden, organisaatioiden ja rahoituksen puutteen vuoksi tutkimustoiminta kehitysmaissa tulee laajenemaan hitaasti. Kuitenkin tutkimustuloksista on kehitysyhteistyössä huutava pula.

2 TUTKIMUSSUUNNITTELUN NYKYTILANNE

21 Metsäntutkimuslaitos

Metsäntutkimuslaitoksessa ei ole erityisesti koko laitoksen tutkimussuunnitteluun erikoistuneita toimihenkilöitä. Metsäntutkimuslaitoksen hallintoelimissä käsiteltävä tutkimussuunnittelu jakaantuu kolmeen erilliseen vaiheeseen:

- a. KTS
- b. uusien aiheiden aloittaminen
- c. vuotuinen työohjelma

Seuraavassa tarkastellaan näitä kolmea vaihetta erikseen.

KTS

Toiminta- ja taloussuunnitelma pitäisi olla pohjana tutkimussuunnittelulle. KTS:n oleellisena osana on luettelo kaikkien toimintayksiköiden tehtävistä. Nämä tehtävät on käsitetty suhteellisen pysyviksi ja yleensä useista tutkimusaiheista koostuviksi. Tarkoituksena on luoda kokonaiskuva kunkin tutkimussuunnan ohjelmasta. Koko laitoksen puitteissa olisi mahdollista osoittaa ns. painosuuntia. Tutkimussuunnilla olisi mahdollisuus osoittaa ns. avaintehtäviä. Metsäntutkimuslaitoksessa päätösvaltaa käyttävät henkilöt eivät ole kuitenkaan kokeneet KTS:n laatimista talon sisäisenä prosessina, joka olisi nimenomaan oman työn ohjelmointia. Seurauksena on ollut, että tähän astiset KTS:t ovat jääneet jokseenkin irrallisiksi asiakirjoiksi, joilla on hyvin vähän yhteyksiä varsinaiseen toimintaan.

KTS:n on nyt kaksi kertaa laatinut ylijohtajan määräämä työryhmä. Tehtävälueettelot ja ehdotukset avaintehtävistä on saatu toimintayksiköiltä. Tehtävälueettelon valmistelu on eri yksiköissä tapahtunut eri tavoilla. Se voi edustaa vain professorin käsitystä, tutkijat tai koko henkilöstö on voinut osallistua valmisteluun tai luettelo voi perustua tiettyyn olemassaolevaan tavoiteohjelmaan. Työryhmä on

jossain määrin yhdenmukaistanut saamiaan esityksiä asianomaisen esityksen tekijän kanssa neuvoteltuaan. Laadittu esitys on hallintotoimistosta lähetetty lausunnolle henkilöstöneuvostolle ja laitoksen neuvottelukunnalle. Toiminta- ja taloussuunnitelma on hyväksytty Metsäntutkimuslaitoksen hallituksessa ennen sen lähettämistä maa- ja metsätalousministeriöön ja edelleen valtiovarainministeriöön. Pyrkimyksestä huolimatta ei valmisteluvaiheessa ole saatu aikaan eri tutkimussuuntien edustajien tai professorien keskinäistä pohdintaa suurista linjoista kuten painosuunnista.

Uudet tutkimukset

Metsäntutkimuslaitoksen työohjelmaan otettavat uudet tutkimusaiheet hyväksyy Metsäntutkimuslaitoksen laajennettu hallitus. Tutkimusasemien esittämät aiheet ovat ennen hallituksen käsittelyä olleet lausunnolla kyseessä olevan tutkimusaseman hoitokunnassa. Uuden tutkimusaiheen esittämisessä käytetään erityistä lomaketta ns. vihreätä paperia (Metsäntutkimuslaitoksen uusien tutkimusaiheiden esittelylomake, Liite 1). Tässä paperissa perustellaan aiheen tärkeyttä, mutta ei esitetä varsinaista tutkimussuunnitelmaa.

Uudet tutkimusaiheet käsitellään kerran vuodessa. Pyynnöt tulevat hallintoimistosta yleensä lyhyellä varoitusaajalla ja muutamat esitykset ovat selvästi pikaisesti keksittyjä. Metsäntutkimuslaitoksen laajennetussa hallituksessa yhden tutkimusaiheen käsittely ei yleensä kestä kauan eikä siihen yleisesti paneuduta. Uuden tutkimusaiheen saa työohjelmaan suhteellisen helposti edellyttäen, että ao. professori pitää asiaa kannatettavana. Työohjelmassa olevien aiheiden lukumäärä ei ole rajoitettu tai sidottu esimerkiksi tutkijoiden lukumäärään.

Käytäntö on kirjava uusien aiheiden esittämisessä hallitukselle. Useinkin työohjelman otsikot ovat ylimalkaisia ja tutkimukset jatkuvia. Erilliset konkreettiset hankkeet tulkitaan usein työohjelman otsikoihin sisältyviksi eikä niitä

esitetä uusina tutkimuksina. Jotkut tutkimussuunnat esittävät kyllä pienetkin työt uusina tutkimuksina. Mitään normia ei ole annettu siitä, miten uudet tutkimusaiheet toimintayksiköissä valmistellaan.

Vuotuinen työohjelma

Metsäntutkimuslaitoksen työohjelma on lähinnä luettelo kunkin vuonna käynnissä olevista tutkimusaiheista. Luettelossa osoitetaan aiheen tärkeys tulkinnanvaraisilla tähtimerkinnoillä sekä menossa oleva työvaihe numerokoodilla. Vuotuisen työohjelman laatiminen tapahtuu usein siten, että edellisen vuoden työohjelmassa muutetaan vuosiluvut ja lisätään uudet aiheet. Siinä tapauksessa, että toimintayksikön päällikkö on vaihtunut, otsikot saattavat paljolti muuttua.

KTS:n tehtäväluettelot ja vuotuiset työohjelmat eivät useinkaan vastaa toisiaan. Työohjelmat käyvät lausunnolla neuvottelukunnassa, tutkimusasemien työohjelmat myös asianomaisten asemien hoitokunnissa. Metsäntutkimuslaitoksen hallitus hyväksyy kunkin vuoden työohjelman. Kun erillisiä aiheita on vuoden 1981 työohjelmassa yli 300, ei missään portaassa pystytä koko työohjelman systemaattiseen ja yksityiskohtaiseen läpikäyntiin.

Metsäntutkimuslaitoksesta puuttuu sellainen virallinen ja avoin prosessi, jota voisi kutsua asianmukaiseksi tutkimussuunnitteluksi. Edellä esitetyt käsittelyt eivät missään vaiheessa edellytä, että pohdittaisiin sellaisia asioita kuin työohjelmassa ennestään olevan aiheen tarpeellisuus, tutkimuksen tieteellinen lähestymistapa ja metodiikka tai hankkeen tieteellinen edistymisen. Joissakin toimintayksiköissä todellista tutkimussuunnittelua varmasti tapahtuu ja yksityiset tutkijat tai spontaanit ryhmät suunnittelevat tutkimuksia virallisista kuvioista riippumatta.

Työryhmä katsoo, että Metsäntutkimuslaitoksen tutkimussuunnittelua kehittämällä saavutetaan seuraavia hyötyjä:

1. Tutkimustoiminta kohdistuu entistä paremmin ajan-kohtaisiin ongelmiin.
2. Tutkimuksen taso nousee.
3. Tutkimuksen tuloksellisuus muutenkin lisääntyy.

