



FOLIA FORESTALIA

METSÄNTUTKIMUSLAITOS
THE FINNISH FOREST RESEARCH INSTITUTE
HELSINKI 1993

808

Marja-Liisa Juntunen & Hanna-Leena Suomäki

IKÄÄNTYVÄT METSÄKONEYRITTÄJÄT JA HAKKUUN KONEELLISTUMINEN
Aging forest machine contractors and the mechanization of wood harvesting

FOLIA FORESTALIA

Julkaisija — *Publisher*

Metsäntutkimuslaitos

The Finnish Forest Research Institute

Toimitus — *Editors*

Päätoimittaja — *Editor in chief:*

Erkki Annila

Toimittaja — *Editor:*

Seppo Oja

Toimittaja — *Editor:*

Tommi Salonen

Unioninkatu 40 A, FIN-00170 Helsinki, Finland

tel. +358-0-857 051, fax +358-0-625 308

Toimituskunta — *Editorial Board*

Erkki Annila (pj. — *chairman*), Pentti Hakkila, Seppo Kaunisto, Jari Kuuluvainen, Juha Lappi, Eino Mälkönen

Tavoitteet ja tarkoitus — *Aim and Scope*

Sarjassa julkaistaan tutkimuksia, tilastoja ja kirjallisuuskatsauksia, joilla on ensisijaisesti kotimaista merkitystä. Julkaisukielenä on kotimainen kieli, mutta julkaisut sisältävät englanninkielisen selosteen tärkeimmistä tutkimustuloksista.

Folia Forestalia publishes research reports, statistics and literature reviews relevant to Finnish forestry.

Tilaukset — *Subscriptions*

Tilaukset ja tiedustelut pyydetään osoittamaan Metsäntutkimuslaitoksen kirjastolle. *Subscriptions and orders for back issues should be addressed to the Library of the Institute.*

FOLIA FORESTALIA 808

Metsäntutkimuslaitos. Institutum Forestale Fenniae. Helsinki 1993

Marja-Liisa Juntunen & Hanna-Leena Suomäki

IKÄÄNTYVÄT METSÄKONEYRITTÄJÄT JA HAKKUUN KONEELLISTUMINEN

Aging forest machine contractors and the mechanization of wood harvesting

Approved on 2.3.1993

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	3
2	AINEISTO	4
3	VASTAAJIEN NYKYINEN AMMATTI JA ALAN VAIHTOON VAIKUTTANEITA TEKIJÖITÄ	4
4	VUONNA 1991 METSÄKONEYRITTÄMISTÄ JATKAVAT	6
4.1	Yritysten toiminta ja taloudellinen tila	6
4.2	Yritysten kalusto	7
4.3	Metsäalan muutoksien vaikutus konekalustoon	8
4.4	Yritysten tulevaisuus	9
5	METSÄKONEYRITTÄJIEN URAKOINTITYÖ	11
5.1	Työvoima	11
5.2	Koneketjut, kokonaisurakointi	12
5.3	Harvennushakkuut, työmaasuunnittelu	12
6	METSÄKONEYRITTÄMINEN ELÄMÄNTAPANA	13
6.1	Ammattitaidon ylläpito ja yrittäjien oma työ	13
6.2	Yrittäjien kokemat uhkat ja arvostukset	14
6.3	Yrittäjien terveys	15
7	METSÄKONEYRITTÄMISESTÄ LUOPUNEET JA LUOPUMISEN SYITÄ	16
7.1	Ammattia vaihtaneet	16
7.2	Työelämästä poistuneet	17
8	TULOSTEN TARKASTELU	17
8.1	Tulosten luotettavuus	17
8.2	Metsäalan muutokset ja miten niihin vastataan	17
8.3	Miten parantaa yrittäjien työkykyä?	18
8.4	Metsäkoneyritysten tulevaisuus	19
	KIRJALLISUUS – REFERENCES	20
	SUMMARY	21

Juntunen, M-L. & Suomäki, H-L. 1993. Ikääntyvät metsäkoneyrittäjät ja hakkuun koneellistuminen. Summary: Aging forest machine contractors and the mechanization of wood harvesting. *Folia Forestalia* 808. 22 p.

Vuonna 1986 Metsäntutkimuslaitos haastatteli 74 metsäalan koneyrittäjää. Vuonna 1991 näistä yrittäjistä 67 (91 %) osallistui sekä postikyselyyn että puhelinhaastatteluun, joilla tutkittiin metsäkoneyrittämisessä vuoden 1986 jälkeen tapahtuneita muutoksia ja niihin vaikuttaneita tekijöitä. Yrittäjien omasta mielestä yrittämisessä vuosien 1986–1991 aikana tapahtuneisiin muutoksiin ovat vaikuttaneet eniten metsätöiden nopea koneellistuminen yleensä, koneketyöskentelyn suosiminen, metsäojitus-ten väheneminen, metsäteollisuuden fuusiot ja työn vaativuuden lisääntyminen. Koneyrittäjänä jatkoi edelleen 52 vastaajaa eli 70 %. Metsäkoneurakoinnista oli luopunut 22 yrittäjää, joista 17 oli vaihtanut alaa ja viisi oli poistunut työelämästä kokonaan. Vaikka koneyrityksistä lähes puolet oli vielä yhden koneen yrityksiä, oli yritysten koko kasvanut. Yhden miehen metsäkuljetusyritykset ovat muuttumassa vähintään kahden koneen yrityksiiksi, jotka huolehtivat koneellisesta hakkuusta ja metsäkuljetuksesta. Yrittäjistä on entistä selvemmin tulossa myös työnantajia. Metsäkuljetusyrittäjien kuormitusoireet olivat lisääntyneet hakkuukone- ja ojitusyrittäjiä selvemmin ilmeisesti huonontuneesta työtilanteesta johtuen. Puolelle yrittäjistä yrittämisestä luopuminen on heidän oman arvionsa mukaan ajankohtainen kymmenen vuoden sisällä. Puolet yrittäjistä toivoo, että perilliset jatkavat yrityksen toimintaa, mutta vain noin kahdessa yrityksessä kymmenestä perillinen todennäköisesti jatkaa yritystoimintaa.

In 1986, a total of 74 forest contractors were personally interviewed by the Finnish Forest Research Institute. In 1991, a total of 67 contractors (91 %) took part in both mail-in questionnaires and telephone interviews, with the purpose of determining the changes that had taken place in entrepreneurship and the factors underlying these changes. In the opinion of the entrepreneurs themselves, the changes in entrepreneurship during the years 1986 to 1991 were influenced most by the rapid mechanization of forest work in general, the increasing promotion of integrated harvesting consisting of the same contractor involved with both the cutting and the forest haulage, the cutbacks in forest ditching, the mergers of the forest industry companies and the increase in the requirements of the work. In 1991, a total of 52 entrepreneurs, i.e. 70 % of the 74 contractors interviewed in 1986, were still working in forest contracting. All in all 22 entrepreneurs, i.e. 30 %, had given up forest contracting. Of these, 17 were still active in working life and five had left active working life. Although nearly one-half of the entrepreneurs were still one-machine operations, the average size of the businesses had grown. One-man forwarder entrepreneurs are giving way to businesses with two machines that handle mechanized felling and forest haulage. Entrepreneurs are to an expanding extent becoming employers. The strain symptoms among the forwarder contractors showed an increase that was greater than that among the harvester and ditching entrepreneurs, due evidently to the deteriorating work situation. In the estimation of the entrepreneurs themselves, within ten years one-half of them will have to decide on giving up entrepreneurship altogether. One-half of the entrepreneurs hope that the heirs will continue the business, but only in about two out of ten businesses is there a likelihood that the heirs will continue.

Keywords: contractors, follow-up study, operating environment, continuity, retirement.
FDC 302:307

Authors' address: The Finnish Forest Research Institute, Suonenjoki Research Station, FIN-77600 Suonenjoki, Finland.

ISBN 951-40-1304-2
ISSN 0015-5543

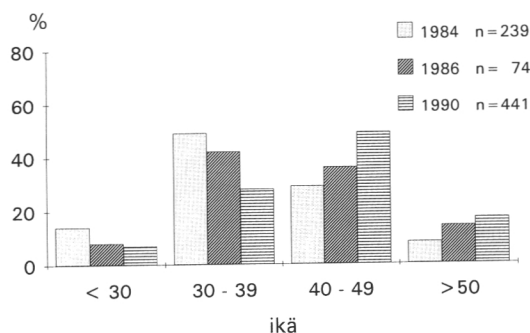
Tampere 1993. Tammer-Paino Oy

1 Johdanto

Metsätöiden koneellistumisen kehitys voidaan Suomessa jakaa suurin piirtein seuraavasti: 1950-luku oli moottorisahan, 1960-luku maataloustraktorin, 1970-luku kuormatraktorin ja 1980-luku kuormainharvesterin aikaa (Hakkila ym. 1989). Ensimmäiset kuormatraktorit ja hakkuukoneet hankittiin yleensä metsäteollisuuden puunhankintaorganisaatioiden omistukseen. Ennen pitkää metsäyhtiöt luopuivat koneiden omistuksesta ja siirtyivät käyttämään koneyrityksien palveluja. Metsäkoneurakoitsijain liitto ry perustettiin 1969. Mukaan liittyi heti yli 600 yrittäjää. Jäseniksi liittyi jo liiton alkuvaiheessa myös maanrakennusalan yrittäjiä. Vuodesta 1989 lähtien liiton nimi on ollut Koneyrityksien liitto r.y. Vuonna 1986 jäsenistöön kuului 1784 ja vuonna 1991 yhteensä 1540 metsäalan koneyrityksijää (Koneyrityksien liitto r.y:n jäsenrekisteri).

Ensimmäiset koneyrityksijät ilmestyivät metsiin 1960-luvulla, mutta vasta 1980-luvulla heräsi laajempi kiinnostus tutkia tätä ryhmää (Riihimäki & Mäkinen 1986, Saukkonen 1986, Mäkinen 1988, Kanninen 1988). Tutkimukset tuottivat perustietoa metsäkoneurakoitsijoista, -yrityksistä ja urakointitoiminnasta. Viidestä metsäkoneurakoitsijasta neljä oli lähtöisin metsä- ja maataloutta harjoittavasta perheestä. Yrittäjien keski-ikä oli 40 ja he olivat olleet alalla keskimäärin 13 vuotta. Puolella heistä ei ollut metsätalouteen tai metsäkoneurakointiin liittyvää koulutusta (Kanninen 1988). Neljä yrittäjää viidestä omisti yksin yrityksensä. Kuudessa yrityksessä kymmenestä oli yksi metsäkone. Kuudessa yrityksessä kymmenestä oli työntekijöitä. Yrittäjät olivat melko tyytyväisiä metsäyhtiöiden työmaajärjestelyihin. Urakointityön kannattavuus vuosina 1983–1985 vaihteli heikosta tyydyttävään (Mäkinen 1988).

Koska metsäkoneurakointitoiminta alkoi Suomessa vasta 1960-luvulla ja yrittäjät ovat keskimäärin olleet 27-vuotiaita aloittaessaan koneurakointia, lienee eläkkeelle siirtyneiden koneurakointijien osuus ollut tähän mennessä pieni. Yrittäjien keski-ikä on kuitenkin noussut 1980-luvulla. Ikäjakauman painopiste on siirtynyt 30–39-vuotiaista 40–49-vuotiaisiin (kuva 1), joten eläkeikä lähentyvien osuus jäsenistöstä kasvaa. Lisäksi fyysisesti ja henkisesti raskas työ alentaa työkykyä ja lisää sairastavuutta ikääntymisen myötä (Ilmarinen ym. 1989), jolloin työelämässä pysyminen vaikeutuu.



Kuva 1. Metsäkoneyrityksijien ikäjakauma eri tutkimuksissa (Saukkonen 1986, Mäkinen 1988 ja Hänninen ym. 1992).

Fig. 1. The age distribution of forest contractors in different studies (Saukkonen 1986, Mäkinen 1988 and Hänninen et al. 1992).

Vuonna 1986 yrittäjät pitivät yrittämisen tärkeimpinä päämäärinä kannattavuutta ja toiminnan jatkuvuutta (Mäkinen 1988). Vaikka yritystoiminnan jatkuvuuteen vaikuttavat monet tekijät, joista vähäisempiä eivät varmasti ole yrityksen kannattavuus ja vakavaraisuus, ei yrittäjään liittyviä tekijöitä ole syytä unohtaa. Koska metsäkoneurakointitoiminta on vielä tyypillisesti yhden miehen yrityksiä, on yritystoiminnan jatkuvuus vaakalaudalla yrittäjän siirtyessä eläkkeelle tai sairastuessa vakavasti. Lisäksi metsäkoneurakointitoiminta on usein perheyrittämistä, jolloin sekä yrittäjän työtyytyväisyys, suhtautuminen ja mahdollisuudet työn kehittämiseen sekä alan yritystoiminnan yleiset edellytykset heijastuvat helposti seuraavaan sukupolveen ja sen valintoihin sukupolvenvaihdosta harkittaessa. Toisaalta tieto siitä, että lapset jatkavat yritystoimintaa, lisää varmasti yrittäjän halua kehittää yritystä selviytymään muuttuvissa olosuhteissa.

Voimakas hakkuun koneellistuminen 1980-luvun loppupuolella lienee vaikuttanut metsäkoneurakointiin. Vuonna 1986 noin viidennes teollisuuden hakkuista tehtiin koneellisesti ja viisi vuotta myöhemmin enemmän kuin puolet (Laajalahti & Säteri 1991). Koneellistumisaste oli vuonna 1991 päätehakkuissa lähes 80 %, mutta harvennuksissa vain 15 %. Vuonna 1986 oli enimmillään työssä sata hakkuukonetta, pääasiassa yksiotteharvestereita, kun vuonna 1991 niitä oli

jo seitsenkertaisesti (Metsätilastotiedote 1986 ja 1991).

Vuonna 1986 Metsäntutkimuslaitos haastatteli 74 metsäalan koneyrittäjää (Mäkinen 1988). Vuonna 1991 näitä yrittäjiä haastateltiin uudelleen. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää metsäkoneyrittämisessä vuoden 1986 jälkeen tapahtuneita muutoksia sekä niiden syitä ja vaikutuksia metsäkoneyrittämiseen sekä yrittäjän työhön ja terveyteen. Alalla jatkavia yrittäjiä pyydettiin myös arvioimaan tulevaisuuden näkymiä lähinnä yrityksen kehittämisen ja toiminnan jatkuvuuden osalta. Luopuneilta kysyttiin alalta poistumisen syitä.

