

# FOLIA FORESTALIA 361

METSÄNTUTKIMUSLAITOS · INSTITUTUM FORESTALE FENNIAE · HELSINKI 1978

---

---

TIMO KYTTÄLÄ

TYÖN ORGANISOINTIMAHDOLLI-  
SUUDET PUUNKORJUUSSA

ASPECTS OF WORK ORGANIZING  
IN LOGGING

---

- No 293 Lehtonen, Irja: Puu polttoaineena. Kirjallisuuteen perustuva tarkastelu.  
Wood as a fuel. A study based on literature.
- No 294 Harstela, Pertti & Tervo, Leo: Männyn taimikon ja riukuasteen metsikön korjuun tuotos ja ergonomia.  
Work output and ergonomical aspects in harvesting of sapling and pole-stage stands (Scots pine).
- No 295 Metsätalastollinen vuosikirja 1975.  
Yearbook of Forest Statistics 1975.
- No 296 Heiskanen, Veijo: Etelä-Suomen ja Pohjois-Suomen puutavaran laatuero.  
Quality differences of timber between Southern and Northern Finland.
- No 297 Paavilainen, Eero & Virtanen, Jaakko: Metsänlannoituksen vaikutuksen riippuvuus levitysmenetelmästä.  
Effect of spreading method on forest fertilization results.
- No 298 Vuokila, Yrjö: Harsintaharvennus puuntuotantoon vaikuttavana tekijänä.  
Selective thinning from above as a factor of growth and yield.
- No 299 Vuokila, Yrjö: Hyvän kasvupaikan haavikoiden kasvukyvystä.  
On the growth capacity of aspen stands on good sites.
- No 300 Paavilainen, Eero: Helppoliukoisten lannoitteiden vaikutuksen riippuvuus levityssajan- kohdasta turvemaalla.  
Effect of application time on growth response to easily dissolving fertilizers on peatlands.
- No 301 Tiihonen, Paavo: Männyn ja kuusen tukkipuutaulukot. Tukkien minimiläpimittaluokka männyllä 13 cm ja kuusella 13 ja 15 cm.  
Massentafeln für Kiefern- und Fichtenblochholz. Mindestdurchmesserklassen der Blöcher für Kiefer 13 cm und für Fichte 13 und 15 cm.
- No 302 Simola, Paavo: Pienikokoisen lehtipuuston biomassa.  
The biomass of small-sized hardwood trees.
- No 303 Vuokila, Yrjö: Talvikkityypin puuntuotannollinen asema metsätuotantjärjestelmässä.  
Position of the Pyrola type in the forest site type system of Cajander.
- No 304 Puro, Tiina: Operaatio metsänlannoitus II. Tuloksia uusintalannoituksesta.  
Results of the second fertilization with nitrogen.
- No 305 Virtanen, Jaakko & Ylinen, Mikko: Ojitusalueiden lentolannoitus.  
Aerial spreading of fertilizers on peatlands.
- No 306 Astorga S., Luis E.: Effectuating possibilities of waste wood utilization in Finland.  
Step 1.  
Jätepuun käytön tehostamismahdollisuudet Suomessa. Osa 1.
- No 307 Kilkki, Pekka, Kuusela, Kullervo & Siitonen, Markku: Puuntuotanto-ohjelmat Etelä-Suomen piirimetsälautakuntien alueille.  
Timber production programs for the forestry board districts of Southern Finland.
- No 308 Huttunen, Terho: Suomen puunkäyttö, poistuma ja metsätase 1974—76.  
Wood consumption, total drain and forest balance in Finland, 1974—76.
- No 309 Mäkelä, Markku: Hakkuutähteen ominaisuuksien muuttuminen.  
Changes in the quality of logging residues.
- No 310 Harstela, Pertti, Järvinen, Juhani, Tervo, Leo & Aholainen, Raimo: Tutkimus eräistä harvennushakkuumenetelmistä (Levälle teko ja LEKA-menetelmä).  
The study of some short wood methods of cutting in thinnings (Cutting without bunching and SCAPE method).
- No 311 Takalo, Sauli & Sauvala, Kari: Havaintoja metsurin suojainten kestävydestä ja sen mittaamisesta.  
Observations on the durability and testing of protective clothing for chain saw workers.
- No 312 Leikola, Matti, Metsämuuronen, Markku, Räsänen, Pentti K. & Taimisto, Erkki: Männyn viljelytaimistojen kehitys Lounais-Suomessa vv. 1967—1975.  
The development of Scots pine plantations in south-western Finland in 1967—1975.
- No 313 Kolari, Kimmo, Paavilainen, Eero & Raitio, Hannu: Männyn juuristosuhteista Kivisuon kasvuhäiriöalueella.  
Pine root condition and growth disturbances.
- No 314 Anttila, Tuula & Lähde, Erkki: Lannoituksen vaikutus paperikenoissa kasvatettujen männyn taimien kehitykseen taimitarhassa.  
Effect of fertilization on the development of containerized pine seedlings in a nursery.
- No 315 Kanninen, Kaija: Palkkausmuodot ja niiden vaikutus metsätöissä.  
Forms of remuneration and their influence on forest work.
- No 316 Mäkelä, Markku: Leimikoittainen metsätähdemäärä.  
The amounts of logging residues and stump and root wood at certain work sites.
- No 317 Kaunisto, Seppo: Ojituksen tehokkuuden ja lannoituksen vaikutus männyn viljely- taimistojen kehitykseen karuilla avosoilla.  
Effect of drainage intensity and fertilization on the development of pine plantations on oligotrophic treeless Sphagnum bogs.
- No 318 Kinnunen, Kaarlo: Istutuksen onnistuminen ja taimistojen alkukehitys Länsi-Suomen yksityismetsissä.  
The survival and initial development of plants in private forests in western Finland.

FOLIA FORESTALIA 361

Metsäntutkimuslaitos. Institutum Forestale Fenniae. Helsinki 1978

Timo Kyttälä

TYÖN ORGANISOINTIMAHDOLLISUUDET PUUNKORJUUSSA

Aspects of work organizing in logging

ODC 308 + 684  
ISBN 951-40-0352-7  
ISSN 0015-5543

KYTTÄLÄ, T. 1978. Työn organisointimahdollisuudet puunkorjuussa. Summary: Aspects of work organizing in logging. *Folia For.* 361:1—37.

Tutkimuksessa on esitutkimusluonteisesti kuvattu hakkuumiesten, kuljettajien, urakoitsijain sekä työnjohtajien mielipiteitä ja asenteita metsätyön organisoinnista. Selvitettävänä alueina olivat työn järjestelyyn läheisesti liittyvät ongelmat kuten: työn laajentaminen, ryhmätyöskentely, palkkaus sekä vuorotyö. Lisäksi selvitettiin, mitä mahdollisuuksia eri ryhmät näkivät koneiden käytön tehostamisessa. Myös työtyytyväisyyskijöitä kartoitettiin.

Tulosten mukaan hakkuumiehet olivat halukkaita osallistumaan leimikon suunnitteluun. Sen sijaan työnjohto ja konemiehet suhtautuivat asiaan melko kielteisesti. Yhteistoiminnan kehittämistä eri ryhmien välillä kaikki vastaajat pitivät tärkeänä. Tyytyväisyys työhön oli varsin selvä kaikkien ryhmien kohdalla, joskin metsätyön itsenäisyys oli vastaajien mielestä vähenemässä. Ryhmätyöhön työntekijät suhtautuivat melko kielteisesti, joskin valtaosa työnjohtajista (71 %) halusi työryhmien käytön lisäämistä metsätyössä. Palkkausmuodoista urakkapalkan katsottiin soveltuvan parhaiten tämänpäivän metsätyöhön. Koneiden käytön tehostamisessa nähtiin parhaana vaihtoehtona leimikon suunnittelun parantaminen. Vuorotyöhön urakoitsijat ja työnjohtajat suhtautuivat jonkin verran kuljettajia myönteisemmin. Selvästi oli myös havaittavissa hakkuutyön kokeminen kiivana sekä konemiesten stressaantuminen, joka aikaisemmin on ollut melko vähäistä.

---

The opinions and attitudes of loggers, contractors, drivers and foremen towards the organizing of forest work is examined on a preliminary basis in this study. Questions concerned mainly with work organizing, such as work extension, team work, wages and shift work were covered. In addition, the possibilities for increasing the efficiency of logging work and machine use, as expressed by the different groups, were examined. Factors affecting work satisfaction were also covered.

According to the results, loggers were interested in participating in the planning of stand marking. Foremen and machine operators, on the other hand, were rather against the participation of loggers. All groups considered that the development of co-operation between different groups was important. Work satisfaction was widespread throughout all the groups, although the responders were of the opinion that the independent nature of forest work was declining. The machine operators and loggers were rather against team work. On the other hand, the foremen (71 %) wanted more team work to be employed in forest work. Piece rate wages were considered to be the most suitable means of remuneration for forest work at the present time. Improvements in the planning of stand marking was regarded as the best way of making machine use more effective. Contractors and foremen were more in favour of shift work than drivers. The groups considered that cutting work is being carried out at too fast a rate and that drivers are working under stress. Earlier, such features have been rather insignificant.

## ALKUSANAT

Tämä tutkimus on tehty Metsäntutkimuslaitoksen metsäteknologian osastolla. Se kuuluu osana yhteispohjoismaiseen NSR:n metsätöiden organisointia käsittelevään projektiin "Arbetsmiljön i skogsbruket".

Käsikirjoituksen ovat lukeneet vs. professorit Pertti Harstela ja Matti Kärkkäinen. Professori Kalle Putkisto on tarkastanut samasta aiheesta

valmistuneen opinnäytetyön.

Fil.yo. Tuula Vahervaara on avustanut raportin lopullisessa laadinnassa. Konekirjoituksesta ovat huolehtineet rouva Aune Rytkönen ja neiti Leena Turunen.

Englanninkielisen tekstin on kääntänyt John Derome, B.Sc.

Kiitokset kaikille työn valmistumiseen vaikuttaneille.

Helsingissä heinäkuussa 1978

*Timo Kyttälä*

## SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO .....	5
11. Työn järjestely tutkimuskohteena .....	5
12. Puunkorjuun kehitys ja sen vaikutukset työn järjestelyyn .....	6
2. TYÖNJÄRJESTELYÄ KÄSITTELEVIÄ TUTKIMUKSIA PUUNKORJUUSSA .....	8
3. TUTKIMUSTEHTÄVÄ, -AINEISTO JA -MENETELMÄT .....	9
31. Tutkimustehtävä .....	9
32. Aineiston keruu .....	9
33. Analyysimenetelmä .....	9
4. SUORIEKSIEN JAKAUMIEN MUKAISET TULOKSET .....	10
41. Vastajien tausta .....	10
Ikä, siviilisääty ja toiminta alalla .....	10
Asuinolosuhteet .....	11
Ammattikoulutus .....	12
42. Mielipiteet työn järjestelystä ja työtyytyväisyys .....	13
Leimikon suunnittelu ja työnjohto .....	13
Työnjohdon tehtäväkenttä .....	14
Työnjohdon ja työntekijäin suhteet .....	14
Tyytyväisyys työhön .....	14
Ryhmätyöskentely .....	16
Palkkaus .....	16
Työtehtävän vaihto .....	17
Työskentelytapa ja työmatkat .....	18
Koneiden käyttö .....	18
Vuorotyö .....	19
Työmenetelmät ja työnjärjestely .....	19
5. FAKTORIANALYYSIN TULKINTA .....	20
51. Hakkuumiesten faktorit .....	20
Hakkuumiesten 1. faktori (F1H) .....	20
Hakkuumiesten 2. faktori (F2H) .....	20
Hakkuumiesten 3. faktori (F3H) .....	21
Hakkuumiesten 4. faktori (F4H) .....	21
Hakkuumiesten 5. faktori (F5H) .....	22
52. Koneenkuljettajien faktorit .....	22
Kuljettajien 1. faktori (F1K) .....	22
Kuljettajien 2. faktori (F2K) .....	23
Kuljettajien 3. faktori (F3K) .....	24
Kuljettajien 4. faktori (F4K) .....	24
Kuljettajien 5. faktori (F5K) .....	25
53. Urakoitsijain faktorit .....	25
Urakoitsijain 1. faktori (F1U) .....	25
Urakoitsijain 2. faktori (F2U) .....	26
Urakoitsijain 3. faktori (F3U) .....	27
Urakoitsijain 4. faktori (F4U) .....	27
Urakoitsijain 5. faktori (F5U) .....	28
54. Työnjohtajien faktorit .....	28
Työnjohtajien 1. faktori (F1TJ) .....	28
Työnjohtajien 2. faktori (F2TJ) .....	29
Työnjohtajien 3. faktori (F3TJ) .....	29
Työnjohtajien 4. faktori (F4TJ) .....	30
Työnjohtajien 5. faktori (F5TJ) .....	30
6. TULOSTEN TARKASTELO JA YHDISTELMÄ TULOISTA .....	31
KIRJALLISUUS .....	35
SUMMARY .....	36

## 1. JOHDANTO

### 11. Työn järjestely tutkimuskohteena

Työn järjestely liittyy läheisesti ergonomiaan, jonka avulla pyritään muokkaamaan työolosuhteita, -välineitä ja -menetelmiä ihmisen fyysisiä ja psyykkisiä ominaisuuksia vastaaviksi.

Ihmisen on yleensä katsottu voivan sopeutua tekniikan asettamiin vaatimuksiin. Tällöin on kuitenkin jouduttu tilanteisiin, joissa työntekijän on ollut vaikea selviytyä tehtävistään. Samalla on myös havaittu että tuotannon järjestämisessä on otettava huomioon myös ihmisen asettamat vaatimukset. Jos ne jätetään suunnittelun ulkopuolelle, joudutaan tilanteeseen, jossa työnteon haitat monin tavoin kaventavat ihmisen elämisen mahdollisuuksia ja usein alentavat tuottavuutta.

On esitetty, että työorganisaation, korjauolosuhteiden ja työmuotojen uudistamisen tulisi tapahtua yhteistyössä, johon ottavat osaa asiantuntijat ja työntekijät. Työntekijän mielipiteet pitäisi saada kootuiksi jo suunnitteluvaiheessa, koska tällöin voidaan välttää työntekijään kohdistuvat haitat ennakolta.

Tutkimusten mukaan ihminen haluaa tuntea itsensä työyhteisössä turvalliseksi ja saada työpanoksestansa riittävän palkkavastikkeen. Mutta palkkakaan ei aina pysty täyttämään ihmisen tarpeita. Useimmiten se on kuitenkin tärkein työnteon kannustin, mutta tämä johtuu usein siitä, että kaikkia työnteon motiiveja ei ole aina osattu käyttää hyväksi (K a t z & K a h n 1966). Palkan lisäksi työntekijä haluaa myös vastuuta, tunnustusta, mahdollisuuden itsensä kehittämiseen sekä uralla etenemiseen. Lisäksi myös itse työlle asetetaan vaatimus, että sen on oltava mahdollisimman mielekäs tekijälleen.

Hersey'n ja Blanchard'in (1976) mukaan Maslowin tarveportaikolla voidaan kuvata ihmisen taipumusta kiivetä "portaikkoa" ylöspäin. Sillä alemman tason tarpeen tullessa tyydytetyksi, ihminen pyrkii toteuttamaan seuraavana olevaa ylempää tarvetta, kunnes hän saavuttaa tärkeimmän

tavoitteen, itsensä toteuttamisen tarpeen. Samalla kun hän saavuttaa ylempään tarpeeseen, ihminen ei luovu saavuttamistaan alemmista tarpeista. Tähänastinen johtamistapa on pyrkinyt motivoimaan ja tyydyttämään vain alemman tason tarpeita esim. palkan avulla, mutta työviihtyvyyden ja tuotavuuden lisääminen edellyttää sitä, että tulevaisuudessa olisi kuitenkin kiinnitettävä enemmän huomiota ylimpien tasojen motivointiin. Tähän ovatkin tähänneet monissa maissa suoritettujen työn uudelleen organisoimien, joissa työn valvonta ja suorittamisvastuu on osaksi siirretty työntekijäin muodostamille itseohjautuville työryhmille (R a u t a v a a r a 1976).

Alkuaikojen työn suunnittelu ja organisointi pyrki lähinnä taloudellisiin ja ennustettaviin tuloksiin. Tällöin työn suorittaminen pyrittiin tekemään mahdollisimman yksinkertaiseksi ja siihen tarvittavat taidot minimoimaan. Menetelmät otettiin ensin käyttöön teollisuudessa ja myöhemmin hallinnon aloilla. Ajatus ottaa myös työpsykologiset tekijät työpaikan suunnittelussa huomioon levisi aluksi hyvin hitaasti. Vasta 1960-luvulta eteenpäin on tämän alan tutkimus alkanut kehittyä nopeammin ja 1970-luvulla siitä oli tullut jo yleinen tutkimus- ja keskustelunaihe (K l e i n 1976).

Pohjoismaista Norjassa ja Ruotsissa on suoritettu paljon tutkimuksia työn järjestelystä. Norjan ensimmäiset kokeet aloitettiin jo 1960-luvun alussa eri teollisuuden aloilla.

Tutkimuksen mukaan työntekijällä on mm. seuraavat työhön liittyvät tarpeet (E n g e l s t a d 1970):

1. Työn sisältöä koskeva tarve. Työn on vaadittava muutakin kuin luonnollista kestävyyttä ja tarjottava tiettyä vaihtelua, vaikka tämä ei toisikaan työhön varsinaisesti uutta.
2. Tarve oppia työssä jotakin ja jatkaa tätä oppimista.
3. Tarve tehdä päätöksiä ainakin rajoitetulla alueella, jota henkilö voi kutsua omakseen.
4. Arvostuksen tarve, joka liittyy muiden henkilöiden taholta saatuaan ymmärtämykseen ja kunnioitukseen työyhteisössä.
5. Tarve kokea työn ja ulkomaailman välinen yhteys ainakin siten, että on nähtävissä tietty yhteys oman

työn ja ulkomaailmassa hyödyllisenä ja arvokkaana pidetyn välillä.

6. Tarve voida yhdistää työ tulevaisuuden odotuksiin, ilman, että tämä välttämättä merkitsisi ylennystä.

Mainitut tarpeet vaikuttavat jossain määrin lähes kaikilla organisaatiotasoilla. Tarpeiden tyydyttäminen samalla tavoin tai yhtä täydellisesti kaikenlaisessa työssä ja kaikkien ihmisten osalta ei ole mahdollista. Vaikeutena on lisäksi ihmisten tarpeiden arvostuksen tunteminen.

## 12. Puunkorjuun kehitys ja sen vaikutukset työn järjestelyyn

Metsätalouden töiden koneellistaminen alkoi runsaat kaksi vuosikymmentä sitten. Voimakas mekanisoinnin lisääntyminen on myös muuttanut puunkorjuun luonnetta.

Koneellistamisesta huolimatta metsätyö on toistaiseksi säilyttänyt sille luonteenomaisen vapautensa. Lisäksi se on säilyttänyt epätavallisen vapautensa teknologisesta pakotahtisuudesta ja työn yksityiskohtaisesta hallinnollisesta valvonnasta. Myös työn suoritus ja onnistuminen metsätyössä riippuu hyvin paljon työn suorittajan yksilöllisestä kyvykkyydestä, työtaidosta ja -motivaatiosta. On voitu myös todeta, että metsätyöntekijöillä on parempi psykologinen motiivi työn suorittamiseen kuin teollisuustyöntekijöillä (Gardell 1973).

Koneellistumisen seurauksena tapahtuu työvoimarakenteessa selvä muutos. Koneenkuljettajien osuuden on laskettu kasvavan nykyisestä 15 %:sta noin 30 %:iin koko korjuutyövoimasta (Mikkonen ym. 1975).

Korjuutoiminnan mekanisoituminen joutaa koneita käyttävien henkilöiden merkityksen korostamiseen. Tulevaisuudessa on kuitenkin odotettavissa metsätalouden työvoiman tarjonnan voimakas supistuminen (Elovirta 1976). Jotta tarjonta kuitenkin olisi tulevaisuudessakin riittävä, metsätalouden olisi pystyttävä luomaan metsätyöntekijöille sellaiset pysyväisluonteiset ammatilliset olosuhteet, joiden tunnusmerkkejä ovat ammattikoulutus, vakainainen työsuhde, kohtuullinen ansiotaso ja sosiaalinen viihtyvyys ammatissa (Vehviläinen 1972).

Sosiaalinen viihtyvyys ammatissa on ollut luonteenomaista metsätyöntekijäkunnalle. He kokevatkin työnsä mielenkiintoiseksi ja vaihtelevaksi, mutta samalla myös työtahdin voimaperäiseksi. Myöskään tyytyväisyydessä

työhön ei ole havaittu eroa verrattaessa metsätyöntekijöitä teollisuuden työntekijöihin. Eräässä saksalaisessa vertailututkimuksessa sitä vastoin saatiin huomattava ero tyytyväisyydessä ammattiin, verrattaessa metsätyöntekijöiden mielipiteitä työstä autoteollisuuden työntekijäin mielipiteisiin. Tutkimuksen mukaan n. 50 % metsätyöntekijöistä ilmoitti olevansa oikein tyytyväisiä nykyiseen ammattiinsa, kun vastaava luku teollisuustyöntekijäin keskuudessa oli vain 17 % (Möhlenbruch 1976). Heikinheimon ym. (1972) tutkimuksessa saatiin myös verrattain korkea tyytyväisyysprosentti, sillä 67 % hakkuumiehistä ilmoitti olevansa tyytyväisiä työhönsä. Tärkeimmät tekijät, jotka vaikuttavat em. seikkoihin, ovat varmuus työllisyydestä, turvallisuus ja työntekijäin parissa vallitseva ilmapiiri. Kuitenkin Heikinheimon ym. (1974) suomalaisen metsätyömiesten elintasoä käsittelevän tutkimuksen mukaan 60 % haastatelluista metsätyömiehistä oli halukkaita vaihtamaan ammattia tilaisuuden tullen. Useimmat heistä nimesivät vielä ihanneammattikseen tehdastyön

Alan haittapuolina voidaan kuitenkin mainita työn raskaus, työtahdin kiivaus ja työntekijäin rajatut mahdollisuudet vaikuttaa työn suunnitteluun (Cardell 1973, Bostrand & Frykman 1975). Suomessa alan haittapuoleksi on myös mainittu huono palkkaus, mikä onkin huomattavasti alhaisempi kuin Ruotsissa. Eron on myös laskettu pysyvän lähes muuttumattomana verrattaessa metsäpalkkojen kehitystä (Heikinheimon ym. 1972, Johnson 1974). Toisaalta metsäpalkat eivät Suomessa enää eroa puunjalostusteollisuuden palkkauksesta.

Korjuutyön mekanisointi merkitsee myös korjuuketjujen suurempaa kapasiteettia ja eri työvaiheet tulevat riippuvaisemmiksi toisistaan kuin ennen. Samalla asetetaan myös suunnittelijoille uusia vaatimuksia. Heiltä vaaditaan suurempaa erikoistumista. On esim. tarvetta yhdistää professoriketjussa kaatotyön keveys- ja turvallisuusvaatimukset korkean konetuotoksen vaatimusten mukaan optimaalisella tavalla. Lisääntynyt mekanisointi on luonut myös uusia korjuuvaihtoehtoja ja erot näiden tuotoksissa ovat suurentuneet. Tällöin virheellinen suunnittelu saattaa aiheuttaa suuria taloudellisia menetyksiä (Frisk ym. 1972). Erikoistuminen



on myös osaltaan saattanut aiheuttaa työnjohdon ja työntekijäin yhteistoiminnan vähenemiseen ja tehtävien vaativuus on ehkä vähentänyt työntekijäin halua osallistua suunnittelutehtäviin. Ruotsissa suoritetussa korjuuketjuja vertailevassa tutkimuksessa havaittiin suunnittelun onnistuneen parhaiten olosuhteissa, joissa useita tekijöitä vaikutti yhdessä suunnitteluun. Näitä tekijöitä olivat mm. kaikilla tasoilla toimivat kiinnostuneet ja koulutetut työntekijät ja hyvä työskentelyilmapiiri, jossa voitiin keskustella suoraan kaikista kysymyksistä ( F r i s k 1972).