22 Valtion tiedeneuvosto

Valtion tiedeneuvosto toimii valtioneuvoston ja sen ministeriöiden apuna Suomen tiedepolitiikan suunnittelussa. Pääministeri on tiedeneuvoston puheenjohtaja. Sen jäsenenä toimii kuusi ministeriä, tieteen keskustoimikunnan ja korkeakouluneuvoston puheenjohtajat sekä viisi muuta valtioneuvoston nimittämää tieteelliseen tutkimukseen perehtynyttä henkilöä.

"Suomen tiedepolitiikan suuntaviivat 1970-luvulla" ja myöhemmät tiedepoliittiset katsaukset (Valtion tiedeneuvosto 1973; 1979; 1980) edustavat ulospäin näkyvintä osaa valtion tiedeneuvoston työskentelyssä. Niissä esitellyt tiedepolitiikan kehityslinjat, tiedepolitiikan tavoitteet ja tehtävät sekä tutkimuksen painoalueet ovat olennaisia huomioitaviksi myös Metsäntutkimuslaitoksen tutkimussuunnittelussa.

23 Suomen Akatemia

Suomen Akatemia toimii opetusministeriön alaisen valtion tiedehallinnon keskuselimenä. Siihen kuuluvat tieteen keskustoimikunta ja kuusi tieteellistä toimikuntaa sekä hallintovirasto. Tiedettä ja tutkimusta koskevat päätökset tehdään näissä toimikunnissa, joissa on 9 - 14 valtioneuvoston kolmeksi vuodeksi nimittämää jäsentä. Suomen Akatemian vuoden 1981 menoarvio on noin 100 miljoonaa markkaa.

Tiede- ja tutkimuspoliittinen suunnittelu on eräs Suomen Akatemian keskeisistä tehtävistä. Tätä suunnittelua

toteutetaan sekä hallintoviraston alaisessa suunnittelutoimistossa että tieteellisissä toimikunnissa. Yleiset tutkimuspoliittiset suunnittelu- ja selvitystehtävät ja yleinen painoalasuunnittelu luetaan suunnittelutoimiston tehtäväpiiriin. Toimikunnat vastaavat tieteenalakohtaisesta suunnittelusta.

Suomen Akatemian suunnittelutoimistossa toimii vuonna 1981 12 suunnittelijaa, joista toinen puoli laatii toimikuntien suunnitelmia ja toinen puoli varsinaisesti koko Akatemiaa koskevia suunnitelmia. Akatemian suunnittelijoiden toiminta kohdistuu seuraaviin aiheisiin: keskipitkän tähtäyksen toiminta- ja taloussuunnittelu, tutkimustilaston laadinta ja seuranta, kansainvälisen tutkimusrahoituksen ja tiedepolitiikan suunnittelu ja seuranta ja tutkijoiden urakehityksen selvittely.

Suomen Akatemia myöntää määrärahoja joko sen toimikuntien omien tai ulkopuolisten tutkijoiden hyvin perusteltuihin tutkimushankkeisiin. Tutkimushankkeiden valtaosa kuuluu vain yhden tieteellisen toimikunnan toimialaan. Niiden rahoituspäätökset tehdään joko yhdeksi kalenterivuodeksi kerrallaan tai hankkeen koko kestoajaksi, enintään neljäksi vuodeksi.

Tutkimussopimukset ovat edellisiä laajempia tutkimushankkeita, joiden rahoitus päätetään hankkeen koko kestoajaksi. Laajempien tutkimushankkeiden toteuttamisen edellytyksiä ja aiheellisuutta arvioidaan lyhyehköinä selvitystöinä toteuttavilla esitutkimuksilla.

Suomen Akatemia vastaa myös Suomen osallistumisesta eräisiin kansainvälisiin tutkimushankkeisiin, kuten esimerkiksi "Man and the biosphere" (MAB) -ohjelmaan. Akatemia on ollut aktiivinen myös kokonaan uusien tutkimusalueiden kuten esimerkiksi kehitysmaatutkimuksen ja tieteen tutkimuksen käynnistämiseksi ja suunnittelemiseksi. Suunnitteluseminaarit Suomessa, ulkomailta kutsutut erikoisluennoitsijat sekä suomalaisten

lähettäminen ulkomailla järjestettäville kursseille ovat olleet eräitä uusien tutkimuskohteiden suunnittelun käynnistämiskeinoja.

Tutkimustoiminnan seuranta tapahtuu Suomen Akatemiassa pääasiassa vuosittaisen kirjallisen raportoinnin avulla. Laajoja ja tieteidenvälisiä tutkimuksia varten toimikunnat ovat asettaneet myös erillisiä seurantaryhmiä (Valtion lääketieteellinen toimikunta 1980b) sekä seminaareja (Suomen Akatemia 1979).

24 Valtion lääketieteellinen toimikunta

Lääketieteellinen toimikunta on saanut mainetta tuloksellisella tutkimussuunnittelulla kuuden valtion tieteellisen toimikunnan joukossa.

Valtion tiede-neuvosto teki vuonna 1968 aloitteen, jonka mukaan tutkimusaloittain on pyrittävä laatimaan tutkimuksen kehittämisen runko-ohjelmia. Valtion lääketieteellisen toimikunnan runko-ohjelma valmistui vuonna 1972 (Valtion lääketieteellinen toimikunta 1972a). Tämän runko-ohjelman määrittelemät painoalat ja eräät muut näkökohdat otettiin huomioon välittömästi niin tieteen keskustoimikunnan kuin valtion tiede-neuvostonkin tiedepoliittisissa ohjelmissa.

Runko-ohjelmaa valmistelemaan palkattiin päätoiminen suunnittelija. Valmistelutyössä käytettiin lisäksi monia toimikunnan ulkopuolisia asiantuntijoita. Runko-ohjelman taustaksi tehtiin perusteellinen lääketieteellisen tutkimuksen tilaa kartoittava selvitys. Kutakin valittua kolmea tutkimuksen painoaluetta selvitettiin erillisin suunnitelmin (esim. Valtion lääketieteellinen toimikunta 1972b). Myöhemmin toimikunta valmisti ehdotuksen lääketieteellisen tutkimuksen kehittämiseksi Suomessa 1980-luvulla (Valtion lääketieteellinen toimikunta 1980a).

Toimikunnan tutkimussuunnittelun keskeisenä periaatteena on ollut strategisten tavoitteiden hahmottelu tieteellisesti korkeatasoisen asiantuntemuksen avulla. Tutkimussuunnittelu on pyritty perustamaan mahdollisuuksien mukaan tutkimus- ja selvitystyön tuloksille. Tutkimussuunnitelmia on pyritty arvioimaan sekä tutkijoiden että tutkimusta soveltavien viranomaisien toimesta. (Valtion lääketieteellinen toimikunta 1980b)

Toimikunnan tutkimussuunnittelu on ollut jatkuvaa toimintaa, jonka perusteita ja menetelmiä on pyritty kehittämään. Tutkimussuunnittelun jatkuttua useita vuosia on ruvettu painottamaan suunnitelmien toteuttamista ja hyödyntämistä. Esimerkiksi valituille painoalueille kohdistunutta rahoitusta on seurattu tilastotiedoin. Tutkimussuunnittelu on tuottanut lukuisia julkaisuja (Valtion lääketieteellinen toimikunta 1980b). Myös päätöksentekoa on pyritty kehittämään avoimempaan suuntaan täsmentämällä kriteerejä ja tekemällä ne julkisiksi (Valtion lääketieteellinen toimikunta 1980b).

