



# FOLIA FORESTALIA

METSÄNTUTKIMUSLAITOS  
THE FINNISH FOREST RESEARCH INSTITUTE  
HELSINKI 1988

717

Pekka Mäkinen

METSÄKONEURAKOITSIJA YRITTÄJÄNÄ

Forest machine contractor as an entrepreneur

METSÄNTUTKIMUSLAITOS  
*THE FINNISH FOREST RESEARCH INSTITUTE*

Osoite: Unioninkatu 40 A  
Address: SF-00170 Helsinki, Finland

Puhelin: (90) 661 401  
Phone:

Telex: 121286 metla sf

|   |                                      |                            |
|---|--------------------------------------|----------------------------|
| Ylijohtaja:<br><i>Director:</i>                                 | Professori<br><i>Professor</i>       | Aarne Nyssönen             |
| Julkaisujen jakelu:<br><i>Distribution of<br/>publications:</i> | Kirjastonhoitaja<br><i>Librarian</i> | Liisa Ikävalko-Ahvonen     |
| Julkaisujen toimitus:<br><i>Editorial office:</i>               | Toimittajat<br><i>Editors</i>        | Seppo Oja<br>Tommi Salonen |

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 kymmenellä tutkimus- ja koeasemalla. Tutkimus- ja koetoimintaa varten laitoksella on hallinnassaan valtionmetsiä yhteensä n.150 000 hehtaaria, jotka on jaettu 17 tutkimusalueeseen 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 ten research and field 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 parts of the country.*

# FOLIA FORESTALIA 717

Metsäntutkimuslaitos. Institutum Forestale Fenniae. Helsinki 1988

Pekka Mäkinen

## METSÄKONEURAKOITSIJA YRITTÄJÄNÄ

Forest machine contractor as an entrepreneur

*Approved on 10.6.1988*

### SISÄLLYS

|  |    |
|--|----|
| 1. JOHDANTO .....                                      | 4  |
| 2. TUTKIMUKSEN TAVOITTEET .....                        | 6  |
| 3. TUTKIMUSAINEISTO JA OTANTAMENETELMÄ .....           | 6  |
| 4. TULOKSET .....                                      | 7  |
| 41. Metsäkoneurakoitsija yhteiskunnassa .....          | 7  |
| 411. Koettu taloudellinen turvallisuus .....           | 7  |
| 412. Eläketurva .....                                  | 9  |
| 413. Yhteiskunnan kohtelu .....                        | 9  |
| 42. Yritysten taustatiedot .....                       | 10 |
| 43. Sidosryhmät .....                                  | 12 |
| 44. Urakointipalvelujen kysyntä ja tarjonta .....      | 13 |
| 441. Kysyntä .....                                     | 13 |
| 442. Tarjonta .....                                    | 14 |
| 45. Toiminnan suunnittelu .....                        | 15 |
| 451. Yrityssuunnittelu .....                           | 15 |
| 452. Alalle tulo .....                                 | 16 |
| 453. Toiminta-ajatus .....                             | 16 |
| 454. Päämäärät .....                                   | 17 |
| 46. Toiminnan toteutus .....                           | 17 |
| 461. Suhteet urakanantajaan .....                      | 17 |
| 462. Oman toiminnan organisointi .....                 | 20 |
| 463. Käyttöaste ja tuottavuus .....                    | 20 |
| 464. Ammattitaito .....                                | 23 |
| 47. Talouden hoito ja tilinpäätösanalyysit .....       | 24 |
| 471. Talouden hoito .....                              | 24 |
| 472. Tilinpäätösanalyseissä käytetyt tunnusluvut ..... | 25 |
| 473. Tilinpäätösten oikaisu .....                      | 26 |
| 474. Koneurakoinnin kannattavuus .....                 | 26 |
| 475. Koneurakoinnin vakavaraisuus .....                | 31 |
| 5. TULOSTEN TARKASTELU .....                           | 32 |
| KIRJALLISUUS — REFERENCES .....                        | 35 |
| SUMMARY .....  | 36 |

MÄKINEN, P. 1988. Metsäkoneurakoitsija yrittäjänä. Summary: Forest machine contractor as an entrepreneur. *Folia Forestalia* 717. 37 p.

Tutkimuksessa haastateltiin henkilökohtaisin haastatteluin 74 metsäkoneurakoitsijaa eri puolilta Suomea. Mukana oli puutavaran lähikuljetusurakoitsijoita, monitoimikone-, tienrakennus- ja ojitusurakoitsijoita. Tutkimuksen tavoitteena oli kuvata urakoitsijan asemaa yrittäjänä ja löytää toimintaan vaikuttavia tekijöitä. Tuloksissa käsitellään metsäkoneurakoitsijoiden asemaa yhteiskunnassa, koettua taloudellista turvallisuutta, eläkeasioita ja yhteiskunnan kohtelua. Erikseen arvioidaan urakointipalvelujen kysyntä- ja tarjontatilannetta. Yrityksen toimintaa käsittelevässä luvussa tarkastellaan yritystoiminnan suunnittelua, suhteita urakanantajaan, oman toiminnan organisointia, ammattitaitoa sekä metsätyökoneiden käyttöasteisiin ja tuottavuuteen liittyviä asioita. Taloustoiminnoista käsitellään talouden hoitoa ja koneurakoinnin kannattavuutta ja vakavaraisuutta.

A total of 74 forest machine contractors from different parts of Finland were personally interviewed for the research project. Haulage contractors, multipurpose logging machine contractors, road construction contractors and ditching contractors were included. The aim of the study was to describe a contractor's position as an entrepreneur and find the factors affecting entrepreneurship. The results address a forest machine contractor's position in society, financial security as experienced by the contractor, pension matters, as well as questions on how society treats the entrepreneur. Questions concerning supply and demand of contracting services are dealt with separately. The chapter on corporate activities looks at planning, relations to the contractors' principals, organization of the contractor's own work and his professional skills, as well as questions of utilisation rates and productivity. Economic matters to be dealt with include management of finances as well as profitability and solidity of machine contracting.

Keywords: Social security, profitability, solidity, sociological surveys  
ODC 96+682

Author's address: The Finnish Forest Research Institute, Suonenjoki Research Station, SF-77600 Suonenjoki, Finland.

ISBN 951-40-1008-6  
ISSN 0015-5543

Helsinki 1988. Valtion painatuskeskus

## ALKUSANAT

Käsillä oleva tutkimus on osa teknis-taloudellista ja ergonomista tutkimushanketta, jonka tavoitteena on selvittää laaja-alaisesti suomalaisen metsäkoneurakoitsijan kuormittumista ja siihen vaikuttavia taloudellisia ja sosiaalisia tekijöitä. Tutkimusryhmän muut jäsenet ovat FK Marja-Liisa Juntunen ja FK Kaija Kanninen. Ryhmän johdosta on huolehtinut MMT Pertti Harstela.

Ajatus tutkimuksen tekemiseen on saatu Koneurakoitsijain liiton toimitusjohtajalta Martin Lillandtilta ja Metsämiesten Säätiöltä, joka on antanut taloudellista tukea henkilökohtaisen apurahan ja muun tutkimusrahoituksen muodossa. Tutkimusta on tukenut taloudellisesti myös Niemi Säätiö.

Tutkimuksen alkuvaiheessa sain hyviä neuvoja tilinpäätösaineiston keruuta varten KHT Hilikka Heiskaselta. Tilinpäätösanalyysit olen tehnyt OKO:n ohjelmistoilla. Osastopäällikkö Sampsa Kokkonen, MH Aarno

Saviaho ja useat OKO:n yritystutkijat ovat olleet suureksi avuksi työn onnistumiselle.

Työnjohtaja Kari Kautto keräsi yli puolet urakoitsijoiden haastatteluaineistosta. Tekijä itse keräsi loput. Kautto myös tallensi aineiston ja teki alustavat analyysit. Tietojenkäsittelyssä avusti FK Jarmo Matilainen.

Käsikirjoituksen ovat lukeneet ja arvokkaita neuvoja antaneet professori Pentti Hakkila, professori Rihko Haarlaa, professori Olli Uusvaara, MMT Pertti Harstela, vs. apul. professori Esko Mikkonen, toimitusjohtaja Martin Lillandt, MH Aarno Saviaho ja FK Kaija Kanninen. Kiitän kaikkia edellä mainittuja saamastani avusta.

Erityisesti haluan kiittää niitä 74 metsäkoneurakoitsijaa, jotka suostuivat haastateltaviksi. Ilman heidän myötämielistä suhtautumistaan ei tutkimus olisi toteutunut.

Suonenjoella keväällä 1988

*Pekka Mäkinen*

# 1. JOHDANTO

Hevoset olivat yleisin puutavaran lähikuljetuksen vetovoiman lähde 1950-luvulle saakka. Metsätöihin osallistuva maalaisväestö omisti hevoset. Maataloustraktorit tulivat hevosten rinnalle varsinaiseen puutavaran metsäkuljetukseen 1950-luvun puolivälissä.

Ensimmäiset varsinaiset metsätraktorit tulivat Suomeen 1962. Vuonna 1965 laahusuontotraktoreita oli käytössä yli 150, joista yksityisillä urakoitsijoilla oli noin puolet (Metsäkoneurakoitsijain ... 1979). Traktoreiden yleistymistä vauhditti hevosten korvautuminen traktoreilla maataloustöissä, hevoskuljetuksen kalleus sekä kuormaus- ja purkamistöiden kuormittavuus (Putkisto 1956).

Metsähallitus ja metsäteollisuusyritykset hankkivat aluksi omia työkoneita, jolloin kuljettajat olivat työsopimussuhteessa työnantajiin. Metsäteollisuus luopui kuitenkin 1970-luvulla suurimmaksi osaksi omista työkoneista ja korjuutyö siirtyi itsenäisinä yrittäjinä toimiville urakoitsijoille. Osalla yrittäjistä on heihin työsopimussuhteessa olevia kuljettajia.

Kuusikymmentäluvun alusta metsätalouden kone- ja vetokalusto on kehittynyt seuraavasti (Metsätyövoimatoimikunnan mietintö 1984, Metsätilastollinen vuosikirja 1986, 1987):

| Vuosi | Hevosia | Maataloustraktoreita | Metsätraktoreita | Monitoimikoneita | Henkilöstöä |
|-------|---------|----------------------|------------------|------------------|-------------|
| 1960  | 14 600  | 900                  | —                | —                | 31 000      |
| 1971  | 4 700   | 5 600                | 1 600            | —                | 24 000      |
| 1980  | 60      | 500                  | 2 000            | 160              | 6 000       |
| 1983  | 30      | 800                  | 1 800            | 200              | 6 000       |
| 1986  | 20      | 1 000                | 1 700            | 190              | 1 800       |

Vastaavasti potentiaalinen metsäkoneiden työpanos on kehittynyt ja sen ennustetaan kehittyvän seuraavasti (Metsätyövoimatoimikunnan mietintö 1984):

| Vuosi | Metsäkone-työpanos<br>Työntekijää/vuosi | Vastaava käytetty työpanos | Ennustettu työpanoksen tarve |
|-------|---|----------------------------|------------------------------|
| 1960  | 32 000                                  | 31 000                     |                              |
| 1970  | 29 000                                  | 26 000                     |                              |
| 1980  | 10 000                                  | 7 000                      |                              |
| 1985  | 8 000                                   | 5 600                      | 7 000                        |
| 1990  | 8 000                                   |                            | 6 000                        |

Vuoden 1985 käytetty työpanosluku on Metsätilastollisesta vuosikirjasta 1986. Ennusteen mukaan metsäkone työpanoksen tarve olisi vuonna 1990 noin 3 000 urakoitsijaa ja sen lisäksi 3 000 kuljettajaa. Tarjonta olisi hieman suurempaa, joten varsinaista työvoimaa metsäkonealalla ei olisi. Tällä hetkellä konekapasiteetti on ylimitoitettu (Metsätyövoimatoimikunnan ... 1984).

Metsä 2000 -ohjelman pääraportissa (1985) mainitaan, että metsäkoneiden kuljettajien nykyinen työpanos, noin 2000 miestyövuotta, on tällä hetkellä riittävä ennakoitavissa olevaan tarpeeseen verrattuna. Metsäkoneiden kuljettajilla on ilmeisesti tarkoitettu Metsä 2000 -ohjelmassa urakoitsijoita, koska urakoitsijoiden määrään ei oteta kantaa. Metsäkoneurakoinnin alalla näyttää olevan tarvetta kapasiteetin supistamiseen tai ainakin painopisteen siirtämiseen puutavaralajien koneelliseen valmistukseen.

Kuusikymmentä- ja seitsemänkymmentäluvuilla metsäteollisuusyritykset omistivat huomattavan osan metsäkoneista, mutta ovat nyt siirtyneet käyttämään urakoitsijoita. Tähän lienevät vaikuttaneet rahoituskysymykset, työn organisoimisen helpottuminen ja urakoinnin parempi taloudellinen tulos. Viimeksi mainittua oletusta ei ole tutkimuksin osoitettu, mutta siihen suuntaan viittaavat urakoitsijoiden ja metsäteollisuuden omistamien koneiden teknisestä käyttöasteesta ja tuottavuudesta tehdyt tutkimukset. Metsäkoneille on saatu seuraavia teknisiä käyttöasteita (Laitinen 1978, Mäkelä 1979):

|                | Urakoitsijoiden koneet, % | Metsäteollisuuden koneet, % |
|----------------|---------------------------|-----------------------------|
| Metsätraktorit | 81,7                      | 69,8                        |
| Proessorit     | 72                        | 57                          |
| Harvesterit    | 56                        | 47                          |

Tuloksiin on saattanut vaikuttaa omistajaryhmien erilainen ajankäytön kirjaus. Monitoimikoneiden kohdalla on kyse ajasta, jolloin ne olivat vasta tulossa käyttöön. Monitoimikoneiden käyttöasteet ovatkin nykyisin huomattavasti korkeammalla tasolla. Urakoitsijoiden traktorit olivat kantavuudeltaan hieman pienempiä mutta uudempia. Berg

ym. (1974) ovat todenneet muun muassa kuljettajan kiinnostuksen vaikuttavan työkooneen käyttövarmuuteen. Urakoijat toimivat usein itse kuljettajina.

Työn tuottavuuden suhteen kuva ei ole yhtä selvä. Käyttötuntituotokset ovat olleet seuraavia (Laitinen 1978, Mäkelä 1979):

|                 | Urakoitsijoiden<br>työkooneet | Metsäteollisuuden<br>työkooneet |
|-----------------|-------------------------------|---------------------------------|
|                 | m <sup>3</sup> /h             |                                 |
| Kuormatraktorit | 10,2                          | 9,1                             |
| Prosessorit:    |                               |                                 |
| PIKA 50         | 12,1                          | 11,0                            |
| VALMET          | 15,0                          | 12,4                            |
| LOKOMO-ÖSA      | 15,5                          | 20,0                            |

h = pääkäyttötunti

Kuormatraktoreiden osalta on huomattava urakoitsijoiden koneiden pienempi koko ja se, että niillä useammin tehtiin vuorotyötä, mikä pienentää käyttötuntia kohti laskettua työn tuottavuutta. Prosessoreista ei saatu ristiriidatonta tulosta, koska esim. niiden ikäjakautumasta ja käyttöoloista ei ollut käytävissä riittävästi tietoja.

Saviahon (1986) mukaan urakoinnin kannattavuus on ollut heikko puunkorjuussa koko 1980-luvun ajan. Sijoitetun pääoman tuottoprosentti on liikkunut nollan molemmilla puolilla ja nettotulos on ollut negatiivinen koko 1980-luvun. Negatiivisen nettotuloksen vuoksi täysimääräisiä poistoja ei ole voitu tehdä. Myös vakavaraisuus on Saviahon (1986) mukaan alalla heikko. Keskimääräinen (mediaani) omavaraisuusaste on koko 1980-luvun ollut nollan paikkeilla ja kokonaisvelat suhteessa liikevaihtoon noin 80 %. Saviahon (1987) mukaan metsäkoneurakoinnin kannattavuus kääntyi vuonna 1986 useita vuosia kestäneen alamäen jälkeen lievään nousuun. Nousu oli kuitenkin sen verran lievä, että alan kannattavuus on vielä heikko. Saviahon (1987) mukaan vakavaraisuus oli vuonna 1986 heikko, mutta lievää kohentumista voidaan ehkä havaita. On kuitenkin muistettava, ettei Saviahon aineisto ehkä edusta kovin hyvin perusjoukkoa.

Suomessa metsäkoneurakointi on ollut pääasiassa pienurakointia siten, että työmaan suunnittelu, töiden ohjelmointi ja työnjohto kuuluvat pääasiassa urakanantajalle. Näin myös vastuu työn laadusta ja ympäristövaikutuksista on viime kädessä ollut urakanantajalla. Heitä ovat ammattietiikan lisäksi velvoittaneet asiakassuhteet metsänomistajiin ja yksityismetsäläki, joka estää kasvuisan metsän hävittämisen ja velvoittaa päätehakkuissa metsän uudistamiseen. Urakanantajan ja urakoitsijan välinen erikoinen suhde lyö leimansa koko metsäkoneurakointiin. Tämän asian täsmentäminen olisi tarpeen, sillä urakanantajan leimikon suunnittelijoiden ja työnjohdon ammattitaito vaikuttaa urakoitsijan työn tuottavuuteen.

Metsäkoneurakoitsijat järjestäytyivät perustamalla v. 1969 Metsäkoneurakoitsijain Liiton. Vuodesta 1970 lähtien liitto, sittemmin Koneurakoitsijain liitto ry, on ollut Metsäalan Kuljetuksenantajien kanssa sopijaosapuolena urakkamaksusuosituksissa. Sitä ennen olivat urakanantajat yksipuolisesti päättäneet urakkamaksusuosituksista.

Kun hakkuumiehet ovat työopimussuhteessa urakanantajaan ja kuorma-autokuljetukset suorittaa useimmiten toinen urakoitsija, on metsäkoneurakoitsijan työ vain yksi lenkki koko puunkorjuuketjussa, jota johtaa urakanantajan työnjohto. Kytälän (1978) mukaan tämä aiheuttaa jonkin verran ongelmia tiedon ja kokemusten siirrossa eri osapuolten välillä, eikä ketjun osavaihe välttämättä tule aina suoritetuksi kokonaisuuden kannalta parhaalla tavalla. Ongelmaa on pyritty vähentämään mm. työmaapalaverien avulla. Myös Teikarin (1977) tutkimuksen mukaan kuormatraktoreiden kuljettajat arvostelivat varsin jyrkästi hakkuutyön suoritusta, työn organisointia ja leimikon suunnittelua. Ylemmän työnjohdon käsityksen mukaan alimmalla työnjohdolla on vaikeuksia työn laadun valvonnassa (Juntunen 1985). Työnjohto voi myös vieraantua konetyöstä tai työnjohdon koneiden tuntemus voi olla puutteellista (Kurvinen ja Harstela 1980).

## 2. TUTKIMUKSEN TAVOITTEET

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää laaja-alaisesti suomalaisen metsäkoneurakoitsijan kuormittumista ja siihen vaikuttavia ergonomisia, taloudellisia ja sosiaalisia tekijöitä. Tutkimus on luonteeltaan pitkälti kartoittavaa, mutta myös yleistettäviä hypoteesejä voidaan esittää yleisten fysiologisten, psykologisten, sosiaalisten, teknisten ja taloudellisten teorioiden pohjalta. Yleiset teoriat tuodaan esiin kutakin ongelmaryhmää lähemmin tarkasteltaessa.

Esillä oleva tutkimusprojekti on ryhmätyö, joka muodostuu kolmesta osasta. Tämän osatutkimuksen nimi on ”Metsäkoneurakoitsija yrittäjänä”. Toinen osa on nimeltään ”Suomalainen metsäkoneurakoitsija; yksilö, elinolosuhteet ja hyvinvointi” ja kol-

mannen osan nimi on ”Metsäkoneurakoitsijan työympäristö”. Toisen osan kirjoittaja on FK Kaija Kanninen ja kolmannen osan kirjoittaja on FK Marja-Liisa Juntunen. Tämän osatutkimuksen tavoitteena oli selvittää seuraavat urakoitsijoiden toimintaan liittyvät asiat:

- 1) Urakoitsijoiden kokemana taloudellinen turvallisuus, eläketurva ja yhteiskunnan kohtelu.
- 2) Urakointiyrittysten yritys muodot, omistussuhteet ja kalusto.
- 3) Yrityssuunnittelun peruspiirteet.
- 4) Urakoinnin organisointi, suhteet urakanantajaan, käyttöasteet ja urakoitsijoiden ammattitaito.
- 5) Urakoitsijoiden talouden hoito ja alan kannattavuus ja vakavaraisuus.

## 3. TUTKIMUSAINEISTO JA OTANTAMENETELMÄ

Ennen varsinaista tutkimusta suoritettiin esitutkimuspostikysely. Kyselylomake lähetettiin 74 urakoitsijalle. Palautusprosentti jäi yhden uudelleen kyselyyn ja yhden puhelinkyselyyn jälkeenkin alle 50 prosentin. Suurin osa palautetuista lomakkeista oli vain osittain täytetty. Esitutkimuksessa myös testattiin lomaketta. Koska kuitenkin palautusprosentti jäi alhaiseksi ja lomakkeet olivat vajavaisesti täytetyt ja lisäksi haluttiin kerätä tilinpäätökset niin monelta urakoitsijalta kuin mahdollista, päätettiin tutkimus tehdä henkilökohtaisiin haastatteluihin. Henkilökohtaisten haastattelujen avulla saatiin myös konkreettisempi kuva otoksesta ja paljon sellaista tietoa, mitä ei tavanomaisessa postikyselyssä saada.

Tutkimuksen perusjoukon muodostivat Koneurakoitsijain liitto ry:hyn kuuluvat urakoitsijat, jotka edustivat seuraavia työaloja: puutavaran lähikuljetus (LKS), puutavaran valmistus (MOT), metsätienrakennus (TIE) ja metsäojitus (OJS). Perusjoukko oli 1784 urakoitsijaa. Otanta suoritettiin systemaattisena otantana neljästä eri ositteesta. Ositteet olivat konemäärän perusteella luokiteltuina seuraavat:

| Urakoitsijan<br>konemäärä, kpl | Urakoitsijoita kaikkiaan |     | Otos |     |
|--------------------------------|--------------------------|-----|------|-----|
|                                | Kpl                      | %   | Kpl  | %   |
| 1                              | 1368                     | 77  | 67   | 78  |
| 2                              | 296                      | 16  | 14   | 16  |
| 3                              | 87                       | 5   | 4    | 5   |
| 4 tai useampia                 | 33                       | 2   | 1    | 1   |
|                                | 1784                     | 100 | 86   | 100 |

Tutkimus suoritettiin henkilökohtaisilla haastatteluilta. Jokaisesta ositteesta valittiin haastateltavaksi joka 20:n urakoitsija. Ensimmäinen urakoitsija arvottiin.

Otokseksi saatiin 86 urakoitsijaa eli 4,8 % perusjoukosta. Haastatteluun suostui 74 urakoitsijaa. Vastausprosentiksi saatiin siten 86. Viiden prosentin otokseen päädyttiin kustannussyistä. Kuvassa 1 näkyy haastatteluihin valittujen jakaantuminen Suomen eri puolille.

Itse lomake sisälsi 39 sivua ja 177 kysymystä. Lomake jaettiin kahteen osaan. Osa 1 sisälsi 32 sivua kysymyksiä, jotka katsottiin suhteellisen helpoksi vastata. Osa 1 lähetettiin haastateltaville etukäteen ja haastattelusta sovittaessa pyydettiin vastaajaa tutustumaan lomakkeeseen jo etukäteen.

Osa 2 sisälsi seitsemän sivua ja se täytettiin yhdessä. Jos osa 1 oli täytetty etukäteen, se tarkastettiin kysymys kysymykseltä haastattelun aluksi. Haastattelu kesti 2–8 tuntia, useimmiten 3–4 tuntia. Jos lomakkeisiin ei ollut tutustuttu etukäteen, haastatteluista muodostui erittäin raskaita ja haastateltava alkoi väsyä yleensä noin neljän tunnin jälkeen. Tällaisia pitkiä haastatteluja oli kuitenkin vain muutamia, eivätkä ne siten juuri vaikuttane tulosten luotettavuuteen.

Osa yrittäjistä toimi samanaikaisesti monella eri alalla, joissa metsäkoneurakointi oli vain osa toimintaa. Näiden yritysten kirjanpidosta ei metsäkoneurakointia voitu erottaa. Yhteensä 12 yrittäjää yhdisti metsäkoneurakoinnin ja maatalouden kirjanpidot. Yksi urakoitsija oli aloittanut toimintansa niin äskettäin, että hänen tilitietojaan ei voitu käyttää.