Koneellistamiskehitys on aiheuttanut sekaannusta aikaisempaan selvään toimintaketjuun, jossa jokaista osatoimintoa seurasi viive. Nykyään ainoastaan suunnittelun ja leimauksen tai pystymittauksen jälkeen seuraa aina viive, kun sitä vastoin puutavaran teko, maastokuljetus ja osittain myös kaukokuljetus tapahtuvat usein rinnakkaisesti. Teknisessä korjuujärjestelmässä korostuvat eri osatoimintojen riippuvuudet toisistaan. Tekninen järjestelmä vaatii järjestelmällisyyttä, kun taas sosiaalinen järjestelmä vaatii vapautta ja riippumattomuutta.

B o s t r a n d i n ja F r y k m a n i n (1975) tekemien tutkimusten mukaan em. ketjujen on todettu vähentävän metsätyöntekijäin itsenäisyyttä. Samalla todettiin myös työtahdin kiihtyneen ja yksilöllisen suorituksen olevan enemmän sidoksissa koneen kapasiteettiin ja keskitettyyn suunnitteluun. Koneellisen korjuun myötä myös päivittäinen työssäoloaika on vakiintunut. Työskentely koneketjussa vaatii myös jatkuvaa tarkkaavaisuutta ja työpaikan tai menetelmän muuttaminen on usein rajoitettu, jolloin myös itsenäisten valintojen teko vaikeutuu.

Työn rationalisointi ja mekanisointi ovat aiheuttaneet muutoksia myös työtyytyväisyydessä. Nämä muutokset vaihtelevat kuitenkin rationalisointiasteen mukaan. Kuljetuksen rationalisointi on esim. vähentänyt työntekijän fyysistä kuormittumista, mutta ei ole kuitenkaan vähentänyt hänen henkilökohtaista kontrollia tuotokseen. Sen sijaan hen-

kilökohtaisen valvonnan ja itsenäisen työskentelyn on todettu vähenevän koneellistuksessa varastotyöskentelyssä. Tämän onkin todettu vaikuttavan alentavasti työmotivaatioon verrattuna muihin ammattiryhmiin metsätöissä. Samansuuntaisia ilmiöitä työmotivaation alentumiseen on myös voitu todeta käytettäessä korjuussa puu- tai runkomenetelmiä. Korjuukehityksen jatkuminen em. suuntaan johtaa metsätöissä ennenpitkää tilanteeseen, joka muistuttaa normaalin paikallaan pysyvän teollisuuden olosuhteita, jolloin työntekijä työskentelee päivittäin koneellisessa ketjussa aikataulun mukaan ( G a r d e l l 1973). Samalla tulee myös vuorotyökysymys ajankohtaiseksi.

Korjuutyön suorittaminen vuorotyönä on suhteellisen uusi ilmiö, joka on tullut ajankohtaiseksi siirryttäessä työvoimavaltaisista korjuumenetelmistä pääomavaltaisiin. Vuorotyöllä koneiden tehokasta työaikaa pystytään huomattavasti lisäämään, mutta on mahdollista, että vuorotyöhön sisältyy myös etuja suurempia haittoja. Niitä on toistaiseksi tutkittu kuitenkin melko vähän.

Nopea tekninen kehitys on aiheuttanut muutosprosessin, jossa työntekijä on alkanut irtaantua omasta työympäristöstä, jossa hänellä oli aikaisemmin suurempi valvonta oman työnsä suorittamiseen ja mahdollisuus valita työtapansa. Nykyinen suuntaus pyrkii eräiltä osin kaventamaan näitä jokaiselle työntekijälle tärkeitä tarpeita, mistä seurauksena saattaa olla vieraantumisen työstä. Eräs keino, jolla vieraantumista voidaan estää ja työntekijäin henkilökohtaiset tarpeet voidaan hyvin ottaa huomioon, on muodostaa työryhmiä korjuutyötä varten. G a r d e l l i n (1973) mukaan työryhmien avulla voidaan vaikuttaa työnteon motiiveihin, työn aiheuttamaan henkiseen paineeseen ja samalla myös työntekijäin henkiseen terveyteen. Toisaalta ryhmäkin voi rajoittaa yksilön toimintavapautta, minkä vuoksi työryhmiä muodostettaessa tulisi ottaa huomioon työntekijän soveltuvuus ja halukkuus työskennellä ryhmässä.

## 2. TYÖNJÄRJESTELYÄ KÄSITTELEVIÄ TUTKIMUKSIA PUUNKORJUUSSA

Norjassa aloitettiin 1960-luvun alussa *Norsk Hydro*:ssa työryhmien käyttöä käsittelevä tutkimus, joka onkin ollut alan ensimmäisiä kokeiluja Pohjoismaissa. 1960-luvulla alkoivat myös organisaatiotutkimukset metsätyössä (Bostrand & Frykman 1975). Gulowsenin (1971) suorittamissa työryhmäkokeissa oli yhtenä tutkimuskohteena norjalainen Meråkerin tehtaan puunkorjuuryhmä, joka koostui kolmesta kaatomiehestä, traktorinkuljettajasta ja prosessorin käyttäjästä. Ryhmä sai toimia suhteellisen vapaasti ja sai mm. päätää:

- työajasta
- ajourista
- varastopaikoista
- työmenetelmistä korjuualueilla
- uuden jäsenen ottamisesta ryhmään

Ryhmä toimi 1960-luvun alkupuoliskolla ja palkkausmuotona käytettiin suoraa urakkaa. Ryhmän työskentelyssä valvontakysymys muodostui ongelmaksi ja koneiden käytön tehostamiseksi jokapäiväisiä rutiineja olisi pitänyt muuttaa tehostamalla valvontaa. Tästä olisi kuitenkin aiheutunut huomattavia lisäkustannuksia, jolloin ne pitkällä tähtäyksellä olisivat olleet liian suuria.

Ruotsissa *Domänverket* aloitti kokeilut ryhmätyön käyttämisestä metsätyössä vuonna 1975. Saatujen kokemusten mukaan työntekijät ovat kokeneet saavuttaneensa suuremman työtyytyväisyyden ja -turvallisuuden. Alueen johto ilmoitti organisaation toimineen kitkattomasti ja samalla asianosaisten osallistuminen ja vastuullisuus lisääntyi. Selvästi tuli myös esille työnjohtajan

panoksen tärkeys opastajana ja yhdysmiehenä. (Försök med ... 1975).

Brandley ja Patkai (1974) tutkivat vuorotyöjärjestelyä koneellisessa korjuussa. Vertailtavina oli kaksivuorotyö, jatkuva päivävuoro ja laajennettu vuorotyö.<sup>1)</sup> Tutkimuksen mukaan haitallisimmaksi koettiin kaksivuorotyö. Verrattaessa kaksivuorotyötä ja laajennettua vuorotyötä, todettiin jälkimmäisen aiheuttavan vähemmän sosiaalista epämukavuutta perhe-elämään jne. ja vähemmän terveydellisiä ongelmia.

Jatkuva päivävuoro ei näyttänyt aiheuttavan mitään vakavia ongelmia.

Vuorotyön vaikutusta työn tuotokseen on myös selvitetty, jolloin jatkuvassa päivävuorossa työskentelevän kuljettajan tuotos on ollut suurin. On myös todettu, että kaksivuorotyössä puun keskimääräinen käsittelyaika on suurempi kuin muissa em. vuorotyömuodoissa (Staland 1975).

Hall (1973) on tehnyt selvityksen puunkorjuun psykologisista ongelmista, jossa hän käsittelee mm. mekanisoinnin vaikutuksia ja työntekijän asemaa. Selvityksen mukaan metsätyöntekijät pitävät työstään, mutta samalla metsätyöntekijät kokivat itsenäisyyden vähentyneen.

Samantutkimuksen mukaan ryhmätyö-idea ei ole edistynyt. Suurin osa ruotsalaisista metsätyöntekijöistä haluaa kuitenkin lisätä ryhmätyötä, joka voisi toimia tärkeänä keinona lisäämässä työntekijän mahdollisuuksia vaikuttaa työn suunnitteluun.

1) Laajennetussa vuorotyössä konetta käytetään 10—11 1/2 tuntia päivässä. Menetelmässä kaksi tai useampia kuljettajia vuorottelee koneen ajossa.

### 3. TUTKIMUSTEHTÄVÄ, -AINEISTO JA -MENETELMÄT

#### 31. Tutkimustehtävä

Metsätöiden organisointiin tähtääviä tutkimuksia ei aiemmin ole maassamme juuri suoritettu, joten tässä tutkimuksessa pyritään kartoittamaan niitä mahdollisuuksia ja edellytyksiä, joita työntekijät ja työnjohto odottavat työn organisoinnilta. Tässä tutkimuksessa ei lähdetä varsinaisesti täsmennetyistä hypoteeseistä, vaikka johdannossa esitetyt oletukset koneellistamisen vaikutuksista ovatkin vaikuttaneet tutkimuksen kulkuun. Kun tutkimus on luonteeltaan kuvaileva esitutkimus, tyydytään aineiston analysoinnissa jakaumien ja faktorianalyysien pohjalta muodostettaviin hypoteeseihin. Aineiston pienestä koosta johtuen tämä tutkimus voi kuitenkin antaa vain pienen osoituksen hypoteesien paikkansapitävyydestä tai -pitämättömyydestä. Tämän vuoksi tutkimuksen päätarkoituksena onkin uusien hypoteesien kehittäminen metsätöiden järjestelyyn ja uusien tutkimuskohteiden luomiseen.

Tutkimuksessa haetaan vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

1. Millaisia ovat tutkimuksen kohteena olevien työntekijäin ja työnjohtajien taustaominaisuudet?
2. Miten ryhmät kokevat organisointiin läheisesti liittyvät:
  - työn laajentamisen
  - ryhmätöiden
  - palkkauksen
  - vuorotyön
3. Mitä mahdollisuuksia ryhmät näkevät hakkuutyön ja koneiden käytön tehostamiseen?
4. Miten eri ryhmät kokevat tämän päivän metsätöiden?

#### 32. Aineiston keruu

Tämän tutkimuksen työntekijä-aineisto perustuu postikyselyyn, joka suoritettiin vuoden -77 huhti—toukokuussa. Kyselyn kohderyhminä olivat Keski-Suomessa toimivan puunhankintayhtiön yhden piirin kaikki hakkuumiehet ja saman yhtiön Keski-Suomen hankinta-alueen metsäkoneurakoitsijat sekä heidän palveluksessaan olevat koneenkuljettajat. Työnjohtajatuotkimus suoritettiin Länsi-Suomessa toimivan puunhankintayhtiön hankinta-alueella syksyllä -77. Otos käsitti kaikkiaan 165 haastateltavaa, jotka jakaantuivat eri ammattialoittain seuraavasti: 58 hakkuumiestä, joista yksi oli myös pystymittaryhmän jäsen, 20 metsäkoneurakoitsijaa, 17 metsäkoneenkuljettajaa sekä 70 työnjohtajaa.

Kyselyssä haastateltavat jaettiin ammattialoittein omiin ryhmiinsä, kuitenkin siten, että kuljettajia ja urakoitsijoita käsiteltiin ajoittain yhtenä ryhmänä, joka myöhemmin esiintyy konemiesten ryhmänä. Myös lomakkeissa esitetyt kysymykset poikkeivat toisistaan eri ryhmillä paitsi kuljettajilla ja urakoitsijoilla, joilla oli samat kysymykset.

Kyselylomakkeessa esitetyt väittämät ja kysymykset ryhmiteltiin seuraavien otsikoiden mukaan:

— vastaajan yleistiedot

- työntekijäin- ja työnjohtajien tehtävät
- työnjohto
- elinolosuhteet
- koneiden käyttö
- työmenetelmät ja työn järjestely
- vapaa sana

Lisäksi tiedusteltiin joitakin leimikkokohtaisia tietoja.

Lomake testattiin aikaisemmassa vaiheessa, jonka jälkeen siihen tehtiin kuitenkin niin huomattavia muutoksia, ettei testausryhmän (viisi hakkuumiestä) vastauskisa voitu ottaa aineistoon mukaan.

Kuten jo edellä mainittiin, tutkimus suoritettiin postitiedusteluna siitä huolimatta, että tällaista menetelmää kohtaan on esitetty usein ankaraakin arvostelua (Introduction 1963 s. 111).

Tässä tutkimuksessa ei edellä mainittu kritiikki merkittävästi päde, sillä esim. otos on tässä tapauksessa hyvin yhtenäinen. Lisäksi tämän tapauksen esitutkimuksellinen luonne on myös vaikuttanut postikyselytutkimuksen valintaan. Korkea vastausprosentti osoitti myös, ettei kadosta johtuvia haittoja ole ollut.

Lomakkeen palautusajaksi varattiin vain viikko sen vastaanottamisesta lukien. Lyhyen ajan arveltiin vaikuttavan nopeuttavasti lomakkeiden palauttamiseen. Viikon aikana saapuikin vastauksia erittäin paljon, mutta pienestä aineistosta johtuen lähetettiin vielä palautuskehutukset niille tiedustelun saaneille, jotka eivät olleet lähettäneet vastauksiaan.

Määräaikana lomakkeen palautti 158 vastaajaa eli 96 %. Vastauksista yhden hakkuumiehen lomake hylättiin epätäydellisenä, joten loppullinen prosentti oli 95. Vastajaryhmittäin palautettiin lomakkeita seuraavasti: hakkuumiehet 93 %, urakoitsijat 95 %, koneenkuljettajat 88 % ja työnjohtajat 100 %. Tätä tulosta voidaan pitää hyvänä, koska vastaajat toimivat täysin vapaaehtoisesti.

#### 33. Analyysimenetelmä

Faktorianalyysiä voidaan kuvata tutkimusmenetelmänä, joka matemaattisin keinoin pyrkii selvittämään suuren variaabelijoukon yhteisiä tekijöitä (Vahervuo ja Ahmavaara 1958). Useimmiten faktorianalyysin lähtökohtana on ollut koehenkilöjoukossa suoritettujen testien tuloksena saatujen pistemäärien korrelaatiomatriisi, jolla kuvataan eri testien välistä riippuvuutta. Näin muodostetusta matriisista on kuitenkin usein vaikea havaita, mitkä ovat ne seikat, jotka aiheuttavat muuttujien välisen korrelaation. Lisäksi riippuvuuden selvittäminen on usein hankalaa pelkän korrelaatiomatriisin perusteella. Useissa tutkimuksissa näiden em. suhteiden selvittämiseen onkin käytetty menestyksellisesti faktorianalyysiä.

Kyselylomakkeen perusteella muodostettiin muuttujat, joita saatiin ensimmäisessä vaiheessa hakkuumiehille 90 ja konemiehille 93. Tulosten käsittelyä jatkettaessa muuttujien määrää oli kuitenkin lisättävä, koska

muutamit variaabelit täytyi luokitella uudestaan. Muuttujien määrä ei saa käytetyssä atk-ohjelmassa olevan rajoituksen vuoksi nousta kuitenkaan yli sadan, joten aineistosta täytyi jättää myös muutama muuttuja pois.

Hakkuumiesten vastauksista muodostettiin 97 ja kuljettajien-urakoitsijoiden vastauksista 99 muuttujaa uutta ajoa varten.

Kaikille ryhmille esitetyt kysymykset työn pahimmista haitoista ja parhaimmista puolista luokiteltiin uudestaan, jolloin molemmista kysymysryhmistä muodostettiin kolme uutta muuttujaa. Uudet variaabelit muodostettiin Maslowin tarvehierarkian pohjalta, jolloin ne ryhmiteltiin seuraavasti: fyysiset — sosiaaliset — ja korkeammat tarpeet.

Poistettavia muuttujia olivat sellaiset, jotka eivät korreloineet muiden muuttujien kanssa ts. joihin kaikki vastaajat olivat vastanneet samalla tavalla.

Faktoreiden tulkinnan kannalta, mikä onkin analyysin tärkein vaihe, faktorointien lukumäärä muodostuu tärkeäksi. Tulkittavuus puolestaan selviää vasta rotatoinnissa. Faktoreita otettaessa pitäisikin valita mieluummin liian paljon kuin liian vähän faktoreita. Kokeusten mukaan riittävä faktorimäärä olisi 1/3—1/6 muuttujien lukumäärästä. Eräänä ohjeena on myös pi-

detty, että faktorointi lopetetaan viimeistään silloin, kun viimeksi saadun faktorin kaikki lataukset ovat itseisarvoltaan pienempiä kuin .20 (Vahervuo ja Ahmavaara 1958, Hahtola 1967). Lisäksi Harman (1960) on esittänyt, että pääkomponenttianalyysi voidaan lopettaa, kun viimeisen faktorin ominaisarvo laskee alle yhden.

Tässä tutkimuksessa faktorointi suoritettiin 2—12 faktorilla. Tässä tapauksessa faktorointi suoritettiin näinkin monella faktorilla, koska muuttujia ei karsittu ja niiden määrä oli huomattavan suuri. Tulkintaan ei kuitenkaan voitu valita kuin viisi faktoria, koska näin suuren faktorimäärän luotettava tulkinta käytetyllä aineistolla on mahdotonta. Lisäksi tässä tapauksessa katsottiin voitavan poiketa jonkin verran yleisestä säännöstä, koska tutkimuksen pääasiallisena tarkoituksena on löytää uusia hypoteeseja, eikä pyrkä tasmälliseen teorianmuodostukseen.

Tässä tutkimuksessa rotaatiomenetelmäksi valittiin varimax. Varimax rotaation eduiksi on mainittu sen faktorilatauksia selventävä vaikutus. Rotaatiossa vahvat lataukset tulevat selvemmin näkyviin ja heikot lataukset heikkenevät entisestään. Menetelmä helpottaa huomattavasti analyysin tärkeintä vaihetta, faktoreiden tulkintaa.

## 4. SUORIEN JAKAUMIEN MUKAISET TULOKSET

### 41. Vastaaajien tausta

#### Vastaaajien ikä, siviilisääty ja toiminta alalla

Vastaaajien ikärakenne on suhteellisen ta-

sainen, joskin työnjohtajat eroavat muista selvästi vanhempina. Huomattavaa on esim. hakkuumiesten ikärakenne, joka vastaa suomalaisten metsätyömiesten keski-ikää (Heikinheimo ym. 1972). Työvuosia

Taulukko 1. Vastaaajien ikä ja toiminta alalla.  
Table 1. Age and occupation of respondents.

	Hakkuumiehet <i>Loggers</i>	Kuljettajat <i>Drivers</i>	Urakoitsijat <i>Contractors</i>	Työnjohtajat <i>Foremen</i>
Keski-ikä a <i>Average age a</i>	35	29	34	47
Nuorin — vanhin a <i>Youngest — oldest a</i>	20—58	23—50	21—53	26—58
Toiminut alalla keskimäärin a <i>Average length of time in given occupation a</i>	16	9	10	22

Taulukko 2. Siviilisääty.  
Table 2. Marital status.

	Hakkuumiehet <i>Loggers</i>	Kuljettajat <i>Drivers</i>	Urakoitsijat <i>Contractors</i>	Työnjohtajat <i>Foremen</i>
Naimaton <i>Single</i>	55 %	60 %	53 %	3 %
Naimisissa <i>Married</i>	41 %	40 %	47 %	96 %
Eronnut tai leski <i>Divorced or widow</i>	4 %	—	—	1 %
Yhteensä <i>Total</i>	100 %	100 %	100 %	100 %

Taulukko 3. Vuosittain metsätoissa oloaika.  
Table 3. Length of time spent annually in forest work.

Aika Duration	Hakkuu- miehet Loggers	Kuljettajat Drivers %	Urakoitsijat Contractors
alle 100 päivää under 100 days	2	—	—
100—150 ..	13	—	6
150—200 ..	28	27	5
yli 200 .. over	57	73	89
Yhteensä Total	100	100	100

on työnjohtajille ja hakkuumiehille kertynyt huomattavasti enemmän kuin kahdelle muulle ryhmälle (taulukko 1).

Työnjohtajista valtaosa oli naimisissa, mutta muiden ryhmien kohdalla naimattomat muodostivat suurimman ryhmän (taulukko 2).

Vuosittain tehtävien työpäivien määrä vaihtelee hakkuumiehillä melko runsaasti, verrattuna kuljettajiin ja urakoitsijoihin. Tämä johtuu osittain siitä, että muutamat hakkuumiehet toimivat myös osa-aikaviljelijöinä, mikä vähentää vuosittaisia metsätyöpäiviä. Kaikki työntekijäryhmät työskentelevät kuitenkin pääosin yli 200 päivää vuodessa (taulukko 3). Vastaajista suurimmalla osalla oli vakinainen (U 100 %, H 49 %)1) tai vakinaisuuteen työsuhde (K 100 %, H 45 %)1).

Kaikki tähän tutkimukseen osallistuneet työnjohtajat toimivat kentällä ympärivuotisesti tehtävissä, jotka on esitetty taulukossa 4.

Työpäivän pituus vaihteli ryhmittäin siten, että valtaosa hakkuumiehistä teki suhteellisen säännöllisen pituisia työpäiviä. Kaksi muuta työntekijäryhmää teki epäsäännöllisiä, pitempiä työpäiviä (taulukko 5). Kuljettajista ja urakoitsijoista vain 24 % ilmoitti tekevänsä säännöllisen pituisia työpäiviä, kun vastaava luku hakkuumiehillä oli 66 %.

Myös työnjohtajien työpäivät venyivät usein hyvinkin pitkiksi. Tämän tutkimuksen mukaan keskimääräinen työpäivän pituus oli n. 9 tuntia. Tästä ajasta keskimäärin 27 % kuului konttoritöiden suorittamiseen. Mainittakoon, että työnjohtajien työpäivän pituus vaihteli 8—11 tuntiin.

1) U = Urakoitsijat, K = Kuljettajat ja H = Hakkuumiehet. TJ = Työnjohtajat.

Taulukko 4. Työnjohtajien tehtäväkentät.  
Table 4. Field of employment of foremen.

Tehtäväkenttä Type of work employed in	%
Puunkorjuutehtävät Tree-harvesting	53
Ostotehtävät Purchasing	34
Metsänhoitotehtävät Silvicultural work	7
Useammassa edellä mainituista tehtävistä Combination of the above fields of work	1
Erikoistehtävissä Special work	5
Yhteensä Total	100

Taulukko 5. Työpäivän pituus.  
Table 5. Length of working day.

Työpäivän pituus Length of working day	Hakkuu- miehet Loggers	Kuljettajat Drivers %	Urakoitsijat Contractors
alle 5 tuntia under 5 hours	—	—	5
5—6 ..	13	—	—
6—8 ..	68	—	11
yli 8 .. over	19	100	84
Yhteensä Total	100	100	100

Taulukko 6. Asuinpaikka.  
Table 6. Type of area lived in.

Asuinpaikka Type of area	Hakkuu- miehet Loggers	Kuljettajat Drivers %	Urakoitsijat Contractors	Työnjohtajat Foremen
Kaupunki Town	13	22	21	33
Kirkonkylä Parish village	21	21	32	20
Muu taajama Other urban areas	—	7	—	16
Maaseutu Rural area	66	50	47	31
Yhteensä Total	100	100	100	100

#### Asuinolosuhteet

Hakkuumiesten enemmistö asui edelleen maaseudulla, mutta kuljettajien ja urakoitsijoiden kohdalla oli havaittavissa tasaisempi sijoittuminen maaseudulle ja taajamiin. Sen sijaan työnjohtajista valtaosa asui taajamissa, kuten taulukosta 6 ilmenee. Kysyttäessä mieluisinta asuinpaikkaa, saatiin tässä kohdassa työntekijäryhmien osalta myös taulukon 6 mukaiset prosenttiosuudet. Työnjoht-

Taulukko 7. Asuntotyyppi.  
Table 7. Type of dwelling.

Asunto Type of dwelling	Hakkuu- miehet Loggers	Kuljettajat Drivers	Urakoitsijat Contractors %	Työnjohta- jat Foremen
Kerrostalo Block of flats	11	13	21	14
Rivitalo Terrand house	8	7	11	12
Omakotitalo tai vastaava Detached house or equivalent	79	80	68	73
Muu asumus Other	2	—	—	1
<b>Yhteensä Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

tajien kohdalla kaupunkiasuminen sai kuitenkin alhaisemman osuuden ja maaseutu vastaavasti koettiin mieluisempaan asuinpaikkana. Nykyiseen asuinpaikkaan kaikki ryhmät olivat kuitenkin kauttaaltaan tyytyväisiä.