25 Valtion maatalous-metsätieteellinen toimikunta

Valtion maatalous-metsätieteellinen toimikunta toimii osana Suomen Akatemiaa ja opetusministeriön alaisena oman tieteenalansa tieteenhallinnon keskuselimenä. Toimikunnan menoarvio vuodelle 1981 on 8 miljoonaa markkaa.

Toimikunta valmisti siltä pyydetyn runko-ohjelman vuonna 1971. Toimikunnan metsäjaoston toimeksiannosta ja sen asiantuntemusta hyödyntäen laadittiin "Suomen metsäntutkimuspolitiikan tavoitteet 1980-luvulla" (PALO 1973a & 1974 & 1976). Siinä analysoitiin metsäntutkimuksen mahdollisuuksia ja keinoja valtion tiedeneuvoston (1973) tiedepoliittisen ohjelman painoalojen toteuttamisessa relevanssipuu- ja delfimenetelmien avulla. Toimikunnan rahoituksella analysoitiin myös tutkimusprojektien edullisuusvertailua ja suunnitteluvaihteita (PALO 1972 & 1973b).

Perusteellinen tiedepoliittinen ohjelma laadittiin vuonna 1976 (Valtion maatalous-metsätieteellinen toimikunta 1976). Siinä analysoitiin toimikunnan edustamien tieteenalojen tutkimusvoimavarojen yleinen ja toimikunnan osuuden kehittyminen sekä vuoden 1971 runko-ohjelman vaikutukset. Niinikään selkeytettiin toimikunnan toiminta-ajatusta ja päämääriä. Toimikunnan tulevaa tutkimuksen suunnittelua varten valittiin kuusi painosuuntaa, joista eräät tulivat kuitenkin liian laajoiksi sulkien sisäänsä lähes kaiken mahdollisen. Toisaalta yhtenä painosuuntana ollut kehitysmaatutkimus ei suunnitelman toteuttamisvuosina 1976-1979 saanut lainkaan rahoitusta osakseen (Valtion maatalous-metsätieteellinen toimikunta 1980, s. 29-34).

Uudessa lähiajan kehittämisohjelmassa (Valtion maatalous-metsätieteellinen toimikunta 1980) toimikunta on täsmentänyt sille kuuluvia ja soveltuvia tutkimustehtäviä. Toimikunta katsoo tarpeelliseksi tukea ja edistää etenkin seuraavia tehtäviä:

- Ajankohtaisten ja tärkeiden käytännön ongelmien ratkaisujen edellyttämää ns. suunnattua perustutkimusta.
- Tieteiden raja-alueita ja yleensä tutkimusalalla esiintyviä tutkimusaukkoja koskevaa tutkimusta.
- Uusiin ja kiintoisiin ideoihin ja aloitteisiin perustuvaa ns. riskitutkimusta.

Toimikunnan kaksi viimeistä suunnitelmaa on laadittu osittain omien tutkijoiden muiden varsinaisten töiden ohella sekä osittain tilapäisesti palkattujen suunnittelijoiden tekeminä. Toimikunta korostaa kuitenkin viimeisessä suunnitelmassaan, että pysyvän suunnittelijan toimen saaminen, muiden toimikuntien tapaan tiede- ja tutkimuspoliittista selvitystyötä varten, on alan tutkimustoiminnan kehittämisen ja tutkimusresurssien tarkoituksenmukaisen hyödyntämisen kannalta välttämätöntä. Toimikunnan tutkimussuunnittelulla on pyritty edistämään toisaalta toimikunnan omaa työskentelyä ja toisaalta tiedonvaihtoa toimikunnan tavoitteista alan tutkijoille ja päätöksentekijöille.

26 Valtion teknillinen tutkimuskeskus (VTT)

VTT on etenkin viime vuosina kasvanut nopeasti. Samanaikaisesti on määrätietoisesti kehitetty tutkimussuunnittelua. Toiminnan tuloksena ovat syntyneet esimerkiksi julkaisut "VTT:n suunnittelujärjestelmä" (VTT 1979a) ja "Projektio-
opas" (VTT 1979b).

VTT:n suunnittelujärjestelmällä on kaksi päätarkoitusta: (1) se muodostaa puitteet tavoitteiden asettamiselle ja tavoitteelliselle toiminnalle tutkimuskeskuksen eri organisaatioyksiköissä ja päätöksentekotasolla sekä (2) järjestelmä muodostaa viestintäkanavan, jonka avulla varmennetaan tutkimuskeskuksen eri osissa laadittujen suunnitelmien ristiriidattomuus.

Suunnittelujärjestelmä täsmentää (1) laadittavat suunnitelmat ja niiden rakenteen, (2) organisaatioyksiköt tai muut suunnittelun kohteet, (3) suunnitteluvaiheet ja niiden ajoituksen, (4) suunnittelun organisoinnin sekä (5) seurannan.

VTT:n suunnittelu- ja markkinointitoimistossa työskentelee 7-8 akateemisen koulutuksen saanutta henkilöä. Heistä toinen puoli toimii tutkimussuunnittelun eri tehtävissä, kuten KTS:n ja toimintasuunnitelman valmistelussa, tutkimusprojektien suunnittelutekniikan kouluttamisessa ja konsultoinnissa toimintayksiköille sekä erilaisissa kertatehtävissä. VTT:n toiminnan tuloksellisuuden arviointimenetelmien kehittäminen sekä teknillisen tutkimuksen pitkän aikavälin tulevaisuuden kartoittaminen ovat esimerkkejä kertaluontoisista selvitystehtävistä.

Tutkimussuunnitelmat ryhmitellään vuotuisiin määräaikaissuunnitelmiin (KTS, toimintasuunnitelma), alakohtaisiin suunnitelmiin ja projektisuunnitelmiin. Tutkimussuunnittelun vaiheistuksella pyritään varmentamaan ohjauksen kannalta keskeisten näkökohtien esilleottaminen suunnitteluprosessissa.

Analyysi-, strategia- ja toteutusvaiheet käydään läpi omina kokonaisuuksina niin, että edellisen vaiheen lopputulokset muodostavat aina lähtökohdan seuraavalle vaiheelle (VTT 1979a).

Määräaikaissuunnittelua VTT-tasolla koordinoi suunnitteluryhmä, jossa ovat edustettuina eri osastot, suunnittelu- ja markkinointitoimisto ja taloustoimisto. VTT:n istunto nimittää vastuuhenkilön VTT:n tutkimusohjelman laatimiseen. Häntä avustaa suunnitteluryhmä, jonka istunto nimittää vastuuhenkilön esityksestä. Ryhmään tulevat edustajat niistä toimintayksiköistä, joiden toimialaan ko. tutkimusohjelma liittyy.