Tätä työtä ovat Metsäntutkimuslaitoksen lisäksi rahoittaneet Pohjoismaiden Ministerineuvoston rahoittama Nordiska Skogsarbetsstudiernas Råd ja Metsämiesten Säätiö. Kiitämme rahoittajia saamastamme tuesta. Käsikirjoitukseen ovat tutustuneet hyviä parannusehdotuksia tehden J. Parviainen, P. Hakkila, O. Eeronheimo, H. Kalaja, K. Kanninen, P. Mäkinen, A. Rummukainen, L. Tervo, A. Tuimala, H. Vanhanen, J. Örn, J. Terävä, J. Rajamäki, M. Lillandt ja S. Jaakkola. Englanninkielisen tekstin on kääntänyt M. Näsman-Repo ja tarkistanut R. Richardson. Kiitämme kaikkia työn valmistumiseen vaikuttaneita henkilöitä ja heistä erityisesti metsäkoneyrittäjiä myötimielisestä suhtautumisesta ja tutkimukseen osallistumisesta.

2 Aineisto

Vuonna 1986 poimittiin 86 yrittäjän ositettu otos Koneurakoitsijain liitto ry:n jäsenistä. Otos oli 4,8 % silloisesta perusjoukosta, johon kuului 1784 metsäkoneurakoitsijaa. Otoksessa oli metsäkultetus-, hakkuukone-, tienrakennus- ja ojitusurakoitsijoita. Tutkimuksessa haastateltiin henkilökohtaisesti 74 yrittäjää.

Vuoden 1991 kesällä 74 yrittäjistä kerättiin uudelleen tietoja postikyselyllä ja puhelinhaastattelulla. Sekä postikysely- että haastattelutiedot saatiin 67 vastaajalta (91 %). Seitsemästä postikyselyyn vastaamatta jättäneestä saatiin joitakin tietoja puhelinhaastattelussa. Heistä viisi toimi edelleen metsäurakoitsijana (Suomäki 1992).

3 Vastaajien nykyinen ammatti ja alan vaihtoon vaikuttaneita tekijöitä

Vuonna 1991 metsäkoneurakointia jatkoi vuonna 1986 haastatelluista 74 yrittäjistä 52 eli 70 %. Metsäkoneyrittäminen oli 45 yrittäjälle pääelinkeino. Heistä 34 sai toimeentulonsa pelkästään koneyrittämisestä, kuusi sai tämän lisäksi sivutuloja maataloudesta ja viisi muusta työstä. Kuudelle yrittäjälle koneyrittäminen oli sivuelinkeino, joka kattoi vain 20–35 % toimeentulosta. Yhdeltä yrittäjältä ei saatu riittäviä tietoja.

Metsäkoneurakoinnista oli luopunut 22 yrittäjää eli lähes kolmannes vuonna 1986 tutkituista. Luopuneista 17 oli vaihtanut alaa: seitsemän sai nyt päätoimeentulonsa maataloudesta, viisi oli siirtynyt yrittäjäksi muulle alalle ja viisi oli palkkatyössä. Työelämästä oli kokonaan poistunut viisi yrittäjää, joista yksi oli kuollut vuoden 1986 jälkeen.

Metsäkoneyrittäjinä edelleen jatkavien keski-ikä oli 45 vuotta ja alaa vaihtaneiden 43 vuotta. Työelämästä poistuneiden keski-ikä oli 56 vuot-

Taulukko 1. Vastaajien ikäjakauma 1991, alaa vaihtaneiden ja työelämästä poistuneiden osuus ikäluokasta. *Table 1. Age distribution of the subjects in 1991, the percentage of those having changed fields and having left active working life by age class.*

Ikäluokka, v	Kaikki vastaajat		Alaa vaihtaneiden osuus ikäluokasta	Työelämästä poistuneiden osuus ikäluokasta
Age class, y	All subjects		Changed fields	Left active working life
	n	%	%	%
30–40	20	27	30	
41–50	37	50	24	3
51–60	13	18	15	23
61–	4	5		25
n	74		17	5

Taulukko 2. Metsäkoneyrittäjien ammatinvalinnan tausta ja sen vaikutus alalta ja työelämästä poistumiseen.
 Table 2. The background for the choice of occupation among forest contractors, and the effect of this background on the changing of the field of endeavour and the leaving of active working life.

Ammatinvalinnan tausta Background of choice of occupation	Metsäkoneyrittäjänä Forest contractor 1986		Alaa vaihtaneita Changed fields 1991		Työelämästä poistuneita Left active working life 1991	
	n		n	%	n	%
Ensin metsurina, sitten urakointia maataloustraktorilla First forest worker, then contracting with farm tractor	26		5	19	4	15
Koneenkuljettajana Hired machine operator	12		1	8	1	8
Maanviljelijänä Farmer	11		5	45		
Koneurakointia muulla alalla Contracting in another than forest area	8		1	13		
Muussa ammatissa ja havainto urakoitsijapulasta In another profession and shortage of contractors noted	10		4	40		
Muussa ammatissa tai tuntematon tausta In another profession or unknown background	7		1	14		

Taulukko 3. Alaa vaihtaneiden ja työelämästä poistuneiden osuus eri aikoina metsäkoneyrittämisen aloittaneista.

Table 3. Period of contracting start-up; the proportion of those having changed fields and left active working life per start-up period.

Aloitusvuosi Start-up period	Aloittaneita Contractors		Alaa vaihtaneiden osuus Changed fields	Työelämästä poistuneiden osuus Left active working life
	n	%	%	%
≤ 1970	25	34	20	4
1971–1974	22	30	18	9
1975–1979	15	20	27	7
1980–1984	14	16	33	8

ta. Alle viisikymmenvuotiset vaihtoivat alaa yleisemmin kuin vanhemmat, joilla alalta poistumisen syynä oli useimmiten eläkkeelle siirtyminen (taulukko 1).

Taulukossa 2 selvitetään suuntaa-antavasti metsäkoneyrittäjien ammatinvalinnan taustan vaikutusta alan vaihtoon. Yksitoista vastaajaa oli aikoinaan siirtynyt maatalousyrittäjistä koneyrittäjäksi, mutta heistä viisi eli lähes puolet oli vaihtanut vuoden 1986 jälkeen alaa kolmen saadessa jälleen pääasiallisen toimeentulonsa maataloudesta. Kymmenen yrittäjää oli tullut alalle huomattuaan urakoitsijoista olevan pulaa, ja tästä ryhmästä neljä oli vaihtanut alaa.

Vuonna 1986 haastatelluista yrittäjistä kolman-

Taulukko 4. Yrittäjien, alaa vaihtaneiden ja työelämästä poistuneiden maantieteellinen sijoittuminen (alueellisten ositteiden rajat ks. Mäkinen 1988).

Table 4. Placement by geographical region of contractors, those having changed fields, and those having left active working life per geographical region (boundaries of geographical regions see Mäkinen 1988).

Alueosite Geographical region	Yrittäjiä Contractors		Alaa vaihtaneiden osuus alueositteesta Changed fields	Työelämästä poistuneiden osuus alueositteesta Left active working life
	n	%	%	%
Etelä-Suomi Southern Finland	13	17	31	
Länsi-Suomi Western Finland	29	39	31	3
Itä-Suomi Eastern Finland	17	22	12	12
Pohjois-Suomi Northern Finland	15	20	14	13

nes oli aloittanut 1960-luvulla, jolloin koneellistuminen alkoi. Heistä viidennes vaihtoi alaa seuranta-aikana. 1980-luvun alussa yrittämisen oli aloittanut 16 % haastatelluista ja heistä kolmannes oli vaihtanut alaa seuranta-aikana (taulukko 3). Aloitusvuoden ja urakoinnista luopumisen

välinen riippuvuus ei ollut kuitenkaan tilastollisesti merkitsevä ($\chi^2 = 1,37$ $df = 3$ $p = 0,7$).

Koko aineistossa metsäkoneyrittämisen lopetti, joko alaa vaihtamalla tai työelämästä poistumalla, kolmannes yrittäjistä. Eri alueositteissa metsäkoneyrittämisestä luopuminen oli määrällisesti lähes samansuuruinen, mutta laadullisesti

toisistaan poikkeava. Etelä- ja Länsi-Suomessa toimineista yrittäjistä noin kolmannes vaihtoi metsäkoneurakoinnin muuhun yrittämiseen tai siirtyi muuhun työhön. Itä- ja Pohjois-Suomessa sensijaan puolet lopettaneista yrittäjistä vaihtoi alaa ja toinen puoli siirtyi työelämästä kokonaan pois (taulukko 4).

4 Vuonna 1991 metsäkoneyrittämistä jatkavat

4.1 Yritysten toiminta ja taloudellinen tila

Vuonna 1991 toimintaansa jatkavista 52 metsäkoneyrittäjästä suurin osa, 31 yrittäjää, oli metsäkuljetusyrittäjiä. Heillä oli omistuksessaan vähintään yksi kuormatraktori ja/tai metsävarusteinen maataloustraktori mutta ei hakkuukonetta. Suurin osa metsäkuljetusyrittäjistä oli yhden tai kahden koneen yrityksiä, vain 13 %:lla yrityksistä oli omistuksessaan vähintään kolme konetta. Neljässä yrityksessä oli metsäkuljetuskaluston lisäksi traktorikaivuri tai kaivinkone. Näistä yrittäjistä 28 vastasi sekä postikyselyyn että puhe- linhaastatteluun.

Hakkuukoneyrittäjiä oli kolmetoista. Heistä

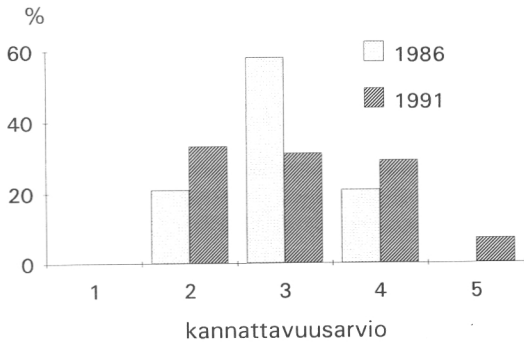
kaksi omisti pelkän hakkuukoneen. Lopuilla yhdellätoista yrittäjällä oli vähintään yksi hakkuukone ja lisäksi metsäkuljetuskalustoa. Hakkuukoneyrittäjistä kahdella kolmasosalla oli omistuksessaan vähintään kolme konetta. Vuosien 1986–1991 aikana kahdeksan yrittäjää oli laajentanut toimialaansa metsäkuljetuksesta puutavarantavalmistukseen eli oli hankkinut yritykseen ensimmäisen hakkuukoneen. Yksi hakkuukoneyrittäjä ei vastannut postikyselyyn.

Ojitusyrittäjiä oli kahdeksan. Heistä yhdelläkään ei ollut puunkorjuukalustoa. Kolmella ojitusyrityksellä oli omistuksessaan vähintään kolme konetta. Kolme ojitusyritystä teki kaivuun lisäksi metsäteitä.

Taulukko 5. Hakkuukone-, metsäkuljetus- ja ojitusyritysten liikevaihto (yrittäjien ilmoittama, ei kirjanpidosta saatu) vuonna 1990, velat keväällä 1991 ja velkojen ja liikevaihdon suhde.

Table 5. Harvester, forwarder and ditching contractors' turnover (as reported by contractor, not from bookkeeping) in 1990, indebtedness in the spring of 1991 and the percentage of indebtedness and turnover.

	Hakkuukoneyritykset <i>Harvester entrepreneurship</i>			Metsäkuljetusyritykset <i>Forwarder entrepreneurship</i>			Ojitusyritykset <i>Ditching entrepreneurship</i>		
	Liikevaihto <i>Turnover</i>	Velat <i>Indebt.</i>	Velat/lv <i>Indebt./turnover</i>	Liikevaihto <i>Turnover</i>	Velat <i>Indebt.</i>	Velat/lv <i>Indebt./turnover</i>	Liikevaihto <i>Turnover</i>	Velat <i>Indebt.</i>	Velat/lv <i>Indebt./turnover</i>
	1000 mk	1000 mk	%	1000 mk	1000 mk	%	1000 mk	1000 mk	%
Minimi <i>Minimum</i>	400	150	23	60	0	0	300	30	5
Alakvartiili <i>Lower quartile</i>	800	375	32	300	80	29	300	100	10
Mediaani <i>Median</i>	1300	825	49	42	240	50	380	200	52
Keskiarvo <i>Mean</i>	1578	730	52	488	291	53	550	190	51
Yläkvartiili <i>Upper quartile</i>	2415	1000	66	670	400	82	1000	300	100
Maksimi <i>Maximum</i>	3200	1300	111	1200	1100	138	1000	300	100
n	12	12	12	26	25	25	7	7	7



Kuva 2. Yrittäjien arvio yritystoiminnan kannattavuudesta vuosina 1986 ja 1991.

1. erittäin kannattavaa 2. melko kannattavaa 3. siltä väliltä 4. huonosti kannattavaa 5. kannattamatonta

Fig. 2. The estimation by contractors of the profitability of the business in 1986 and 1991.

1. very profitable 2. fairly profitable 3. in between 4. profitability poor 5. business unprofitable

Yritysmuotoa oli vuoden 1986 jälkeen muuttanut kahdeksan yrittäjää, jotka kaikki olivat aikaisemmin toimineet yksityisinä ammatinharjoittajina. Yritysmuodon muuttamiseen oli kolmella syynä yrityksen kasvu ja sitä seurannut verotuskohtelun muutostarve sekä kahdella taloudellisen vastuun jakaminen. Yksittäisinä syinä olivat konemäärän kasvu, pyrkimys toimivampaan yritysmuotoon tai vastuunjako kuljettajien kanssa. Metsäkoneyrityksistä suurin osa, kaksi kolmasosaa oli edelleen yksityisiä, toiminimellä toimivia. Kommandiittiyrityksiä oli viidesosa ja avoimia yhtiöitä kymmenesosa. Osakeyhtiöitä oli vain yksi.

Omistussuhteet olivat muuttuneet vain kolmessa yrityksessä. Kolme yrittäjää neljästä omisti edelleen yksin metsäkoneyrityksensä. Yhdessä sukulaisen kanssa yrityksen omisti viidennes yrittäjistä. Näissä vain yhdessä oli useampia kuin yksi sukulaisomistaja. Yhdessä vieraan kanssa yrityksen omisti kaksi, joista toisella oli mukana myös sukulaisomistaja.

Liikevaihdoltaan vuonna 1990 selvästi suurimpia olivat hakkuukoneyritykset. Metsäkuljetus- ja ojitusyriytysten liikevaihdon keskiarvot olivat keskenään samaa suuruusluokkaa (taulukko 5). Velat olivat kesällä 1991 suurimmat hakkuukoneyrityksissä ja pienimmät ojitusyriytksissä. Yritysten keskimääräinen velkaantuneisuus eli velkojen ja liikevaihdon suhde on pysynyt seuranta-aikana samalla noin 50 %:n tasolla metsäkuljetusyriytksissä. Ojitusyriytysten velkaantunei-

suus lisääntyi seuranta-aikana keskimäärin 20 %:sta 50 %:iin. Vuonna 1990 velkojen ja liikevaihdon suhde oli keskimäärin noin 50 % kaikilla kolmella alalla. Metsäkuljetusyriytksissä oli kolme täysin velatonta yritystä, mutta toisaalta myös yritys, jossa velkojen määrä oli liikevaihtoon verrattuna lähes 1,4-kertainen. Kaikissa koneyriytksryhmissä yli puolella vastanneista velkojen osuus jäi alle 60 %:n liikevaihdosta.

Vuonna 1991 yrittäjät määrittivät toimintansa joko kannattavaksi tai kannattamattomaksi selvemmin kuin vuonna 1986 (kuva 2). Kolmannes piti yritystään melko kannattavana. Metsäkuljetusyriytäjät arvioivat yrityksensä kannattavuuden heikentyneen useammassa tapauksessa kuin hakkuukone- ja ojitusyriytäjät. Metsäkuljetusyriytäjistä puolet arvioivat yrityksensä kannattavuuden huonommaksi ja neljännes paremmaksi kuin 1986. Muutokset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä merkkiteistillä analysoituna.

Vapaamuotoisessa kysymyksessä yrittäjät määrittivät yrityksen kannattavuuden yleensä suhteessa omaan toimeentuloon, yrityksen tulokseen ja rahoitukseen sekä yrityksen hengissä pysymiseen. Kolme yrittäjää neljästä esitti yrityksen kannattavuudesta vähintään kaksi määritelmää, joista toinen oli: "Tulot pitää olla menoja suuremmat". Yksittäisinä kannattavuuden määreinä esitettiin velan ja liikevaihdon suhdetta sekä sijoitusten pääoman tuottoa koskevat kriteerit sekä määritelmä "...kun ei kannata vaihtaa ammattia".

Suurin osa yrittäjistä osti edelleen kirjan- ja tilinpitoon liittyvät palvelut ulkopuolisilta. Tilitoimisto hoiti kirjanpidon ja tilinpäätökset yli puolelle yrityksistä. Kahteen yritykseen oli hankittu vuoden 1986 jälkeen mikrotietokone. Yhdeksän yrittäjää kymmenestä huolehti itse kassavirroista.

Jatkuva konekohtainen seuranta oli vähäistä: ajankäytön seuranta piti yksi, kustannuseuranta ei kukaan ja tuloseuranta kaksi yrittäjää. Vuosittaista seuranta teki kirjanpito- ja tilinpäätöstietoihin nojautuen ajankäytöstä 55 %, kustannuksista 68 % ja tuloksesta 64 % yrittäjistä. Pääpaino oli yleensä kustannusten ja tuloksen tarkastelussa.

4.2 Yritysten kalusto

Metsäkoneurakointia harjoittavilla 52 yrityksellä oli yhteensä 107 konetta. Vuonna 1986 keskimääräinen konemäärä yritystä kohti oli 1,8 mutta vuonna 1991 vastaavasti 2,1 (taulukko 6). Lähes kaksi kolmasosaa koneista oli edelleen

Taulukko 6. Konekanta vuosina 1986 ja 1991.
Table 6. Machine stock in 1986 and 1991.

Konetyyppi	Type of machinery	1986	1991
		%	%
Kuormatraktori	Forwarder	62	58
Traktorikaivuri	Tractor digger	15	7
Maataloustraktori	Farm tractor	10	6
Hakkuukone	Harvester	5	13
Kaivinkone	Excavator	4	12
Puskutraktori	Bulldozer	4	4
Puutavara-auto	Timber truck	0	1
n		130	107

kuormatraktoreita, vaikka niiden määrä oli vähentynyt lähes neljänneksen. Traktorikaivurit ja maataloustraktorit olivat vähentyneet kaivu- ja hakkuukoneiden lisääntymisen myötä.

Koneiden määrä supistui vuodesta 1986 vuoteen 1991 noin viidenneksellä. Kun myös hakkuumäärät pienivät, pysyi koneiden työllisyys alhaisena. Vuonna 1986 kuormatraktoreiden keskimääräinen käyttötuntimäärä oli 1678 tuntia ja hakkuukaudella 1990/91 vain 1562 tuntia. Koko hakkuukauden ajan työskennelleillä kymmenellä hakkuukoneella keskimääräinen käyttötuntimäärä oli 1945 tuntia. Hakkuukoneista hieman yli kolmasosa oli ajossa yli 2400 tuntia, muut 1800 tuntia tai vähemmän. Kolmelle kaivinkonealustaiselle hakkuukoneelle työtunteja kertyi keskimäärin vain 783.

Keskimäärin noin joka neljättä konetta käytettiin hakkuukaudella 1990/91 kahdessa vuorossa. Tämä tarkoittaa sitä, että silloin kuin koneet olivat työssä, niillä oli yleensä työpäivän aikana kaksi kuljettajaa. Eniten kahdessa vuorossa käytettiin hakkuukoneita, joista 35 % ajettiin kahdessa vuorossa ja loppuja yhdessä. Kuormatraktoreista 17 % ajettiin kahdessa vuorossa, 79 % ajoi työpäivän aikana vain yksi kuljettaja. Neljä prosenttia oli vain tilapäisessä käytössä. Kaivinkoneista noin neljänestä ja traktorikaivureista viidennestä ajettiin kahdessa vuorossa, loppuja yhdessä. Kolmea kaivinkonealustaista hakkuukonetta käytettiin vain yhdessä vuorossa.

Kalusto oli vuonna 1991 hieman uudempi kuin vuonna 1986. Koneet olivat vuonna 1991 keskimäärin kuusi vuotta vanhoja ja ne oli hankittu keskimäärin kaksi vuotta vanhoina. Edellisessä inventoinnissa koneet olivat keskimäärin seitsemän vuotta vanhoja ja ne oli hankittu keskimäärin kolme vuotta vanhoina.

Taulukko 7. Yrityksen koneiden jälleenmyyntiarvo yrittäjien oman arvion perusteella.
Table 7. Resale value of the machinery in the estimation of the contractor.

Koneiden arvo, milj. mk Value of the machinery, million FIM	Osuus yrityksistä Proportion of entrepreneurships n = 37
	%
< 0,5	32
0,5–0,9	30
1,0–1,4	16
1,5–2,0	11
> 2,0	11

Lähes kaikki yrittäjät olivat vaihtaneet vuoden 1986 jälkeen vähintään yhden koneensa uudempaan. Koneista puolet oli korkeintaan kolme vuotta vanhoja ja kaksi kolmasosaa korkeintaan viisi vuotta vanhoja. Hieman yli viidennes koneista oli kymmenen vuotta tai sitä vanhempia. Uutena oli koneista hankittu kaikkiaan kaksi kolmasosaa: kaikki hakkuulaitteet, 93 % hakkuukoneista, 61 % kuormatraktoreista ja 79 % kaivinkoneista.

Lähes kaksi kolmasosaa yrittäjistä arvioi yrityksen konekaluston senhetkiseksi jälleenmyyntiarvoksi alle miljoona markkaa (taulukko 7). Mukaan on tuolloin laskettu koneet henkilöautoista puskutraktoreihin asti.

4.3 Metsälän muutoksien vaikutus konekalustoon

Eniten muutoksia metsäkoneyrittämiseen oli yrittäjien arvion mukaan aiheuttanut hakkuutyön koneellistuminen. Viidennes yrittäjistä mainitsi koneellistumisen yleensä yritystoimintaan vaikuttaneena tekijänä. Toinen viidennes tarkensi yrittämiseen vaikuttavaksi tekijäksi koneketjujen suosimisen eli työn tarjoamisen lähinnä sellaisille yrittäjälle, jotka kykenevät hoitamaan sekä hakkuun että lähikuljetuksen.

Yrittäjistä 13 % mainitsi metsäojitusten vähenemisen, 9 % metsäyhtiöiden fuusioitumisen ja 9 % työn vaatavuuden lisääntymisen yritystoimintaansa vaikuttaneeksi tekijäksi. Vain yksi yrittäjä kymmenestä esitti kaksi metsälän eri muutostekijää, muut yhden.

Vuodesta 1986 vuoteen 1991 yhden koneen yritykset olivat vähentyneet määrältään lähes puoleen. Lopettaneista valtaosa oli yhden metsäkul-

Taulukko 8. Koneiden lukumäärä yrityksissä vuosina 1986 ja 1991.
 Table 8. Number of machines in entrepreneurships in 1986 and 1991.

Koneiden lukumäärä Number of machines	Alalta vetäytyvät yritykset Entrepreneurships leaving the field		Alalla jatkavat yritykset Entrepreneurships continuing in the field	
	1986 (n = 22)		1986 (n = 52)	1991 (n = 52)
n	%		%	%
1	64		54	44
2	14		27	27
3	13		10	14
4-5	9		10	15

jetuskoneen yrityksiä, joten useamman koneen yritysten absoluuttinen määrä ei ollut juuri lisääntynyt. Kun vuonna 1986 kolmannes koneista oli yhden koneen yrityksissä, vastaava osuus oli vuonna 1991 enää viidennes. Sitävastoin kolmannes koneista oli nyt neljän ja viiden koneen yrityksissä. Yhden koneen yrityksiä oli havaitusta yrityskoon kasvusta huolimatta kuitenkin edelleen lähes puolet koneyrityksistä (taulukko 8).

Vuosina 1986–91 konemäärä oli pysynyt ennallaan 27 yrityksessä. Niistä 19 yrityksessä myös konetyypit olivat säilyneet entisinä mutta muuttuneet kahdeksassa. Työkoneiden määrä oli kasvanut 20:ssä ja pienentynyt viidessä yrityksessä.

Koneiden lisäämisen tai uusiin tehtäviin tarkoitettujen koneiden hankkimisen syynä oli lähes puolella yrittäjistä toiminnan monipuolistaminen ja pyrkimys työllisyyden turvaamiseen tulevaisuudessakin. Tähän syytekijään luettiin koneketjuun siirtyminen, kausiluonteisuuden vähentäminen ja työvoiman säilyttäminen.

Seuraavaksi eniten esiintynyt syytekijä oli urakanantajan tai asiakkaiden toiveisiin ja kysyntään mukautuminen, jonka esitti kolmannes vastanneista. Tämä on itseasiassa hyvin lähellä ensimmäistä, eli tavoitteena on ollut sopeutuminen vallitsevaan tilanteeseen ja tuleviin muutoksiin, jotta työtä riittäisi ja yritystoiminta jatkuisi. Tässä syyloukassa korostuivat selvästi toisaalta työn asettamat muospaineet toisaalta urakanantajan esittämät tarjoukset tai kehoitukset.

Kolmanneksi yleisin syy oli yritystoiminnan ylläpitäminen. Tämän syyn esitti vajaa viidesosa yrittäjistä. Heillä olivat joko työt entiseltä koneelta vähenemässä tai loppuneet tai kyseessä oli kaluston pitäminen nykyaikaisena tai yrityksen sisäiset tarpeet koneiden lisäämiseen, esimerkiksi poistojen saaminen.

Syynä hakkuukoneen hankkimiseen oli yleensä työllisyyden turvaaminen mm. yritystoimintaa monipuolistamalla, esimerkiksi luomalla koneketju. Toisena tärkeänä syynä oli kannattavuuden parantaminen, mikä osittain liittyy työllisyyden turvaamistavoitteisiin. Lähes puolessa yrityksistä, joissa ei ollut vielä hakkuukonetta, yrittäjä ei ollut harkinnutkaan hakkuukoneen hankkimista, minkä esteenä oli useimmiten epävarmuus koneen työllistymisestä. Muita tekijöitä olivat velanottotarve, työvoimantarve ja investointiin liittyvät riskit.

Yrittäjistä, joiden yrityksen konemäärä ja -tyypit olivat pysyneet ennallaan, kymmenen ei ollut edes harkinnut konemäärän lisäämistä ja seitsemän oli luopunut lisäkonehankinnoista epävarman työllisyyden vuoksi. Yrityksissä, joissa jo oli hankittu lisäkoneita tai muutettu konetyyppejä, kolmessa yrittäjä ei enää harkinnut konemäärän lisäämistä, kuudessa yrittäjä oli luopunut lisäkoneen hankinnasta työllisyystilanteen epävarmuuden vuoksi, neljässä muista syistä.

4.4 Yritysten tulevaisuus

Metsäkoneyrittäjien keski-ikä oli 45 vuotta. Eri yrittäjäryhmissä keski-ikä hieman vaihteli ollen hakkuukoneyrittäjillä 43, metsäkuljetusyrittäjillä 45 ja ojitusyrittäjillä 47 vuotta. Vastanneista yrittäjistä puolet aikoo jatkaa urakointia vähintään 56-vuotiaaksi ja lähes neljäsosa yli 60-vuotiaaksi (taulukko 9). 13 % yrittäjistä arveli jatkavansa enää enintään viisi vuotta, 30 % viidestä kymmeneen vuotta, 23 % yli kymmenen mutta alle 15 ja 34 % aikoo työskennellä yrittäjänä vielä yli 15 vuotta.

Taulukko 9. Ikä, johon asti yrittäjät arvioivat jatkavansa metsäkoneurakointityössä.
 Table 9. Age to which the contractors estimate they will continue in forest contracting.

Ikä v, johon jatkaa Age, y, to which will continue	n	%
–45	1	3
45–49	7	16
50–54	14	32
55–59	12	27
60–65	10	23

Urakoinnista luopumisikä yrittäjät perustelivat seuraavasti: Kolme yrittäjää neljästä saavuttaisi silloin eläkeiän. Yksi yrittäjä viidestä arvioi, että hän väistyisi alalta joko heikentyneen terveytensä vuoksi tai hän ei muuten enää jaksaisi jatkaa. Yksi yrittäjä kymmenestä siirtyisi tuoloin joko muihin töihin tai hän ei osannut sanoa luopumisen syytä. Kahdeksan yrittäjää kymmenestä arvioi luopuvansa metsäkoneyrittämisestä siirtymällä eläkkeelle. Heistä yksi uskoi joutuvansa sairaus- tai työkyvyttömyyseläkkeelle.

Keskimäärin puolelle yrittäjistä luopuminen oli heidän oman arvionsa mukaan ajankohtainen

kymmenen vuoden sisällä. Yrittäjillä oli melko selvä näkemys yrityksen tulevaisuudesta yrittäjän siirtyessä eläkkeelle tai mahdollisesti sairastuessa niin vakavasti, että hän ei pysty enää koneetöihin. Verrattaessa vuosia 1986 ja 1991 oli lopettamisuhka sairaustapauksessa hiukan lisääntynyt, mutta muutos ei ollut tilastollisesti merkitsevä.

Noin puolet yrittäjistä toivoi yrityksen siirtävän aikanaan perillisille (taulukko 10). Noin kolmannes esitti ainoana vaihtoehtona, että lapset jatkavat toimintaa. Melko varmalta näyttää, että tämän tutkimuksen kymmenestä yrityksestä noin kahdessa uusi yrittäjä on perillinen, koska yrittäjän äkillisessä sairastapauksessa yritys siirtyisi pojalle.

Kymmenestä yrityksestä kolme lopettaisi toimintansa heti, jos yrittäjä sairauden seurauksena ei pystyisi kuljettamaan konetta. Kaksi yrittäjää kymmenestä uskoi toiminnan lakkaavan yrittäjän siirtyessä eläkkeelle. Kolme yritystä kymmenestä pyritään ensijaisesti siirtämään perillisille tai myymään ulkopuolisille. Ellei se onnistu, jää vaihtoehdoksi yrityksen lakkautuminen.

Yrityksen myyminen osakkaille tai ulkopuoliselle näyttää olevan todennäköinen vaihtoehto vain yhdessä kymmenestä. Kaiken kaikkiaan yrittäjät eivät juurikaan näytä uskovan ostajia löytävän tulevaisuudessa.

Taulukko 10. Yrittäjien yrittämisestä luopumistapa a) eläkkeelle siirtyessä ja b) työkyvyttömyystapauksessa.
 Table 10. Method of leaving the field a) at retirement and b) in case of disability.

Luopumistapa Method of leaving	a) Eläkkeelle siirtyessä a) At retirement (n = 51)		b) Työkyvyttömyystapauksessa b) In case of disability (n = 47)	
	Ainoa Only	Ensimmäinen, lisäksi toinen First, also second	Ainoa Only	Ensimmäinen, lisäksi toinen First, also second
	%	%	%	%
Yritys siirtyy lapselle The business is transferred to a son or daughter	31	20	17	2
Lopettamalla yritystoiminta By leaving contracting	20		32	
Yritys myydään ulkopuolisille The business is sold to an outsider	8	12	4	9
Yritys myydään osakkaille The business is sold to shareholders			9	
Hankkii kuljettajat, itse johtajaksi Employs operators, continues as manager			15	6
Veli alkaa hoitaa yritystä Brother takes over			6	
Ei osaa sanoa Cannot say	10			

5 Metsäkoneyrittäjien urakointityö

5.1 Työvoima

Metsäkoneyritysten työntekijämäärä oli hieman noussut seuranta-aikana. Keskimäärin yritys työllisti yrittäjän lisäksi nyt 1,5 henkeä, kun vuonna 1986 vastaava luku oli 1,1. Haastatelluista 52 yrityksestä metsäkoneenkuljettajia oli 36 yrityksessä kaikkiaan 74, joten kutakin palkattuja kuljettajia käyttävää yritystä kohti oli nyt keskimäärin 2,1 työntekijää ja aiemmin 1,9 (taulukko 11). Noin kaksi kolmasosaa kuljettajista työskenteli 3–5 koneen yrityksissä, joilla oli keskimäärin palveluksessaan kolme työntekijää.

Pelkästään omistajan voimin toimivia yrityksiä oli nyt enää 29 % yrityksistä aiemman 42 %:n sijasta. Yrittämisen lopettaneista puolella ei ollut ollut vuonna 1986 työntekijöitä, ja toisaalta alalle jääneet olivat kaluston lisäämisen tai koneiden tehostuneen käytön myötä lisänneet työntekijämääräänsä.

Työntekijöistä kaksi kolmasosaa oli vakituisia, kausivakituisia oli neljä prosenttia ja tilapäisiä alle kolmasosa. Työnantajayrityksistä 69 %:lla oli vakituisia työntekijöitä, 8 %:lla kausivakituisia ja 50 %:lla tilapäisiä työntekijöitä. Tilapäisten työntekijöiden töissäoloaika vaihteli kahdesta kuuteen kuukauteen vuodessa.

Lähes kaksi kolmasosaa työntekijöistä oli vieraita työntekijöitä ilman sukulais- tai omistussiteitä yritykseen. Sukulaisia tai perheenjäseniä oli kolmasosa, joista lähes puolet oli myös omistajana yrityksessä. Joka kolmannessa yhden työntekijän yrityksessä oli työntekijänä sukulainen.

Työntekijöistä 75 % oli tullut yritykseen tuttuuden tai lähisukulaisuuden kautta. Yksi työntekijä kymmenestä oli kysynyt yrittäjältä työtä. Alan ammattikoulutuksen saaneita työntekijöitä oli vain neljässä yrityksessä, ja näistä vain yhdessä suurin osa työntekijöistä oli ammattikoulutuksen saaneita. Kausi- ja vakituisesta työvoimasta puolet ja tilapäisestä 60 % oli ollut yritykseen tullessaan ilman työkokemusta ja saanut ammattitaitonsa yrittäjän opastuksella. Viidesosalla työntekijöistä työkokemusta oli ollut jonkin verran, ja yrittäjä oli opastanut heitä lisää. Kolmanneksella työntekijöistä oli ollut yritykseen tullessaan työkokemusta useita vuosia.

Puolessa yrityksistä vakituiset kuljettajat olivat olleet yrityksen palveluksessa vasta 2–4 vuotta, mikä kertoo työvoiman lisääntymisestä, mutta myös sen vaihtuvuudesta. Viidenneksessä yrityksistä vakituiset työntekijät olivat olleet yli 10 vuotta nykyisen työnantajan palveluksessa. Yrittäjän ja työntekijän välistä suhdetta – ”yrittäjän kanssa on helppo tulla toimeen” – piti yli puolet yrittäjistä eräänä tärkeimpänä edellytyksenä ammattitaitoisen työntekijän pysymisenä yrityksen palveluksessa. Muina keinoina mainitsi 44 % yrittäjistä työajoista sopimisen joustavuuden. Saman verran vastaajista uskoi myös hyvän palkan vaikutukseen.

Lähes puolet vastanneista, joilla oli ennestään työntekijöitä, uskoi työvoiman hankkimisen olevan erittäin vaikeaa tulevaisuudessa. Työvoiman hankkimisen vaikeutta perusteltiin yleisesti koneiden, ammattitaitoisten kuljettajien saami-

Taulukko 11. Työntekijöiden määrä yrityksissä vuosina 1986 ja 1991.
Table 11. The number of employees in entrepreneurships in 1986 and 1991.

Työntekijöitä <i>Employees</i>	Alalta vetäytyvät yritykset <i>Businesses leaving the field</i>	Alalla jatkavat yritykset <i>Businesses staying in the field</i>	Alalla jatkavat yritykset <i>Businesses staying in the field</i>
	1986 (n = 22) n %	1986 (n = 52) n %	1991 (n = 51) n %
0	50	38	29
1	27	40	35
2	9	13	12
3	0	4	14
4–5	5	2	8
6–8	9	2	2

sen vaikeutena. Toisaalta haluttiin myös vastuuntuntoisia ja yrittäjähenkisiä kuljettajia tai edes alasta tosimelessä kiinnostuneita kuljettajia. Toisaalta taas neljäsosa yrittäjistä uskoi työvoiman saannin olevan erittäin helppoa. Helppoutta perusteltiin lähinnä ammattitaitoisten työttömien kuormatorkuljettajien määrän lisääntymisellä. Työvoiman kouluttaminen itse oli myös yhtenä helppouden perusteena.

5.2 Koneketjut, kokonaisurakointi

Hakkuukoneyrittäjistä yhdeksällä hakkuukone työskenteli koneketjuna yrityksen kuormatorkin kanssa. Tehtävänkierro ei ollut yleistä; vain yhdessä yrityksessä kuljettajat vaihtoivat työvuoron aikana koneita keskenään, jolloin sama kuljettaja ajoi päivän aikana sekä kuormatorktoria että hakkuukonetta. Neljässä yrityksessä kuljettaja ajoi koko päivän samaa konetta, koska yrittäjän arvion perusteella vaihtaminen alentaa tuotosta ja tulosta. Kahdessa yrityksessä koneiden vaihtoa oli kokeiltu vaihtelun vuoksi, mutta se ei ollut muodostunut tavaksi. Yhdessä yrityksessä kuormatorkorinkuljettaja ei osannut kuljettaa hakkuukonetta, mikä teki vaihdon mahdottomaksi.

Kaikkiaan yrittäjien kokemukset koneketjuista olivat myönteisiä. Hakkuukoneyrittäjistä yli kolme neljäsosaa pitivät koneketjutyöskentelyn etuina hakkuu- ja metsäkuljetuskoneiden kuljettajien parantunutta yhteistyötä huolloissa, remonteissa, työmatkoissa, töiden suunnittelussa ja työn jäljessä. Yrittäjät arvioivat myös koneiden käyttöasteiden paranevan ja kustannusten alenevan koneketjutyössä. Ketjutyöskentelyn haittapuoleksi piti kolmasosa yrittäjistä metsäkuljetuskoneen taksan alentumista. Viidennes metsäkuljetusyrittäjästä oli harkinnut hakkuukoneen ostoa siirtäkseen koneketjutyöskentelyyn.

Periaatteessa kokonaisurakoinnista kiinnostuneita oli kolmannes vastaajista. Kokonaisurakoinnilla tarkoitettiin toimintaa, jossa puutavaran koneellinen hakkuu ja metsä- ja autokuljetus sisältyvät samaan sopimukseen. Kiinnostavuutta perusteltiin mm. näin: ”jos se takaa täystyöllistymisen ja urakanantaja alkaa menetelmää suosia” ja ”saa toimia laajemmin samalla alalla”. Hakkuukoneyrittäjistä neljä oli harkinnut puutavara-auton hankkimista eli kokonaisurakointiin siirtymistä.

Kokonaisurakoinnista ei ollut kiinnostunut kaksi kolmasosaa yrittäjistä. Kielteistä suhtautumista perusteltiin mm. seuraavasti: lähtee mukaan

vain jos se on työnjatkamisen ehtona, ei enää aio panostaa yritykseen, uskoo kokonaisurakoinnin vain lisäävän työmäärää saman palkan saamiseksi tai halua työvoiman lisäämiseen ei ole.

5.3 Harvennushakkuut, työmaasuunnittelu

Noin kolme yrittäjää neljästä oli työskennellyt harvennushakkuutyömailla. Harvennusten arvioitu osuus koneiden työmäärästä vaihteli viidestä sataan prosenttiin. Metsäkuljetusyrittäjistä 80 %:lla harvennushakkuiden osuus oli yli puolet koneiden työmäärästä. Kolmanneksella hakkuukoneista oli tehty yli puolet työajasta koneellisia harvennuksia. Yksi hakkuukoneyrittäjä ja neljä kuormatorkoriryrittäjää oli työskennellyt pelkästään harvennushakkuutyömailla.

Enemmistö harvennushakkuilla työskennelleistä yrittäjistä arvioi korjuun ajoituksen onnistuneeksi. Urakanantaja oli onnistunut tyydyttävästi ajoituksessa viidenneksen mielestä. Heillä korjuun ajoituksessa oli usein keväisin ongelmia. Kuusi prosenttia yrittäjistä piti usein ajoitusta epäonnistuneena: talvella korjataan kesäkorjuukelpoisia leimikoita, ja keväällä ei ole joko riittävästi korjuukelpoisia leimikoita tai puutavaraa joudutaan korjaamaan liian pehmeiltä maastopohjilta.

Koneellisissa harvennuksissa puiden valinnan teki aina koneen kuljettaja. Viisi yrittäjää tarkasti jäljelle jäävän puuston määrää relaskooppikoeloin, mutta myös urakanantaja teki tarkistuksia. Yksi yrittäjä arvioi jäävän puuston määrää silmämääräisesti ja yksi kertoi lähinnä metsänhoitoyhdistyksen valvovan jälkeä. Kaikkiaan yrittäjät olivat tyytyväisiä sekä omaan että työntekijänsä työhön, koska he eivät olleet saaneet urakanantajalta kielteistä palautetta.

Kolmasosa hakkuukoneyrittäjistä suunnitteli harvennushakkuissa ajourat itse. Lopuille hakkuukoneyrittäjille ja kaikille metsäkuljetusyrittäjille ajourat suunnitteli urakanantaja. Ajourien suunnitteluun oli tyytyväisiä 41 % yrittäjistä. Kolmannes yrittäjistä valitti ajourien kapeutta, kaltevuutta, mutkia ja sijoittelua tms. Yrittäjien mielestä hakkuun suorittajan, joko metsurin tai kuljettajan, tekemät ajourat olivat paremmin suunniteltuja kuin työnjohdon suunnittelemat.

Yli puolessa tapauksista yrittäjä ja urakanantaja tekivät työvaikeusluokituksen yhteistyönä siten, että toinen teki esityksen työvaikeusluokista ja toinen hyväksyi tai ehdotti korjausta luokitukseen. Noin kolmannes yrittäjistä tyytyi urakanantajan tekemiin luokituksiin. Vain yksi yrittä-

jä teki yleensä luokitukset itse. Yli puolet yrittäjistä oli tyytyväisiä työvaikeusluokitukseen ja suhteellisen tyytyväisiä, ilman suuria ongelmia oli kolmannes yrittäjistä. Luokituksien paikkansapitävyyttä arvosteli 15 % yrittäjistä. Heidän mielestään luokat ovat alentuneet vuosien mittaan.

Varastoalueen suunnitteli useimmiten urakanantaja, vain kolme yrittäjää teki sen itse. Neljännes vastaajista piti varastoalueita hyvin suunniteltuina. Kolmanneksella oli joskus ongelmia, lähinnä varastoalueen pienuuden takia. Usein ongelmia oli toisella kolmanneksella. Ongelmia aiheuttivat lähinnä alueen pienuus ja sijainti esimerkiksi sähkölinjojen alla. Myös työn suoritta-

jalle jäänyttä varastopaikan etsimistä, suunnittelua ja parantelutarvetta pidettiin kiusallisena.

Kaiken kaikkiaan korjuun ajoitus ja työmaasuunnittelu oli edelleen suurelta osin urakanantajan tehtävänä. Yrittäjien vuonna 1986 esittämä toive päästä vaikuttamaan enemmän työmaasuunnitteluun ja varsinkin ajourien suunnitteluun, oli toteutunut koneellisen hakkuun yhteydessä kolmanneksella yrittäjistä. Näissä tapauksissa ajourien suunnittelu oli siirtynyt koneenkuljettajalle. Miestyönä tehdyssä hakkuussa ajourien suunnittelun siirtyminen metsureille oli yrittäjien mielestä parantanut niiden laatua.

6 Metsäkoneyrittäminen elämäntapana

6.1 Ammattitaidon ylläpito ja yrittäjien oma työ

Vain viidennes yrittäjistä oli osallistunut metsäalan lisäkoulutukseen. Aktiivisimmin koulutukseen olivat hakeutuneet hakkuukoneyrittäjiksi siirtyneet. Kymmenestä metsäalan kursseilla oleesta kahdeksan oli hakkuukoneyrittäjä ja vain kaksi metsäkuljetusyrittäjä. Niinpä kursseista suosituimpia olivatkin erilaiset hakkuukoneen käyttöön liittyvät kurssit, kuten harvennushakkuu ja mittaus sekä hakkuukoneen ja mittalaitteen käyttäjäkoulutus. Kuusi yrittäjää kymmenestä oli ollut kurssilla oma-aloitteisesti, koska he halusivat saada lisää tietoja ja taitoja. Neljä yrittäjää oli osallistunut kurssille urakanantajan kehotuksesta.

Neljä yrittäjää viidestä ei ollut osallistunut seuranta-aikana lisäkoulutukseen. Yritystalouteen liittyvässä koulutuksessa ei ollut ollut ketään. Syyksi kursseilla käymättämyyteen esitti viidennes yrittäjistä niiden tarpeettomuuden, sillä omasta mielestään heillä jo oli yrittämisen edellyttämät tiedot ja taidot. Lähes puolet yrittäjistä ilmoitti syyksi osaksi koulutuksen tarpeettomuuden ja osaksi ajanpuutteen. Kurssien ajankohtaa piti huonona 16 % vastanneista.

Eniten kiinnostusta yrittäjillä oli osallistua lisäkoulutukseen, jonka avulla he voisivat lisätä tietojansa uusien koneiden ja laitteiden tekniikasta. Toiseksi yrittäjiä kiinnostivat jonkin verran yrityksen hoitoon liittyvät kurssiaiheet, esimerkiksi kirjanpito ja atk. Kolmannes yrittäjistä ei osannut esittää, minkälaista lisäkoulutusta he tar-

vitsisivat tulevaisuudessa.

Kymmenestä yrittäjästä kahdeksan ajoi itse jatkuvasti päivittäin koneitaan. Kaikkiaan kolme neljäsosaa päivittäin ajavista ajoi yleensä työpäivän aikana 9–12 tuntia, loput alle viisi tuntia. Usein, viikoittain koneitaan ajoi kahdeksan prosenttia ja vain silloin tällöin kuusi prosenttia vastanneista. Harvemmin kuin päivittäin ajavien ajotuntimäärät vaihtelivat. Vain yksi urakoitsija ei ajanut itse lainkaan koneitaan.

Puolella yrittäjistä konetyöskentelyyn, kuten koneiden kuljettamiseen, huoltoon ja korjaukseen liittyvä työtuntimäärä oli vähentynyt. Toisella puolella tuntimäärä oli ennallaan tai lisääntynyt. Puolella niistä yrittäjistä, joiden työtuntimäärä oli vähentynyt, syynä oli työtilanteen huonontuminen. Terveiden tai iän tuoman heikkenemisen vuoksi työtä oli vähentänyt kolme eli 13 % vastanneista.

Niistä yrittäjistä, joiden yritysten konemäärä oli joko kasvanut tai monipuolistunut, oli kolmasosa lisännyt omaa ajankäyttöään liiketaloudellisiin tehtäviin sekä huolto- ja korjaustöihin. Tasapuolisesti kaikkia metsäkoneyrittämiseen liittyviä töitä se oli lisännyt yli neljäsosalla. Yrittäjän omaa konetyöskentelyä koneiden lisääntymiset tai vaihtumiset olivat vähentäneet viidesosalla, ja toisella viidesosalla se oli säilynyt ennallaan.

Yrittäjien vähiten käyttämiä koneita olivat hakkuukoneet, joista yli puolta ajoi yleensä työntekijä. Kuormatraktoreita yrittäjät ajoivat enemmän itse, kun suurella osalla kuormatraktoriyrityksistä ei edes ollut ulkopuolisia työntekijöitä.

Ojitusyrittäjät kuljettivat koneitaan useimmiten itse.

6.2 Yrittäjien kokemat uhkat ja arvostukset

Yrittäjien kokema työttömyysuhka lisääntyi vuoden 1986 jälkeen. Melko tai erittäin suurena työttömyysuhkan koki nyt 71 %, kun niin ajattelevia oli aiemmin 48 % vastanneista. On huomattava, että kysely ajoittui hieman ennen kesäseisokkia ja nk. puunmyyntisulun aikoihin, joka on varmasti myös vaikuttanut työttömyysuhan kokemiseen.

Erittäin suurena työttömyysuhan koki kolmasosa metsäkuljetusyrittäjistä, neljäsosa hakkuukoneyrittäjistä ja vain kahdeksasosa ojitusyrittäjistä. Merkkitestin mukaan metsäkuljetusyrittäjillä työttömyysuhan suureneminen oli melkein merkitsevää ($p = 0,05$).

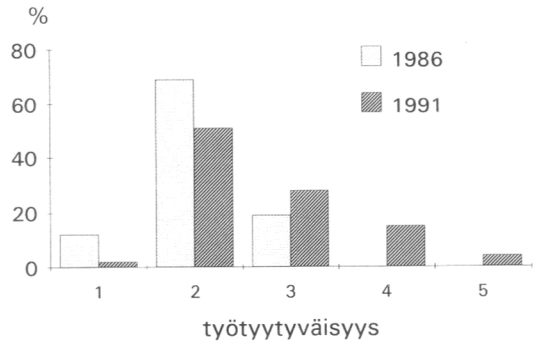
Yrittäjien arvion perusteella ylikapasiteetti aiheutti työttömyysuhkaa sekä metsäkuljetusta hakkuukoneyrittäjille. Edellisten työttömyysuhkaa lisäsi lisäksi koneketjujen suosiminen, jälkimmäisten taas metsäyhtiöiden fuusioista ja rationalisointitoimista johtuvat muutokset. Kahdelle kolmasosalle ojitusyrittäjistä työttömyysuhkaa aiheutti metsänparannusvarojen väheneminen.

Yrittäjien tyytymättömyys työhönsä on lisääntynyt ($\chi^2 = 15,1$ $df = 4$ $p = 0,004$). Aiemman kyselyn vastaajista kukaan ei ollut melko tai erittäin tyytymätön työhönsä, nyt niin ajattelevia oli viidesosa. Vastaavasti tyytyväisten osuus on laskenut. Yli puolet metsäkoneyrittäjistä oli kuitenkin melko tyytyväisiä työhönsä (kuva 3).

Paireittainen yrittäjien vastausten vertailu osoitti myös työtyytyväisyyden laskua: 51 %:lla työtyytyväisyys oli vähentynyt, 38 %:lla pysynyt ennallaan ja 11 %:lla parantunut. Koko aineistossa työtytymättömyyden kasvu oli erittäin merkitsevää ($p < 0,001$). Yrittäjiryhmistä vain metsäkuljetusyrittäjillä työtyytyväisyys oli vähentynyt melkein merkitsevästi ($p = 0,006$), muilla erot eivät olleet merkitseviä.

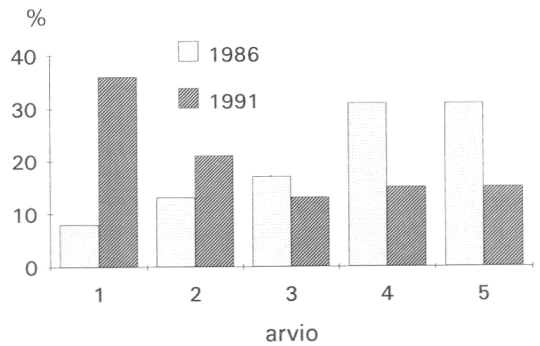
Lähes kaikki yrittäjät toivoivat parannuksia työhönsä tai työolosuhteisiinsa. Kausiluonteisuus koettiin suurimmaksi ongelmaksi. Tasaisempaan työllisyyteen halusi lähes puolet vastanneista. Työpäivän liiallinen pituus tai hankalat työajat häiritsivät kolmannesta. Viidesosa toivoi parempaa korvausta työstään. Varmuutta työn jatkuvuudesta halusi 13 %, samoin yhtä usea toivoi lähinnä ilmastoinniltaan parempia koneita. Lisäksi erilaisiin vapaajärjestelyihin ja loma-asioihin toivoi muutosta kuusi prosenttia.

Urakointityön arvostus koetaan edelleen mel-



Kuva 3. Yrittäjien työtyytyväisyys vuosina 1986 ja 1991. 1. erittäin tyytyväinen 2. melko tyytyväinen 3. siltä väliltä 4. melko tyytymätön 5. erittäin tyytymätön
Fig. 3. Work satisfaction among contractors in 1986 and 1991.

1. very satisfied 2. fairly satisfied 3. in between 4. fairly unsatisfied 5. very unsatisfied.



Kuva 4. Yrittäjien arvio siitä, miten työelämä rajoittaa yksityiselämää.

1. ei lainkaan 2. melko vähän 3. siltä väliltä 4. melko paljon 5. erittäin paljon

Fig. 4. Estimation by contractors regarding the restrictiveness of working life on private life.

1. not at all 2. fairly little 3. in between 4. a fair amount 5. very much

ko hyväksi ja entiseen verrattuna jopa parempana. Ojitusyrittäjillä arvostuksen paraneminen oli melkein merkitsevää ($p < 0,05$). Vastausten pareittaisissa vertailuissa 45 % yrittäjistä koki työnsä arvostuksen paremmaksi, 28 % samaksi ja 28 % huonommaksi kuin vuonna 1986. Kuitenkaan pareittaisen merkkitestin mukaan merkitsevää muutosta ei ollut tapahtunut koko yrittäjiryhmässä. Arvostuksen kokeminen oli huonontunut vain metsäkuljetusyrittäjien ryhmässä.

Yli puolet yrittäjistä oli sitä mieltä, että työelämä ei enää rajoita yksityiselämää niin paljon

kuin aikaisemmin (kuva 4). Muutos oli tilastollisesti merkitsevä ($\chi^2 = 16,0$ df = 4 p = 0,003). Tähän voi olla syynä lisääntynyt vapaa-aika, kuten pidentyneet kesätautot. Haastattelun ajoittuminen kesätautolle on myös saattanut vaikuttaa tulosten näinkin poikkeavaan jakaantumiseen.

6.3 Yrittäjien terveys

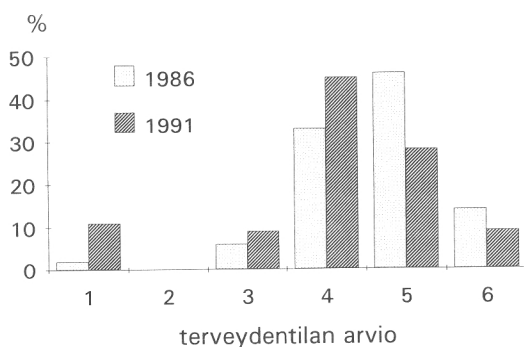
Yrittäjät arvioivat oman tervydentilansa ikäisiinsä verrattuna huonommaksi kuin viisi vuotta aikaisemmin. Vajaa puolet yrittäjistä koki nyt terveytensä tyydyttäväksi ikäisiinsä verrattuna, kun se aikaisemmin oli useimmiten koettu hyväksi ($\chi^2 = 7,1$ df = 4 p = 0,13). Enää vähän yli neljäsosa yrittäjistä koki terveytensä muihin verrattuna hyväksi. Sellaisten yrittäjien määrä, jotka eivät osanneet arvioida terveyttään, oli kasvanut (kuva 5).

Samana yrittäjän vuosien 1986 ja 1991 vastausten pareittaisissa vertailuissa yrittäjien arvio terveydestään ikäisiinsä verrattuna oli huonontunut 38 %:lla, pysynyt ennallaan 52 %:lla ja parantunut 10 %:lla, kun ”ei osaa sanoa” vastausparit jätettiin huomioimatta. Oma tervydentila samanikäisiin verrattuna koettiin nyt keskimäärin merkitsevästi huonommaksi kuin aikaisemmin (p = 0,01).

Sekä psyykkisistä oireista että fyysisistä vaiavoista laskettiin jokaiselle vastaajalle oirepistesumma, joka saatiin laskemalla kaikkien oireiden tai vaivojen esiintymistiheydet (3 - usein, 2 - joskus ja 1 - ei juuri lainkaan) yhteen (Kanninen 1990). Psyykkisten oireiden minimisumma oli 13, jolloin vastaajalla ei esiintynyt mitään oireita juuri lainkaan. Maksimisumma oli vastaavasti 39, jolloin kaikkia oireita esiintyi usein. Nyt tehtyyn kyselyyn psyykkisistä oireista valittiin vuoden 1986 kyselystä 13 oireita, joita yrittäjillä silloin esiintyi muita oireita enemmän.

Pareittain psyykkisiä oirepistesummaa vertailtaessa pistesumma oli suurentunut 62 %:lla, pysynyt ennallaan 11 %:lla ja pienentynyt 28 %:lla yrittäjistä. Merkkitestin mukaan yrittäjryhmissä vain metsäkuljetusyrittäjillä oli oirepistesumman osoittama kokonaisuoreilu lisääntynyt aiemmas-ta melkein merkitsevästi (p < 0,05). Sama merkitsevyytaso saatiin myös koko aineistossa tapahtuneelle muutokselle.

Kunkin oireen keskiarvopisteitä verrattiin, jotta löydettäisiin yleisimmät oireet. Oireita esiintyi nyt useammin kuin aikaisemmin (p < 0,01). Ainoastaan päänsärkyä esiintyi vähemmän.



Kuva 5. Yrittäjien arvio terveydestään ikäisiinsä verrattuna vuosina 1986 ja 1991.

1. ei osaa sanoa 2. heikko 3. melko heikko 4. tyydyttävä 5. hyvä 6. erinomainen

Fig. 5. The contractors' appraisal of their health as compared with others of their same age in 1986 and 1991.

1. cannot say 2. poor 3. fairly poor 4. satisfactory 5. good 6. excellent

Keskiarvopisteiden mukaan nykyisillä hakkuukoneyrittäjillä olivat lisääntyneet vatsanväänneet, rentoutumisvaikeudet, silmien tai silmienseudun rasittuneisuus ja kontaktivaikeudet. Nykyisillä metsäkuljetus- ja ojitusyrittäjillä olivat lisääntyneet vatsanväänneet ja huonosti nukkuminen.

Yrittäjien fyysinen kokonaisvivaaisuus ei ollut lisääntynyt tilastollisesti merkitsevästi. Yrittäjistä 58 %:lla vaivapistesumma oli kasvanut, kuudella prosentilla pysynyt ennallaan, mutta jopa 36 %:lla pienentynyt. Kuitenkin verrattaessa pareittain vaivojen keskiarvoja saatiin tulokseksi, että vaivoja esiintyi nyt keskimäärin useammin kuin aikaisemmin (p < 0,05). Yleisimpiä olivat edelleen hartia- ja olkapäävaivat, jotka vaivasivat usein nyt yli kolmannelta yrittäjistä aiemman neljänneksen sijasta. Seuraavaksi eniten yrittäjät kärsivät kaula- ja niskavaivoista sekä lanne- ja ristiselän vaivoista. Nyt yli neljäsosa yrittäjistä kärsi näistä vaivoista usein aiemman noin viidenneksen sijasta.

Puolet yrittäjistä oli käynyt vuonna 1990 lääkärissä sairauden vuoksi. Määrä oli laskenut parilla yrittäjällä vuodesta 1985. Yleisimpiä olivat edelleen niska-hartiaseudun ja selän sairaudet. Noin neljäsosa yrittäjistä oli joutunut niiden vuoksi käymään lääkärin luona kyselyä edeltäneenä vuonna.

Noin kaksi kolmasosaa yrittäjistä sekä vuonna 1991 että 1986 ei ollut yhtään päivää sairauden vuoksi poissa työstä kyselyä edeltäneenä vuonna. Vaikkei sairauden vuoksi poissaolevien lu-

Taulukko 12. Yrittäjien ylipaino.
Table 12. Percentage of overweight among contractors.

BMI (Body mass index)	Ylipaino Overweight	1986 n = 52	1991 n = 47
	%	%	%
< 27		50	36
27–29	10	38	36
30–31	20	0	15
≥ 32	30	12	13

$\chi^2 = 8,9$ df = 3 p = 0,03

kumäärä ollutkaan kasvanut niin poissaolojen kesto oli pidentynyt. Aiemmin vain yhdellä, nyt kuudella oli poissaoloja vuoden aikana yli 10 päivää.

Vähän yli puolet yrittäjistä harrasti liikuntaa. Kuitenkin vain muutamalla yrittäjällä liikkuminen oli säännöllistä, vähintään kolme kertaa viikossa tapahtuvaa. Liikunnan harrastamattomuus-

teen oli yleisimmin syynä saamattomuus tai halu harrastaa vain hyötyliikuntaa, joka tässä oli useimmiten halontekoa, kalastusta, metsästystä, sienestystä tms. Muita usein esiintyneitä syitä olivat ajanpuute, väsymys työpäivän jälkeen ja kuntoliikunnan tunteminen tarpeettomaksi. Samat syyt estivät myös jonkin verran liikkuvia lisäämästä liikunnan harrastusta.

Yrittäjien antamien paino- ja pituustietojen perustella laskettiin kullekin vastanneelle kehon painoindeksiluku, BMI (Body Mass Index, kg/m²). Ylipaino luokiteltiin BMI-arvoista Heliövaaran & Aromaan (1980) mukaan.

Metsäkoneyrittäjien ylipainoisuus oli lisääntynyt (taulukko 12). Pareittaisissa vertailuissa painoindeksin luokittelematon arvo oli suurentunut 60 %:lla yrittäjistä, pysynyt ennallaan 34 %:lla ja pienentynyt 6 %:lla. Koko yrittäjiryhmässä paino lisääntyi erittäin merkittävästi (p < 0,001). Metsäkuljetusyrittäjillä painoindeksi-arvot olivat suurentuneet merkittävästi (p < 0,01) ja hakkuukoneyrittäjillä melkein merkittävästi (p < 0,05).

7 Metsäkoneyrittämisestä luopuneet ja luopumisen syitä

7.1 Ammattia vaihtaneet

Metsäkoneurakoinnin muuhun ammattiin oli vaihtanut 17 urakoitsijaa. Heistä 11 oli vuonna 1986 toiminut metsäkuljetusurakoitsijana ja kuusi traktorikaivuriurakoitsijana. Lopettaneista 13 kertoi luopumisvuoden. Vuonna 1990 oli urakoinnin lopettanut neljä, vuonna 1989 kaksi, vuonna 1988 kaksi, vuonna 1987 kolme ja vuonna 1986 kaksi yrittäjää.

Töiden väheneminen oli suurin syy toiminnan lopettamiseen sekä metsäkuljetus- että ojitusyrittäjillä. Metsäkuljetusyrittäjien arvion mukaan metsäyhtiöiden fuusiot, irtisanomiset, kova kilpailutilanne, puukaupan väheneminen ja paikallisten sahojen vaikeudet olivat vähentäneet työtilaisuuksia.

Muutamissa tapauksissa uusien investointien riski oli tuntunut yrittäjistä epävarmassa työtilanteessa liian suurelta ja vaikuttanut siksi alalta poisjäämiseen. Kaksi yrittäjää ilmoitti lopettamisen syyksi sairastumisen, lisäksi muutamalla yrittäjällä ikä ja/tai terveys eivät enää puoltaneet jatkamista. Kun yritystoiminnalle ei ollut jatka-

jaa, päätyi yrittäjä helpommin lopettamispäätökseen.

Alaa vaihtaneista 17:stä yhdeksän vastaajaa ei aio palata enää alalle. Kuusi voisi harkita paluuta, jos työllisyystilanne oleellisesti muuttuisi. Lopettaneista vain kolme, jotka kaikki toimivat nyt maatalouden parissa, olivat täysin valmiita jatkamaan urakointia, jos heille työtä tarjottaisiin. Yhdentoista yrittäjän lapset eivät olleet kiinnostuneita metsäkonealasta tai yrittäjällä ei ollut lapsia, kuudella lapset olivat niin pieniä, ettei vastaaja voinut arvioida lasten kiinnostusta. Näin ollen on mitä todennäköisintä, ettei valtaosa metsäkoneurakoinnista luopuneista yrityksistä tule jatkamaan toimintaansa alalla.

Suurin osa ammattia vaihtaneista sai kuitenkin edelleen toimeentulonsa yrittämisestä. Seitsemällä oli maatila, heistä kolme harjoitti lisäksi joko turveurakointia tai kalkinlevitystä. Neljä vastaajaa jatkoi ojitusyrittäjänä, mutta he saivat toimeentulonsa muista kuin metsätalouden kaivutöistä. Yksi vastaaja oli siirtynyt kuorma-autoyrittäjäksi. Palkkatyössä oli viisi vastaajaa.

Yhdellätoista alaa vaihtaneesta oli vielä tallel-

la entinen metsäkonekalusto. Neljällä vastaajalla koneet olivat muussa kuin metsäalan urakointikäytössä ja lopuilla satunnaisesti omassa käytössä. Viisi alaa vaihtaneista oli myynyt osan kalustosta ja/tai vaihtanut konetyyppiä. Kaikkiaan alaa vaihtaneilla oli omistuksessaan 45 konetta: 18 maataloustraktoria, 10 kuormatraktoria, 8 traktorikaivuria, 4 kuorma-autoa, 3 kaivinkonetta ja 2 pyöräkuormaajaa. Vain yksi entinen yrittäjä ei omistanut enää minkäänlaista konetta.

7.2 Työelämästä poistuneet

Metsäkoneurakoinnista luopuneista viisi oli poistunut kokonaan työelämästä. Työelämästä poistuneiden keski-ikä oli 56 vuotta. Heistä yksi oli

ikänsä puolesta eläkkeellä, yksi työkyvyttömyyseläkkeellä, yksi sai sairauspäivärahaa, yksi odotti työttömänä maatalousyrittäjäeläkkeelle pääsyä ja yksi oli kuollut hiljattain. Kolme vastaajaa oli luopunut urakoinnista vuonna 1987 ja yksi myöhemmin. Syinä urakoinnin lopettamiseen oli ollut yleensä töiden väheneminen ja kahdella lisäksi sairastuminen.

Kaikki työelämästä vetäytyneet olivat olleet metsäkuljetusyrittäjiä: neljällä oli ollut yhden ja yhdellä kolmen kuormatraktorin yritys. Urakointikalustoa on heistä jäljellä kolmella, jokaisella yksi kuormatraktori joko pihalla seisomassa tai omassa satunnaisessa käytössä. Kukaan työelämästä poistuneista ei aio palata metsäkoneurakoinnin pariin, ja vain yhdellä on metsäkonealasta kiinnostunut lapsi.

8 Tulosten tarkastelu

8.1 Tulosten luotettavuus

Vertailun helpottamiseksi suurin osa monivalinta- ja terveystarkastuksista esitettiin vuonna 1991 postikyselyssä muodoltaan samanlaisina kuin 1986. Vuonna 1991 yksi haastattelija teki kaikki puhelinhaastattelut, joten useasta haastattelijasta aiheutuvia tulkintaeroja ei aineistossa ole. Puhelinhaastattelun vastaukset kirjattiin lomakkeelle haastattelun yhteydessä. Lisäksi kaikki haastattelut nauhoitettiin vastaajien luvalla, joten vastausten tarkistaminen myöhemmin oli mahdollista.

Vuoden 1986 tutkimuksen lähtökohtana ollut otos oli suhteellisen pieni, ja seurannassa otos jaettiin vielä kahteen ositteeseen: metsäkoneyrittäjänä jatkavat ja lopettaneet. Jo vuoden 1986 tutkimusaineistolle oli tyypillistä suuri hajonta (Mäkinen 1988) ja sama toistui myös tässä tutkimuksessa. Aineiston osittaminen eri yrittäjäryhmiin pienensi hajontoja ryhmien sisällä.

Aineisto ei ole otos 1990-luvun alun yrittäjäkunnasta, vaan kertoo metsäalalla jo vuonna 1986 olleiden yrittäjien yritystoiminnan muutoksista. 1980-luvun lopussa metsäalalle on saattanut tulla huomattavakin määrä uusia yrittäjiä aloittaen koneurakoinnin puuttavalla koneellisella hakkuulla ja/tai metsäkuljetuksella. Vuosina 1985–1990 Suomessa myytiin yhteensä 570 uusalustaista hakkuukonetta (Jaakkola 1991).

8.2 Metsäalan muutokset ja miten niihin vastataan

Hakkuun koneellistuminen on uhka metsäkuljetusyrittäjille. Jo vuonna 1986 metsäurakointia leimasi ylikapasiteetti. Vuonna 1991 metsäkuljetuskaluston kapasiteetin vajaakäyttö oli lisääntynyt entisestään. Joten ei ihme, että metsäkuljetusyrittäjien huonoksi kokema tilanne heijastui vastauksissa.

Yleensä yrittäjät arvioivat työttömyysuhan lisääntyneen, mutta vain metsäkuljetusyrittäjillä uhka oli lisääntynyt tilastollisesti merkitsevästi. Yrittäjien arvion mukaan työttömyysuhan aiheutui ylikapasiteetista ja koneketjujen suosimisesta. Työtyytymättömyys oli kasvanut yrittäjien keskuudessa, mutta vain metsäkuljetusyrittäjillä kasvu oli tilastollisesti melkein merkitsevää. Vaikka yrittäjäkunta kokonaisuudessaan koki työnsä arvostuksen parantuneen, metsäkuljetusyrittäjät arvioivat arvostuksen huonommaksi kuin vuonna 1986.

Metsäkuljetusyrittäjien arvio yritystoiminnan kannattavuudesta oli vuonna 1991 huonompi kuin vuonna 1986. Tilinpäätösanalyysiin perustuvat tulokset antavat tilanteesta toisenlaisen kuvan. Saviahon (1986, 1987, 1988, 1991) mukaan koneurakoinnin kannattavuus puunkorjuussa on ollut heikko koko 1980-luvun, mutta viimeisen viiden vuoden kehitys on ollut hitaasti paraneva. Vakavaraisuus on Saviahon (1988, 1991) mu-

kaan edelleen heikko. Saviahon aineisto on myös pienehkö, vain 40–50 yritystä.

Tulevaisuudessa urakanantajat lienevät yhä kiinnostuneempia tarjoamaan urakointitöitä vähintään puutavaran valmistuksesta ja metsäkuljetuksesta huolehtiville yrittäjille, joissakin tapuksissa urakanantajat liittäisivät kaukokuljetuksen vielä samaan sopimukseen. Ainakin ns. kokonaisurakointia harjoittavien yrittäjien ja urakanantajien kokemukset alkuun päässeen kokonaisurakoinnista olivat myönteisiä (Rajamäki & Terävä 1992). Tämän tutkimuksen yrittäjien kokemukset koneketjutyöskentelystä joko oman hakkuukoneen tai toisen yrittäjän hakkuukoneen kanssa olivat enimmäkseen myönteisiä.

Kahdella kolmasosalla yrittäjistä ei ollut suurta kiinnostusta laajentaa yritystoimintaansa, mutta jos laajentaminen ja monipuolistaminen on ainoa keino taata työllisyys ja sitä kautta yritystoiminnan jatkuvuus, eivät yrittäjät nähneet laajentumiselle vaihtoehtoja. Näyttää kuitenkin siltä, että koneellistumisen kasvusta huolimatta metsäalalle tarvitaan konekapasiteettia lisää vain vähän. Vuosittain käytössä olevien hakkuukoneiden määrän ennustetaan nousevan nykyisestä noin 700:sta noin 900:aan vuoteen 2000 mennessä, mutta vastaavasti kuormatraktoreiden määrä alenee nykyisestä (Rummukainen ym. 1992).

Tämän tutkimuksen yrittäjistä puolet arvelee lopettavansa koneurakoinnin ja siirtävänsä eläkkeelle vuoteen 2000 mennessä. Toinen puoli arvelee jatkavansa urakointia vielä yli kymmenen vuotta. Yrityksistä lähes puolen toimiala oli puutavaran metsäkuljetus, mutta tulevaisuudessa näiden yritysten on tehtävä yritystoiminnassaan muutoksia selviytyäkseen muuttuvassa metsätaloudessa. Nyt yrittäjät näkivät alalla pysymisen vaihtoehtona lähes ainoastaan hakkuukoneen hankinnan ja sitä kautta lisääntyvän investointien ja työvoiman tarpeen.

Yrittäjät näyttävät unohtavan kokonaan yrittäjien keskinäisen yhteistyön: kaksi yrittäjää, joista toisella on kuormatraktori ja toisella hakkuukone, tarjoavat yhdessä urakanantajalle jo koneketjun. Yhden koneen yrittäjä voi pyrkiä työllistämään itsensä tarjoamalla usean koneen yrittäjälle aliurakointipalveluksia. Työvoimakysymyksissä yrittäjät voisivat myös pohtia yhteistyön etuja: metsäkoneurakointia pelkästään harjoittavat yrittäjät joutuvat usein lomauttamaan työntekijöitään kesäkaudeksi, jolloin esimerkiksi oijusyrittäjä voisi työllistää työntekijän.

Toisaalta metsäkoneenkuljettajat kokevat työnssä erääksi haitaksi juuri työn kausiluonteisuuden, mikä usein karkottaa ammattitaitoista työ-

voimaa metsäalalta (Ahtiainen 1991). Puolet tämän tutkimuksen niistä yrittäjistä, joilla oli työntekijöitä palveluksessaan, uskoi ammattitaitoisesta työvoimasta olevan pulaa tulevaisuudessa, joten jo nykyisten työntekijöiden pitäminen metsäalalla on tärkeää.

8.3 Miten parantaa yrittäjien työkykyä?

Ikääntyminen heikentää työkykyä kuormitustekijöistä ja yksilöllisistä tekijöistä riippumatta. Kunta-alan työntekijöiden seuranta tutkimuksessa (Ilmarinen ym. 1989) todettiin työkykyyn eniten vaikuttaviksi mm. seuraavat metsäkoneyrittäjänkin työssä esiintyvät kuormitustekijät: hankalat työasennot, fyysikaalinen ilmasto (kuuma, kylmä) ja työsidonnaisuus. Tutkituista yksilöllisistä tekijöistä tehtiin seuraava johtopäätös: elämään tyytyväisten ja koulutettujen työkyky oli parempi kuin tyytymättömien ja vähän koulutettujen. Lisäksi yksilöllisistä tekijöistä liikunnan harrastuksella oli myönteinen vaikutus työkykyyn.

Nevalan ym. (1990) mukaan sadasta metsäkoneenkuljettajasta puolet pitää työtään ruumiillisesti erittäin tai melko kevyenä. Puolet vastaajista sen sijaan kokee työnsä henkisesti erittäin tai melko rasittavaksi. Vaikka työ onkin ruumiillisesti kevyttä, metsäkoneen kuljettajat kärsivät kuitenkin niskahartiaseudun ja selän vaivoista. Nevalan ym. (1990) tutkimuksessa yksi kuljettaja kymmenestä kärsi edeltäneen 12 kuukauden aikana niskahartiavaivoista tai selkävaivoista päivittäin. Poikkileikkaustutkimuksissa niskahartiavaivoista on usein kärsinyt noin neljännes vastaajista (Riihimäki & Mäkinen 1986, Kanninen 1988, Hänninen ym. 1992). Tämän seuranta tutkimuksen yrittäjistä niskahartiavaivoista kärsi viisi vuotta sitten usein neljännes ja nyt kolmannes. Vaivat lisääntyivät iän karttuessa.

Vaivojen lisääntymistä selittänee osaltaan pitkät työpäivät, vaikka Hännisen ym. (1992) tutkimuksessa tuki- ja liikuntaelimestön oireiden esiintyminen ei ollut riippuvainen kuljettajien tutkimusta edeltäneen vuoden ajotyötuntien määrästä. Toisaalta monet tuki- ja liikuntaelimestön vaivoista syntyvät yleensä vasta usean vuoden altistuksen jälkeen. Kahdeksan yrittäjää kymmenestä ajoi päivittäin koneitaan, ja työpäivän pituus konetyössä vaihteli yhdeksästä kahteentoista tuntiin. Ainoastaan yksi yrittäjä ei enää ajanut koneita. Kolmannes yrittäjistä toivoi muutoksia työpäivän pituuteen ja hankaliin työaikoihin, jotka

osittain johtuvat metsäkonetyön kausiluonteisuudesta.

Ruotsalaisten tutkijoiden mukaan vaivojen vähentämiseksi olisi käynnistettävä toimenpiteitä, jotka parantavat teknistä työympäristöä, luovat uusia työjärjestelyjä ja muuttavat yksilön käyttäytymistä (Axelsson & Pontén 1990). Ruotsissa on toteutettu kaksi kokeilua, joissa on pyritty tekemään samanaikaisia muutoksia kaikilla edellä mainituilla osa-alueilla. Kokeilujen tulokset ovat olleet myönteisiä (Lidén & Erikson 1991, Pontén & Spahr 1991).

Ruotsalaisten kokeilut eivät sovellu suoraan suomalaiseen tapaan järjestellä metsäkonetöitä. Näyttää kuitenkin siltä, että siirtyminen koneketyöskentelyyn parantaa työturvallisuutta, vähentää yksityöskentelyä ja antaa joustavammin mahdollisuuksia erilaisille työjärjestelyille, varsinkin jos leimikkokoot kasvavat (Korhonen 1990).

Lyhyellä tähtäimellä näyttävät yksilötasolla aikaansaadut muutokset johtavan sekä yrittäjien ja kuljettajien kohdalla nopeimmin aikaisempaa parempaan terveyteen ja hyvinvointiin. Varsinkin yrittäjäkunta näyttää olevan tietoinen siitä, että omaan terveyteensä ja työkykyynsä voi itse vaikuttaa. Haasteena onkin muuttaa tuo tietoisuus aktiiviseksi kuntoiluksi ja oman toimintakyvyn ylläpidoksi.

Vaikka työ rasittaaakin yrittäjiä enemmän henkisesti kuin fyysisesti, psyykkisiä ja somaattisia oireita esiintyi yrittäjillä vuonna 1986 melko vähän muihin ammattiryhmiin verrattuna. Seuranta-aikana yrittäjien oireet lisääntyivät tilastollisesti melkein merkitsevästi. Metsäalan muutokset ovat ilmeisesti vaikuttaneet yrittäjien henkiseen kuormittumiseen. Metsäkuljetusyrittäjät ovat joutuneet tilanteeseen, jossa toiminnan jatkaminen entisellään on vaikeutumassa niin, että toimintaa olisi joko muutettava tai sitten luovuttava yrittämisestä. Yrittäjillä on kuitenkin vain vähäiset mahdollisuudet ammatin vaihtoon kotiseu-

dullaan. Hakkuukoneyrittäjillä kasvanut vastuu ja työn monipuolistuminen on lisännyt työn vaativuutta, osalla ehkä liikaakin ainakin muutosvaiheen alussa.

Nykyisistä yrittäjistä vain harvalla on ammatikoulutusta alalle (Kanninen 1988). Metsäkoneyrittämisen vaatimustaso on kuitenkin koneellistumisen seurauksena kohonnut. Kouluttamalla itseään, työntekijöitään ja lapsiaan yrittäjät voisivat lisätä yrityksen valmiuksia selviytyä muuttavassa metsätaloudessa ja hankkia yritykselle voimavaroja uusien tilanteiden kohtaamiseen. Yrittäjien ammattitaidon lisääntyminen metsäkoneyrittämisen monilla alueilla, esimerkiksi liikeloudessa, vähentäisi osaltaan työn kuormitusta.

8.4 Metsäkoneyrittäjien tulevaisuus

Nykyinen suuntaus metsäalalla suosii entistä useampia koneita ja monipuolisempia koneurakointipalveluksia tarjoavia yrityksiä. Edellä kuvattu kehitys kasvattaa yrityskokoa ja vähentää yrittäjien määrää edelleen, jollei yrittäjien keskinäinen yhteistyö lisääntynyt huomattavasti tulevaisuudessa tai yritysten omistus pohja laajene nykyisestä. Ensi vuosituhanella ammattitaitoisista ja riittävillä sekä taloudellisilla että henkisillä pääomilla varustetuista metsäkoneyrittäjistä voi olla puutetta.

Yrittäjät eivät näytä uskovan, että yrityksille löytyisi tulevaisuudessa ostajia, sillä vain yksi yrittäjä kymmenestä arveli yritykselle löytyvän ostajan ulkopuolisista tai osakkaista. Yrittäjien käsitys on perusteltua ainakin siinä suhteessa, että esimerkiksi koneenkuljettajilla ei näytä olevan suurta kiinnostusta siirtyä yrittäjäksi. Ahtiainen (1991) tutkimuksessa 334 kuljettajasta yksi vastaaja aikoi ja noin viidennes oli harkinnut yrittäjäksi ryhtymistä.

Kirjallisuus – References

- Ahtiainen, L. 1991. Tutkimus metsäkonealan ammattaita. Maaseututyöväen liitto ry, Helsinki. Moniste. 51 s.
- Axelsson, S.-Å. & Pontén, B. 1990. New ergonomic problems in mechanized logging operations. *International Journal of Industrial Ergonomics* 5(3): 267–273.
- Hakkila, P., Kanninen, K. & Mäkinen P. 1989. Metsäkoneurakoitsija. Koneyrittäjien liitto ry, Helsinki. 93 s.
- Heliövaara, M. & Aromaa, A. 1980. Suomalaisten aikuisten pituus, paino ja lihavuus. *Kansaneläkelaitoksen julkaisuja ML: 19*. 171 s.
- Hänninen, K., Leino, P., Rytkönen, H. & Prättälä, R. 1992. Työ ja terveys metsäkonealalla. Kyselytutkimus yrittäjien ja kuljettajien elinoloista, työoloista ja terveydestä. LEL-työeläkekassan julkaisuja 21. 78 s.
- Ilmarinen, J., Tuomi, K., Eskelinen, L., Nygård, C.-H. & Klockars, M. 1989. Ikääntyvien työntekijöiden työkyvyn arviointi ja työkyvyttömyyttä ennustavat riskitekijät. *Suomen Lääkärilehti* 24: 2353–2362.
- Jaakkola, S. 1991. Metsäkonekaupassa tuntuu myös lama. *Koneyrittäjä* 2: 26.
- Kanninen, K. 1988. Metsäkoneurakoitsijan henkilökävy. *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 286: 44–67.
- 1990. Physical and mental health of the Finnish forest machine contractor. In: *Proceedings of Joint FAO/ECE/ILO Committee on Forest Technology, Management and Training the seminar on the Employment of Contractors in Forest Work held at Loubières, France 25–30 September 1988*. s. 256–266.
- Korhonen, S. 1990. Puunkorjuun kokonaisurakointi ja työturvallisuus. *Työsuojeluhallitus, Selvityksiä* 17. 62 s.
- Laajalahti, T. & Säteri, L. 1991. Metsäteollisuuden raakapuun korjuun ja kaukukuljetuksen puumäärät ja kustannukset vuonna 1991. *Metsäteho*. Moniste. 5 s.
- Lidén, E. & Erikson, G. 1991. Aktionsprogram mot belastningsskador i skogsarbete – genomförande och utvärdering av nya arbetsformer inom ett skogsbruksområde. *Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för skogsteknik, Uppsatser och Resultat* 214. 55 s. + liitt.
- Metsätalastotiedote 1986. Nro 48. *Metsäntutkimuslaitos, matemaattinen osasto*.
- Metsätalastotiedote 1991. Nrot 146, 147 ja 160. *Metsäntutkimuslaitos, matemaattinen osasto*.
- Mäkinen, P. 1988. Metsäkoneurakoitsija yrittäjänä. *Folia Forestalia* 717. 37 s.
- Nevala, N., Perkiö, M., Ojanen, K., Penttinen, J., Riihimäki, H., Väyrynen, S. & Husman, K. 1990. Istumisolut ja selkävaivat metsäkoneenkuljettajilla. *Kuopion aluettyöterveyslaitos, Raportti* 4. 47 s.
- Pontén, B. & Spahr, M. 1991. Åtgärdsprogram mot skogsmaskinförarens belastningsskador – en 3-årig uppföljning av en process på en skogsförvaltning. *Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för skogsteknik, Uppsatser och Resultat* 203. 53 s. + liitt.
- Rajamäki, J. & Terävä, J. 1992. Kokonaisurakointi – puu kannolta tehtaalle samalla sopimuksella. *Metsätehon katsaus* 1/1992. 6 s.
- Riihimäki, H. & Mäkinen, M. 1986. Selkä- ja niskahartiavaivat koneurakoitsijoilla. LEL Työeläkekassan julkaisuja 10. 66 s.
- Rummukainen, A., Mikkonen, E. & Alanne, H. 1992. Wood procurement in Finland by the year 2000. *Esitelmä seminaarissa The Future of Forestry Workforce, Joint FAO/ECE/ILO Committee on Forest Technology, Management and Training. Corvallis, Oregon, USA, 4.–9.5.1992*. 7 s.
- Saukkonen, S. 1986. LEL-traktoriyrittäjien työtulot ja eläketurva. LEL Työeläkekassan julkaisuja 12. 67 s.
- Saviaho, A. 1986. Koneurakoinnin kannattavuus ja vakavaraisuus 1981–1985. *Koneurakoitsija* 8: 13–16.
- 1987. Koneurakoinnin kannattavuus ja vakavaraisuus heikko vuosina 1982–1986. *Koneurakoitsija* 8: 7–10.
- 1988. OKO:n toimialatilasto: Koneurakointiyrittäjien toiminnallinen kannattavuus paranemassa. *Koneurakoitsija* 8: 9–12.
- 1991. Koneurakoinnin toimialatilasto: Viime vuosi metsäkonealalla tyydyttävä. *Koneurakoitsija* 8: 10–12.
- Suomäki, H.-L. 1992. Jatkuvuus metsäkoneyrityksissä. *Metsäteknologian syventävien opintojen tutkielma. Joensuun yliopisto, metsätieteellinen tiedekunta*. 70 s. + liitt.

Total of 26 references

Summary

Aging forest machine contractors and the mechanization of wood harvesting

In the year 1986, eighty-six contractors were systematically selected for a study on forest contractors from among the members of the Machine Contractors' Association. The sample constituted 4.8 % of the total membership of 1784, including contractors operating with forwarders and harvesters as well as in road construction and ditching. The study was carried out through personal interviews of the 74 contractors willing to be interviewed (Mäkinen 1988).

During the summer of 1991, new information was gathered from the same group of 74 entrepreneurs, using both mail-in questionnaires and telephone interviews. A total of 67 contractors replied both by mail and on the telephone. Of the seven contractors who did not answer the mail-in questionnaire, some were interviewed over the telephone. Five of those were still active in forest contracting.

The goal of the follow-up study was to gather information from entrepreneurs continuing to work as forest contractors. The questions concerned entrepreneurship in general at present, changes that had taken place since the year 1986, and the factors that underlay the changes. The contractors' opinions on the future as far as the development and continuity of the business were also canvassed. Those that had left contracting were asked why.

In 1991, a total of 52 entrepreneurs, i.e. 70 % of the 74 contractors interviewed in 1986, were still working in forest contracting. It was the primary occupation for 45 entrepreneurs; of these, 34 received their only income from it, while six of the remaining also farmed and five had other sources of additional income. Furthermore, there were six part-time contractors, who declared that forest contracting accounted for 20 to 35 % of the total earnings.

All in all, 22 entrepreneurs, i.e. 30 %, had given up forest contracting. Of these, 17 were still active in working life; for seven, farming was the primary source of income, five were entrepreneurs in other fields, and five were working for wages. Five entrepreneurs had left active working life; of those, one had died.

Of the 52 forest contractors still in the business, the majority, or 31 entrepreneurs, were forwarder contractors. Most of the forwarder contractors had one or two machines; only 13 % owned at least three forwarders. Thirteen contractors owned also harvesters, and two-thirds of them owned at least three machines. In this

group there were two contractors, who owned only one harvester and no forwarder. During the years 1986 to 1991, eight entrepreneurs had expanded their business from forest haulage only, to include mechanized cutting, i.e. they had acquired their first harvester. Eight were ditching contractors.

In the opinion of the entrepreneurs, the mechanization of cutting was the most important trend resulting in changes in the forest contracting field. One-fifth of the entrepreneurs mentioned mechanization in general as being a factor affecting entrepreneurship. A second fifth specified the increasing tendency of the forest industry to hire logging contractors who are able to handle both cutting and forest haulage.

From 1986 to 1991, the number of one-machine businesses had declined to about one-half. Of those that had given up entrepreneurship, the majority were businesses with one forwarder, which is why there was no significant increase in the absolute number of multi-machine businesses. In 1986, one-third of the machinery was owned by one-machine businesses; in 1991, only one-fifth. On the other hand, one-third of the machinery was now owned by contracting companies with four or five machines. However, one-machine operations still constituted nearly one-half of the forest contracting businesses, in spite of the increase in the average size of the businesses.

Nearly one-half of the entrepreneurs invested in additional machinery to reduce seasonal interruptions, to retain the work force or to ensure future employment by diversifying into integrated harvesting i.e. cutting and forwarding.

The entrepreneurs' experiences of integrated harvesting were positive. Over three-quarters of the entrepreneurs felt that having harvesters and forwarders working together for the same entrepreneur enhanced cooperation in maintenance, travel to and from work, work planning, and improved the work results among the harvester and forwarder operators. The entrepreneurs also felt that the utilization rate improved and the costs went down. In the opinion of one-third of the entrepreneurs, a disadvantage was the decrease in the pay rates for forwarders.

The timing of operations and work site planning was still to a large extent in the hands of the forest companies. The desire expressed by entrepreneurs in 1986 of being permitted to participate in planning of work site and particularly strip roads had become true for one-third of

the entrepreneurs after the introduction of mechanized felling. In these cases the planning of strip roads was done by the machine operator. Entrepreneurs felt that planning of strip roads by forest workers in conjunction with manual felling improved the result.

Only 29 % of the businesses were run by the owner alone, compared with 42 % previously. Two-thirds of the employees were hired on a permanent bases, four percent were seasonal regulars and less than one-third were occasional employees. Nearly two-third of the employees had no relationship by blood, marriage or ownership to the business. Of the employees, 75 % had been employed through acquaintanceship or near by relatives. Nearly one-half of the entrepreneurs with employees believed that recruiting new employees in the future would be very difficult.

Four out of five entrepreneurs had not taken part in additional training after the year 1986. No one had taken part in business training. One-fifth of the entrepreneurs claimed that additional training is unnecessary, as they, in their own opinion, already possessed the required skills and knowledge for entrepreneurship. Nearly one-half of the entrepreneurs cited no necessity on one hand and lack of time on the other as reasons for not taking further training.

Even though work does impose more of a mental than a physical strain on the entrepreneurs, psychological and somatic symptoms were not very prevalent among the entrepreneurs in 1986, compared with other occupational groups. During the follow-up period, the symptoms increased to a statistically significant extent ($p < 0.05$). Changes in the operating environment have presumably resulted in increased mental strain on the entrepreneurs. Continuing to function as before is becoming more difficult for the forwarder contractors, and the alternatives are either to adapt or relinquish entrepreneurship. Entrepreneurs, however, have few opportunities for changing occupations in their home region. For harvester contractors, the increased responsibility and ever greater multiplicity of the work have added to the requirements of the work. For some, this may prove too much at least at the beginning of the period of change.

The deteriorating situation for the forwarder contractors was also reflected in other replies. The threat of

unemployment, as felt by the forwarder contractors, has increased by a statistically significant amount. According to the entrepreneurs, the threat of unemployment was a result of over capacity and the introduction of integrated harvesting contracts. Job dissatisfaction has increased among the contractors, but only among forwarder contractors was it statistically significant ($p < 0.05$). Even though contractors as a whole felt that the respect for their work had improved, forwarder contractors rated the respect lower than in 1986.

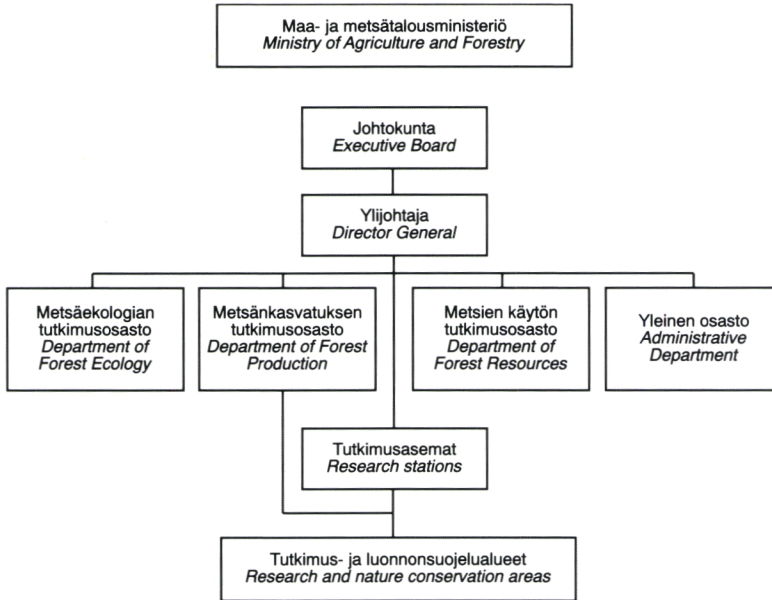
Two-thirds of the entrepreneurs were not greatly interested in expanding their area of entrepreneurship, but if expansion and diversification are the only ways to ensure employment and the continued viability of the business, the entrepreneurs saw no other alternative but to expand. It seems obvious, however, that in spite of the mechanization of the forestry field, there is little need for additional machine capacity. The number of harvesters in use annually is expected to rise from the present approx. 700 units to 900 by the year 2000, but conversely, the number of forwarders is expected to decrease from the present.

One-half of the entrepreneurs of the present study expect to give up forest contracting and retire by the year 2000. Nearly one-half of the entrepreneurships are in the forwarder business, but in the future these businesses will have to adapt themselves to in the changing forestry field in order to survive. Now the contractors felt that practically the only alternative for staying in the business would be to acquire a harvester and recruit more workers.

The contractors seem to have forgotten the opportunities for cooperative action among themselves. Two contractors, one with a forwarder and the other with a harvester, would together be able to offer a chain. A one-machine contractor may try to employ himself by subcontracting to entrepreneurs with several machines.

Of ten contractors included in this study, two felt that their business would close when the contractor retires. One-half of the entrepreneurs hope that the heirs will continue, but only in about two businesses out of ten the likelihood is strong. Entrepreneurs do not seem to believe that buyers of the business will be found in the future, as only one out of ten felt there might be a market for the business among outsiders or shareholders.

METSÄNTUTKIMUSLAITOS — THE FINNISH FOREST RESEARCH INSTITUTE



Metsäntutkimuslaitos — The Finnish Forest Research Institute

Unioninkatu 40 A, FIN-00170 Helsinki, Finland

tel. +358-0-857 051, fax +358-0-625 308, telex 121298 metla sf

Ylijohtaja — *Director General*

Eljas Pohtila

Hallintojohtaja — *Administrative Director*

Tero Oksa

Tiedotuspäällikkö — *Head of Information*

Marja Ruutu

Metsäekologian tutkimusosasto — Department of Forest Ecology

Tutkimusjohtaja — *Research Director* Ero Paavilainen

Metsänkasvatuksen tutkimusosasto — Department of Forest Production

Tutkimusjohtaja — *Research Director* Jari Parviainen

Metsien käytön tutkimusosasto — Department of Forest Resources

Tutkimusjohtaja — *Research Director* Risto Seppälä

Tutkimusasemat — Research Stations

Joensuu

Parkano

Kannus

Punkaharju

Kolari

Rovaniemi

Muhos

Suonenjoki

- No 797 Saarsalmi, Anna, Palmgren, Kristina & Levula Teuvo: Harmaalepän ja rauduskoivun biomassan tuotos ja ravinteiden käyttö energiapuuviljelmällä. Biomass production and nutrient consumption of *Alnus incana* and *Betula pendula* in energy forestry.
- No 798 Ollonqvist, Pekka & Kajanus, Miika: Metsänomistajan taloudellisten tavoitteiden merkitys metsänuudistamistavan valinnassa. Significance of private forest owners' economic goals in the forest stand regeneration decision.
- No 799 Penttinen, Markku: Tulos- ja kustannuslaskentamallien soveltuvuus yhteismetsätalouteen. Applicability of profit and cost accounting models to jointly-owned forests.
- No 800 Pesonen, Mauno & Hirvelä, Hannu: Liiketaloudelliset harvennusmallit Etelä-Suomessa. Thinning models based on profitability calculations for southern Finland.
- No 801 Mäkinen, Harri & Uusvaara, Olli: Lannoituksen vaikutus männyn oksikuuteen ja puuaineen laatuun. Effect of fertilization on the branchiness and the wood quality of Scots pine.

1993

- No 802 Pesonen, Mauno, Jämsä, Jari & Hirvelä, Hannu: Harvennushakkuiden edullisuusvertailu metsälötasolla. Profitability comparisons of thinnings at the forest holding level.
- No 803 Hakkila, Pentti & Kalaja, Hannu: Ketjukarsinta ensiharvennusmännikön korjuuratkaisuna. Flail delimiting in the first commercial thinning of Scots pine.
- No 804 Saarilahti, Martti: Mikroaaltosondin soveltuvuus hakekuorman käyttöarvon mittaukseen. Measuring of the chip load properties using microwave sounding.
- No 805 Salminen, Olli: Männikön ja kuusikon liiketaloudellinen vajaatuottoisuus. Profitability of growing understocked Scots pine and Norway spruce stands.
- No 806 Verkasalo, Erkki: Koivupuutavaran vikaantuminen pitkittyneessä metsävarastoinnissa ja sen vaikutus viulun saantoon, laatuun ja arvoon. Deterioration of birch timber during prolonged storage in the forest and its effect on the yield, quality and value of rotary-cut veneer.
- No 807 Rossi, Seppo, Varmola, Martti & Hyppönen, Mikko: Pellonmetsitysten onnistuminen Lapissa. Success of afforestation of old fields in Finnish Lapland.
- No 808 Juntunen, Marja-Liisa & Suomäki, Hanna-Leena: Ikääntyvät metsäkoneyrittäjät ja hakkuun koneellistuminen. Aging forest machine contractors and the mechanization of wood harvesting.