Asuntotyyppi oli valtaosalla omakotitalo, taulukko 10. Asunnon omistussuhteet jakaantuivat siten, että suurin osa hakkuumiehistä, urakoitsijoista ja työnjohtajista omisti asuntonsa, mutta kuljettajista suurin osa asui vuokra-asunnoissa (taulukko 8).

Asuntoonsa oli tyytymättömiä 27 % hakkuumiehistä, 18 % kuljettajista ja urakoitsijoista ja 10 % työnjohtajista. Syitä esiintyneeseen tyytymättömyyteen ei tässä tutkimuksessa tarkemmin selvitetty, joskin faktoriaalinen analyysi antaa hieman selvennystä tyytymättömyyden aiheuttajista. Heikinheimon ym. (1972) suorittamassa laajasessa metsätyömiesten terveystutkimuksessa saatiin muutamia asuntoon liittyviä tyytymättömyyden syitä, joita olivat asunnon pienuus, huonokuntoisuus ja vanhanaikaisuus. Saman tutkimuksen mukaan omistus- ja työsuhdeasunnoissa asuvat metsätyöntekijät olivat selvästi muita tyytyväisempiä asuntoihinsa.

### Ammattikoulutus

Tämän tutkimuksen mukaan työntekijäryhmien tärkeimpänä ammattikoulutusmuotona ovat olleet työkurssit. Huomattavaa on myös, että suurimmalla osalla kuljettajia ja urakoitsijoita ei ole lainkaan ammattikoulutusta alalle. Taulukossa 9 on esitetty eri työntekijäryhmien saama ammattikoulutus.

Taulukko 8. Asunnon omistussuhde.  
Table 8. Ownership status of dwelling.

Omistussuhde Ownership status	Hakkuu- miehet Loggers	Kuljettajat Drivers %	Urakoitsijat Contractors	Työnjohta- jat Foremen
Vuokrattu Rented	19	40	5	3
Työsuhdeasunto Tied dwelling	6	—	—	14
Oma Owned	61	33	84	83
Muu Other	14	27	11	—
<b>Yhteensä Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Taulukko 9. Työntekijäryhmien ammattikoulutus.  
Table 9. Type of professional training received by members of the different groups.

Koulutus Professional training	Hakkuu- miehet Loggers	Kuljettajat Drivers %	Urakoitsijat Contractors
Ei koulutusta No training	21	67	45
Saanut työnopastusta Gained through vocational guidance	11	—	11
Osallistunut työkurssille Participated in vocational courses	66	13	33
Käynyt metsäkoulun tai vastaavan Passed through forest school or equivalent	—	7	—
Muu ammattikoulutus Other professional training	2	13	11
<b>Yhteensä Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Taulukko 10. Työnjohtajien koulutus.  
Table 10. Professional training received by foremen.

Koulutusmuoto Form of professional training	%
Metsäopisto Forest College	22
Metsäkoulu tai -työnjohtajakoulu Forest school or school for foremen	76
Kurssit Courses	1
Ei koulutusta alalle No training in the field in question	1
<b>Yhteensä Total</b>	<b>100</b>

Työnjohtajista lähes kaikki olivat saaneet koulutuksen alalle (taulukko 10).

## 42. Mielipiteet työn järjestelystä ja työtyytyväisyys

### *Leimikon suunnittelu ja työnjohto*

Leimikon suunnittelu on eräs osa-alue, jolla hakkuumiesten työtä voitaisiin laajentaa. Kuitenkin hakkuumiehet itse ovat tämän tutkimuksen mukaan jakaantuneet lähes kahteen leiriin, jossa asian kannattajia oli 47 % ja vastustajia 34 %. Kantaansa ei osannut sanoa 19 %. Ajourien suunnitteluun avohakkuissa sitävästoin oltiin huomattavasti yksimielisempiä, sillä lähes 90 % vastaajista oli halukkaita tämän tehtävän suorittamiseen. Sen sijaan ajourien suunnitteluun harvennuksissa ei oltu enää yhtä halukkaita, mutta kuitenkin 53 % vastaajista oli halukkaita työn suorittamiseen. Tällä hetkellä ajourat harvennuksissa suunnittelee pääasiassa työnjohto, kuten tämänkin kyselyn perusteella voidaan todeta. Kyselyn aikana työn alla olleiden leimikoiden ajourista oli työnjohdon suunnittelema lähes 80 %. Loput olivat hakkuumiesten tekemiä tai niitä ei ollut suunnitellut kukaan (11 %). Leimauksen<sup>1)</sup> suorittamiseen hakkuumiehet eivät olleet halukkaita.

Hakkuumiehet ilmaisivat myös mielipiteitään osallistumisestaan leimikon suunnitteluun, joista tässä muutamia. ”Osaavat asennoitua suunnitteluun myös metsurin kannalta. — Ajourat suunniteltaisiin hakkuumiehen työmenetelmiin sopiviksi. — Ei ole tarpeen leimikko tulee metsän mukana. — Ajourien välit sopiviksi. — Voisi olla hyötyä ja toisi vaihtelua hakkuutyöhön. — Hakkuutyön helpottamiseksi.”

Hakkuumiehet olivat hieman epäileviä konemiesten osallistumisesta suunnitteluun, mutta n. 40 % vastaajista suhtautui asiaan myönteisesti.

Kuljettajat ja urakoitsijat olivat jokseenkin varauksellisia hakkuumiesten käyttämisestä leimikon suunnittelussa. Avohakkuissa ei katsottu olevan haittaa siitä, että hakkuumies suunnittelisi ajourat, mutta harvennuksissa hakkuumiehen käyttämisestä ajourien suunnitteluun katsottiin olevan haittaa kuljetukselle. Vastaajat halusivat lisäksi enemmän konemiesten näkemyksiä mukaan leimikon suunnitteluun. He esittivät myös run-

saasti kommentteja, joissa heidän näkemyksiensä mukaan olisi parantamisen varaa, kuten: ”Taimistoalueen ylispuiden poistossa. — Kiinnitettävä huomiota kaltevuuksiin ajourien suunnittelussa. — Pitkille ajourille kääntöpaikkoja. — Ajourat liian kapeita tai jyrkkämutkaisia. — Huolellisempaa leimausta. — Kuitupuun kasaus. — Ajourat suunniteltava huolellisemmin.”

Työnjohtajien mielipiteet työntekijäin käyttämisestä erilaisiin suunnittelu- ja leimaustehtäviin oli jokseenkin yhtäläinen kuljettajien ja urakoitsijoiden kanssa. Selvästi kielteinen kanta oli työnjohtajilla hakkuumiesten käyttämisestä leimikon suunnittelussa (61 %), harvennushakkuiden leimauksessa (58 %) ja ajourien suunnittelussa harvennuksissa (72 %). Jokseenkin positiivisesti työnjohtajat suhtautuivat hakkuumiesten käyttämiseen pystymittaus- ja leimaustöihin nykyistä enemmän (54 %). Selvä enemmistö suhtautui sen sijaan myönteisesti työntekijäin käyttämiseen avohakkuissa ajourien suunnitteluun (86 %) sekä hakkuumiehen työn monipuolistamiseen (76 %). Myös koneenkuljettajien näkemyksien huomioon ottaminen katsottiin leimikon suunnittelussa hyödylliseksi (81 %), ja sillä katsottiin myös olevan tärkeä merkitys koneiden tuotoksen parantajana. Kommenteissaan työnjohtajat esittivät em. seikoista mm. seuraavan: ”Suunnittelu erikoismiesten työtä. — Suunnittelutehtävät lisäävät työn mielekkyyttä. — Ei suunnitteluun ilman koulutusta. — Koulutuksen avulla leimaus ja pystymittaus työhön. — Suurin osa hakkuumiehistä ei hallitse leimausta. — Leimikon suunnittelu toisi vaihtelua työhön. — Seisokkiaikana kuljettajille ajourien suunnittelukoulutusta. — Suunnittelu sopii aikapalkalla. — Suunnittelu perehdyttää hakkuumiehen työkohteeseen. — Jos hakkuumiehet suunnittelisivat, he oppisivat tajuamaan suunnittelun arvon.”

Lähes kaikki työntekijäryhmät halusivat, että työnjohdolle tulisi varata enemmän aikaa työn suunnitteluun yhdessä työntekijäin kanssa (K+U 97 %, H 73 %) sekä korjuutoiminnan suunnitteluun (K+U 91 %, H 61 %). Työnjohdon mielipiteet olivat huomattavan yhtenäiset työntekijöiden kanssa, sillä 80 % työnjohtajista halusi myös lisäävän aikaa yhdessä tapahtuvaan työn suunnitteluun. Toiminnan yleissuunnitteluun kaivattiin myös enemmän aikaa, sillä 88 %

1) Leimauksella tarkoitetaan tässä puiden valikoivaa poistoa harvennushakkuissa.

työnjohtajista ilmoitti nykyisin käytössä olevan ajan riittämättömäksi. Työn valvonnan lisäämisestä ryhmien mielipiteet poikkesivat jonkin verran toisistaan. Tällöin hakkuumiehet olivat selvästi valvonnan lisäämistä vastaan (46 %), tai eivät osanneet sanoa mielipidettään (22 %). Sen sijaan konemiehet ja työnjohtajat olivat selvästi työnjohdon valvontaan käyttämän ajan lisäämisen kannalla (K + U 88 %, TJ 83 %). Tuloksista tuli myös varsin selvästi esille konemiesten vaatimus hakkuumiesten ja työnjohtajien konetietouden parantamisesta. Hakkuujäljen vaikutus erittäin tärkeänä tekijänä koneen tuotokseen tuli myös selvästi esille kaikissa vastaajaryhmissä (H 82 % K + U 100 %, TJ 99 %). Työnjohtajat ilmoittivat myös valvonnan lisäämisen tärkeäksi tekijäksi koneiden tuotoksen parantajana.

### *Työnjohdon tehtäväkenttä*

Tulosten mukaan työnjohdon tehtäväkenttä oli muuttunut huomattavasti koneellistamisen mukana, jolloin myös tehtäväkenttä oli laajentunut. Toiminnan muuttumista ei oltu kuitenkaan koettu pelkästään positiivisena, vaan 60 % työnjohtajista koki tehtäviensä muuttunut epämiellekkääseen suuntaan. Samalla oli myös havaittavissa jonkinasteinen päätöksenteon vastuun epäselvyys, koska 53 % työnjohtajista halusi enemmän tukea esimiehiltä päätöksentekoon. Huomattavaa oli myös selvien ohjeiden puute, sillä 84 % työnjohtajista kaipasi enemmän selviä ohjeita ylhäältäpäin. Työmääränsä jakaantumiseen eri vuodenajoille työnjohtajat olivat jokseenkin tyytyväisiä, joskin 40 % vastaajista esitti myös poikkeavan mielipiteen. Työnjohtajat esittivät myös runsaasti mielipiteitä, miten heidän tehtäväkenttäänsä voitaisiin muuttaa tai helpottaa heidän tehtäviään. Tässä muutamia heidän esittämiään kommentteja: ”Turha paperisota pois. — Päätös ja vastuu yksilöllisemmäksi. — Enemmän aikaa suunnitteluun ja vähemmän valvontaan. — Työnjohdolle saata-va työaikalaki. — Leimikoita pitäisi olla riittävästi, jotta voisi tehdä etukäteissuunnitelmia. — Kuultava kenttää ennen uusia toimintaohjeita. — Lyhyet selvät käskyt ja toimintaohjeet. — Ylhäältä tulevat ohjeet selviksi. — Päätösvaltaa tarpeeksi. — Osa-urakka hakkuuseen. — Ohjeet pitempi-ikäisiksi. — Tehostamalla jatkokoulutusta ja

sisäistä tiedotusta. — Työntekijäin koulutus. — Pystymittaus kaikkiin leimikoihin. — Lomakkeiden yksinkertaistaminen. — Korjuutoiminta tasaiseksi; huiput pois.”

### *Työnjohdon ja työntekijäin suhteet*

Tämän tutkimuksen mukaan työnjohdon suhtautuminen työntekijöihin samoin kuin työntekijäin suhtautuminen työnjohtoon oli kauttaaltaan positiivista. Sen sijaan työntekijät kaipasivat työnjohdolta enemmän selviä ohjeita ja yhteisiä keskusteluja. Myös työnjohtajat ilmoittivat mielipiteenään, että työntekijäin tulisi neuvotella enemmän esimiestensä kanssa. Työntekijäryhmät esittivät esimiehilleen myös muutamia kommentteja, jotka olivat seuraavia: ”Ei liian kiirettä, pitäisi kuunnella riittävästi myös työntekijäin näkökohtia. — Työnjohdon suunnittelemat ajouravälit kapeammiksi. — Molemminpuolista rehtiä yhteispeliä. — Keskustelua enemmän tulevista työkohteista. — Kävisivät useammin työmailla. — Keskittymistä yhteen tehtävään. — Enemmän tosi ammattimiehiä työnjohtotehtäviin. — Tutustumista metsäkoneiden suorituskykyyn. — Hakkuumiehen neuvontaa. — Kykyä keskustella ammattiasioista. — Hakkuumiesten valvontaan kiinnitettävä riittävä huomiota. — Osallistumista enemmän yhteistoiminnassa järjestettävälle opastus- ja koulutuspäiville. — Valvottava koko savotta, eikä vain alkua ja vielä vähemmän loppua.”

### *Tyytyväisyys työhön*

Tämän tutkimuksen mukaan suurin osa vastaajista oli tyytyväisiä työhönsä, joskin 12 % hakkuumiehistä, 26 % kuljettajista, 11 % urakoitsijoista ja 14 % työnjohtajista ilmoitti jonkinasteista tyytymättömyyttä siihen.

Tutkimuksessa kartoitettiin myös joitakin syitä, jotka saattoivat aiheuttaa tyytymättömyyttä työhön. Kysyttäessä työn huonoja ja hyviä puolia oli havaittavissa että vastaajat löysivät työstään enemmän huonoja puolia, jotka jakaantuivatkin työntekijäryhmillä melko tasaisesti. Hakkuumiehillä selvästi suurin haittatekijä oli työn raskaus, sen sijaan kuljettajat ja urakoitsijat eivät kokeneet työtä yhtä raskaana. Hakkuumiesten keskuudessa myös yksinäisyys työn haittate-



Taulukko 11. Työni pahin haittatekijä.  
Table 11. Worst drawback in my work.

Väite Comment	Hakkuu- miehet Loggers	Kuljettajat Drivers	Urakoitsijat Contractors %	Työnjohta- jat Foremen
Työn rasittavuus Physical strain	62	23	21	
Huono palkkaus Low wages	42	41	32	24
Pitkät työmatkat Long journeys to work	13	29	26	1
Sääolosuhteet Weather condi- tions	7	12	26	—
Yksinäisyys Loneliness	57	29	16	—
Työttömyysvaara Threat of unem- ployment	6	23	26	—
Ammatin arvos- tuksen puute Lack of estimation of profession	13	41	5	13
Ei etenemismah- dollisuuksia No possibilities for promotion	23	53	32	11
Työn yksipuoli- suus Tediousness of work	17	18	11	4
Hallittavien asioi- den jatkuva muut- tuminen Continual changes in their own speci- alized field	—	—	—	43
Työn aiheuttama stressi Stress caused by work	—	—	—	20
Kiire Working under pressure	—	—	—	17
Vastuun määrä Amount of res- ponsibility	—	—	—	4

kijänä sai huomattavan merkityksen, kun se oli muilla työntekijäryhmillä selvästi alhaisempi. Kuljettajat mainitsevat työnsä pahimmaksi haittatekijäksi etenemismahdollisuuksien puutteen, mikä oli myös muiden ryhmien kohdalla melko merkittävä tekijä. Myös ammatin arvostuksen puutteen kokivat kuljettajat hyvin merkittävänä tekijänä, kun se oli muilla ryhmillä huomattavasti alhaisempi. Huono palkkaus tuli myös varsin selvästi esille yhtenä työn haittapuolena kaikilla vastaajaryhmillä. Muita työntekijäin esilletuomia työn haittatekijöitä olivat pitkät työmatkat, sääolosuhteet, työttömyysvaara

Taulukko 12. Työni paras puoli.  
Table 12. The best advantage in my work.

Väite Comment	Hakkuu- miehet Loggers	Kuljettajat Drivers	Urakoitsijat Contractors %	Työnjohta- jat Foremen
Itsenäisyys Independence	75	35	74	46
Monipuolisuus Variety	7	6	5	17
Mielenkiintoisuus Interesting work	6	—	11	23
Hyvä palkkaus Good wages	2	—	5	3
Työ sopii minulle The work suits me	13	18	16	16
Työskentely metsässä Working in the forest	17	—	26	—
Työssä oppii uutta Lot of new things learnt during work	7	—	—	4
Työn turvallisuus Safe occupation	4	—	—	—
Voin työskennellä kotiseudulla I am able to work near home	53	29	32	10
Mahdollisuus päästä eteen- päin Possibilities for promotion	7	—	—	1
Voi välillä liikkua luonnossa Outdoor work	—	—	—	31
Työsuhteen turvallisuus Security of em- ployment	—	—	—	4
Hyvät ihmis- suhteet Good relation- ships with fellow workers	—	—	—	13
Työn sopiva mää- rä Satisfactory amount of work	—	—	—	3

ja työn yksipuolisuus. Esille tulleet työn haittatekijät on kokonaisuudessaan esitetty taulukossa 11.

Työnjohtajien mielestä heidän työnsä pahin haittatekijä oli hallittavien asioiden jatkuva muuttuminen. Muina haittatekijöinä työnjohtajat mainitsivat mm. työn aiheuttaman stressin, kiireen, määrävallan puutteen ja työn yksipuolisuuden, joiden osuudet on esitetty taulukossa 11.

Metsätyön parissa työskentelevät ovat perinteisesti tunteneet työnsä itsenäiseksi.

Myös tässä tutkimuksessa saatiin samansuuntaisia tuloksia, joiden mukaan kaikki vastaajaryhmät pitivät metsätyötä nykyisellään riittävän itsenäisenä. Mutta samalla voitiin kuitenkin todeta itsenäisyyden olevan vähenemässä, sillä hakkuumiehistä 78 %, konemiehistä 78 % ja työnjohtajista 80 % oli sen vähenemisen kannalla. Itsenäisyyden vähenemisen syinä voidaan pitää mm. jo edellämainittuja koneellistamista, aikapalkkausta jne.

Itsenäisyyttä kaikki vastaajat pitivätkin työnsä parhaana puolena, joskin kuljettajat kokivat työnsä huomattavasti epäitsenäisemmäksi kuin muut ryhmät. Huomattavan voimakas merkitys oli myös mahdollisuudella saada työskennellä kotiseudulla. Muita esilletulleita työn etuisuuksia olivat työn sopivuus ja työskentely metsässä. Työnjohtajien vastauksissa tuli vielä esille muutamia mielipiteitä työn parhaista puolista, jotka ilmeisesti vaikuttavat työtyytyväisyyteen. Tällaisina mainittiin mm. työn mielenkiintoisuus, monipuolisuus, luonnossa liikkuminen ja hyvät ihmissuhteet. Lisäksi työnjohtajat pitivät työtään vaihtelevana. Työn parhaan puolen mukaiset prosenttiosuudet on esitetty taulukossa 12.

Muita työtyytyväisyyden vaikuttavia tekijöitä, jotka tulivat tutkimuksessa esille, olivat työntekijäryhmien kohdalla esiintynyt selvä tyytyväisyys työsuhteeseen, sekä kaikkien ryhmien kohdalla esiintynyt vakinaistamissopimuksen hyödyllisyys. Lisäksi urakoitsijoiden kohdalla oli havaittavissa, että he kokivat työnsä arvostetummaksi kuin hakkuumiehet ja koneenkuljettajat, verrattaessa sitä tehdastyöhön.

### Ryhmätyöskentely

Ryhmätyöskentelyyn hakkuumiehet suhtautuivat muita ryhmiä kielteisemmin. Hakkuumiehistä 60 % suhtautui siihen kielteisesti, kun vastaava osuus konemiehillä oli 37 %. Työnjohtajien kanta ryhmätyöskentelyyn ja sen lisäämiseen metsätyössä oli huomattavasti positiivisempi kuin työntekijäin. Tutkimuksen mukaan 71 % työnjohtajista halusi työryhmien käytön lisäämistä puunkorjuussa. Mikäli ryhmätyöidea jossain vaiheessa laajenee metsätyössä, saattaa siitä olla seurauksena työnjohtajien tehtäväkentässä eräitä muutoksia, koska tällöin voidaan esim. osa suoritusvastuusta siirtää työryh-

Taulukko 13. Työnjohtajien mielipiteet asemastaan työryhmään.

Table 13. Opinions of foremen as regards their position in team.

Työnjohtajan asema <i>Position of foremen</i>	%
Ryhmän johtaja <i>Team leader</i>	10
Ryhmän jäsen <i>Member of team</i>	3
Ryhmän valvoja <i>Team supervisor</i>	47
Konsultti-asemassa <i>Consultative position</i>	9
Yhdysmies ryhmän ja ylemmän johdon välillä <i>Contactman between group and higher level of authority</i>	31
Yhteensä <i>Total</i>	100

mille. Omasta asemastaan ja suhteestaan työryhmään työnjohtajat esittivät seuraavat, taulukossa 13 esitetyt mielipiteet.

Työntekijät esittivät myös ryhmätyöskentelystä runsaasti mielipiteitä, joista seuraavassa muutamia. ”Ryhmätyöskentely sopii aikapalkalla. — Ryhmätyö parempi tapaturman tai sairauden sattua. — Tapaturmavaara kasvaa useamman työskennellessä yhdessä. — Työn tulos pienenee ryhmässä. — Työssä viihtyy paremmin työskennellessä ryhmässä. — Ryhmässä aika kuluu paremmin — turvallisempaa. — Ryhmätyöskentelyssä oppii uusia ”kikkoja” toisilta konemiehiltä. — Metsäkoneen kuljettajalle ryhmätyöskentely vaikeaa.”

### Palkkaus

Palkkakysymys on hyvin ajankohtainen ongelma tämän päivän metsätyössä. Tässä tutkimuksessa pyrittiin myös kartoittamaan mielipiteitä eri palkkaustavoista. Tulosten mukaan urakoitsijat ja työnjohtajat olivat selvimminkin suoran urakan kannalla. Myös hakkuumiesten enemmistö kannatti suoraa urakkaa, mutta lähes yhtä paljon oli kuu-kauspalkan kannattajia. Koneenkuljettajien enemmistö oli varsin selvästi osaurakan takana. Työntekijäryhmien mielipiteet metsätyöhön parhaiten soveltuvasta palkkaustavasta on esitetty taulukossa 14.

Kuten jo edellä tuli mainituksi olivat työnjohtajat varsin yksimielisesti suoran urakkapalkkauksen takana. Tällöin he katsoivat sen parhaaksi kaikissa esitetyissä vaihtoehdoissa, jotka olivat hakkuutyö, met-

Taulukko 14. Työntekijäryhmien mielipiteet parhaasta palkkaustavasta.

Table 14. Opinions expressed by different groups concerning the best form of remuneration.

Palkkausmuoto Form of remuneration	Hakkuu- miehet Loggers	Kuljettajat Drivers	Urakoitsijat Contractors %
Kuukausipalkka Monthly wage	35	20	11
Osa urakka Part piece rate	19	60	26
Suora urakka Direct piece rate	46	13	63
Yhteensä Total	100	100	100

### sänhoitotyö ja konetyö (taulukko 15).

Tutkimuksessa kysyttiin myös hakkuumiesten ja koneenkuljettajien muodostamalle työryhmälle parhaiten soveltuvaa palkkaustapaa. Tällöin oli jälleen havaittavissa selvä kahtiajako, jolloin urakoitsijat ja työnjohtajat olivat selvästi urakkapalkan kannalla. Tosin urakoitsijoilla osaurakka ja suora urakka saivat lähes yhtä suuret osuudet. Kuljettajat ja hakkuumiehet puolestaan olivat selvästi aikapalkkauksen kannalla (taulukko 16).