27 Maataloustutkimuksen neuvottelukunta

Maataloustutkimuksen neuvottelukunta toimii maa- ja metsätalousministeriön alaisena. Se johtaa ja koordinoi Suomen maataloustutkimusta tekemällä maatalouden tutkimuspolitiikan normatiivista ja strategista suunnittelua, antamalla lausuntoja sekä suorittamalla eri tutkimusyksiköissä toteutetun maataloustutkimuksen seurantaa. Neuvottelukunnalla on päätoiminen suunnittelijasihteeri.

Neuvottelukunta valmisti "Maataloustutkimuksen tavoiteohjelman" v. 1975 (Maataloustutkimuksen neuvottelukunta 1975). Se oli ensimmäinen maatalouden eri tutkimusyksiköiden yläpuolella oleva, yhtenäinen maataloustutkimuksen tavoiteohjelma. Tavoiteohjelman laatimisen lähtökohtina olivat toisaalta valtion maatalouspolitiikan keskeiset tavoitteet, toisaalta valtion tiedeneuvoston (1973) esittämät yleiset tutkimuksen painoalueet. Neuvottelukunta on uudistanut tavoiteohjelmansa parin viime vuoden aikana. Erilliset ohjelmat on laadittu toisaalta kotieläintutkimuksen ja toisaalta peltokasvitutkimuksen kehittämisestä (Maataloustutkimuksen neuvottelukunta 1979 & 1981).

28 Maatalouden tutkimuskeskus

Maatalouden tutkimuskeskuksen tehtävänä on harjoittaa maatalouden edistämiseksi ja kehittämiseksi koe- ja tutkimustoimintaa maatalouden ja siihen liittyvien tieteiden aloilla. Tutkimuskeskuksen tutkimustoiminnan menoarvio vuodelle 1981 on 55 miljoonaa mk.

Tutkimussuunnittelu organisoitiin uudelleen 1970-luvun puolivälissä. Toimintayksiköt olivat siihen saakka kantaneet päävastuun tutkimuksen suunnittelusta. Tutkimustoimikunta (Tuto) perustettiin tuolloin toteuttamaan pääsääntöisesti tutkimuskeskuksen tutkimussuunnittelua. Tutkimuskeskuksen hallitus nimittää Tuton 10 jäsentä 2-3 vuoden määräajaksi. Vuonna 1981 kaksi jäsentä on professoreita ja loput eriaseteisia tutkijoita. Ylijohtaja toimii Tuton puheenjohtajana. Tutoa avustaa yksi päätoiminen suunnittelijasihteeri.

Tuton tehtävänä on valmistaa tutkimuskeskuksen KTS ja vuotuiset toimintasuunnitelmat, sovittaa tutkimusresurssien käyttöä, tehdä tutkimusprojektien suunnittelua ja vastata tutkimuksen seurannasta. Pääosa Tuton kokouksista pidetään loppuvuodesta vuoden tulo- ja menoarvion valmistelun yhteydessä.

Tuton alaryhmiä ovat esimerkiksi perunaryhmä, nurmiryhmä ja viljaryhmä. Ryhmien puheenjohtajat ovat Tuton jäseniä, mutta ryhmien jäsenet voivat olla myös Tuton tai koko tutkimuskeskuksen ulkopuolisia henkilöitä. Vetämällä ryhmien toimintaan mukaan tutkimuskeskuksen ulkopuolisia henkilöitä pyritään kohottamaan tutkimussuunnittelun tasoa. (Lähde: Ylijohtaja Juhani Paatelan haastattelu 14.7.1981.)

29 Kansainvälinen sovelletun systeemianalyysin tutkimuslaitos IIASA

IIASA perustettiin Laxenburgiin, Itävaltaan lokakuussa 1972 kahdentoista maan tiedeakatemian ja vastaavan organisaation toimesta. Viiden muun maan, Suomi mukaanluettuna tieteelliset yhteisöt ovat myöhemmin liittyneet IIASA:an, jonka jäsenjärjestöjen lukumäärä on siten tällä hetkellä seitsemäntoista.

IIASA:n tutkimustoiminta kohdistuu toisaalta maailmanlaajuisiin, vain useiden valtioiden yhteisin toimin ratkaistavissa oleviin ongelmiin (global problems) ja toisaalta sellaisiin yleismaailmallisiin, useille valtioille yhteisiin ongelmiin, jotka voidaan ratkaista yksittäistenkin kansakuntien voimin (universal problems). Käytännössä nämä suuntaviivat merkitsevät sitä, että puhtaasti kansallisiin, vain yhden maan rajojen sisäpuolella tunnistettaviin ongelmiin IIASA ei tartu.

IIASA:n tutkimussuunnittelun pulmallisin vaihe näyttää olevan sopivien aiheiden löytäminen ja ennen kaikkea rajaaminen. Globaalisuuden ja universaalisuuden lisäksi aiheiden valinnan lähtökohdaksi on IIASA:n tutkimusstrategiassa määriteltä, että tutkimusaiheen pitää joko liittyä kriittiseen, pikaista ratkaisua vaativaan ongelmaan (problem orientation) tai sitten sen tulee lisätä tietoa globaalisten ja universaalisten ongelmien ratkaisemiseksi (knowledge orientation).

Verrattuna kansallisiin tutkimuslaitoksiin IIASA:n tutkimustoiminnan suunnitteluun lyö kansainvälisyyden lisäksi leimansa eräs toinenkin yhteinen piirre: tutkijoiden suuri vaihtuvuus. Rivitutkijan työsopimuksen keskipituus on noin kaksi vuotta, eikä se tutkimusjohtajillakaan (kuusi osastonjohtajaa) ole kuin 4-5 vuotta. Tutkijat, jotka viettävät IIASA:ssa yhden vuoden tai vähemmän, ovat tyypillisesti sapattivuosisalaisia, jotka saattavat loppuun kotimaassa aloittamansa tutkimuksen. Varsinaisesta laajoihin kokonaisuuksiin tähtäävästä tutkimussuunnittelusta on tällaisten vierailujen yhteydessä usein vaikea puhua.

IIASA:n tutkimussuunnittelu saa ilmiänsä vuosittain laadittavassa viisivuotissuunnitelmassa. Käytännössä tämä suunnitelma kohdistuu kuitenkin vain seuraavaan vuoteen, ja loppuihin neljään vuoteen liittyvät esitykset ovat luonteeltaan spekulatiivisia.

Suunnitteluprosessi uutta viisivuotiskautta varten käynnistyy IIASA:ssa runsas vuosi ennen suunnittelukauden alkua. Suunnitelma kootaan toimintayksiköiden ehdotuksista, ja sisäisten neuvotteluiden jälkeen se lähetetään kansallisille jäsenyhteisöille kommentoitavaksi. Lisäksi IIASA:n Neuvosto (vastaa lähinnä Metsäntutkimuslaitoksen Neuvottelukuntaa, joskin sillä on huomattavaa muodollista päätösvaltaa) keskustelee siitä kokouksessaan kesäkuussa. Lopullisen suunnitelman Neuvosto hyväksyy toisessa kokouksessaan marraskuussa yleensä ilman yksityiskohtaista käsittelyä.

Viisivuotissuunnittelun lisäksi IIASA:ssa on jatkuvaa tutkimussuunnittelua myös suoraan projektien tasolla. Tämä jossain määrin epävirallinen suunnittelu saattaa olla hyvinkin yksityiskohtaista, ja sitä harrastetaan varsinkin silloin, kun projekti on ainakin osittain riippuvainen ulkopuolisesta rahoituksesta. Viimeksi mainitun osuus on vuoden 1982 tutkimusbudjetista hieman alle kymmenesosa.