Tilinpäätöstietoja pyydettiin 61 urakoitsijalta, joista heti kysyttäessä kieltäytyi neljä. Tilinpäätöstitiedot lupasi 57 yrittäjää. Käyttökelpoisia tilinpäätöksiä saatiin lopujen lopuksi vain 43 urakoitsijalta. Palautusprosentiksi saatiin täten 70 %. Tilinpäätökset lisätietoineen kerättiin vuosilta 1983, 1984 ja 1985.



## 4. TULOKSET

### 41. Metsäkoneurakoitsija yhteiskunnassa

#### 411. Koettu taloudellinen turvallisuus

Yhdistyneiden kansakuntien asiantuntijakomitea määritteli 1961 (International ... 1961) elintason käsitteen. Elintaso muodostuu seuraavista tekijöistä: terveys, ravinto, siivitys, työllisyys ja työolot, asuminen, vaateus, sosiaaliturva, virkistys ja ihmisoikeudet.

Tässä tutkimuksessa käsitellään elintason osatekijöistä ihmisoikeuksia ja turvallisuutta. Turvallisuus sisältää sosiaaliturvan lisäksi koetun turvallisuuden.

Muiden elintasotekijöiden osalta viitataan Kannisen (1988) tutkimukseen. Taloudellisen vakavaraisuuden osalta viitataan tämän julkaisun lukuun 475.

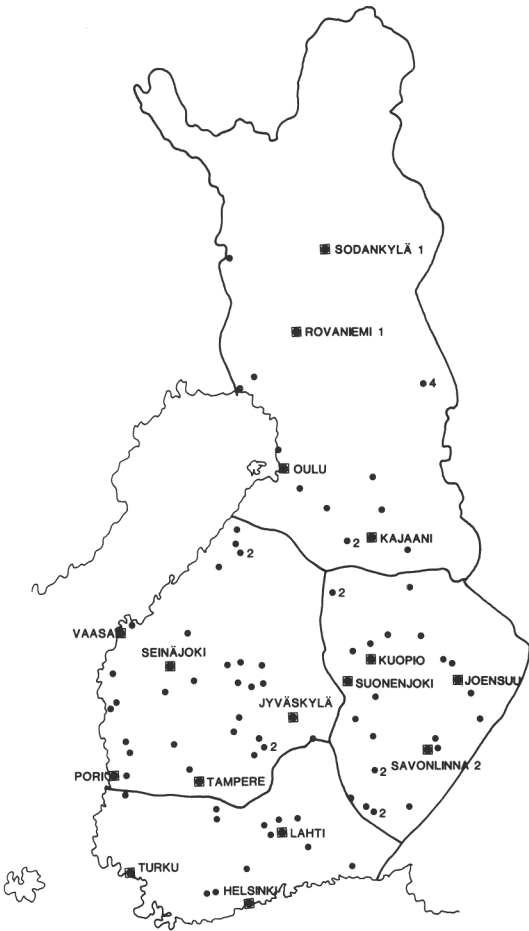
Turvallisuuden tarve on Maslowin (1954) motivaatioteorian tarvehierarkian toisella portaalla. Se ilmenee fyysisen turvallisuuden ja varmuuden etsintänä, tuttujen asioiden parempana pitämisenä ja yleisenä varmuuden etsintänä. Maslov uskoo, että turvallisuuden tarve saa ihmiset omaksumaankonnon tai filosofian tai esimerkiksi ostamaan vakuutuksia.

Turvallisuus elintason osatekijänä liittyy läheisesti muihin elintason osatekijöihin, jopa niin että rajanveto on paikoin vaikeaa. Toisaalta turvallisuutta voidaan pitää eräänä ihmisen perustarpeena, jota ilman tasapainoinen inhimillinen elämä ei ole mahdollista (Heikinheimo ym. 1974).

Turvallisuudella tarkoitetaan tässä yhteydessä koettua taloudellista turvallisuutta, siis sitä kokeeko vastaaja asemansa taloudellisesti turvallisiksi. Näin määriteltynä taloudellinen turvallisuus on hyvin subjektiivinen käsite, mutta tarkan turvallisuuden mittausmenetelmän löytäminen lienee varsin vaikeaa.

Työ on ihmiselämän tärkeimpiä perusasioita ja siten samalla turvallisuuden tai turvattomuuden tunteen kannalta ratkaiseva. Urakoitsijoiden vastauksissa työttömyyden uhka koettiin melko suurena, kuten oheisesta asetelmasta ilmenee. Erittäin suurena työttömyyden uhkaa piti 18 % vastaajista kun taas erittäin pienenä sitä piti vain 4 %. Teikarin (1977) mukaan työttömyyden uhka lähikuljetuksessa oli useimpien urakoitsijoiden mielestä yhtä suuri kuin puutavaran teossa lähikuljetuskokemuksesta riippumatta.

Työtilaisuuksien loppumisen lisäksi yrittäjän toiminnan voi katkaista sairastuminen. Vakavassa sairaustapauksessa yrityksen toiminnan jatkuminen on usein vaakalaudalla. Sairaustapauksessa lopettamisuhkaa pitivät urakoitsijat pahempana kuin työttömyysuhkaa. Erittäin suurena tai melko suurena



Kuva 1. Haastatteluihin valittujen urakoitsijoiden sijoittuminen ja alueellisten ositteiden rajat.

Fig. 1. Distribution of contractors chosen to interviews, boundaries of areas.

Taulukko 1. Urakoitsijoiden oma arvio omaisuuden ja säästöjen riittävyydestä ikäryhmittäin.

Table 1. Contractors' own estimation of sufficiency of property and possessions as well as savings, by age groups.

| Ikäryhmä<br>Age group | Riittävästi omaisuutta<br>Sufficient property and possessions |              | Riittävästi säästöjä<br>Sufficient savings |              | Yhteensä<br>Total |
|-----------------------|---|--------------|--|--------------|-------------------|
|                       | Ei<br>No  | Kyllä<br>Yes | Ei<br>No                                   | Kyllä<br>Yes |                   |
| —20                   | 0   | 0            | 0  | 0            | 0                 |
| 20—29                 | 2   | 4            | 6  | 0            | 6                 |
| 30—39                 | 19  | 12           | 28   | 3            | 31                |
| 40—49                 | 14  | 13           | 24   | 3            | 27                |
| 50—59                 | 3   | 7            | 7  | 3            | 10                |
| —60                   | 0   | 0            | 0  | 0            | 0                 |
| Yhteensä<br>Total     | 38  | 36           | 65   | 9            | 74                |
| $\chi^2=3,83$         | df=3  | p=0,28       | $\chi^2=4,01$                              | df=3         | p=0,26            |

lopettamisuhkaa sairaustapauksessa piti 67 % urakoitsijoista.

|                | Työttömyysuhka<br>% | Lopettamisuhka<br>sairautapauksessa, % |
|----------------|---------------------|--|
| Erittäin suuri | 18                  | 22                                     |
| Melko suuri    | 31                  | 45                                     |
| Kohtalainen    | 24                  | 13                                     |
| Melko pieni    | 23                  | 15                                     |
| Erittäin pieni | 4                   | 5                                      |
| Yhteensä       | 100                 | 100                                    |

Perusturvallisuuden tunteeseen vaikuttava tekijä on omaisuuden määrä. Mitä enemmän on omaisuutta ja säästöjä, sitä turvallisemmaksi ihminen yleensä elämänsä tuntee. Toisaalta taas liiallinen omaisuuden määrä voi olla myös huolen aihe. Tällainen tilanne on kuitenkin harvinainen, varsinkin kun omaisuudella tarkoitetaan muuta kuin yrityksen toimintaan liittyvää omaisuutta. Vastaajista 49 %:lla oli mielestään riittävästi omaisuutta. Säästöjä sen sijaan oli riittävästi vain 15 %:lla. Henkilövakuutuksia oli riittävästi 53 %:lla ja omaisuusvakuutuksia oli riittävästi 73 %:lla.

Ikäryhmittäin käsitys omaisuuden riittävyydestä oli taulukon 1 mukainen. Mikään ikäryhmä ei erottunut tilastollisesti merkittävästi muusta joukosta, vaan kaikissa ikäryhmissä noin puolella urakoitsijoista on mielestään riittävästi omaisuutta. Reunalan (Heikinheimo ym. 1974) tutkimuksessa 30—40 vuotiailla metsätyömiehillä oli muita ikäryhmiä selvästi vähemmän omaisuutta, mikä

Taulukko 2. Urakoitsijoiden oma arvio henkilövakuutusten ja omaisuusvakuutusten riittävyydestä ikäryhmittäin.

Table 2. Contractors' own estimation of sufficiency of life insurance and insurance on property and possessions.

| Ikäryhmä<br>Age group | Riittävästi henkivakuutuksia<br>Sufficient life insurance |              | Riittävästi omaisuusvakuutuksia<br>Sufficient insurance on property and possessions |              | Yhteensä<br>Total |
|-----------------------|---|--------------|---|--------------|-------------------|
|                       | Ei<br>No  | Kyllä<br>Yes | Ei<br>No  | Kyllä<br>Yes |                   |
| —20                   | 0   | 0            | 0   | 0            | 0                 |
| 20—29                 | 2   | 4            | 2   | 4            | 6                 |
| 30—39                 | 12  | 19           | 10  | 20           | 31                |
| 40—49                 | 17  | 10           | 7   | 20           | 27                |
| 50—59                 | 4   | 6            | 1   | 9            | 10                |
| —60                   | 0   | 0            | 0   | 0            | 0                 |
| Yhteensä<br>Total     | 35  | 39           | 20  | 53           | 74                |
| $\chi^2=4,26$         | df=3  | p=0,23       | $\chi^2=2,19$   | df=3         | p=0,53            |

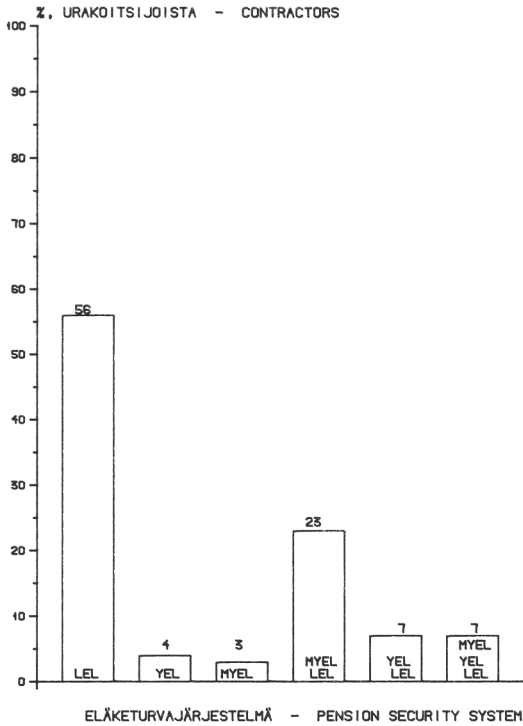
johtui lasten aiheuttamasta kulujen lisääntymisestä. Sama ilmiö oli havaittavissa tässäkin tutkimuksessa mutta huomattavasti lievempänä.

Taulukko 1 kertoo myös säästöjen riittävyyden eri ikäryhmissä. Eri ikäryhmien välillä ei ollut suurta eroa, vaan kaikilla on mielestään liian vähän säästöjä. Reunalan (Heikinheimo ym. 1974) tutkimuksessa 1970-luvun alussa vain neljänneksellä metsätyömiehistä oli säästöjä. Säästöjen metsätyömiehille antamaa taloudellista turvaa voitiin pitää melko merkityksettömänä.

Henkilövakuutuksia oli riittävästi eri ikäryhmissä taulukon 2 mukaisesti. Eri ikäryhmien välillä ei ollut huomattavia eroja henkilövakuutusten riittävyydessä. Reilusti puolella urakoitsijoista oli mielestään riittävästi henkilövakuutuksia. Reunalan (Heikinheimo ym. 1974) aineistossa 50 prosentilla metsätyöntekijöistä oli riittävästi henkilövakuutuksia.

Riittävästi omaisuutta oli 49 prosentilla vastaajista. Vastaavasti omaisuusvakuutuksia oli riittävästi 73 prosentilla vastaajista. Metsätyöntekijöillä oli omaisuusvakuutuksia riittävästi 81 %:lla (Heikinheimo ym. 1974). Riittämättömälläkin omaisuudella siis on usein kuitenkin riittävästi omaisuusvakuutuksia. Ikäryhmien välillä ei ole oleellisia eroja. Yhtenvetona säästöjen, omaisuuden ja vakuutusten riittävyydestä voidaan todeta, ettei eri ikäryhmien välillä ole havaittavissa selvää eroa.

Perusturvallisuuteen liittyy myös toimeen-



Kuva 2. Urakoitsijoiden jakautuminen eri eläketurvajärjestelmien piiriin.

Fig. 2. Distribution of contractors among the different pension security systems.

LEL = Temporary employees' pensions system  
 YEL = Self-employed persons' pensions system  
 MYEL = Farmers' pensions systems

tulo työttömyyden, sairauden tai tapaturman sattuessa. Peräti 89 % urakoitsijoista pelkäsi jäävänsä korvauksetta työttömyyden sattuessa, 7 % uskoi saavansa korvausta Kansaneläkelaitoksen kautta ja 4 % erilaisista työttömyyskassoista. Sairauden tai tapaturman sattuessa 77 % vastaajista oletti saavansa korvauksen henkilökohtaisesta vakuutuksesta. Vastaajista 10 % saa korvauksen sairauskassasta ja 3 % saa korvauksen Kansaneläkelaitokselta ja 2 % useista edellä mainituista lähteistä. Loput 8 % ei saa korvausta mistään. Kyseessä oli siis vastaajien oma arvio.

#### 412. Eläketurva

Selvästi eniten oli puhtaita LEL-yrittäjiä (LEL = Lyhytaikaisessa työsuhteessa olevien työntekijäin eläkelaki). Jaukautuminen eri

eläketurvajärjestelmien piiriin selviää kuvasta 2. Niistä urakoitsijoista, jotka kuuluivat kahteen eri eläkejärjestelmään, oli yleisin yhdistelmä LEL ja MYEL (Maatalousyrittäjien eläkelaki). Tulos on yhdensuuntainen Saukkosen (1986) aikaisemmin esittämän kanssa.

Eläketurvajärjestelmän tason urakoitsijat arvioivat seuraavanlaisiksi:

| Työeläketurvajärjestelmän taso | Vastausten jakauma, % |
|--------------------------------|-----------------------|
| Erittäin hyvä                  | 0                     |
| Melko hyvä                     | 25                    |
| Keskinkertainen                | 40                    |
| Melko huono                    | 24                    |
| Erittäin huono                 | 11                    |
| Yhteensä                       | 100                   |

Vastaukset kallistuvat lievästi huonon suuntaan. Parannusehdotuksia eläketurvajärjestelmän kehittämiseksi tuli niukasti, mikä johtunee siitä, ettei järjestelmä liene kovin tuttu urakoitsijoille. Eniten ehdotettiin eläkeiän alentamista. Useat halusivat yksinkertaistaa järjestelmää ja saada maksut pienemmiksi. Myös seuraavanlaisia ehdotuksia tehtiin: eläkekertymä paremmaksi, koneurakoitsijat YELin alaisiksi ja peruseläketurvaa paremmaksi. Minkäänlaisia parannusehdotuksia ei ollut 62 prosentilla urakoitsijoista.

#### 413. Yhteiskunnan kohtelu

Yhdistyneiden kansakuntien ihmisoikeuksien julistus sisältää seuraavat oikeudet: henkilökohtainen vapaus, henkinen vapaus, valtiolliset oikeudet, omaisuuden oikeussuoja, sivistykselliset oikeudet, sosiaaliset oikeudet ja oikeus lailliseen oikeudenkäyntiin (The Universal... 1948).

Ihmisoikeuksien julistuksessa mainittuja sosiaalisia oikeuksia ovat mm. seuraavat:

- oikeus saada nauttia taloudellisia, yhteiskunnallisia ja sivistyksellisiä oikeuksia, jotka ovat välttämättömiä ihmisarvolle ja henkilöiden kehittymiselle
- oikeus työhön, sen vapaaseen valintaan ja tyydyttävään työehtoihin
- oikeus kohtuulliseen ja riittävään palkkaan, joka turvaa asianomaiselle ja hänen perheelleen ihmisarvoisen toimeentulon
- oikeus elintasoon, joka on riittävä turvaamaan kunkin henkilön ja hänen perheensä terveyden ja hyvinvoinnin
- oikeusturvaan työttömyyden, sairauden, tapaturman tai leskeyden sattuessa tai muissa toimeentulon menetyksen tapauksissa (Heikinheimo 1972).

Inhimillisiä oikeuksia tarkastellaan tässä luvussa sen pohjalta, miten yhteiskunta suhtautuu metsäkoneurakoitsijoihin ja mikä on heidän yleinen arvostuksensa. Tulokset perustuvat urakoitsijoiden omiin arvioihin ts. siihen, miten urakoitsijat kokevat asemansa yhteiskunnassa.

Ihmisoikeuksien sosiaalisiin oikeuksiin voidaan lukea arvostus. Jokaisen työpanos on tärkeä ja siksi jokaisen työ ansaitsee arvostusta. Jokaisen työtä tulee arvostaa niin perhetasolla kuin yhteiskunnallisellakin tasolla. Haastateltujen mielestä koneurakointia arvostetaan seuraavasti:

| Arvostuksen taso | Perheen arvostus | Urakanantajan arvostus % | Yleinen arvostus |
|------------------|------------------|--------------------------|------------------|
| Erittäin paljon  | 18               | 3                        | 3                |
| Melko paljon     | 58               | 37                       | 46               |
| Kohtalainen      | 19               | 39                       | 30               |
| Melko vähän      | 5                | 18                       | 21               |
| Erittäin vähän   | 0                | 3                        | 0                |
| Yhteensä         | 100              | 100                      | 100              |

Perheet arvostavat perheen isän (otokseen ei sattunut yhtään naispuolista urakoitsijaa) ammattia melko paljon. Työnantajan eli urakanantajan antama tunnustus on myös urakoitsijan kannalta tärkeää, jotta hän tuntee itsensä osaksi yhteisöä. Tämäkin näyttää koetun positiivisesti, sillä 40 % vastaajista kertoi saavansa erittäin paljon tai melko paljon tunnustusta urakanantajalta. Myös yleinen koneurakoinnin arvostus on vastanneiden mielestä suhteellisen hyvä.

Vastaajista 30 % oli sitä mieltä, ettei yhteiskunta kohtelee urakoitsijoita oikeudenmukaisesti. Mieli pidettään ei osannut sanoa 39 % ja loput 31 % vastaajista kokivat yhteiskunnan kohtelun oikeudenmukaiseksi. Metsätyömiesten kohdalla vastaavat luvut olivat 15 vuotta sitten Heikinheimon (1972) mukaan 32 %, 12 % ja 56 %.

Eri ikäryhmien välillä käsitykset yhteiskunnan kohtelun oikeudenmukaisuudesta näkyvät taulukossa 3. Selviä eroja ei ole havaittavissa muissa ryhmissä kuin keski-ikäisissä. Vaikka  $\chi^2$ -testin mukaan erot ikäryhmien välillä eivät ole merkitseviä, on ikäryhmän 40—49 vuotta tulos muista ryhmistä poikkeava. Suurin osa keski-ikäisistä tuntee yhteiskunnan kohtelevan heitä oikeudenmukaisesti. Vaikeutena tässä yhteydessä on, miten kantaansa määrittelemättömien vastaukset pitäisi tulkita. Usein ne kallistuivat epä-

Taulukko 3. Urakoitsijoiden oma arvio yhteiskunnan kohtelusta ikäryhmittäin.

Table 3. Contractors' own estimation of treatment by society, by age groups.

| Ikäryhmä<br>Age group | Oikeudenmukainen<br>Fair treatment | Epäoikeudenmukainen<br>Unfair treatment | En osaa sanoa<br>Cannot say | Yhteensä<br>Total |
|-----------------------|------------------------------------|---|-----------------------------|-------------------|
| 20—29                 | 1                                  | 2                                       | 3                           | 6                 |
| 30—39                 | 7                                  | 11                                      | 13                          | 31                |
| 40—49                 | 13                                 | 5                                       | 9                           | 27                |
| 50—59                 | 2                                  | 4                                       | 4                           | 10                |
| Yhteensä<br>Total     | 23                                 | 22                                      | 29                          | 74                |

$$\chi^2 = 6,4 \quad df = 6 \quad p = 0,38$$

oikeudenmukaisen kohtelun suuntaan, mutta monesti ei haluttu ottaa kantaa asiaan, vaan vastattiin mieluummin en tiedä. Toinen syy suureen "En osaa sanoa" -vastausten määrään oli kysymyksen outous; ajateltiin, että kuka siitä välittää, miten urakoitsijoita kohdellaan.

Yhteiskunnan epäoikeudenmukaiseen kohteluun vain kahdella vastaajalla oli vain yksi syy: verotus. Muilla vastaajilla oli kaksi tai useampia syitä: palkkaus, työttömyys, viranomaisten kohtelu, eläkkeet, koneurakoitsijoiden työn arvostus tai rahoitusjärjestelyt.

Koneurakoitsijoiden edunvalvoja taksapoliittisissa ja muissa neuvotteluissa on Koneurakoitsijain liitto ry. Kysyttäessä miten Koneurakoitsijain liitto on edustanut urakoitsijoita, saatiin seuraavia vastauksia: 12 prosentin mielestä liitto on edustanut urakoitsijoita erittäin hyvin, 51 prosentin mielestä melko hyvin, 26 prosentin mielestä kohtalaisesti ja 10 prosentin mielestä melko huonosti. Vain 1 % vastaajista oli sitä mieltä, että Koneurakoitsijain liitto on edustanut urakoitsijoita erittäin huonosti.

## 42. Yritysten taustatiedot

Urakoitsijoista 74 % ilmoitti olevansa ammatinharjoittajia. Ammatinharjoittajilla on yleensä käytössä vain yksi työkon. Liikkeenharjoittajilla edellytetään yleensä olevan vähintään kaksi työkonetta kuten esimerkiksi metsätraktori ja liikenneluvalla varustettu siirtolavetti. Liikkeenharjoittajista eniten (14 %) oli kommandiittiyrityksiä, yksityisiä yrittäjiä oli 7 % ja avoimia yhtiöitä 5 %. Edellämainitut eroavat toisistaan lähinnä omista-

jamäärän ja vastuusuhteiden osalta. Haastateltujen joukkoon ei mahtunut yhtään osakeyhtiötä.

Vastaajat omistivat keskimäärin 91 % yrityksestään. Yhden omistajan yrityksiä oli 78 %. Kahden omistajan yrityksiä oli 19 % ja kolmen tai useamman omistajan yrityksiä oli loput. Sukulaisomistajia oli 14 yrityksessä. Nämä sukulaisomistajat omistivat keskimäärin 39 % yrityksestä. Useimmiten oli kyse veljesten yhteisomistuksesta. Muut omistajat, joita oli neljässä yrityksessä, omistivat keskimäärin 31 % yrityksestä.

Kaikki sukulaisomistajat myös työskentelivät yrityksen palveluksessa. Yritysten palveluksessa oli varsinaisen omistajan lisäksi keskimäärin 1,1 työntekijää. Yrittäjien muiden taustatietojen osalta viitataan muihin osatutkimuksiin.

Työkonemäärän mukaan yrittäjäjoukko jakaantui seuraavasti:

| Työkoneita      | Yrittäjiä, kpl | %          |
|-----------------|----------------|------------|
| Yksi kone       | 42             | 57         |
| Kaksi konetta   | 17             | 23         |
| Kolme konetta   | 8              | 11         |
| Neljä konetta   | 5              | 6          |
| Viisi konetta   | 2              | 3          |
| <b>Yhteensä</b> | <b>74</b>      | <b>100</b> |

Työkoneita oli siis yhteensä 130 ja yhden koneen urakoitsijoita 57 % (vrt. otos 77 %). Yhden koneen urakoitsijoita on todellisuudessa vähemmän kuin otoksessa, koska osa yrittäjistä ei ilmoita kaikkia koneitaan liittoon konekohtaisen jäsenmaksun vuoksi. Urakoitsijoilla oli tämän aineiston mukaan keskimäärin 1,8 työkonetta.

Suurin konemäärä oli viisi työkonetta kahdella yrittäjällä. Niistä vanhin oli vuosimallia 1954, jota käytettiin vielä vuonna 1985 noin 300 tuntia. Seuraavassa asetelmassa ovat koko aineistosta lasketut koneittaiset keskiarvot vuosimallista, hankintavuodesta ja massasta.

| Työkoneen järjestysnumero | Vuosimalli, keskiarvo | Hankintavuosi, keskiarvo | Massa, t |
|---------------------------|-----------------------|--------------------------|----------|
| Kone 1 (74 kpl)           | 1980                  | 1982                     | 10,7     |
| Kone 2 (32 kpl)           | 1978                  | 1981                     | 10,0     |
| Kone 3 (15 kpl)           | 1979                  | 1981                     | 12,5     |
| Kone 4 (7 kpl)            | 1979                  | 1984                     | 9,0      |
| Kone 5 (2 kpl)            | 1981                  | 1981                     | 10,5     |

Vuosimallien keskiarvo oli 1979. Aineiston keruuvaiheessa keskimääräinen koneen ikä oli siis seitsemän vuotta. Vastaava hankintavuoden keskiarvo on 1982. Koko aineistosta laskettaessa työkonet hankitaan keskimäärin kolme vuotta vanhoina.

Yleisin työkonetyyppi oli metsätraktori (62 %), traktorikaivureita oli 15 %, maatalustraktoreita 10 %, kaivinkoneita ja pusku- traktoreita kumpiakin 4 %. Loput olivat erilaisia harvestereita ja prosessoreita.

Alueellisesti (kuva 1) metsätraktorit jakautuivat taulukon 4 mukaisesti. Kevyitä (alle 10 t) traktoreita oli eniten Länsi-Suomessa. Tämä johtunee siitä, että soisilla seuduilla suositaan pienen pintapaineen omaavia traktoreita. Kevyet traktorit olivat yleensä kahdeksanpyöräisiä.

Keskikokoiset (10–12 t) kuusipyöräiset ovat yleisiä Itä-, Länsi- ja Etelä-Suomessa, kun taas Pohjois-Suomessa on yleisin keskikokoinen kahdeksanpyöräinen traktori. Suu-

Taulukko 4. Metsätraktoreiden lukumäärät (suluissa vuosimallien keskiarvot) alueittain massan ja pyörien lukumäärän suhteen.

Table 4. Number of forwarders (year of model in parentheses) by area in respect to weight and number of wheels.

| Alue<br>Area                      | Massa — Weight                       |          |          |                    |           |                       |           |
|-----------------------------------|--------------------------------------|----------|----------|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|
|                                   | Alle 10 t<br>Under 10 t              |          |          | 10—12 t<br>10—12 t |           | yli 12 t<br>over 12 t |           |
|                                   | Pyörien lukumäärä — Number of wheels |          |          |                    |           |                       |           |
|                                   | 4                                    | 6        | 8        | 6                  | 8         | 6                     |           |
| Itä-Suomi<br>Eastern Finland      |                                      | 1 (85)   |          | 10 (80)            | 3 (84)    | 4 (79)                | 18        |
| Länsi-Suomi<br>Western Finland    | 1 (74)                               | 5 (79)   |          | 9 (83)             | 3 (83)    | 11 (78)               | 29        |
| Etelä-Suomi<br>Southern Finland   |                                      | 2 (81)   | 1 (80)   | 5 (79)             | 2 (84)    | 6 (78)                | 16        |
| Pohjois-Suomi<br>Northern Finland |                                      |          |          | 3 (80)             | 9 (77)    | 3 (80)                | 15        |
| <b>Yhteensä<br/>Total</b>         | <b>1</b>                             | <b>8</b> | <b>1</b> | <b>27</b>          | <b>17</b> | <b>24</b>             | <b>78</b> |

ret (yli 12 t) metsätraktorit olivat kaikki kuusipyöräisiä. Keskikokoisten osuus koko määrästä on 58 %, suurten 31 % ja kevyiden 11 %. Metsätraktoreiden vuosimallien, hankintavuoden, massan ja kuormaimen ulottuvuuden keskiarvot olivat seuraavat:

| Työkoneen järjestysnumero | Vuosimalli, keskiarvo | Hankintavuosi, keskiarvo | Massa, t | Kuormainen ulottuvuus, m |
|---------------------------|-----------------------|--------------------------|----------|--------------------------|
| Kone 1 (54 kpl)           | 1980                  | 1982                     | 11,2     | 8,0                      |
| Kone 2 (17 kpl)           | 1979                  | 1982                     | 11,1     | 7,8                      |
| Kone 3 (5 kpl)            | 1980                  | 1983                     | 12,2     | 8,1                      |
| Kone 4 (2 kpl)            | 1981                  | 1982                     | 10,7     | 9,5                      |
| Kone 5 (2 kpl)            | 1981                  | 1981                     | 10,5     | 10,0                     |

Metsätraktoreiden vuosimallien keskiarvo oli 1980. Tutkimushetkellä lähikuljetuskalusto oli siis noin kuusi vuotta vanhaa. Väyrysen (1986) tutkimuksessa traktorit olivat keskimäärin hieman yli neljä vuotta vanhoja. Myös Rumpusen (1981) mukaan traktorien ikä on keskimäärin neljä vuotta. Vastaava hankintavuoden keskiarvo oli 1982. Metsätraktorit ostetaan keskimäärin kaksi vuotta vanhoina. Lähikuljetuskaluston massa oli keskimäärin 11,2 tonnia vuonna 1986. Metsätraktoreista 67 % oli kuusipyöräisiä, 31 % kahdeksanpyöräisiä ja loput 2 % nelipyöräisiä. Kahdeksanpyöräisen on oletettu olevan heilunnan kannalta kuljettajaystävällisempi, sillä etuteli vähentää heiluntaa teoriassa 50 % (Mäkinen 1986). Puhelin oli 41 %:ssa metsätraktoreista. Puhelin on tärkeä työturvallisuuden vuoksi, ja myös huollon ja korjausten yhteydessä sen merkitys on suuri.

Metsätraktoreita oli 22 eri mallia. Seuraavassa luetellaan tässä tutkimuksessa seitsemän yleisintä metsätraktoria: Lokomo 909 (13 kpl), Valmet 872K (9 kpl), Valmet Jehu (7 kpl), Valmet 832 (5 kpl), Mini-Bruunett (4 kpl), Volvo-Valmet 862 (4 kpl) ja Lokomo 919 (4 kpl). Eri traktorimerkkejä oli käytössä vuonna 1986 seuraavasti:

| Traktorimerkki | Käytössä oleva osuus, % |
|----------------|-------------------------|
| Valmet         | 36,2                    |
| Lokomo         | 30,0                    |
| Kockums        | 10,0                    |
| Ford           | 8,7                     |
| Mini-Bruunett  | 5,0                     |
| Ösa            | 3,8                     |
| Volvo          | 2,5                     |
| Norcar         | 2,5                     |
| Aktiv Skotten  | 1,3                     |
| Yhteensä       | 100,0                   |

Kolmen suurimman merkin yhteinen osuus on noin 3/4. Tuloksia laskettaessa on otettu huomioon vain tutkimukseen osallistuneet urakoitsijat. Haastattelusta kieltäytyneiden (12 kpl) osalta on osittain kerättynä tiedot työkoneista, mutta niitä ei haluttu ottaa mukaan, koska tietojen luotettavuutta ei voitu tarkistaa.

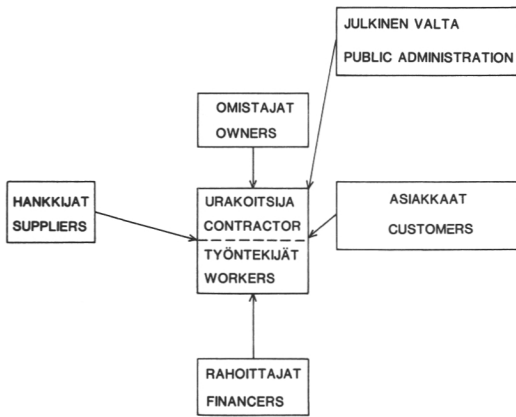
### 43. Sidosryhmät

Yritys toimii muuttuvassa ympäristössä, johon se ei pysty juuri vaikuttamaan. Yrityksen ja ympäristön välisiin suhteisiin vaikuttavat strategiset ongelmat syntyvät yrityksen ulkopuolella. Jotta yrityksen toiminta olisi jatkuvaa ja päämäärähakuista, yrittäjän on kyettävä ratkaisemaan nämä ongelmat kaikkia sidosryhmiä tyydyttävällä tavalla. Mitä paremmin voidaan muutoksia ennakoita ja ottaa huomioon suunnittelussa ja toiminnassa, sitä paremmiksi muodostuvat yrityksen menestymismahdollisuudet. Tämä vaatii tietoa ympäristön ja kilpailutilanteen muutos-suunnista (Lehtovuori ym. 1976).

Yrityksen toimintaan liittyvät oleelliset ympäristökijät voidaan luokitella taloudellisiin, sosiaalisiin, teknisiin ja poliittisiin muutostekijöihin. Metsäkoneyrittäjiä koskevat mm. rahoitusmarkkinoiden kehittyminen, tekniikan kehittyminen ja metsäpoliittiset tavoiteohjelmat kuten Metsä 2000. Ympäristön analysointi antaa perusedellytykset muutoksiin reagoinnille. Toinen analysoinnin kohde on yritys itse. Kun tiedostetaan yrityksen hyvät ja huonot puolet, voidaan yrityksen selviytyminen kilpailussa ennakoita eikä toiminta jää suunnittelemattomalle tasolle.

Ympäristön analysointiin kuuluu myös yrityksen nykyisten ja potentiaalisten kilpailijoiden tunnistaminen sekä niiden toiminnan ennakointi. Kilpailijoita koskevia tietoja tarvitaan päätettäessä omista strategioista.

Metsäkoneyrittäjän sidosryhmät voidaan kuvata kuvan 3 avulla. Asiakkailta tarkoitetaan urakanantajia ja metsänomistajia. Urakanantajien ja urakoitsijoiden välisiä suhteita selvitetään tarkemmin luvussa 461 ja rahoittajien ja urakoitsijoiden välisiä suhteita selvitetään luvussa 471. Hankkijoilla tarkoitetaan koneenvalmistajia, koneenmarkkinoijia, varaosatoimittajia ja muita tarviketoimittajia.



Kuva 3. Metsäkoneyrittäjän sidosryhmät.  
Fig. 3. The contractors' interest groups.

## 44. Urakointipalvelujen kysyntä ja tarjonta

### 44.1. Kysyntä

Vuonna 1984 markkinahakkuut olivat laajuudeltaan noin 41 milj. m<sup>3</sup> (Metsätaloustilastollinen... 1985), josta noin 11 milj. m<sup>3</sup> korjattiin hankintahakkuuna. Metsä 2000 -ohjelman mukainen hakkuukertymätavoite vuosille 1981—1990 on vuosittain 54,3 milj. m<sup>3</sup>. Vuosien 1991—2000 hakkuukertymätavoitteet vaihtelevat 54,3—62,6 milj. m<sup>3</sup> välillä laskelmavaihtoehdosta riippuen. Metsätalouden suunnitelmien mukaan nykyiseltä vuotuiselta 40—45 milj. m<sup>3</sup> tasolta hakkuuta pyritään nostamaan karkeasti arvioiden noin 10 milj. m<sup>3</sup>. On kuitenkin muistettava, että markkinahakkuut ovat olleet pienemmät kuin hakkuusuunnitelmien osoittama määrä.

Metsä 2000 -ohjelman hakkuusuunnite vuosikymmenen lopulle on 54,3 milj. m<sup>3</sup>. Tässä yhteydessä arvioidaan yhden metsätraktorin vuotuiseksi kuljetusmääräksi noin 25 000 m<sup>3</sup>, mikä vastaa noin 2400—2500 käyttötuntia. Edellä mainittujen oletusten ollessa voimassa 54,3 milj. m<sup>3</sup> työllistäisi vuodessa 2172 metsätraktoria. Tämä edellyttäisi sitä, että myös hankintapuu kuljetettaisiin metsätraktoreilla. Imponen ym. (1985) arvioivat vakinaisten kuormatraktoreiden tarpeeksi noin 1700 konetta. Tällöin yksivuorotyötä olisi 5,5 kuukautta ja kaksivuorotyötä saman verran.

Monitoimikoneilla valmistettavan puumäärän osuus metsäteollisuuden ja metsähal-

lituksen puunkorjuusta oli vuonna 1985 noin 20 %. Puunkorjuuorganisaatioiden edustajien arvion mukaan (Imponen ym. 1985) koneellisen hakkuun osuus nousee vuoteen 1990 mennessä 26 %:iin. Metsätehon (Imponen ym. 1985) laskelmien mukaan olisi, jos toimintamalli olisi valittu yksipuolisesti vain korjuukustannusten minimoinnin pohjalta, vuonna 1985 kannattanut korjata 48 % korjuumäärästä koneellisesti, ja vastaavasti vuonna 1990 tämä osuus olisi jo 69 %.

Jos puunkorjuuta kehitetään siten, että puunkorjuukustannukset ovat mahdollisimman alhaiset, monitoimikoneiden tarve on koko tarkastelujakson aikana 3,5-kertainen puunhankintaorganisaatioiden ennustaman koneellistamisasteen mukaiseen tarpeeseen verrattuna. Sen sijaan metsäkuljetuskaluston tarve on keskimäärin 10 % alhaisempi, jos koneellisen korjuun osuus on optimaalinen (Imponen ym. 1985).

Suomessa oli kesällä 1986 Koneurakoitsijain liiton jäsenillä 140 monitoimikonetta. Näistä 60 oli perinteisiä prosessoreita, 40 kuormainprosessoreita, 20 perinteisiä harvestereita ja 20 kuormainharvestereita. Aineiston keruun jälkeen on varsinkin kuormainharvestereiden määrä kasvanut voimakkaasti.

Hännisen ja Lampénin (1987) mukaan vuonna 1985 oli käytössä yli 300 monitoimikonetta ja vuonna 1986 jo yli 450 monitoimikonetta. Vuodesta 1985 monitoimikoneiden (kuormainharvesterit) myyntimäärät ovat kääntyneet jyrkkään nousuun. Mikäli vuonna 1990 korjattaisiin koneellisesti 69 % korjuumäärästä, olisi monitoimikoneiden tarve Imponen ym. (1985) mukaan noin 1000 konetta.

Uudistusojituksia on toteutunut vuosina 1980—1982 keskimäärin 99 000 ha/a ja kunnostusojituksia 38 000 ha/a. Metsä 2000 -ohjelman mukaan uudisojitus tulee suoritetuksi loppuun vuoteen 2000 mennessä. Metsäojitusta on 1980-luvun alkupuolella toteutettu keskimäärin siis 137 000 ha/a. Metsä 2000 -ohjelman mukainen työtavoite vuosille 1981—1990 on vaihtoehdosta riippuen 160 000—164 000 ha/a kunnostusojitusta ja 60 000—77 000 ha/a uudisojitusta ja vuosille 1991—2000 noin 170 000 ha/a kunnostusojitusta ja noin 25 000 ha/a uudisojitusta. Kilometreissä 1980-luvun työtavoite vastaa noin 66 000 kilometriä metsäojaa. Jos kaivurin keskituotokseksi otetaan 100 m/h ja vuotuiseksi tuntimääräksi 1 500 tuntia, työllistää työtavoite

440 kaivuria.

Metsäteitä on rakennettu 1980-luvun alussa keskimäärin 4 300 km vuodessa. Tämän vuosikymmenen vuotuinen tavoite on Metsä 2000 -ohjelman mukaan 3 300 kilometriä ja 1990-luvun tavoite 2 500 km. Metsäteiden rakentaminen supistuu varsin huomattavasti (noin 40 %) 1990-luvulle mentäessä. Vuodelle 1988 on valtion tulo- ja menoarviossa varattu metsänparannusvaroja 2 000 tiekilometrin rakentamiseen.

Tämän aineiston mukaan ojituksen ja metsätienrakennuksen toimialojen käytössä oli vuonna 1986 traktorikaivureita 380 kappaletta, kaivukoneita 100 ja samoin puskutraktoreita 100. Arvioitaessa kaivukapasiteetin tarvetta otetaan keskituottavuudeksi kaivurille uudisojituksessa 90 m/h ja perkauksessa 135 m/h (Ari 1986). Vuotuisen käyttötuntimäärän ollessa 1500 tuntia yhdellä kaivinkoneella syntyy uusia ojia 135 km vuodessa ja ojien perkausta 202 km vuodessa. Uudisojitus voidaan hoitaa 164 kaivurilla ja ojien perkaus 227 kaivurilla. Tällä tavalla laskettuna uudisojitus ja ojien perkaus työllistäisi 391 kaivuria vuodessa eli nykyisen kaivurikannan kokonaan.

Edellä esitettyjä käyttötuntimääriä käytettäessä kaivinkoneiden ja puskutraktoreiden kapasiteetti jää tienrakennuksen, kunnallisteekniikan ja muiden toimialojen käyttöön.

#### 442. Tarjonta

Tämän tutkimuksen otos perusjoukosta on 4,1 %, kun otetaan huomioon palauttamatta jättäneet kyselylomakkeet. Kun perusjoukko (1784) jaetaan palauttaneiden (74) määrällä, saadaan kerroin 24,12. Lomakkeiden palauttaneiden kalustosta (130 traktoria) 80 oli metsätraktoreita. Otos suurennettuna perusjoukkoon on  $80 \times 24,12 = 1930$  traktoria. Kyseinen luku (1930) on arvio Koneurakoitsijain liittoon kuuluvien yrittäjien metsätraktorien määrästä. Arvion tarkkuuta heikentää hieman se, että perusjoukossa oli mukana neljä toimialaa.

Karkea arvio kuljetuskapasiteetin tarjonnalle saadaan, kun koneiden lukumäärä kerrotaan  $25\,000\text{ m}^3$ :llä. Vuotuiseksi kapasiteetiksi saadaan 48,2 milj.  $\text{m}^3$ . Tätä voidaan pitää nykyisen kaluston reaalisenä kuljetuska-

pasiteettina. Käytännössä on lähes mahdoton arvioida luotettavasti kuljetuskapasiteetin maksimia. Tarvittaessa voidaan nimittäin lisätä vuorotyötä edelleen ja toisaalta vanhojenkin traktoreiden tekninen käyttöaste on (Laitinen 1978) niin korkea, että niilläkin pystytään tarvittaessa nostamaan kuljetusmääriä. Konekohtaiset vuotuiset kuljetusmäärät ja samalla kaluston kokonaiskuljetuskapasiteetti riippuvat useinkin enemmän tavoitteiden asettamisesta kuin kuljetuskäytöstä. Tähän asiaan palataan luvussa 463.

Markkinahakkuut olivat hankintakaudella 1984/85 (Metsätalastollinen... 1985) 45,8 milj.  $\text{m}^3$ , josta hankintakauppojen osuus oli 13,3 milj.  $\text{m}^3$  ja pystykauppojen osuus 24,7 milj.  $\text{m}^3$ . Yhtiöitten ja Metsähallituksen metsistä hakattiin yhteensä 7,8 milj.  $\text{m}^3$ . Vuosien 1981—1985 markkinahakkuut ovat olleet keskimäärin 42,2 milj.  $\text{m}^3$  (Metsätalastollinen... 1986).

Ryynäsen (1985) mukaan vuosina 1982—1983 hakkuukertymän kuljetuksessa aktiivimaatilojen puunkorjuussa käytettiin metsätraktoria lähikuljetuksessa hankintakaupoissa 13 %:ssa ja pystykaupoissa 84 %:ssa. Jos oletetaan suhteellisen tilanteen eri kuljetusmuotojen välillä olevan saman hankintakaudella 1984/85, saadaan muiden kuin metsätraktorin kuljetusosuudeksi noin 15,6 milj.  $\text{m}^3$ . Metsätraktoreille jäi tämän karkeahkon arvion mukaan kuljetettavaa noin 30,2 milj.  $\text{m}^3$ . Edellä mainitun määrän kuljettaisi  $25\,000\text{ m}^3$ :n vuosituotoksella 1208 metsätraktoria. Edellisten oletusten ollessa voimassa lähikuljetuskapasiteettia on liikaa noin 60 %.

Hankintahakkuiden kehittymisestä ja hakkuukertymätavoitteiden toteutumisesta riippuu, miten korjuukalusto työllistetään tulevaisuudessa. Avainasemassa ovat tällöin metsäteollisuustuotteiden kysyntä, teollisuuden investointihalukkuus, yksityisten metsänomistajien puunmyyntihalukkuus ja hankintahakkuiden osalta kuljetuskaluston jakautuminen metsätraktoreihin ja muuhun kalustoon. Metsäteollisuuden nykyinen investointivauhti ennakoii, ettei kaikkia hakkuumahdollisuuksia käytetä hyväksi. Metsälöiden keskikoko on pienentynyt tasaisesti, metsänomistajista asuu yhä suurempi osa kaupungeissa ja metsänomistajien tulolähteenä metsällä on supistuva merkitys. Teollisuus tuskin voi saada käyttöönsä kaikkea hakkuusuunnitteiden mahdollistamaa puumäärää.



## 45. Toiminnan suunnittelu

### 45.1. Yrityssuunnittelu

Yrityksen ohjaaminen voidaan jakaa kolmeen eri vaiheeseen: suunnittelu, toteutus ja valvonta (vrt. Virkkunen 1954, Olkkonen 1975). Suunnitteluvaihetta seuraa yleensä päätöksenteko, jossa tehdyistä suunnitelmista valitaan vallitsevaan tilanteeseen parhaiten sopiva. Strateginen suunnittelu määrittellään prosessiksi, jossa määrätään yrityksen toiminta-ajatus, tavoitteet sekä tavoitteiden saavuttamiseksi käytettävien resurssien päästrategiat ja menettelytavat (Steiner 1969). Tässä luvussa keskitytään yrityksen ohjausprosessin ensimmäiseen vaiheeseen, suunnitteluun.

Suunnittelu on dynaamista toimintaa. Suunnitelmien ei välttämättä tarvitse olla kirjallisia. Steinerin (1969) mukaan kokonaisvaltaista yrityssuunnittelua on tarkasteltava neljältä eri näkökannalta, joista jokainen on tarpeellinen, jotta suunnittelu voidaan täydellisesti ymmärtää. Näitä ovat suunnittelun yleinen perusluonne, suunnitteluprosessi, suunnittelufilosofia ja suunnittelun rakenne.

Ackoffin (1970) mukaan suunnittelu merkitsee päätösten keskinäisten riippuvuuksien huomioon ottamista ja tulevaisuuden uhkatekijöiden välttämistä ja mahdollisuuksien hyväksikäyttöä. Arlebäckin (1973) mukaan suunnittelu on toimintaa, joka systemaattisen tietojen keruun ja tulevaisuuden analysoinnin avulla sopeuttaa yrityksen tavoitteet tietoisesti tulevaisuuden uhkatekijöihin ja mahdollisuuksiin. Sierilän (1983) mukaan suunnittelu on vaihtoehtoisten toimintasuuntien ja tavoitteiden sekä toimenpiteiden ja toimintakokonaisuuksien rakentamista.

Honnin ja Mannermaan (1982) mukaan yrityssuunnittelulla ymmärretään järjestelmällistä prosessia, jossa yritys koettaa ohjata tulevaa kehitystään ja jossa yrityksen tulevaisuutta ja siihen liittyviä tekijöitä tarkastellaan sekä pitkällä että lyhyellä aikavälillä. Yrityssuunnitteluun kuuluu kaikkien yrityksen päätoimintojen suunnittelu samoin kuin yrityksen kokonaissuunnittelukin.

Tutkituista urakoitsijoista yksi 73:sta ilmoitti, että hänen yrityksensä toiminnasta on kirjallisia suunnitelmia. Yrittäjä oli itse tehnyt suunnitelmansa aikajänteellä 1—5 vuotta. Kyse oli siis lähinnä keskipitkän aikavälin suunnittelusta. Kyseinen yrittäjä ilmoitti myös seuraavansa suunnitelmien toteutumis-

ta. Useimmat urakoitsijat ilmoittivat tekevänsä suunnitelmia, mutta ei kirjallisissa muodossa.

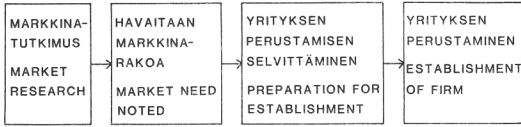
Tuntuu järkevältä, että metsäkoneurakoinnissa pitkän aikavälin suunnittelun jänne on vähintään työkoneen käyttöajan mittainen. Muussa tapauksessa tulojen ja menojen kertyminen on pelkästään sattuman ja lyhyentähtäyksen suunnittelun varassa. Työkoneen iän mittainen suunnitteluajanjakso on kuitenkin osittain keinotekoinen, sillä markkinatilanteen muuttuessa saattaa yrittäjä joutua vaihtamaan työkonetta oletettua aikaisemmin. Tämäkin vaihtoehto tulisi ottaa suunnittelussa huomioon.

Tavoiteansiosopimusta voidaan verrata budjetin tulopuolen summaan. Tavoiteansiosopimus perustuu tiettyyn keskimääräiseen kulukertymään, mutta yritystasolla se saattaa olla liian karkea lyhyen aikavälin suunnitelma. Toisaalta pelkän vuosibudjetin käyttö suunnittelussa on vasta suunnittelun ensi askel.

Kysymykseen, miksi yrityksesi toiminnasta ei ole suunnitelmia, saatiin vastaus 72 urakoitsijalta.

| Syy suunnitelmien puuttumiseen          | Yrittäjiä, kpl |
|---|----------------|
| Eivät ole tarpeellisia                  | 27             |
| Ei ole tullut mieleen tehdä tai teettää | 17             |
| En osaa sanoa                           | 15             |
| Tulevaisuus epävarma                    | 6              |
| En osaa itse tehdä                      | 3              |
| Kalliita teettää ulkopuolisilla         | 2              |
| Ajan puute                              | 1              |
| Ei vielä valmiuksia                     | 1              |
| Yhteensä                                | 72             |

Tässä kysymyksessä kysyttiin nimenomaan kirjallisista suunnitelmista. Tarpeettomina piti niitä 27 urakoitsijaa. Kuusi urakoitsijaa ei tehnyt kirjallisia suunnitelmia, koska tulevaisuus on epävarma. Druckerin (1974) mukaan suunnittelu on välttämätöntä juuri sen vuoksi, että tulevaisuuden ennustaminen on mahdotonta. Kuitenkin hyvän suunnitelman tulisi ottaa huomioon juuri epävarman tulevaisuuden vaatimat toimenpiteet. Hyvässä suunnittelussa ja suunnitelmassa on toimintavaihtoehtot jokaisen mahdollisen tilanteen varalle. Käytännössä tämä lienee kuitenkin mahdotonta. Vastaukset osoittavat, että metsäkoneurakoitsijat eivät harjoita kirjallista yrityssuunnittelua, ja näin ollen yritysten sopeutuminen nopeisiin muutoksiin on lähinnä onnesta ja sattumista kiinni. Suunnitelmien pelkkä muistaminen tuskin riittää nykyisessä koventuneessa kilpailutilanteessa.



Kuva 4. Yritysten alalletuloprosessi.  
Fig. 4. The process for establishment of a firm.

#### 452. Alalle tulo

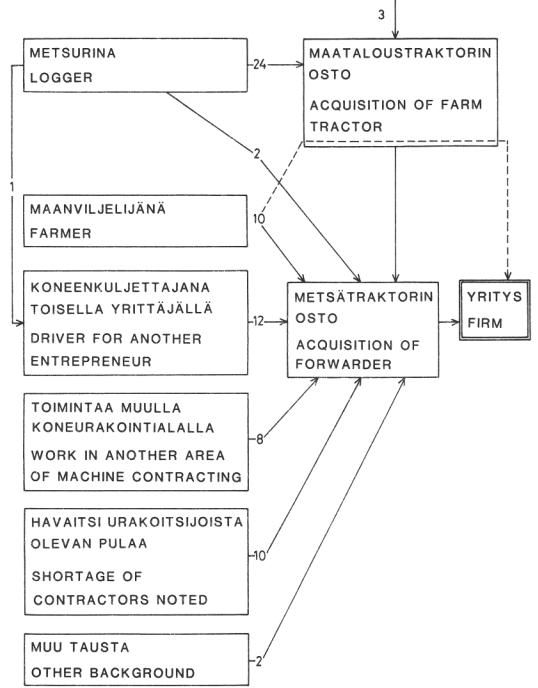
Kun yritys tulee markkinoille ja päättää ryhtyä markkinoimaan kuljetuspalveluja, on alalle tuloa edeltänyt aina tiedostamaton tai harkittu enemmän tai vähemmän perusteellinen markkinatutkimus. Markkinatutkimuksen lähikuljetuksen alueella tulisi mm. selvittää kuljetuspalvelujen kysyntä, olemassa oleva kapasiteetti ja sen mahdollisuudet palvella kuljetuksen tarvitsijoita. Jos yrityksen toiminta on päätetty rajoittaa jollekin tietylle maantieteelliselle alueelle, pitää tilanne selvittää kyseisellä alueella. Mikäli markkinarakoa löytyy, voidaan harkita yrityksen perustamista.

Yrityksen alalle tuloa voidaan kuvata kuvan 4 tapaan. Prosessissa on neljä vaihetta ja vasta viimeisenä vaiheena on yrityksen perustaminen ja varsinaisen toiminnan aloittaminen. Kuvassa 5 on esitetty vastanneiden (71) alalle tulon vaiheet.

Suurin osa yrittäjistä on tullut alalle toisen metsäalan ammatin kautta ja näin urakointitoiminta on saanut ammatinharjoittamisen luonteen. Kahdeksalla yrittäjällä on ollut aikaisemmin toimintaa muulla koneurakoinnin alalla. Kymmenen havaitsi urakoitsijoista olevan pulaa (kuljetuspalvelujen kysyntä suurempi kuin tarjonta) ja hankki sen jälkeen metsäkoneen. Nämä yrittäjät ovat tulleet markkinoille kuten yllä esitetyssä markkinolletuloprosessissa esitetään. Osa maanviljelijöinä aloittaneista urakoi maataloustraktorilla (kuva 5 katkoviiva). Ne, joilla on maanviljelys taustana, ovat yleensä osa-aikaisia urakoitsijoita.

#### 453. Toiminta-ajatus

Toiminta-ajatus vastaa kysymykseen, mikä yritys on markkinoilla. Yrityksen strategisen suunnittelun ensimmäinen ongelma on toiminta-ajatuksen täsmentäminen (vrt. Stei-



Kuva 5. Tutkittujen yrittäjien alalletulon vaiheet.  
Fig. 5. Various channels through which interviewed contractors entered the business.

ner 1969). Toiminta-ajatukset ovat liiketoiminnan perusmotivaatioita tai koko yrityksen toiminnan läpäiseviä päämääriä. Toiminta-ajatuksen valinnalla ja esittämisellä saattaa olla erittäin huomattava merkitys suunnittelussa. Baldwin Locomotive Works saattaisi tänään olla tuottava yritys, jos sen toiminta-ajatus olisi muutettu ”höyryvetureiden tekemisestä” ”käyttövoiman tuottamiseksi rautateitä varten” (Steiner 1969). Yrityksen toiminta-ajatus on suunnittelun perusta, kivijalka, jolle lähdetään rakentamaan (Holopainen 1976).

Metsäkoneurakoinnissa toiminta-ajatuksena on erilaisten puutavaralajien valmistaminen ja/tai siirtäminen palstalta välivarastolle koko kuljetusketjun ja jalostuksen sekä metsänomistajan tarpeita palvellen. Lähikuljetuksen osalta metsäkoneurakointi on puhdas palveluammatti. Lähikuljetusurakoitsija markkinoi yrityksensä palveluja, kuljetuspalveluja. Metsätieurakoinnin toiminta-ajatuksena on metsänkäyttäjien kulkemistarpeen tyydyttäminen. Ojitus taas palvelee metsänomistajaa. Ojitusurakoinnin yleisenä toiminta-ajatuksena

na voisi olla metsäntuoton parantaminen veden vaivaamilla turvemaidilla.

Tutkittujen yritysten toiminta-ajatusta selvitettiin kysymällä, onko termi toiminta-ajatus yrittäjälle tuttu. Kysymys osoittautui vaikeaksi. Toiminta-ajatus oli käsitteenä tuntematon, ehkä osittain siksi saatiin kysymyksen 66 ei-vastausta. Vain kuusi yrittäjää määritteli yrityksensä toiminta-ajatuksen esitetyn kysymyksen vastauksena. Luku on pieni, sillä olihan kuitenkin kyse henkilökohtaisesta haastattelusta, jossa aina voi hieman selittääkin kysymystä. Tässä yhteydessä ei kuitenkaan selitetty käsitettä toiminta-ajatus, vaan kysymyksellä haluttiin nimenomaan tietää, onko käsite tuttu ja pystyykö yrittäjä myös sen määrittelemään.

Kolmen yrittäjän toiminta-ajatus oli kuvattu yhdellä sanalla ”kannattavuus”. Yhden toiminta-ajatuksena oli kannattavuus ja hyvä palvelu, toisella oli hyvä työ ja kalusto. Jatkuvuus oli erään yrityksen toiminta-ajatus. Selvästi oli havaittavissa, että yrityssuunnittelun käsitteet eivät ole tuttuja ja siksi yrityksen toiminta-ajatus ja päämäärät on sokkettu näissä kuudessa vastauksen antaneissa tapauksessa keskenään.

#### 454. Päämäärät

Strategisen suunnittelun toinen tärkeä vaihe on päämäärien asettaminen. Yrityksen talousprosessin analysointi, eri toimintavaihtoehtojen vertailu on mahdollista vain, jos tiedetään mihin päämääriin yritys pyrkii (Holopainen 1976). Päämäärät osoittavat, mihin toiminta-ajatuksen pohjalta pyritään. Ne ovat tyypillisiä pitkän aikavälin suunnittelun työkaluja toimien samalla lyhyemmän tähtäyksen suunnittelun pääsuunnan osoittajina. Koska yrityksen päämäärät ovat usein ajallisesti liian kaukana tai liian yleisluonteisesti ilmaistuja keltavakseen sellaisinaan toimenpiteiden suunnittelun ohjeiksi, johdetaan päämääristä yksityiskohtaisempia tavoitteita. Ne ovat usein määrällisiä sekä tiettyyn aikaan että ohjelmaan sidottuja (Honni ja Mannermaa 1982).

Tärkein päämäärä on kannattavuus, sillä se on yritystoiminnan elinehto. Kannattavuus voidaan ilmaista helposti kvantitatiivisessa muodossa, esimerkiksi pääoman tuottoprosenttina. Vaikka kannattavuus on tärkein päämäärä, se ei saisi kuitenkaan tarkoittaa

voiton maksimointia. Kannattavuustavoitteiden asettamisessa täytyy ottaa huomioon myös muut päämäärät, ja tulos on näin ollen aina jonkinlainen kompromissi.

Vakavaraisuus on toinen tärkeä päämäärä. Muita päämääriä voivat olla esimerkiksi hyvä maksuvalmius, yrityksen kasvu, hyvä palvelu, jatkuvuus, markkinaosuuksiin liittyvät päämäärät ja vaurioton puunkorjuu. Yleisiä kvantitatiivisia päämääriä ei voida asettaa, vaan asia on aina yrityskohtainen, jolloin eri sidosryhmien näkökannat on otettava huomioon.

Yrityksen päämääriä kysyttiin antamalla mahdollisuus valita seitsemästä eri vaihtoehdosta. Lisäksi oli mahdollisuus kertoa oma vaihtoehto annettujen sijasta tai lisäksi. Kysymyksessä pyydettiin valitsemaan kaksi vaihtoehtoa, jotka olivat yrittäjän mielestä yrityksen toiminnan kannalta keskeisiä. Vastaukset olivat seuraavanlaisia. Eniten ääniä sai kannattavuus (58) ja toiseksi eniten toiminnan jatkuvuus (41). Kolmannelle sijalle tuli hyvä maksuvalmius (17) ja neljäs oli hyvä palvelu (15). Seuraavina olivat vauriottomaan puunkorjuuseen pääseminen (11) ja vakavaraisuus (4). Yrityksen kasvua ei pitänyt kukaan tärkeänä päämääränä. Huomionarvoista tässä on se, että vakavaraisuutta ei pidetty kovin tärkeänä päämääränä.

#### 46. Toiminnan toteutus

##### 461. Suhteet urakanantajaan

Toiminnan tehokkuuteen urakoinnissa vaikuttaa urakoitsijan oman toiminnan tehokkuuden lisäksi oman toiminnan koordinointi urakanantajan toimintaan. Urakanantaja antaa rajat, joiden puitteissa urakoitsijan on toimittava. Keskeisellä sijalla ovat työmaiden ketjutus, niiden aikataulut ja urakanantajan työnjohdon ammattitaito. Työnjohdon ammattitaidosta riippuu hyvin paljon se, millaisen työmaan urakoitsija saa hoidettavakseen.

Urakanantajan organisaation toimivuutta urakoitsijan näkökulmasta kysyttiin seuraavasti: Miten tyytyväinen olet urakanantajan organisaatioon oman toimintasi kannalta? Neljä urakoitsijaa oli erittäin tyytyväisiä, 41 melko tyytyväisiä, 23 kohtalaisen tyytyväisiä. Melko tyytymättömiä oli kuusi eikä kukaan ollut erittäin tyytymätön. Vastaus saatiin

kaikilta haastatelluilta. Seuraavaksi kysyttiin; joudutko yleensä odottamaan seuraavaa työmaata. Ei-vastauksia tuli 47 ja kyllä-vastauksia 26. Yleisin (14 tapausta) odottamaan joutumisen syy oli kuljetustöiden vähyys. Yksitoista joutui odottelemaan, koska haku työmaalla ei ollut loppunut ja yksi mainitsi odottamisen syyksi kausiluonteisuuden. Odotusajan pituuteen saatiin vastaus yhdeksältätoista 26:sta. Viikon verran joutui odottelemaan 11 urakoitsijaa, pari viikkoa kolme, kolme neljä viikkoa kaksi ja yli kuukauden kolme urakoitsijaa lähes jokaisen työmaan jälkeen.

UraKANANTAJIEN ammattitaito oli urakoitsijoiden mielestä hyvä. Huonona sitä piti vain pari urakoitsijaa.

UraKANANTAJAN ammattitaito urakoitsijoiden mielestä:

|                 | Urakoitsijoita |
|-----------------|----------------|
| Erittäin hyvä   | 3              |
| Hyvä            | 47             |
| Keskinkertainen | 22             |
| Huono           | 2              |
| Erittäin huono  | 0              |
| <b>Yhteensä</b> | <b>74</b>      |

Työn järjestelyt leimikolla ovat urakoitsijan työn kannalta tärkeitä. Urakoitsijan ja työnjohdon väliset suhteet vaikuttavat paljon siihen, miten tehokkaasti urakoitsija pystyy toimimaan. Työn järjestelyistä sopiminen urakanantajan kanssa on urakoitsijoiden mielestä helppoa. Vain poikkeustapauksissa se koetaan vaikeaksi.

Työn järjestelyistä sopiminen urakanantajan kanssa:

|                  | Urakoitsijoita |
|------------------|----------------|
| Erittäin helppoa | 10             |
| Melko helppoa    | 44             |
| Siltä väliltä    | 18             |
| Vaikeaa          | 2              |
| Erittäin vaikeaa | 0              |
| <b>Yhteensä</b>  | <b>74</b>      |

Suhteet urakanantajan työnjohtoon olivat urakoitsijoiden mielestä melkein parhaat mahdolliset. Huonoja kokemuksia ei ollut yhdelläkään urakoitsijalla. Suhteissa urakanantajan ylempään johtoon esiintyi hieman pieniä säröjä. Nämäkin suhteet olivat kuitenkin kokonaisuutena erittäin hyvässä kunnossa.

|                 | Suhteet työnjohtoon | Suhteet ylempään johtoon |
|-----------------|---------------------|--------------------------|
|                 | Urakoitsijoita      |                          |
| Erittäin hyvät  | 20                  | 14                       |
| Melko hyvät     | 47                  | 42                       |
| Kohtalaiset     | 7                   | 12                       |
| Melko huonot    | 0                   | 2                        |
| Erittäin huonot | 0                   | 0                        |
| <b>Yhteensä</b> | <b>74</b>           | <b>70</b>                |

Työmaapalavereilla voidaan ratkoa leimikolla syntyviä ongelmia (Kyttälä 1978). Työmaapalaverilla tarkoitetaan tässä työmaan suunnitteluun ja työn toteutukseen osallistuvien työntekijöiden yhteistä keskustelua, jossa kaikki ovat mukana samanaikaisesti. Työmaapalaveri otti kantaa vain kymmenen urakoitsijaa. Heidän työmaistaan järjestetään keskimäärin 30 %:ssa työmaapalavereita. Ne eivät ole siis kovin yleisiä.

Urakoitsijat näyttävät siis olevan melko tyytyväisiä urakanantajan organisaatioon ja työnjohtoon. Näitä asioita ei tämän tutkimuksen mukaan koeta suuriksi ongelmiksi urakoitsijoiden keskuudessa, vaikka Kyttälä (1978) totesi olevan melko paljon puutteita leimikon suunnittelussa ja toteutuksessa. Urakoitsijat toimivat urakanantajan työnjohdon alaisina ja siten eroavat muista pienyrityksistä. Tämän suhteen toimiessa ei urakointi eroa oleellisesti muusta yrittämisestä. Jos urakanantajan ja urakoitsijan suhteet olisivat huonot, ongelmia yrittämiseen saattaisi syntyä. Haastattelujen yhteydessä kävi kuitenkin ilmi, että hyvät suhteet johtuvat usein siitä, että urakoitsija tyytyy työnjohtajan ehtoihin suoralta kädeltä. Näin toteutuu käytännössä palvelu yrityksen periaate: asiakas (työnjohtaja) on aina oikeassa.

Lähikuljetuksen tuottavuuteen vaikuttaa kuljettajan ammattitaidon ja traktorin ominaisuuksien lisäksi se, millaisella työmaalla urakoitsija joutuu työskentelemään. Taulukosta 5 näkyy, miten urakanantaja on urakoitsijoiden mielestä hoitanut harvennushakkuutyömaalla tärkeimmät suunnittelun ja valvonnan kohteet.

Useimmat vastaukset ovat sarakkeessa 'kohtalaisesti'. Urakoitsijoiden vaikutusmahdollisuuksista edellä mainittuihin asioihin kertoo taulukko 6.

Tässä kysymyksessä vastaukset painottuvat 'vähän' ja 'erittäin vähän' suuntaan. Edellä mainittuihin seikkoihin haluaisi vaikuttaa 35 urakoitsijaa seuraavasti: 22 haluaisi vaikuttaa leimikon suunnitteluun ja 13 erityisesti ajourien suunnitteluun.

Taulukko 5. Urakoitsijoiden arvot työmaan tärkeimpien suunnittelu- ja valvonta-  
tehtävien hoidosta.

Table 5. Contractors' evaluation of the handling of the most important planning and  
control tasks at a work site.

| Tehtävä<br>Task  | Vastaajia<br>kpl<br>Number of<br>replies | Erittäin<br>hyvin<br>Very<br>well | Hyvin<br>Well | Kohta-<br>laisesti<br>Somewhat | Huonosti<br>Poorly | Erittäin<br>huonosti<br>Very<br>poorly |
|--|--|-----------------------------------|---------------|--------------------------------|--------------------|--|
| % vastanneista — % of replies  |  |                                   |               |                                |                    |  |
| Leimikon<br>suunnittelu<br>Planning<br>of operation                                  | 60                                       | 2                                 | 42            | 43                             | 10                 | 3                                      |
| Ajourien<br>suunnittelu<br>Planning of<br>strip roads                                | 60                                       | 2                                 | 30            | 47                             | 20                 | 1                                      |
| Työvaikus-<br>luokitus<br>Work difficulty<br>classification                          | 60                                       | 3                                 | 23            | 40                             | 25                 | 9                                      |
| Varastoalueiden<br>suunnittelu<br>Planning of<br>landings                            | 59                                       | 2                                 | 30            | 44                             | 13                 | 11                                     |
| Korjuun ajoitus<br>Timing of felling   | 60                                       | 3                                 | 28            | 47                             | 20                 | 2                                      |
| Työmaiden<br>ketjutus<br>Chaining of<br>work sites                                   | 58                                       | 2                                 | 31            | 43                             | 21                 | 3                                      |
| Hakkuutyön<br>valvonta<br>Supervision<br>of felling                                  | 59                                       | 5                                 | 37            | 25                             | 29                 | 4                                      |
| Monitoimi-<br>konetyön<br>valvonta<br>Supervision of<br>purpose machine<br>operation | 25                                       | 4                                 | 28            | 44                             | 12                 | 12                                     |

Taulukko 6. Urakoitsijoiden mielipiteet omista vaikutusmahdollisuuksista työ-  
maan tärkeimpiin suunnittelu- ja valvontatehtäviin.

Table 6. Contractors' evaluation of the amount of influence they can exert on  
some of the most important planning and control tasks at a work site.

| Tehtävä<br>Task  | Vastaajia<br>kpl<br>Number of<br>replies | Erittäin<br>paljon<br>A great<br>deal | Paljon<br>A lot | Kohta-<br>laisesti<br>Some | Vähän<br>Little | Erittäin<br>vähän<br>Very<br>little |
|--|--|---------------------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------|-------------------------------------|
| % vastanneista — % of replies  |  |                                       |                 |                            |                 |                                     |
| Leimikon<br>suunnittelu<br>Planning<br>of operation                                  | 61                                       | 2                                     | 15              | 8                          | 34              | 41                                  |
| Ajourien<br>suunnittelu<br>Planning of<br>strip roads                                | 60                                       | 3                                     | 15              | 17                         | 28              | 37                                  |
| Työvaikus-<br>luokitus<br>Work difficulty<br>classification                          | 71                                       | 3                                     | 14              | 30                         | 29              | 24                                  |
| Varastoalueiden<br>suunnittelu<br>Planning of<br>landings                            | 60                                       | 4                                     | 25              | 23                         | 23              | 25                                  |
| Korjuun ajoitus<br>Timing of felling   | 60                                       | 2                                     | 7               | 15                         | 40              | 36                                  |
| Työmaiden<br>ketjutus<br>Chaining of<br>work sites                                   | 70                                       | 1                                     | 14              | 20                         | 36              | 29                                  |
| Hakkuutyön<br>valvonta<br>Supervision<br>of felling                                  | 61                                       | 2                                     | 8               | 16                         | 38              | 36                                  |
| Monitoimi-<br>konetyön<br>valvonta<br>Supervision of<br>purpose machine<br>operation | 44                                       | 0                                     | 4               | 9                          | 36              | 49                                  |

## 462. Oman toiminnan organisointi

Yrittäjän oman toiminnan organisoinnissa ovat työkoneiden siirrot työmaalta toiselle ja korjausten ja huollon järjestäminen erityisen tärkeitä. Oman kuorma-auton päälle rakennettu siirtolavetti oli 20 urakoitsijalla, neljällä oli traktorilavetti ja yksi siirteli traktoriaan omalla lossilla. Viimeksi mainittu urakoitsija toimi Järvi-Suomen alueella ja oli erikoistunut lähikuljetuksiin saaristossa. Haastatelluista 66 %:lla ei ollut omaa lavettia, ja he ovat tällöin muiden lavetinomistajien tarjoamien palvelujen varassa.

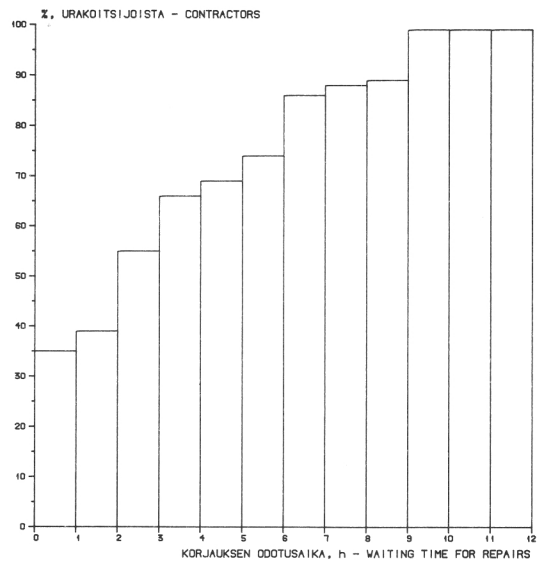
Korjauksista ja huollosta johtuvat seisokit vaikuttavat koneitten käyttöasteisiin. Siksi korjaukset ja huollot on pyrittävä organisoimaan mahdollisimman nopeiksi ja tehokkaiksi. Urakoitsijoista 75 % hoiti itse metsäkoneidensa vikojen korjaukset. Kuljettaja teki korjauksia 29 urakoitsijalla, keskimäärin 23 % vikojen korjauksista. Kolmella urakoitsijalla oli oma huoltomies, joka korjasi koneiden vioista keskimäärin 40 %. Koneen myyjän huoltoverkkoa käytti 35 urakoitsijaa, se korjasi keskimäärin 17 % vioista. Joku muu vieras huoltomies oli käytettävissä 26 urakoitsijalla. Tämä vieras henkilö korjasi keskimäärin 18 % vioista.

Kun metsäkoneeseen tulee pikkuvikojia, niitä yleensä päästään korjaamaan heti. Isojen vikojen osalta korjaustöiden alkaminen näkyy kuvasta 6.

Isohkoihin remonteihin pääsevät käsiksi yli puolet urakoitsijoista kahdessa kolmessa tunnissa. Yli kahdentoista tunnin odotuksia ei yleensä ollut. Korjausten nopea aloittaminen edellyttää puhelinta, jolla saadaan yhteys varaosien toimittajaan, huoltomieheen tai oman yrityksen muuhun henkilöön. Ykkös-, kakkos- ja kolmoskoneissa oli 38 %:ssa puhelin.

Rikkoantumisten ja huollon odottamisen takia koneet seisoivat varsin lyhyitä aikoja. Huolto ja korjaukset nopeutuvat, kun omistaja ja kuljettaja tekee ne yhdessä. Niillä urakoitsijoilla (44), joilla työkoneita oli ajettu useammassa kuin yhdessä vuorossa, 37 urakoitsijaa käytti päällekkäisiä vuoroja. Tällöin kuljettajat tekivät huollon yhdessä. Vain seitsemän urakoitsijaa ei käytä tällaista järjestelyä.

Varaosa isohkoihin remonteihin oli varalta seitsemällä urakoitsijalla. Pikkuremontteihin oli varaosa 70 urakoitsijalla. Isohkojen remonttien sattuessa ollaan riip-



Kuva 6. Korjausten odotusaika isohkoissa remonteissa.  
Fig. 6. Waiting time for major repairs.

puvaisia työkonenevalmistajan huoltoverkon tehokkuudesta, koska urakoitsijat eivät pidä varastossa kalliita varaosia. Varaosa-, huolto- ja työkaluvaraston arvoksi arvioi 73 urakoitsijaa keskimäärin 22 000 mk. Pienimmillään varaston arvo oli 500 mk ja suurimmillaan 150 000 mk.

## 463. Käyttöaste ja tuottavuus

**Kapasiteetin käyttöaste** määritellään työajan ja kokonaisajan suhteeksi (Haarlas ym. 1984). Kapasiteetin käyttöastetta ei yleensä metsäkoneista ole laskettu. Mikkonen (1982) on kuitenkin tutkinut kapasiteetin käyttöasteita ja saanut vuoden 1980 metsäkoneille seuraavat luvut: prosessorit 32 %, harvesterit 30 % ja kuormatraktorit 15 %. Koska urakoitsijoiden tavoitteena on eri pituiset käyttäjät on perusteltua käyttää kokonaisajan sijasta keskimääräistä tavoiteaikaa. 58 urakoitsijaa 73:sta vastanneesta ilmoitti pyrkivänsä käyttämään työkonetta yhdessä vuorossa. Kahdessa vuorossa työkonettaan pyrki käyttämään 15 urakoitsijaa. Kolmea käyttövuoroa ei tavoitellut kukaan. *Vastausten perusteella tavoitteelliseksi käyttötuntimääräksi voidaan ottaa 2 400 työtuntia. Se sisältää*

kahdeksan kuukautta yksivuorotyötä ja kolme kuukautta kaksivuorotyötä ja kuukauden seisokin (Mäkelä 1986). Tässä yhteydessä kapasiteetin 100 prosenttisella käyttöasteella tarkoitetaan 2 400 työtuntia vuodessa. Kapasiteetin käyttöasteella tarkoitetaan siis urakoitsijoiden tavoitteena pitämää metsäkoneiden käyttötuntimäärää.

Oheisessa asetelmassa esitetään urakoitsijoiden ilmoittamat vuotuiset käyttötuntimäärät kolmen ensimmäisen työkoneneen osalta (suluissa frekvenssit). Luvut perustuvat jälkeenpäin tehtyyn arvioon.

|                | Käyttötuntimäärä |           |           |
|----------------|------------------|-----------|-----------|
|                | 1. kone          | 2. kone   | 3. kone   |
| Koko aineisto  | 1544 (60)        | 1371 (24) | 1400 (12) |
| Metsätraktorit | 1749 (40)        | 1483 (12) | 1520 (4)  |

Urakoitsijoilta ei ollut saatavissa kirjanpilotietoja työajasta ja sen jakautumisesta eri työvaiheisiin. Juuri kukaan ei harrasta tällaista kirjanpitoa. Koko aineiston konemäärällä painotetuksi keskiarvoksi saadaan 1483 tuntia ja kapasiteetin käyttöasteeksi 62 %. Vastaava luku metsätraktoreiden osalta on 1673 tuntia ja kapasiteetin käyttöaste 70 %. Luvut koskevat vain käytössä olevia metsäkoneita. Kapasiteetin käyttöaste laskisi huomattavasti edellä esitetyistä luvuista, jos mukaan otettaisiin kaikki käyttöön otettavissa oleva kalusto.

Alueelliset käyttötuntimäärät ovat koko aineistolle (kaikki toimialat) ja metsätraktoreille seuraavan asetelman mukaiset:

| Alue             | Kaikki    | Käyttötuntimäärä |           |           |
|------------------|-----------|------------------|-----------|-----------|
|                  |           | 1. kone          | 2. kone   | 3. kone   |
| Kaikki traktorit |           |                  |           |           |
| Etelä-Suomi      | 1713 (16) | 1975 (12)        | 1067 (3)  | 500 (1)   |
| Itä-Suomi        | 1475 (22) | 1480 (17)        | 1450 (4)  | 1500 (1)  |
| Länsi-Suomi      | 1241 (44) | 1460 (24)        | 1408 (13) | 1257 (7)  |
| Pohjois-Suomi    | 1450 (14) | 1243 (7)         | 1400 (4)  | 2000 (3)  |
| Koko maa         | 1404 (96) | 1543 (60)        | 1371 (24) | 1400 (12) |
| Metsätraktorit   |           |                  |           |           |
| Etelä-Suomi      | 1779 (14) | 2120 (10)        | 1067 (3)  | 500 (1)   |
| Itä-Suomi        | 1611 (16) | 1613 (13)        | 1600 (3)  | —         |
| Länsi-Suomi      | 1614 (22) | 1607 (15)        | 1560 (5)  | 1800 (2)  |
| Pohjois-Suomi    | 1950 (4)  | 1850 (2)         | 2000 (1)  | 2000 (1)  |
| Koko maa         | 1678 (56) | 1749 (40)        | 1483 (12) | 1525 (4)  |

Suurimmillaan koko aineiston kapasiteetin käyttöaste on Etelä-Suomessa (71 %) ja pienimmillään Länsi-Suomessa (52 %). Aluejako on kuvan 1 mukainen. Metsätraktoreilla on suurimmillaan kapasiteetin käyttöaste Pohjois-Suomessa (81 %), jossa tosin havaintoja on vähän. Pienimmillään kapasiteetin käyttö-

aste on Itä-Suomessa (67 %).

Työajan jaottelussa käytetään nykyään yleisesti NSR:n (Nordisk... 1978) suositusta. Suosituksessa on määritelty erikseen tekninen käyttöaste ja toiminnallinen käyttöaste. **Tekninen käyttöaste saadaan, kun käyttöaika jaetaan käyttöajan, korjaamoajan ja konekeskeytysajan summalla. Toiminnallinen käyttöaste saadaan, kun käyttöaika jaetaan käyttöajan, korjaamoajan ja keskeytysajan summalla. Käyttöajalla tarkoitetaan aikaa, joka välittömästi tai välillisesti kuluu työn kohteeseen, tilaan, olotilan tai muodon muuttamiseen. Maksudustelaskelmissa käytetään käyttöastetta, jossa käyttöaika jaetaan käyttöajan, konekeskeytysajan, organisaation aiheuttamien keskeytyksien ja siirtojen summalla (Mäkelä 1986).**

Käyttöasteiksi, teknisiksi käyttöasteiksi ja toiminnallisiksi käyttöasteiksi saatiin seuraavan asetelman mukaiset luvut (%).

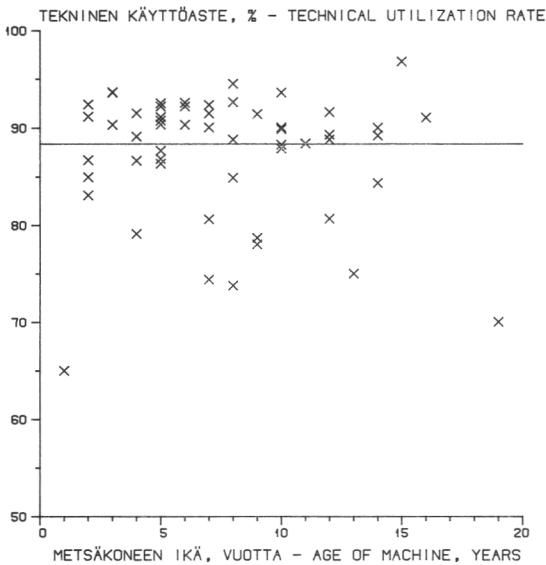
|                           | Koko aineisto | 1. kone | 2. kone | 3. kone | Metsätraktorit |
|---------------------------|---------------|---------|---------|---------|----------------|
| Käyttöaste                | (77)          | (55)    | (17)    | (5)     | (54)           |
| Tekninen käyttöaste       | 80,1          | 80,2    | 81,2    | 74,8    | 82,0           |
| Toiminnallinen käyttöaste | 85,1          | 85,3    | 85,7    | 81,6    | 87,3           |
| Käyttöaste                | 79,7          | 79,7    | 80,4    | 77,1    | 82,1           |

Kahala ja Kuitto (1986) saivat metsätraktoreiden keskimääräiseksi käyttöasteeksi 83,8 %, mikä on 1,8 % suurempi kuin tässä tutkimuksessa saatu. Mäkelän (1986) mukaan kuormatraktoreiden käyttöasteet vaihtelivat 1980-luvun alkupuolella 75—87 prosentin välillä.

Koneen tekninen käyttöaste kuvastaa sen käyttövarmuutta (Haaralaa ym. 1984). Tekninen käyttöaste riippuu korjaamoajasta ja konekeskeytysajasta. Kolmelle eri traktori-merkille saatiin seuraavat tekniset käyttöasteet.

|                          | Valmet  | Lokomo      | Kockums |
|--------------------------|---------|-------------|---------|
| Koneen malli             | 872 K=8 | 909=8       | 84—35=2 |
| ja frekvenssi            | 832 =2  | 919=2       | 83—35=3 |
|                          | 862 =3  | 925=2       | 84—31=1 |
|                          | 882 =1  | 928=2       |         |
|                          | Jehu=4  | Teli Lok.=2 |         |
| Keski-ikä, vuotta        | 7,6     | 8,9         | 4,1     |
| Tekniset käyttöasteet, % | 88,2    | 88,0        | 85,7    |

Erot teknisessä käyttöasteessa eivät ole tilastollisesti merkitseviä. Tekniseltä käyttövarmuudeltaan valtamerkit ovat samalla tasolla.



Kuva 7. Traktorin iän ja teknisen käyttöasteen riippuvuus.

Fig. 7. The relation between the age of the machine and its technical utilization rate.

Mikkosen (1982) mukaan tekninen käyttöaste oli vuonna 1980 kuormatraktoreilla 79,2 %. Kahalan ja Kuiton (1986) mukaan metsätraktoreiden tekninen käyttöaste vuonna 1986 oli 92,7 % ja tämän tutkimuksen mukaan 87,3 %. Teknisen käyttöasteen taso näyttää nousseen 1980-luvulla jonkin verran, mahdollisesti jopa 10 %. Tämä tutkimus ei kuitenkaan tue tällaista hypoteesia, sillä traktorin ikä ei selittänyt teknisessä käyttöasteessa olevaa vaihtelua. Toisaalta tekninen käyttöaste voi olla myös huollon toimivuuden funktio, jolloin mm. puhelimen hankkiminen on voinut nostaa myös vanhojen metsätraktoreiden teknistä käyttöastetta.

Traktorin iän karttuessa tekninen käyttöaste laskee hyvin vähän (kuva 7). Regressioanalyysissä iän vaikutus ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Samanlaisen tuloksen on saanut Laitinen (1978). Koneen vaihto viiden vuoden välein ei ole ainakaan metsäkoneen luottavuuden heikkenemisellä perusteltavissa. Tämän tutkimuksen mukaan nykyiset metsätraktorit kestävät hyvin yli kymmenen vuoden käytön. Tiheän koneenvaihdon syyt löytyvät ilmeisesti joko halusta saada poistojä, vaihtokoneiden ylihinnoitelusta, hyvästä työllisyydestä, ergonomisista syistä, urakanantajan vaatimuksesta tai metsänhoidollisista

syistä (esim. korjuuvauriot). Regressioanalyysin keinoin pyrittiin selvittämään käyttöasteeseen eniten vaikuttavat tekijät. Traktorin ikä, massa tai moottorin teho eivät selittäneet teknisen käyttöasteen vaihtelua kahta kolmea prosenttia enempää, eikä niiden vaikutus ollut tilastollisesti merkitsevä. Traktoreiden massa vaihteli välillä 8—15 t, kun kevyitä telamaastureita ei ollut mukana tutkimuksessa. Traktoreiden moottorit ovat kestäviä ja teholtaan riittäviä, eivätkä ne vaikuta tekniseen käyttöasteeseen kovin paljon.

Toiminnalliseksi käyttöasteeksi sai Mikkonen (1982) vuoden 1980 kuormatraktoreille 76,4 % ja Kahala ja Kuitto (1986) 87,5 %. Tämän aineiston vastaava luku on 82,1 %. Myös toiminnallisen käyttöasteen taso näyttää hieman nousseen 1980-luvulla.

Tuottavuus määrittellään yleisesti tuotantotulosten ja tuotantopanosten suhteena (esim. Tuottavuus... 1976, Yrityksen... 1979, vrt. Mäkelä 1968). Tuottavuudessa erotetaan kokonaistuottavuus ja osatuottavuudet, joita ovat työn tuottavuus, pääoman tuottavuus ja materiaaliopanoksen tuottavuus (Tuottavuus... 1976).

Tässä yhteydessä tuottavuus on määritelty vuosittain kuljetetun puumäärän ja koneen käyttötuntimäärän suhteena. Molemmat luvut perustuvat jälkepäin tehtyyn arvioon eivätkä tarkkaan ja huolelliseen seurantaan. Kuljetustyön tuottavuutta osoittaviksi tuloksiksi saatiin seuraavan asetelman mukaiset luvut:

|                    | Keskiarvo<br>m <sup>3</sup> /h | Keskijahonta<br>m <sup>3</sup> /h | Frekvenssi<br>kpl |
|--------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| Koko aineisto      | 8,0                            | 3,1                               | 42                |
| Metsätraktorit     | 8,3                            | 3,0                               | 37                |
| Maataloustraktorit | 4,2                            | 2,6                               | 5                 |

Metsätraktorin osalta luvut ovat varsin lähellä aikaisemmissa tutkimuksissa keskikoiselle metsätraktorille saatuja lukuja (Kahala 1974, Laitinen 1978, Mäkelä 1979, Kahala & Kuitto 1986). Eri kokoluokissa metsätraktoreiden kuljetustyön tuottavuus vaihteli seuraavasti:

| Metsätraktorin<br>massa, t | Keskiarvo<br>m <sup>3</sup> /h | Frekvenssi<br>kpl |
|----------------------------|--------------------------------|-------------------|
| —10                        | 5,9                            | 6                 |
| 10—12                      | 8,6                            | 22                |
| 12—                        | 9,3                            | 10                |
| Kaikki                     | 8,3                            | 38                |

Maataloustraktoreille saatu tuottavuus on hieman pienempi kuin Mikkosen (1984) tutkimuksissaan saama. Maataloustraktoreiden



tuottavuusluvut saatiin kuitenkin vain viideltä urakoitsijalta.

Metsätraktoreiden (31) tuottavuutta ei selittänyt traktorin massa eikä moottorin teho tilastollisesti merkitsevästi. Mäkelän (1979) tutkimuksessa moottorin teho selitti 39,8 % tuntituotoksen vaihtelusta. Kun malliin (Mäkelä 1979) lisättiin kantavuuden ja kokonaispainon osamäärä, parani selitysaste 43,5 prosenttiin. Selitysaste parani 53,4 prosenttiin, kun malliin lisättiin vielä kantavuuden luonnollinen logaritmi (Mäkelä 1979). Mäkelän (1979) tutkimuksessa ei traktorin iän vaikutusta tuntituotokseen tutkittu. Sen sijaan tässä aineistossa traktorin ikä selitti tilastollisesti merkitsevästi tuottavuutta 23,9 %. Regressiomalli on seuraava:

$$\text{TUOTTAVUUS (m}^3\text{/h)} = 10,9 - 0,34 \times \text{IKÄ (a)}$$

$$R^2 = 0,239 \text{ ja keskvirhe (RMS)} = 2,68$$

#### 464. Ammattitaito

Metsäkoneyrittäjän ammattitaidolle asetetaan korkeat vaatimukset. Yrityksen johtamisen ja laskentatoimen lisäksi tulee hallita kirjanpito lakeineen ja verotus. Puutavaran lähikuljetusurakoitsija markkinoi kuljetuspalveluja, ja siksi palvelutason merkitys korostuu. Tässä yhteydessä ammattitaidolla tarkoitetaan urakoitsijan kykyä palvella urakanantajaa. Hyvään palveluun kuuluu lähikuljetuksessa mm. se, että harvennushakkuussa jäävää puustoa ei vaurioiteta eikä maaperään synny raiteita. Viimeksi mainittuun eivät urakoitsijat aina voi riittävästi vaikuttaa, varsinkin kun työtä tehdään sulan maan aikaan. Hyvän palvelun onnistumiseksi on vaurioiden syntymistapa tiedostettava. Vasta sen jälkeen niitä voidaan yrittää välttää.

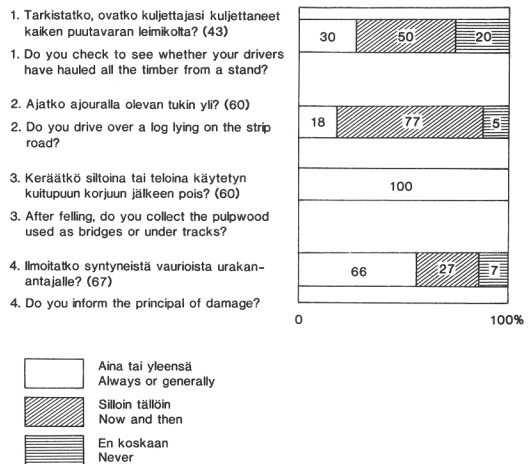
Kymmenen urakoitsijaa 74:stä ei osannut sanoa, millaisia vaurioita metsäkoneet aiheuttavat. Yleisimmiksi vaurioiksi ilmoitettiin juuri- ja runkovauriot sekä raiteet. Yleisin vaurion syy oli sopimaton korjuuajankohta (37 %). Toiseksi yleisin syy oli kapeat ja mutkikkaat ajourat (24 %). Kolmas syy oli edellä mainittujen yhdistelmä (27 %), jolloin näiden tekijöiden yhtä aikaa esiintyminen aiheutti vaurioita. Muiksi syiksi ilmoitettiin huolimattomuus, ylipitkät puutavaralajit, huono hakkuujälki, liian isot kuormat tai liian raskas työkone.

Suhteellisesti eniten vaurioita (33 %) oli syntynyt kuusikoissa, jotka oli harvennettu sulan maan aikaan. Vaurioitumisalttiita olivat vastaajien mielestä myös suomaastot ja pehmeiköt, joita oli käsitelty sulan maan aikaan. Näissä vaurioita oli syntynyt toiseksi eniten.

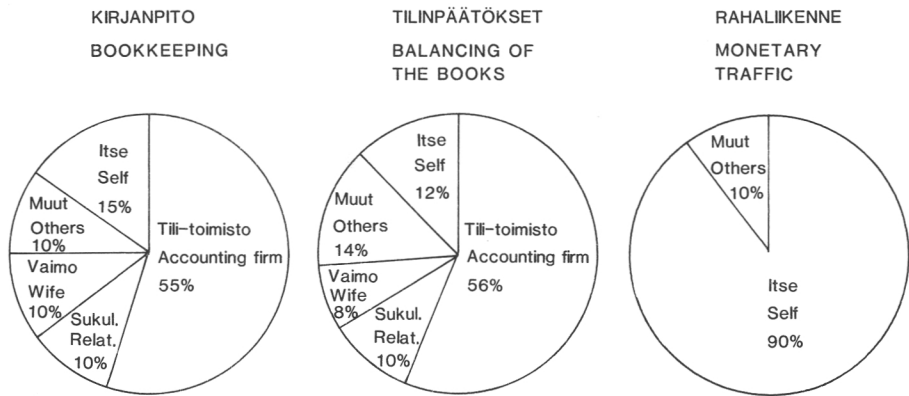
Huolellisuus on useimpien mielestä paras keino välttää vaurioita. Tärkeä keino on myös oikean korjuuajankohdan valinta. Kuorman kokoa pienentämällä ja ajouraa havuttamalla pystytään myös vähentämään vaurioita. Vaurioita voidaan välttää myös pysymällä ajouralla, välttämällä telojen käyttöä harvennushakkuissa ja tarvittaessa huomauttamalla työnjohdolle huonoista ajourista, jolloin niitä voidaan parannella.

Niiltä urakoitsijoilta, joilla oli palkattuja kuljettajia, kysyttiin: Tarkistatko ovatko kuljettajasi aiheuttaneet vaurioita harvennusleimikoissa? Noin 70 % urakoitsijoista ilmoitti selvittävänsä silloin tällöin aiheuttiko kuljettaja mahdollisesti vauriota. Noin 10 % ilmoitti tarkistavansa aina kuljettajien korjuun jäljen.

Vaurioiden välttämisen lisäksi hyvään palveluun kuuluu muun muassa se, että kaikki puut on kuljetettu välivarastolle ja ettei ajouralla olevan tukin yli ajeta. Teloina ja siltoina käytetty kuitupuu tulee kerätä lopuksi pois, ja syntyneistä vaurioista ilmoitetaan urakanantajalle. Urakoitsijoiden vastaukset näihin kysymyksiin on esitetty kuvassa 8.



Kuva 8. Urakoitsijoiden suhtautuminen työmaan jälkihoitoon (suluisissa vastanneiden määrä).  
 Fig. 8. Attitude of contractors to work site conditions after felling (number of replies in parenthesis).



Kuva 9. Kirjanpidon, tilinpäätösten ja rahaliikenteen hoitajat urakoitsijoiden taloudessa.  
Fig. 9. Contractors' bookkeeping, balancing of the books and monetary traffic.

## 47. Talouden hoito ja tilinpäätösanalyysit

### 471. Talouden hoito

Talousprosessin työkaluja ovat laskenta-toimi ja kirjanpito, joka kootaan vuosittain tilinpäätöksessä. Tilinpäätöksen tuloslaskelmasta ja taseesta on arvioitavissa vuoden taloudellinen tulos. Luotettavimmaksi arviot saadaan, jos on käytettävissä useiden vuosien tilinpäätökset oikaistuin.

Kuvassa 9 on jakaumat siitä, miten kirjanpito, tilinpäätökset ja rahaliikenne hoidetaan vastaajien yrityksissä (vrt. Lidén 1986).

Suurin osa urakoitsijoista turvautuu kirjanpitoon ja tilinpäätöksiin liittyvissä asioissa ulkopuoliseen apuun, useimmiten tilitoimistoon.

Rahoituksen tarvetta yrityksessä syntyy, kun tuotannontekijöitä ostetaan ennen kuin varsinaisesta toiminnasta saadaan tuloa. Metsäkoneyrittäjä tarvitsee rahoitusta työkoneneen ostoon, huoltokaluston hankintaan, työvoiman palkkoihin ja muihin menoihin. Suurin yksittäinen hankinta on metsäkoneen osto.

Taulukossa 7 näkyvät 62 vastanneen urakoitsijan rahoituslähteet, keskimääräinen lainan määrä, korko ja laina-aika. Pankkilaina oli selvästi yleisin rahoitusmuoto. Vain neljä vastannutta ei käyttänyt pankkilainoitusta. Kaikilla näillä neljällä oli osamaksulla ostettu työkonene. Pankkiin turvautuminen onkin ymmärrettävää, sillä pankkikorko on pienin ja laina-aika pisin. Lähes yhtä edullinen rahoituslähde oli Työeläkekassa. Selvästi kalleinta oli osamaksukauppa, joka oli toiseksi suosituin rahoitustapa.

Taulukko 7. Urakoitsijoiden rahoituslähteet, keskimääräinen lainamäärä, korko ja laina-aika.

Table 7. Contractors' sources of financing, average amount loan, interest and period of loan.

| Rahoituslähde               | Vastaajien lkm    | Laina mk | Korko %  | Laina-aika vuosia      |
|-----------------------------|-------------------|----------|----------|------------------------|
| Source of financing         | Number of replies | Loan     | Interest | Period of loan (years) |
| Pankki                      | 58                | 176 000  | 10,6     | 3,7                    |
| Bank                        |                   |          |          |                        |
| Vakuutuslaitokset           | 14                | 84 000   | 12,3     | 3,4                    |
| Insurance companies         |                   |          |          |                        |
| Työeläkekassa               | 15                | 127 000  | 10,9     | 3,7                    |
| The Employment Pension Fund |                   |          |          |                        |
| Osamaksukauppa              | 22                | 286 000  | 15,1     | 3,3                    |
| Hire purchase plan          |                   |          |          |                        |

Pelkästään yhtä rahoituslähdetä käytti 26 urakoitsijaa, kahta lähdetä käytti samoin 26 urakoitsijaa. Kolmea rahoituslähdetä käytti kahdeksan ja neljää kaksi urakoitsijaa. Leasing-rahoitus oli kahdella urakoitsijalla.

Pankkilainojen alueelliset erot ilmenevät seuraavasta asetelmasta:

| Alue          | Vastaajien lukumäärä | Laina, mk | Korko, % | Laina-aika, v |
|---------------|----------------------|-----------|----------|---------------|
| Etelä-Suomi   | 9                    | 127 000   | 10,2     | 3,7           |
| Itä-Suomi     | 14                   | 200 000   | 10,5     | 3,3           |
| Länsi-Suomi   | 24                   | 213 000   | 10,7     | 3,3           |
| Pohjois-Suomi | 11                   | 131 000   | 10,9     | 4,4           |

Etelä- ja Pohjois-Suomessa lainan määrät olivat keskimäärin noin 35 % pienempiä kuin Itä- ja Länsi-Suomessa. Kalleimman ja halvimman pankkirahan ero on 0,7 prosenttiyksikköä. Laina-aika on Pohjois-Suomessa pisin, keskimäärin 4,4 vuotta.

Lyhytaikaisia alle vuoden lainoja oli 17 urakoitsijalla. Keskimäärin summa oli 42 000 mk ja keskiporko 13,1 %. Neljäkymmentäkahdeksan urakoitsijaa ilmoitti saavansa lyhytaikasta lainaa heti tarvittaessa ja 24 ilmoitti, ettei tarvitse lyhytaikaisia lainoja. Seitsemäntoista 71:stä oli sitä mieltä, että lainanantajat kohtelevat metsäkoneyrittäjiä muihin pienyrittäjiin verrattuna usein maksuvaikeuksiin joutuvina asiakkaina.

#### 472. Tilinpäätösanalyysissä käytetyt tunnusluvut

Tilinpäätösanalyysillä mitataan yrityksen kannattavuutta, vakavaraisuutta ja maksuvalmiutta. Tilinpäätöksen suhdeluvut perustuvat:

- pelkästään tuloslaskelmaan
- pelkästään taseeseen
- sekä tuloslaskelmaan että taseeseen.

Tärkein tuloslaskelmaan ja taseeseen perustuva suhteellista kannattavuutta mittaava tunnusluku on **sijoitetun pääoman tuotto-prosentti (sipo-%)**:

$$\text{Sipo-\%} = \frac{\text{nettotulos} + \text{korkokulut}}{\text{sijoitettu pääoma}} \times 100$$

Sijoitettu pääoma on oman pääoman ja korollisen vieraan pääoman summa.

Kannattavuutta arvioitaessa on sijoitetun pääoman tuotto-prosentin ohella tarkasteltava myös muita tulosta kuvaavia tunnuslukuja. Tällöin on tarpeen kiinnittää huomiota mm. käyttökate-, nettotulos- ja kokonaistulosprosentteihin. Näistä kolmesta erityisesti ensiksi mainittu on toimialakohtainen tunnusluku, mutta myös molemmat jälkimmäiset ovat jossain määrin sidoksissa toimialaan. Sen sijaan sijoitetun pääoman tuotto-prosentin katsotaan soveltuvan mittariksi myös verrattaessa eri toimialojen yritysten kannattavuutta (Yritystutkimuksen... 1985).

**Käyttökate** saadaan kun liikevaihdosta vähennetään muuttuvat ja kiinteät kulut. Kun käyttökatteesta vähennetään korkokulut, välittömät verot, säännölliset muut kulut, lisätään korkotuotot ja säännölliset muut tuotot, saadaan **rahoitustulos**. Rahoitustuloksesta vähennettäessä poistot saadaan **nettotulos** ja kun vielä vähennetään satunnaiset muut ku-

lut ja lisätään satunnaiset muut tuotot saadaan **kokonaistulos**.

Vakavaraisuutta kuvaava taseeseen perustuva tunnusluku on **velkaantumisaste**:

$$\text{velkaantumisaste} = \frac{\text{vieras pääoma}}{\text{oma pääoma} + \text{varaukset} + \text{arvostuserät}}$$

Vakavaraisuutta voidaan kuvata myös **omavaraisuusasteella**:

$$\text{omavaraisuusaste, \%} = 100 \times \frac{\text{oma pääoma} + \text{varaukset} + \text{arvostuserät}}{\text{oikaistun taseen loppusumma}}$$

Omavaraisuusastetta laskettaessa oikaistun taseen velat on laskettu seuraavasti:

$$\begin{aligned} &\text{taseen velat} \\ &\quad - \text{tehtyyn työhön perustuvat ennakot} \\ &\quad + \text{eläkesäätiön vastuuvajaus} \\ &= \text{velat omavaraisuusasteen laskennassa} \end{aligned}$$

Jos korjatun taseen omat pääomat ovat negatiiviset, käytetään omavaraisuusasteen laskennassa oikaistun taseen loppusummana edellä olevalla tavalla laskettua velkojen määrää.

Yksityisessä toiminimessä, avoimessa yhtiössä ja kommandiittiyhtiössä tulisi omavaraisuusastetta laskettaessa yrityksen omaan pääomaan lisätä vastuullisten yhtiömiesten netto-omaisuus. Tätä korjausta ei tilinpäätösanalyysissä ole yleensä voitu tehdä käytännön syistä. Inflaation ja omaisuudesta tehtyjen poistojen takia yrityksen käyttöomaisuuden kirjanpitoarvo on usein huomattavasti alle sen käyvän arvon. Myöskään tästä aiheutuvaa korjausta ei ole voitu tehdä (Yritystutkimuksen... 1985).

Velkojen suhdetta toiminnan laajuuteen kuvaa tunnusluku, joka osoittaa, montako prosenttia kokonaisvelat ovat liikevaihdosta (kokonaisvelat/lv %). Mitä suurempi on tämän tunnusluvun arvo, sitä korkeampi on käyttökatevaatimus. Jos velat prosentteina liikevaihdosta ovat lähellä 100 prosenttia, tulisi käyttökateprosentin olla yleensä vähintään 20 prosentin tuntumassa, jotta yritys saavuttaisi positiivisen nettotuloksen (Yritystutkimuksen... 1985).

Seuraavassa on esitetty ohjearvoja joillekin tunnusluville. Arviointiasteikkoa on käytettävä aina harkiten. Luotettavan kuvan saamiseksi on tarkasteltava useita tunnuslukuja samanaikaisesti. Yksittäisen yrityksen tilinpäätösanalyysin antamaa kuvaa yritykses-

tä täydentää tunnuslukujen vertaaminen vastaavan toimialan tilastolukuihin (Yritystutkimuksen... 1985).

| Kuvattava ominaisuus  | Tunnusluku        | Heikko          | Välttävä | Tyydyttävä | Hyvä   |
|-----------------------|-------------------|-----------------|----------|------------|--------|
| <b>Kannattavuus</b>   | Nettotos          | negat.          | posit.   | posit.     | posit. |
|                       | Sipo-%            | negat.          | 0—8,9    | 9,0—14,9   | 15,0—  |
| <b>Vaka-varaisuus</b> | Omavaraisuaste, % | —15             | 15—19    | 20—34      | 35—    |
|                       | Velkaantumisaste  | 6,0— tai negat. | 4,1—6,0  | 2,1—4,0    | 0—2,0  |

#### 473. Tilinpäätösten oikaisu

Tilinpäätösanalyysissä yrityksen virallista tuloslaskelmaa ja tasetta korjataan siten, että se kuvaa mahdollisimman hyvin todellista tilannetta. Yrityksen kehitystä ja tilannetta kuvaavat tunnusluvut tulevat siten myös todenmukaisiksi. Virallisia tilinpäätöksiä on oikaistu seuraavilla korjauksilla:

1. Poistokorjaukset tehdään silloin, kun yrityksen tekemät poistot poikkeavat elinkeinotuloverolain (EVL) sallimista maksimipoistoista (30 %). Ylipoistot palautetaan tulokseen ja alipoistot lisätään kuluihin. Taseeseen tehdään vastaavat korjaukset käyttömaisuuden ja oman pääoman eriin.
2. Yritykset voivat säädellä tilinpäätöstään käyttämällä varauksia eli ennenaikaisia kulukirjauksia. Pyrittäessä puhtaaseen tilinpäätökseen on näiden vaikutus poistettava. Eniten käytettyjä varausmuotoja ovat varasto-, toiminta-, investointi- ja luottotappiovaraukset. Varastovaraus ei kylläkään juuri koneurakoitsijoita koske, koska heidän vaihto-omaisuuseränsä ovat pienet (Saviaho 1984).
3. Muita yleisiä korjauseriä ovat mm. yrittäjän palkka, mikäli sellaista ei ole maksettu esimerkiksi yhtiömuodosta johtuen. Näin lisätään palkkakuluja. Tässä tutkimuksessa palkkakorjaus on tarvittaessa 60 000 mk vuodelle 1983 ja 100 000 mk vuosille 1984 ja 1985. Jos haastateltava on katsottu osa-aikaurakoitsijaksi (esim. pieni liikevaihto tai urakointi maatalouden yhteydessä), on palkkavähennys tehty vain puolena edellä mainitusta.

#### 474. Koneurakoinnin kannattavuus

Aineiston eri ositteissa liikevaihdon mediaani ja keskiarvo oli eri vuosina seuraava (suluissa yrittäjien lukumäärä):

| Toimiala                              | 1983                             | 1984 | 1985 | 1983                 | 1984 | 1985 |
|---------------------------------------|----------------------------------|------|------|----------------------|------|------|
|                                       | Liikevaihto, mediaani<br>1000 mk |      |      | keskiarvo<br>1000 mk |      |      |
| Koko aineisto (43)                    | 236                              | 270  | 315  | 319                  | 355  | 418  |
| Lähikuljetus (30—32)                  | 246                              | 274  | 327  | 274                  | 316  | 385  |
| Lähikuljetus,<br>1 työkone (24)       | 235                              | 271  | 302  | 251                  | 288  | 333  |
| Lähikuljetus, 2—3<br>työkoneita (6—8) | 246                              | 272  | 340  | 366                  | 401  | 543  |
| Ojitus (6)                            | 161                              | 197  | 198  | 206                  | 210  | 226  |

Vaikka lähikuljetusurakoitsijoilla kone määrä kasvaa, liikevaihdon mediaani pysyy lähes samana kuin yhden koneen urakoitsijoilla. Keskiarvoilla tarkasteltuna työkone määrän lisääntyminen lähikuljetuksessa lisää myös liikevaihtoa selvästi. Normaaliajakauksessa keskiarvo on sama kuin mediaani. Mitä enemmän mediaani poikkeaa keskiarvosta, sitä enemmän jakauma poikkeaa normaalista.

Silloin kun jokin selvä syy on aiheuttanut sen, että jakauman ylä- tai alapäässä on luonnottoman suuria frekvenssejä, antaa mediaani paremman kuvan todellisesta keskiarvosta kuin aritmeettinen keskiarvo. Mediaani voidaan laskea myös, jos jakauma on niin normaalista poikkeava, ettei keskiarvo anna siitä oikeaa kuvaa (Mäkinen 1978). Kaikissa ryhmissä keskiarvo on suurempi kuin mediaani, mikä merkitsee, että jakauma

Taulukko 8. Käyttökateprosentit koko aineistolla ja yhden koneen lähikuljettajilla.

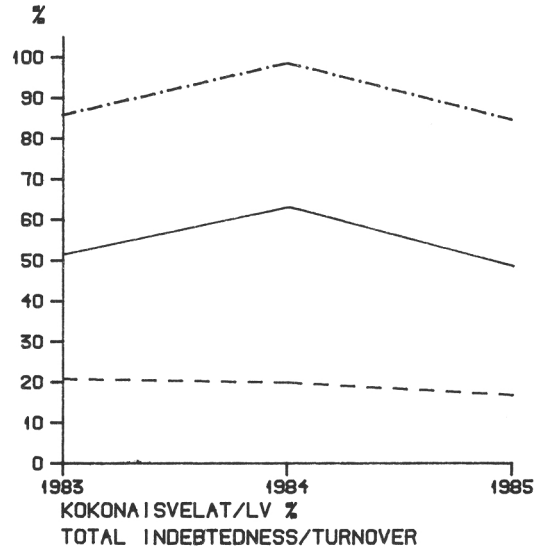
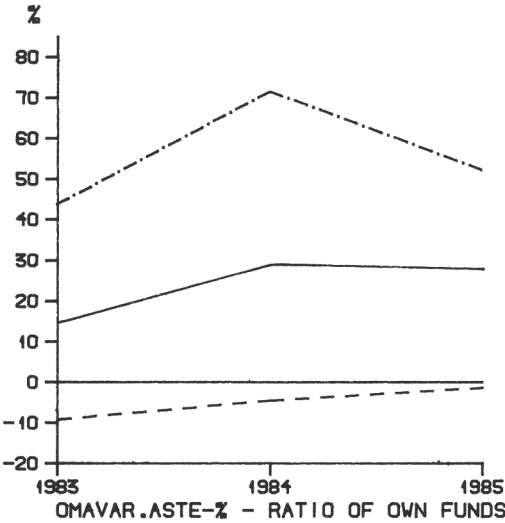
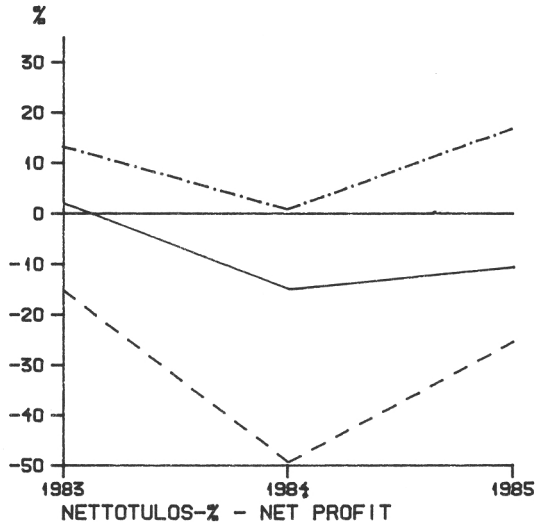
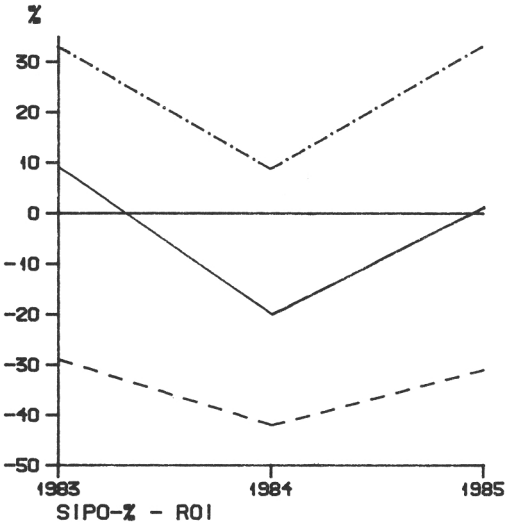
Table 8. Income from operations for the entire material and for the haulage operator of one machine.

Käyttökateprosentit, %  
Percentages of income from operation, %

| Koko aineisto<br>Entire material                | 1983 | 1984 | 1985 |
|---|------|------|------|
| Mediaani<br>Median                              | 38,7 | 25,8 | 37,7 |
| Alakvarttiili<br>Lower quartile                 | 25,5 | 2,5  | 14,9 |
| Yläkvarttiili<br>Upper quartile                 | 56,2 | 41,1 | 50,8 |
| Keskiarvo<br>Mean                               | 36,8 | 14,9 | 31,5 |
| Lähikuljetus, yksi kone<br>Haulage, one tractor |      |      |      |
| Mediaani<br>Median                              | 39,1 | 30,1 | 42,0 |
| Alakvarttiili<br>Lower quartile                 | 6,1  | 3,3  | 5,5  |
| Yläkvarttiili<br>Upper quartile                 | 58,6 | 42,2 | 52,1 |
| Keskiarvo<br>Mean                               | 36,7 | 11,2 | 35,2 |

KOKO AINEISTO - ENTIRE MATERIAL

YLÄKVARTTIILI - UPPER QUARTILE - ·····  
 MEDIAANI - MEDIAN - ———  
 ALAKVARTTIILI - LOWER QUARTILE - - - - -



Kuva 10. Koko aineiston kannattavuus ja vakavaraisuus.  
 Fig. 10. Profitability and solidity (entire material).

on positiivisesti vino. Yhden traktorin lähikuljetusurakoitsijoilla keskiarvo ja mediaani ovat varsin lähellä toisiaan, mutta esimerkiksi vuoden 1985 liikevaihdossa on otos kaksihuippuinen ja sen vuoksi keskihajonta on 155 000 markkaa keskiarvon ollessa 333 000 markkaa. Suuresta keskihajonnasta seuraa, että otoksen pitäisi olla varsin suuri, jos haluttaisiin tarkkuus esimerkiksi yhden prosentin riskitasolle.

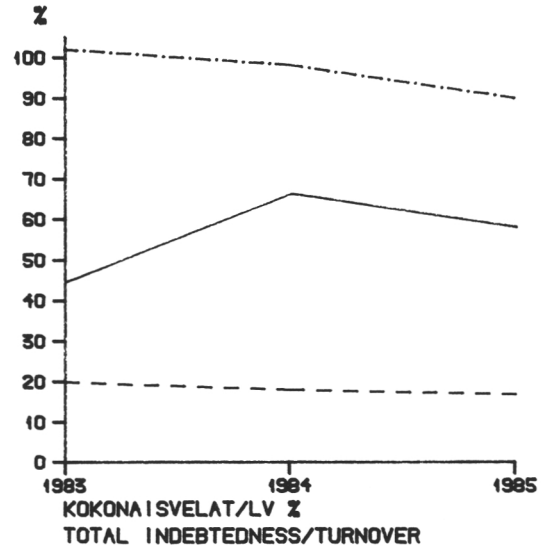
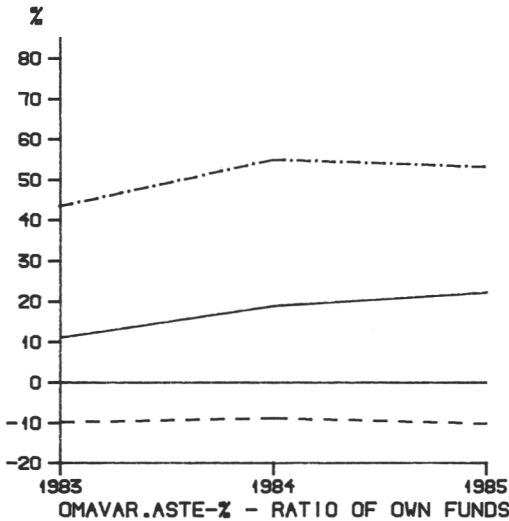
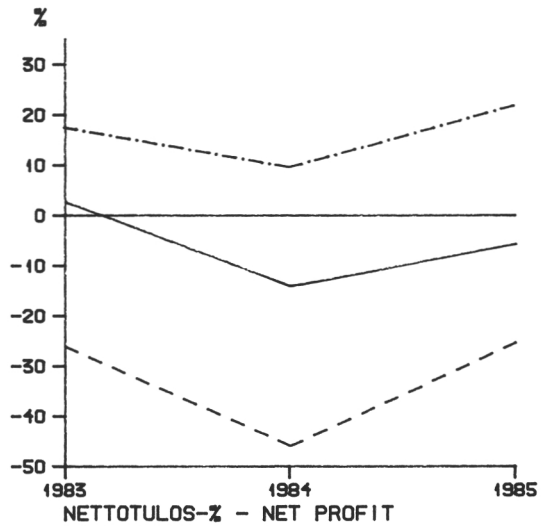
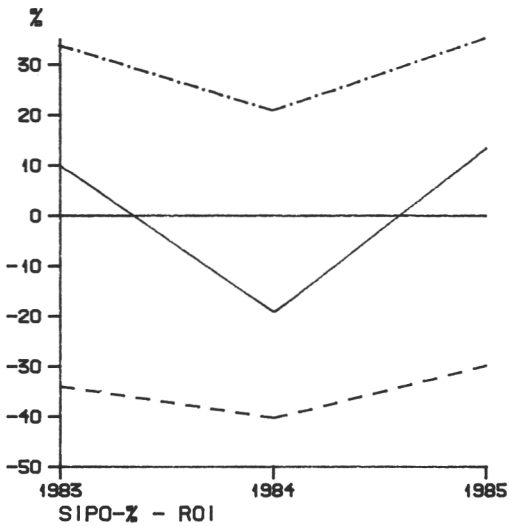
Kahden ja kolmen traktorin lähikuljetusurakoitsijoilla keskiarvo ja mediaani eroavat huomattavasti toisistaan, ja jakauma poikkeaa myös normaalista.

Koko aineistoa tarkasteltaessa kannattavuus on vaihdellut välttävän ja heikon välillä. Negatiivinen nettotulos kallistaa kannattavuutta kuitenkin heikon suuntaan (kuva 10).

Lähikuljetuksen kannattavuus saa arvosa-

LÄHIKULJETUS - HAULAGE

YLÄKVARTTIILI - UPPER QUARTILE - ····  
 MEDIAANI - MEDIAN - ———  
 ALÄKVARTTIILI - LOWER QUARTILE - - - -



Kuva 11. Lähikuljetuksen kannattavuus ja vakavaraisuus.  
 Fig. 11. Profitability and solidity, haulage.

nan (kuva 11) välttävä. Koko aineistolle näyttävät olleen tyypillisiä suuret tappiot vuonna 1984.

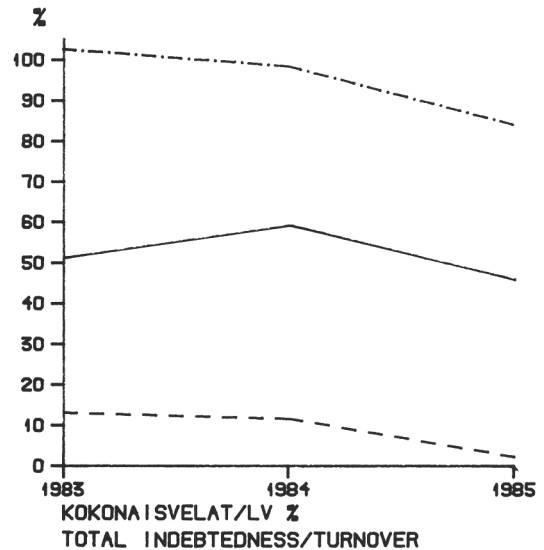
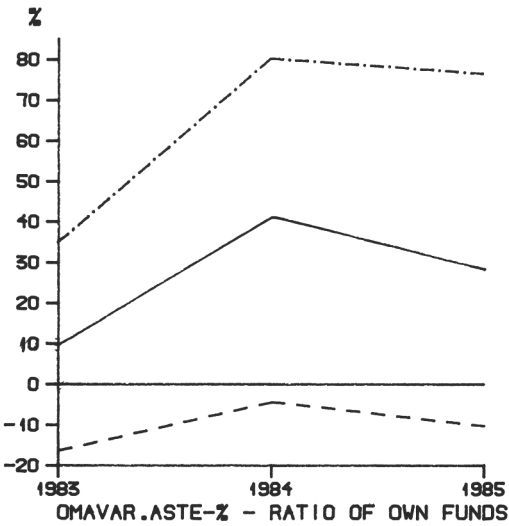
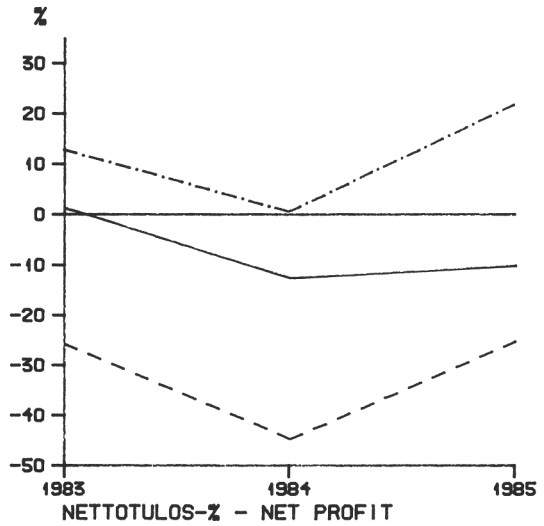
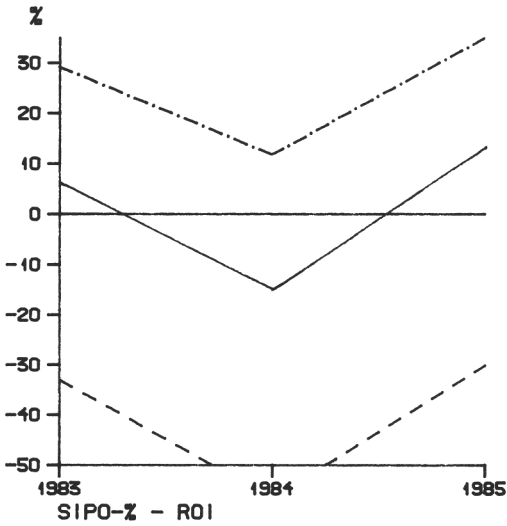
Käyttökateprosentteja tarkasteltaessa (taulukko 8, s. 26) havaitaan, että vuonna 1984 koko aineistossa ja lähikuljetuksessa käyttökate on ollut edellistä ja seuraavaa vuotta selvästi alhaisempi.

Selvää syytä vuoden 1984 suuriin kuluihin ei tämän aineiston perusteella löydetty, mutta sääolot (aikainen ja runsas lumentulo) selittänevät suurelta osalta kulujen lisääntymisen.

Välttävän arvosanan saavat myös yhden metsätraktorin omistavat lähikuljetusurakoitsijat (kuva 12). Sen sijaan 2—3 metsätrakto-

LÄHIKULJETUS 1 TRAKTORI  
HAULAGE 1 TRACTOR

YLÄKVARTTIILI - UPPER QUARTILE - ·····  
MEDIANI - MEDIAN - ———  
ALAKVARTTIILI - LOWER QUARTILE - - - - -



Kuva 12. Lähikuljetuksen kannattavuus ja vakavaraisuus yhdellä traktorilla.  
Fig. 12. Profitability and solidity, haulage, one machine.

ria omistavien urakoitsijoiden yritysten kannattavuus saa arvosanan heikko (kuva 13).

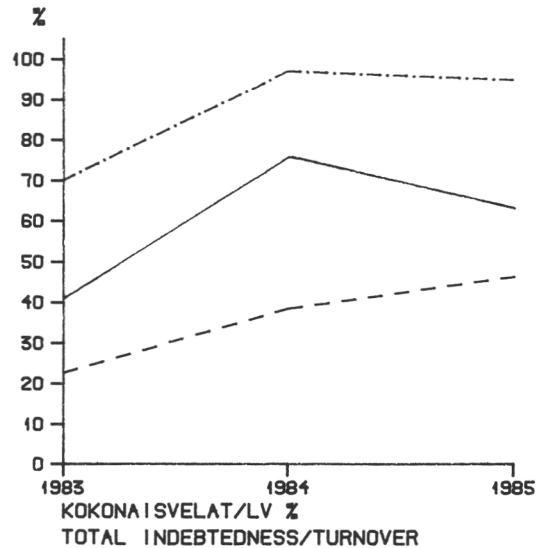
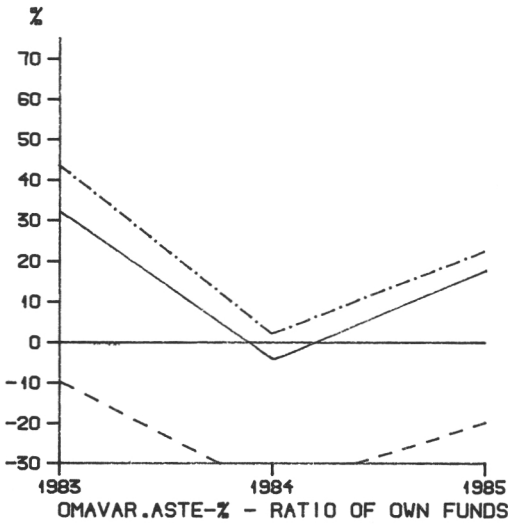
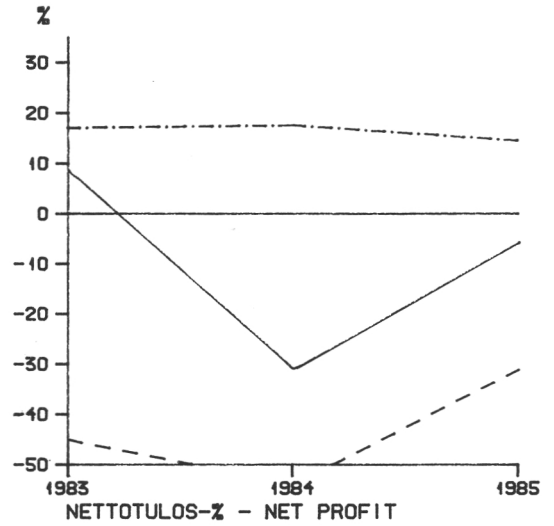
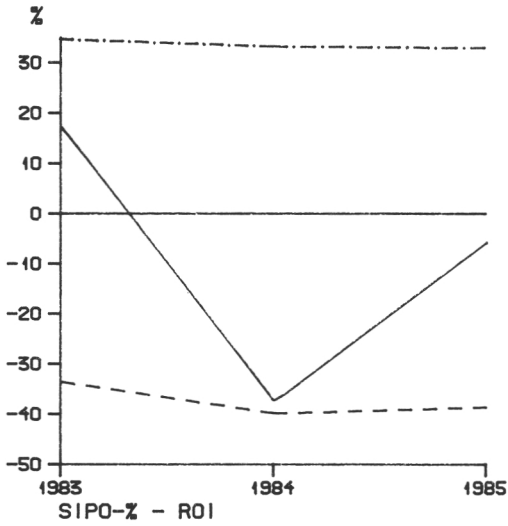
Ojitusurakoitsijoiden yrityskuva on huono, kannattavuuden arvosana on heikko (kuva 14).

Vuoden 1985 (koko aineisto) kannattavuutta (sipo-%) eivät selittäneet merkittävästi urakoitsijan alallaolovuodet, työkonen vuo-

tuinen käyttötuntimäärä, urakoitsijan vuotuinen työtuntimäärä, käyttöasteet, koneen ikä tai kuljetettu puumäärä. Lähikuljetuksen kannattavuutta tuottavuus ei selittänyt tilastollisesti merkittävästi. Kuormaimen ulottuvuus selitti lähikuljetuksen kannattavuutta 3,6 %, tosin ei tilastollisesti merkittävästi. Kuormaimen ulottuvuuden ja kannattavuus-

LÄHIKULJETUS 2-3 TRAKTORIA  
HAULAGE 2-3 TRACTORS

YLÄKVARTTIILI - UPPER QUARTILE - ·····  
MEDIANI - MEDIAN - ———  
ALAKVARTTIILI - LOWER QUARTILE - - - -



Kuva 13. Lähikuljetuksen kannattavuus ja vakavaraisuus 2—3 traktorilla.  
Fig 13. Profitability and solidity, haulage 2 to 3 machines.

den välinen korrelaatio on negatiivinen ts. kuormaimen pidetessä kannattavuus heikkenee.

Kannattavuutta selitti kohtalaisesti traktorin käyttötuntimäärän ja liikevaihdon suhde yhden työkoneen urakoitsijoilla. Koko aineistossa edellä mainittu tunnusluku selitti suuntaantavasti 7,9 % kannattavuuden vaihtelusta. Regressiomalli näyttää seuraavalta:

Sijoitetun pääoman tuotto-% =  $67,85 - 12,52 \times TM/LV$ ,  
missä  
TM = Traktorin käyttötuntimäärä  
LV = Liikevaihto

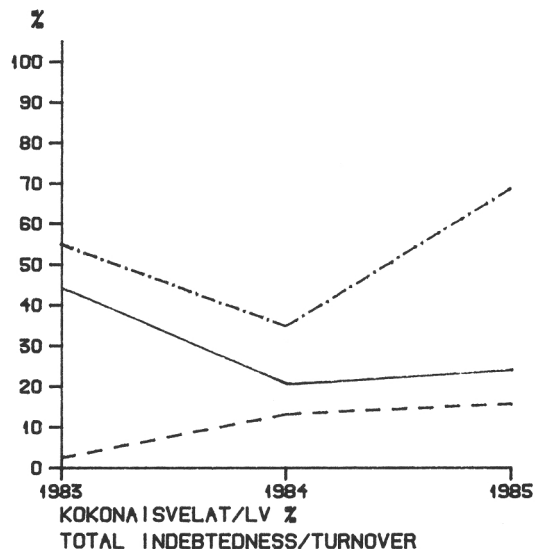
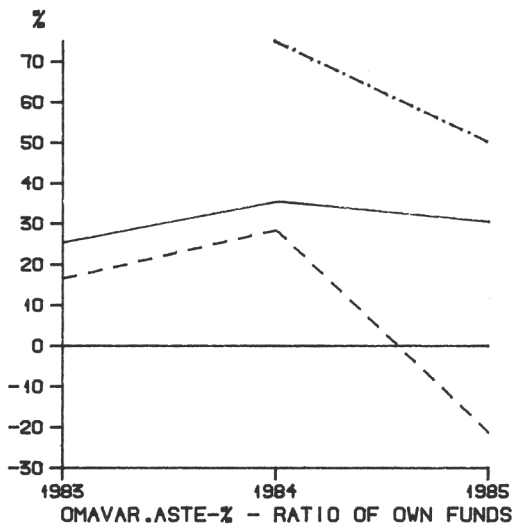
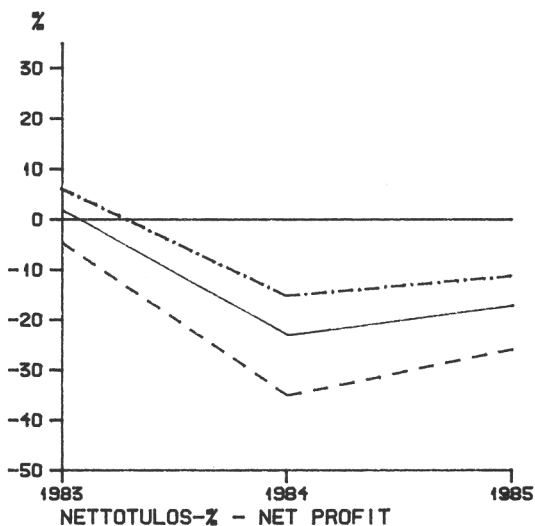
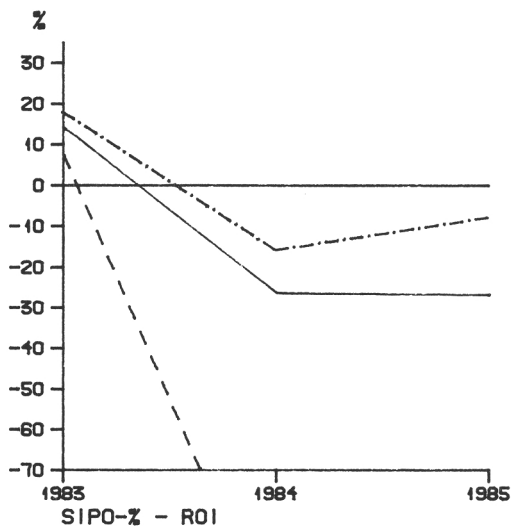
Vastaavasti sama tunnusluku selitti jokseenkin merkittävästi kannattavuuden vaihtelusta 14,3 % lähikuljetuksessa:

Sijoitetun pääoman tuotto-% =  $70,54 - 9,82 \times TM/LV$



OJITUS - DITCHING

YLÄKVARTTIILI - UPPER QUARTILE - - - - -  
 MEDIAANI - MEDIAN - - - - -  
 ALAKVARTTIILI - LOWER QUARTILE - - - - -

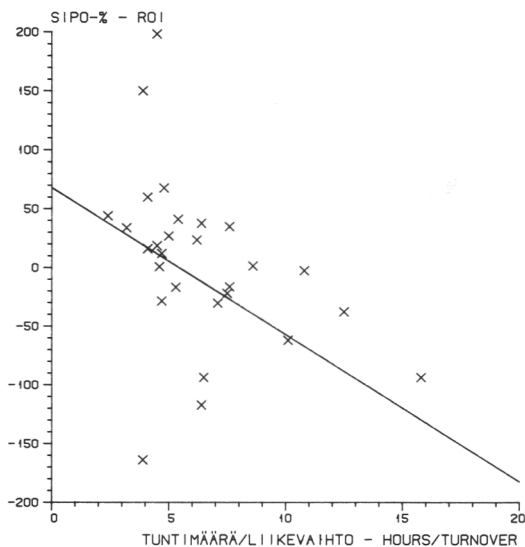


Kuva 14. Ojituksen kannattavuus ja vakavaraisuus.  
 Fig. 14. Profitability and solidity, ditching.

Tämä tunnusluku (TM/LV) kertoo kuinka monta tuntia työkoneella on tehty työtä tuhannen markan ansion saamiseksi. Keskimäärin metsäkoneita on jouduttu ajamaan 6,46 tuntia tuhatta markkaa kohti. Pienimmillään tämä luku oli 2,43 tuntia ja suurimmillaan 15,79 tuntia.

475. Koneurakoinnin vakavaraisuus

Koko aineiston puitteissa omavaraisuusaste on noussut vuoden 1983 välttävästä tasosta tyydyttävälle tasolle vuosina 1984 ja 1985 (kuva 10). Lähikuljetusurakoitsijoiden omavaraisuusaste on välttävä (kuva 11). Yhden työkoneen urakoitsijoilla omavaraisuusaste on tyydyttävä (kuva 12). Sen sijaan 2—3



työkoneen urakoitsijoilla omavaraisuusaste on heikko (kuva 13). Ojittajilla omavaraisuusaste on tyydyttävällä tasolla (kuva 14).

Koko aineiston perusteella laskettu alan velkaantuneisuus (kokonaisvelat/liikevaihto) on noin 50 prosentin tasolla (kuva 10). Lähikuljetuksen osalta velkaantuneisuus on hieman korkeammalla tasolla (kuvat 11, 12, 13). Lähikuljetusyrittäjistä 2—3 työkoneen urakoitsijat ovat velkaantuneimpia. Ojittajien velkaantuminen on vain noin 20 prosentin tasolla (kuva 14).

Kuva 15. Sijoitetun pääoman tuotto-%:n riippuvuus koneen käyttötuntimäärän ja liikevaihdon suhteesta.

Fig. 15. The dependence of ROI on the relationship of capacity utilization hours to turnover.

## 5. TULOSTEN TARKASTELU

Urakoitsijoiden kokema turvallisuutta heikentää työttömyyden uhka ja urakoinnin lopettamisuhka sairaustapauksissa. Nämä asiat koettiin häiritseviksi. Riittävästi omaisuutta oli puolella vastaajista. Säästöjä oli urakoitsijoilla omasta mielestään kaikilla ikäryhmillä liian vähän. Reilusti puolella urakoitsijoista oli mielestään riittävästi henkilövakuutuksia, mutta omaisuusvakuutuksia oli liian vähän neljäsosalla. Eri ikäryhmien välillä ei ollut havaittavissa selviä eroja säästöjen, omaisuuden ja vakuutusten riittävyydessä. Erittäin epävarmana koettiin toimeentulo työttömyyden sattuessa.

Yrittäjistä suurin osa on LEL-yrittäjiä. Urakoitsijoiden mielestä työeläketurvajärjestelmässä olisi parantamisen varaa. Eniten ehdotettiin eläkeiän alentamista. Parannusehdotuksia tuli vähän ehkä siksi, että järjestelmää ei itse asiassa tunneta kovin hyvin.

Urakoitsijoiden työn arvostus oman perheen keskuudessa on varsin korkealla tasolla. Myös yleinen metsäkoneurakoinnin arvostus on kohtalaisen hyvä urakoitsijoiden mielestä. Heidän mielestään myös urakanantaja arvostaa heidän työtään.

Vastaajista 30 % oli sitä mieltä, ettei yhteiskunta kohtele urakoitsijoita oikeudenmukaisesti. Heikinheimon (1972) mukaan vas-

taava luku metsätyömiesten kohdalla oli noin 15 vuotta sitten 32 %. Tämän perusteella näyttää, että urakoitsijat kokevat asemansa yhteiskunnassa nyt samoin kuin metsurit vuonna 1971. Syitä epäoikeudenmukaiseksi koettuun kohteluun olivat verotus, palkkaus, työttömyys, viranomaisten kohtelu, eläkkeet, koneurakoitsijoiden työn arvostus ja rahoitusjärjestelyt.

Urakoitsijoista kolme neljäsosaa oli ammatinharjoittajia ja yli puolet oli yhden työkoneen urakoitsijoita. Yhden tai kahden työkoneen urakoitsijoita oli koko otoksesta neljä viidesosaa. Osa kahden työkoneen urakoitsijoista toimi siis ammatinharjoittajina, vaikka liikkeenharjoittaminenkin olisi mahdollista. Tämä mahdollistaisi esim. investointivarausten teon, mutta vaatisi myös samalla parempaa kirjanpitoa ja taseiden tekoa tilinpäätösten yhteydessä.

Työkoneet olivat aineiston keruun hetkellä keskimäärin seitsemän vuotta vanhoja, ja oli hankittu keskimäärin kolme vuotta vanhoina. Yleisin työkone tyyppi oli metsätraktori. Kevyitä traktoreita oli eniten Länsi-Suomessa. Keskikokoiset kuusipyöräiset ovat yleisiä Itä-, Länsi- ja Etelä-Suomessa, kun taas Pohjois-Suomessa on yleisin keskikokoinen kahdeksanpyöräinen traktori. Keskikokoisten

osuus kaikista metsätraktoreista on noin 60 %.

Metsätraktoreiden keski-ikä oli tutkimus-hetkellä kuusi vuotta. Metsätraktorit oli os-tettu keskimäärin kaksi vuotta vanhoina. Kolmella suurimmalla merkillä (Valmet, Lo-komo, Kockums) on hallussaan noin kolme neljäsosaa markkinoista.

Metsäkoneurakointia leimaa tällä hetkellä ylikapasiteetti. Hankintahakkuiden lisäänty-misestä tai vähenemisestä ja hakkuukertymä-tavoitteiden toteutumisesta riippuu, miten korjuukalusto työllistetään tulevaisuudessa. Avainasemassa ovat tällöin metsäteollisuus-tuotteiden kysyntä, metsäteollisuuden inves-tointihalukkuus, yksityisten metsänomista-jien puunmyyntihalukkuus ja hankintahak-kuiden osalta kuljetuskaluston jakautuminen metsätraktoreiden ja muun kaluston osalle. Metsäteollisuuden nykyinen investointihalukkuus ennakoi, ettei kaikkia hakkuumahdollisuuksia käytetä.

Koneellisen hakkuun lisääntyminen ohjaa investointeja lähikuljetuskalustosta monitoimikoneisiin, ja lähikuljetuksen liikakapasiteetti lienee mahdollista purkaa hallitusti lä-hivuosina monitoimikoneurakointiin.

Vastaukset osoittivat, etteivät metsäko-neurakoitsijat harjoita juuri minkäänlaista kirjallista yrityssuunnittelua. Lähes 40 % urakoitsijoista on sitä mieltä, ettei kirjallisia suunnitelmia edes tarvita.

Yrityksen strategisen suunnittelun käsitteet ja periaatteet eivät ole tuttuja metsäko-neurakoitsijoille. Toiminta-ajatus ei ollut kä-sitteenä tuttu eikä sitä näin ollen pystytty myöskään määrittelemään. Päämäärät pys-tyttiin määrittelemään varsin hyvin, kun kysymys tehtiin vaihtoehtokysymyksen muo-toon. Yrittämisen kaksi tärkeintä päämäärää oli urakoitsijoiden mielestä kannattavuus ja toiminnan jatkuvuus. Vakavaraisuus ei ura-koitsijoiden mielestä ole kovin tärkeä pää-määrä.

Metsäkoneurakoitsijat ovat melko tyyty-väisiä urakanantajan organisaatioon urakoit-sijan toiminnan kannalta ja samoin urakan-antajan tarjoamaan työnojohtoon. Nämä asiat eivät tämän tutkimuksen mukaan näytä ole-van puunkorjuussa kovin suuria ongelmia. Urakoitsijat toimivat urakanantajan työn-johdon alaisina ja eroavat siten useimmista pienyrityksistä. Jos urakoitsijan ja urakan-antajan välinen suhde toimii, ei urakointi eroa oleellisesti muusta yrittämisestä. Mutta jos urakanantajan ja urakoitsijan suhteet oli-

sivat huonot, tämä toisi erityisen luonteen yrittämiseen. Haastattelujen yhteydessä kävi kuitenkin ilmi, että usein hyvät suhteet joh-tuvat siitä, että urakoitsija tyytyy työnohta-jan ehtoihin suoralta kädeltä. Näin toteutuu käytännössä palveluyrityksen periaate: Asia-kas (työnohtaja) on aina oikeassa.

Leimikon suunnitteluun, ajourien suunnit-teluun ja työn järjestelyihin urakoitsijat pys-tyvät vaikuttamaan mielestään vähän. Nämä tekijät vaikuttavat suoraan urakoitsijoiden toimintaan. Urakoitsijat halusivat vaikut-taa eniten leimikon suunnitteluun ja erityises-ti ajourien suunnitteluun.

Kolmanneksella urakoitsijoista oli siirtolavetti, jolla koneiden siirrot työmaalta toisel-le voi tehdä joustavasti. Oma siirtolavetti ly-hentää odotusaikoja. Urakoitsijat hoitavat huollot ja korjaukset pääasiassa (75 %) itse. Siten yleensä huoltojen ja korjausten yhtey-dessä odotusajat jäävät varsin lyhyiksi. Myös suurehkot korjaukset päästään aloittamaan parin kolmen tunnin sisällä vian ilmenemi-sestä. Kahta työvuoroa käyttävillä urakoitsi-joilla huoltojen ja korjausten tehokkuutta parantaa vielä se, että 85 % näistä urakoitsi-joista käyttää päällekkäisiä vuoroja. Tällöin kuljettajat tekevät huollot yhdessä. Vain suu-rehkojen remonttien sattuessa ollaan riippu-vaisia koneenvalmistajan huoltoverkon ja va-raosapalvelun tehokkuudesta, koska urakoit-sijat eivät varastoi kalliita varaosia.

Kapasiteetin käyttöaste on perinteisesti määritelty työajan ja kokonaisajan suhteeksi. Tällä tavoin määriteltynä kapasiteetin käyt-töasteet jäävät yleensä 10—30 prosentin ta-solle. Kokonaisajan sijasta voidaan kuitenkin käyttää tavoiteltua käyttöaikaa. Urakoitsijat tavoittelevat usein noin 2400 tunnin vuotuis-ta käyttöaikaa. Tavoitellun ajan pohjalta saadaan kapasiteetin käyttöasteeksi 60—70 % toimialasta riippuen. Nykyinen työkon-e-kapasiteetti on ollut selvästi vajaakäytössä vuonna 1985. Ihannetapauksessa kapasiteetin käyttöasteen tulisi olla 90—95 %.

Koko aineiston kapasiteetin käyttöaste on suurimmillaan Etelä-Suomessa (71 %) ja pie-nimmillään Länsi-Suomessa (52 %). Metsä-traktoreilla kapasiteetin käyttöaste on suu-rimmillaan Pohjois-Suomessa (81 %) ja pie-nimmillään Itä-Suomessa (67 %). Kapasiteet-in käyttöasteen ja kannattavuuden lineaaris-ta riippuvuutta ei tämän aineiston perusteella pystytty osoittamaan.

Teknisesti nykyinen kalusto on varsin hy-vätasoista. Kymmenessä vuodessa ei työko-

neen tekninen käyttöaste laske ratkaisevasti. Valtamerkkien välillä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja teknisessä käyttöasteessa. Moottorin teho ei selitä teknisen käyttöasteen vaihtelua, ja tämän perusteella voidaan arvioida, että nykyisissä työkonneissa on riittävän tehokkaat moottorit käyttöoloja ja kuormien kokoa ajatellen. Aineistosta puutuivat pienet telamaasturit.

Ammattitaitoon liittyvillä kysymyksillä selvitettiin tässä työssä myös lähikuljetuksen korjuujälkeen liittyviä asioita. Kolmetoista prosenttia urakoitsijoista ei osannut sanoa, millaisia vaurioita työkonneet aiheuttavat metsässä. Yleisimmät vaurioiden syyt olivat urakoitsijoiden mielestä väärä korjuuajan kohta ja huono ajourien suunnittelu. Eniten vaurioita syntyy urakoitsijoiden mielestä kuusikoissa, jotka harvennetaan sulan maan aikaan. Parhaat keinot vaurioiden välttämiseen ovat huolellisuus ja oikean korjuuajan kohdan valinta.

Yli puolella urakoitsijoista kirjanpidon ja tilinpäätökset hoitaa tilitoimisto. Noin kolmella neljäsosalla edellä mainitut tehtävät hoitaa joku muu kuin urakoitsija itse tai hänen vaimonsa. Urakoitsijat eivät joko hallitse laskentatointia tai ovat liian kiireisiä sitä hoitamaan. Urakoitsijoiden taloustoimintojen laatu riippuu siis tilitoimistojen tasosta.

Yritysten edullisimmat rahoituslähteet ovat olleet pankit ja Työeläkekassa. Alueellisia eroja ei pankkirahoituksessa ole muuta kuin lainan määrissä. Itä- ja Länsi-Suomessa ovat lainat olleet keskimäärin suurempia kuin Etelä- ja Pohjois-Suomessa.

Sijoitetun pääoman tuotto prosentti oli koko aineistossa ja sen eri ositteissa heikolla tai välttävällä tasolla. Nettotuloksen mediaaniarvo oli vuotta 1983 lukuunottamatta negatiivinen. Yhden työkonneen lähikuljetusurakoitsijoilla kannattavuus oli hieman muita parempi. Verrattaessa tilinpäätösanalyysien tuloksia OKO:n (Saviaho 1986) tutkimuksiin, havaitaan sijoitetun pääoman tuotto prosenttien osalta, että koko aineistoa tarkasteltaessa se on samalla tasolla ja että yhden työkonneen omistavat lähikuljetusurakoitsijat tulevat toimeen hieman muita paremmin. Nettotulos prosentti on koko aineistossa alhaisemmalla tasolla kuin OKO:n aineistossa. Lähikuljetuksen sipo-% oli vuosina 1983 ja 1985 huomattavasti korkeammalla tasolla

ja vuonna 1984 alhaisemmalla tasolla. Selvää selittäjää ei kannattavuuden vaihtelulle löytynyt suurten hajontojen ja aineiston pienuuden vuoksi.

Omavaraisuusaste vaihteli heikon ja tyydyttävän tasolla. Ojitusurakoitsijoilla se oli tyydyttävällä tasolla ja 2—3 koneen urakoitsijoilla omavaraisuusaste kävi vuonna 1984 nollan alapuolella. Kokonaisvelat suhteessa liikevaihtoon oli koko aineistossa noin 55 % tasolla. Korkeimmillaan kokonaisvelkojen ja liikevaihdon suhde oli 2—3 koneen urakoitsijoilla, joilla se kävi 70 % yläpuolella vuonna 1984. Alhaisimmillaan kokonaisvelkojen ja liikevaihdon suhde oli ojitusurakoitsijoilla, joilla se oli vuosina 1984 ja 1985 noin 20 %. Tutkittujen urakoitsijoiden vakavaraisuus on selvästi parempi kuin OKO:n aineistossa. Omavaraisuusaste on 20—30 % korkeampi ja velkaantuneisuus, ts. kokonaisvelat suhteessa liikevaihtoon, on 20 % alhaisempi. Tämä voi johtua siitä, että OKO:n aineistossa on enemmän suuria urakoitsijoita, joilla pääomaa sitoutuu enemmän liiketoimintaan.

Aineiston eri muuttujille oli tyypillistä suuri hajonta. Käytettävissä olevat resurssit määräsivät otoksen koon viideksi prosentiksi. Otosta ei voitu suurentaa, vaikka tarvetta ehkä olisi ollutkin. Toisaalta otoksen suureudessa olisi aineiston keruu aika pidentynyt, mikä olisi vaikeuttanut haastatteluissa keskittymistä tietylle ajanjaksolle. Urakoitsijoiden olisi ollut vaikea muistaa ja muistella yli vuoden vanhoja asioita. Suuren hajonnan vuoksi pieni otoksen suurentaminen ei olisi auttanut ratkaisevasti pyrittäessä tilastollisesti merkitsevälle tasolle. Esimerkiksi voitaneen ottaa vuoden 1985 liikevaihdon tarkastelussa yhden traktorin lähikuljetusurakoitsijat. Perusjoukon koko on 675 urakoitsijaa ja otos oli 24 urakoitsijaa (3,5 %). Siis 24 urakoitsijaa tästä ryhmästä antoi tilinpäätöstiedot. Liikevaihdon keskiarvo oli 333 000 mk ja keskihajonta 155 000 markkaa. Otoksen jakauma oli kaksihuippuinen painottuen molempiin päihin. Jos halutaan päästä keskiarvon estimaatissa alle yhden prosentin riskitason, tarvitaan usean sadan otos. Tämän muuttujan (vuoden 1985 liikevaihto) kohdalla hajonta oli suhteellisesti suurinta, mutta suuret hajonnat olivat tyypillisiä myös koko aineistolle.

## KIRJALLISUUS — REFERENCES

- Ackoff, R. 1970. A concept of corporate planning. John Wiley & Sons, Inc.
- Ari, T. 1986. Metsäojien kaivua ja perkausta tutkittiin maksuperusteiden selvittämiseksi. Koneurakoitsija 4. s. 34—36.
- Arlebäck, S.O. 1973. Långsiktig planering. Hermods-Student-Litteratur. Lund.
- Berg, H., Lindberg, T. & Sondell, J. 1974. Avverkning med fällare-läggare. Summary: Logging with feller-bunchers. Skogsarbeten. Redogörelse 9. 47 s.
- Drucker, P. 1974. Management: Tasks, responsibilities, practices. William Heineman Ltd.
- Haarlas, R., Harstela, P., Mikkonen, E. & Mäkelä, J. 1984. Metsätyöntutkimus. Helsingin yliopiston metsäteknologian laitoksen tiedonantoja 46. 50 s.
- Heikinheimo, L., Heikinheimo, M., Lehtinen, M. & Reunala, A. 1974. Level of living of forest workers in Finland. Tiivistelmä: Metsätyömiesten elintaso. Communicationes Instituti Forestalis Fenniae 81(1). 148 s.
- Heikinheimo, M. 1972. Inhimilliset oikeudet. Teoksessa: Suomalainen metsätyömies. Porvoo s. 106—110.
- Holopainen, V. 1976. Metsätalouden liikeoppi. 232 s.
- Honni, M. & Mannermaa, K. 1982. Markkinoinnin suunnittelun perusteet. Espoo. 268 s.
- Hänninen, E. & Lampén, S. 1987. Ajankohtaista. Metsätehon katsaus 13. 4 s.
- Imponen, V., Korpilahti, A., Peltonen, J. & Pohjola, Y. 1985. Puunkorjuun kehittämisvaihtoehtoja vuosina 1985—1990. Summary: Development alternatives of timber harvesting in 1985—1990. Metsätehon tiedotus 394. 20 s.
- International definition and measurement of level of living. 1961. An interm guide. United Nations. New York.
- Juntunen, M-L. 1985. Työnjohto metsätyöissä. Tapaustutkimus puunhankintaorganisaatioiden piirien toimihenkilöiden työjärjestelystä. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 189. Suonenjoen tutkimus- asema. 80 s.
- Kahala, M. 1974. Erikokoisten kuormatraktoreiden tuotostaso. Summary: The output level of forwarders of different sizes. Metsätehon tiedotus 334. 16 s.
- & Kuitto, P-J. 1986. Puutavaran metsäkuljetus keskikokoisella kuormatraktorilla. Metsätehon moniste. 26 s.
- Kanninen, K. 1988. Metsäkoneurakoitsijan henkilökuva. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 286. Suonenjoen tutkimusasema. s. 44—57.
- Kurvinen, P. & Harstela, P. 1980. Haketustyön ergonomia ja työn järjestely. Summary: Ergonomics and work organizing of chipping work. Folia Forestalia 437. 25 s.
- Kyttälä, T. 1978. Työn organisointimahdollisuudet puunkorjuussa. Summary: Aspects of work organizing in logging. Folia Forestalia 361. 13 s.
- Laitinen, J. 1978. Kuormatraktorin tekninen käyttöaste. Summary: Mechanical availability of forwarders. Folia Forestalia 372. 13 s.
- Lehtovuori, J., Kyläkoski, K., Virtanen, K., Pitkänen, E., Prihti, A. & Asp, K. 1976. Johdatus laskenta-toimeen. Joensuu.
- Lidén, E. 1986. Flisentrepreneurernas arbetssituation. Summary: Contract chippers' work situation. Sveriges Lantbruksuniversitet. Institutionen för skogsteknik. Uppsatser och resultat 59. 44 s.
- Maslow, A. 1954. Motivation and personality. Harper. New York.
- Metsä 2000 -ohjelman pääraportti. 1985. Talousneuvosto. Helsinki. 189 s.
- Metsäkoneurakoitsijain liitto ry. 1979. 1969-1979. Lah- ti. 72 s.
- Metsätalostollinen vuosikirja 1985. 1986. Suomen viral- linen tilasto. Folia Forestalia 660. 238 s.
- Metsätalostollinen vuosikirja 1986. 1987. Suomen viral- linen tilasto. Folia Forestalia 690. 235 s.
- Metsätyövoimatoimikunnan mietintö 1984. Samman- drag: Betänkande av kommissionen för skogs- arbetskraft. Komitéamietintö — Kommittébetän- kande 46. Valtion painatuskeskus. Helsinki.
- Mikkonen, E. 1982. Metsäkoneiden ajankäyttö vuosina 1979 ja 1980. Metsätehon katsaus 1.
- 1984. Maataloustraktori metsäajossa II. Koneura- koitsija 7. s. 24—27.
- Mäkelä, J. 1968. Puunkorjuun tuottavuuteen vaikutta- vat tekijät maatilametsätaloudessa. Summary: Fac- tors affecting logging productivity in farm. Acta Forestalia Fennica 85. 116 s.
- Mäkelä, M. 1979. Tilasto- ja aikautkimustuotosten ver- tailua ainespuun korjuussa. Summary: Output in harvesting of industrial wood based on statistical data or time studies Folia Forestalia 378. 22 s.
- 1986. Metsäkoneiden kustannuslaskenta. Metsäte- ho. Moniste. 21 s.
- Mäkinen, P. 1986. Kokokehon värinä ajettaessa maata- loustraktorilla metsässä. Summary: Whole-body vi- bration in farm tractors driven in the forest. Folia Forestalia 656. 24 s.
- Mäkinen, Y. 1978. Tilastotiedettä biologeille. Turku.
- Nordisk avtale om skoglig arbeidsstudienomenklatur. 1978. Pohjoismaiden metsätyöntutkimusneuvosto (NSR). Ås. 130 s.
- Olkkonen, T. 1975. Rastor-instituutin suhdannese- mi-naari. Esitelmä.
- Putkisto, K. 1956. Tutkimuksia pyörätraktoreiden käy- töstä puutavaran metsäkuljetuksessa. Teknillis-ta- loudellinen selvittely. Acta Forestalia Fennica 66. 310 s.
- Rumpunen, H. 1981. Traktorit tilastojen valossa. Ko- neurakoitsija 5. s. 26—27.
- Ryynänen, S. 1985. Maatilametsien puunkorjuuolot ja -menetelmät korjuukaudella 1982—83. Summary: Logging conditions and methods in farm forests of Finland in the logging season 1982—83. Työteho- seuran julkaisuja 273. 52 s.
- Saukkonen, S. 1986. LEL-traktoriyrittäjien työtulot ja eläketurva. LEL työeläkekassan julkaisuja 12. 67 s.
- Saviaho, A. 1984. Koneurakoinnin kannattavuus ja va- kavaruus 1979—83. Koneurakoitsija 8. s. 15—18.
- 1986. Koneurakoinnin kannattavuus ja vakavarai- suus 1981—1985. Koneurakoitsija 8. s. 13—16.
- 1987. Koneurakoinnin kannattavuus ja vakavarai- suus heikko vuosina 1982—1986. Koneurakoitsija 8. s. 7—10.
- Sierilä, P. 1983. Yrityssuunnittelu ja sovellutus metsä-

- teollisuudessa. Helsingin teknillinen korkeakoulu. Teollisuustalouden ja työpsykologian laboratoriot. Raportti 77.
- Steiner, G.A. 1969. Top management planning. Collier-McMillan Ltd. London.
- Teikari, E. 1977. Traktorikuljettajien arviot puutavaran lähikuljetuksesta. Summary: Opinions of tractor operators about the forest haulage of timber. Työtehoseuran julkaisuja 196. 72 s.
- Tuottavuus ja sen mittaaminen 1976. Suomen itsenäisyyden juhluvuoden 1967 rahasto. Sarja B n:o 22.
- The Universal Declaration of Human rights. 1948. United Nations.
- Virkkunen, H. 1954. Laskentatoimi johdon apuna. Liiketaloustieteellinen tutkimuslaitos.
- Väyrynen, S. 1986. Metsäkoneiden kunnossapidon mekaaninen työturvallisuus, erityisesti sen liittyvyys luoksepäästävytyteen kunnossapitokohteisiin. Työterveyslaitoksen tutkimuksia 1. 198 s.
- Yrityksen teknologian ja tehokkuuden arviointi. 1979. Yritystutkimusneuvottelukunta. Helsinki.
- Yritystutkimuksen toimialatilasto 1985. Osuuspankkien keskuspankki Oy. Yritystutkimusosasto. Kouvola. 162 s.

*Total of 53 references*

## SUMMARY

### Forest machine contractor as an entrepreneur

A total of 74 forest machine contractors from different parts of Finland were personally interviewed for the research project. Haulage contractors, multi-purpose logging machine contractors, road construction contractors and ditching contractors were included. The aim of the study was to describe a contractor's position as an entrepreneur and to find the factors affecting entrepreneurship.

A contractor's feeling of financial security was weak due to the threat of unemployment as well as the threat of an end to entrepreneurship in case of illness. These factors were felt to be distracting. One-half of those interviewed had sufficient property and possessions. All contractors in every age class felt their savings were insufficient. Over one half of the contractors felt they carried sufficient life insurance, but one-quarter felt their property and equipment insurances were not adequate. There were no clear cut differences between the age classes as far as savings, property and possessions or sufficiency of insurance coverage. All felt a great deal of insecurity concerning their livelihood in case of unemployment.

The contractors' own work was very highly valued within their own families. It was also felt that the general valuation of contracting work was fairly high in society. Contractors also felt that the employers' representatives appreciate the work.

A total of 30 % of those interviewed were of the opinion that society does not treat contractors fairly. According to Heikinheimo (1972) the corresponding figure among forest workers about 15 years ago was 32 %. Taxation, pensions, the valuation of machine contractors' work and financing arrangements were the reasons most often cited for a feeling of unfair treatment.

Three-fourths of the contractors were persons carrying on a trade and more than one half utilize one machine. Contractors utilizing one or two machines comprised a total of four-fifths of the entire sample. Some two-machine contractors, therefore, also carry on a trade, even though entrepreneurship would also be possible. Entrepreneurship would for instance make it possible to set up an investments reserve, but would at the same time entail more accurate bookkeeping and

the drawing up of a balance sheet along with other financial statements.

At the time of the study, machinery was an average of seven years old, having been acquired when they were three years old. The most common type of machinery was the forwarder. Western Finland had most light machines. Medium-sized 6-wheel tractors were common in Eastern, Western and Southern Finland, whereas the most common type in Northern Finland was the 8-wheel tractor. Medium-sized forest tractors accounted for about 60 % of the total stock.

The average age of the forwarders at the time of the study was six years. Forwarders were on average two years at the time of acquisition. The proportion of the three largest manufacturers (Valmet, Lokomo and Kockums) was about three-quarters.

At the present time there is overcapacity in the field of forest machine contracting. Future utilization of forest machines is dependent on the way in which delivery logging develops and on how targeted harvesting volumes are reached. Demand for forestry products is then in a key position, as are the willingness of industry to invest, the readiness of private forest owners to sell timber, and, in the case of delivery logging, the distribution of transport equipment between forwarders and other equipment. The present investment pace indicates that all possibilities for logging will not be utilized.

The increase in mechanized logging diverts investment moneys from haulage equipment to multipurpose logging machinery. It may be possible to channel the overcapacity in haulage equipment into multipurpose machine contracting in the next few years.

The replies show that contractors engage in practically no written corporate planning. Nearly 40 % of the contractors were of the opinion that none is needed.

The terminology and principles of corporate strategic planning were not familiar to the contractors. Corporate philosophy was not familiar as a term, nor could be defined. Objectives were fairly easy to define when the question was put in a multiple choice form. The two most important objectives, according to the contractors were profitability and continuity. Solidity, in the contractors' opinion, was not a very important objective.

The contractors were fairly satisfied with their employers' organization from the contractors' point of view and as far as management was concerned. These questions were not problematic, according to the study. Contractors work under the supervision of the employers and are in this respect different from other small entrepreneurs. If the relations between the contractor and the employer are in order, contracting does not significantly differ from other entrepreneurship. If, however, the relations were poor, entrepreneurship would acquire a special characteristic. Interviews brought out, however, that the good relations are most often due to the fact that contractors are satisfied with the employers' terms outright. In practice this supports the thesis of a service company: The customer (supervisor) is always right.

Contractors feel that they have little influence over matters such as planning the stand marked for cutting and the strip roads and working arrangements. These factors have a direct influence on the contractors' work. The contractors would like to have a say most in planning the stand marked for cutting and particularly in planning the strip roads.

One-third of the contractors own a transport trailer for easy transfer of machinery from one site to another, which results in considerably reduced waiting times. Maintenance and service is done by 75 % of the contractors themselves, which also results in shorter waiting times. Some relatively major repairs can also be started within a few hours of the occurrence of a problem. Contractors working in two shifts have the added advantage that as the shifts overlap, the drivers can work at maintenance and service together. Only in case of really major repairs are the contractors dependent on the manufacturer's maintenance network and spare parts service, as the contractors do not carry an inventory of expensive spare parts.

The total utilization is traditionally defined as the relationship between working time and total time. Defined in this way, the utilization rates are normally at 10 to 30 %. Instead of total time, however, a targeted working time may be used for comparison. Contractors usually aim at a utilization time of about 2400 hours. On the basis of this targeted time, a total utilization of 60 to 70 % is usually achieved, depending on the line of business. The present equipment park is, therefore, clearly underutilized. Under ideal conditions the total utilization should be 90 to 95 %.

The total utilization of the entire material was greatest in Southern Finland (71 %) and smallest in Western Finland (52 %). The utilization rate for forwarders was largest in Northern Finland (81 %) and smallest in Eastern Finland (67 %). On the basis of this study, it was not possible to show a linear dependence

between the total utilization and profitability.

The present equipment park is at a very satisfactory level from a technical point of view. The technical utilization rate of a piece of equipment does not decrease notably in ten years. There were no statistically significant differences in the mechanical availability between the major makes of equipment. Engine power does not explain the differences in mechanical availabilities. Therefore, it may be concluded that present machines have sufficiently effective engines considering use and load size. Small size forwarders were excluded from the material.

Questions concerning professional skills were designed present data concerning the state of the stand after felling and haulage. As many as 13 % of the contractors were unable to describe the type of damage the machinery inflicts on a stand. Wrong felling time and poor planning of strip roads were the most common reasons for damage to the stands, according to the contractors. The contractors feel that most of the damage is done to spruce stands that are thinned while the ground is unfrozen. Careful work and choosing the correct felling time are the best ways to avoid damage.

More than one-half of the contractors employ an accounting firm for bookkeeping and balancing the books. In the case of three-fourths of the contractors, the bookkeeping is done by someone other than the contractor himself or his wife. Contractors are not familiar with accounting practice or are too busy to handle the books. The state of the contractors' financial affairs then is dependent on the standard of the accounting firm.

Banks and The Employment Pension Fund have been the most economical sources for financing. There are no regional differences in bank financing except as far as size of loan is concerned. Loans have been larger on average in Eastern and Western Finland than in Southern and Northern Finland.

For the entire material, as well as different parts of it, ROI was either poor or passable. Except for the year 1983, the median net profit has been negative. Profitability is slightly better among haulage contractors owning one machine.

The ratio of own funds was between poor and satisfactory. For ditching contractors it was satisfactory, and for contractors with 2 to 3 machines it was under zero in the year 1984. Total indebtedness as a proportion of turnover was about 55 % for the entire material. The contractors with 2 to 3 machines had the highest proportion of total indebtedness to turnover, over 70 % in the year 1984. Ditching contractors had the lowest proportion of total indebtedness to turnover, about 20 % during 1984 and 1985.









METSÄNTUTKIMUSLAITOS  
*THE FINNISH FOREST RESEARCH INSTITUTE*

Tutkimusosastot — *Research Departments*

Maantutkimusosasto  
*Department of Soil Science*

Suontutkimusosasto  
*Department of Peatland Forestry*

Metsänhoidon tutkimusosasto  
*Department of Silviculture*

Metsänjalostuksen tutkimusosasto  
*Department of Forest Genetics*

Metsänsuojelun tutkimusosasto  
*Department of Forest Protection*

Metsäteknologian tutkimusosasto  
*Department of Forest Technology*

Metsänarvioimisen tutkimusosasto  
*Department of Forest Inventory and Yield*

Metsäekonomian tutkimusosasto  
*Department of Forest Economics*

Matemaattinen osasto  
*Department of Mathematics*

Metsäntutkimusasemat — *Research Stations*

Parkanon tutkimusasema  
*Parkano Research Station*  
Os. — *Address:* 39700 Parkano, Finland  
Puh. — *Phone:* (933) 2912

Muhoksen tutkimusasema  
*Muhos Research Station*  
Os. — *Address:* Kirkkosaarentie, 91500 Muhos, Finland  
Puh. — *Phone:* (981) 431 404

Suonenjoen tutkimusasema  
*Suonenjoki Research Station*  
Os. — *Address:* 77600 Suonenjoki, Finland  
Puh. — *Phone:* (979) 11 741

Punkaharjun tutkimusasema  
*Punkaharju Research Station*  
Os. — *Address:* 58450 Punkaharju, Finland  
Puh. — *Phone:* (957) 314 241

Ojajoen koeasema  
*Ojajoki Field Station*  
Os. — *Address:* 12700 Loppi, Finland  
Puh. — *Phone:* (914) 40 356

Kolarin tutkimusasema  
*Kolari Research Station*  
Os. — *Address:* 95900 Kolari, Finland  
Puh. — *Phone:* (9695) 61 401

Rovaniemen tutkimusasema  
*Rovaniemi Research Station*  
Os. — *Address:* Eteläranta 55  
96300 Rovaniemi, Finland  
Puh. — *Phone:* (960) 15 721

Joensuun tutkimusasema  
*Joensuu Research Station*  
Os. — *Address:* PL 68  
80101 Joensuu, Finland  
Puh. — *Phone:* (973) 151 4000

Kannuksen tutkimusasema  
*Kannus Research Station*  
Os. — *Address:* PL 44  
69101 Kannus, Finland  
Puh. — *Phone:* (968) 71 161

Ruotsinkylän jalostuskoeasema  
*Ruotsinkylä Field Station*  
Os. — *Address:* 01590 Maisala, Finland  
Puh. — *Phone:* (90) 824 420

# FOLIA FORESTALIA



- No 705 Turkia, Kyösti & Kellomäki, Seppo: Kasvupaikan viljavuuden ja puuston tiheyden vaikutus nuorten mäntyjen oksien läpimittaan.  
Influence of the site fertility and stand density on the diameter of branches in young Scots pine stands.
- No 706 Laiho, Olavi: Metsiköiden alttius tuulituhoille Etelä-Suomessa.  
Susceptibility of forest stands to windthrow in southern Finland.
- No 707 Järveläinen, Veli-Pekka: Hakkuumahdollisuuksien käyttöön vaikuttavat tilakohtaiset tekijät maan länsi- ja itäosissa.  
Factors affecting the use of the allowable cut in western and eastern parts of Finland.
- No 708 Rusanen, Mari & Velling, Pirkko: Satoindeksin vaihtelu ja korrelointi kasvu- ja laatuominaisuuksien kanssa nuorissa männyn jälkeläiskokeissa.  
Harvest index in young Scots pine progeny tests, variation and correlation with growth and quality traits.
- No 709 Lipas, Erkki: Typpilannoituksen ajankohta kangasmetsissä.  
Timing of nitrogen fertilization on mineral soils.
- No 710 Metsäntutkimuslaitoksen julkaisut 1987.  
Abstracts of publications of the Finnish Forest Research Institute, 1987.
- No 711 Pajuoja, Heikki: Suomen puunkäyttö ja poistuma 1985—1987.  
Wood consumption and total drain in Finland, 1985—1987.
- No 712 Rikkinen, Pentti: Etelä-Suomen pikkutukkien tilavuuden määrittäminen latvaläpimitan perusteella.  
Volume determination of small sized logs in southern Finland using top diameter.
- No 713 Mattila, Eero: Suomen poronhoitoalueen talvilaitumet.  
The winter ranges of the Finnish reindeer management area.
- No 714 Paavilainen, Eero & Tiihonen, Paavo: Suomen suometsät vuosina 1951—1984.  
Peatland forests in Finland in 1951—1984.
- No 715 Metsätilastollinen vuosikirja 1987.  
Yearbook of Forest Statistics, 1987.
- No 716 Nevalainen, Seppo & Liukkonen, Kirsi M. H.: Ilman epäpuhtauksien vaikutus bioottisiin metsätuhoihin. Kirjallisuuskatsaus.  
The effects of air pollution on biotic forest diseases and pests. A literature review.
- No 717 Mäkinen, Pekka: Metsäkoneurakoitsija yrittäjänä.  
Forest machine contractor as an entrepreneur.

ISBN 951-40-1008-6  
ISSN 0015-5543