Työnjohtajat esittivät myös muutamia kommentteja, miksi mikin palkkausmuoto on heidän mielestään sopivin. Seuraavassa muutamia urakkapalkkaa koskevia mielipiteitä: "Työn tuottavuus parempi. — Helppo valvoa. — Ansio suorituksen mukaan. — Vapaa yrittäminen. — Työn arvostus säilyy. — Työn itsenäisyys. — Osaurakka tarjoaa tasaisemman ansion mutta pitää silti "pummit" poissa." Myös aikapalkkauksesta esitettiin joitakin mielipiteitä, joista yleisin ja tärkein oli tasaisten ansiotulojen saanti.

### Työtehtävän vaihto

Kysyttäessä mielipiteitä työtehtävän vaihdosta saatiin työntekijäryhmien osalta tulokset, jotka osoittavat selvää halukkuutta työtehtävän ajoittaiseen vaihtoon, kuten taulukosta 17 voidaan havaita.

Työnjohtajat olivat huomattavasti haluttomampia ajoittain tapahtuviin tehtäväkenttien vaihtoihin. Tulosten mukaan vain 30 % työnjohtajista oli halukkaita tehtäväkentän muuttamiseen. Haluttomuuden voidaankin katsoa johtuvan negatiivisena koetusta hal-

Taulukko 15. Työnjohdon kannalta paras palkkaustapa.

Table 15. Best wage system from foreman's point of view.

Palkkausmuoto Form of remuneration	Tehtävä — Type of work		
	Hakkuu- Cutting	Metsänhoitotyö Silvicultural work	Konetyö Machine work %
Urakkapalkka Piece rate	91	73	96
Osa urakka Part piece rate	3	3	—
Aikapalkka Time rate	6	22	4
Päiväpalkka Daily wage	—	2	—
Yhteensä Total	100	100	100

Taulukko 16. Paras palkkaustapa hakkuumiesten ja koneenkuljettajien muodostamalle työryhmälle.

Table 16. Best form of remuneration for teams comprising loggers and machine operators.

Palkkausmuoto Form of remuneration	Hakkuu- miehet Loggers	Kuljettajat Drivers	Urakoitsijat Contractors %	Työnjohtajat Foremen
Aikapalkka Time rate	60	58	29	18
Osa urakka Part piece rate	24	33	35	15
Yhteensä Total	100	100	100	100

Taulukko 17. Työntekijöiden mielipiteet työtehtävän vaihdosta.

Table 17. Opinions of the machine operators and loggers as regards varying the type of work carried out.

Työtehtävän vaihto Comment	Hakkuu- miehet Loggers	Kuljettajat Drivers	Urakoitsijat Contractors %
Ei koskaan Never	14	13	21
Yhteensä Total	100	100	100

littavien asioiden jatkuvasta muuttumisesta, jolloin tehtäväkentän muuttaminen lisäisi uusien hallittavien asioiden määrää.

Taulukko 18. Koneiden käytön tehostamiskeinot.  
Table 18. Means of making machine use more effective.

Väite <i>Proposal</i>	Hakkuu- miehet <i>Loggers</i>	Kuljet- tajat <i>Drivers</i>	Urakoit- sijat <i>Contractors</i> %	Työn- johtajat <i>Foremen</i>
Parantamalla suunnittelua <i>By improving planning</i> — leimikon suunnittelu <i>planning of stand marking</i> — korjuuajankohta <i>date of harvesting</i> — työmaiden ketjutus <i>linking of work sites</i>	83	80	84	84
Paremmalla työn järjestelyllä <i>By improving work organizing</i> — vuorotyö <i>shift work</i> — ympärivuotinen työ <i>year-round work</i>	38	47	58	36
Paremmilla huoltojärjestelyillä <i>Better service arrangements</i>	4	7	5	6
Muulla tavoin <i>Other means</i>	2	13	—	16

### Työskentelytapa ja työmatkat

Suurin osa työntekijöistä ilmoitti työskentelevänsä yksin, mutta tämän kysymyksen kohdalla saattoi vaikuttaa ryhmä-käsitteen epämääräisyys. Tämä käsitysten sekaannus kävi ilmi kysyttäessä viimeisillä hakkuutyömailla työskennelleiden työntekijäin määrää, jolloin ainoastaan yhdellä työmaalla oli työntekijä työskentelemässä yksin. Keskimääräinen työntekijämäärä viimeisillä leimikoilla oli tutkimuksen mukaan kolme henkeä.

Hakkuumiehet työskentelevät kotoa käsin koko ajan, mutta kuljettajat ja urakoitsijat tekevät työtään paljon myös kodin ulkopuolelta. Tämä johtuu useinkin pitkistä työmatkoista, jolloin yöpyminen kämpillä ja asuntoaunuissa on tullut kannattavaksi. Myös epäsäännölliset työajat ovat osaltaan vaikuttaneet em. yöpymismuotojen lisääntymiseen. Hakkuumiehillä oli kyselyn suorittamisen aikoihin keskimääräinen työmatka yhteen suuntaan n. 17 km, kun vastaava matka oli kuljettajilla ja urakoitsijoilla n. 31 km. Työnjohtajilla keskimääräinen ajomatka maastopäivinä oli n. 68 km. Maastopäiviä heille kertyi kuukaudessa keskimäärin 17.

Työmatkat suoritettiin pääasiassa omilla autoilla. Kuljettajat ja urakoitsijat kulkivat työmatkansa yksin, mikä onkin varsin luonnollista, mutta hakkuumiesten autoissa oli keskimäärin kaksi henkeä. Työmatkaan kuluva aikaa pitivät kaikki vastaajat kohtuul-

lisena, ottaen huomioon metsätyön luonteen.

### Koneiden käyttö

Metsätöiden koneellistamista pitivät kaikki ryhmät hyvänä ratkaisuna, joskin urakoitsijat ja työnjohtajat kokivat koneellistamisen hieman positiivisemmin kuin kuljettajat ja hakkuumiehet. Kommentteina, joita työntekijät ovat koneellistamisesta esittäneet, voidaan mainita seuraavaa: "Raskas ihmistyö vähenee. — Työvoiman vaikea saanti. — Kustannusten takia. — Ei muuta vaihtoehtoa. — Lisää työttömyyttä. — Hakkuumies joutuu tekemään huonoimmat leimikot. — Työ tullut raskaammaksi lisääntyneen kasauksen vuoksi." Myös työnjohtajat esittivät runsaasti mielipiteitä koneellistamisesta, josta seuraavassa muutamia. "Vastuu siirtyy urakoitsijalle. — Puu ei kulje ilman koneita. — Koneellistamisen yliorganisointi rasittaa työnjohtoa sopivien kohteiden puutteen vuoksi. — Ainoa vaihtoehto. — Työntekijät vakinaistuvat — työt sujuvat. — Koneityömaiden valvonta vie vähemmän aikaa. — Koneellistaminen tapahtunut liian nopeasti. — Tarvitaan vähemmän työntekijöitä. — Ympärivuotinen korjuu."

Kysymykseen koneiden käytön tehostamismahdollisuuksista saatiin suhteellisen yhdenmukaiset vastaukset, joista selvimmin erottui vaatimus paremmasta suunnittelusta, kuten taulukosta 18 voidaan havaita.

Kohdassa muulla tavoin esitettiin myös

vaihtoehtoja, joista yleisin oli koulutuksen lisääminen koneiden käytön tehostajana.

Tähän tutkimukseen osallistuneet urakoitsijat ja kuljettajat suorittivat koneiden huolto- ja korjaustöitä itse ajallisesti 55 %.

Kukaan vastaajista ei ollut käyttänyt monitoimikonetta, joten sitä koskevat kysymykset jäivät puutteellisiksi.

### *Vuorotyö*

Vuorotyö on tullut ajankohtaiseksi myös metsätyössä, siirryttäessä entistä enemmän koneelliseen korjuuseen. Tällöin pääomavaltaiset korjuumenetelmät vaativat koneiden entistä tehokkaampaa käyttöä lisääntyvien pääomakustannusten peittämiseen. Tiedusteltaessa kuljettajien, urakoitsijoiden ja työnjohtajien mielipiteitä vuorotyöstä, saatiin hieman toisistaan poikkeavat vastaukset. Urakoitsijat ja työnjohtajat kokivat koneellisen puunkorjuun vuorotyönä positiivisemmin kuin kuljettajat. Työnjohtajat ilmaisivat kuitenkin työn valvontakysymyksen aiheuttavan hankaluuksia, jos konetyössä siirrytään laajassa mitassa vuorotyöhön.

Konemiehet esittivät myös mielipiteitä vuorotyöstä, josta seuraavassa muutamia: "Toisen jäljillä ajo hankalaa pimeässä. — Lepoaika jää lyhyeksi. — Yövuoron tuotto liian pieni. — Kulku pimeässä työmaalle vaikeaa. — Vapaa-ajan käyttöongelma. — Työn laatu heikkenee — ansiot laskee. — Ei mitään haittaa." Myös työnjohtajat esittivät muutamia kommentteja vuorotyön haitoista heidän kannaltaan. "Työmaiden seuranta vaikeutuu. — Työnjohtaja ei tee kahta vuoroa. — Tapaturmavaara työskennellessä yksin. — Tiedon kulku vaikeutuu. — Siirrot työajan ulkopuolella vaikeat järjestää. — Työn laatu huononee — vastuukysymys. — Epäsäännöllinen työaika. — Jäävän puuston vauriot lisääntyy. — Pimeässä puuta jää metsään. Korvauskysymykset työnjohdolle järjestämättä."

### *Työmenetelmät ja työnjärjestely*

Työmenetelmien kehittämisen tarkoituksena on ollut ihmistyökustannusten nousun hillitseminen siirtymällä yhä enemmän ko-

neelliseen puunkorjuuseen. Tällöin on voitu vähentää ihmistyövaiheiden osuutta metsätyössä ja siirtää raskaimmat työvaiheet koneiden tehtäväksi. Tässä tutkimuksessa selvästi raskaimmaksi työvaiheeksi katsottiin lähes kaikissa vastaajaryhmissä puutavaran kasaus, jota vastaajien mukaan pitäisi kehittää kevyemmäksi. Vaarallisin työvaihe oli hakkuussa työnjohdon mielestä karsinta, kun hakkuumiehet sitä vastoin katsoivat vaarallisimmaksi työvaiheeksi kaadon, jota karsinnan lisäksi pitäisi edelleen kehittää vaarattommaksi. Erilliskaatoa monitoimikoneelle tai rasiin pidettiin hakkuumiesten keskuudessa jokseenkin helpompana työnä kuin normaalia hakkuutyötä. Työnjohto sitävastoin koki erilliskaadon normaalia hakkuuta vaikeammaksi. Työmenetelmien kehittymisvauhtia työntekijäryhmät pitivät jokseenkin hitaana, mutta työnjohtajista enemmistö katsoi kehityksen olevan nopeampaa. Vastaajat halusivat käytettävän työntekijäin kokemusta enemmän kehitettäessä uusia työmenetelmiä. Sen sijaan kysyttäessä olisiko vastaajilla hyviä ideoita niiden kehittämiseen, saatiin vastaukseksi jokseenkin kielteinen kanta. Työmenetelmien kehittymisestä oikeaan suuntaan oli suurin osa vastaajista samaa mieltä. Selvästi tuli myös esille työnopastuksen tarpeellisuus kaikkien ryhmien kohdalla.

Hakkuussa työtahtia pidettiin selvästi liian kiivaana (H 81 %, TJ 87 %). Konemiehet puolestaan eivät kokeneet konetyötä yhtä kiivaana kuin hakkuumiehet hakkuuta. Työn jälkeen tunnettu rasittuneisuus oli yleisempää hakkuumiesten ja urakoitsijoiden keskuudessa, sillä 63 % hakkuumiehistä ja 58 % urakoitsijoista tunsivat itsensä ylipastuneeksi työpäivän jälkeen, kun vastaava osuus kuljettajilla oli 36 %.

Hakkuutyön vaihtelevuuden lisäämisvaatimus tuli myös varsin selvästi esille hakkuumiesten ja työnjohtajien vastauksista. Nykyisin käytössä oleva mittausmenetelmä, pölkkymenetelmä, ei tämän tutkimuksen mukaan ole tuonut haluttua vaihtelua työhön, vaan varsin selvästi sekä hakkuumiehet että työnjohtajat halusivat, että pölkkymenetelmästä pitäisi luopua ja siirtyä kokonaan pystymittaukseen.

## 5. FAKTORIANALYYSIN TULKINTA

### 51. Hakkuumiesten faktorit

#### *Hakkuumiesten ensimmäinen faktori (F<sub>1H</sub>)*

Tämä faktori oli aineiston ja muuttujakoostumuksen perusteella muita faktoreita tärkeämpi variaatiota aiheuttava tekijä, sillä sen ominaisarvo oli 7.5, seuraavaksi suurimman oltua 5.9.

Huolimatta korkeasta ominaisarvosta faktorin tulkinta oli hieman ongelmallinen. Vahvimmat lataukset näyttivät kuitenkin muodostuvan muuttujiin, jotka olivat johdettavissa työntekijäin asenteista työtä kohtaan. Tehtyjen havaintojen perusteella faktorille voitiinkin antaa nimeksi "asennefaktori", sillä asenteiden erilaisuuden on katsottu aiheuttaneen muodostuneet erot.

Asennefaktorin vahvistuminen merkitsee tässä tapauksessa tärkeysjärjestyksessä seuraavaa:

58. vakinaistamissopimuksen positiivisuus korostuu	.772
57. tyytyväisyys työsuhteeseen lisääntyy	.771
32. työjohdon hyvä suhtautuminen työntekijöihin korostuu	.699
81. metsätyön riittävä itsenäisyys nykyisellään korostuu	.684
56. työntekijäin väliset hyvät suhteet korostuvat	.677
87. työnopastuksen tarpeellisuus korostuu	.600
34. mielipiteet siitä, että työnjohto puuttuu liiaksi työntekoon heikkenevät	— .539
73. ideat työmenetelmien kehittämiseen vähenevät	— .516
27. työjohdon osallistuminen riittävästi varsinaisen työn suunnitteluun korostuu	.490
90. hakkuujäljen tärkeä merkitys metsäkoneiden työsaavutukseen korostuu	.477
83. työmenetelmien kehittyminen oikeaan suuntaan korostuu	.417
81. luopumisvaatimus pölkkymenetelmästä ja siirtyminen pystymittaukseen korostuu	.405
43. työmatkaan kuluvan ajan kohtuullisuus korostuu	.401
28. mielipiteet työjohdon ajankäytön lisäämisestä työn suunnitteluun yhdessä työntekijäin kanssa korostuvat	.400

Faktorin vahvistumisen seurauksena tulee varsin selvästi esiin työn kokeminen positiivisena ja työntekijäin asenteiden myönteis-

syys työtä kohtaan. Nämä seikat puolestaan vaikuttavat tyytyväisyyteen, joita tämän faktorin kohdalla ovat tyytyväisyys vakinaistamissopimukseen ja työsuhteeseen. Asenteiden myönteisyyden voidaan myös katsoa vaikuttavan työjohdon ja työntekijäin hyvien suhteiden korostumiseen.

Työasenteilla ja tuotoksen määrällä on tutkimusten mukaan todettu olevan yhteyttä silloin kun työntekijät ovat itse voineet määrätä työtahtinsa (Georgopoulos ym. 1957). Metsätyössä työntekijä onkin tähän asti pystynyt määräämään työtahtinsa melko vapaasti, jota tämänkin faktorin kohdalla osoittaa metsätyön itsenäisyyden selvä korostuminen. Myös työn vaihtelun, jota metsätyö nykyisellään tarjoaa, on todettu vaikuttavan positiivisesti työviihtyvyyteen ja tuotokseen (Rubenowitz 1961).

#### *Hakkuumiesten toinen faktori (F<sub>2H</sub>)*

Tämän faktorin tulkinta oli varsin selvä, sillä vaihtelun voitiin katsoa johtuvan koehenkilöiden iän erilaisuudesta. Tämän perusteella faktorille voitiinkin oikeutetusti antaa nimeksi "ikäfaktori".

Jos tässä tapauksessa muutettaisiin kaikkien latausten etumerkit vastakkaisiksi, tahtahtuisi faktorin vahvistuessa pääasiassa seuraavaa:

1. työntekijä vanhenee	.861
2. aika metsätyössä lisääntyy	.763
16. sairauden haitta työnteolle korostuu	.742
15. terveeksi itsensä tuntevien määrä lisääntyy	.688
4. naimattomien määrä lisääntyy	.537
5. lasten lukumäärä kasvaa	.514
40. työmatkan suoritus omalla autolla lisääntyy	.482
10. työsuhteen vakinaisuus laskee	— .437
52. haluttomuus ammatinvaihtoon sairauden tai loukkaantumisen vuoksi korostuu	.405
14. ammattikoulutuksen taso laskee	— .398

Tässä tapauksessa suurimmat lataukset ovat kauttaaltaan varsin selvästi ikääntymisen seurauksilmiöitä. Vahvistumisen seurauksena on kuitenkin havaittavissa selvästi metsätyömieskunnalle ominaisia piirteitä. Tällaisiksi voidaan lukea mm. työn raskaudesta

johtuva sairauden haitan korostuminen ja naimattomien määrän lisääntyminen, jonka voidaan katsoa johtuvan vanhemman metsätyöntekijäkunnan aikana käytetystä kämppämajoituksesta ja eristäytymisestä muusta yhteiskunnasta.

Huomattavaa tämän faktorin kohdalla on myös selvä työsuhteen vakinaisuuden lasku. Tämä saattaisi johtua iän mukana seuraavasta työtehon heikkenemisestä, jonka onkin todettu laskevan jyrkimmin 45-ikävuoden jälkeen (Heikinheimon ym. 1972).

Varsin selvä on myös vanhenevien metsureiden ammattikoulutuksen väheneminen. Tämä johtuneekin suurimmaksi osaksi yleisen koulutuksen aloittamisesta vasta 1960-luvulla, jolloin useat tässäkin tutkimuksessa mukana olevat olivat toimineet tuolloin alalla jo muutamia vuosia ja hankkineet koulutuksensa käytännön kautta. Ammattikoulutuksella voidaan myös katsoa olevan vaikutusta työsuhteen vakinaisuuteen, jolloin paremmin koulutetuilla olisi myös vakinaisempi työsuhde.

Ikäfaktorin vahvistuessa on havaittavissa myös haluttomuuden ammatinvaihtoon sairauden tai loukkaantumisen vuoksi korostuvan. Tämä johtunee suurelta osin yleensäkin vanhenevien työntekijöiden vaikeasta sijoittumisesta uuteen ammattiin, mikä saattaa metsälalla vielä korostuakin työn tarjoman vapauden ja vaihtelun vuoksi.

### *Hakkuumiesten kolmas faktori (F<sub>3H</sub>)*

Kolmannen faktorin tulkinta oli suhteellisen selvä, sillä huomattavan suuret lataukset muodostuivat kysymyksiin, jotka käsittelivät työskentelytapaa ja ryhmätyötä. Tällöin F<sub>3H</sub>:lle voitiinkin antaa nimeksi ”työryhmä-faktori”.

Faktorin voimistuminen merkitsee tässä tapauksessa pääpiirteittäin seuraavaa:

45. ryhmien koot suurenevat	.747
44. ryhmätyöskentely lisääntyy	.729
49. ryhmätyöskentelyn kannatus lisääntyy	.571
93. työn pahimman haitan mukaiset sosiaaliset tarpeet korostuvat	.560
29. mielipiteet työnjohdon ajankäytön lisäämisestä työn valvontaan korostuvat	.452
50. halu vaikuttaa ryhmän koostumukseen heikkenee	— .443
94. työn pahimman haitan mukaiset korkeammat tarpeet korostuvat	.434
97. työn parhaan puolen mukaiset korkeammat tarpeet korostuvat	.421
80. työntekijöiden kokemuksen käyttämättä jättäminen työmenetelmien kehittämisessä vähenee	— .413

95. työn parhaan puolen mukaiset fyysiset tarpeet korostuvat .400

Tämän faktorin kohdalla on havaittavissa ns. ryhmän muodostumisen dynaamisia tekijöitä, jotka ovat tapahtumakulkuja, jotka sattuvat ryhmän olemassaolon aikana tai jotka johtavat ryhmän muodostumiseen. Tällaisia tapahtumia voivat olla ihmisten kouluttaminen ryhmäksi tai tiettyjen ryhmään kuulumisen tunteiden herättäminen (Schein 1973).

Tässä tapauksessa on F<sub>3H</sub>:n vahvistuessa havaittavissa ryhmän muodostumiseen vaikuttavia tekijöitä, joita voisivat olla työn pahimman haitan mukaisten sosiaalisten tarpeiden korostuminen (.560), kuten yksinäisyys ja ammatin arvostuksen puute. Lisäksi edelliseen viittaavana voidaan vielä pitää työn pahimman haitan mukaisten korkeampien tarpeiden korostumista (.434), joita ovat etenemismahdollisuuksien puute sekä työn kokeminen yksipuolisena.

Ryhmän muodostuttua voidaan faktorin vahvistuessa nähdä ryhmä keinona saavuttaa suurempi turvallisuus sekä työn parhaan puolen vahvistaminen. Turvallisuuteen viittaavana testinä on tämän faktorin kohdalla työn parhaan puolen mukaisten fyysisten tarpeiden korostuminen, kuten hyvä palkkaus ja työn turvallisuus. Myös parhaan puolen mukaisten korkeampien tarpeiden korostuminen (.421) voidaan katsoa johtuvan ryhmätyön tavoitteista, joita voisivat tässä tapauksessa olla työn monipuolisuus, mielenkiintoisuus sekä eteenpäinpäätöksen mahdollisuus.

### *Hakkuumiesten neljäs faktori (F<sub>4H</sub>)*

Neljännän faktorin tulkinta on varsin selvä, sillä suurimmat lataukset näyttivät muodostuvan testeihin, jotka liittyivät hakkuumiesten käyttämiseen suunnittelutehtävissä. Tämän perusteella F<sub>4H</sub>:lle voitiinkin antaa nimeksi ”suunnittelufaktori”.

Suunnittelufaktorin vahvistuminen merkitsee tässä tapauksessa mm. seuraavaa:

63. hakkuupalstojen koon sopivuus heikkenee	— .660
24. halu suunnitella ajourat harvennuksissa korostuu	.599
20. hakkuumiesten käyttöä leimikon suunnittelussa tulisi lisätä	.562
90. hakkuujäljen tärkeä merkitys metsäkoneiden työsaavutukseen korostuu	.552
22. halu suorittaa leimaus harvennuksissa korostuu	.530

72. huollon merkitys koneiden käytön tehostajana korostuu	.530
65. oman moottorisahan kannatus lisääntyy	.478
14. metsäalan koulutus lisääntyy	.444
82. metsätöiden itsenäisyyden väheneminen korostuu	.443

Vaikka F4H nimettiin suunnittelufaktoriksi, voisi sen nimi olla yhtä hyvin "koulutusfaktori". Tämä sen vuoksi, että suunnittelutehtävien laajentaminen ja koulutus ovat ilmeisen selvässä korrelaatiossa keskenään. Koulutuksen voidaan sanoa valmentavan työntekijäänsä vaativampiin tehtäviin, jotka tässä tapauksessa ovat juuri leimikon suunnitteluun liittyviä tehtäviä, jotka yleensä ovat olleet työnjohdon tehtäviin kuuluvia.

Hakkuujäljen merkityksen korostumisen voidaan myös sanoa johtuvan lisääntyvästä koulutuksesta ja suunnittelutehtävien lisääntymisestä, jolloin voidaan paremmin havaita suunnittelun, hakkuun ja konetyön niveltämisen vaatimukset.

Tässä yhteydessä voidaan lisäksi mainita työn monipuolistamisvaatimuksen 0-lataus (—0.005), jonka perusteella voidaan havaita, ettei suunnittelufaktorilla ole merkitystä työn monipuolistamiseen.

#### *Hakkuumiesten viides faktori (F<sub>5H</sub>)*

Viidennellä faktorilla muodostui vielä huomattavan suuri ominaisarvo 5.1, joten faktori oli syytä ottaa mukaan. Lisäksi sen mukaan ottoa puolsi vielä melko helppo tulkittavuus. Tämän faktorin suurimmat lataukset näyttivät muodostuvan testeihin, jotka olivat johdettavissa ansiotason muutoksista. Tällöin myös faktorin nimeksi voitiin hyvin antaa "ansiofaktori".

F5H:n vahvistuminen merkitsisi tässä tapauksessa seuraavaa:

37. maaseutu mieluisimpana asuinpaikkana heikkenee	— .633
6. maaseutuasuminen vähenee	— .602
17. työpäivän pituus 6—8 tuntiin vakiintuu	.543
11. vuosittaisten metsätyöpäivien määrä lisääntyy	.523
38. tyytyväisyys nykyiseen asuntoon heikkenee	— .520
12. ansiotaso nousee	.439
18. työpäivien pituus tulee säännöllisemmäksi	.416
40. oman auton käyttö työmatkoilla vähenee	— .403

Ansiotason muutoksien vaikutus on varsin selvästi havaittavissa faktorin vahvistuessa. Selvimmin tämä on nähtävissä työajan vakiintumisena sekä vuosittaisten metsätyöpäivien lisääntymisenä, jotka molemmat ovat tärkeitä ansioihin vaikuttavia tekijöitä. Vah-

vistumisen seurauksena on myös havaittavissa varsin selvä maaseutuasuminen kannatuksen lasku sekä tyytymättömyyden lisääntyminen nykyiseen asuntoon. Näiden voidaan katsoa olevan seurausta kohonneen ansiotason mukanaan tuomasta palvelusten ja paremman asuntotason tarpeesta, joita juuri taajama voi usein tarjota.

Työmatkojen suorittamisessa oman auton käytön voidaan todeta myös vähenevän. Tässä tapauksessa ryhdytään ilmeisesti käyttämään enemmän ajoneuvojen vuorokäyttöä työntekijäin kanssa, koska tällöin voidaan kustannuksia pienentää.

## 52. Koneenkuljettajien faktorit

### *Kuljettajien ensimmäinen faktori (F<sub>1K</sub>)*

Kuljettajien ensimmäinen faktori poikkesi huomattavasti vastaavasta urakoitsijain faktorista. Tässä tapauksessa syntyi suuria latauksia muuttujiin, jotka liittyivät työaikaan, ansiotasoon ja erilaisiin vuotuisen työmäärän lisääntymisen seurausvaikutuksiin. Tämän vuoksi tätä faktoria voitaisiin nimittää "työmäärän lisääntymisen faktoriksi", koska vaihtelun voidaan tässä tapauksessa katsoa johtuvan erilaisista työmäärästä.

Jos tässä tapauksessa ajateltaisiin kaikkien latausten etumerkit vastakkaisiksi, näyttäisi F1K:n vahvistuminen merkitsevän tärkeysjärjestyksessä seuraavaa:

15. terveydentila heikkenee	— .834
16. terveyden heikkenemisen haitta työnteolle lisääntyy	— .834
57. tyytyväisyys työsuhteeseen lisääntyy	.704
25. mielipiteet työnjohdon osallistumisesta riittävästi suunnitteluun vahvistuvat	.697
75. koneiden käytön tehostaminen muilla kuin esitetillä tavoilla (järjestely, huolto ym.) heikkenee	— .673
91. työrytmin kokeminen kiivaana konetyössä lisääntyy	.634
62. ajourien sopimattomuus koneille lisääntyy	.585
11. vuotuiset työpäivät lisääntyvät	.585
38. tyytyväisyys nykyiseen asuntoon lisääntyy	.585
24. mielipiteet koneen kuljettajien näkemyksien ottamisesta riittävästi huomioon leimikon suunnittelussa vahvistuvat	.553
22. hakkuumiesten harvennuksissa suunnitteleminen ajourien haitta kuljetukselle lisääntyy	— .544
14. koulutustaso laskee	— .540
23. halu kuljettajien työn monipuolistamiseen vähenee	— .527
29. mielipiteet ajan lisäämisestä työnjohdon paperitöihin heikkenevät	— .524
92. ylläsiirtuneisuuden tunteminen työn jälkeen lisääntyy	— .490



83. aikapalkan kannatus hakkuumiesten ja koneen kuljettajien muodostamalle työryhmälle heikkenee	— .477
43. kotoa käsin työskentely vähenee	— .465
53. urakkapalkan kannatus lisääntyy	.462
42. mielipiteet työmatkoihin kuluvan ajan kohtuullisuudesta vahvistuvat	.453
12. ansiotaso nousee	.428
98. työn parhaan puolen mukaiset sosiaaliset tarpeet vähenevät	— .424
95. työn pahimman haitan mukaiset sosiaaliset tarpeet lisääntyvät	.421
35. tyytyväisyys työhön lisääntyy	.416

Tämän faktorin tulkinta oli suhteellisen selvä, sillä työ määrän lisääntymisen voidaan katsoa aiheuttaneen syntyneet muutokset. Tärkeää on tässä faktorissa terveydentilan ja työ määrän lisääntymisfaktorin välinen suhde. Terveydentilan heikkenemisen voidaan sanoa johtuvan kiivaammasta työrytmistä ja lisääntyvästä työpäivien määrästä, jotka molemmat ovat tärkeitä työ määrän lisääntymisen osatekijöitä. Huomattavia vaikutuksia ovat mm. koulutustason laskeminen työ määrän lisääntyessä, sekä työn monipuolistamisvaatimusten väheneminen. Näiden muutosten voidaan katsoa aiheutuneen tehokkaan työajan vähenemisestä, ja esim. työn monipuolistaminen toisi mukanaan ilmeisesti enemmän tuntipalkkaisia töitä, jotka urakkapalkkaukseen tottuneille työntekijöille merkitsivät monessa tapauksessa pienempiä ansioita. Tämän faktorin kohdalla voidaan havaita myös työn pahimman haitan mukaisten sosiaalisten tarpeiden lisääntyvän. Tämä voidaan selittää lisääntyvän työ määrän kautta siten, että kontaktit ja kanssakäyminen ympäristön kanssa vähenevät. Vastaavasti työn parhaan puolen mukaiset sosiaaliset tarpeet vähenevät, koska työ määrän lisääntyminen merkitsee usein myös ansiotason nousua, jonka jälkeen voidaan alkaa tavoitella korkeampia tarpeita.

Tälle faktorille on myös ominaista vahvistamisen mukana lisääntyvä tyytyväisyys työhön, työsuhteeseen sekä asuntoon. Näiden tekijöiden voidaan ajatella johtuvan lisääntyvän työ määrän tuomasta taloudellisista eduista sekä työsuhteen turvallisuuden tunteesta, joka on ilmeisesti seurauksena lisääntyvästä työ määrästä.

Ilmeisesti saatu faktori kuvaa työntekijää, joka saa tyydytyksen kovasta työstä ja siihen liittyvästä ansiotason noususta.

#### *Kuljettajien toinen faktori (F<sub>2K</sub>)*

Toinen faktori oli luonteeltaan jonkin ver-

ran ensimmäisen kaltainen, sillä myös tässä tapauksessa suurimmat lataukset muodostuivat testeihin, jotka liittyivät läheisesti työhön. Tämän faktorin kohdalla latausten merkitys oli kuitenkin jokseenkin päinvastainen edelliseen faktoriin verrattuna. Muodostuneesta faktorista voitiin tehdä havainto, että tässä tapauksessa työntekijä haki työstään muutakin kuin pelkkää taloudellista hyötyä. Tämän perusteella F<sub>2K</sub> voitiinkin nimetä "motivaatiofaktoriksi", jolloin työntekijä löytää työstään enemmän myönteisiä puolia sekä kokee työnsä positiivisemmin.

Mainittakoon, että tämä faktori oli kuljettajien ryhmän faktoreista eniten variaatiota aiheuttava, ominaisarvoltaan 11.4.

Tässä tapauksessa merkitsee F<sub>2K</sub>:n vahvistuminen pääpiirteittäin seuraavaa:

78. vuorotyössä työskentelymahdollisuus sekä valoisuuden lisääminen pimeään aikaan yhden vuoron aikana korostuu	.879
58. vakinaistamissopimuksen positiivisuus korostuu	.826
88. itsenäisyyden väheneminen metsätyössä korostuu	.813
86. koneenkuljettajien kokemuksen jättäminen käyttämättä työmenetelmien kehittämisessä lisääntyy	.770
71. koneellistamisen kokeminen positiivisena korostuu	.743
87. metsätyön kokeminen nykyisellään riittävän itsenäiseksi korostuu	.713
39. oman auton käyttö työmatkoilla vähenee	— .708
29. mielipiteet ajan lisäämisestä työnjohdon paperitöihin vahvistuvat	.689
23. halu työn monipuolistamiseen lisääntyy	.679
33. työnjohdon puuttuminen liaksi työntekoon vähenee	— .607
79. metsätraktoriajossa työn rytmittämisen ongelma koneen asettamiin vaatimuksiin korostuu	.594
18. pituudeltaan epäsäännölliset työpäivät vähenevät	— .561
31. työntekijän ja työnjohdon suhteiden kokeminen hyväksi korostuu	.532
47. yksityiskohtaisessa turvattomuuden tunne lisääntyy	.504
89. työmenetelmien kehittyminen oikeaan suuntaan vahvistuu	.496
1. henkilö vanhenee	.425
49. ryhmätyöskentelyn kokeminen yksityiskohtaisena parempana korostuu	.415
55. oman työn arvostus lisääntyy	.409

Tämän faktorin kohdalla on löydettävissä huomattavasti tekijöitä, jotka vaikuttavat työmotivaatioon, ja jotka korostuvat faktorin vahvistuessa. Seurauksena vahvistumisesta on havaittavissa mielenkiinnon lisääntyminen työhön ja työskentelyolosuhteisiin.

Työn motivaatiotekijöistä tulevat selvimmin esiin tyytyväisyys vakinaistamissopimukseen, sekä halu työn monipuolistami-

seen. Motivaatiotekijän vahvistumisen voidaan myös katsoa vaikuttavan työn kokemukseen nykyisellään riittävän itsenäiseksi sekä työn arvostukseen, jotka molemmat ovat myös työviihtyvyyteen vaikuttavia tekijöitä. Varsin selvästi korostuu myös eri ryhmien väliset hyvät suhteet.

F2K:n vahvistumisen seurauksena on myös havaittavissa muutamia työskentelyolosuhteisiin läheisesti liittyviä seikkoja, jotka tulevat korostetusti esiin. Selvimmin korostuu kaksivuorotyön työskentelyn ajoittuminen siten, että luotaisiin mahdollisuudet työskennellä sekä valoisassa että pimeässä yhden vuoron aikana. Tällä seikalla on merkitystä ilmeisesti ainakin vuoroa aloitettaessa.

Tämän faktorin kohdalla on havaittavissa myös ryhmätyöskentelyhalukkuuden voimistuminen. Tämän voidaan katsoa johtuvan lisääntyvän yksityöskentelyn tuomasta turvallisuuden tunteesta (lataus .504) sekä vanhenemisesta. Tällöin ryhmätyöskentelyn voidaan katsoa antavan jonkinasteisen turvallisuuden tunteen, joka voidaan myös lukea motivaatiotekijäksi.

### *Kuljettajien kolmas faktori (F<sub>3K</sub>)*

Kolmannen faktorin vahvimmat lataukset muodostuvat muuttujiin, jotka liittyvät lähinnä elinympäristön sosiaaliseen viihtyvyyteen ja tyytyväisyyteen. Näiden havaintojen perusteella tälle faktorille annettiin ”urbanisointifaktori”, koska tällä katsottiin olevan suurin vaikutus syntyneisiin muutoksiin.

Jos faktorin latausten merkit muutettaisiin tässä tapauksessa päinvastaisiksi, tapahtuisi F3K:n vahvistuessa seuraavaa:

22. hakkuumiesten harvennuksissa suunnitteleminen	
ajourien haitta kuljetukselle korostuu	— .688
6. urbanisointuminen lisääntyy	— .679
76. halukkuus työskennellä kaksivuorotyössä	
metsätraktoriajossa vähenee	— .670
53. urakkapalkan kannatus laskee	— .669
20. hakkuumiesten käyttämistä leimikon	
suunnittelussa tulisi välttää	— .620
72. koneiden käytön tehostaminen paremmalla	
leimikon suunnittelulla korostuu	.582
95. työn pahimman haitan mukaiset sosiaaliset tarpeet	
lisääntyvät	.554
31. työntekijän ja työnjohtajan suhteiden kokeminen	
hyviksi heikkenee	— .550
35. tyytyväisyys työhön laskee	— .540
34. selvien ohjeiden tarve lisääntyy	.530
8. omistusasuntojen määrä vähenee	— .523
37. tyytyväisyys nykyiseen asuinpaikkaan	
laskee	— .456

55. oman työn arvostus laskee	— .452
56. työntekijän väliset suhteet heikkenevät	— .428
94. työn pahimman haitan mukaiset fyysiset tarpeet	
lisääntyvät	.420
54. kiinnostus työnantajan toimesta järjestettyyn	
vapaa-ajantoimintaan lisääntyy	.409

Tässä faktorissa on havaittavissa ihmisen ympäristössä tapahtuvien muutosten seurauksia. F3K:n vahvistuessa nämä muuttuneet ympäristötekijät heijastuvat melko selvästi lisääntyvänä tyytymättömyytenä työhön ja asuinpaikkaan. Tämän voidaan katsoa johtuvan siitä, että metsätyöntekijät ovat perinteisesti olleet maaseudulta kotoisin, jolloin siirtyminen uuteen ympäristöön saattaa aiheuttaa sopeutumisvaikeuksia, jotka puolestaan heijastuvat mm. työhön. Sitä vastoin tyytyväisyys asuntoon sai merkityksellömän latauksen.

Faktorin vahvistuessa on myös havaittavissa työn arvostuksen laskeminen sekä eri osapuolten suhteiden huononeminen. Työn arvostuksen laskun on katsottu johtuvan yleisestä kaupungistumisen vaikutuksesta, koska metsätyötä on perinteisesti pidetty maaseudun ammattina. Voidaan myös olettaa, että kaupungistumisen mukanaan tuomat työn vaihtamismahdollisuudet vähentävät kiinnostusta raskaaseen urakkapalkkaperusteiseen metsätyöhön, joka myös ilmenee urakkapalkan kannatuksen laskuna. Työn pahimman haitan mukaiset fyysiset ja sosiaaliset tarpeet tulevat tämän faktorin kohdalla myös korostetusti esille. Synnä tähän voidaan pitää edellä mainittuja kaupungistuneen yhdyskunnan tarjoamia vaihtelumahdollisuuksia sekä metsätyön arvostuksen muuttamista. Muutokset ihmissuhteissa ovat ilmeisesti kaupungistumisen seurauksia, koska tällöin yleensä kanssakäyminen ei ole enää yhtä läheistä kuin maaseutuyhdyskunnassa.

Kiinnostus työnantajan järjestämään vapaa-ajan toimintaan, johon kuuluu mm. yhtiön kämppien käyttö lomataroituksiin, on myös selvästi havaittavissa. Tämä johtune vähentyneistä virkistytymismahdollisuuksista, joihin entisessä elinympäristössä on totuttu.

### *Kuljettajien neljäs faktori (F<sub>4K</sub>)*

Tämän faktorin kohdalla suurimmat lataukset muodostuivat testeihin, jotka liittyivät kuljettajien ikään ja sen vaihteluihin.

Tämän perusteella faktori voitiinkin tulkita selvästi ”ikäfaktoriksi”. Tässä tapauksessa faktorin vahvistuminen merkitsee pääasiassa seuraavaa:

1. henkilö vanhenee	.759
2. metsätoissa oloaika lisääntyy	.672
64. kasojen huono sijoittaminen ajouran varteen korostuu	.646
5. lasten lukumäärä kasvaa	.570
85. itsenäisyyden vähenemisen kokeminen korostuu	.551
19. päivittäiset työmatkat kasvavat	.547
76. metsätraktoriajon rytmittämisiongelma koneen asettamiin vaatimuksiin vähenee	— .537
70. koneen huoltoon käytetty aika lisääntyy	.514
35. tyytyväisyys työhön vähenee	— .478
33. työnjohdon puuttuminen liiaksi työntekoon korostuu	.424
56. työntekijäin väliset hyvät suhteet heikkenevät	— .424
32. työnjohdon ja työntekijäin yhteisten keskustelujen tarve korostuu	.415
49. ryhmätyöskentelyn kokeminen yksintyöskentelyä parempana korostuu	.405
91. konetyörytmin kokeminen liian kiivaaksi korostuu	.397
47. yksintyöskentelyssä turvattomuuden tunne lisääntyy	.395

Ikäfaktorin kohdalla voidaan erottaa tavallaan kaksi eri vaikutusalueita. Toista voitaisiin nimittää fyysiseksi suorituskyvyksi ja toista ikääntymisen yleiseksi ilmiöksi.

Iän voidaan sanoa korreloivan fyysisen suorituskyvyn kanssa, jolloin faktorin vahvistuessa työrytmin kokeminen liian kiivaana korostuu. Samalla on myös havaittavissa yksintyöskentelyn turvattomuuden tunteen lisääntyminen ja ryhmätyöskentelyn kokeminen yksintyöskentelyä paremmaksi. Nämä molemmat ovat myös varsin selviä vanhene-  
misen seurausvaikutuksia.

Faktorin kohdalla on havaittavissa myös ilmiö, että vanhemmiten työtyytyväisyys alkaisi laskea (— .478). Tämä saattaa johtua vanhemmiten tunnetusta työrytmin kiivaudesta sekä yleisistä työympäristössä tapahtuvista muutoksista, kuten työntekijäin välisten suhteiden huononemisesta (— .424), ja työnjohdon liiasta puuttumisesta työhön (.424). Sen sijaan työnjohdon ja työntekijäin yhteisten neuvottelujen tarve koetaan tämän faktorin kohdalla tarpeelliseksi.

### *Kuljettajien viides faktori (F5K)*

Tämän faktorin tulkinta muodostui hie-  
man epäselvemmäksi kuin muiden tämän ryhmän faktoreiden kohdalla. Koska tässä tapauksessa muodostui suuria latauksia

suhteellisen paljon, otettiin tulkintaan mukaan ainoastaan lataukset, jotka olivat suuruudeltaan < .500. Tämä suoritettiin tulkin-  
nan helpottamiseksi. Karsimisen jälkeen suurimmat lataukset näyttivät muodostuvan kysymyksiin, jotka käsittelevät yleisiä työhön ja elinympäristöön liittyviä tekijöitä. Näiden seikkojen perusteella tälle faktorille voitiin-  
kin antaa nimeksi ”yleisfaktori”.

F5K:n vahvistuminen merkitsisi tässä ta-  
pauksessa mm. seuraavaa:

21. hakkuumiesten avohakkuissa suunnitteleminen ajourien haitta kuljetukselle lisääntyy	— .831
36. maaseutu mieluisimpana asuinpaikkana vahvistuu	.708
4. naimattomien määrä vähenee	— .633
74. koneiden käytön tehostaminen paremmilla huoltojärjestelyillä korostuu	.616
66. työmaiden sopiva sijainti asuinpaikkaan nähden korostuu	.602
7. omakotiasuminen lisääntyy	.583
52. työkyvyn laskiessa ammatinvaihtohalukkuus kasvaa	— .571
54. halu työnantajan toimesta järjestettyyn vapaa- ajantoimintaan lisääntyy	.548
89. mielipiteet työmenetelmien kehittymisestä oikeaan suuntaan heikkenevät	— .546
99. työn parhaan puolen mukaiset korkeammat tarpeet heikkenevät	— .546
26. mielipiteet työnjohdon ajankäytön lisäämisestä työn suunnitteluun työmaalla työntekijäin kanssa vahvistuvat	.537
96. työn parhaan puolen mukaiset sosiaaliset tarpeet vahvistuvat	.505

Tämän faktorin kohdalla on varsin selvä-  
sti havaittavissa vastakohtaisuutta kuljettajien urbanisoitumista kuvaavaan faktoriin. Tällöin tätä vastakkaisuutta voitaisiin nimittää maaseutuasumista kuvaavaksi tekijäksi. Vahvistumisen seurauksena edelliseen viit-  
taavina muuttujina voidaan mainita selvän maaseutuasumisen korostumisen (.708) li-  
säksi työmaiden sijainnin sopivuuden koros-  
tumisen (.602) sekä omakotiasumisen li-  
sääntyminen (.583). Samalla voidaan myös havaita työn parhaan puolen mukaisten so-  
siaalisten tarpeiden korostuminen. Tämän  
voidaan katsoa johtuvan mahdollisuudesta  
työskennellä kotiseudulla, joka useimmiten  
on metsäalalla juuri maaseutu.

### **53. Urakoitsijain faktorit**

#### *Urakoitsijain ensimmäinen faktori (F1U)*

Tässä ensimmäisessä faktorissa (F1U)  
syntyi huomattavasti enemmän suuria la-  
tauksia kuin hakkuumiesten vastaavalla  
(F1H)-faktorilla. Syyinä tähän oli aineiston

pieni koko, mikä vaikutti myös saatuihin ominaisarvoihin. Tämän faktorin ominaisarvo oli 9.5.

Tämä faktori voitiin tulkita ”yleisfaktori”, koska muuttujien latausten vaihtelun voitiin katsoa aiheutuneen yleisistä työhön ja sosiaalisiin oloihin liittyvistä tekijöistä.

Tämän faktorin vahvistuminen merkitsee pääpiirteittäin seuraavaa:

42. työmatkaan kuluvan ajan kohtuullisuus korostuu	.821
96. työn pahimman haitan mukaiset korkeammat tarpeet vähenevät	— .798
38. tyytyväisyys nykyiseen asuntoon lisääntyy	.752
70. ajankäyttö huoltoon lisääntyy	.684
77. halukkuus työskennellä monitoimikoneilla kahdessa vuorossa lisääntyy	.684
57. vakinaistamissopimuksen myönteisyys korostuu	.633
14. koulutustaso laskee	— .613
92. rasittuneisuuden tunteminen lisääntyy	.592
71. koneellistaminen koetaan positiivisemmin	.561
37. tyytyväisyys nykyiseen asuinpaikkaan lisääntyy	.560
34. selvien ohjeiden tarve lisääntyy	.517
25. työnjohdon riittävä osallistuminen varsinaisen työn suunnitteluun vähenee	— .470

Ensimmäisen faktorin tulkintaa ei voida yksin pitää yleisistä tekijöistä johtavana. Sillä tässä faktorissa on selvästi havaittavissa myös taloudellinen faktori, joka vaikuttaa erittäin paljon sosiaalisiin tekijöihin, jotka puolestaan saivat korkeita latauksia faktorin voimistuessa. Pyrittäessä sosiaalisten tekijäin tai tässä tapauksessa yleisfaktorin voimistamiseen, merkitsee se samalla myös taloudellisten tekijäin voimistumista. Usein onkin voitu havaita taloudellisten- ja sosiaalisten tekijäin riippuvuus toisistaan (H e r s e y & B l a n c h a r d 1976). Tässä tapauksessa on havaittavissa tämä riippuvuus suhteellisen selvästi, sillä työmäärän nousun ja vuorotyöhalukkuuden lisääntymisen seurauksena on ilmeisesti taloudellista vaurastumista, joka heijastuu myös sosiaaliseen hyvinvointiin.

Faktorin voimistuessa on selvästi havaittavissa myös työn pahimman haitan mukaisen korkeampien tarpeiden voimakas väheneminen. Vastaavasti on nähtävissä myös työn parhaan puolen mukaisten korkeampien tarpeiden lisääntyminen. Tämän voidaan sanoa selittyvän saavutettujen sosiaalisten ja taloudellisten tekijäin aiheuttamaksi siirtymäksi Maslowin tarveportaikossa korkeampien tarpeiden tasalle, koska taloudellisen ja sosiaalisen hyvinvoinnin seurauksena alempien tasojen tarpeet ovat tulleet

tydytetyiksi.

#### *Urakoitsijain toinen faktori (F<sub>2U</sub>)*

Toisen faktorin tulkinta oli suhteellisen selvä, sillä suurimmat lataukset näyttivät muodostuvan tämän faktorin kohdalla työhön ja sen kehittämiseen. Tämän faktorin nimeksi voitaisiin antaa F<sub>2K</sub>:n mukaisesti ”motivaatiofaktori”, koska myös tässä tapauksessa useimmat lataukset olivat johdettavissa työntekijän suoritustietoisuudesta.

Jos tämän faktorin kohdalla vaihdetaan latausten etumerkit, tapahtuu F<sub>2U</sub>:n vahvistuessa seuraavaa:

89. mielipiteet työmenetelmien kehittymisestä oikeaan suuntaan korostuvat	.839
22. hakuuimien harvennuksissa suunnitteleminen ajourien haitta kuljetukselle lisääntyy	.830
31. työnjohdon suhtautuminen työntekijöihin paranee	.820
55. oman työn arvostus paranee	.639
23. kuljettajien työn monipuolistamisvaatimus lisääntyy	.616
87. metsätyön itsenäisyys nykyisellään korostuu	.571
73. työn järjestelyn merkitys koneiden käytön tehostamisessa vähenee	— .544
69. itse suoritettujen koneen korjaustöiden määrä vähenee	— .540
49. ryhmätyöskentelyn kannatus lisääntyy	.522
15. terveydentila heikkenee	— .462
95. työn pahimman haitan mukaiset sosiaaliset tarpeet vahvistuvat	.457
57. tyytyväisyys työsuhteeseen lisääntyy	.450
92. rasittuneisuuden tunteminen työn jälkeen vähenee	.427

Tämän faktorin vahvistuessa kiinnostus työtä kohtaan lisääntyy ja työltä haetaan muutakin kuin taloudellista hyötyä, jolloin myös tyytyväisyyden itse työtä kohtaan voidaan katsoa lisääntyneen. Korkean suoritustietoisuuden omaava henkilö hakee ja löytää työstään huomattavasti enemmän rahassa mittaamattomia arvoja kuin muut (M c - C l e l l a n d 1953). Tutkimuksissa on myös voitu todeta, että työhönsä tyytyväiset ihmiset kiinnittävät enemmän huomiota työn suorittamiseen kuin työympäristöön (H e r z - b e r g 1959).

Tässä tapauksessa on motivaation vahvistumisen seurauksissa havaittavissa työn arvostuksen kohoaminen ja tyytyväisyyden lisääntyminen työsuhteeseen. Lisäksi on vahvistumisen seurauksena havaittavissa työmotivaatioon läheisesti liittyviä tekijöitä, kuten hyvät ihmissuhteet, työn itsenäisyys, ryhmätyöskentely ja rasittuneisuuden tunteen väheneminen.

### Urakoitsijain kolmas faktori ( $F_{3U}$ )

Kolmas faktori oli suhteellisen helposti tulkittavissa, sillä suurimmat lataukset näyttivät muodostuvan muuttujiin, jotka käyttivät ympäristöolosuhteiden muutoksia ja niiden vaikutuksia. Tämän perusteella tätä faktoria voitaisiin nimittää ”urbanisoitumisfaktoriksi”.

Jos tässä tapauksessa faktorilatausten etumerkit muutettaisiin, merkitsisi faktorin vahvistuminen seuraavaa:

44. yksin työskentely vähenee	— .745
45. ryhmien koot pienenevät	— .745
28. mielipiteet työnjohdon ajankäytön lisäämisestä korjuutoiminnan suunnitteluun vahvistuvat	.681
27. mielipiteet työnjohdon ajankäytön lisäämisestä työn valvontaan vahvistuvat	.677
43. kotoa käsin työskentely vuosittain vähenee	— .671
8. omistusasuntojen määrä vähenee	— .653
26. mielipiteet työnjohdon ajankäytön lisäämisestä työn suunnitteluun työntekijän kanssa vahvistuvat	.617
97. työn parhaan puolen mukaiset fyysiset tarpeet vähenevät	— .567
6. maaseutuasuminen vähenee	— .553
20. mielipiteet hakkuumiesten käyttämisestä leimikon suunnitteluun heikkenevät	— .527
32. työnjohdon tulisi keskustella enemmän työntekijäin kanssa	.451
71. koneellistaminen koetaan positiivisemmin	.443
4. naimisissa olevien määrä lisääntyy	.436
84. mielipiteet työmenetelmien kehittämisestä liian hitaasti heikkenevät	— .435
7. omakotiasuminen vähenee	— .426
5. lasten lukumäärä kasvaa	.423
67. mielipiteet siitä, että hakkuumiesten pitäisi olla enemmän selvillä konetyön hakkuulle asettamista vaatimuksista vahvistuvat	.419
47. turvallisuuden tunne vähenee	— .411

Urbanisoitumisen seurauksena tapahtuu ympäristöolosuhteissa muutos, joka heijastuu selvästi myös työhön. Tyypillisiä tälle faktorille osoitettavia seurauksia ovat mm. omistusasuntojen ja omakotiasumisen väheneminen. Tämän faktorin kohdalla on huomattavaa myös naimisissa olevien määrän lisääntyminen, mikä saattaa myös johtua ikärakenteen muuttumisesta lievästi vanhenevien suuntaan (lataus .384).

Selvästi on myös havaittavissa mielipiteiden vahvistuminen työnjohdon eri tehtävien ajankäytön lisäämiseksi. Tämän voidaan katsoa johtuvan halusta kommunikoida enemmän työnjohdon kanssa, koska urbanisoitumisen myötä eri tasot erkaantuvat enemmän toisistaan, jolloin myös läheisempi kanssakäyminen vähenee.

Huomattavaa on myös yksintyöskentelyn väheneminen faktorin vahvistuessa. Tämä

voidaan selittää siten, että taajama-asutuksen lisääntyessä työmatkat yleensä pitenevät ja samalla myös kotoa käsin työskentely vähenee. Tällöin koneen mukana on useimmiten kaksi tai useampia kuljettajia, jolloin on myös havaittavissa lievää turvallisuuden tunteen vähenemistä.

### Urakoitsijain neljäs faktori ( $F_{4U}$ )

Urakoitsijain neljännen faktorin tulkinta oli taas suhteellisen helposti suoritettavissa, sillä tässä tapauksessa suurimmat lataukset muodostuivat testeihin, joiden voitiin katsoa aiheutuneen vastaajien iän aiheuttamasta vaihtelusta. Tämän perusteella tälle faktorille voitiin hyvin antaa nimeksi ”ikäfaktori”.

Tässä tapauksessa näyttää faktorin vahvistuminen merkitsevän pääasiassa seuraavaa:

85. ideat työmenetelmien kehittämiseen vähenevät	— .800
2. metsätyövuodet lisääntyvät	.751
17. työpäivä lyhenee	— .734
51. halu työtehtävän vaihtamiseen silloin tällöin lisääntyy	.716
83. urakkapalkan kannatus laskee palkkausmuotona hakkuumiesten ja koneenkuljettajien muodostamalle työryhmälle	— .608
91. konetyössä työrytmin kokeminen liian kiivaana heikkenee	— .576
15. terveydentilan kokeminen hyväksi vahvistuu	.552
88. itsenäisyyden vähenemisen kokeminen metsätyössä korostuu	— .533
50. halu vaikuttaa ryhmän koostumukseen vähenee	— .532
87. metsätyön kokeminen nykyisellään riittävän itsenäiseksi vahvistuu	.531
48. kontaktit muihin samalla leimikolla työskenteleviin vähenevät	— .522
86. mielipiteet siitä, ettei koneenkuljettajien kokemusta käytetä riittävästi hyväksi työmenetelmiä kehitettäessä vahvistuvat	.489
94. työn pahimman haitan mukaiset fyysiset tarpeet vahvistuvat	.481
24. koneenkuljettajien näkemysten ottaminen riittävästi huomioon leimikon suunnittelussa vähenee	— .474
54. halukkuus työnantajan järjestämään vapaa-ajantoimintaan vähenee	— .450
52. halu pysyä nykyisessä ammatissa vahvistuu	.422
1. henkilö vanhenee	.419

$F_{4U}$ :n vahvistumisen seurauksena on havaittavissa muutamia varsin selviä ikäänymisen vaikutuksia, joita ovat mm. työvuosien lisääntyminen, työpäivän pituuden lyheneminen, halu pysyä nykyisessä ammatissa ja urakkapalkan kannatuksen lasku. H e i k i n h e i m o n ym. (1972) suorittaman laajan tutkimuksen perusteella saatiin myös sa-

mansuuntaiset tulokset iän vaikutuksesta em. seikkoihin.

Saadun faktorin perusteella on myös voitu tehdä havainto, että iän lisääntyminen vähentäisi kiinnostusta ja innostusta alaa kohtaan. Tähän viittaavina muuttujina voitaisiin pitää kontaktien, ryhmän koostumukseen vaikuttamisen ja työmenetelmien kehittämideoiden vähenemistä. Tätä seikkaa voisi vielä tukea voimakas lataus työtehtävän vaihtoa kuvaavassa kysymyksessä.

#### *Urakoitsijain viides faktori (F<sub>5UJ</sub>)*

Tämän faktorin tulkinta muodostui myös melko yksinkertaiseksi. Tässä tapauksessa suuret lataukset muodostuivat muuttujiin, jotka liittyivät läheisesti urakoitsijain työn tehostamiseen. Tehtyjen havaintojen perusteella tälle faktorille voitiinkin antaa nimeksi ”työn tehostamisen faktori”. Korkeat lataukset alkoivat tässä tapauksessa muuttua jo harvemmiksi, mutta faktorin ominaisarvo oli kuitenkin vielä huomattavan korkea, suuruudeltaan 7.4.

F5U:lle on ominaista, että sen voimistues-  
sa tapahtuu mm. seuraavaa:

90. työnopastuksen tarpeellisuus korostuu	.855
79. metsätraktoriajossa työn rytmittämisiongelma koneen asettamiin vaatimuksiin korostuu	.761
33. mielipiteet siitä, että työnjohto puuttuu liiaksi työntekoon heikkenevät	— .669
68. koneiden ympäristöhaittojen tuntemus korostuu	.632
19. päivittäinen työmatka kasvaa	.560
50. halu vaikuttaa ryhmän koostumukseen lisäänty	.544
67. hakkuumiesten perehdyttäminen konetyön hakkuulle asettamiin vaatimuksiin korostuu	.496
93. hakkuujäljen tärkeä merkitys metsäkoneiden työsaavutukseen korostuu	.481
12. kokonaisansiot nousevat	.464
65. palstan koko suurenee	.461
26. työnjohdon ajankäytön lisäämisvaatimus työn suunnitteluun työmaalla työntekijäin kanssa korostuu	.457
18. työpäivän pituus tulee säännöllisemmäksi	.449
16. sairauden haitta työnteolle voimistuu	.449
58. vakinaistamissopimuksen myönteisyys korostuu	.429

Viidennen faktorin lataukset ovat varsin selvästi työn tehostamisen tärkeitä osatekijöitä. Vahvistumisen seurauksena on havaittavissa hakkuumiesten työn merkityksen korostuminen urakoitsijain työn tehostajana.

Hakkuumiesten työllä on erittäin tärkeä merkitys metsäkoneiden työsaavutukseen, mikä korostuu myös vaatimuksena parem-

masta perehtyneisyydestä konetyön hakkuulle asettamiin vaatimuksiin (.496). Myös työnopastuksen tarpeellisuus (.855) tulee erittäin selvästi esiin.

Faktorin vahvistuminen lisää myös halua vaikuttaa korjuuryhmän koostumukseen. Tällä onkin tärkeä merkitys muodostettaessa mahdollisimman tehokas ja tasapainoinen työryhmä.

F5U:n voimistumisen seurauksena on myös havaittavissa ansiotason kohoaminen. Tämän voidaan katsoa johtuvan työn tehostamisen seurauksena konetyön tuotokseen vaikuttavien tekijöiden korostumisesta ja niiden kehittamisestä. Tällaisia tekijöitä ovat tässä tapauksessa jo edellä mainittu hakkuumiesten perehdyttäminen konetyön vaatimuksiin sekä työnjohdon ja työntekijöiden yhteinen työn suunnittelu työmaalla (.457), minkä voidaan katsoa myös vaikuttavan vähentävästi työnjohdon puuttumiseen työhön (— .669). Leimikon koon suurenemisella voidaan myös sanoa olevan merkitystä konetyön tehostamiseen ja ansiotason nousuun.

#### **54. Työnjohtajien faktorit**

##### *Työnjohtajien ensimmäinen faktori (F<sub>1TJ</sub>)*

Työnjohtajien ensimmäisen faktorin tulkinta oli varsin selvä, sillä vahvimmat lataukset muodostuivat ikää käsitteleviin testeihin. Tällöin faktorille voitiinkin antaa nimeksi ”ikäfaktori”, koska sen katsottiin suurelta osin muodostuvan koehenkilöiden iän vaihtelun aiheuttamasta vaihtelusta. Saatu faktori oli muita työnjohtajien faktoreita tärkeämpi variaatiota aiheuttava tekijä, sillä sen ominaisarvo oli 4.8. Tämä arvo ei kuitenkaan eronnut paljon seuraavaksi suurimmasta ominaisarvosta, joka oli 4.3.

Ikäfaktorin vahvistuminen aiheuttaisi tässä tapauksessa mm. seuraavaa:

1. henkilö vanhenee	.785
2. toimiaika alalla lisäänty	.695
61. urakkapalkka parhaana palkkausmuotona hakkuussa vahvistuu	.555
5. taajama-asutus vahvistuu	.487
6. omakotiasuminen vahvistuu	.483
87. työn pahimman haitan mukaiset sosiaaliset tarpeet vähenevät	— .482
89. työn pahimman haitan mukaiset korkeammat tarpeet vahvistuvat	.467
60. työmenetelmien kehittyminen oikeaan suuntaan vahvistuu	.464
36. taajama mieluisimpana asuinpaikkana vahvistuu	.439

64. metsätyön kokeminen nykyisellään riittävän itseenäiseksi korostuu .353

Ikäfaktorin vahvistuessa voidaan havaita, että useimmat syntyneet muutokset ovat johdettavissa ikääntymisestä. Urakkapalkan saama suuri lataus on ilmeisesti seurausta siitä, että siihen on totuttu ja yleensäkin työnjohto näyttää olevan urakkapalkkauksen takana kuten edellä olevista tuloksista on voitu nähdä.

Faktorin vahvistuessa tulevat myös asu-olosuhteet varsin korostetusti esiin. Tämä puolestaan voidaan johtaa iästä johtuvana siten, että vanhemmat, kauimmin alalla olleet työnjohtajat ovat saavuttaneet tietyn varallisuustason, jolloin esim. omakotiasumisen vahvistuminen olisi tällä tavoin selitettävissä. Taajama-asumisen suosio johtuu ilmeisesti sen tarjoamista palveluista ja muista sosiaalisista eduista, joiden läheisyys vanhemmiten tulee ajankohtaisemmaksi.

Ikääntymisen seurauksena voidaan myös pitää työn pahimpien haittojen mukaisten sosiaalisten tarpeiden vähenemistä, joita ovat mm. ammatin arvostuksen puute ja huonot ihmissuhteet. Samalla on kuitenkin havaittavissa myös korkeampien tarpeiden korostuminen, joita ovat mm. vastuun määrä, etenemismahdollisuuksien puute, työn yksipuolisuus jne.

Varsin selvästi on myös havaittavissa työmenetelmien oikean kehityssuunnan korostuminen. Vanhemmat työnjohtajat ovat kokeneet kehityksen etenemisen ja tapahtuneet muutokset, jolloin heidän on ollut helppo havaita työmenetelmien kehittyneen, tässä tapauksessa oikeaan suuntaan.

### *Työnjohtajien toinen faktori (F<sub>2TJ</sub>)*

Tämän faktorin kohdalla voitiin huomattavimmat lataukset johtaa työnjohtajien tehtäväkenttien erilaisuudesta. Tämän perusteella faktoreille voitiin antaa nimeksi ”tehtäväkenttäfaktori”, koska tehtävien erilaisuuden on katsottu aiheuttaneen syntyneet vaihtelut.

Faktorilatausten merkkien muuttaminen päinvastaisiksi merkitsisi F<sub>2TJ</sub>:n vahvistuessa mm. seuraavaa:

- |                                                                                        |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 13. puunkorjuutehtävissä olevien määrä lisääntyy                                       | .522   |
| 83. koneellistamisen vaikutus tehtäväkentän muuttamiseen vähenee                       | — .475 |
| 15. mielipiteet hakkuumiesten käyttämisestä pystymittaus- ja leimaustyössä heikkenevät | — .459 |

- |                                                                                                               |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 16. mielipiteet hakkuumiesten käyttämisestä leimikon suunnittelussa heikkenevät                               | — .421 |
| 59. mielipiteet siitä, että työnjohdon tietoja ei käytetä tarpeeksi työmenetelmien kehittämisessä heikkenevät | — .415 |
| 66. kaadon kehittämisvaatimus vähemmän tapaturma-alttiiksi vahvistuu                                          | .394   |
| 24. työnjohdon ajankäytön lisääminen työn valvontaan korostuu                                                 | .370   |
| 17. leimauksen soveltuvuus harvennuksissa hakkuumiehen suoritettavaksi heikkenee                              | — .362 |
| 35. tyytyväisyys työhön lisääntyy                                                                             | .352   |

Tämän faktorin vahvistumisen seurauksena voitaneen päätellä, että työnjohtajan tehtäväkentällä on vaikutusta työntekijän tehtäväkentän laajentamiseen. Tässä tapauksessa voidaan havaita, että siirryttäessä tehtäväkentässä puunkorjuutehtäviin mielipiteet muodostuvat kielteisiksi työntekijäin tehtäväkentän laajentamiselle. Tämä saattaa olla seurausta puunkorjuun voimakkaasta koneellistamisesta, jolloin myös tehtävät ovat tulleet vaativammiksi eikä työnjohto katso työntekijäin voivan suoriutua näistä tehtävistä. Samanaikaisesti on nähtävissä työn valvonnan lisäämisen korostuminen, mikä osaltaan johtunee konetyön hakkuulle asettamien vaatimusten lisääntymisestä.

Faktorin vahvistuessa koneellistamisen ei katsota tässä tapauksessa juuri vaikuttavan tehtäväkentän muuttumiseen, mikä on saatanut osaltaan vaikuttaa myös työtyytyväisyyden saamaan melko suureen positiiviseen lataukseen (.352).

### *Työnjohtajien kolmas faktori (F<sub>3TJ</sub>)*

Tämän faktorin tulkinta oli myös suhteellisen selvä, sillä vahvimmat lataukset näyttivät muodostuvan muuttujiin, jotka liittyivät työn sisältöön. Tässä tapauksessa ei ollut kyse työn tarjoamista taloudellisista hyödyistä, vaan lähes yksinomaan sen sisältöön liittyvistä hyvistä puolista. Tehtyjen havaintojen perusteella voitiinkin tälle faktorille antaa nimeksi ”työn sisällön faktori”.

Saadun faktorin vahvistuminen merkitsee tässä kohdassa mm. seuraavaa:

- |                                                                                        |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 41. työn kokeminen vaihtelevana lisääntyy                                              | .650   |
| 35. tyytyväisyys työhön lisääntyy                                                      | .588   |
| 28. mielipiteet työnjohdon tehtävien kehittämisestä mielekkääseen suuntaan vahvistuvat | .496   |
| 86. vaihtelun lisäämisen tarve työntekijäin työhön korostuu                            | .486   |
| 75. kasauksen kehittämisvaatimus vähemmän tapaturma-alttiiksi heikkenee                | — .447 |
| 90. työn parhaan puolen mukaiset sosiaaliset tarpeet heikkenevät                       | — .434 |

39. mielipiteet työmaille ajon kuluvan ajan kohtuullisuudesta vahvistuvat	.414
30. mielipiteet työmäärän jakaantumisesta tasaisesti eri vuodenajoille voimistuvat	.386
36. taajama mieluisimpana asuinpaikkana heikkenee	— .355
31. työnjohdon ja työntekijäin suhteiden kokeminen hyväksi vahvistuu	.352

Tämän faktorin kohdalla on selvästi havaittavissa, että työnjohtajat kokevat työnsä vaihtelevana ja mielekkäänä. Tällöin myös tyytyväisyys saa huomattavan korkean positiivisen latauksen (.588). Tässä tapauksessa faktorin vahvistuminen merkitsee työn tarjoaman vaihtelun ja motivoivan vaikutuksen korostumista, mikä heijastuu koko työympäristöön ja sen kokemiseen. Huomattavaa on, että työnjohto ei koe ainoastaan omaa työtään vaihtelevana, vaan selvästi tulee myös esiin työntekijäin työn vaihtelun lisäämisen vaatimus, jota voidaan pitää seurausena työnjohdon kiinnostuksesta työoloja kohtaan.

Varsin selvästi ilmenee myös taajama-asumisen negatiivinen lataus (— .355). Tätä voitaneen pitää seurauksena em. työn antamasta tyydytyksestä, jolloin aletaan kaivata muita tyydytyksen kohteita, joista eräs voisi olla juuri mieluisin asuinpaikka. Tässä tapauksessa mieluisin asuinpaikka olisi maaseutu, jota onkin totuttu pitämään metsätyöväen ”luonnollisena” asuinpaikkana.

#### *Työnjohtajien neljäs faktori (F<sub>4TJ</sub>)*

Neljännessä faktorissa muodostui suhteellisen vähän huomattavia latauksia, mikä vaikeutti tulkintaa. Lisäksi lataukset muodostuivat jokseenkin epäyhtenäisesti, mikä myös osaltaan vaikeutti tulkintaa. Selvästi oli kuitenkin havaittavissa faktorin yleinen luonne, joka liittyi asuinympäristöön ja ammattiin liittyvään työn tehostamiseen. Näiden seikkojen perusteella F<sub>4TJ</sub>:lle voitiinkin antaa nimeksi ”yleisfaktori”.

Jos tässä tapauksessa muutettaisiin lausten etumerkit vastakkaisiksi, tapahtuisi faktorin vahvistuessa seuraavaa:

82. siirtymisvaatimus pölkky menetelmästä pystymittaukseen vahvistuu	.626
38. tyytyväisyys nykyiseen asuntoon lisääntyy	.613
37. tyytyväisyys nykyiseen asuinpaikkaan lisääntyy	.544
17. leimauksen soveltuvuus harvennuksissa hakkuumiehen suoritettavaksi heikkenee	— .467
7. omistusasuntojen määrä lisääntyy	.417
46. koneiden käytön tehostaminen paremmilla huoltojärjestelyillä heikkenee	— .406

47. koneiden käytön tehostaminen muilla keinoin, esim. koulutuksella, heikkenee	— .396
66. kaadon keventämisvaatimus heikkenee	— .390

Faktorin vahvistuessa tulee selvästi esiin F<sub>4TJ</sub>:n ammatillinen puoli, jolloin mm. hankalaksi koetusta pölkky menetelmästä luopuminen ja siirtyminen pystymittaukseen tulevat korostetusti esiin. Ammatilliseen osaan voidaan myös lukea työnjohtajien kielteinen suhtautuminen hakkuumiesten käyttämiseen harvennusleimikoiden leimauksessa. Tämän voidaan katsoa johtuvan leimauksen vaatimasta ammattitaidosta, jota hakkuumiehillä ei useinkaan ole tähän tehtävään riittävästi. Esille tulleiden koneiden käytön tehostamiskeinojen heikkeneminen voidaan myös selittää työnjohtajien ammattitaidosta johtuvaksi, sillä he eivät katso esitetyillä keinoilla olevan merkitystä koneiden käytön tehostamisessa.

Faktorin vahvistuessa on myös selvästi havaittavissa tyytyväisyyden asuinympäristöön lisääntyvän. Tämä voidaan ainakin osittain selittää omistusasuntojen määrän lisääntymisellä, minkä voidaan katsoa olevan tärkeä tekijä mitattaessa tyytyväisyyttä asuntoon ja asuinympäristöön. Toisaalta omistusasuntojen määrän voidaan katsoa olevan riippuvuussuhteessa myös työnjohtajan ammattitaitoon, sillä ammattitaitoisella työnjohtajalla voidaan olettaa olevan paremmat taloudelliset mahdollisuudet omistusasunnon hankintaan kuin vähemmän ammattitaitoa omaavalla. Tehtyjen havaintojen perusteella tätä faktoria voitaisiin myös varsin hyvin nimittää ”yleiseksi ammattitaitofaktoriksi”.

#### *Työjohtajien viides faktori (F<sub>5TJ</sub>)*

Viidennen faktorin tulkinta muodostui taas puolestaan melko selväksi, sillä vahvimmat lataukset muodostuivat erilaisiin työn tehostamista ja järjestelyä käsitteleviin testeihin. Tämän perusteella tälle faktorille voitiinkin antaa nimeksi ”työn tehostamiskattori”, koska vaihtelun voidaan katsoa aiheutuneen työn tehostamiskeinojen erilaisuudesta.