Erillisiä vuosisuunnitelmia ei IIASA:ssa tehdä, vaan ne sisältyvät edellä selostettuun viisivuotissuunnitelmaan. Selvästi määriteltyä normatiivista ja strategista suunnittelua ei ole, ellei oteta huomioon viisivuotissuunnitelmaan sisältyvää katsausta IIASA:n tutkimusstrategiasta.

IIASA:n tutkimussuunnittelu muistuttaa jossain määrin Metsäntutkimuslaitoksen nykyistä tutkimussuunnittelua varsinkin eräiden heikkouksiensa osalta. Tutkimustoiminta on suuressa määrin pirstoutunut pieniin aiheisiin, joiden parissa työskentelee vain yksi tutkija yhdestä kahteen vuoteen ja usein vain osalla kapasiteettiaan.

Tutkimusyksiköiden tasolla suunnittelun kulku saattaa vaih-

della paljonkin riippuen tutkimusjohtajasta, mutta muodollisesti usein käytännössäkin lopullinen päätösvalta IIASA:n sisällä on laitoksen johtajalla pieniä yksityiskohtia myöten. Laitoksen Neuvoston ja sitä kautta kansallisten jäsenyhteisöjen mahdollisuudet vaikuttaa suunnittelun sisältöön ovat toistaiseksi olleet verraten vähäiset. Tässä suhteessa voi olla joitakin muutoksia odotettavissa.

3 TUTKIMUSSUUNNITTELUN TAVOITTEET

Valtiovarainministeriön suunnittelusihteeristön mielestä suunnittelulla ja seurannalla pyritään valtionhallinnossa yleensä seuraaviin päämääriin:

- "lisäämään tietoisuutta hallintoyksikön ja sen ympäristön, yhteiskunnan, tilasta ja toiminnasta
- selkeyttämään käsityksiä hallinnon tarkoituksesta, tavoitteista ja päämääristä sekä niiden saavuttamiseksi käytettävissä olevista keinoista
- yhteensovittamaan eri hallintoyksiköiden toimintaa
- hallitsemaan paremmin hallinnossa ja yhteiskunnassa tapahtuvia muutoksia
- luomaan edellytyksiä päätöksenteon delegoinnille ja alempien yksiköiden paremmalle motivoinnille toimimaan tehokkaasti yhteisten tavoitteiden hyväksi." (Valtiovarainministeriö, suunnittelusihteeristö 1981)

Tutkimussuunnittelun tavoitteet voidaan esittää edellä olevia tavoitteita konkreettisemmin ja tutkimustyöhön läheisemmin liittyen. Hyvä suunnittelu tekee tutkimustyön oikealla tavalla tavoitteelliseksi: eri asteisten tavoitteiden olemassaolo ja saavuttaminen varmistavat hankkeiden edistymisen ja toisaalta antavat työntekijöille motivaatiota ja tyydytystä. Ilman suunnitelmallisuutta ja tavoitteita kerran alulle pantu mielenkiintoinen työ voi muuttua paikallaan polkevaksi rutiiniksi.

Tutkimussuunnittelu edistää käytettävissä olevien rajallisten niin henkisten kuin aineellistenkin voimavarojen tarkoituksenmukaista käyttöä. Ensisijaisen tärkeä on tietysti tutkimusaiheiden ideointi ja valinta tarjolla olevien luke mattomien mielenkiintoisten joukosta. Toteutettavaksi otetun hankkeen puitteissa on saatava kenttätyön tms. aineiston keruun ja tutkijan työn suhde sopusuhtaiseksi. Aineisto ei saa olla liian pieni, jotta edustavuus ei häviäisi, eikä toisaalta liian suuri, koska silloin työn toteutettavuus vaarantuu ja kalliisti hankittu aineisto vanhenee tai jää käyttämättä.

Metsäntutkimuksessa hankkeet ovat tunnetusti usein pitkäaikaisia. Suunnittelu takaa hyvien aiheiden jatkuvuuden silloinkin, kun henkilöt syystä tai toisesta vaihtuvat. Kesken jäänyt työ menee ilman kirjattua ohjelmaa ja dokumentointia usein täysin hukkaan, jos tutkija jättää laitoksen tai kuolee ennen raportin valmistumista.

Tutkimussuunnittelulla vaikutetaan vain tutkimuksen suorittamiseen, tulokset tietenkin määräytyvät aiheen ominaisuuksien perusteella. Suunnittelun piiriin kuuluvat (1) mitä tutkitaan, (2) millä resursseilla ja (3) miten tutkitaan. Tutkimussuunnittelu ei myöskään ole itsetarkoitus, joka sitoo resursseja ja kahlitsee itse tutkimustyötä.

Tutkimussuunnittelun tavoitteet jakaantuvat kolmeen hierarkiatasoon:

1. Normatiivinen suunnittelu on luonteeltaan pitkän tähtäyksen suunnittelua ja sisältää Metsäntutkimuslaitoksen toiminta-ajatuksen ja päämäärien asettamisen.
2. Strateginen tutkimussuunnittelu on luonteeltaan keskipitkän tähtäyksen suunnittelua ja pyrkii etsimään keinoja päämäärien saavuttamiseksi. Tämän suunnittelun tärkeitä osalualueita ovat esimerkiksi tutkimuksen laadun kohottaminen, tutkimustulosten perillemenon edistäminen, laajojen tieteidenvälisten tutkimuskokonaisuuksien hallinta, tutkimuksen seuranta ja painosuuntien valinta.
3. Operatiivinen tutkimussuunnittelu luo valmiuden ongelmien ratkaisemiseen ja varsinaisten tutkimushankkeiden toteuttamiseen. Tällöin tehdään metodiset ja aineistolliset ratkaisut, parannetaan työskentelyn tehokkuutta, edistetään tulosten soveltuvuutta ym.

4 EHDOTUKSET TUTKIMUSSUUNNITTELUN KEHITTÄMISEKSI

41 Tutkimussuunnittelun organisaatio

Metsäntutkimuslaitoksen neuvottelukunnan tehtävänä tulisi olla normatiivinen ja strateginen suunnittelu. Neuvottelukunta ei kykene tulokselliseen tutkimussuunnitteluun ilman asioiden riittävää valmistelua tutkimussuunnittelijoiden avulla.

Jotta koko laitoksen tasolla tutkimussuunnittelun asema voimistuisi tulee laitokseen perustaa suunnittelujohtajan virka, joka voisi olla määräaikainen. Suunnittelujohtajan apuna toimii suunnittelusihteeristö. Tutkimussuunnittelun johtoryhmä (Tujo) tekee tutkimusta koskevat periaateratkaisut. Tujo toimisi suunnittelujohtajan puheenjohtajana ja siinä olisivat edustettuina eri tutkimusalat ja asemat VTT:n ja Maatalouden tutkimuskeskuksen tapaan (luvut 26 ja 28). Tujon n. seitsemän jäsentä nimittää hallitus kolmivuotiskaudeksi suunnittelujohtajan esityksestä. Tujolla voisi olla myös alaryhmiä tarpeen mukaan. Muilta osin ei organisaatioon ehdoteta muutoksia, vaan se muodostuu edelleen tutkimussuunta- sekä tutkimusryhmätasoisista.

