

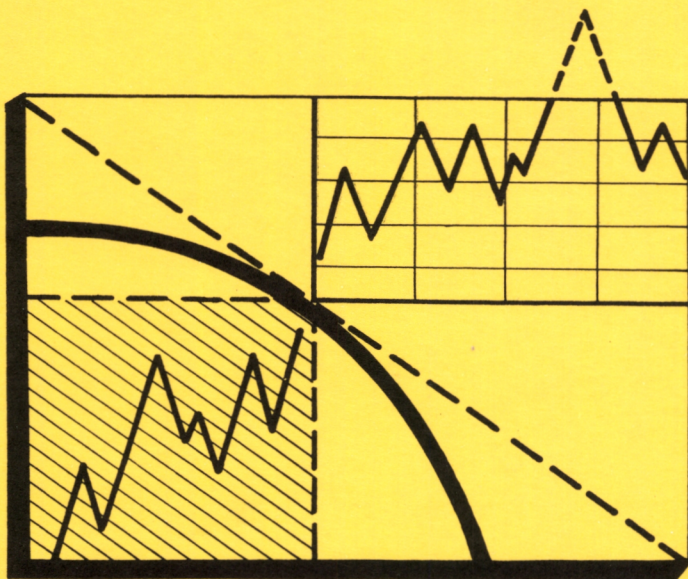
METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN
TIEDONANTOJA 275

Kansantaloudellisen metsäekonomian
tutkimussuunta



METSÄALAN TOIMIHENKILÖIDEN KOULUTUSTARVE 1980- JA 1990-LUVUILLA

SIRPA ONTTINEN



Helsinki 1987

METSÄNTUTKIMUSLAITOS
Kirjasto

METSÄNTUTKIMUSLAITOS

THE FINNISH FOREST RESEARCH INSTITUTE

Osoite: Unioninkatu 40 A
Address: SF-00170 Helsinki, Finland
Puhelin: (90) 661 401
Phone:

Ylijohtaja:	Professori	Aarne Nyysönen
Director :	Professor	
Julkaisujen jakelu:	Kirjastonhoitaja	Liisa Ikävalko-
Distribution of		Ahvonon
publications:	Librarian	

Metsäntutkimuslaitos on maa- ja metsätalousministeriön alainen vuonna 1917 perustettu valtion tutkimuslaitos. Sen päätehtävänä on Suomen metsätaloutta sekä metsävarojen ja metsien tarkoituksenmukaista käyttöä edistävä tutkimus. Metsäntutkimustyötä tehdään lähes 800 hengen voimin yhdeksällä tutkimusosastolla ja yhdeksällä tutkimus- ja koeasemalla. Tutkimus- ja koetoimintaa varten laitoksella on hallinnassa valtionmetsiä yhteensä n. 150 000 hehtaaria, jotka on jaettu 17 koealueeseen ja joihin sisältyy kaksi kansallis- ja viisi luonnonpuistoa. Kenttäkokeita on käynnissä maan kaikissa osissa.

The Finnish Forest Research Institute, established in 1917, is a state research institution subordinated to the Ministry of Agriculture and Forestry. Its main task is to carry out research work to support the development of forestry and the expedient use of forest resources and forests. The work is carried out by means of 800 persons in nine research departments and nine research stations. The institute administers state-owned forests of over 150 000 hectares for research purposes, including two national parks and five strict nature reserves. Field experiments are in progress in all part of the country.

Kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunnan henkilöstö ja aiemmat tämän sarjan julkaisut on esitelty takakannen molemmilla puolilla.

Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 275

Kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunta

Sirpa Onttinen

METSÄALAN TOIMIHENKILÖIDEN KOULUTUSTARVE 1980- JA
1990-LUVUILLA

Helsinki 1987

METSÄNTUTKIMUSLAITOS
Kirjasto

ONTTINEN, S. 1987. Metsäalan toimihenkilöiden koulutustarve 1980- ja 1990-luvuilla. Metsäntutkimuslaitos. Kansantaloudellisen metsäekonomin tutkimussuunta. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 275. 63 s.

Tutkimuksessa selvitetään metsänhoitajien, liikemetsänhoitajien, metsätalousinsinöörien ja metsätalousteknikoitten sijoittumista työmarkkinoille vuonna 1986. Näiden metsätoimihenkilöiden määrällistä ja laadullista koulutustarvetta ennakoidaan vuoteen 2000 saakka. Koulutustarvelaskelmiin tarvittu arviot kysyntämäärien kehityksestä samoin kuin koulutuksen laadullisista tekijöistä kerättiin postikyselynä nykyisiltä ja potentiaalisilta työnantajilta.

Työkäisiä metsänhoitajia ja liikemetsänhoitajia oli vuoden 1986 alussa yhteensä 1748. Metsätalousinsinöörejä ja metsätalousteknikoita oli yhteensä lähes 8000. Työnantajien mukaan metsätalousteknikoiden kysyntä ei oleellisesti muutu seuraavien 14 vuoden aikana. Metsänhoitajien, liikemetsänhoitajien ja metsätalousinsinöörien kysynnän arvioitiin kasvavan 8 - 10 %. Liikemetsänhoitajien ja metsätalousinsinöörien nykyiset koulutusmäärät ja työmarkkinoiden tarve 1990-luvulla näyttävät vastaavan toisiaan melko hyvin. Sen sijaan metsänhoitajista ja metsätalousteknikoista alkaa olla lisääntyvää ylitarjontaa, mikäli koulutusmäärät pysyvät nykyisellä tasolla.

Metsänhoitajakoulutuksen laadullisista tekijöistä työnantajat pitivät tärkeimpinä ns. yleisiä valmiuksia antavia oppiaineita. Opistoasteen koulutuksessa arvostettiin erityisesti puunhankintaa ja harjoittelua käytännön työelämässä.

Asiasanat: metsänhoitajat, liikemetsänhoitajat, metsätalousinsinöörit, metsätalousteknikot, kysyntä, tarjonta, koulutustarve.

ODC 945.3+961
ISSN 0358-4283
ISBN 951-40-0835-9

Helsinki 1987. Valtion painatuskeskus

SISÄLLYS	Sivu
1. JOHDANTO	5
11. Tausta	5
12. Tutkimuksen tarkoitus	6
13. Käsitteet	7
2. TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄ	8
21. Primaari- ja sekundaariaineisto ja käytetty menetelmä	8
22. Nykyiset työnantajat	9
23. Potentiaaliset työnantajat	10
24. Kyselyn toteutus ja kato	12
3. TULOKSET	16
31. Metsänhoitajat ja liikemetsänhoitajat	16
311. Sijoittuminen työmarkkinoille vuonna 1986 ja kysyntämäärien kehitys	16
312. Määrällinen koulutustarve vuosina 1988 - 94	23
32. Metsätalousinsinöörit ja metsätalousteknikot	28
321. Taustatietoja	28
322. Sijoittuminen työmarkkinoille vuonna 1986 ja kysyntämäärien kehitys	29
323. Määrällinen koulutustarve vuosina 1988 - 96	34
33. Koulutuksen laadulliset tekijät	38
331. Koulutuksen korvautuvuus	38
332. Koulutuksen sisältö	40
4. TULOSTEN TARKASTELU	44
41. Metsäalan toimihenkilöiden koulutustarve Ruotsissa	44
42. Aiemmat määräennusteet ja tutkimuksen yhteenveto	46
KIRJALLISUUS	49
LIITTEET	

ALKUSANAT

Tutkimus tehtiin Metsäntutkimuslaitoksen kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunnalla. Aiempien koulutustarvetutkimusten tietojan osoittauduttua vanhentuneiksi ja puutteellisiksikin nähtiin tarpeelliseksi laatia uusia ennusteita koulutussuunnittelun tietopohjaksi. Uuden tutkimuksen suorittamista on kiirehtinyt mm. Helsingin yliopiston metsäopetuksen neuvottelukunta. Tutkimuksen rahoittivat Metsämiesten Säätiö sekä Osuuspankkijärjestön Kyösti Haatajan Säätiö. Sirpa Onttinen toteutti tutkimuksen. Tutkimusta ohjasi taustaryhmä, joka kokoontui kolme kertaa. Ryhmään kuuluivat Seppo Ervasti ja Matti Keltikangas Helsingin yliopistosta, Pekka Karakoski ammattikasvatustahallituksesta, Mauno Melvasalo ja Jukka Sippola Suomen Metsänhoitajaliitosta, Pentti Näreaho Metsäalan Toimihenkilöliitosta sekä Matti Palo Metsäntutkimuslaitoksesta puheenjohtajana. Jarmo Mäkelä avusti aineiston käsittelyssä ja Paula Kämäräinen tekstin käsittelyssä.

Kiitän kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunnan puolesta kaikkia edellä mainittuja henkilöitä ja yhteisöjä sekä kyselyyn vastanneita työnantajia.

Helsingissä syyskuussa 1987

Matti Palo

1. JOHDANTO

11. Tausta

Koulutussuunnittelu koostuu määrällisestä, laadullisesta, organisatorisesta, pedagogis-didaktisesta sekä lokalisaatio- ja kustannussuunnittelusta (ks. esim. Veckman 1970). Määrällisen koulutussuunnittelun peruslähtökohtana voi olla

- Koulutuksen kysyntämenetelmä, jossa koulutus pyritään mitoittamaan siten, että jokaisella yksilöllä on mahdollisuus valita haluamansa opiskeluala
- Koulutusinvestointimenetelmä, jossa koulutuksen mitoitus perustuu koulutusinvestointien optimointiin
- Työvoimamenetelmä, jolloin koulutusjärjestelmän ensi sijaisena tehtävänä pidetään työvoiman tuottamista yhteiskunnalle

Usein on pyritty löytämään mainittujen menetelmien synteesi, jota käytetään koulutusmäärien suunnittelussa. Jos koulutuskapasiteetti mitoitettaisiin vain koulutuksen kysynnän perusteella, se johtaisi mm. laajamittaisiin lyhyen aikavälin investointeihin, jotka luultavasti osoittautuisivat pitkällä aikavälillä tarpeettomiksi. Lisäksi koulutuksen kysyntään pohjautuva mitoitus johtaisi joillakin aloilla huomattavaan työvoiman ylitarjontaan ja työttömyyteen toisten alojen pitiessä samanaikaisesti työvoimapulaa (Koulutussuunnittelun... 1983).

Tämän tutkimuksen pääasiallisena lähtökohtana on työvoimamenetelmä. Yhteiskunnan toimintojen ja kehittymisen kannalta on välttämätöntä, että käytettävissä on työelämän määrällisten ja laadullisten vaatimusten mukaisesti koulutettua työvoimaa. Rajallisten resurssien vuoksi on myös koulutetun työvoiman tarpeen ja tarjonnan yhteensovittamista pidetty tärkeänä.

Tutkimus on jatkoa seuraaville metsäalan toimihenkilöiden määrällistä ja laadullista koulutustarvetta käsitteleville tutkimuksille: Metsäalan toimihenkilöiden koulutustarve 1970-luvulla (Veckman 1970) sekä Metsäalan toimihenkilöiden kysyntä ja tarjonta vuoteen 1985 (Helander ja Simula 1977). Liikemetsänhoitajien koulutustarvetta 1980-luvulla ovat selvittäneet Enroth ja Jämsä (1984). Juslin (1977) on käsitellyt tutkimuksessaan metsäalan toimihenkilöiden täydennyskoulutustarvetta. Lehto (1978, 1979 ja 1982) on käsitellyt metsäalan koulutuksen laadullisia tarpeita sekä koulutuksen saaneiden että organisaatioiden näkökulmasta. Muiden alojen tutkintokohtaista määrällistä koulutussuunnittelua käsitteleviä tutkimuksia ovat agronomien (Immeli 1981), arkkitehtien ja diplomi-insinöörien (Vierros 1978 ja Jahkola ym. 1980) sekä ekonomien (Fougstedt 1969) koulutustarvetutkimukset. Tanskanen (1983) on kehittänyt atk-pohjaisen työpaikkakehityksen arviointimenetelmän, jota on käytetty diplomi-insinöörien ja arkkitehtien määrällisen tarpeen ennakkointiin.

12. Tutkimuksen tarkoitus

Tutkimuksen tarkoituksena on

- 1) Selvittää metsänhoitajien, liikemetsänhoitajien, metsätalousinsinöörien ja metsätalousteknikoitten sijoittumista työmarkkinoille: tämänhetkinen lukumäärä, toimialarakenne, työnantajat ja tehtäväalueet.
- 2) Ennakoida sekä lähivuosien että keskipitkän tähtäimen määrällinen koulutustarve. Ennusteen laatimista varten on selvitettävä tulevat kysyntämäärät.
- 3) Tutkia koulutuksen laadullisia tekijöitä eli koulutuksen korvautuvuutta ja koulutuksen sisältöä.

Pyrkimyksenä oli saada tutkimus määrällisen tarpeen osalta koskemaan myös puutalousalan koulutuksen saaneita kuten puu-

talousinsinöörejä ja puukaupallisen linjan metsätalousinsinöörejä, mutta tavoitteesta oli luovuttava aineiston saannissa ilmenneiden vaikeuksien vuoksi. Kyseisiin ammattikuntiin kuuluvat ovat useiden eri ammattiliittojen jäseniä työtehtävistä ja toimialasta riippuen. Liittojen jäsenrekistereistä ei ollut mahdollista poimia jäseniä näiden saaman koulutuksen perusteella. Niinpä tutkimus rajattiin neljään metsäalan koulutusryhmään: metsänhoitajiin, liikemetsänhoitajiin, metsätalousinsinööreihin ja metsätalousteknikoihin.

13. Käsitteet

Tässä tutkimuksessa on käytetty muutamia käsitteitä, joiden merkitystä on tarpeen selventää. Metsäalan toimihenkilöitä ovat tässä tutkimuksessa kaikki tutkimuksen kohteena oleviin koulutusryhmiin kuuluvat henkilöt eli kaikki metsänhoitajat, liikemetsänhoitajat, metsätalousinsinöörit ja -teknikot. Yleensä vain kaksi jälkimmäistä koulutusryhmää on tulkittu kuuluviksi metsätoimihenkilöihin. Aiemmasta poiketen tässä tutkimuksessa on käsitelty metsätalouden koulutusohjelmasta sekä metsä- ja puutalouden kaupan koulutusohjelmasta valmistuvia metsänhoitajia erillisinä ryhminä. Jälkimmäisistä käytetään tässä epävirallista mutta ammattikunnan keskuudessa vakiintunutta nimitystä liikemetsänhoitaja.

Jonkin koulutusryhmän kysynnällä tarkoitetaan kyseisen koulutusryhmän työllisten määrää lisättynä avoimiksi tulevien työpaikkojen määrällä. Tässä tutkimuksessa on kysynnän synonyymina käytetty myös kysyntämäärää. Vastaavasti jonkin koulutusryhmän tarjonta tai tarjontamäärä määritellään työllisten ja työttömien yhteismääräksi. Kysyntää ja tarjontaa ei tässä yhteydessä ole tarkasteltu ekonometrisesti määrien ja hintojen (palkat) riippuvuuksina.

2. TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄ

21. Primaari- ja sekundaariaineisto ja käytetty menetelmä

Tutkimusaineisto kerättiin sekä primaari- että sekundaariaineistona. Jälkimmäinen saatiin lähinnä Suomen Metsänhoitajaliiton ja Metsäalan Toimihenkilöliiton (Meto) jäsenrekistereistä. Sen perusteella selvitettiin nykyiset toimihenkilömäärät työnantajittain. Sekundaariaineistosta saatiin myös toimihenkilöryhmiä koskevaa demografista taustatietoa kuten ikä- ja sukupuolijakauma, eläkkeelle siirtyneiden määrä sekä maantieteellinen sijainti. Primaariaineisto kerättiin työnantajilta postikyselyinä. Työnantajakysely kohdistettiin metsäalan toimihenkilöiden sekä nykyisille että joukolle ns. potentiaalisia työnantajia.

Työnantajakyselyn valitseminen kysynnän ennustemenetelmäksi on perusteltavissa ensinnäkin sillä, että siten voitiin hankkia määrällisen kysyntäennusteen lisäksi tietoa myös koulutuksen laadullisista tekijöistä. Toiseksi tutkimuksen kohteena olevista koulutusryhmistä lähinnä metsänhoitajat ja liikemetsänhoitajat toimivat hyvin erilaisissa tehtävissä sekä metsä- ja puutaloudessa että sen ulkopuolella, joten kyseisten koulutusryhmien kysyntää olisi vaikea ennustaa jonkin tehtäväalueen tai elinkeinoalan kehitystä koskevien ennusteiden avulla. Luotettavaan ennusteisiin pääseminen yleisen taloudellisen tilanteen kehityksen perusteella ei useinkaan onnistu pienten, muilla tutkinnoilla korvattavissa olevien tutkintojen ollessa kyseessä. Muina työvoimatarpeen ennustemenetelminä voidaan käyttää esimerkiksi trendin ekstrapolointia, normiennusteita, tiheyssuhde-ennusteita ja nk. Mediterranean Regional Project-menetelmää (ks. Fulton ym. 1982). Työnantajakyselyä ovat metsäalan työvoimatarve-ennusteissa käyttäneet aikaisemmin Veckman (1970), Helander ja Simula (1977) sekä Enroth ja Jämsä (1984).

22. Nykyiset työnantajat

Työvoimaan kuuluvista metsänhoitajista työnantajakysely kattoi 96 %, liikemetsänhoitajista 91 %, metsätalousinsinööreistä 95 % ja metsätalousteknikoista 92 %. Kyselyn ulkopuolelle jäi 25 kpl muulla kuin metsäalalla toimivia työnantajia, joiden palveluksessa oli yhteensä 29 metsänhoitajaa ja liikemetsänhoitajaa. Ulkopuolelle jäivät myös metsänhoitajat ja liikemetsänhoitajat, jotka toimivat maanviljelijöinä tai tilanomistajina tai suorittamansa muun alan lisätutkinnon mahdollistamissa tehtävissä muulla kuin metsäalalla (26 kpl). Kyselyyn ei otettu mukaan ulkomaisia, ulkomailta toimivia työnantajia. Niiden palveluksessa oli yhteensä 40 metsänhoitajaa ja liikemetsänhoitajaa. Kotimaisten yritysten ulkomaisten tytäryritysten palveluksessa olevat metsätoimihenkilöt sisällytettiin emoyhtiölle toimitettuun kyselyyn. Tuntemattomiksi jäi yhteensä 45 metsänhoitajaa ja liikemetsänhoitajaa sekä noin 100 metsätalousinsinööriä ja -teknikkoa.

Metsätalousinsinöörien ja -tekniikoiden nykyisiä työnantajia oli kyselyssä yhteensä 147 kpl. Metsänhoitajien ja liikemetsänhoitajien nykyisiä työnantajia oli yhteensä 245 kpl. Työnantajat ryhmiteltiin tulosten esittämistä varten seuraavasti:

1. Metsähallitus
2. Muu julkishallinto
 1. Ministeriöt ja keskusvirastot
 2. Seutukaavaliitot
 3. Lääninhallitukset
 4. Kaupungit ja kunnat
3. Tutkimuslaitokset
 1. Suomen Akatemia
 2. Metsäntutkimuslaitos
 3. Muut tutkimuslaitokset
4. Yliopistot
 1. Helsingin yliopisto
 2. Joensuun yliopisto
5. Ammattikasvatushallitus
 1. Keskusvirasto
 2. Metsäoppilaitokset
 3. Maatalousoppilaitokset
6. Yksityismetsätalous
 1. Keskusmetsälautakunnat

2. Metsälautakunnat
3. Metsänhoitoyhdistykset ja metsänhoitoyhdistysten liitot
4. Maataloustuottajain Keskusliitto
5. Kartanot ja yhteismetsät

7. Metsäteollisuus ja raakapuun kaukokuljetus
 1. Suurimmat metsäteollisuusyritykset
 2. Muut metsäteollisuusyritykset
 3. Uittoyhdistykset

8. Metsäalan kauppa
 1. Myyntiyhdistykset
 2. Agentuurit
 3. Puutavaraliikkeet
 4. Puutalo- ja puusepänteollisuus
 5. Muu metsäalan kauppa (koneet, kemikaalit)

9. Kuljetus, laivaus ja huolinta
10. Konsultti-, tutkimus-, suunnittelu- ja tietopalveluyritykset
11. Pankit ja vakuutuslaitokset
 1. Pankit
 2. Vakuutuslaitokset

12. Järjestöt
13. Muut
 1. Säätiöt
 2. Lehdet
 3. Mainostoimistot
 4. Muut

23. Potentiaaliset työnantajat

Metsänhoitajien ja liikemetsänhoitajien potentiaaliset työnantajat olivat molemmille ryhmille samanaikaisesti potentiaalisia, ts. heillä ei tutkimushetkellä ollut kummankaan, yleisen tai kaupallisen metsätutkimuksen suorittaneita metsänhoitajia palveluksessaan. Vastaavasti metsätalousinsinöörien ja -tekniikoiden potentiaalisiksi työnantajiksi katsottiin työnantajat, joiden palveluksessa ei kyselyhetkellä ollut yhtään metsätalousinsinööriä eikä -tekniikkaa.

Kysely päätettiin kohdistaa mahdollisimman kattavasti metsäalalla toimiviin työnantajiin. Lisäksi mukaan otettiin subjektiivista harkintaa käyttäen metsäalan ulkopuolisia työnantajia, joiden oletettiin voivan tulla kyseeseen metsänhoitajien tulevinä työnantajina. Menettelyä perusteltiin sillä,

että metsäalan koulutus on suhteellisen pitkälle erikoistunut ja siten muilla aloilla todennäköisesti melko tuntematon. Näytteiden avulla arvioitiin saatavan riittävä kuva metsäalan ulkopuolisten potentiaalisten työnantajien kiinnostuksesta ja mahdollisuuksista ottaa palvelukseensa metsäalan koulutuksen saaneita.

Metsäteollisuudessa ja metsäalan kaupan parissa toimivat potentiaaliset työnantajat luetteloidtiin julkaisusta Finnish Timber and Paper Calendar 1983/1984 ja luetteloa täydennettiin Metsäntutkimuslaitoksen markkinapuun hankintatilaston tiedoilla. Näin saatiin kyselyyn mukaan kaikki sahat, joiden vuosituotanto oli vähintään 5000 m³. Yhteensä metsäteollisuuden ja metsäalan kaupan potentiaalisia työnantajia oli 216, mistä alle 5000 m³ vuodessa tuottavien sahojen määrä oli 12.

Julkishallinnosta olivat mukana kaikki ne lääninhallitukset ja seutukaavaliitot, joilla ei ollut metsänhoitajia palveluksessaan. Potentiaalisten työnantajien ryhmään arvottiin myös 23 kaupunkia, joiden metsäpinta-ala oli vähintään 1000 ha. Muita työnantajia poimittiin elinkeinoelämän järjestöjen jäsenluetteloista. Ne pankit ja luottolaitokset, joilla ei ollut palveluksessaan yhtään metsänhoitajaa tai liikemetsänhoitajaa, tulivat mukaan näistä luetteloista totaalisina. Vakuutusyhtiöistä valittiin ne, joilla oli metsävakuutuksia. Konsulttiyrityksistä poimittiin henkilöstömäärältään suurimmat, joiden toimialoina oli mm. maankäytön suunnittelu, maisemasuunnittelu, johdon konsultointi tai tuotekehitys ja tuotesuunnittelu. Mainostoimistoista otettiin mukaan kaksi yritystä, joiden yhtenä erikoistumisalana oli metsäteollisuus.

Kaikkiaan metsänhoitajien ja liikemetsänhoitajien potentiaalisia työnantajia oli 329 kpl ja metsätalousinsinöörien ja -tekniikoiden potentiaalisia työnantajia 427 kpl. Potentiaaliset työnantajat on esitetty työnantajaryhmittäin taulukossa 1.

Taulukko 1. Metsäalan toimihenkilöiden potentiaaliset työnantajat.

	Metsänhoitajien ja liikemetsänhoitajien potentiaaliset työnantajat	Metsätalousinsinöörien ja metsätalousteknikoitten potentiaaliset työnantajat
1. Julkishallinto	52	51
2. Tutkimuslaitokset	5	10
3. Yliopistot	1	3
4. Yksityismetsätalous	4	2
5. Metsäteollisuus	128	154
6. Metsäalan kauppa	88	111
7. Kuljetus, laivaus ja kuljetus	14	19
8. Konsultti-, tutkimus- ja tietopalveluyritykset	6	17
9. Pankit ja vakuutus	13	22
10. Järjestöt	7	19
11. Muut	11	19

24. Kyselyn toteutus ja kato

Kyselylomaketta testattiin lähettämällä se täytettäväksi valtion hallintoa, metsäteollisuutta, kuljetusta, tutkimusta, yksityismetsätaloutta ja järjestöjä edustaviin organisaatioihin. Varsinainen kysely (lomake liitteenä 1) postitettiin huhti-toukokuun vaihteessa 1986. Vastauksia karhuttiin kaksi kertaa, minkä jälkeen pyrittiin saamaan vastaukset suurimilta nykyisiltä työnantajilta puhelimitse lähettämällä tarvittaessa uudet lomakkeet. Epätäydellisiin vastauksiin hankittiin lisätietoa sekä puhelimitse että kirjeitse.

Saatekirjeessä pyydettiin täyttämään lomake mieluiten muutama henkilön ryhmässä. Näin haluttiin välttyä siltä, että

tarkempien henkilöstösuunnitelmien puuttuessa yhden henkilön subjektiivisuus korostuisi vastauksissa. Kuitenkin vain 11 % vastaajista oli täyttänyt lomakkeen 2 - 5 hengen voimin. Vastaajista 32 % kuului organisaationsa ylempään johtoon ja 59 % lähinnä keskijohtoon. Kahdella kolmanneksella lomakkeen täyttäneistä nykyisistä työnantajista oli metsäalan koulutus. Näin ollen on mahdollista, että liian positiivinen suhtautuminen omaan koulutukseen on vaikuttanut vastauksiin. Toisaalta koulutuksen tunteminen myös osaltaan helpottaa vastaamista.

Suurten organisaatioiden osalta ongelmana oli, mille organisaatiotasolle kysely tulisi lähettää. Pääallekkäisyyksien välttämiseksi päädyttiin kyselyn lähettämiseen keskusyksiköihin, joilta pyydettiin vastaukset koko yhtymää koskevana. Näin yksittäisen vastaajan työmäärä lomaketta varten tarvittavien tietojen kokoamiseksi saattoi olla suurempi ja vastausaktiiviteetti pienempi kuin siinä tapauksessa, että lomake olisi jaettu saman organisaation eri toimintayksiköille. Mutta voidaan myös olettaa organisaation keskusyksiköllä olevan parempi kokonaisnäkemys organisaation ja henkilöstön kehityksestä. Kyselyn toteutusvaiheessa kävi kuitenkin niin, että kolme suurta metsäteollisuusyritystä hajautti kyselyn eri toimintayksiköilleen. Aineistoa analysoitaessa näitä toimintayksiköitä käsiteltiin itsenäisinä havaintoyksikköinä.

Kyselyn toteuttamista vaikeuttivat metsäteollisuudessa juuri kyselyajankohtana meneillään olleet suuret rakennemuutokset. Vastaajat jättivät fuusioiden ja yrityskauppojen vaikutukset henkilöstömäärään mielellään kokonaan arvioimatta, koska he pitivät tehtävää mahdottomana. Vaikeuksia tuotti myös tavoittaa henkilöä, joka olisi suostunut arvioimaan yhdistyvien yritysten metsätoimihenkilöstön kokonaismäärän kehitystä.

Metsänhoitajien ja liikemetsänhoitajien nykyisistä työnantajista kyselyyn vastasi 83 % ja potentiaalisista 67 %. Hyväksytyiksi laskettiin kaikki ne lomakkeet, joissa oli vastattu kyselyn kannalta tärkeimpään määräennustekysymykseen. Nykyisten työnantajien määräennusteisiin tehtiin katokorjaukset ja täydennykset kunkin työnantajaryhmän saman kokoluokan

työnantajista (metsänhoitajien ja liikemetsänhoitajien määrä vastanneessa organisaatiossa = määrä vastaamattomassa tai puutteellisesti vastanneessa organisaatiossa) muodostetun vertailuryhmän ennusteiden mukaisesti. Lisäksi otettiin huomioon vastaajan mahdolliset yrityksen ja henkilöstön tulevaisuutta koskevat maininnat kuten esimerkiksi "metsänhoitajien määrä on pieni ja pysyy sellaisena" tai "toiminta loppuu omistajan jäädessä eläkkeelle".

Metsätalousinsinöörien ja metsätalousteknikoitten nykyisten ja potentiaalisten työnantajien vastausprosentiksi tuli 84 % ja 70 %. Katokorjaukset ja täydennykset määräennusteisiin tehtiin kunkin työnantajaryhmän ennusteiden mukaisesti. Verrattaessa kyselyllä saatuja työnantajaryhmittäisiä henkilöstön määrää koskevia tietoja rekisteritietoihin havaittiin joissakin ryhmissä eroja. Tällöin rekisteritietoja pidettiin luotettavampina. Koska vastaajien ennusteet pohjautuivat heidän arvioonsa kyselyajankohdan henkilöstömäärästä, korjattiin ennusteita vastaavasti niin, että niiden lähtökohtana olivat kyselyajankohdan todelliset henkilöstömäärät.

Kyselyn ulkopuolelle jääneiden metsätoimihenkilöiden määrän oletettiin ennusteissa pysyvän nykyisellä tasolla. Ulkomailla ulkomaisten työnantajien palveluksessa työskentelevistä metsänhoitajista ja liikemetsänhoitajista varsin moni saavuttaa eläkeiän tarkasteluajanjakson kuluessa. On epävarmaa, missä määrin ulkomailla eläkepoistuman kautta vapautuvat tai uudet työpaikat täytetään suomalaisilla metsänhoitajilla tai liikemetsänhoitajilla. Toisaalta työllisyystilanteen vaikeutuessa perinteisillä metsäaloilla on odotettavissa aiempaa suurempia paineita siirtyä nk. lievealoille.

Potentiaalisten työnantajien vastaamatta jättäminen tulkittiin niin, että kyseinen työnantaja ei ole kiinnostunut ammattikunnasta eikä todennäköisesti tulevaisuudessakaan ota palvelukseensa metsäalan koulutuksen saaneita.

Vuosituotannoltaan yli 5000 m³ :n kokoiset sahat olivat kyselyssä kokonaan edustettuina. Tätä pienemmät 12 sahaa, jotka vastasivat kyselyyn, eivät arvioineet tarvitsevansa yhtään

metsätoimihenkilöä palvelukseensa vuoteen 2000 mennessä. Muiden alojen potentiaaliset työnantajat olivat harkiten valittuja näytteitä, eikä aineistosuurennoksia siten tehty.

Nykyisten työnantajien osalta kato jäi melko pieneksi, joskin siihen kuului muutamia suurehkoja työnantajia. Siihen kuului kaikkiaan 41 metsänhoitajien ja liikemetsänhoitajien työnantajaa, joista lähes kolme neljännestä toimi metsäteollisuudessa tai metsäalan kaupan parissa. Katoon sisältyi 12 sellaista työnantajaa, joiden palveluksessa oli vähintään kaksi metsänhoitajaa tai liikemetsänhoitajaa. Näistä työnantajista seitsemän toimi metsäteollisuudessa, kolme metsäalan kaupan piirissä ja kaksi muilla aloilla. Metsäteollisuuden vastamattomista työnantajista neljän suurimman palveluksessa oli yhteensä 39 metsänhoitajaa ja liikemetsänhoitajaa.

Metsätalousinsinöörien ja -tekniikkoitten nykyisten työnantajien kato koostui 23 metsäteollisuuden ja metsäalan kaupan työnantajasta, joiden palveluksessa oli yhteensä 271 insinööriä ja tekniikkaa. Lukumäärää kasvatti yksi vastaamatta jättänyt metsäteollisuuden suurtyönantaja, jolla oli palveluksessaan kaikkiaan 208 metsätalousinsinööriä ja -tekniikkaa. Muiden katoon kuuluneiden työnantajien palveluksessa työskenteli 1 - 9 metsätalousinsinööriä ja/tai -tekniikkaa.

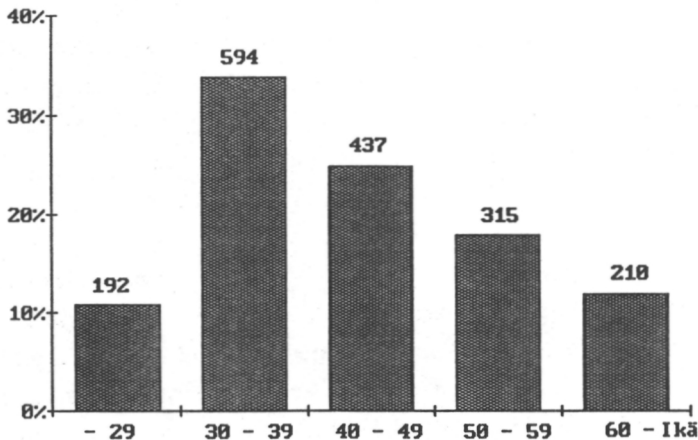
Potentiaalisten työnantajien kato keskittyi voimakkaasti kahteen suurimpaan ryhmään, metsäteollisuuden ja metsäalan kaupan työnantajiin, joista vain hieman yli puolet palautti kyselylomakkeen. Muiden työnantajaryhmien vastausaktiivisuutta voidaan pitää varsin tyydyttävänä.

3. TULOKSET

31. Metsänhoitajat ja liikemetsänhoitajat

311. Sijoittuminen työmarkkinoille vuonna 1986 ja kysyntämäärien kehitys

Metsänhoitajien ja liikemetsänhoitajien ikäjakaumat vuoden 1986 alussa esitetään kuvassa 1. Ammatissa toimivista 70 % oli alle 50-vuotiaita. Kahden vanhimman ikäluokan osuus on pienentynyt vuoden 1974 46 %:sta 30 %:iin vuonna 1986. Keski-ikä oli korkein valtion hallinnon palveluksessa olevilla. Nuorekkaimpia aloja olivat metsäalan opetus ja tutkimus sekä pankki- ja vakuutusala.



Kuva 1. Metsänhoitajat ja liikemetsänhoitajat yhdessä ikäluokittain vuonna 1986.

Metsänhoitajien ja liikemetsänhoitajien määrä vuonna 1986 ja määrän kehitys työnantajaryhmittäin vuoteen 2000 saakka on esitetty taulukoissa 2 ja 3. Metsänhoitajien suurimpia työl-

listäjiä ovat yksityismetsätalous ja metsäteollisuus, joiden palveluksessa on 38 % työvoimaan kuuluvista metsänhoitajista.

Taulukko 2. Metsänhoitajien kysynnän kehitys vuosina 1986 - 2000 työnantajaryhmittäin, nykyiset työnantajat.

Työnantajaryhmä	Metsänhoitajien lukumäärä		
	1986	1992	2000
Metsähallitus	178	167	150
Muu julkishallinto	76	90	97
Tutkimuslaitokset	141	159	174
Yliopistot	40	43	45
Akh	124	130	131
Yksityismetsätalous	238	255	278
Metsäteollisuus	241	252	256
Metsäalan kauppa	41	44	46
Kuljetus, laivaus, huolinta	2	1	1
Konsultti-, tutkimus- ja tietopalveluyritykset	21	26	33
Pankit ja vakuutuslaitokset	35	38	44
Järjestöt	49	53	49
Muut	26	24	25
Ulkomailla (ulkom. työnantaja)	28	28	28
Yhteensä	1240	1313	1357

Liikemetsänhoitajia työskentelee eniten (28 %) metsäteollisuudessa. Työnantajien arvioiden mukaan metsänhoitajien ja liikemetsänhoitajien tarve tulevaisuudessa joko pysyy kutakuinkin vuoden 1986 tasolla tai kasvaa jonkin verran. Sekä metsänhoitajien että liikemetsänhoitajien määrä pienenee metsähallituksessa. Metsänhoitajien kokonaiskysyntä kasvaa 73 henkilöllä vuoteen 1992 mennessä ja 44 henkilöllä vuodesta 1992 vuoteen 2000. Liikemetsänhoitajien kokonaiskysyntä puolestaan kasvaa 13 henkilöllä vuoteen 1992 ja 29 henkilöllä vuodesta 1992 vuoteen 2000.

Taulukko 3. Liikemetsänhoitajien kysynnän kehitys vuosina 1986 - 2000 työnantajaryhmittäin, nykyiset työnantajat.

Työnantajaryhmä	Liikemetsänhoitajien lukumäärä		
	1986	1992	2000
Metsähallitus	17	8	5
Muu julkishallinto	28	24	26
Tutkimuslaitokset	16	18	20
Yliopistot	9	12	14
Akh	34	39	40
Yksityismetsätalous	11	11	11
Metsäteollisuus	127	114	118
Metsäalan kauppa	77	89	99
Kuljetus, laivaus, huolinta	7	14	14
Konsultti-, tutkimus- ja tietopalveluyritykset	18	23	31
Pankit ja vakuutuslaitokset	24	28	32
Järjestöt	12	13	12
Muut	34	34	34
Ulkomailla (ulkom. työnantaja)	12	12	12
Yhteensä	426	439	468

Työnantajat ilmoittivat metsänhoitajien ja liikemetsänhoitajien jakautuvan eri tehtäväalueille taulukon 4 mukaisesti. Taulukon lukuihin ei ole tehty aineistosuurennoksia eikä katokorjauksia, ja puutteellisia vastauksia on täydennetty vain siltä osin kuin se matrikkelitietojen perusteella oli mahdollista. Vastaukset kattoivat 82 % metsänhoitajista. Liikemetsänhoitajien osalta sitä vastoin päästiin vain 58 % kattavuuteen.

Taulukko 4. Metsänhoitajien ja liikemetsänhoitajien tehtävä-
alueet vuonna 1986 (työnantajien vastaukset).

Tehtäväalue	Metsänhoitajien lukumäärä, %		Liikemetsänhoitajien lukumäärä, %	
Metsänhoito ja -parannus	119	11,6	1	0,4
Metsätalouden suunnittelu	39	3,8	1	0,4
Raakapuun osto, korjuu ja kuljetus	162	15,9	15	6,0
Raakapuun ulkomaankauppa	5	0,5	11	4,4
Metsäteollisuuden tuotanto	1	0,1	8	3,2
Mekaanisen metsäteollisuus- den tuotteiden kotimaan markkinointi	3	0,3	9	3,6
Mekaanisen metsäteollisuus- den tuotteiden vienti- markkinointi	14	1,4	45	18,0
Kemiallisen metsäteollisuus- den tuotteiden kotimaan markkinointi	0	0	1	0,4
Kemiallisen metsäteollisuus- den tuotteiden vienti- markkinointi	1	0,1	12	4,8
Muiden tuotteiden (koneet lannoitteet ym.) kotimaan markkinointi	17	1,7	3	1,2
Muiden tuotteiden (koneet lannoitteet ym.) vienti- markkinointi	7	0,7	5	2,0
Kuljetus, laivaus ja huolinta	2	0,2	6	2,4
Hallinto, henkilöstökoulutus ja järjestötehtävät	232	22,7	35	14,0
Neuvonta ja tiedotus	14	1,4	1	0,4
Tutkimus, suunnittelu ja konsultointi	204	20,0	32	12,8
Opetus	136	13,3	36	14,4
Kehityksmaatehtävät	23	2,3	4	1,6
Muut kansainväliset tehtävät	2	0,2	0	0,0
Muut tehtävät	39	3,8	26	10,4
Yhteensä	1020	100,0	249	100,0

Saatujen vastausten mukaan metsänhoitajia työskenteli eniten hallinto-, henkilöstökoulutus- ja järjestötehtävissä sekä tutkimus-, suunnittelu- ja konsultointitehtävissä. Yli 10 % metsänhoitajista työskenteli raakapuun osto-, korjuu- ja kuljetustehtävissä samoin kuin metsänhoito ja -parannus sekä opetustehtävissä. Liikemetsänhoitajia työskenteli eniten mekaanisen metsäteollisuuden tuotteiden vientimarkkinoinnissa sekä hallinto-, henkilöstökoulutus- ja järjestötehtävissä.

Metsänhoitajien kysynnän kasvu keskittyy lähivuosina taulukon 5 mukaan tutkimus-, suunnittelu- ja konsultointi- sekä hallinto-, henkilöstökoulutus-, järjestö- ja kehitysmaatehtäviin. Kysyntä vähenee kemiallisen metsäteollisuuden tuotteiden vientimarkkinoinnissa. Muille tehtäväalueille ennakoitiin kysynnän hienoista kasvua tai pysymistä ennallaan. Liikemetsänhoitajien kysynnän kasvua ennakoivat useimmat työnantajat tehtäväalueelle "mekaanisen metsäteollisuuden tuotteiden vientimarkkinointi". Metsänhoito- ja parannustehtävissä, metsätalouden suunnittelussa ja raakapuun osto-, korjuu- ja kuljetustehtävissä kysyntä vähenee hieman. Useimmiten kysynnän arvioitiin pysyvän nykyisellä tasolla (taulukko 6).

Taulukko 5. Metsänhoitajien kysynnän kehitys
tehtäväalueittain vuosina 1986-1991.

Tehtäväalue	Kysynnän muutos, kpl vastauksia					Vastauksia yhteensä
	++	+	0	-	--	
Metsänhoito ja -parannus		3	35	2		40
Metsätalouden suunnittelu		6	28			34
Raakapuun osto, korjuu ja kuljetus		7	34	7		48
Raakapuun ulkomaankauppa		2	18	1		21
Metsäteollisuuden tuotanto		1	21			22
Mekaanisen metsäteollisuuden tuotteiden kotimaan markkinointi			22			22
Mekaanisen metsäteollisuuden tuotteiden vienti- markkinointi		3	24	1		28
Kemiallisen metsäteollisuuden tuotteiden kotimaan markkinointi			18			18
Kemiallisen metsäteollisuuden tuotteiden vienti- markkinointi			17	1		18
Muiden tuotteiden (koneet lannoitteet ym.) kotimaan markkinointi	1	1	22	1		25
Muiden tuotteiden (koneet lannoitteet ym.) vienti- markkinointi	2	1	19	1		23
Kuljetus, laivaus ja huolinta			20			20
Hallinto, henkilöstökoulutus ja järjestötehtävät		14	24	2		40
Neuvonta ja tiedotus		2	10	1		13
Tutkimus, suunnittelu ja konsultointi	1	21	18	1		41
Opetus		4	5			9
Kehitysmaatehtävät	2	9	3			13
Muut kansainväliset tehtävät		2	5			7
Muut tehtävät	4	12	2			18

++ = kysyntä kasvaa huomattavasti
+ = kysyntä kasvaa jonkin verran
0 = kysyntä pysyy ennallaan
- = kysyntä vähenee jonkin verran
-- = kysyntä vähenee huomattavasti

Taulukko 6. Liikemetsänhoitajien kysynnän kehitys tehtäväalueittain vuosina 1986-1991.

Tehtäväalue	Kysynnän muutos kpl vastauksia					Vastauksia yhteensä
	++	+	0	-	--	
Metsänhoito ja -parannus			17		1	18
Metsätalouden suunnittelu			16	1		17
Raakapuun osto, korjuu ja kuljetus			22	3	1	26
Raakapuun ulkomaankauppa	5		21			26
Metsäteollisuuden tuotanto			25			25
Mekaanisen metsäteollisuuden tuotteiden kotimaan markkinointi		3	22		1	26
Mekaanisen metsäteollisuuden tuotteiden vienti- markkinointi	2	11	32	1	1	47
Kemiallisen metsäteollisuuden tuotteiden kotimaan markkinointi			19			19
Kemiallisen metsäteollisuuden tuotteiden vienti- markkinointi		5	21	1	1	28
Muiden tuotteiden (koneet lannoitteet ym.) kotimaan markkinointi		2	21			23
Muiden tuotteiden (koneet lannoitteet ym.) vienti- markkinointi		1	20	1		22
Kuljetus, laivaus ja huolinta		2	19	1		22
Hallinto, henkilöstökoulutus ja järjestötehtävät	1	2	12	1	2	18
Neuvonta ja tiedotus			2			2
Tutkimus, suunnittelu ja konsultointi		5	8		1	15
Opetus		3	3			6
Kehityismaatehtävät		2	2			4
Muut kansainväliset tehtävät			1			1
Muut tehtävät		4	12	2		18

++ = kysyntä kasvaa huomattavasti
+ = kysyntä kasvaa jonkin verran
0 = kysyntä pysyy ennallaan
- = kysyntä vähenee jonkin verran
-- = kysyntä vähenee huomattavasti

312. Määrällinen koulutustarve vuosina 1988-94

Metsänhoitajien ja liikemetsänhoitajien määrällinen koulutustarve vuoteen 1994 on esitetty taulukossa 7. Seuraavassa tarkastellaan koulutustarve-ennustetta laskentavaiheittain:

Laskentavaihe 1.

Työvoimaan kuuluvien metsänhoitajien ja liikemetsänhoitajien lukumäärät saatiin Suomen Metsänhoitajaliiton jäsenrekisteristä. Koska ammattikunta on pieni ja järjestäytymisaste korkea, saatiin tiedot osittain myös liittoon kuulumattomista ja tuntemattomiksi jäi vain 45 henkilöä, jotka oletettiin työvoimaan kuuluviksi.

Laskentavaihe 2.

Vuonna 1986 työvoimaan kuuluvien määrästä vähennettiin eläke- ja kuolleisuuspoistuma vuoteen 1992 mennessä. Eläkeikärajana pidettiin 62 vuotta. Metsänhoitajien eläkepoistumaksi tuli 198 henkilöä ja liikemetsänhoitajien eläkepoistumaksi 125 henkilöä. Liikemetsänhoitajia siirtyy jakson aikana poikkeuksellisen runsaasti eläkkeelle. Metsänhoitajien eläkepoistuman huippu on sen sijaan jo sivutettu. Ensi vuosikymmenellä molempien ryhmien eläkepoistumat pienenevät nuorempien ikäluokkien määrän ammattikunnassa samanaikaisesti kasvavassa (vrt. kuva 1).

Koska Suomen väestötilaston kuolemanvaaraluvut todettiin taroitukseen liian suuriksi ja saatavilla oli Metsänhoitajaliiton omia tilastoja, käytettiin niiden perusteella tarkasteluajanjakson kuolleisuuspoistumana metsänhoitajilla 8 ja liikemetsänhoitajilla 4 henkilöä.

Laskentavaihe 3.

Ennen vuotta 1987 aloittaneiden opiskelijoiden tiedot on kerätty tiedekunnan arkistosta. Vuosina 1981 - 85 aloittaneiden lukumäärästä on poistettu opintonsa keskeyttävien määrä, joksi arvioitiin metsätalouden koulutusohjelman mukaan opiskelevista 8 henkilöä/vuosikurssi (Helsingissä 6 ja Joensuuassa 2) sekä metsä- ja puutalouden kaupan koulutusohjelman mukaan opiskelevista 1-2 henkilöä/vuosikurssi. Valmistuvien

määrästä vähennettiin myös työhön osallistumattomat, metsätalouden koulutusohjelman mukaan opiskelevista kolme henkilöä/vuosikurssi ja metsä- ja puutalouden kaupan koulutusohjelman mukaan opiskelevista yksi henkilö/vuosikurssi. Vuosina 1981 - 85 aloittaneiden lukumäärään lisättiin kiintiön ulkopuolella opiskelevat (kaksi henkilöä/vuosi metsätalouden koulutusohjelmassa ja yksi henkilö/vuosi metsä- ja puutalouden kaupan koulutusohjelmassa). Vuoden 1991 loppuun mennessä valmistuvien opiskelijoiden lukumäärään on lisätty ne vuonna 1980 tai sitä ennen aloittaneet valmistumattomat, joiden voidaan olettaa suorittavan tutkinnon. Arvio valmistumisesta perustui subjektiiviseen harkintaan.

Metsänhoitajaksi opiskeleminen on kestänyt viime vuosina keskimäärin 5 1/2 vuotta ja liikemetsänhoitajaksi opiskelu hieman kauemmin. Laskelmissa on oletettu opiskeluajan olevan tulevana vuosina molemmissa ryhmissä 5 1/2 vuotta.

Laskentavaiheet 4, 5 ja 6.

Välituloksena laskettiin vuoden 1992 alun kysyntä-tarjontatilanne. Kysyntä perustuu työnantajakyselyn tuloksiin. Nykyisten ja potentiaalisten työnantajien kysyntään perustuva metsänhoitajien ylitarjonta on vuonna 1992 55 henkilöä. Liikemetsänhoitajien osalta vajausta on 21 henkilön verran. Tähän ylitarjontaan ja vajakseen ei enää voida vaikuttaa.

Laskentavaihe 7.

Vuoden 1992 tarjonnasta vähennettiin 1.1.2000 mennessä eläkeiän saavuttavat ja kuoleman kautta poistuvat. Metsänhoitajien eläkepoistuma kyseisenä ajanjaksona on 191 henkilöä ja liikemetsänhoitajien 75 henkilöä. Saatuun tarjontaan lisättiin vuosina 1986-87 aloittaneista ne, joiden oletetaan olevan työvoimassa vuonna 2000.

Laskentavaiheet 8, 9, 10 ja 11.

Kysyntä perustuu työnantajakyselyn tuloksiin. Vuosien 1988-94 koulutustarve saatiin vähentämällä kysynnästä tarjonta. Kokonaiskoulutustarve kyseisille vuosille saatiin lisäämällä koulutustarpeeseen opintonsa keskeyttävien ja työhön osallistumattomien määrä (14% ja 12%).

Taulukko 7. Metsänhoitajien ja liikemetsänhoitajien määrällinen koulutustarve vuosina 1988-94.

	Metsän- hoitajia	Liikemetsän- hoitajia
1. Työvoimaan kuuluvia v. 1986	1273	452
2. Näistä työvoimaan kuulu- via v. 1992	1067	323
3. Vuosina 1986-1991 valmistuvat työhön osallistuvat	344	117
4. Tarjonta v. 1992	1411	440
5. Kysyntä v. 1992	1356	461
6. Ylitarjonta/vajaus v. 1992	+55	-21
7. Vuoden 1992 tarjonnasta työ- voimaan kuuluvia v. 2000	1209	359
+ v. 1986-87 aloittavat, työvoi- maan v. 2000 mennessä kuuluvat	141	37
= edelliset yhteensä v. 2000	1350	396
8. Kysyntä v. 2000	1404	496
9. Koulutustarve 1988-94	54	100
10. Opintonsa keskeyttävät ja työhön osallistumattomat	8	12
11. Kokonaiskoulutustarve 1988-94	62	112
12. Vuotuinen sisäänotto	9	16

Vuodet 1988 - 94 ovat vuosia, joiden sisäänottomääriä säätelemällä on vielä mahdollista vaikuttaa vuoden 2000 tarjontatilanteeseen. Taulukon 7 laskelman mukaan metsänhoitajien vuotuinen koulutustarve kyseisenä ajanjaksona on 9 ja liikemetsänhoitajien 16 henkilöä. Jos vuoden 1992 ylitarjonnasta (55 metsänhoitajaa) olisi käytettävissä vain kolmannes vuoden 2000 tarjonnassa, metsänhoitajien vuotuinen koulutustarve olisi 15 henkilöä. Toisaalta tällöin tulisi vastaavasti ajatella, että liikemetsänhoitajien vajaus vuonna 1992 täytyisi muilla kuin liikemetsänhoitajilla ja kysyntä vuonna 2000 olisi taulukossa 7 esitettyä pienempi. Käytettäessä

eläkeikärajana 60 vuotta vuotuinen koulutustarve olisi noin 16 metsänhoitajaa/vuosi ja 18 liikemetsänhoitajaa/vuosi. Ammattikunnan todellinen eläkeikäraja lienee kuitenkin 62-64 vuotta.

Ainakin osa liikemetsänhoitajien vajauksesta 90-luvun alussa korvautunee metsänhoitajilla, joten metsänhoitajien ylitarjonta tuolloin näyttäisi olevan noin 40-50 henkilöä. Tämä korvautuminen heijastuu luonnollisesti liikemetsänhoitajien tulevaan kysyntään.

Ennusteen tarkkuus heikkenee huomattavasti aikajänteen kasvaessa. Laskelmien mukaan liikemetsänhoitajien nykyinen sisäänottokiintiö (20 aloituspaikkaa/v) vastaa likimain tulevaa kysyntää ennustejakson loppuun saakka. Metsänhoitajista sen sijaan tulee olemaan huomattava ylitarjonta, mikäli sisäänottokiintiö pysyy nykyisellä tasolla (80 aloituspaikkaa/v).

Laskelmissa on mukana nykyisten työnantajien kysynnän lisäksi myös potentiaalisten työnantajien kysyntä, jota voidaan pitää epävarmempana. Potentiaalisten työnantajien kysyntä vuosina 1986-91 on 16 metsänhoitajaa ja 4 liikemetsänhoitajaa ja vuosina 1992-99 20 metsänhoitajaa ja 10 liikemetsänhoitajaa. Lisäksi kyselyyn vastanneista potentiaalisista työnantajista moni ilmaisi ehdollisen kiinnostuksensa metsäammattilaisen palkkaamiseen.

Pitempiaikaisten tilapäisten työstä poissaolojen vaikutusta yleiseen työllisyystilanteeseen ei ole otettu laskelmissa huomioon. Ihalaisen (1987) mukaan pidempiä poissaoloja työstä oli joka toisella naispuolisella ja joka viidennellä miespuolisella metsänhoitajalla. Poissaolon syiksi mainittiin seuraavat seikat:

	naiset (n=80)	miehet (n=164)
- äitiysloma	38 %	
- opiskelu	4 %	5 %
- sairaus tai työkyvyttömyys	1 %	2 %
- muu (lastenhoito, työttömyys)	9 %	7 %
- varusmiespalvelu		3 %
yhteensä	58 %	17 %

Metsänhoitajien ja liikemetsänhoitajien määrällisen tarpeen lisäksi haluttiin selvittää työnantajien kiinnostus ottaa palvelukseensa metsäalan jatkotutkinnon suorittaneita henkilöitä.

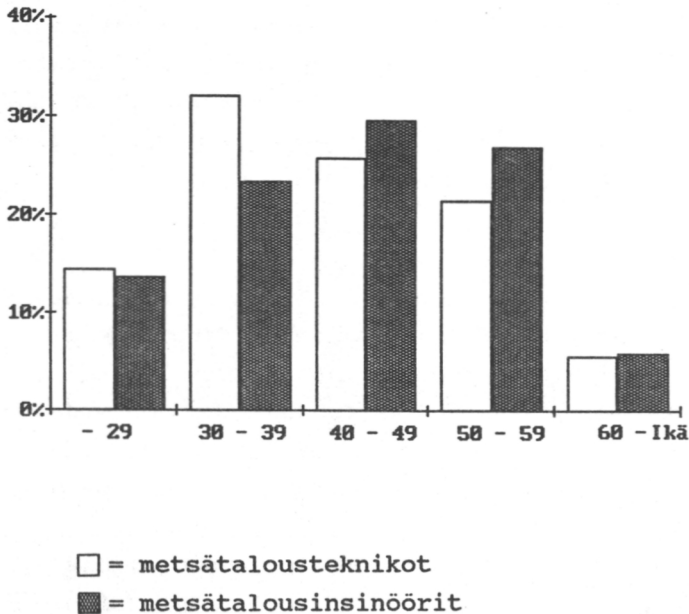
Suomen virallisen tilaston (VIC:106 1980 osa VIB) mukaan maassamme oli vuonna 1980 työelämässä 52 metsätieteiden tohtoria ja 37 lisensiaattia. Heistä julkisella sektorilla toimi 89 % ja 11 % oli muita palkansaajia. Elinkeinon mukaan jaettaessa heistä 90 % työskenteli yhteiskunnallisissa palvelutehtävissä ja 10 % maa- ja metsätaloudessa, teollisuudessa tai rahoitustoiminnassa.

Kyselyn tulosten mukaan lisensiaattien ja tohtoreiden lisätarve oli viiden vuoden kuluessa yhteensä 48 henkilöä. Metsäntutkimuslaitos arvioi tarvitsevänsä heistä 27. Luku ei kuitenkaan kuvaa avoimien työpaikkojen määrää, koska siinä on mukana myös sisäinen pätevytyminen. Muissa organisaatioissa arvioitiin tarjoutuvan työtilaisuuksia 21 lisensiaatille ja tohtorille. Näistä kaksi kolmännestä sijoittuu muiden tutkimuslaitosten ja yliopistojen palvelukseen ja kolmasosa konsultti-, tutkimus-, suunnittelu- ja tietopalveluyrityksiin. Tulokset osoittavat, että tohtoreiden ja lisensiaattien työnantajakunta pysyy lähitulevaisuudessa jokseenkin perinteisenä.

32. Metsätalousinsinöörit ja metsätalousteknikot

321. Taustatietoja

Metsätalousinsinööreistä ja -teknikoista noin 70 % oli alle 50-vuotiaita (kuva 2). Metsätalousteknikoilla kahden nuorimman ikäryhmän osuus korostui; heistä lähes puolet oli alle 40-vuotiaita. Yksityismetsätaloudessa työskentelevistä metsätalousteknikoista 82 % oli alle 50-vuotiaita. Vanhempien ikäluokkien osuus oli suhteellisesti suurin metsähallituksessa. Metsätalousinsinööreistä naisia oli 3,1 % ja metsätalousteknikoista 1,3 %. Ammatissa toimivat metsätalousinsinöörit jakaantuivat asuinpaikkakuntansa mukaan kohtalaisen tasaisesti maan eri lääneihin. Metsätalousteknikoita oli sijoittunut eniten (29 %) Oulun ja Lapin lääneihin.



Kuva 2. Metsätalousteknikot ja metsätalousinsinöörit ikäluokittain vuonna 1986.

322. Sijoittuminen työmarkkinoille vuonna 1986 ja kysyntä- määrien kehitys

Metsätalousinsinöörien ja -tekniikoiden kysynnän arvioitiin kasvavan eniten yksityismetsätaloudessa. Ammattikuntien suurin työllistäjä, metsäteollisuus sitä vastoin tarvitsee tulevaisuudessa nykyistä vähemmän kyseisiä metsätoimihenkilöitä palvelukseensa. Metsätalousinsinöörien kysyntä kasvaa 286 henkilöllä ja metsätalousteknikoitten kysyntä 62 henkilöllä vuoteen 2000 mennessä (taulukot 8 ja 9).

Tämän lisäksi potentiaaliset työnantajat arvioivat tarvitse-
vansa palvelukseensa vuoteen 1992 mennessä 21 ja vuosina 1992
-2000 29 metsätalousinsinööriä. Metsätalousteknikoita he
ilmoittivat tarvitsevansa vain kolme vuoteen 2000 mennessä.

Taulukko 8. Metsätalousinsinöörien kysynnän kehitys
vuosina 1986-2000 työnantajaryhmittäin,
nykyiset työnantajat.

Työnantajaryhmä	Metsätalousinsinöörien lukumäärä		
	1986	1992	2000
1. Metsähallitus	180	180	180
2. Ammattikasvatus- hallitus	195	206	207
3. Metsäntutkimuslaitos	60	60	76
4. Muu julkinen ala	123	182	193
5. Yksityismetsätalous	1270	1377	1380
6. Metsäteollisuus (+Vapo turve)	1563	1538	1538
7. Muut metsäalat	32	32	44
8. Pankki ja vakuutus	58	67	76
9. Järjestöt	24	17	19
10. Muut alat	30	34	41
Yhteensä	3468	3693	3754

Taulukko 9. Metsätalousteknikoitten kysynnän kehitys vuosina 1986-2000 työnantajaryhmittäin, nykyiset työnantajat.

Työnantajaryhmä	Metsätalousteknikoitten lukumäärä		
	1986	1992	2000
1. Metsähallitus	376	355	330
2. Ammattikasvatus- hallitus	50	75	100
3. Metsäntutkimuslaitos	50	50	68
4. Muu julkinen ala	57	71	77
5. Yksityismetsätalous	1152	1218	1285
6. Metsäteollisuus (+Vapo turve)	2112	2019	1999
7. Muut alat	86	81	86
Yhteensä	3883	3869	3945

Valtaosa metsätalousteknikoista työskenteli raakapuun osto-, korjuu- ja kuljetustehtävissä sekä metsänhoito- ja metsänparannustehtävissä. Metsätalousinsinöörien keskeisiä tehtäväalueita edellä mainittujen lisäksi olivat hallinto, henkilöstökoulutus ja järjestötehtävät sekä metsätalouden suunnittelu (taulukko 10). Lähivuosina metsätalousinsinöörien kysynnän lisäys keskittyy paitsi perinteisiin metsänhoito- ja -parannustehtäviin sekä metsätalouden suunnittelu- tehtäviin niin myös tutkimus-, suunnittelu- ja konsultointitehtäviin. Myös metsätalousteknikoitten kysyntä kasvaa hie- man perinteisten tehtävien ohella tutkimus-, suunnittelu- ja konsultointitehtävissä (taulukot 11 ja 12). Suurin osa työnantajista arvioi kuitenkin kysynnän pysyvän ennallaan.

Taulukko 10. Metsätalousinsinöörien ja metsätalousteknikoitten tehtäväalueet 1.1.1986 (vastanneet työnantajat).

Tehtäväalue	Metsätalous- insinöörien		Metsätalous- teknikoitten	
	lukumäärä	%	lukumäärä	%
Metsänhoito ja -parannus	405	15,3	851	29,0
Metsätalouden suunnittelu	341	12,9	4	0,1
Raakapuun osto, korjuu ja kuljetus	1291	48,9	1875	63,9
Raakapuun ulkomaankauppa	4	0,2	0	0,0
Metsäteollisuuden tuotanto	2	0,1	1	0,0
Mekaanisen metsäteollisuus- tuotteiden kotimaan markkinointi	4	0,2	2	0,1
Mekaanisen metsäteollisuus- tuotteiden vienti- markkinointi	1	0,0	0	0,0
Kemiallisen metsäteollisuus- tuotteiden kotimaan markkinointi	0	0,0	0	0,0
Kemiallisen metsäteollisuus- tuotteiden vienti- markkinointi	0	0,0	0	0,0
Muiden tuotteiden (koneet lannoitteet ym.) kotimaan markkinointi	8	0,3	2	0,1
Muiden tuotteiden (koneet lannoitteet ym.) vienti- markkinointi	3	0,1	0	0,0
Kuljetus, laivaus ja huolinta	4	0,2	0	0,0
Hallinto, henkilöstökoulutus ja järjestötehtävät	410	15,5	26	1,0
Neuvonta ja tiedotus	27	1,0	82	2,8
Tutkimus, suunnittelu ja konsultointi	54	2,1	30	1,0
Opetus	5	0,2	47	1,6
Kehityismaatehtävät	11	0,4	6	0,2
Muut kansainväliset tehtävät	0	0,0	0	0,0
Muut tehtävät	69	2,6	7	0,2
Yhteensä	2639	100,0	2933	100,0

Taulukko 11. Metsätalousinsinöörien kysynnän kehitys tehtäväalueittain vuosina 1986-1991.

Tehtäväalue	Kysynnän muutos kpl vastauksia					Vastauksia yhteensä
	++	+	0	-	--	
Metsänhoito ja -parannus	2	13	45	2		62
Metsätalouden suunnittelu	3	8	26			37
Raakapuun osto, korjuu ja kuljetus	1	16	37	12	1	67
Raakapuun ulkomaankauppa		3	18			21
Metsäteollisuuden tuotanto			22			22
Mekaanisen metsäteollisuuden tuotteiden kotimaan markkinointi	2	1	21			24
Mekaanisen metsäteollisuuden tuotteiden vienti-markkinointi			20	1		21
Kemiallisen metsäteollisuuden tuotteiden kotimaan markkinointi			18			18
Kemiallisen metsäteollisuuden tuotteiden vienti-markkinointi			17			17
Muiden tuotteiden (koneet lannoitteet ym.) kotimaan markkinointi		5	18			23
Muiden tuotteiden (koneet lannoitteet ym.) vienti-markkinointi		1	17			18
Kuljetus, laivaus ja huolinta			20			20
Hallinto, henkilöstökoulutus ja järjestötehtävät	1	3	11	1		17
Neuvonta ja tiedotus	2	3	3	1		9
Tutkimus, suunnittelu ja konsultointi		16	10			26
Opetus		4	3			7
Kehitysmaatehtävät	1	7	1			9
Muut kansainväliset tehtävät		1	1			2
Muut tehtävät		6	6			12

++ = kysyntä kasvaa huomattavasti
 + = kysyntä kasvaa jonkin verran
 0 = kysyntä pysyy ennallaan
 - = kysyntä vähenee jonkin verran
 -- = kysyntä vähenee huomattavasti

Taulukko 12. Metsätaloustechnikoitten kysynnän kehitys tehtäväalueittain vuosina 1986-1991.

Tehtäväalue	Kysynnän muutos kpl vastauksia					Vastauksia yhteensä
	++	+	0	-	--	
Metsänhoito ja -parannus	2	10	33	3		48
Metsätalouden suunnittelu		1	17	1		19
Raakapuun osto, korjuu ja kuljetus	2	15	39	7	5	68
Raakapuun ulkomaankauppa			17			17
Metsäteollisuuden tuotanto			19		1	20
Mekaanisen metsäteollisuuden tuotteiden kotimaan markkinointi	1		18			19
Mekaanisen metsäteollisuuden tuotteiden vienti-markkinointi			19			19
Kemiallisen metsäteollisuuden tuotteiden kotimaan markkinointi			17			17
Kemiallisen metsäteollisuuden tuotteiden vienti-markkinointi			16			16
Muiden tuotteiden (koneet lannoitteet ym.) kotimaan markkinointi	1		17	1		19
Muiden tuotteiden (koneet lannoitteet ym.) vienti-markkinointi			16			16
Kuljetus, laivaus ja huolinta	1		17			18
Hallinto, henkilöstökoulutus ja järjestötehtävät		2	4			6
Neuvonta ja tiedotus	1	2	2			5
Tutkimus, suunnittelu ja konsultointi	1	7	5	1		14
Opetus	1		2			3
Kehityismaatehtävät		2	1			3
Muut kansainväliset tehtävät		1	1			2
Muut tehtävät		1	4			5

++ = kysyntä kasvaa huomattavasti
 + = kysyntä kasvaa jonkin verran
 0 = kysyntä pysyy ennallaan
 - = kysyntä vähenee jonkin verran
 -- = kysyntä vähenee huomattavasti

323. Määrällinen koulutustarve vuosina 1988-96

Metsätalousinsinöörien ja -tekniikoitten koulutustarve-ennusteet on esitetty taulukoissa 13 ja 14. Ennusteet on laadittu seuraavasti:

Laskentavaihe 1.

Työvoimaan kuuluvien metsätalousinsinöörien ja metsätaloustekniikoitten lukumäärät saatiin Metsäalan Toimihenkilöliiton jäsenrekisteristä. Liittoon kuulumattomien osuus, noin 3 %, lisättiin rekisteristä saatuihin lukumääriin.

Laskentavaihe 2.

Vuonna 1986 työvoimaan kuuluvien määrästä vähennettiin eläke- ja kuolleisuuspoistuma vuoteen 1992 mennessä. Meto:n aineistosta laskettiin keskimääräiseksi eläkkeelle siirtymisiäksi vuosina 1984-86 60,5 vuotta. Näin alhainen keskimääräinen eläkkeelle siirtymisikä johtuu viime vuosina työttömyyseläkkeelle siirtyneiden suuresta määrästä. Vuosina 1982-83 eläkkeelle siirtymisikä oli lähempänä 62 vuotta. Tulevina vuosina eläkkeelle siirtymisikä lienee keskimäärin 62 vuotta, mitä ikärajaa käytettiin taulukoiden 13 ja 14 koulutustarvelaskelmissa. Eläkepoistumaksi vuoteen 1992 mennessä tuli 518 metsätalousinsinööriä ja 465 metsätalousteknikkoa.

Kuolemanvaaralukujen suuruus riippuu paljolti paitsi henkilön sukupuolesta ja iästä myös työtehtävien laadusta. Suomen väestön keskimääräinen kuolleisuusluku on 1 %. Koska työtehtävien laadun mukaan ryhmiteltyjä kuolemanvaaratilastoja ei ole tehty, ja koska toimihenkilötason tehtävissä toimivien kuolemanvaaraluvut ovat todennäköisesti pienempiä kuin työikäisen väestön keskimääräiset luvut, käytettiin taulukoiden 13 ja 14 laskelmissa vuotuisena kuolleisuuslukuna 0,5 %. Suomen Metsänhoitajaliiton aineistossa vastaava luku on vain 0,12 %. Taulukoiden 13 ja 14 kuolleisuuspoistumat ajanjaksona 1986-91 ovat siten metsätalousinsinöörien ryhmässä 96 ja metsätaloustekniikoitten ryhmässä 110. Liittoon kuulumattomien ikärakenne- eikä muitakaan tietoja ollut saatavissa, joten heidän eläke- ja kuolleisuuspoistumaosuutensa työvoimaan kuuluvista oletettiin saman suuruisiksi kuin jäsentie-

doista lasketut vastaavat osuudet. Koska liiton ulkopuolisten osuus ammattikuntiin kuuluvista oli vain 3 %, mahdollisen virheen merkitys jää vähäiseksi.

Laskentavaihe 3.

Opintonsa keskeyttävien osuudeksi arvioitiin metsätalousinsinöörilinjalla 3 % ja metsätalousteknikkolinjalla 5 %. Ammatikasvatushallituksen tekemän vuosina 1980-84 valmistuneisiin metsätalousinsinööreihin ja -teknikoihin kohdistuneen kyselytutkimuksen mukaan päätoimisia jatko-opintoja suoritti 1 % metsätalousinsinööreistä ja 11 % metsätalousteknikoista. Nämä vähennettiin ammattiin valmistuneista.

Laskentavaiheet 4, 5 ja 6.

Vuoden 1992 alun tarjonta saatiin lisäämällä kohdan 2 jäljellä olevaan työvoimaan vuoteen 1992 mennessä valmistuvat työhön osallistuvat henkilöt. Kysyntä perustuu työnantajakyselyn tuloksiin. Erona metsänhoitajien ja liikemetsänhoitajien koulutustarvelaskelmiin kysynnässä ei ole otettu huomioon tarkkojen tietojen puutteen vuoksi tuntemattomia ja liittoon kuulumattomia henkilöitä. Mikäli ko. ryhmät sisältyisivät kysyntään, kasvaisi sekä metsätalousinsinööri- että metsätalousteknikkolinjojen vuotuinen sisäänotto arviolta 10 - 15 henkilöllä. Tarjonnan ja kysynnän erotuksena saatiin vuoden 1992 tilanne. Tuolloin metsätalousinsinööreistä on ylitarjontaa 57 henkilöä nykyisten ja potentiaalisten työnantajien kysynnän perusteella. Metsätalousteknikoista puolestaan on ylitarjontaa 464 henkilön verran.

Laskentavaihe 7.

Vuoden 1992 tarjonnasta vähennettiin 1.1.2000 mennessä eläkkeelle siirtyvät ja kuoleman kautta työvoimasta poistuvat samoin perustein kuin laskentavaiheessa 2. Metsätalousinsinöörien eläkepoistumaksi tuli 806 ja metsätalousteknikoit- ten 712 henkilöä. Kuolleisuuspoistumat kyseisellä kaudella olivat 119 ja 145 henkilöä (taulukko 13).

Taulukossa 14 on esitetty laskelmavaihtoehto, jossa oletetaan, että puolet metsätalousteknikoiden vuoden 1992 ylitarjonnasta hakeutuu muille, metsäalan ulkopuolisille aloille

eikä ole enää mukana vuoden 2000 tarjonnassa. Metsätalousteknikot työskentelevät nykyisin lähes pelkästään perinteisissä metsäalan tehtävissä, mihin koulutustarvelaskelmakin heidän osaltaan rajoittuu. Heikon työllisyystilanteen vuoksi metsäalan ulkopuolelle hakeutumaan joutuvat ovat siten poissa metsäalan työmarkkinoilta. Heidän palaamisensa takaisin metsäalalle 8 vuoden tarkasteluajanjakson kuluessa on epätoennäköistä, mikäli työnsaantimahdollisuudet eivät parane.

Potentiaalisten työnantajien osoittama kiinnostus metsätalousteknikoita kohtaan oli hyvin vähäinen. Metsätalousteknikoiden mahdollisuudet sijoittua työhön metsäalan ulkopuolelle ovat käytännössäkin rajoitetummat kuin muilla metsäalan toimihenkilöillä. Postikyselyn tulokset voivat kuitenkin poiketa tilanteesta, jossa aktiivisesti haetaan työtä.

Laskentavaiheet 8, 9, 10, 11 ja 12.

Vuoden 2000 kysynnän ja vuonna 2000 vanhasta työvoimasta jäljellä olevan tarjonnan (kohta 7) erotuksena saadaan koulutustarve vuosina 1988-96. Kokonaiskoulutustarve kyseisille vuosille saatiin lisäämällä koulutustarpeeseen opintonsa keskeyttävien ja työhön osallistumattomien määrä.

Vuodet 1988-96 ovat vuosia, joiden aloituspaikkamääriä säätelemällä on vielä mahdollista vaikuttaa vuoden 2000 tarjontatilanteeseen. Metsätalousinsinöörilinjan ylioppilasluokilla opiskeluaika on 4,5 vuotta ja peruskoulupohjaisilla luokilla 5,5 vuotta. Viimeinen vuoden 2000 tarjontamääriin vaikuttava sisäänottovuosi ylioppilailla on 1995 ja peruskoulun käyneillä 1994, ja vaikuttavien vuosien määrä siten ylioppilasluokilla 8 ja peruskoulupohjaisilla 7. Metsätalousinsinöörin vuotuiseksi sisäänotoksi saatiin nykyisten työnantajien kysynnän perusteella 126 henkilöä. Kun laskelmissa otettiin huomioon myös potentiaalisten työnantajien kysyntä, vuotuisesti sisäänotoksi saatiin 130 metsätalousinsinööriä. Vuonna 1987 metsätalousinsinöörilinjalla on 126 aloituspaikkaa. Metsätalousinsinöörin kysyntä ja tarjonta ovat 90-luvun jälkipuoliskolla tasapainossa, mikäli aloituspaikkamäärät pidetään nykyisellä tasolla.

Metsätalousteknikkolinjalla ylioppilas pohjainen koulutus kestää 3,5 vuotta ja peruskoulupohjainen 4 vuotta. Vaikuttavien vuosien määrä on 9. Vuotuiseksi sisäänottokiintiöksi saatiin ensimmäisessä laskelmavaihtoehdossa 60 henkilöä (taulukko 13) ja toisessa laskelmavaihtoehdossa 89 henkilöä (taulukko 14). Vuonna 1987 metsätalousteknikkolinjalla on 214 aloituspaikkaa. Tulevina vuosina koulutustarve näyttää olevan enintään noin 40 % tästä määrästä.

Jos eläkkeelle siirtymisikä olisi tulevaisuudessakin keskimäärin 60 vuotta, tarvittaisiin metsätalousinsinöörilinjalta 160 ja metsätalousteknikkolinjalle 82 uutta opiskelijaa vuositain.

Taulukko 13. Metsätalousinsinöörien ja metsätalousteknikoitten määrällinen koulutustarve vuosina 1988-96.

	Metsätalous- insinöörejä	Metsätalous- tekniikoita
1. Työvoimaan kuuluvia v.1986	3707	4138
2. Näistä työvoimaan kuuluvia v.1992	3093	3563
3. Vuosina 1986-91 valmistuvat työhön osallistuvat	678	770
4. Tarjonta v.1992	3771	4333
5. Kysyntä v.1992	3714	3869
6. Ylitarjonta/vajaus v.1992 + -	+57	+464
7. Edellisistä työvoimassa v. 2000	2846	3476
8. Kysyntä v.2000	3783	3945
9. Koulutustarve vuosina 1988-96	937	469
10. Opintonsa keskeyttävät ja työhön osallistumattomat -mti 3% ja 1% -mtt 5% ja 11%	37	75
11. Kokonaiskoulutustarve vuosina 1988-96	974	544
12. Vuotuinen sisäänotto	130	60

Taulukko 14. Metsätalousteknikoitten määrällinen koulutustarve vuosina 1988-96.

	Metsätalous- teknikoita
1. Työvoimaan kuuluvia v.1986	4138
2. Näistä työvoimaan kuuluvia v.1992	3563
3. Vuosina 1986-91 valmistuvat työhön osallistuvat	770
4. Tarjonta v.1992	4333
5. Kysyntä v.1992	3869
6. Ylitarjonta/vajaus v.1992 + -	+464
7. Edellisistä työvoimassa v. 2000	3253
8. Kysyntä v.2000	3945
9. Koulutustarve vuosina 1988-96	692
10. Opintonsa keskeyttävät ja työhön osallistumattomat -mtt 5% ja 11%	111
11. Kokonaiskoulutustarve vuosina 1988-96	803
12. Vuotuinen sisäänotto	89

33. Koulutuksen laadulliset tekijät

331. Koulutuksen korvautuvuus

Koulutuksen korvautuvuutta tarkasteltiin kaksisuuntaisesti. Ensiksi tiedusteltiin metsäalan koulutuksen saaneiden korvaamista muun koulutuksen tai/ja metsäalan muuntasaisen koulutuksen saaneilla kun kyselyajankohtana metsäalan koulutuksen saaneen henkilön hallussa oleva toimi tulevaisuudessa vapautuu. Toiseksi kysyttiin muun alan koulutuksen saaneiden

korvaamista metsäalan koulutuksen saaneilla. Koulutuksen korvaamis- eli vaihtopäätöksen lisäksi tiedusteltiin, mikä on korvaava koulutus ja tällaisten korvaamisten/vaihtojen lukumäärä.

Taulukosta 15 havaitaan, että vain noin 10 % työnantajista aikoi korvata metsäalan toimihenkilöitä muun alan koulutuksen saaneilla. Joka kolmas vastaaja ei ottanut asiaan kantaa. Kysymystä pidettiin odotetusti vaikeana, koska ratkaisevimpana tekijänä avoimia toimia täytettäessä ei niinkään ole hakijan koulutus, vaan työnantajan saama käsitys hakijan persoonallisuudesta sekä hakijan työkokemus (ks. esim. Enroth ja Jämsä 1984).

Taulukko 15. Metsäalan koulutuksen saaneen korvaaminen muun alan koulutuksen saaneella.

Koulutus	Korvaaminen muulla			Yhteensä
	Kyllä	Ei	Ei osaa sanoa	
Metsänhoitaja	11 %	56 %	33 %	100 %
Liikemetsänhoitaja	10 %	47 %	43 %	100 %
Metsätalousinsinööri	8 %	62 %	30 %	100 %
Metsätalousteknikko	15 %	55 %	30 %	100 %

Vaikka kysymys oli muotoiltu siten, että kyllä-vastaus edellytti jo melko varmaa koulutuksen vaihtopäätöstä, niin vaihtojen lukumäärää koskevaan kysymykseen vastasi vain 26 työnantajaa. Useimmiten kyseessä oli yhden tai kahden metsätöimihenkilön korvaaminen muuntasaisen metsällisen koulutuksen tai muun koulutuksen saaneella. Metsänhoitajat menettävät jonkin verran työpaikkoja, mikäli metsähallinnon ja ammattikasvatushallituksen joidenkin virkojen ja toimien kelpoisuusvaatimuksia koskeva väljennysesitys toteutuu. Korvautuvuutta työnantajaryhmittäin tarkasteltaessa havaittiin, että kuusi metsäalan kaupan parissa toimivaa työnantajaa aikoi korvata metsänhoitajan jonkin muun koulutuksen saaneella ja seitsemän metsäteollisuusyritystä halusi saada metsätalousteknikoiden sijalle muita toimihenkilöitä.

Kyselyhetkellä metsänhoitajan hallussa olleisiin avoimiksi tuleviin toimiin aiottiin valita muun koulutuksen saaneita seuraavasti:

metsänhoitaja ->	maat.- metsät. lis. tai liikemetsänhoitaja	3 kpl
"	metsätalousinsinööri, puutalousinsinööri tai insinööri	5 kpl
"	ekonomi tai muu taloudellis-hallinnollinen tutkinto	6 kpl
"	biologi, juristi tai mmk (muut kuin metsäopinnot)	6 kpl

Vastauksia oli kussakin korvaavassa ammattiryhmässä niin vähän, että niitä voidaan pitää täysin satunnaisina. Muiden metsäalan koulutusryhmien kanssa kilpailevista koulutusryhmistä saatiin niin ikään niukasti havaintoja. Työnantajista 22 aikoi palkata muun alan koulutuksen saaneen tilalle metsäalan toimihenkilön.

332. Koulutuksen sisältö

Työnantajilta pyydettiin arvioita siitä, kuinka hyvin metsänhoitajien, metsätalousinsinöörien ja metsätalousteknikoitten koulutuksen eri osa-alueet valmentavat opiskelijaa tuleviin työtehtäviin. Liikemetsänhoitajista on olemassa samoja kysymyksiä käsittelevää tutkimustietoa vuodelta 1982 (Enroth ja Jämsä 1984), joten tässä selvitys rajoitettiin mainittuihin kolmeen muuhun koulutusryhmään. Nykyisten työnantajien arviot metsänhoitajien oppiaineiden tai opetuksen osa-alueiden tärkeydestä tulevien työtehtävien kannalta käyvät ilmi taulukosta 16.

Taulukko 16. Nykyisten työnantajien arvio metsätalouden koulutusohjelman osa-alueiden tärkeydestä, työnantajien palveluksessa olevien metsänhoitajien lukumäärillä painotetut keskiarvot.

Opetuksen osa-alue	x	s	Sijaluku
1. Johtamistoimi ja hallinto	2,69	0,56	1
2. Esiintymistaito ja viestintä	2,57	0,50	2
3. Atk	2,15	0,58	3
4. Vieraat kielet	2,00	0,63	4
5. Laskentatoimi ja taloudellisuusanalyysit	1,99	0,70	5
6. Taimitarhatuotanto	1,00	0,62	19
7. Metsänkäsittelymenetelmät	1,97	0,74	6
8. Metsätuhot	1,83	0,60	7
9. Ympäristönsuojelu	1,78	0,60	8
10. Metsien moninaiskäyttö	1,72	0,66	9
11. Maankäytön ekonomia	1,25	0,62	16
12. Metsien inventointi ja seuranta	1,70	0,72	10
13. Kestävät hakkuumahdollisuudet ja niiden edellyttämät toimenpiteet	1,68	0,76	11
14. Atk ja satelliittikuvat	1,15	0,69	18
15. Puunhankintaorganisaation tieto- ja suunnittelujärjestelmät	1,58	0,87	12
16. Puutavaran laadun ja mittojen vaikutus jalostusprosessiin	1,43	0,79	14
17. Puunhankintaorganisaation ja puunjalostajien yhteistyömallit	1,31	0,88	15
18. Kansantaloudellinen metsäekonomia	1,25	0,63	16
19. Kehitysmaiden metsätalous ja -teollisuus	0,71	0,80	20
20. Muu kansainvälinen metsätalous ja -teollisuus	1,20	0,67	17
21. Raakapuun markkinointi	1,46	0,83	13

Vastausvaihtoehdot: erittäin tärkeä = 3
 tärkeä = 2
 ei kovin tärkeä = 1
 tarpeeton = 0

Metsänhoitajien koulutuksessa kaikki työnantajaryhmät korostivat johtamistoimen ja hallinnon, esiintymistaidon ja viestinnän sekä atk:n ja vieraiden kielten merkitystä. Metsällisissä aineissa hajontaa oli enemmän, koska vastaus riippui organisaation toimintaympäristöstä. Metsällisistä opetuksen osa-alueista korkeimman keskiarvon sai osa-alue metsänkäsittelymenetelmät. Nykyisten työtehtävien kannalta tarpeettomimpana opetusaineena pidettiin kehitysmaiden metsätaloutta ja -teollisuutta. Samansuuntaiset tulokset saatiin, kun keskiarvot laskettiin ilman painoja. Myös potentiaaliset työnantajat pitivät yleisiä valmiuksia antavia oppiaineita tärkeimpinä.

Työnantajaryhmittäisessä tarkastelussa havaittiin, että oppiaineessa esiintymistaito ja viestintä jokaisen ryhmän vastausjakauman keskiarvo oli vähintään 2. Atk ja satelliittikuvat sekä kansantaloudellinen metsäekonomia eivät saaneet missään työnantajaryhmässä vastausjakauman keskiarvoksi arvosanaa 2 tai sen yli. Kielitaitoa arvostivat keskimäärin eniten metsäalan kaupan sekä konsultti-, tutkimus-, suunnittelu- ja tietopalvelualan työnantajat. Laskentatoimen ja taloudellisuusanalyysien tuntemusta arvostivat erityisesti pankit. Metsänkäsittelyn menetelmät saivat vastausjakauman keskiarvoksi yli 2 ryhmissä tutkimuslaitokset, ammattikasvatushallitus (oppilaitokset) ja yksityismetsätalous. Konsultti-, tutkimus-, suunnittelu- ja tietopalveluyritykset pitivät maankäytön ekonomiaa erittäin tärkeänä oppiaineena, kun muiden ryhmien vastausten keskiarvot sitävastoin jäivät alle arvosanan 2. Metsien inventoinnin ja seurannan sekä kestävät hakkuumahdollisuudet arvioivat konsultti-, tutkimus-, suunnittelu- ja tietopalvelualan työnantajat keskimäärin tärkeämiksi kuin muut työnantajaryhmät.

Metsätalousinsinöörien ja -tekniikoiden koulutuksessa työnantajat arvostivat erityisesti harjoittelua käytännön työelämässä. Myös johtamista ja hallintoa sekä äidinkieltä ja esiintymistaitoa pidettiin tärkeinä oppiaineina. Metsällisistä aineista puunhankintaa pidettiin tärkeimpänä. Metsätalousteknikon koulutuksessa pidettiin metsäkoneoppia keskei-

simpiin ja tärkeimpiin oppiaineisiin kuuluvana (taulukko 17).

Taulukko 17. Nykyisten työnantajien arvio metsätalous-insinööri- ja metsätalousteknikkokoulutukseen kuuluvien oppiaineiden tärkeydestä, työnantajien palveluksessa olevien metsätalous-insinöörien ja metsätalousteknikoiden lukumäärillä painotetut keskiarvot.

Oppiaine	Metsätalous-insinööri		Metsätalousteknikko	
	x	s	x	s
1. Johtaminen ja hallinto	2,53	0,51	2,56	0,54
2. Äidinkieli ja esiintymistaito	2,50	0,50	2,21	0,55
3. Vieraat kielet	0,97	0,52	0,61	0,54
4. Metsä- ja puutalous	1,78	0,67	1,75	0,69
5. Metsätalouden suunnittelu	2,32	0,94	1,62	0,59
6. Puuntuottaminen	2,43	0,80	2,41	0,82
7. Puunhankinta	2,66	0,55	2,89	0,39
8. Metsäkoneet	1,99	0,59	2,30	0,59
9. Puuteknologia	1,44	1,00	1,36	1,00
10. Ekologia	1,69	0,52	1,58	0,54
11. Metsien moninaiskäyttö	1,60	0,54	1,57	0,54
12. Harjoittelu käytännön työelämässä	2,66	0,49	2,77	0,43

Vastausvaihtoehdot: erittäin tärkeä = 3
 tärkeä = 2
 ei kovin tärkeä = 1
 tarpeeton = 0

4. TULOSTEN TARKASTELU

41. Metsäalan toimihenkilöiden koulutustarve Ruotsissa

Ruotsissa tehtiin vuosina 1982 - 83 maatalousministeriön toimeksiannosta laaja metsäalan toimihenkilöiden koulutusta koskeva työryhmäselvitys (Högre skoglig... 1983). Selvityksen kysyntämäärät vuoteen 2000 perustuvat osaksi työnantajille tehtyyn postikyselyyn ja haastatteluihin sekä osaksi selvitystyöryhmän omiin arvioihin.

Selvityksen mukaan metsäalan toimihenkilötarpeen kasvua on odotettavissa yksityismetsätaloudessa. Metsähallituksen ja metsäteollisuuden työpaikat sitä vastoin joko vähenevät tai pysyvät nykyisellä tasolla vuoteen 2000 saakka. Ruotsalainen metsäntutkimus on laajentunut voimakkaasti 1970-luvun puolivälistä alkaen. Työryhmä pitää tämän kehityksen jatkumista todennäköisenä, joskin uusien työpaikkojen tarjonnan huippu on jo 1980-luvun alkupuolella ohitettu. Työtehtävät ulkomailla ovat lisääntyneet nopeasti. Lähinnä metsänhoitajien kysynnän kasvun arvioidaan jatkuvan ulkomailla. Metsäalan toimihenkilöiden kysyntä kasvaa myös opetustehtävissä. Metsäalan ulkopuolisen kysynnän kehitystä on vaikea ennakoida, mutta sen merkitys tulee joka tapauksessa olemaan marginaalinen.

Koulutusmäärien pysyessä vuoden 1982 tasolla metsäalan toimihenkilöiden kokonaismäärä vuonna 2000 on lähes sama kuin vuonna 1982 eli 5600 - 5700 henkilöä. Kokonaistarjonta ja kokonaiskysyntä olisivat tuolloin tasapainossa. Koulutusryhmittäin tarjonta ei kuitenkaan vastaa tulevan vuosikymmenen kysyntää. Metsätalousteknikoiden (skogstekniker) vinoutuneen ikärakenteen vuoksi - lähes puolet työikäisistä metsätalousteknikoista oli vuonna 1982 vähintään 50-vuotiaita - vuotuiset eläkepoistumat ovat suuria. Metsätalousteknikoiden määrä vuonna 1982 oli 3450 ja vähenee opiskelijamäärien pysyessä ennallaan 2870:een. Määrä ei kata työmarkkinoiden tarvetta. Resurssien on laskettu riittävän 40 uuteen oppilaspaiikkaan vuosittain, ja tämänsuuruista lisäystä työryhmä suosittelee.

Metsätalousinsinööriin (skogsmästare) aloituspaikkoja lisättiin vuodesta 1981 alkaen 30:sta 45:een. Toistaiseksi ei ole riittävästi tietoa lisäyksen vaikutuksesta työmarkkinoihin. Kysyntää saattaa lisätä se, että metsätalousinsinööri-koulutus on muuttunut lähes kokonaan metsätalousteknikoiden jatkokoulutukseksi. Selvitystyöryhmä päätyi suosittelemaan jatkossakin noin 45 oppilaan vuosikiintiötä. Näin menetellen metsätalousinsinöörin määrä kasvaa 875:sta 1250:een vuoteen 2000 mennessä.

Metsänhoitajakoulutukseen (jägmästare) vuosittain otettavien opiskelijoiden määrää lisättiin vuodesta 1980 alkaen 40:sta 60:een. Työryhmän mukaan metsänhoitajien kokonaiskysyntä ei kuitenkaan ole lisääntymässä eikä suuria eläkepoistumia ole odotettavissa. 1980-luvulla metsänhoitajien koulutus jaettiin kolmeen suuntautumismuotoon, jotka ovat luonnonvarojen, hallinnon ja markkinoinnin suuntautumismuoto. Linjajaon yhtenä tarkoituksena olikin laajentaa metsänhoitajien työmarkkinoita. Luonnonvaroihin tai markkinointiin erikoistuvista opiskelijoista osan odotetaan hankkiutuvan muihin kuin metsänhoitajan perinteisiin tehtäviin. Mikäli näin ei käy, pyritään opiskelijamääriä pienentämään. Toisaalta pyritään ottamaan huomioon myös koulutuksen kysyntä ja koulutuskapasiteetti. Uusien opiskelijoiden määrän ollessa vuosittain 60 metsänhoitajien kokonaismäärä kasvaa 1300:sta 1600:een vuosina 1983 - 2000.

Lyhyen tähtäimen työmarkkinatilannetta kuvaa hyvin Ruotsin Tilastokeskuksen (Statistiska centralbyrån) vuosittain julkaiseva työvoimabarometri. Barometri koskee pääasiassa koulutusryhmiä, joilla on pitkäaikainen koulutusaika, ja tiedot sitä varten kerätään työnantajakyselyn avulla. Tarkoituksena on saada tuoretta ja yksinkertaista tietoa työmarkkinatilanteesta työnantajien näkökulmasta. Työnantajaotokselta tiedustellaan, millaiseksi he arvioivat tietyn koulutuksen saaneiden hakijoiden saatavuuden ja rekrytointitilanteen edellisvuoteen verrattuna samoin kuin miten he arvioivat tietyn koulutuksen saaneiden lukumäärän palveluksessaan kehittyvän seuraavien kolmen vuoden aikana. Otoksen koko on 2000

työnantajaa, ja kyselyn vastausprosentti on korkea, lähes 95 %.

Barometri antaa tietoa eri koulutusryhmien työmarkkinatilanteesta ja kysynnän kehityksestä lähivuosina. Lisäksi barometrin tuloksista pitemmältä ajanjaksolta voidaan tehdä päätelmiä koulutusalojen työmarkkinatilanteen pysyvyydestä tai vaihtelevuudesta esim. suhdanteiden mukaan (Arbetskraftsbarometer 1986, ks. myös Jämsä 1986). Vuoden 1986 työvoimabarometrin mukaan vastavalmistuneita metsänhoitajia ja metsätalousteknikoita oli runsaasti työnhakijoina ja vastavalmistuneita metsätalousinsinöörejä oli työnhakijoina suunnilleen kysyntää vastaava määrä. Työkokemusta hankkineista metsätöimihenkilöistä sen sijaan oli jonkin verran puutetta. Työnantajat arvioivat, ettei metsätöimihenkilöiden kysynnässä vuosina 1986 - 89 tapahdu oleellisia muutoksia.

Yhteenvedona voidaan todeta, että työnantajaryhmittäinen kysyntä näyttää kehittyvän Ruotsissa hyvin samansuuntaisesti kuin Suomessa. Koulutusmäärien pysyessä ennallaan ei metsäalan toimihenkilöiden kokonaismäärä Ruotsissa sanottavasti muutu vuoteen 2000 mennessä, kun se Suomessa kasvaa noin 17 %. Metsäalan koulutussuunnittelun keskeisin ongelma Ruotsissa onkin tällä hetkellä lähinnä se, että kolmen koulutusryhmän keskinäinen rakenne ja kysynnän rakenne tulevaisuudessa eivät vastaa toisiaan.

42. Aiemmat määräennusteet ja tutkimuksen yhteenvedo

Metsäalan toimihenkilöiden kysyntä- ja tarjontamäärien ennusteita on laadittu aiemmin vuosille 1973 ja 1978 (Veckman 1970) sekä vuosille 1980 ja 1985 (Helander ja Simula 1977). Liikemetsänhoitajien koulutustarve-ennuste on laadittu vuosille 1984 - 1987 ja kysyntä-tarjontatilannetta on selvitetty vuoteen 1992 (Enroth ja Jämsä 1984). Tämä tutkimus tehtiin samaan tapaan kuin mainitut aikaisemmat tutkimukset.

Veckman (1970) käytti kysyntäennusteissaan ylä- ja ala-arvioita. Vuoden 1973 alaennusteet, varovaiset arviot työvoim-

maan kuuluvien metsänhoitajien, liikemetsänhoitajien ja metsäteknikoitten (nyk. metsätalousinsinöörien) tarpeesta vastasivat melko hyvin toteutuneita määriä vuonna 1974. Metsätyönjohtajien (nyk. metsätalousteknikoitten) toteutunut määrä oli jonkin verran korkeampi kuin yläennuste. Vuoden 1985 määräennuste oli metsänhoitajien ja liikemetsänhoitajien toteutunutta määrää huomattavasti suurempi. Metsänhoitajien vuotuisiksi koulutustarpeeksi 1970-luvun lopulla arvioitiin 115 henkilöä, kun toteutunut vuosittainen sisäänotto tuolloin oli 80 henkilöä. Reiluihin yliarvioihin päädyttiin myös metsäteknikoitten ja metsätyönjohtajien osalta. Syynä olivat metsäalan työnantajien liian optimistiset suhdanneodotukset. Jonkin verran tuloksiin ovat vaikuttaneet myös toteutuneita suuremmat kullekin kuolleisuuspoistuma-arviot.

Enrothin ja Jämsän (1984) mukaan nykyiset työnantajat arvioivat palveluksessaan olevien liikemetsänhoitajien määräksi vuonna 1992 519 henkilöä. Kysely tehtiin vuonna 1982. Neljä vuotta myöhemmin työnantajien arvio liikemetsänhoitajien määrästä vuonna 1992 oli 457 henkilöä. Ero voi johtua ensinnäkin siitä, että ennustejakson lyhentyessä arviot tarkentuvat. Toisena syynä suurehkoon 62 henkilön eroon tuloksissa voi olla se, että jotkut vastaajat eivät ole ehkä pitäneet liikemetsänhoitajia ja metsänhoitajia eri ryhmänä, vaan jälkimmäisiä on sisällytetty vuoden 1982 pelkästään liikemetsänhoitajia koskeneeseen kyselyyn.

Nykyisten työnantajien osalta vuoden 1986 työnantajakyselyn aineisto on erittäin kattava. Potentiaaliset työnantajat olivat osaksi näytteitä omasta alastaan, ja heidän vastausaktiivisuutensa oli alhaisempi kuin nykyisten työnantajien. Saadut vastaukset lienevät kuitenkin riittävän luotettavia antamaan kuvan potentiaalisista työmarkkinoista.

Kyselymenetelmää käytettäessä oletetaan, että työnantajilla on pitkän aikavälin ennusteet tuotannonalan kehityksestä ja työvoimatarpeestaan. Työnantajien henkilöstösuunnittelun tarkkuudessa on kuitenkin suuria eroja. Osa työvoimantarveennusteista voi perustua pelkkään arvailuun, mitä on vaikea kontrolloida postikyselytekniikkaa käytettäessä. Lisäksi

tämäntapaisten ennusteiden epävarmuus kasvaa huomattavasti ennustejakson pidentyessä. Ensimmäisen ennustejakson 1987-1991 tuloksia voidaan pitää suuruusluokaltaan melko 'realistisina'. Määräennusteisiin vuosille 1992 - 2000 on suhtauduttava kriittisemmin. Tulevalla vuosikymmenellä nyt saadut tulokset on nähtävä senhetkisen taloudellisen ym. tilanteen valossa.

Metsänhoitajien, liikemetsänhoitajien ja metsätalousinsinöörien kysynnän kasvu vuoteen 2000 mennessä on nykyisten työnantajien arvioimana 8 - 10 %. Metsätalousteknikoitten kysynnän arvioitiin lisääntyvän vain vajaat 2 %. Liikemetsänhoitajien ja metsätalousinsinöörien nykyiset koulutusmäärät näyttäisivät vastaavan tulevaa työmarkkinoiden tarvetta. Sen sijaan metsänhoitajista ja metsätalousteknikoista alkaa olla lisääntyvää ylitarjontaa 1990-luvulla, mikäli koulutusmäärät pysyvät nykyisellä tasolla.

Metsänhoitajakoulutuksen laadullisista tekijöistä työnantajat pitivät tärkeimpinä ns. yleisiä valmiuksia antavia oppiaineita. Metsätalousinsinöörien ja -teknikoitten oppiaineista työnantajat arvostivat erityisesti puunhankintaa sekä harjoittelua käytännön työelämässä.

Metsäalan koulutusta pidettiin varsin kilpailukykyisenä. Havainnot koulutuksen vaihtojen lukumääristä ja korvaavista koulutuksista jäivät niin vähäisiksi, ettei niiden perusteella voitu tehdä yleistettäviä päätelmiä.

KIRJALLISUUS

- Arbetskraftsbarometer 1986. Arbetsmarknadsutsikter för vissa utbildningsgrupper hösten 1986. Information om arbetsmarknaden 1986:6. Sveriges officiella statistik. Statistiska centralbyrån.
- Enroth, R-R. & Jämsä, E. 1984. Liikemetsänhoitajien koulutustarve 1980-luvulla. Helsingin yliopiston puumarkkinatieteen laitoksen julkaisuja 1.
- The Finnish Timber and Paper Calendar 1983/1984. Suomen Paperi- ja Puutavaralehti Oy.
- Fougstedt, G. 1969. Ekonomien tuleva kysyntä ja tarjonta vuoteen 1985. Summary: The Demand for and Supply of People with the B. Sc. (Econ.) Degree in Finland up to 1985. Meddelanden från ekonomisk-socialvetenskapliga institutionen vid Svenska Handelshögskolan, Helsingfors. Nr. 33.
- Fulton, O., Gordon, A. & Williams, G., 1982. Higher education market economies. Julk. International Labour Office, Geneve.
- Helander, M. & Simula, A-L. 1977. Metsäalan toimihenkilöiden kysyntä ja tarjonta vuoteen 1985. Folia Forestalia 332.
- Högre skoglig utbildning. 1983. Betänkande av utredningen om översyn av den eftergymnasiala skogliga utbildningen. Jordbruksdepartementet Ds Jo 1983:6. Stockholm.
- Ihalainen, R. 1987. Nainen metsänhoitajana. Folia Forestalia 698.
- Immeli, P. 1981. Agronomikunta v. 1980 ja tulevat työmarkkinat. Agronomien yhdistyksen julkaisuja 95.
- Jahkola, M., Ketola, M., Myllyvirta, J. & Sillanpää, O. 1980. Diplomi-insinöörien ja arkkitehtien tarpeesta ja määrästä laadittuja ennusteita. Suomen Teknillinen Seura.
- Juslin, H. 1977. Metsäalan toimihenkilöiden täydennyskoulutustarve. Folia Forestalia 278.
- Jämsä, E. 1986. Liikemetsänhoitajien määrällinen ja laadullinen koulutustarve vuoteen 1992. Puumarkkinatieteen laudaturtyö. Helsingin yliopisto.
- Komiteamietintö 1983. Koulutussuunnittelun neuvottelukunnan mietintö 1983:60.
- Lehto, J. 1978. Metsäalan koulutus metsätyönjohtajien ja metsänhoitajien arvioimana. Helsingin yliopiston Kasvatustieteen laitoksen tutkimuksia no. 67.
- " 1979. Metsäalan koulutus metsäalan organisaatioiden arvioimana. Folia Forestalia 398.

- Lehto, J. 1982. Metsäalan koulutus alan toimihenkilöryhmien ja organisaatioiden arvioimina. Metsätyönjohtajien, metsäteknikoiden ja metsänhoitajien laadullisen koulutustarpeen tarkastelu. Helsingin yliopiston Kasvatustieteen laitoksen tutkimuksia 98.
- Suomen Virallinen tilasto VIC:106, 1983. Väestö- ja asuntolaskenta 1980. Osa VIB.
- Suomen Metsänhoitajat 1986. Suomen Metsänhoitajaliitto ry.
- Tanskanen, K. 1983. DIAMalli - Menetelmä diplomi-insinöörien ja arkkitehtien tulevan työpaikkamäärän arvioimiseksi. DIA 1990 - julkaisu no. 9. Suomen Teknillinen Seura.
- Veckman, P. 1970. Metsäalan toimihenkilöiden koulutustarve 1970-luvulla. Folia Forestalia 86.
- Vierros, T. 1978. Diplomi-insinöörien ja arkkitehtien koulutusmäärää ja koulutustarvetta vertaileva tutkimus. Korkeakouluinsinöörien ja Arkkitehtien Keskusliitto KAL ry.

Liite 1. Kyselylomake

METSÄNTUTKIMUSLAITOS Kansantaloudellisen metsäekonomian
 tutkimussuunta Kornetintie 8 00380 HELSINKI p. 90/556 276

METSÄALAN TOIMIHENKILÖIDEN KOULUTUSTARVEKYSELY

Organisaatio: _____

Osoite: _____

Vastaaajien asema organisaatiossa: _____

Lisätietoja antaa tarvittaessa: _____

_____ puh: _____

Organisaation koko henkilökunnan määrä yhteensä: _____

Huom! Tässä kyselyssä metsänhoitaja = yleisen metsätutkinnon tai metsätalouden koulutusohjelman suorittanut, liikemetsänhoitaja = kaupallisen metsätutkinnon tai metsä- ja puutalouden kaupan koulutusohjelman suorittanut.

Metsäalan opistotasaisen koulutuksen uudistamisen myötä myös ammattinimikkeet ovat muuttuneet seuraavasti:

vanha		vastaava uusi
<u>ammattinimike</u>		<u>ammattinimike</u>
metsäteknikko	=	metsätalousinsinööri
puutalousteknikko	=	puutalousinsinööri
metsätyönjohtaja	=	metsätalousteknikko
sahatyönjohtaja	=	sahateollisuusteknikko
puuteollisuusteknikko		
(levylinja)	=	levyteollisuusteknikko

Tässä kyselylomakkeessa käytetään lyhyiden vuoksi vain uusia ammattinimikkeitä, joilla tarkoitetaan yhtäläillä sekä uusia että vastaavia vanhoja ammattinimikkeitä.

1. Kuinka suureksi arvioitte organisaationne palveluksessa olevien alla lueteltujen metsäalan toimihenkilöiden lukumäärän vuosien 1992 ja 2000 alussa? Samalla pyydämme lukumäärätiedot 1.1.1986.

Toimihenkilöryhmä	Lukumäärä vuoden alussa		
	1986	1992	2000
Metsänhoitajia	_____	_____	_____
Liikemetsänhoitajia	_____	_____	_____
Metsätalousinsinöörejä	_____	_____	_____
Puutalousinsinöörejä	_____	_____	_____
Puukaupan metsätalousinsinöörejä	_____	_____	_____
Metsätalousteknikoita	_____	_____	_____
Sahateollisuusteknikoita	_____	_____	_____
Levyteollisuusteknikoita	_____	_____	_____

2. Miten arvioitte organisaationne palveluksessa olevien metsäalan toimihenkilöiden lukumäärän kehittyvän (vain suunta ja voimakkuus, ei absoluuttisia määriä) eri tehtäväalueilla lähimmän viiden vuoden aikana? Vastausvaihtoehtoina ovat lukumäärän huomattava kasvu (++), lukumäärän kasvu (+), pysyminen ennallaan (0), väheneminen (-), huomattava väheneminen (--). Kukin henkilö voi sisältyä vain yhteen tehtäväalueeseen. Täyttäkää (rasti ruutuun) vain niiden toimihenkilöryhmien ja tehtäväalueiden osalta, joita organisaatiossanne nyt on ja joita organisaatioonne on suunnitteilla. Täyttäkää myös lukumäärätiedot 1.1.1986.

<u>PÄÄASIAALLINEN TEHTÄVÄALUE</u>	LUKUMÄÄRÄ 1.1.86	LUKUMÄÄRÄN KEHITYS				
		++	+	0	-	--
A. METSÄNHOITO JA -PARANNUS						
Metsänhoitajia						
Liikemetsänhoitajia						
Metsätalousinsinöörejä						
Puutalousinsinöörejä						
Puukaupan metsätalousinsinöörejä						
Metsätalousteknikoita						
Sahateollisuusteknikoita						
Levyteollisuusteknikoita						
B. METSÄTALOUDEN SUUNNITTELU						
Metsänhoitajia						
Liikemetsänhoitajia						
Metsätalousinsinöörejä						
Puutalousinsinöörejä						
Puukaupan metsätalousinsinöörejä						
Metsätalousteknikoita						
Sahateollisuusteknikoita						
Levyteollisuusteknikoita						

LUKUMÄÄRÄ LUKUMÄÄRÄN KEHITYS
 1.1.86 ++ + 0 - --

	1.1.86	++	+	0	-	--
C. RAAKAPUUN OSTO, KORJU JA KULJETUS						
Metsänhoitajia						
Liikemetsänhoitajia						
Metsätalousinsinöörejä						
Puutalousinsinöörejä						
Puukaupan metsätalous- insinöörejä						
Metsätalousteknikoita						
Sahateollisuusteknikoita						
Levyteollisuusteknikoita						
D. RAAKAPUUN ULKOMAANKAUPPA (VIENTI JA TUONTI)						
Metsänhoitajia						
Liikemetsänhoitajia						
Metsätalousinsinöörejä						
Puutalousinsinöörejä						
Puukaupan metsätalous- insinöörejä						
Metsätalousteknikoita						
Sahateollisuusteknikoita						
Levyteollisuusteknikoita						
E. METSÄTEOLLISUUDEN TUOTANTO						
Metsänhoitajia						
Liikemetsänhoitajia						
Metsätalousinsinöörejä						
Puutalousinsinöörejä						
Puukaupan metsätalous- insinöörejä						
Metsätalousteknikoita						
Sahateollisuusteknikoita						
Levyteollisuusteknikoita						

	LUKUMÄÄRÄ		LUKUMÄÄRÄN KEHITYS			
	1.1.86		++	+	0	- --
F. MEKAANISEN METSÄTEOLLISUUDEN						
TUOTTEIDEN						
KOTIMAAN MARKKINOINTI						
Metsänhoitajia						
Liikemetsänhoitajia						
Metsätalousinsinöörejä						
Puutalousinsinöörejä						
Puukaupan metsätalous- insinöörejä						
Metsätalousteknikoita						
Sahateollisuusteknikoita						
Levyteollisuusteknikoita						
G. MEKAANISEN METSÄTEOLLISUUDEN						
TUOTTEIDEN						
VIENTIMARKKINOINTI						
Metsänhoitajia						
Liikemetsänhoitajia						
Metsätalousinsinöörejä						
Puutalousinsinöörejä						
Puukaupan metsätalous- insinöörejä						
Metsätalousteknikoita						
Sahateollisuusteknikoita						
Levyteollisuusteknikoita						
H. KEMIALLISEN METSÄTEOLLISUUDEN						
TUOTTEIDEN						
KOTIMAAN MARKKINOINTI						
Metsänhoitajia						
Liikemetsänhoitajia						
Metsätalousinsinöörejä						
Puutalousinsinöörejä						
Puukaupan metsätalous- insinöörejä						
Metsätalousteknikoita						

LUKUMÄÄRÄ LUKUMÄÄRÄN KEHITYS
 1.1.86 ++ + 0 - --

I. KEMIALLISEN METSÄTEOLLISUUDEN TUOTTEIDEN VIENTIMARKKINOINTI						
<u>Metsänhoitajia</u>						
<u>Liikemetsänhoitajia</u>						
<u>Metsätalousinsinöörejä</u>						
<u>Puutalousinsinöörejä</u>						
<u>Puukaupan metsätalous- insinöörejä</u>						
<u>Metsätalousteknikoita</u>						
J. MUIDEN TUOTTEIDEN (KONEET, LANNOITTEET YM.) KOTIMAAN MARKKINOINTI						
<u>Metsänhoitajia</u>						
<u>Liikemetsänhoitajia</u>						
<u>Metsätalousinsinöörejä</u>						
<u>Puutalousinsinöörejä</u>						
<u>Puukaupan metsätalous- insinöörejä</u>						
<u>Metsätalousteknikoita</u>						
<u>Sahateollisuusteknikoita</u>						
<u>Levyteollisuusteknikoita</u>						
K. MUIDEN TUOTTEIDEN (KONEET, LANNOITTEET YM.) VIENTIMARKKINOINTI						
<u>Metsänhoitajia</u>						
<u>Liikemetsänhoitajia</u>						
<u>Metsätalousinsinöörejä</u>						
<u>Puutalousinsinöörejä</u>						
<u>Puukaupan metsätalous- insinöörejä</u>						
<u>Metsätalousteknikoita</u>						

	LUKUMÄÄRÄ	LUKUMÄÄRÄN KEHITYS				
	1.1.86	++	+	0	-	--
L. KULJETUS, LAIVAUS JA HUOLINTA						
Metsänhoitajia						
Liikemetsänhoitajia						
Metsätalousinsinöörejä						
Puutalousinsinöörejä						
Puukaupan metsätalous- insinöörejä						
Metsätalousteknikoita						
Sahateollisuusteknikoita						
Levyteollisuusteknikoita						
M. HALLINTO, HENKILÖSTÖKOU- LUTUS JA JÄRJESTÖTEHTÄVÄT						
Metsänhoitajia						
Liikemetsänhoitajia						
Metsätalousinsinöörejä						
Puutalousinsinöörejä						
Puukaupan metsätalous- insinöörejä						
Metsätalousteknikoita						
Sahateollisuusteknikoita						
Levyteollisuusteknikoita						
N. NEUVONTA JA TIEDOTUS						
Metsänhoitajia						
Liikemetsänhoitajia						
Metsätalousinsinöörejä						
Puutalousinsinöörejä						
Puukaupan metsätalous- insinöörejä						
Metsätalousteknikoita						
Sahateollisuusteknikoita						
Levyteollisuusteknikoita						

LUKUMÄÄRÄ LUKUMÄÄRÄN KEHITYS
1.1.86 ++ + 0 - --

	1.1.86	++	+	0	-	--
O. TUTKIMUS, SUUNNITTELU JA KONSULTOINTI						
Metsänhoitajia						
Liikemetsänhoitajia						
Metsätalousinsinöörejä						
Puutalousinsinöörejä						
Puukaupan metsätalous- insinöörejä						
Metsätalousteknikoita						
Sahateollisuusteknikoita						
Levyteollisuusteknikoita						
P. OPETUS						
Metsänhoitajia						
Liikemetsänhoitajia						
Metsätalousinsinöörejä						
Puutalousinsinöörejä						
Puukaupan metsätalous- insinöörejä						
Metsätalousteknikoita						
Sahateollisuusteknikoita						
Levyteollisuusteknikoita						
Q. KEHITYSMAATEHTÄVÄT						
Metsänhoitajia						
Liikemetsänhoitajia						
Metsätalousinsinöörejä						
Puutalousinsinöörejä						
Puukaupan metsätalous- insinöörejä						
Metsätalousteknikoita						
Sahateollisuusteknikoita						
Levyteollisuusteknikoita						

	LUKUMÄÄRÄ		LUKUMÄÄRÄN KEHITYS			
	1.1.86		++	+	0	- --
R. MUUT KANSAINVÄLISET TEHTÄVÄT						
Metsänhoitajia						
Liikemetsänhoitajia						
Metsätalousinsinöörejä						
Puutalousinsinöörejä						
Puukaupan metsätalous- insinöörejä						
Metsätalousteknikoita						
Sahateollisuusteknikoita						
Levyteollisuusteknikoita						
S. MUUT TEHTÄVÄT, MITKÄ?						

Metsänhoitajia						
Liikemetsänhoitajia						
Metsätalousinsinöörejä						
Puutalousinsinöörejä						
Puukaupan metsätalous- insinöörejä						
Metsätalousteknikoita						
Sahateollisuusteknikoita						
Levyteollisuusteknikoita						

3.a) Onko suunnitelmissanne täyttää avoimeksi tulevia nyt metsäalan toimihenkilöiden hallussa olevia toimia vastaavantasoisien metsäalan koulutuksen saaneilla henkilöillä vai muuntasoisien metsäalan koulutuksen tai/ja muun koulutuksen saaneilla henkilöillä?

b) Entä kääntäen: oletteko täyttämässä muun kuin metsäalan koulutuksen saaneen henkilön hallussa olevaa, vapautuvaa tointa metsäalan koulutuksen saaneella henkilöillä?

Toimen nykyisen haltijan koulutus	Koulutuksen vaihto tointa uudelleen täytettäessä	
	Ei	Kyllä, mikä koulutus, (rasti ruutuun) vaihtojen lukumäärä
a) Metsänhoitaja		
Liikemetsänhoitaja		
Metsätalousinsinööri		
Puutalousinsinööri		
Puukaupan metsätalous- insinööri		
Metsätalousteknikko		
Sahateollisuusteknikko		
Levyteollisuusteknikko		
b) Ei metsäalan koulutus, mikä?	Ei	Kyllä, mikä metsäalan koulutus, vaihtojen lukumäärä

4. Kuinka tärkeitä mielestänne ovat metsänhoitajan koulutukseen sisältyvät seuraavat oppiaineet tai koulutuksen osa-alueet niiden tehtävien kannalta, joihin yleisen metsätutkimuksen tai metsätalouden koulutusohjelman suorittanut metsänhoitaja voi organisaatiossanne sijoittaa? Käyttäkää arvosteluasteikkoa 0-3, jossa 3=erittäin tärkeä, 2=tärkeä, 1=ei kovin tärkeä, 0=tarpeeton.

	3	2	1	0
a. Johtamistoimi ja hallinto				
b. Esiintymistaito ja viestintä				
c. Atk				
d. Vieraat kielet				
e. Laskentatoimi ja taloudellisuusanalyysit				
f. Taimitarhatuotanto				
g. Metsänkäsittelymenetelmät				
h. Metsätuhot				
i. Ympäristönsuojelu				
j. Metsien moninaiskäyttö				
k. Maankäytön ekonomia				
l. Metsien inventointi ja seuranta				
m. Kestävät hakkuumahdollisuudet ja niiden edellyttämät toimenpiteet				
n. Atk ja satelliittikuvat				
o. Puunhankintaorganisaation tietojärjestelmät ja suunnittelujärjestelmät				
p. Puutavaran laadun ja mittojen vaikutus jalostusprosessiin				
q. Puunhankintaorganisaation ja puunjalostajien yhteistyömallit				
r. Kansantaloudellinen metsäekonomia				
s. Kehitysmaiden metsätalous ja -teollisuus				
t. Muu kansainvälinen metsätalous ja -teollisuus				
u. Raakapuun markkinointi				
Muita mielestänne tärkeitä oppiaineita tai koulutuksen osa-alueita: _____				

5. Kuinka tärkeinä pidätte seuraavia a) metsätalousinsinöörin
b) metsätalousteknikon koulutukseen sisältyviä oppiaineita niiden tehtävien kannalta, joihin metsätalousinsinöörit tai -tekniikot voivat organisaatiossanne sijoittua? Käyttäkää arvosteluasteikkoa 0-3, jossa 3=erittäin tärkeä, 2=tärkeä, 1=ei kovin tärkeä, 0=tarpeeton.

a) Metsätalousinsinöörin oppiaineet	3	2	1	0
a. Johtaminen ja hallinto				
b. Äidinkieli ja esiintymistaito				
c. Vieraat kielet				
d. Metsä- ja puutalous				
e. Metsätalouden suunnittelu				
f. Puuntuottaminen				
g. Puunhankinta				
h. Metsäkoneet				
i. Puuteknologia				
j. Ekologia				
k. Metsien moninaiskäyttö				
l. Harjoittelu käytännön työelämässä				
Muita mielestänne tärkeitä oppiaineita:				

b) Metsätalousteknikon oppiaineet	3	2	1	0
a. Johtaminen ja hallinto				
b. Äidinkieli ja esiintymistaito				
c. Vieraat kielet				
d. Metsä- ja puutalous				
e. Metsätalouden suunnittelu				
f. Puuntuottaminen				
g. Puunhankinta				
h. Metsäkoneet				
i. Puuteknologia				
j. Ekologia				
k. Metsien moninaiskäyttö				
l. Harjoittelu käytännön työelämässä				
Muita mielestänne tärkeitä oppiaineita:				

6. Onko organisaatiossanne seuraavien viiden vuoden aikana odotettavissa tehtäviä, joiden hoitaminen edellyttää metsätieteiden lisensoitettujen tai tohtoreiden ottamista palvelukseen?

Kyllä Lukumäärä _____

Ei

7. Huomautuksia

KIITOS VAIVANNÄÖSTÄNNE!

Kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunnan viimeksi ilmestyneet Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja -sarjan julkaisut:

Recent publications from the Section of Social Economics of Forestry in the Research Reports Series of the Finnish Forest Research Institute

- 162 Mikko Toropainen. Aluelämpölaitosten polttoainevalintojen kannattavuus. 117 s. 1984. Joensuun tutkimusasema.
- 170 Matti Palo, Lauri Heikinheimo ja Seppo Repo (toim.). N.A. Osara - metsäekonomisti ja metsäjohtaja. 180 s. 1984.
- 172 Heimo Karppinen. Hakkuumahdollisuuksien hyväksikäyttö yksityismetsälöillä (III). Keski-Suomen, Etelä-Pohjanmaan ja Vaasan piirimetsälautakuntien aluetta koskevia ennakkotietoja. 64 s. 1985.
- 185 Jari Kuuluvainen. Short term demand for and supply of sawlogs in Finland. 132 s. 1985.
- 187 Heikki Pajuoja. Metsäverotus, kiertoaika ja puuntarjonta - teoreettinen katsaus. 21 s. 1985.
- 197 Heikki Pajuoja. Metsätyön tauottamistutkimuksen ennakkotulokset. 21 s. 1985.
- 213 Heikki Pajuoja. Metsätyön tauottaminen ja työolot. 65 s. 1986.
- 216 Leena Petäjäistö. Hakelämpölaitoksille kannattavasti korjattavan polttopuumäärän arviointimenetelmä. 56 s. 1986.
- 217 Heimo Karppinen ja Harri Hänninen. Hakkuumahdollisuuksien hyväksikäyttö yksityismetsälöillä (IV). Ennakkotietoja Helsingin ja Lounais-Suomen piirimetsälautakunnista. 84 s. 1986.
- 227 Esa Puustjärvi. Maatilatalouden painottaminen metsätalouden suuntaan tukijärjestelmää muuttamalla. 60 s. 1986.
- 238 Markku Ollikainen ja Hannu Salonen. The selling frequency of forest owners: a sequential binary analysis. 33 s. 1986.
- 247 Heimo Karppinen ja Harri Hänninen. Hakkuumahdollisuuksien hyväksikäyttö yksityismetsälöillä (V). Ennakkotietoja Keski-Pohjanmaan piirimetsälautakunnasta. 49 s. 1987.
- 248 Tapio Hankala. Puun energiakäytön alueelliset kasvumahdollisuudet. 53 s. 1987.
- 260 Heikki Pajuoja (Ed.). Lauri Heikinheimo - forest economist and research leader. 63 s. 1987.
- 262 Mikko Toropainen. Pohjois-Karjalan, Itä-Savon ja koko Itä-Suomen metsätilasto 1974-1984. 57 s. 1987.
- 272 Matti Palo ja Jyrki Salmi (Eds.). Deforestation or development in the third world. 263 s. 1987.

METSÄNTUTKIMUSLAITOS
KANSANTALOUDELLISEN METSÄEKONOMIAN TUTKIMUSSUUNTA

THE FINNISH FOREST RESEARCH INSTITUTE
DIVISION OF SOCIAL ECONOMICS OF FORESTRY

PL 37
SF-00381 Helsinki Tel.90-556276

TUTKIJAT - RESEARCH STAFF

Matti Palo (professori - professor)

Taloustieteelliset tutkimukset -
Economic Research

Jari Kuuluvainen
Viljo Ovaskainen
Jorma Salo
Heikki Seppälä
Mikko Toropainen (Joensuun
tutkimusasema - Joensuu
Research Station)
Sirpa Onttinen

Puuvaratutkimukset-
Wood Resource Research

Tapio Hankala
Harri Hänninen
Heimo Karppinen
Heikki Pajuoja
Leena Petäjistö
Yrjö Sevola (Erikoistutkija -
Research Specialist)

Sosiaalitieteelliset tutkimukset -
Social Research

Pertti Elovirta
Timo Helle (Rovaniemen tutkimus-
asema - Rovaniemi Research Station)
Ritva Ihalainen
Gerardo Mery
Aarne Reunala (Erikoistutkija -
Research Specialist)
Ashley Selby (Erikoistutkija -
Research Specialist)
Tuija Sievänen
Heidi Vanhanen (Virkavapaa -
on Leave of Absence, 1987-88)

Hallintoryhmä - Administration

Arja Honkanen (Tutkimussihteeri -
Research Secretary)
Anna-Kaisa Korhonen
(Tutkimusmestari)
Eila Iltanen (Toimistos sihteeri)
Jukka Uusitalo (Suunnittelija)

ODC 945.3+961
ISSN 0358-4283
ISBN 951-40-0835-9

VAPK Kampin VALTIMO
Helsinki 1987