Työn tehostamiskattorin vahvistuessa voidaan havaita tapahtuneen mm. seuraavaa:

53. mahdollisuus parantaa metsäkoneiden tuotosta, ottamalla kuljettajan kokemus huomioon leimikon suunnittelussa, korostuu	.651
54. mahdollisuus parantaa metsäkoneiden tuotosta valvomalla hakkuuta paremmin, korostuu	.631



32. työntekijäin ja työnjohdon yhteisten neuvottelujen tarve korostuu	.539
34. selvien ohjeiden tarve ylhäältä päin korostuu	.485
21. koneenkuljettajien näkemysten ottaminen huomioon leimikon suunnittelussa hyödyllisenä tekijänä korostuu	.423
12. maastopäivien lukumäärä kasvaa	.408
52. työnjohtajan merkitys työryhmän valvojana korostuu	.405
83. tehtäväkentän muuttuminen koneellistamisen myötä korostuu	.370
29. tuen tarve esimiehiltä päätöksentekoon korostuu	.367

Tämän faktorin kohdalla on havaittavissa varsin selvä kaksijakoisuus, jossa toinen puoli edustaa koneiden käytön tehostamista ja toinen työnjohdon tehtäväkentän muuttamista ja sen mukanaan tuomia ongelmia.

Faktorin vahvistuessa tulee selvästi esiin konemiesten kokemusten ja näkemysten huomioon ottamisen merkitys leimikon suunnittelussa, mitä kautta voidaan myös vaikuttaa koneiden tuotokseen. Eri ryhmien lähentämisen tarve voidaan myös havaita

faktorin vahvistuessa, sillä yhteisten keskustelujen tarve korostuu. Tällä seikalla on varmasti merkitystä myös leimikkosuunnittelussa, sillä tällöin eri osapuolien katsantokannat tulevat paremmin otetuiksi huomioon. Seurauksena lisääntyvästä kanssakäymisestä voidaan myös havaita maastopäivien määrän lisääntyvän. Varsin selvänä koneiden tuotoksen lisääjänä voidaan tämän faktorin kohdalla havaita hakkuutyön valvonnan parantaminen, mikä osaltaan myös vaikuttaa maastopäiviä lisäävästi.

Työnjohdon tehtäväkentän muuttuminen koneellistamisen seurauksena korostuu myös faktorin vahvistuessa. Selvien ohjeiden tarve sekä tuen tarve päätöksentekoon esimiehiltä ovat havaittavissa tässä tapauksessa. Nämä molemmat ovat tärkeitä seikkoja työnjohdon oman tehtäväkentän kehittämisessä ja ratkaisemattomina aiheuttavat vaikeuksia onnistuneelle tehtävän suorittamiselle.

## 6. TULOSTEN TARKASTELU JA YHDISTELMÄ TULOKSISTA

Tässä tutkimuksessa on esitutkimusluonteisesti kuvattu hakkuumiesten, kuljettajien, urakoitsijain sekä työnjohtajien mielipiteitä ja asenteita metsätyön organisointia kohtaan. Kartoitettavina alueina olivat työn järjestelyyn läheisesti liittyvät ongelmat kuten: työn laajentaminen, ryhmätyöskentely, palkkaus sekä vuorotyö. Lisäksi selvitettiin mitä mahdollisuuksia eri ryhmät näkivät hakkuutyön ja koneiden käytön tehostamiseen. Myös työtyytyväisyyskyselyä kartoitettiin jossain määrin.

Varsinainen tutkimusaineisto hankittiin kahdella postikyselyllä touko—syyskuussa 1977. Nämä suppeat tulokset saatiin kahden puunhankintaorganisaation työntekijöistä, jotka jakaantuivat ammattialoittain seuraavasti: 58 hakkuumiestä, 17 metsäkoneenkuljettajaa, 20 metsäkoneurakoitsijaa sekä 70 työnjohtajaa. Tutkimusaineisto ja faktorianalyysi on esitetty luvussa 3.

Faktorianalyysin tulosten tarkastelun luotettavuuteen ei ole käytettävissä mitään yleispätevää kaavaa. Tästä johtuen tuloksia tarkastellaankin usein kuvauksen taloudelli-

suuden perusteella eli kuinka paljon faktorit selittävät muuttujajoukkoa. Tässä tapauksessa kuljettajien ja urakoitsijain faktorit selittävät syntynyttä varianssia selvästi paremmin (n. 50 %) kuin hakkuumiesten ja työnjohtajien faktorit, jotka selittivät n. 30 % varianssista. Erot johtuvat ensisijassa muuttaja- ja havaintokoostumuksen eroista eri ryhmillä. Muodollisten kriteerien toteutumista tärkeämpää on kuitenkin ratkaisun luotettava tulkinta, joka ei tässä tapauksessa tuottanut ylivoimaisia vaikeuksia. Kuitenkin on myös mainittava, että tulokset ovat aina rohkeitaakin hypoteeseja, jotka vaativat tarkistustutkimuksia. Tämän tutkimuksen kohdalla saadut selityssasteet katsottiin kuitenkin riittäviksi, johtuen sen esitutkimuksellisesta luonteesta.

Metsäkoneenkuljettajat muodostivat nuorimman ryhmän, keski-ikänsä oltua 29 vuotta. Työnjohtajat olivat selvästi vanhin ryhmä, keski-ikänsä 47 vuotta. Hakkuumiesten keski-ikä oli tutkimusajankohtana 35 vuotta ja urakoitsijain 34 vuotta. Työntekijöistä suurin osa (55 %) oli naimattomia, kun vastaava

osuus työnjohtajilla oli vain 3 %. Kaikki työntekijäryhmät työskentelevät pääosin yli 200 päivää vuodessa. Lähes kaikilla oli myös vakinainen (U 100 %, H 49 %) <sup>1)</sup> tai vakinaisuhteinen (K 100 %, H 45 %) työsuhte.

Konemiehistä lähes kaikki tekivät epä-säännöllisiä työpäiviä, joiden pituus useimmiten oli yli 8 tuntia (K 100 %, U 84 %) <sup>1)</sup>. Myös työnjohdon työpäivät venyivät usein pitkiksi, ollen keskimäärin 9 tuntia. Hakkuumiesten enemmistö (68 %) teki melko säännöllisiä päiviä, jolloin työpäivän pituus oli keskimäärin 6—8 tuntia.

Ammattikoulutusta työntekijät olivat saaneet niukalti, sillä 2/3 kuljettajista ja puolet urakoitsijoista ei ollut saanut mitään koulutusta alalle. Tärkein koulutusmuoto kaikilla työntekijöillä oli työkurssit. Työnjohtajista 22 % oli suorittanut opistotasoisin tutkinon ja 76 % oli suorittanut metsäkoulun tai työnjohtajakoulun.

Hakkuumiesten osallistuminen leimikon suunnitteluun sai useimpien ryhmien osalta varsin kriittisen vastaanoton. Tämän katsottiin johtuvan korjuutyön luonteen muuttamisesta manuaalisesta koneelliseksi, jonka seurauksena vaatimukset suunnittelutyöhön ovat kasvaneet ja suunnittelun vaikutus koneiden tuotokseen entisestään korostunut. Kuljettajien ja urakoitsijoiden vastustus tulee varsin selvästi esiin heidän vuotuisten työmääriensä lisääntyessä, jolloin varsinkin hakkuumiesten harvennuksissa suunnitelmista ajourista arveltiin olevan haittaa kuljetukselle. Lisääntyvät työmäärät liittyvät läheisesti myös ansioihin, jolloin huonosti tehdyt ajourat tulevat korostuneemmin esiin. Varsin selvästi tuli esiin myös urbanisoinnin vaikutus, mikä vaikutti konemiesten mielipiteisiin siten, että hakkuumiesten osallistumiseen leimikon suunnitteluun suhtauduttiin melko kielteisesti. Tämän voitiin katsoa johtuvan jo edellä mainituista urbanisoinnin kielteisistä vaikutuksista metsätyöolojen ja -ympäristön kokemiseen.

Työnjohdon suhtautuminen hakkuumiesten suunnittelutyöhön oli myös melko kielteinen. Varsin selvästi oli myös havaittavissa työnjohdon tehtäväkentän vaikutus hakkuumiesten työn laajentamismahdollisuuksiin.

1) H = Hakkuumiehet

K = Kuljettajat

U = Urakoitsijat

Puunkorjuutehtävissä olevat työnjohtajat suhtautuivat kielteisesti hakkuumiesten työn laajentamiseen.

Suunnittelu on kuitenkin eräs osa-alue, jolla hakkuumiesten työtä voitaisiin monipuolistaa. Nykyään se alkaa kuitenkin olla niin vaativaa, etteivät hakkuumiehet juuri voi osallistua siihen ilman koulutusta, muuten kuin suunnittelemalla ajourat avohakkuissa. Tulosten mukaan halukkuus suunnittelutyöhön kuitenkin lisääntyy saadun koulutuksen myötä. Toisaalta hakkuumiehet osallistuvat jo tällä hetkellä jossain määrin pystymittaustyöhön, jonka voidaan katsoa monipuolistavan heidän työkenttäänsä. Työn monipuolistamishalukkuuden voitiin havaita laskevan kuljettajilla vuotuisen työmäärän lisääntyessä. Sen sijaan halukkuus työn monipuolistamiseen korostui kuljettajilla ja urakoitsijoilla sekä myös työnjohtajilla, jotka suhtautuivat positiivisesti työhönsä ja joilla oli korkea motivaatio työnsä suorittamiseen.

Tulosten mukaan työnjohdon tehtäväkenttä on muuttunut koneellistamisen seurauksena, jolloin suurin osa (60 %) koki tehtäviensä muuttuneen epämielekkääseen suuntaan. Samalla oli myös havaittavissa päätöksenteon vastuun epäselvyys sekä selvien ohjeiden tarve esimiehiltä.

Kaikki vastaajat olivat varsin tyytyväisiä työhönsä. Metsätyöntekijäin tyytyväisyys työhönsä oli varsin selvä myös ruotsalaisen tutkimuksen mukaan, jossa selvitettiin koneellistamisen vaikutuksia psykologiselta kannalta (H a l l 1973). Samaan tulokseen päädyttiin myös ruotsalaisessa työnjohtajatutkimuksessa (F r y k m a n 1978). Suurimaksi työn haitaksi hakkuumiehet ilmoittivat sen raskauden. Kuljettajat mainitsivat etenemismahdollisuuksien puutteen, joka oli huonon palkan ohella myös urakoitsijain mielestä työn pahin haittatekijä. Työnjohtajien mielestä pahin haitta oli hallittavien asioiden jatkuva muuttuminen. Ruotsissa suoritettussa työnjohtajatutkimuksessa saatiin tämän tutkimuksen kanssa samansuuntaisia, ongelmia aiheuttavia tekijöitä kuten työn muuttuminen monimutkaisemmaksi, työnjohtajan roolin muuttuminen autoritäärisestä demokraattiseksi, ja uusien määräysten ja lakien aiheuttama psyykkinen paine (F r y k m a n 1978).

Työn parhaaksi puoleksi kaikki ryhmät mainitsivat työn itsenäisyyden, joskin kuljet-

tajat kokivat työnsä huomattavasti epäitse-  
näisemmäksi kuin muut ryhmät. Samalla  
voitiin myös havaita itsenäisyyden olevan vä-  
henemässä.

Faktorianalyysin tulkinna mukaan ai-  
heutti motivaatio tai positiivinen asenne työ-  
tä kohtaan selvän korrelaation tyytyväi-  
syyteen. Tällöin motivoituneet työntekijät  
kokivatkin työnsä positiivisena. Samalla voi-  
tiin myös havaita mielenkiinnon itse työtä ja  
työskentelyolosuhteita kohtaan kasvaneen.  
Myös työmäärän lisääntyminen näytti ai-  
heuttavan tyytyväisyyttä varsinkin työsuhtee-  
seen ja sen vakinaisuuteen. Sen sijaan urba-  
nisoitumisen voitiin varsinkin kuljettajilla  
havaita aiheuttavan selvää tyytymättömyyttä  
työtä kohtaan, johon saattaisivat vaikuttaa  
myös vähentynyt tyytyväisyys asuinpaikkaan,  
ihmissuhteisiin ja työn arvostukseen, jotka  
ovat tärkeitä tyytyväisyyden osatekijöitä.  
Myös vanhenemisen voitiin todeta vähentä-  
vän tyytyväisyyttä.

Ryhmätyöskentelyyn ja sen lisäämiseen  
metsätyössä työnjohtajat suhtautuivat erit-  
tään positiivisesti (71 %). Sen sijaan työnteki-  
järyhmät suhtautuivat siihen jonkin verran  
kielteisemmin, ja ryhmien sisällä hakkuu-  
miehet suhtautuivat siihen selvästi muita  
työntekijäryhmiä kielteisemmin, sillä hak-  
kuumiehistä 60 % suhtautui kielteisesti ryh-  
mätyöskentelyyn, vastaavan konemiesten  
osuuden ollessa 37 %.

Kiinnostus ryhmätyöhön oli tulosten mu-  
kaan yleisempää motivoituneiden ja vanhe-  
nevien työntekijäin keskuudessa. Hakkuu-  
miesten kohdalla voitiin jopa löytää selviä  
ryhmän muodostumisen dynaamisia tekijöi-  
tä. Tämä saattaakin johtua siitä, että hak-  
kuumiehet työskentelevät usein pieninä epä-  
virallisina ryhminä.

Mikäli ryhmätyöidea laajenee metsätyös-  
sä, muuttuneen työnjohtajan asema jonkin  
verran. Omasta asemastaan ryhmään työn-  
johtajat katsoivat voivansa toimia parhaiten  
joko ryhmän valvojana tai yhdysmiehenä  
ryhmän ja ylemmän johdon välillä.

Palkkauskysymyksessä kaikki vastaaja-  
ryhmät asettuivat urakkapalkan taakse, jos-  
kin vahvuus vaihteli ryhmittäin. Hakkuu-  
miesten enemmistö kannatti suoraa urakkaa  
(46 %), joskin myös kuukausipalkan kannat-  
tajia oli runsaasti (35 %). Kuljettajien valta-  
osa (60 %) piti osurakkaa parhaana palk-  
kausmuotona. Urakoitsijat puolestaan kan-  
nattivat varsin selvästi suoraa urakkaa

(63 %). Työnjohtajat pitivät urakkapalk-  
kausta parhaana palkkausmuotona kaikissa  
metsätyöissä, jotka kyselyssä olivat hakkuu-  
työ (91 %), metsänhoitotyöt (73 %), konetyö  
(96 %). Työryhmälle soveltuvin palkkausta-  
pa oli hakkuumiesten ja kuljettajien mielestä  
aikapalkka, kun muut ryhmät katsoivat  
parhaaksi joko osa- tai suoran urakan.

Kuljettajilla urbanisoituminen vaikutti  
urakkapalkan kannatuksen vähenemiseen.  
Urakoitsijoilla puolestaan ikä näytti vähentä-  
vän urakkapalkan suosiota siten, että van-  
hemmiten sen kannatus parhaana palkkaus-  
muotona alkoi laskea.

Työntekijäryhmät halusivat enemmän  
vaihtelua työhönsä, mikä ilmeni selvänä ha-  
luna ajoittain tapahtuvaan työtehtävän vaih-  
toon. Työnjohtajista puolestaan vain 30 %  
olisi halunnut vaihtaa ajoittain tehtäväkent-  
tää.

Metsätöiden koneellistamiseen suhtautui-  
vat kaikki ryhmät positiivisesti, joskin ura-  
koitsijain ja työnjohtajien suhtautuminen oli  
jonkin verran muita myönteisempi. Hakkuu-  
miehet pelkäsivät työttömyyttä ja hakatta-  
vien leimikoiden laadun huononemista ko-  
neellistamisen seurauksena. Koneiden käy-  
tön tehostamismahdollisuuksista tuli selvästi  
tärkeimpänä vaihtoehtona esiin leimikon  
suunnittelun parantaminen. Myös parempi  
työn järjestely todettiin tärkeäksi tehosta-  
miskeinoksi. Koneiden tuotokseen paranta-  
vasti vaikuttavia tekijöitä oli vastaajien mie-  
lestä valvonnan lisääminen, jota hakkuu-  
miehet kuitenkin vastustivat, hakkuujäljen pa-  
rantaminen, hakkuumiesten ja työnjohdon  
konetietouden parantaminen ja konemiesten  
näkemysten ottaminen huomioon leimikon  
suunnittelussa. Teikarin (1977) lähi-  
kuljetusta käsittelevässä tutkimuksessa ko-  
nemiehet moittivat myös työmaajärjestelyä  
sekä hakkuujälkeä. Erikoisesti tuli esille  
puutavaran teon työmenetelmistä aiheutuva  
haitta lähikuljetukselle.

Työn tehostamiskeinojen kohdalla tuli  
myös selvästi esiin työnjohtajien mielipiteit  
valvonnan lisäämisestä sekä konemiesten  
näkemysten huomioon ottamisesta leimikon  
suunnittelussa koneiden tuotoksen paranta-  
jina. Hakkuumiesten kohdalla asenteella ja  
koulutuksella voitiin katsoa olevan vaikutus-  
ta koneiden käytön tehostamisessa, koska  
tällöin ymmärretään työn jäljen merkitys ko-  
neiden tuotokseen. Hakkuujäljen merkitystä  
painottivat myös urakoitsijat koneiden tuo-

tokseen vaikuttavana tekijänä.

Siirryttäessä enenevässä määrin koneelliseen korjuuseen vuorotyökysymys on tullut ajankohtaiseksi. Urakoitsijat ja työnjohtajat kokivat koneellisen korjuun vuorotyönä myönteisemmin kuin kuljettajat, joskin työnjohtajat ilmoittivat valvontakysymyksen olevan vaikeasti ratkaistavissa. Kuljettajilla voitiin kaupungistumisen havaita vähentävän kiinnostusta vuorotyötä kohtaan. Sen sijaan konemiesten yleisfaktoreiden kohdalla oli havaittavissa vuorotyöhalukkuutta. Ruotsalaisen (Bradley & Patkai 1974) vuorotyötutkimuksen mukaan konemiehet kokivat pahimmaksi haitaksi nukkumishäiriöt. Muina häiritöinä mainittiin nukkuma-aikojen häiriöt normaalille perhe-elämälle. Sen sijaan työtovereiden välisen kanssakäymisen ei todettu häiriintyneen vuorotyössä. Myöskään sosiaalisten kontaktien ei katsottu kärsineen työskenneltäessä vuorotyössä. Frykman (1978) on todennut, että vuorotyö lisää työnjohdon painetta ja työaikaa, jolloin se koetaankin kielteisesti. Klen (1977) on myös todennut, että vuorotyö aiheuttaa psyykkisen kuormittumisen lisääntymistä. Pimeässä työskentely aiheuttaa myös koneiden tuotoksen laskun, joka on ruotsalaisen tutkimuksen mukaan 10—15 % normaalia päivätuotosta alhaisempi (Staland 1975).

Tutkimuksen mukaan raskain työvaihe oli hakkuumiehellä puutavaran kasaus, joka on myös useissa tutkimuksissa todettu selvästi raskaimmaksi työvaiheeksi (Harstela 1971). Sen sijaan vaarallisin työvaihe oli hakkuumiesten mielestä kaatotyö, kun työnjohtajat arvelivat karsinnan vaarallisimmaksi. Näitä pitäisikin vastaajien mielestä kehittää vaarattommiksi. Tilastojen mukaan karsinta aiheuttaa Suomessa eniten tapaturmia (Klen 1977). Sen sijaan Ruotsissa eniten tapaturmia tapahtuu uusimpien tilastojen mukaan kaatotyössä (Amionoff 1978). Hakkuumiehet katsoivat erilliskaa-

don monitoimikoneille tai rasiin olevan helpompaa kuin normaalin hakkuutyön. Tätä tukevat fyysistä kuormittumista koskeneet tutkimukset, joissa lumiolosuhteita lukuunottamatta kaato kulutti tavaralajimenetelmää vähemmän energiaa (Harstela & Valonen 1971). Työmenetelmien kehittymisvauhtia työntekijäryhmät pitivät jokseenkin hitaana. Työnjohtajien mielestä työmenetelmien kehittyminen on ollut kuitenkin suhteellisen nopeaa. Lisäksi vastaajat halusivat enemmän omia näkemyksiään otettavaksi huomioon kehitettäessä uusia työmenetelmiä. Konemiesten ja hakkuumiesten motivoituneisuudesta voitiin havaita, että he kokivat menetelmien kehittyneen oikeaan suuntaan, mikä oli havaittavissa myös vanhenevien työnjohtajien mielipiteistä.

Hakkuussa työtahtia pidettiin selvästi liian kiivaana (H 81 % ja TJ 87 %). Työn jälkeen tunnettu rasittuneisuus oli yleisempää hakkuumiesten (63 %) ja urakoitsijain (53 %) keskuudessa, kun vastaava osuus kuljettajilla oli 36 %. Urakoitsijain kuljettajia suurempi rasittuneisuuden tunteminen työn jälkeen saattaa johtua myös kalliiden koneiden aiheuttamasta psyykkisestä paineesta, jonka Klen (1977) on tutkimuksessaan havainnut. Myös ruotsalaisten tutkimusten mukaan konemiesten psyykinen kuormitus on viime vuosina huomattavasti lisääntynyt (Gardell 1978).

Kuljettajilla työmäärien lisääntyminen aiheutti rasittuneisuuden tuntemisen lisääntymistä työpäivän jälkeen sekä työn kokemuksen liian kiivaana. Myös ikääntyminen aiheutti kuljettajilla konetyön kokemuksen liian kiivaana, kun sillä oli urakoitsijain kohdalla päinvastainen merkitys. Tulevaisuudessa olisikin erityisesti pyrittävä ennakolta ehkäisemään psyykkisen kuormituksen kasvu, sillä aikaisempien tutkimusten mukaan metsätyöntekijäin stressaantumisen kokeminen on ollut melko vähäistä.

## KIRJALLISUUS — REFERENCES

- AMINOFF, S. 1978. Färre olyckor i skogen. Skogen nr. 2:28—29.
- BOSTRAND, L. & FRYKMAN, B. 1975. A short review of the behaviour research in the field of forest operations in the Nordic countries. Rapp. Uppsats., Instn. Skogstek. Skogshögsk. 83:2—24.
- BRADLEY, G. & PATKAI, P. 1974. Skiftarbete vid mekaniserad avverkning. Del. 1. Sosialpsykologiska och psykofysiska aspekter. Summary: Shiftwork in mechanized logging. Part 1. Socio-psychological and psychophysiological aspects. Rapp. Uppsats., Instn. Skogstek. Skogshögsk. 66:1—80.
- ELOVIRTA, P. 1976. Metsätalouden työvoiman tarjonta Suomessa 1945—1974 ja ennuste vuosille 1975—1985. Summary: Forest labour supply in Finland 1945—1974 and a forecast to years 1975—1985. Folia For. 271: 5—34.
- ENGELSTAD, P. 1970. Socio-technical approach to problems of process control. Papermaking Systems and their control. 329—356 s. Teoksessa Design of Jobs. Cox & Wyman Ltd., London.
- FRISK, Å., HALL, B., NORDEN, B. & SONDELL, J. 1972. Metod och organisationsstudier vid högmekaniserad avverkning-resultat från en socioteknisk förstudier av casekäraktar. 1—18 s. Skogsarb. (Stencil) Stockholm.
- FRYKMAN, B. 1978. Arbetsledaren är stressad. Skogen nr. 2:19.
- Försök med delvis självstyrande arbetslag inom Garbenbergs revir 1975/76. (1—3 s.) Domänverket. Stencil.
- GARDELL, B. 1973. Job satisfaction among forest workers. From Methods in Ergonomic Research in Forestry, IUFRO division No. 3, Forest Operations and Techniques, Publication No. 2:153—172. Ås.
- 1978. Så upplever maskinföraren jobbet. Skogen nr. 2:22.
- GEORGOPOULOS, B. S., MAHONEY, G. M. & JONES, N. W. Jr. 1957. A path-goal approach to productivity. J. Appl. Psychol. Vol. 41. 345—353.
- GULOWSEN, J. 1971. A measure of work-group autonomy. 374—390 s. Teoksessa Design of Jobs. Cox & Wyman Ltd. London.
- HAHTOLA, K. 1967. Hankintahakkuut ja maatilakokonaisuus. Summary: Delivery cuts of timber in farm management. Työtehoseuran julkaisuja n:o 114:1—167.
- HALL, B. 1973. Skogsarbetet ur psykologisk synvinkel. Ekon. ForsknStift. Skogsarb. 11:1—4.
- HARSTELA, P. 1971. Työnjärjestyksen vaikutus tynkärksitun ja likipituisen kuusikuitupuun teossa. Summary: The effect of the sequence of work on the preparation of approximately 3-m rough limbed spruce pulpwood. Folia For. 105:1—18.
- 1975. Työajan menekkiin ja työntekijän kuormittumiseen vaikuttavat tekijät eräissä metsätyömenetelmissä. Summary: Factors affecting the consumption of working time and the strain on the worker in some forest work methods. Commun. Inst. For. Fenn. 87(2):1—101.
- & VALONEN, P. 1972. Työn tuotos, työntekijän fyysinen kuormittuminen ja tärinäaltistus pelkässä kaadossa. Summary: Work output, physical load of the worker and exposure to vibration in felling. Folia For. 151:1—38.
- HEIKINHEIMO, L., HEIKINHEIMO, M., LEHTINEN, M. & REUNALA, A. 1972. Suomalainen metsätyömiös. 142 s. WSOY. Porvoo.
- , HEIKINHEIMO, M., LEHTINEN, M. & REUNALA, A. 1974. Level of living of forest workers in Finland. Seloste: Metsätyömiösten elintaso. Commun. Inst. For. Fenn. 81(1):1—138.
- HERSEY, P. & BLANCHARD, K. H. 1976. Organisaatiokäyttämisen perusteet. 211 s. Weiling & Göös. Tapiola.
- HERZBERG, F., MAUSNER, B. & SNYDERMAN, B. 1959. The Motivation to Work. 157 s. New York. Introduction to mass communications research 1963. 281 s. Cushing-Malloy. Inc. Louisiana.
- JONSSON, Y. 1974. The conditions and mechanization of logging in Finland, Norway and Sweden. Proceedings IUFRO division 3 Forest harvesting mechanization. Publication No. 5:33—49. Ottawa.
- KATZ, D. & KAHN, R. L. 1966. The social Psychology of Organizations. 498 s. Wiley & Sons. New York & London.
- KLEN, T. 1977. Metsätyön terveydelliset haitat ja hyvinvointi. Summary: Well-being and health hazards in forestry. Työterveyslaitos katsaus 10:1—69.
- KLEIN L. 1976. New Forms of Working Organization. 106 s. Cambridge.
- McCLELLAND, D., ATKINSON, J. W., CLARK, R.A. & LONELL, E. L. 1953. The Achievement Motive. 384 s. Appleton-Century-Crofts. New York.
- MIKKONEN, E., PELTONEN, J., SAVOLAINEN, R. & VESIKALLIO, H. 1976. Puunkorjuun kehitysenneuste 1975—1984. Summary: Development prognosis for timber harvesting in 1975—1984. Metsätehon tied. 336:4—28.
- MÖHLENBRUCH, N. 1976. Arbeits- und Berufsmotivation in der Waldarbeit. Forsttechnische Information Nr. 9:65—68.
- RAUTAVAARA, A. 1976. Yhteistyö ja luottamus, johtamisen perusteita 183 s. Tampereen kirjapaino. Tampere.
- RUBENOWITZ, S. 1971. Henkilöstöhallinto ja työpsykologia. Ekonomiasarja. 247 s. Weiling & Göös. Helsinki.
- SCHEIN, E. 1973. Organisaatiopsykologia. 180 s. K. J. Gummerus. Jyväskylä.
- STALAND, P. 1975. Skiftarbete vid mekaniserad avverkning. Del. 2. Driftsekonomiska aspekter. Summary: Shiftwork in mechanized logging. Part 2. Aspects of operational economy. Rapp. Uppsats. Instn. Skogstek. Skogshögsk. 91:1—63.
- TEIKARI, E. 1977. Traktorinkuljettajien arviot puutavaran lähikuljetuksesta. Summary: Opinions of tractor operators about the forest haulage of timber. Työtehoseuran julkaisuja. N:o 196:9—52.
- VAHERVUO, T. & AHMAVAARA, Y. 1958. Johdatus faktorianalyysiin 181 s. WSOY. Porvoo.
- VEHVILÄINEN H. 1972. Palkkaus- ja työolot metsäkonetoissa syksyllä 1971. Summary: The working conditions and earnings of forest machine operators in autumn 1971 in Finland. Folia For. 153:9—70.

## SUMMARY

### ASPECTS OF WORK ORGANIZING IN LOGGING

The opinions and attitudes of loggers, contractors, drivers and foremen towards the organization of forest work is examined on a preliminary basis in this study. Questions concerned mainly with work organizing, such as work extension, team work, wages and shift work were covered. In addition, the possibilities for increasing the efficiency of logging work and machine use, as expressed by the different groups, were examined. Factors affecting work satisfaction were also covered.

The study material proper was collected by means of two postal enquiries sent, during the period May to September 1977, to the personnel of two timber-purchasing organisations. The material comprised the following four groups: 58 loggers, 17 forest-machine drivers, 20 forest-machine contractors and 70 foremen. The material and factor analysis are described in more detail in Section 3.

The forest-machine drivers formed the youngest group, their average age being 29 years. The foremen were clearly the oldest group with an average age of 47 years. The average age of the loggers was 35 years and of the contractors 34 years. The majority of the machine operators and loggers (about 55 %) were single, the corresponding figure for the foremen being only 3 %. All the groups worked for more than 200 days a year. Almost all were either permanently employed (C 100 %, L 49 %) <sup>1)</sup> or semi-permanently employed (D 100 %, L 45 %) <sup>1)</sup>.

Almost all the forest-machine operators worked irregular working days, lasting in most cases for over eight hours (D 100 %, C 84 %). The days worked by foremen were also rather long, nine hours on the average. The majority of the loggers (68 %) worked rather regular working days, varying from six to eight hours.

The machine operators and loggers had received little vocational training, since two thirds of the drivers and half of the contractors had not received any training in their own field. The most important form of training for all the personnel in the different groups was vocational courses. 22 % of the foremen had qualified at forest college and 76 % had passed through forest school or schools for forest foremen.

The work carried out by loggers could be expanded to cover planning work in stands to be marked for cutting, 47 % of the loggers also showed an interest in such work. 34 % of those who replied were against such work, the rest not giving any sort of reply. Almost all (90 %) showed interest in carrying out the planning of strip roads in clear cuttings. On the other hand, no more than 53 % were interested in planning strip roads in thinnings. Loggers were not interested at all in carrying out marking work. The amount of interest shown in planning increased with an increase in educational level. A positive attitude towards work was also as-

sociated with an increase in the amount of interest shown in participation. Machine operators and foremen were rather against expansion of the work carried out by loggers to cover the planning of the marked stand and marking itself. The only type of work which foremen and machine operators considered suitable for loggers was the planning of strip roads in clear cuttings.

The foremen were clearly against the participation of loggers in the planning of the marked stand (61 %), marking in thinnings (58 %) and the planning of strip roads in thinnings (72 %). Foremen working in connection with timber harvesting were more against the extension of the work carried out by loggers than any other group. Foremen, however, were quite clearly of the opinion that the work carried out by loggers should be made more varied and 54 % thought that they should be used more than at present in on the stump measurement and marking work. Most of the foremen (81 %) also considered it important to take the opinions of machine operators into consideration in the planning of the marked stand. This was also considered to be a very important feature in improving the output of forest machines.

An increase in co-operation between different groups was considered by all groups to be very important. Foremen were of the opinion that co-operation work and the planning of harvesting activity were the most important features. Foremen should also spend more time in supervisory activities (D+C 88 %, F 83 %) <sup>1)</sup>. This was also considered to be important in increasing the productivity of forest machines. On the other hand, loggers were rather against any increase in supervision. Machine operators also wished that foremen and loggers would be more familiar with the properties of new machines.

Foremen felt that their work had changed as a result of mechanization, mainly for the worse, since 60 % of them considered that their work had changed in a negative respect. Decision-making was found to be more difficult than earlier and more support and clear directions from higher levels of authority were desired.

Most people in all the groups were satisfied with their work, although 12 % of the loggers, 26 % of the drivers, 11 % of the contractors and 14 % of the foremen expressed some degree of dissatisfaction with their work. The worst drawbacks mentioned by the loggers were clearly the heaviness and loneliness associated with their work. The drivers reported the worst drawback as the lack of opportunities for promotion, which was also a noticeable feature in other groups. The foremen considered the continuous changes in their own specialized field as the worst drawback. Low wages were also mentioned by all groups. The most rewarding aspect clearly appeared to be the independent nature of forest work, all groups gave this as the most important advantage associated with their work. However, it appears to be decreasing since 78 % of the loggers, 78 % of the machine operators and 80 % of the foremen were of the opinion that the independent nature of forest work was decreasing. Motivation and increased work load had a

<sup>1)</sup> C = Contractors, L = Loggers, D = Drivers,  
F = Foremen

positive effect on job satisfaction. On the other hand, urbanisation, which was rather clear in the case of the drivers, and increasing age decreased satisfaction with forest work.

Loggers were rather more critical of team work than machine operators, although none of the groups were specially interested in team work. 60 % of the loggers were against team work, the corresponding figure for machine operators being 37 %. Interest in team work was more widespread among older and more motivated machine operators and loggers.

On the other hand, foremen were very much in favour of team work and 71 % of them would like the amount of team work practiced in forestry to increase. As far as their own role was concerned, the group of foremen considered that they would be best employed as team leaders or else as contact men between teams and higher authority.

According to the results, piece rate wages were the best form of remuneration at the present time in forestry work. 46 % of the loggers, 13 % of the drivers and 63 % of the contractors considered direct piece rate to be the best form of remuneration. 35 % of the loggers, 20 % of the drivers and 11 % of the contractors considered a monthly salary to be more suitable. Among the drivers, 60 % gave part piece rate as the most important. The foremen were rather clearly in favour of direct piece rate.

Mechanization of forest work was considered to be a good solution, by all groups, although contractors (100 %) and foremen (88 %) were slightly more in favour of it than drivers (73 %) and loggers (68 %). The possibilities of making machine use more efficient were

clearly most important in improving the planning of the marked stand. Better work organizing was also found to be a good way of making machine use more efficient.

Contractors and foremen were more in favour of shift work than drivers. 54 % of the foremen indicated that shift work is suited to mechanical timber harvesting. 53 % of the drivers and 89 % of the contractors were interested in carrying out forest tractor driving in two shifts. On the other hand, only 24 % of the drivers and 74 % of the contractors were interested in running multipurpose machines on a shift work basis. Urbanisation of the drivers decreased interest in shift work. In addition, foremen mentioned that shift work poses supervision problems.

The machine operators and loggers considered that working methods were being developed rather slowly. On the other hand, most of the respondents were of the opinion that methods were being developed in the right direction. The loggers (81 %) and foremen (87 %) clearly considered that the rate of cutting was too fast. Fatigue following work was experienced more often by contractors (53 %) and loggers (63 %). The corresponding figure for drivers was 36 %. The increase in the work load put on drivers caused an increase in the feeling of tiredness and working under pressure. Age also increased the feeling experienced by the drivers that they were working under pressure. With contractors however, the effect was quite the opposite. Over tiredness may be caused, in the case of machine operators, by an increase in mental strain. An attempt should be made to prevent this is advance because according to earlier studies, forest workers have not upto now experienced very much stress.









ODC 308 + 684  
ISBN 951-40-0352-7  
ISSN 0015-5543

KYTTÄLÄ, T. 1978. Työn organisointimahdollisuudet puunkorjuussa. Summary: Aspects of work organizing in logging. *Folia For.* 361:1—37.

The opinions and attitudes of loggers, contractors, forwarder operators and foremen towards the organizing of forest work is examined on a preliminary basis in this study. Questions concerned mainly with work organizing, such as work extension, team work, wages and shift work were covered. In addition, the possibilities for increasing the efficiency of logging work and machine use, as expressed by the different groups, were examined. Factors affecting work satisfaction were also covered.

Author's address: The Finnish Forest Research Institute, Unioninkatu 40 A, SF-00170 Helsinki 17.

ODC 308 + 684  
ISBN 951-40-0352-7  
ISSN 0015-5543

KYTTÄLÄ, T. 1978. Työn organisointimahdollisuudet puunkorjuussa. Summary: Aspects of work organizing in logging. *Folia For.* 361:1—37.

The opinions and attitudes of loggers, contractors, forwarder operators and foremen towards the organizing of forest work is examined on a preliminary basis in this study. Questions concerned mainly with work organizing, such as work extension, team work, wages and shift work were covered. In addition, the possibilities for increasing the efficiency of logging work and machine use, as expressed by the different groups, were examined. Factors affecting work satisfaction were also covered.

Author's address: The Finnish Forest Research Institute, Unioninkatu 40 A, SF-00170 Helsinki 17.

ODC 308 + 684  
ISBN 951-40-0352-7  
ISSN 0015-5543

KYTTÄLÄ, T. 1978. Työn organisointimahdollisuudet puunkorjuussa. Summary: Aspects of work organizing in logging. *Folia For.* 361:1—37.

The opinions and attitudes of loggers, contractors, forwarder operators and foremen towards the organizing of forest work is examined on a preliminary basis in this study. Questions concerned mainly with work organizing, such as work extension, team work, wages and shift work were covered. In addition, the possibilities for increasing the efficiency of logging work and machine use, as expressed by the different groups, were examined. Factors affecting work satisfaction were also covered.

Author's address: The Finnish Forest Research Institute, Unioninkatu 40 A, SF-00170 Helsinki 17.

ODC 308 + 684  
ISBN 951-40-0352-7  
ISSN 0015-5543

KYTTÄLÄ, T. 1978. Työn organisointimahdollisuudet puunkorjuussa. Summary: Aspects of work organizing in logging. *Folia For.* 361:1—37.

The opinions and attitudes of loggers, contractors, forwarder operators and foremen towards the organizing of forest work is examined on a preliminary basis in this study. Questions concerned mainly with work organizing, such as work extension, team work, wages and shift work were covered. In addition, the possibilities for increasing the efficiency of logging work and machine use, as expressed by the different groups, were examined. Factors affecting work satisfaction were also covered.

Author's address: The Finnish Forest Research Institute, Unioninkatu 40 A, SF-00170 Helsinki 17.



- No 319 Ferm, Ari & Pohtila, Eljas: Pintakasvillisuuden kehittyminen ja muokkausjäljen tasoittuminen auratuilla metsänuudistusaloilla Lapissa.  
Succession of ground vegetation and levelling of ploughed tracks on reforestation areas in Finnish Lapland.
- No 320 Kuusela, Kullervo: Suomen metsien kasvu ja puutavaralajirakenne sekä niiden alueellisuus vuosina 1970—1976.  
Increment and timber assortment structure and their regionality of the forests of Finland in 1970—1976.
- No 321 Heikinheimo, Lauri, Jaatinen, Esko, Kellomäki, Seppo, Lovén, Lasse & Saastamoinen, Olli: Metsien virkistyskäyttö Suomessa. Esitutkimusraportti.  
Forest recreation in Finland. Pilot study.
- No 322 Talkamo, Tero: Markkinapuun alueittaiset hankintamäärät ja kulkuvirrat vuonna 1973 (1970).  
Removal and flow of commercial roundwood in Finland during 1973 (1970) by districts.
- No 323 Erkkilä, Pentti, Silander, Soini, Tiihonen, Paavo & Örn, Jouko: Pystymittaus ja runkojen luku hakkuupalkan laskentaperusteina työvaikuepalstalla.  
Massenermittlung am stehenden Holz und Stamzahl als Unterlage für die Berechnung des Arbeitslohns auf grösseren Schlaglosen mit gleichmässigen Arbeitsbedingungen.
- No 324 Vuokila, Yrjö: Puolukkatyyppi kuusen kasvupaikkana.  
Vaccinium type as a spruce site.
- No 325 Raulo, Jyrki & Lähde, Erkki: Rauduskoivun istutustuloksia Lapissa.  
Reforestation results with *Betula pendula* Roth in Finnish Lapland.
- No 326 Paavilainen, Eero: Männyn istutus suopeltojen metsityksessä.  
Planting of Scots pine in afforestation of abandoned swampy fields.
- No 327 Paavilainen, Eero: Jatkolannoitus vähäravinteisilla rämeillä. Ennakkotuloksia.  
Refertilization on oligotrophic pine swamps. Preliminary results.
- No 328 Laitinen, Jorma & Takalo, Sauli: Moottorisahavintturin käytöstä pienten puiden ja tukkien esijuonnossa.  
Preliminary skidding of small trees and sawlogs by power saw winch.
- No 329 Kinnunen, Kaarlo & Linnimäki, Jorma: Metsänuudistamisen onnistuminen ja taimistojen alkukehitys Pohjois-Karjalassa.  
Success of forest regeneration and initial development of sapling stands in northern Karelia.
- No 330 Huttunen, Terho: Suomen puunkäyttö, poistuma ja metsätase 1975—77.  
Wood consumption, total drain and forest balance in Finland, 1975—77.
- No 331 Gustavsen, Hans G.: Valtakunnalliset kuutiokasvuyhtälöt.  
Finnish volume increment functions.
- No 332 Helander, Matti & Simula, Anna-Leena: Metsäalan toimihenkilöiden kysyntä ja tarjontavuoteen 1985.  
Demand and supply of professional forestry staff by 1985.
- No 333 Hakkila, Pentti, Kalaja, Hannu, Salakari, Martti & Valonen, Paavo: Whole-tree harvesting in the early thinning of pine.  
Kokopuun korjuu männikön ensiharvennuksessa.
- No 334 Järveläinen, Veli-Pekka: Mielipiteet yksityismetsätaloudessa. Metsänomistajien ja metsäammattimiesten käsityksiä metsätaloudesta ja sen edistämisestä.  
Opinions in Finnish private forestry. On the opinions of the private forest owners and the forestry experts concerning forestry and its promotion.
- 1978 No 335 Juutinen, Paavo: Kuitupuupinot pystynävertäjän (*Tomicus piniperda* L.) lisääntymispaikkoina Pohjois-Suomessa.  
Pulpwood stacks as breeding sites for pine shoot beetle (*Tomicus piniperda* L.) in northern Finland.
- No 336 Kärkkäinen, Matti: Menetelmiä likipituisten kuitupuupölkkyjen keskipituuden mittaamiseksi  
Methods for measuring the average length of pulpwood bolts estimated during logging by eye.
- No 337 Kuusela, Kullervo & Salminen, Sakari: Koillis-Suomen metsävarat vuonna 1976 ja Lapin metsävarat vuosina 1970 ja 1974—76.  
Forest resources in the Forestry Board Districts of Koillis-Suomi in 1976 and Lappi in 1970 and 1974—76.
- No 338 Lähde, Erkki: Välivarastoinnin vaikutus männyn paakkutaimien viljelyn onnistumiseen.  
Effect of intermediate storage of containerized Scots pine planting stock on reforestation success.
- No 339 Teivainen, Terttu: Eräiden poppelikloonien myyrätuhoalttius ruokintakokeiden mukaan.  
Resistance of some poplar clones to vole damage through feeding experiments.
- No 340 Laitinen, Jorma & Takalo, Sauli: Kantokäsittelylaittein varustettujen raivaussahojen vertailua.  
Comparison of clearing saws equipped with stump spraying devices.
- No 341 Uusvaara, Olli: Teollisuushakkeen ja purun painomittaus.  
Weight scaling of industrial chips and sawdust.
- No 342 Hakkila, Pentti: Pienpuun korjuu polttoaineksi.  
Harvesting small-sized wood for fuel.

- No 343 Paavilainen, Eero: PK-lannoitus Lapin ojitetuilla rämeillä. Ennakkotuloksia. PK-fertilization on drained pine swamps in Lapland. Preliminary results.
- No 344 Lehtonen, Irja, Pekkala, Osmo & Uusvaara, Olli: Tervalepän (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) ja raidan (*Salix caprea* L.) puu- ja massateknisiä ominaisuuksia. Technical properties of black alder (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) and great sallow (*Salix caprea* L.) wood and pulp.
- No 345 Metsätalastollinen vuosikirja 1976. Yearbook of Forest Statistics 1976.
- No 346 Parviainen, Jari: Taimisto- ja riukuvaiheen männikön harvennus. Durchforstung im Kiefernbestand in der Jungwuchs- und Stangenhholzphase.
- No 347 Vuorinen, Heikki: Metsätraktorin kuljettajan kuormittumisen mittausmahdollisuudet. Possibilities of measuring the strain on forest tractor drivers.
- No 348 Löyttyneemi, Kari: Metsänlannoituksen vaikutuksesta ytimenävertäjiin (*Tomicus* spp., Col., Scolytidae). Effect of forest fertilization on pine shoot beetles (*Tomicus* spp., Col., Scolytidae).
- No 349 Metsämuuronen, Markku, Kaila, Simo & Räsänen, Pentti K.: Männyn paakkutaimien alkukehitys vuoden 1973 istutuksissa. First-year planting results with containerized Scots pine seedlings in 1973.
- No 350 Oikarinen, Matti: Viljelymetsiköiden puuston vaihtelu ja kasvukoalojen edustavuus. Variations in growing stock in cultivated stands and the representation of growth sample plots.
- No 351 Heikkilä, Risto: Mäntykuitupuupinojen suojaaminen pystynävertäjän iskeytymistä vastaan Pohjois-Suomessa. Protection of pine pulpwood stacks against the common pine-shoot beetle in northern Finland.
- No 352 Saramäki, Jussi: Kainuun vajaapuustoisten kuusikoiden lannoitus ja sen kannattavuus. Profitability of fertilization in the understocked spruce stands of Kainuu, Finland.
- No 353 Päivinen, Risto: Kapenemis- ja kuorimallit männylle, kuuselle ja koivulle. Taper and bark thickness models for pine, spruce and birch.
- No 354 Järveläinen, Veli-Pekka: Yksityismetsätalouden seuranta. Metsälöötökseen perustuvan tietojärjestelmän kokeilu. Monitoring the development of Finnish private forestry. A test of an information system based on a sample of forest holdings.
- No 355 Kärkkäinen, Matti & Salmi, Juhani: Tutkimuksia haapatukkien mittauksesta ja tekniistä ominaisuuksista. Studies on the measurement and technical properties of aspen logs.
- No 356 Hyppönen, Mikko & Roiko-Jokela, Pentti: Koepuiden mittauksen tarkkuus ja tehokkuus. On the accuracy and effectivity of measuring sample trees.
- No 357 Uusitalo, Matti: Alueittaiset kantorahatulot vuosina 1970—75. Regional gross stumpage earnings in Finland in 1970—75.
- No 358 Mattila, Eero & Helle, Timo: Keskisen poronhoitoalueen talvilaidunten inventointi. Inventory of winter ranges of semi-domestic reindeer in Finnish Central Lapland.
- No 359 Hannelius, Simo: Istutuskuusikon tiheys — tuotoksen ja edullisuuden tarkastelua. Initial tree spacing in Norway spruce timber growing — an appraisal of yield and profitability.
- No 360 Jakkila, Jouko & Pohtila, Eljas: Perkauksen vaikutus taimiston kehitykseen Lapissa. Effect of cleaning on development of sapling stands in Lapland.
- No 361 Kyttälä, Timo: Työn organisointimahdollisuudet puunkorjuussa. Aspects of work organizing in logging.
- No 362 Kukkola, Mikko: Lannoituksen vaikutus eri latvuskerrosten puiden kasvuun mustikkatyypin kuusikossa. Effect of fertilization on the growth of different tree classes in a spruce stand on *Myrtillus*-site.
- No 363 Mielikäinen, Kari: Puun kasvun ennustettavuus. Predictability of tree growth.
- No 364 Koski, Veikko & Tillqvist, Raili: Tuloksia monivuotisista kukinnan ja siemensadon määrän mittauksista metsäpuilla. Results of long-time measurements of the quantity of flowering and seed crop of forest trees.
- No 365 Tervo, Mikko: Metsänomistajaryhmittäiset hakkuut ja niiden suhdanneherkkyys Etelä- ja Pohjois-Suomessa vuosina 1955—1975. The cut of roundwood and its business cycles in Southern and Northern Finland by forest ownership groups, 1955—1975.