Suunnittelujohtajan tehtävät:

- a. Suunnittelujohtajan tehtävänä on koko laitoksen pääjohtajan alaisuudessa tutkimussuunnittelun johtaminen. Tähän kuuluvat seuraavat tutkimussuunnittelun osat:
 1. Laitoksen tutkimuksen sisäisten kytkentöjen analysointi, kuten johdannossa on hahmoteltu, ja tämän pohjalta tapahtuva laitoksen tutkimusyksiköiden yhteistyön tukeminen ja koordinointi.
 2. Metsätalouden ja metsien hyväksikäytön kehitystrendien analysointi ja tämän perusteella tapahtuva tutkimuksen suuntaaminen.
 3. Tutkimuksellisten trendien sekä kotimainen että kansainvälinen analysointi ja niiden pohjalta tapahtuva suurten metodisten ratkaisujen viitoittaminen.

4. Seurata tieteiden edistymistä sekä kotimaassa että ulkomailla.
5. Johtaa ja vastata PTS:n, KTS:n, vuotuisen tutkimusohjelman ja tieteidenvälisten tutkimusprojektien suunnittelusta.
6. Seurata suunnittelun ja tutkimuksen toteutumista.

Suunnittelujohtajan tehtävät painottuvat koko laitoksen tason normatiiviseen ja strategiseen tutkimussuunnitteluun.

b. Tutkimusosaston johdon tehtävänä on johtaa osaston tutkimustoimintaa. Tähän kuuluvat seuraavat tutkimussuunnittelun osat:

1. Osaston toimialueen nykyisten ja tulevien tutkimustarpeiden analysointi ja näiden pohjalta tapahtuva tutkimusaiheiden valinta.
2. Osaston toimialueen tutkimuksellisten trendien analysointi ja niiden perusteella tapahtuva tutkimusvalmiuksien kehittäminen.
3. Valmistella osaston KTS ja vuotuinen tutkimusohjelma.
4. Tukea osaston tutkimusryhmien tutkimussuunnittelua ja hyväksyä tutkimusryhmien tutkimussuunnitelmat.
5. Edistää osaston tutkijoiden yhteistoimintaa.

Tutkimusosaston johdon tehtävänä on lähinnä osaston sisäinen strateginen tutkimussuunnittelu.

Kullekin tutkimusyksikölle tulisi perustaa oma tukiryhmänsä, joka välittäisi yhteyksiä asianomaisen alan käytäntöön.

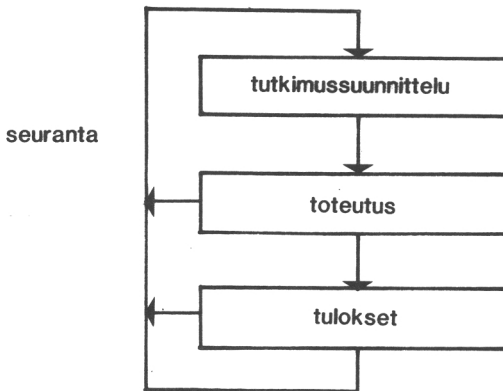
c. Varsinainen tutkimustoiminta tapahtuu tutkimusryhmien (voi olla myös yksi tutkija) toimesta. Tutkimusryhmien tutkimussuunnittelu muodostuu seuraavista osista:

1. Aiheen ideointi ja valinta
2. Kysymyksen asettelu
3. Lähestymistavan ja tutkimusmenetelmien valinta
4. Toteutuksen suunnittelu aineiston keruusta julkaisun laadintaan.

Tutkimusryhmien tehtävänä on ensisijaisesti operatiivinen tutkimussuunnittelu.

42 Tutkimussuunnittelun prosessi

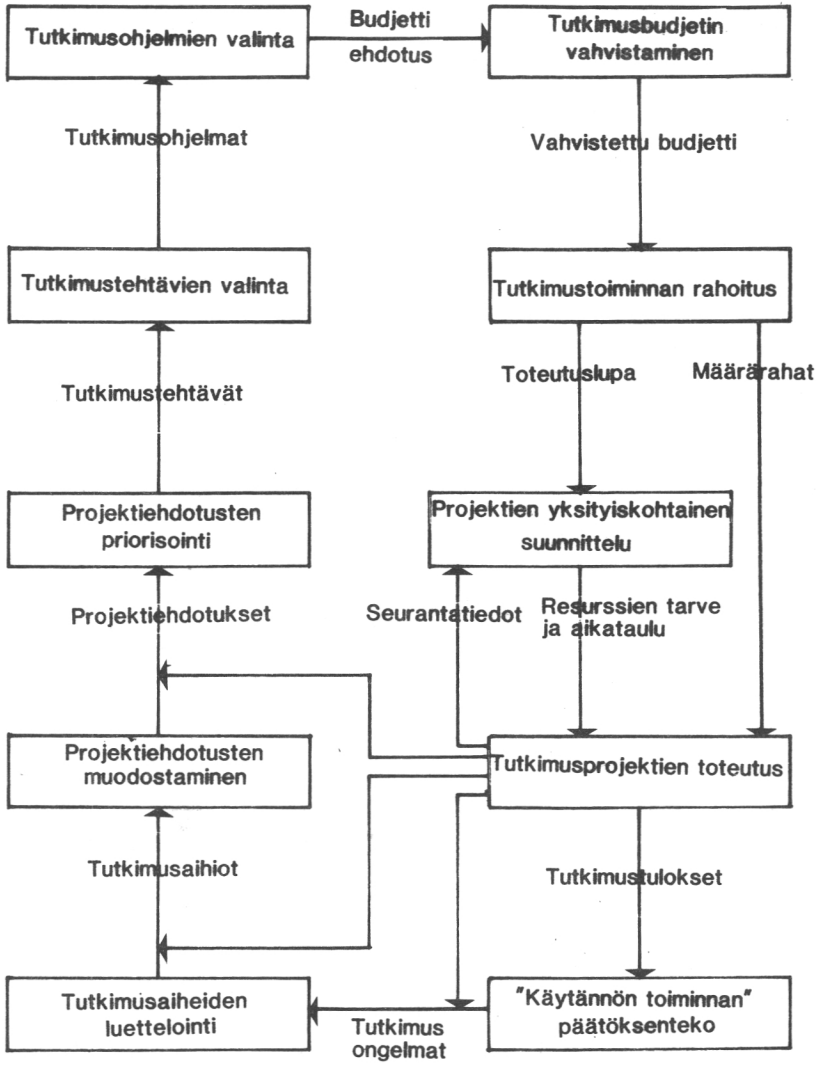
Työryhmän lähtökohtana on kuvassa 3 hahmoteltu tutkimustyön kulku. Olennainen piirre tässä kuvassa on, että työn tuloksista tulee palaute tutkimussuunnitteluun. Näin tutkimussuunnittelusta tulee jatkuva prosessi, jonka avulla työn tuloksellisuutta pyritään parantamaan koko ajan.



Kuva 3. Kaaviokuva tutkimuksen etenemisestä

Tutkimusjohdon tulisi säännöllisesti ja melko lyhyin väliajoin tehdä tutkimuksen suuntaamiseen ja metodisten ratkaisujen viitoittamiseen liittyvät tehtävänsä. Näin voidaan varmistaa laitoksen tutkimuksen tarkoituksenmukainen suunnattaminen sekä metodisten valmiuksien kehittyminen. Näiden perusratkaisujen pohjalta laaditaan ja pidetään PTS, KTS ja laitoksen työohjelma jatkuvasti ajantasalla. Metsäntutkimuslaitokseen sopivaa tutkimussuunnittelun prosessin etenemistä on hahmoteltu kuvassa 4.

Yksittäiseen tutkimukseen liittyvän suunnittelun painopiste on tutkimusryhmätasolla. KTS:n ja osaston johdon osoittamista aihepiireistä tutkimusryhmät työستävät tutkimusaiheita.



Kuva 4. Sovellettu tutkimustoiminnan suunnittelun vaiheet (PALO 1973b)

Tutkimusyksikön tukiryhmä voisi antaa olennaisia virikkeitä ajankohtaisista ja soveltajien kannalta tärkeistä aiheista. Tutkimusryhmät laativat sopiviksi katsotuista aiheista 1. tutkimussuunnitelman, jossa on esitettyä tutkimusongelman kuvaus ja tutkimushypoteesit, tutkimusmenetelmät, kokeiden suorittamistapa, aineiston hankintamenetelmä ja tulosten analysointi. Tämä suunnitelma tarkastetaan osaston toimesta ja laaditaan 2. tutkimussuunnitelma, joka alistetaan laitoksen hyväksyttäväksi. Aihe otetaan hyväksymisen jälkeen työohjelmaan. Tämän jälkeen tarkistetaan suunnitelma ja sitä ruvetaan toteuttamaan. Toteutuksen kuluessa pitää jatkuvasti seurata ja tarkentaa suunnitelmaa.

Tutkimussuunnittelu on tehtävä johtamisen apuvälineeksi. Suunnittelujohtaja käy kahdesti vuodessa kehitys- ja tavoitteeskustelun kunkin tutkimussuunnan professorin kanssa. Jokainen professori käy vastaavan keskustelun jokaisen oman suuntansa tutkijan kanssa. Toiminnallisen hajasijoituksen vallitessa toimintayksiköiden välinen koordinointi on erityisen tärkeä suunnittelukohde.

Tutkimustyön edistymisen seuranta on olennainen osa tutkimussuunnittelua. Sen avulla voidaan töiden suunnittelussa ja resurssien allokoinnissa ottaa huomioon kunkin työn tarvitsema työ- ja resurssipanos. Tulkittaessa seuranta tehokkaan johtamisen apuvälineeksi häviää sanan usein kielteinen sävy. Laitoksen tulisi kehittää jatkuvasti toimiva seurantasysteemi, joka tuottaa tutkimusjohdon tarvitseman tiedon. Ajan tasalla pidettävä tutkimusrekisteri luo edellytyksiä seurantajärjestelmän kehittämiseksi.

43 Tutkimussuunnittelun sisältö

Metsäntutkimuslaitokseen tulisi laatia kutakin tasoa (laitos, osasto, tutkimusryhmä) koskevat tutkimussuunnittelun miniminormit, jonka sisältämät kohdat jokaisen tutkimussuunnitelman tulee vähintään täyttää. Nämä ohjeistot eivät saa olla liian jäykkiä ja sitovia vaan niitä tulee soveltaa luovasti ja ottaen huomioon sovellutusalueen erityispiirteet.

Näiden normien laatiminen ja ajantasalla pitäminen kuuluu tutkimusjohdon tehtäviin. Ohjeiston dynaaminen uusiminen siten, että ne vastaavat kulloinkin ajankohtaisia tarpeita on erityisen tärkeä. Vain tavan tai vanhentuneen ohjeen mukaan laadittu tutkimussuunnitelma voi olla suorastaan haitallinen tutkimustyön edistymiselle ja uusien ratkaisujen löytymiselle. Toisaalta riittämätön suunnittelu johtaa tutkimuksen tehottomuuteen.

Kunkin suunnitelman tulisi sisältää ainakin:

1. tutkimuksen tavoitteet
2. menetelmälliset ratkaisut
3. resurssitarpeet
4. aikataulu
5. seurantajärjestelmä

Tutkimussuunnitteluohjeiston yksilöidymmän laatimisen työryhmä katsoi kuuluvan perustettavaksi ehdotetun tutkimusjohdon tehtäviin. Tutkimusjohdon ja tutkimusyksiköiden välinen yhteistoiminta on tärkeää tarkoituksenmukaisten ohjeiden saamiseksi. Ohjeiston laatimisessa voidaan käyttää apuna muiden tutkimusyksiköiden (luvut 22-29) aikaansaannoksia ja kokemuksia.

44 Tutkimussuunnitelmien seurannan sisältö

Tutkimussuunnittelun tuloksellisuuden edellytys on, että sillä on tukena toimiva seurantajärjestelmä. Seurannan tarkoituksena on tuottaa ajankohtaisia ja luotettavia tietoja tehtyjen tutkimussuunnitelmien toteuttamisesta. Seurantatietoja tarvitaan suunnittelujakson aikana pohdittaessa laadittujen suunnitelmien ja niihin perustuvien päätösten korjaustarvetta sekä arvioitaessa tapahtuneen tutkimustoiminnan tuloksellisuutta tulevien suunnitelmien perustaksi suunnittelujakson päättyessä.

Uuden tutkimusjohdon (tutkimussuunnittelun johtoryhmä + suunnittelujohtaja + suunnittelusihteeristö) tehtävänä on luoda puitteet toimivalle tutkimussuunnitelmien seurantajärjestelmälle. Seurantajärjestelmän tulee olla tutkimussuunnittelun tavoin hierarkkinen: Metlan taso, tutkimusosasto-/tutkimussuuntataso ja tutkimusryhmä-/tutkijataso.

Esimerkiksi KTS:n seuranta voisi toimia seuraavalla tavalla. Koska KTS-suunnittelu on luonteeltaan jatkuvaa, syntyy uusi suunnitelma edellistä suunnitelmaa tarkistamalla sen toteutumisesta saatujen seurantatietojen avulla. KTS:n seuranta antaa esimerkiksi seuraaventyyppisiä tietoja:

- kuinka suunnitelman laadinnassa käytetyt ennusteet ja muut lähtöolettamukset ovat pitäneet paikkansa,
- miten itse KTS on toteutunut,
- mistä syistä toteutus on mahdollisesti poikennut suunnitelmasta.

Vuotuisen tutkimussuunnitelman (työohjelman), tutkimusosastojen/-suuntien/-asemien tutkimussuunnitelmien ja tutkimusryhmien/tutkijoiden tutkimussuunnitelmien seuranta järjestetään analogisesti KTS:n seurannan kanssa.

Seurannan kohteet voidaan tietyn suunnitelman osalta jakaa resurssien ja kustannusten käyttöön eli panospuoleen ja tuotokseen. Etenkin tuotoksen syntymisen (tutkimuksen edistymisen) seurannan järjestäminen on menetelmällisesti vaikeaa

ja lisäkustannuksia aiheuttavaa. Panospuolta voidaan seurata vähäisesti muuttamalla nykyisiä sisäisen kirjanpidon ja laskennan järjestelmiä. Tuotospuolen toimiva seuranta vaatii seurantaryhmien (Valtion lääketieteellinen toimikunta 1980b), seurantaseminaarien (Suomen Akatemia 1979) erityistutkimusten ja mahdollisen muun tieteellisen evaluoinnin järjestämistä. Atk-pohjainen ajantasalla pidettävä tutkimusrekisteri parantaa yksittäisten projektien seuranta.

Seuranta ei luonnollisesti saa olla liian jäykkää, raskasta ja kahlitsevaa. Tutkimustoiminnan riittävän joustavuuden tulee säilyä. Pääsääntönä tulisi olla: mitä kalliimpi tutkimus, sitä tehokkaampi seuranta.

45 Ehdotusten toteuttaminen

Metsäntutkimuslaitokseen tulisi perustaa vuoden 1983 alusta suunnittelujohtajan toimi, johon nimitys voisi olla määräaikainen esim. 5 vuotta. Hänen avukseen tarvitaan kaksi suunnittelijaa, jotka ovat perehtyneet metsäntutkimukseen, tutkimuksen suunnitteluun sekä metoditieteisiin. Suunnittelijat sijoitetaan suunnittelusihteeristöön. Ensimmäinen suunnittelija palkataan vuoden 1982 alusta ja toinen vuoden 1984 alusta. Tutkimussuunnittelusta vastaa tutkimussuunnittelun johtoryhmä (Tujo).

Muilta osin ei tarvita uusia toimia, vaan tutkimussuunnittelun organisointia, tehostamista sekä systemointia. Nämä vaatinevat jonkin verran asenteiden muuttamista ja tarkistamista.

Kustannusten lisäykset edelliseen vuoteen verrattuna:

	mk/v
Vuonna 1982	
- Tujo	30 000
- suunnittelija	<u>82 000</u>
Yhteensä 1982:	112 000
Vuonna 1983	
- suunnittelujohtaja	155 000
- sihteeri	<u>65 000</u>
Yhteensä 1983:	220 000
Vuonna 1984	
- suunnittelija	90 000
- tutkimussuunnitteluryhmä	20 000
- seurantaseminaarit ja -ryhmät	<u>50 000</u>
Yhteensä 1984:	160 000
Vuonna 1985	
- seurantaseminaarit ja -ryhmät	<u>150 000</u>
Yhteensä 1985:	150 000

VIIITTEET

- Maataloustutkimuksen neuvottelukunta 1975: Maataloustutkimuksen tavoiteohjelma. 31 s.
- Maataloustutkimuksen neuvottelukunta 1979: Kotieläintutkimuksesta ja sen kehittämisestä. Helsinki. 21 s.
- Maataloustutkimuksen neuvottelukunta 1981: Peltokasvitutkimuksesta ja sen kehittämisestä. Helsinki. 22 s.
- PALO, MATTI. 1972: Tutkimusvarojen kohdentamisen ongelma. Esitelmä valtion maatalous-metsätieteellisen toimikunnan informaatio- ja keskustelutilaisuudessa Viikissä 9.5.1972. 18 s.
- PALO, MATTI. 1973a: Suomen metsäntutkimuspolitiikan tavoitteet 1970-luvulla. Valtion maatalous-metsätieteellisen toimikunnan metsäjaosto. 13 s.
- PALO, MATTI. 1973b: Tutkimusprojektien priorisointi. Esitelmä Valtion koulutuskeskuksen edullisuusvertailuseminaarissa Lepolammella 17.4.1973. 7 s.
- PALO, MATTI. 1974: Goal-setting for Finnish forest research policy of the 1970's. Tiivistelmä: Suomen metsäntutkimuspolitiikan suuntaviivat 1970-luvulla. Acta Forestalia Fennica, Vol. 142. 19 pp.
- PALO, MATTI. 1976: Metsäntutkimuksen tavoitteet valtion maatalous-metsätieteellisessä toimikunnassa. Silva Fennica, Vol. 10:1, s. 72-75.
- Suomen Akatemia 1979: Tutkimusmäärärahat, valtionavustukset ja apurahat, stipendit, tutkimusvirat ja -toimet. Helsinki. 31 s.
- Valtion lääketieteellinen toimikunta 1972a: Lääketieteellisen tutkimuksen runko-ohjelma. Helsinki. 34 s.
- Valtion lääketieteellinen toimikunta 1972b: Psykiatristen sairauksien, hermoston tautien ja teoreettisten neurotieteiden tutkimus Suomessa lähivuosina. Helsinki. 155 s.

- Valtion lääketieteellinen toimikunta 1980a: Lääketieteellisen tutkimuksen kehittäminen Suomessa 1980-luvulla. Suomen Akatemian julkaisuja 2. Helsinki.
- Valtion lääketieteellinen toimikunta 1980b: Valtion lääketieteellinen toimikunta 1977-1979. Suomen Akatemia. Helsinki. 141 s.
- Valtion maatalous-metsätieteellinen toimikunta 1976: Lähiajan toimintasuunnitelma. Suomen Akatemia. Helsinki. 40 s.
- Valtion maatalous-metsätieteellinen toimikunta 1980: Valtion maatalous-metsätieteellisen toimikunnan lähiajan kehittämisohjelma. Suomen Akatemian julkaisuja 10/1980. Helsinki. 51 s.
- Valtion tiedeneuvosto 1973: Suomen tiedepolitiikan suunta-
viivat 1970-luvulla. Helsinki. 31 s.
- Valtion tiedeneuvosto 1979: Tiedepoliittinen katsaus. Tutkimus- ja kehitystyö 1970-luvulla Suomessa. Helsinki. 82 s.
- Valtion tiedeneuvosto 1980: Tiedepoliittinen katsaus vuosilta 1978-1979. Tutkimus- ja kehitystyö Suomessa vuosina 1978-1979. Helsinki. 18 s.
- Valtiovarainministeriön suunnittelusihteeristö 1981: Suunnittelu ja seuranta valtionhallinnossa. Helsinki. 205 s.
- VTT 1979a: VTT:n suunnittelujärjestelmä. Valtion teknillinen tutkimuskeskus. Otaniemi. 36 s.
- VTT 1979b: Projektiopas. Valtion teknillinen tutkimuskeskus. Otaniemi. 34 s.

LIITE 1. Metsäntutkimuslaitoksen uusien tutkimusaiheiden esittelylomake

Metsäntutkimuslaitos

TUTKIMUSEHDOTUS

Osasto: Laatumisajankohta ___/___
 Tutkimuksen nimi: Päälinja/Numero: ___/___
 Aloittamisvuosi: Kesto aika:
 Onko aikaisemmin esitetty: Onko aikaisemmin tutkittu:

Kuvaus tutkimuksesta:

Tavoitteet ja metsätaloudellinen merkitys

Vastuuhenkilö: Työryhmä:
 Tutkimuspaikka: Uuden tutk.voiman tarve:
 Uuden käyttöomaisuuden tarve ja hankintavuosi:

Kustannusarvio:	197	197	197	Arvio seur. vuosille vuotta kohti	Yhteensä
I lisärahoitus					
Palkat					
Matkat					
Tutk.väl.					
Vier.palv.					
Yht. mk					
Jo oleva henkilö-					
kunta:					
Palkat					
Matkat					
Yht. mk					
Tutkija kk					

Kokonaiskustannus mk/tutk.kk.

Valmistumisajankohta:

Tulosten ja osatulosten julkaisu:

