

Metsätyön kehittä- misen vaikutukset

metsureiden työhön ja
työssä viihtymiseen



METSÄHALLITUS



Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 51 • 2004

Metsätyön kehittä- misen vaikutukset

metsureiden työhön ja
työssä viihtymiseen



Tuomas Suikka

Vantaa 2004



© Metsähallitus 2004

Kuvat: Arja Rautakoski, Markus Sirkka, Jari Salonen, Simo Hannelius

Ulkoasu : Arja Rautakoski

Taitto: Ritva Ramlin

Painopaikka: Edita Prima Oy

Tilaukset:

Puh. 0205 64 7702

Sähköp. natureinfo@metsa.fi

ISSN 1239-1670

ISBN 952-446-412-8

SÄHKÖINEN ISBN 952-446-417-9



KUVAILULEHTI

JULKAISIJA	Metsähallitus	JULKAISUAIKA	31.8.2004
TOIMEKSIANTAJA	Metsähallitus	HYVÄKSYMISPÄIVÄMÄÄRÄ	28.1.2004
LUOTTAMUKSELLISUUS	Julkinen	DIAARINUMERO	
TEKIJÄ(T)	Tuomas Suikka		
JULKAISUN NIMI	Metsätyön kehittämisen vaikutukset metsureiden työhön ja työssä viihtymiseen		

TIIVISTELMÄ

Tutkimuksen tavoitteena oli kartoittaa Metsähallituksessa vuonna 1995 alkaneen metsätyön ja palkkauksen kehittämisen tuloksia. Taustalla olivat kolme metsurityössä tapahtunutta päämuutosta: metsureiden työnkuvan laajeneminen, palkkaustavan muutos sekä siirtyminen tiimityöskentelyyn. Tutkimuksessa selvitettiin näiden asioiden yhteyttä metsureiden työtyytyväisyyteen ja työmotivaatioon. Osatavoitteena oli motivoivan ja työtyytyväisyyttä lisäävien metsätyön elementtien löytäminen.

Tutkimusaineisto kerättiin kyselytutkimuksen avulla. Kyselylomakkeet postitettiin kaikille Metsähallituksen metsureille (n=827) ja niistä palautettiin 335 kpl. Vastausprosentiksi muodostui 40,5 %. Lomakkeen taustatieto-osio sisälsi kysymyksiä koskien kolmea päämuutosta. Metsureiden tämän hetken työtyytyväisyyttä ja työmotivaatiota kartoitettiin JDS (Job Diagnostic Survey) -menetelmän avulla. Vastauksista muodostettiin yhteensä 119 eri muuttujaa, jotka pääkomponentti- ja faktorianalyysien avulla tiivistettiin pienemmäksi joukoksi muuttujia. Muuttujien välisiä yhteyksiä etsittiin keskinäisten korrelaatioiden sekä regressioanalyysien avulla. Selitettävänä muuttujina toimivat JDS:stä saadut työtyytyväisyyttä ja työmotivaatiota kuvaavat arvot ja selittävänä muuttujina taustatietolomakkeesta saadut metsurityön eri elementtejä kuvaavat arvot.

Tulosten perusteella metsurityössä tapahtuneet muutokset ovat huomattavia. Pääosalla metsureista perinteinen hakkuutyö on vähentynyt, työnkuva on monipuolistunut ja palkkaustapa vaihtunut urakkapalkasta aikapalkkaan. Metsurit työskentelevät yhä useammin tiimeissä, joille on annettu vastuuta ja itsenäisyyttä. Ylä-Lapin alue erottui vastausten perusteella selkeästi muista Metsähallituksen alueista. Siellä tapahtuneet muutokset olivat olleet vain hyvin vähäisiä. Metsätyön sisältöä, työtyytyväisyyttä ja työmotivaatiota kuvaavat ulottuvuudet saivat metsureilta keskimääräistä korkeammat arvot. Työtovereilta ja esimiehiltä saatiin palautetta vain kohtalaisesti.

Regressioanalyysien tulosten perusteella korkeisiin työn ydinpiirteitä, työtyytyväisyyttä ja työmotivaatiota kuvaaviin arvoihin vaikuttaa eniten tiimityön määrä. Tulokset antoivat myös viitteitä vaativampien metsuritöiden korkeammasta potentiaalista aiheuttaa työtyytyväisyyttä.

Metsätyön ja palkkauksen kehittäminen Metsähallituksessa on ollut tuloksellista. Tiimityön määrä on kasvanut ja metsurin työssä viihdytään keskimääräistä paremmin. Tutkimustulosten mukaan kehitystyö tulisi jatkossa suunnata vaativuusluokaltaan alhaisempien, suorittavien metsänhoitotöiden kehittämiseen. Tiimityöskentelyn edelleen kehittämällä voidaan mahdollisesti myös löytää vielä käyttämättömiä resursseja.

AVAINSANAT	metsurityö, palkkaus, tiimityö, työssä viihtyminen		
MUUT TIEDOT			
SARJAN NIMI JA NUMERO	Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 51		
ISSN 1239-1670	ISBN (NIDOTTU) 952-446-412-8, ISBN (PDF) 952-446-417-9		
SIVUMÄÄRÄ	65	KIELI	Suomi
KUSTANTAJA	Metsähallitus	PAINOPAIKKA	Edita Prima Oy
JAKAJA	Metsähallitus, metsätalous	HINTA	10 €

Sisältö

Alkusanat	7
1. Johdanto	8
2. Metsätyön kehittäminen	10
2.1. Lyhyt historiakatsaus	10
2.2. Metsähallituksen oma jatkohanke	12
2.2.1. Tausta	12
2.2.2. Kehitystyön toteutus	14
2.2.3. Kehitystyön tulos	14
2.3. Aikaisemmat tutkimukset	16
3. Tutkimustehtävät	18
3.1. Tutkimuksen tavoitteet	18
3.2. Esitutkimus – metsureiden ja esimiesten haastattelut	18
3.3. Tutkimushypoteesit	20
4. Tutkimusmenetelmät	22
4.1. Job Diagnostic Survey	22
4.1.1. Menetelmän teoreettinen tausta	22
4.1.2. JDS-malli	24
4.1.3. JDS:n keskeiset ulottuvuudet	24
4.1.4. Menetelmän käyttö	25
4.1.5. Menetelmän luotettavuus	25
4.1.6. Perustelut JDS:n käytölle tässä tutkimuksessa	26
4.2. Taustatietolomake	26
5. Aineiston keräys ja analysointi	27
5.1. Aineiston keräys	27
5.2. Aineiston analysointi	28
5.2.1. Vastausten muokkaus	28
5.2.2. Käytetyt tilastolliset menetelmät	28
6. Tutkimustulokset	30
6.1. Taustatiedot	30
6.2. Nykyhetken tila ja työssä tapahtuneet muutokset	30
6.3. Metsureiden työtyytyväisyys	31
6.4. Pääkomponentti- ja faktorianalyysit	32
6.5. Regressioanalyysien tulokset	32
6.5.1. Latautuneiden faktoreiden tulkinnat	33
6.5.2. Metsureiden työtyytyväisyyteen vaikuttavat metsätyön elementit	34
6.6. Tutkimushypoteesien todentuminen	36
7. Pohdinta	37
7.1. Tulosten luotettavuus	37
7.1.1. Vastausten kattavuus	37
7.1.2. Vastausten valideetti ja reliabiliteetti	37
7.1.3. Tilastollisten analyysien luotettavuus	38
7.2. Tutkimuksen tavoitteet vs. tutkimustulokset	39
7.3. Metsätyön kehittämisen haasteet tulevaisuudessa	40
Kirjallisuus	41

Liitteet

Liite 1. Metsähallituksen metsureiden eri työt	43
Liite 2. JCM (Job Characteristics Model) – Työn piirreteoria	44
Liite 3. JDS-kyselylomake (osa 2).....	45
Liite 4. Taustatietolomake (osa 1)	46
Liite 5. Vastausten muokkaus	51
Liite 6. Kyselylomakkeen lähete	52
Liite 7. Alueittaiset keskiarvot 2002	53
Liite 8. Tiimijakaumat	56
Liite 9. Työtyytyväisyys	59
Liite 10. Tila- ja kehitysmuuttujafaktorit	62
Liite 11. Tila- ja kehitysmuuttajat	64



Alkusanat

Tämä metsäteknologian pro gradu -työ on tehty Metsähallituksen toimeksiannosta Helsingin yliopiston Metsävarojen käytön laitokselle. Työtäni ohjasi Metsähallituksen logistiikkapäällikkö Tore Högnäs, joka toimi myös työni toisena tarkastajana. Hänelle esitän erityiskiitokseni. Kiitokset kuuluvat myös ohjausryhmän muille jäsenille: työmarkkina-asiamies Paavo Soikkeli (Metsähallitus), professori Esko Mikkonen (Helsingin Yliopisto) ja osastopäällikkö Sakari Lepola (Puu- ja erityisalojen liitto). Kiitos myös postikyselyyn vastanneille Metsähallituksen metsureille.

Vantaalla 28. tammikuuta 2004

Tuomas Suikka



1.

Johdanto

Metsätöissä on sotien jälkeen tapahtunut melkoinen muutos. Arviolta 300 000:n miehen vahvuinen talviaikainen hakkuujoukko on kutistunut noin 3 000:een lähes ympärivuotisesti työskentelevään metsuriin. Muutoksen taustalla on metsätöiden koneellistuminen. 1950- ja 1960-luvuilla moottorisahan käyttöönotto paransi huomattavasti hakkuutyön tuottavuutta. Samalla työnantajat siirtyivät yhä enemmän vakinaiseen työvoimaan. Esimerkiksi vuonna 1970 oli hakkuutyössä keskimäärin enää 46 000 metsuria. Hakkuukoneita kokeiltiin jo 1970-luvulla, mutta riittävän luotettaviksi ne kehittyivät vasta 1980-luvulla. 1980-luvun puolivälissä alkoikin hakkuutöiden nopea koneellistaminen, ja nykyään metsäteollisuuden ja Metsähallituksen koneellistamisaste on jo 95 %:n luokkaa (Metsätilastollinen...2002).

Hakkuumäärien kasvaessa metsänhoitotöiden tarve on lisääntynyt ja ne ovatkin nykyään tärkeä osa metsurin työtä. Myös eritasoiset suunnittelutyöt kuuluvat tänä päivänä metsurityön arkeen. ”Se on ehkä suurin muutos, mitä on tämä keventyminen ja sitten monipuolistuminen. Nyt annetaan semmosia tehtäviä, joita ennen teki vain työnjohtajat. Niitä meillekkii luotetaan ja että me saahaa ite suunnitella ja hakata, että ei siinä enää kukkaa meitä paimentamassa. (metsuri 42 v.)” (Metsäammattilaiset... 2002).

Työnkuvan laajenemisen lisäksi myös toimintaympäristössä ja työskentelytavoissa on tapahtunut muutoksia. ”Meil on semmosen niinku tiimi, mikä kolmen miehen, neljän miehen tiimi, mikä samoilla työmailla ollaan, mutta onhan meillä aina kilometrikii ja kaksikii väliä sitte toisistamme, ku ollaan kuviolla. Yleisesti ottaen kuletaan samalla kyyilläkin. (metsuri 42 v.)” (Metsäammattilaiset... 2002).

Vuonna 1994 voimaan tullessa työehtosopimuksessa pyrittiin ottamaan huomioon metsätoissa tapahtuneet muutokset. Käytettävä palkkaustapa oli mahdollista valita työkohtaisesti, mutta urakkapalkkaus säilyi edelleen valitsevana palkkausmuotona. Metsähallitus jatkoi metsätyön palkkauksen kehittämistä omalla hankkeellaan ja pyrki näin vastaamaan kehittyneen metsätyön ja muuttuneen työympäristön haasteisiin. Tuloksena syntyi henkilökohtaiseen aikapalkkaan perustuva palkkarakenne.

Työntekijän työssä viihtymiseen ja työmotivaatioon vaikuttavat työn piirteet ja työympäristön ominaisuudet (Vartiainen 1989). Metsurityössä tapahtuneet muutokset ovat vaikuttaneet osaltaan näihin asioihin. Työntekijät ovat yrityksen yksi tärkeimmistä voimavaroista, joten on tärkeää tietää, kuinka he ovat kokeneet muutoksen. Tässä tutkimuksessa etsitään yhteyksiä metsätyön kehittämisen ja työntekijöiden tyytyväisyyden välillä.



2.

Metsätyön kehittäminen

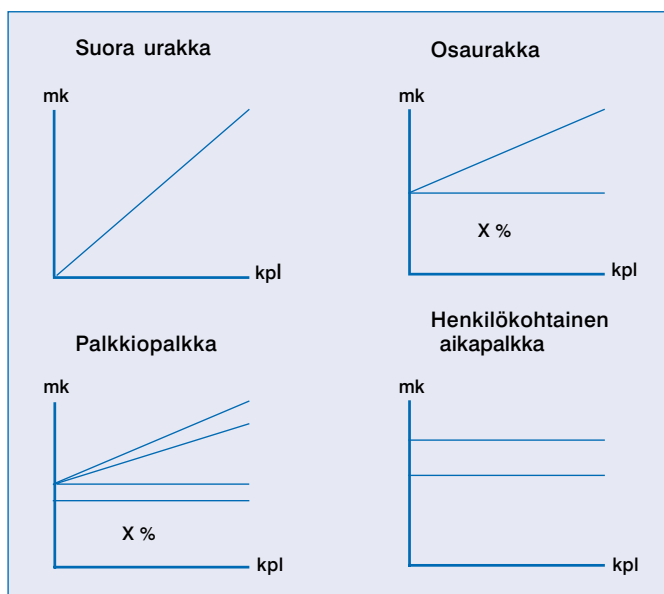
2.1. Lyhyt historiakatsaus



1970-luvulla metsätyön kehittämiseksi oli ominaista miestyön tuottavuuden parantaminen, jotta kustannukset pysyisivät alhaisina ja palkanmaksukyky turvattaisiin. Nopea työ- ja mittausmenetelmien muutos aiheutti työntekijäpuolella paineita siirtyä vallitsevasta urakkapalkkauksesta aikapalkkaan. Vaatimukset voimistuivat Ruotsin siirryttyä aikapalkkaan vuonna 1974. Eri puolilla Suomea tehtiin aikapalkkakokeiluja, mutta niistä ei saatu palkkaustavan muutosta puoltavia tuloksia. Erimielisyydet työntekijöiden ja työnantajien välillä johtivat paikalliseen lakkoiluun ja edelleen 17.3.1980 alkaneeseen täysimittaiseen lakkoon. Ratkaisu saatiin aikaan reilun kuu-kauden lakon jälkeen ja se perustui palkankorotuksiin, mittausmenetelmien tarkentamiseen ja aikapalkkakokeilujen mahdollistamiseen. Kannatuksen puutteen takia aikapalkkakokeiluja ei kuitenkaan koskaan saatu käyntiin (Soikkeli 1999).

Metsurityötä kehitettiin edelleen 1980-luvulla ja silloinen palkkausjärjestelmä jäi auttamatta ajasta jälkeen, aiheuttaen jatkuvia erimielisyyksiä osapuolten välille. Vuoden 1990 keväällä perustettiin yhteinen palkkausjärjestelmän kehittämisprojekti, jonka laajapohjaisten selvityksen perusteella päädyttiin palkkauksessa työn vaativuuteen ja henkilökohtaiseen pätevyyyteen perustuvaan peruspalkkaan. Aikapalkkaa esitettiin töihin, joissa työ määrä tai tulos ei ole riippuvainen työntekijästä tai työ määrää ei kyetä luotettavasti mittaamaan (Soikkeli 1999).

Uusi palkkausjärjestelmä sisälsi neljä erilaista palkkaustapaa (kuva 1), joista kuhunkin työhön voitiin valita sopivin. Kaikki palkat perustuivat työkohtaiseen palkkaan ja palkanmaksuperusteena oli aika ja/tai työsuoritus. Urakkapalkan ajateltiin kuitenkin säilyvän vallitsevana palkkausmuotona, muita palkkaustapoja otettaisiin käyttöön vain tarpeen mukaan. Tämä johti työvaikeusluokituksen perusteelliseen uudistamiseen. Luokitusta yksinkertaistettiin, ja sen lähtökohdaksi asetettiin työntekijän näkemys, jonka työnantaja hyväksyi tai hylkäsi (Soikkeli 1999).



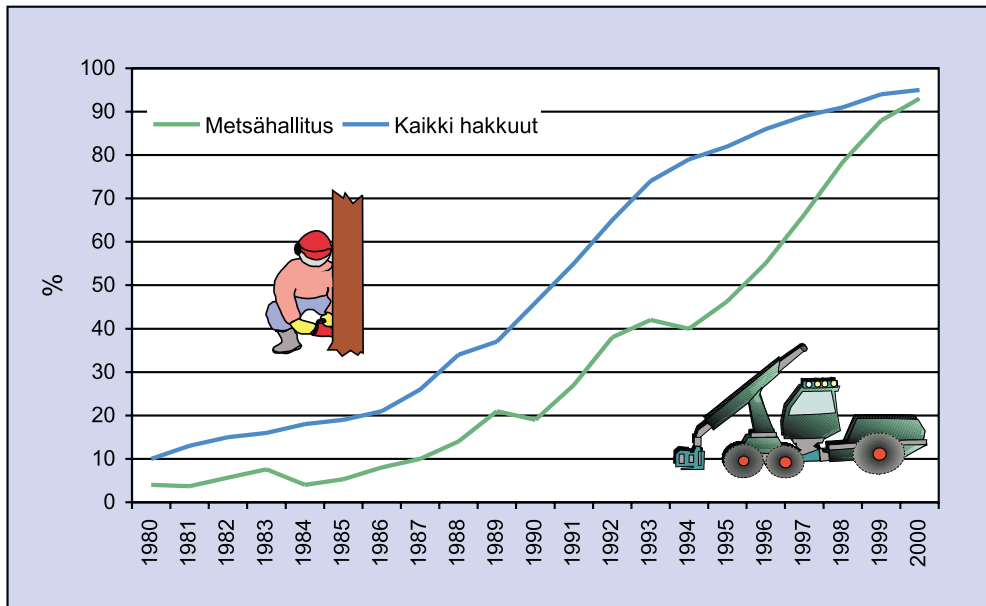
Kuva 1. Vuoden 1993 työehtosopimuksen 4 erilaista palkkaustapaa (Högnäs 1996).

Uudesta palkkausjärjestelmästä sovittiin joulukuussa 1993. Koulutus uuteen palkkausjärjestelmään toteutettiin yrityksittäin ja yritysten sisällä jopa työyhteisöittäin. Metsähallitus otti ensimmäisenä käyttöön uuden palkkausjärjestelmän ja ensimmäiset uuden sopimuksen mukaiset palkat maksettiin maaliskuussa 1994. Uuteen työehtosopimukseen otettiin mukaan ”paikallinen sopiminen” -kohta, jossa mahdollistettiin monien työhön liittyvien asioiden sopiminen paikallisesti luottamusmiehen ja työnantajan edustajan kesken ilman sopijapuolten vahvistamista. Yhteinen työnkehitysprosessi, työvaikeusluokituksen siirtyminen työntekijöille ja pienten yksityiskohtien poistaminen työehtosopimuksesta vähensivät työriitoja huomattavasti (Soikkeli 1999).

2.2. Metsähallituksen oma jatkohanke

2.2.1. Tausta

Metsätöiden ja koko Metsähallituksen toimintatavan muuttumisen myötä esiintyi paikallisesti tarvetta palkkauksen edelleen kehittämiseen. Miestyövaltainen hakkuu oli muuttunut yhä kannattamattommaksi, metsureiden työnkuva laajeni uusilla työtehtävillä ja työskentelytavoissa oli siirrytty tiimityöskentelyyn (Högnäs 1996). Kuvassa 2 on esitetty hakkuun koneellistamisasteen kehitys Metsähallituksessa ja koko Suomessa vuosina 1980–2000. 1990-luvulla Metsähallituksen hakkuiden koneellistamisasteen kasvua jarrutti työllistämismäärä, jonka perusteella koneellistamisastetta saatiin nostaa vuosittain vain tietyn prosenttimäärän verran.



Kuva 2. Hakkuun koneellistamiskehitys 1980–2000 (Metsätehon ja Metsähallituksen tilastojen perusteella koottu aikasarja).

Metsähallituksen omassa jatkohankkeessa huomio kiinnittyi erityisesti vallitsevan urakkapalkkauksen heikkouksiin. Taustalla olivat mm. seuraavat asiat (Högnäs 1996):

- 1. Urakkatyön teettämisen edellytykset olivat heikentyneet.** Metsureiden työnkuva oli laajentunut ja sisälsi yhä enemmän vaativuustasoltaan vaihtelevia ja vaikeasti mitattavia töitä. Uudet töiden järjestelymallit, kuten miestyön ja konetyön yhdistäminen, rajoittivat osaltaan työntekijän mahdollisuutta vaikuttaa suoraan tulokseen. Urakan hinnoittelua vaikeutti myös siirtyminen luonnon monimuotoisuutta edistäviin metsänkäsittelymenetelmiin.

2. Urakkapalkkaus kannusti työsuoritukseen, joka ei tukenut riittävästi Metsähallituksen tulos- ja muiden tavoitteiden saavuttamista. Hakkuutyössä yksipuolinen määrällä kannustaminen oli kustannusten kannalta kyseenalaista miestyön ja kone työn suuren kustannuseron ja toisaalta noudatetun työvoimapolitiikan vuoksi. Myös tuloksen kannalta tärkeiden laadun ja ympäristöasioiden painoarvo oli viime aikoina merkittävästi kasvanut. Katsottiin, että edellytykset laadullisesti hyvään työsuoritukseen olivat paremmat aikapalkkaisessa työssä. Samoin mahdollisuudet hyödyntää ammattitaitoisen metsurin osaamista olisivat paremmat.

3. Urakkatyö jarrutti metsätyön ja koko toimintatavan kehittämistä. Työmittaus ja työvaikeusluokitus olivat kokonaan lisäarvoa tuottamattomia vaiheita, jotka vaikeuttivat prosessin virtaviivaistamista ja uusien työjärjestelyjen käyttöönottoa. Tiettyihin rutiineihin sidottu metsätyö vaikeutti myös siirtymistä tiimityöskentelyyn pohjautuvaan uuteen toimintatapaan. Omat vaikeutensa töiden kehittämiseksi asetti myös työn vaativuuden arviointijärjestelmä, joka ei työkohtaisuutensa ja vaativuusasteikkonsa rajoitustensa vuoksi sopinut kehittyneen metsätyön arviointiin.

4. Valitun etenemisstrategian toteuttaminen. Uuden työehtosopimuksen koulutuksen yhteydessä vuonna 1994 korostettiin, että uusi työehtosopimus ajetaan sisään tutulla palkkausmuodolla eli suoralla urakalla. Muita palkkausmuotoja kokeillaan myöhemmin. Näiden aika oli nyt koittanut.

Yllämainittujen, suoran urakan käyttöön liittyvien, tekijöiden lisäksi myös muita perusteluja uuden palkkarakenteen luomiselle esitettiin. Urakkatyön ja aikatyön yhdistelmävaihtoehdot (osaurakka, palkkiopalkka) koettiin monimutkaisiksi, henkilökohtainen aikapalkka taas ei ollut riittävän kannustava. Metsäalan yhteisen työehtosopimuksen palkkarakenteet eivät myöskään sellaisenaan perustuneet Metsähallituksen omiin arvoihin, olosuhteisiin ja edellytyksiin, eikä niillä ollut yhteyttä muun henkilöstön palkkaukseen. Vuoden 1995 lopussa tehtiin päätös, jonka mukaan Metsähallitus ryhtyi kehittämään metsätöihin uutta palkkarakennetta aikapalkkauksen pohjalta (Högnäs 1996).

Kehittämistyön tavoitteeksi asetettiin palkkarakenteen luominen, joka

- a) tukee metsätöiden ja toimintatavan kehittämistä,
- b) kannustaa työsuoritukseen, joka tukee Metsähallituksen tuloksentekoa,
- c) antaa mahdollisuuden hyödyntää paremmin metsureiden henkilökohtaista osaamista ja toisaalta luo heille mahdollisuuden urakehitykseen
- d) korostaa organisaation omia arvoja sekä toiminnan piirteitä ja on kytketty muiden henkilöstöryhmien palkkarakenteisiin.

Tärkeinä asioina pidettiin myös kehitettävän palkkausmallin yksinkertaista rakennetta, joustavuutta aluekohtaisille ratkaisuille sekä yhteyttä yhteiseen metsäalan työehtosopimukseen (Högnäs 1996).

2.2.2. Kehitystyön toteutus

Vuonna 1996, tammi- ja helmikuun aikana, järjestettiin kehitysryhmille alueittain korjuun kehittämisspäivä, jonka yhtenä keskeisenä asiana oli palkkauksen kehittämisen käynnistäminen. Tulevien käyttäjien kuulemista ja sitouttamista pidettiin kehityksen kannalta tärkeänä asiana. Tämän sekä hyvien kokemusten vuoksi kehitystyössä hyödynnettiin alueellisten kehitysryhmien asiantuntemusta. Kehittämisspäivien tarkoituksena oli juuri alueellisten kehitysryhmien työn käynnistäminen ja työntekijöiden sitouttaminen kehitystyöhön (Högnäs 1996).

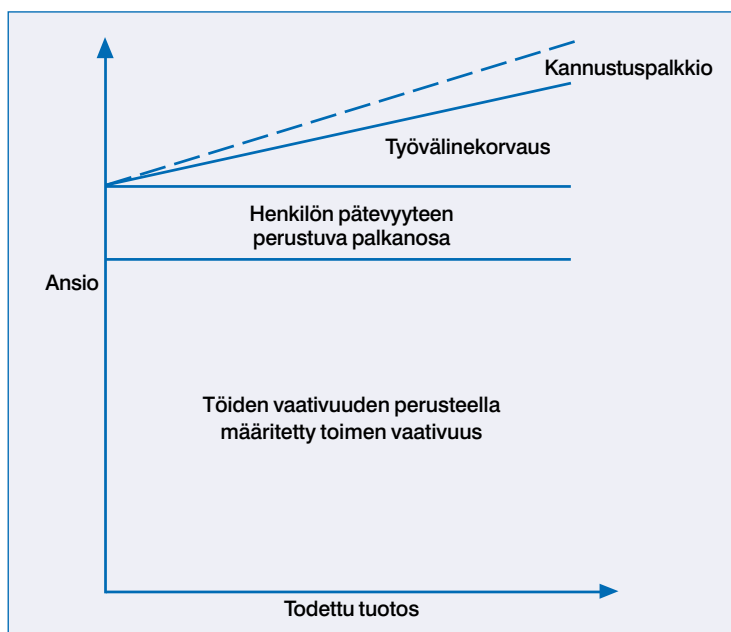
Kehitysryhmät käsitelivät aineistoa maaliskuun aikana, ja huhtikuun alussa kokoon tui asiantuntijaryhmä, joka oli koottu arvioimaan kehitysryhmien tuloksia. Arvioinnin perusteella määriteltiin kokeilukäyttöön tarkoitettu palkkarakenne, jolla testattiin muutoksen vaikutusta metsureiden ansioihin. Samalla testattiin myös muilla henkilöstöryhmillä käytössä olevaa IPE-vaativuudenarvioinnin yleisjärjestelmää (International Position Evaluation) metsäalan töissä sekä tutkittiin uuden palkkarakenteen vaativuusryhmien ja IPE:n vaativuustason välistä riippuvuutta (Högnäs 1996).

Tarkkoja vertailuja uuden palkkarakenteen vaikutuksesta metsureiden ansioihin ei vielä pystytty tekemään, sillä toimet olivat vielä muodostamatta, eikä työntekijän pätevyyttä oltu vielä uusien tekijöiden pohjalta arvioitu. Lisäksi työt oli tehty tähän saakka pääsääntöisesti varsin perinteisillä toimenkuvilla, joille uusi palkkarakenne ei ollut varsinaisesti tarkoitettukaan. IPE:n käyttö metsätöiden vaativuuden arvioinnissa ei tuottanut vaikeuksia, ja sen mukaan muodostettu metsureiden palkka oli varsin lähellä muiden henkilöstöryhmien vastaavaa palkkaa (Högnäs 1996).

Kootusta aineistosta laadittiin väliraportti, joka käsiteltiin toimeksiantajan (aluejohto), johtoryhmän (kenttäjohto) sekä Puu- ja erityisalojen liiton edustajien kanssa. Tämän jälkeen projektia jatkettiin kehitysryhmien käytännön kokeiluina (Högnäs 1996).

2.2.3. Kehitystyön tulos

Kehitystyön tuloksena syntyi palkkarakenne, joka perustuu henkilökohtaiseen aika-palkkaan (kuva 3). Palkan perusosa määräytyy töiden vaativuuden ja henkilön pätevyuden perusteella. Työvälinekorvaus määräytyy työsuorituksen perusteella, ja halutun kannattavuuden saavuttamiseksi rakenteeseen voidaan lisätä myös työsuorituksesta riippuva kannustuspalkkio (Högnäs 1996).



Kuva 3. Metsähallituksen henkilökohtainen aikapalkkamalli (Högnäs 1996).

Käytössä ollut vaativuuden arvioimisjärjestelmää täydennettiin osatekijöittäin yhdellä uudella aikaisempaa vaativammalla tasolla. Toimen vaativuus määritetään yksittäisten töiden vaativuuden perusteella. Samankaltaiset työt muodostavat keskimääräisillä vuotuisilla työpäivämäärillä painotettuna kokonaisuuden. Toimen vaativuus saadaan painottamalla yhteen eri työkokonaisuuksien vaativuusryhmiä arvioitujen työpäivien määrällä. Sekä työkokonaisuuden että toimen vaativuusryhmä määritetään aina vuoden työjaksolle. Tietojen paikkansapitävyys tarkistetaan kerran vuodessa, ja silloin kun perusteissa on tapahtunut merkittävä muutos (Högnäs 1996).

Pätevyyden arviointi haluttiin yhdenmukaistaa muiden henkilöstöryhmien kanssa. Jos rakennetta käytetään perinteisten työnkuvien yhteydessä, saadaan uusiin palkkoihin enemmän urakkapalkalle ominaista vaihtelua painottamalla tuloksellisuusosan tuotostekijää. Työvälinekorvaus ja kannustuspalkkio määräytyvät työsuorituksen perusteella. Hakkuun työsuoritusta kuvaa hakattu määrä puutavaralajeittain, koko- ja kausiluokittain, taimikonhoidon ja raivauksen työsuoritusta hehtaarit tiheys- ja läpimittaluokittain sekä istutuksen työsuoritusta taimien määrä ja niiden laji (Högnäs 1996).

Palkkausmalli otettiin alueittain käyttöön paikallissopimuksilla vuosien 1996–1999 aikana. Paikallissopimusten sisältö vaihteli jonkin verran alueittain, ja joissain tapauksissa myös jopa alueitten sisällä tiimien välillä. Eroavaisuuksia oli esimerkiksi toimien pisteytyksessä, työajoissa, palkanmaksussa ja henkilökohtaisen palkanosan määräytymisessä (Soikkeli 2003, suull.).

2.3. Aikaisemmat tutkimukset

Kanninen (1977) tutki palkkausmuotojen vaikutusta metsätöissä. Ruotsissa tehdyissä kokeiluissa aikapalkkauksen havaittiin lisäävän metsureiden työtyytyväisyyttä. Aikapalkkaus antoi myös paremmat mahdollisuudet uusien työmenetelmien ja itseohjautuvien työryhmien kehittämiseen, mikä edelleen lisäsi työn monipuolisuutta ja työntekijöiden välisiä sosiaalisia kontakteja. Aikapalkkauksen todettiin myös olevan yhteydessä sekä metsurin psyykkiseen että fyysiseen hyvinvointiin.

Teikari (1979) tutki metsätyöntekijöiden työviihtyvyyttä haastattelemalla 239 koehenkilöä, joista 30 oli puutavaran tekomiehiä. 43 % puutavaran tekomiehistä piti työtään melko tai erittäin hyvin tyydyttävänä. Itsenäisyyttä pidettiin parhaana yksittäisenä työnpiirteenä. Työtyytyväisyyttä vähentäviä tekijöitä olivat työn fyysinen kuormittavuus, tapaturma- ja sairastumisvaara, vähäiset kanssakäymismahdollisuudet, heikot etenemismahdollisuudet sekä ammatin heikko arvostus.

Örn (1992) kirjoitti artikkelissaan metsätöiden koneellistamiskehityksen vaikutuksista metsurityöhön. Örnin mukaan työtehtävien ja vastuiden laajentamisella ja ryhmätyöskentelyllä lisätään metsureiden omatoimisuutta ja itseohjautuvuutta sekä parannetaan työmotivaatiota. Myös palkkarakenteita ja palkkaustekniikoita uudistetaan. Tulevaisuudessa metsurit vastaavat itsenäisesti työmaiden toteutuksesta ja oman työn suunnittelusta. Uuden palkkarakenteen tavoitteena on mahdollistaa joustavasti erilaisten palkkaustapojen soveltaminen.

Sarajärvi (1998) kirjoitti artikkelissaan metsätöiden kehittämisestä Metsähallituksessa. Selvityksen mukaan metsureiden laajentunut työnkuva sekä siirtyminen aikapalkkaukseen ja tiimityöskentelyyn olivat alentaneet korjuukustannuksia ja lisänneet työn joustavuutta. Työssä tapahtuneiden tapaturmien määrä oli vähentynyt 187 sairaspäivästä 41 sairaspäivään.

Juntusen (1999) mukaan metsureiden työ oli 1990-luvulle saakka pääasiassa hakkuutyötä valmiiksi suunnitelluilla ja palstoitetuilla leimikoilla. Hakkuutöiden koneellistamisen myötä ympärivuotisesti työskentelevien metsureiden työ on muuttunut yksipuolisesta hakkuutyöstä monipuoliseksi, hakkuuta, metsänhoitoa ja suunnittelua sisältäväksi työksi.

Kanninen (1999) kirjoitti artikkelissaan fyysisen ja psyykkisen hyvinvoinnin tärkeydestä niin metsureiden terveyden kuin työn tuottavuudenkin kannalta. Metsätöissä kova työtahti ja hyvä työnjälki ovat olleet arvostettuja ominaisuuksia, joten varsinkin urakatöissä terveyteen liittyvät asiat ovat usein jääneet taloudellisten näkökulmien varjoon. LEL:n työeläkekassa teki vuosina 1989–1994 seurantatutkimuksen, jonka yhtenä osana oli metsureiden työolojen, terveyden ja työkyvyn seuranta. Tuloksien mukaan hakkuun koneellistuminen ja metsäalan rakennemuutos näkyivät voimakkaasti lisääntyneenä työttömyytenä ja eläkkeellesiirtymisinä, mutta toisaalta mm. vähentyneinä tuki- ja liikuntaelinten oireina.

Perkiö-Mäkelä työtovereineen (2001) selvittivät tutkimuksessaan metsurien ammatissa pysymiseen vaikuttavia tekijöitä. Tutkimuksessa haastateltiin yhteensä 279 Metsähallituksen, metsänhoitoyhdistysten ja yksityisen sektorin metsuria. Enää noin puolet haastatelluista metsureista teki pääasiallisena työnään hakkuutöitä. Joka toisen metsurin työnkuvaan kuuluivat myös suunnittelutyöt ja tiedonkeruu. Työnkuvan muutos koettiin pääosin myönteisenä. Työ oli muuttunut fyysisesti kevyemmäksi. Metsäalalla viihdyttiin hyvin, parhaana puolena pidettiin työskentelyn itsenäisyyttä. Työttömyys ja lomautukset olivat yleisiä. Joka toinen metsuri oli ollut työttömänä tai lomautettuna keskimäärin neljä kuukautta viimeksi kuluneen 12 kuukauden aikana. Liki kolmannes metsureista siirtyisi eläkkeelle, mikäli olisi mahdollista valita työn jatkamisen ja eläkkeelle siirtymisen välillä. Syinä tähän olivat erityisesti työtytymättömyys, heikko työkyky ja työn henkinen rasittavuus. Tutkimuksen mukaan metsurit toivoivat yleisimmin palkkaustavan muutosta, jotta jaksaisivat paremmin eläkeikään saakka. Vastanneista noin neljännes teki kyseisellä hetkellä töitä aikapalkalla, ja 38 % ilmoitti palkkausmuotonsa muuttuneen viimeisen 10 vuoden aikana. Metsureiden ansiotaso oli laskenut ja työviihtyvyys parantunut palkkausmuodon muutoksen vaikutuksesta.



3.

Tutkimustehtävät

3.1. Tutkimuksen tavoitteet

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli luoda kokonaiskuva Metsähallituksessa vuonna 1995 alkaneen metsätyön ja palkkauksen kehittämisen tuloksista. Lähtökohtana olivat kolme päämuutosta: metsurin työnkuvan laajeneminen, palkkaustavan muutos sekä siirtyminen tiimityöskentelyyn. Tutkimuksessa pyrittiin selvittämään näiden asioiden vaikutusta metsureiden työtyytyväisyyteen. Saatujen tulosten perusteella voidaan arvioida kehitystyön onnistumista ja metsureiden tämän hetkisiä tuntemuksia työstään sekä kartoittaa mahdollista kehitystyön jatkamisen tarvetta ja suuntaa.

3.2. Esitutkimus – metsureiden ja esimiesten haastattelut

Ennen tutkimushypoteesien muodostamista ja aineistonkeruun aloittamista, tutustuin tapahtuneisiin muutoksiin, niiden vaikutuksiin sekä tulevaan vastaajajoukkoon haastattelemalla erilaisia töitä tekeviä metsureita ja heidän esimiehiään. Ensimmäinen haastattelumatka suuntautui 7.8.2003 Pudasjärvelle, missä haastattelin tiimiesimies Olli Väihköstä, kenttäesimies Timo Kerälää sekä kahta suorittavia töitä tekevää metsuria. Nurmeksessa 15.8.2003 haastattelin tiimiesimies Markku Naaskoa, suunnittelumetsuria, laadunmittausmetsuria ja manumoto-metsuria. Haastattelut olivat vapaamuotoisia keskustelutilanteita.

Haastattelujen perusteella muutosten vaikutukset oli koettu enimmäkseen positiivisina, ja haastatellut metsurit olivat suhteellisen tyytyväisiä nykytilaan. Töiden monipuolisuus, mahdollisuus itsensä kehittämiseen vaativampien tehtävien muodossa, työn fyysisen rasittavuuden vähentyminen ja työnteon itsenäisyys koettiin hyviksi. Oletusten mukaisesti palkka oli laskenut aikapalkkaan siirtyneillä, ja se luonnollisesti koettiin muutosten negatiivisena puolena. Positiivisilla muutoksilla tuntui kuitenkin olevan suurempi vaikutus kuin negatiivisilla. Vaativampiin tehtäviin siirtyneiden, lähinnä vaativuusluokka 5, palkat olivat vaativuusluokituksen ansiosta nousseet ”melko mukavalle tasolle”. Työvälinekorvauksen maksuperusteet vaihtelivat. Pudasjärvellä käytettiin tuotokseen perustuvaa korvausta ja Nurmeksessa oli käytössä TES:n mukainen tuntitaksaansa perustuva korvaus.

Muutoksen alkuvaiheessa oli luonnollisesti ilmennyt vastustusta. Nuoremmat metsurit halusivat yleisesti ottaen kehittää itseään enemmän, kun taas useat vanhemmat metsurit halusivat jatkaa niissä töissä, jotka he jo osasivat. Lomautukset ja sairaspäivät olivat haastattelujen perusteella viime vuosien aikana vähentyneet. Esimerkiksi Haapajärvellä urakkametsurit olivat kuitenkin sopineet niin, että ovat talvisaikaan lomautettuina. Vanhat oireet esimerkiksi polvilla ja selässä olivat tallella, mutta miehet jaksavat kuitenkin paremmin kuin ennen. Päivittäinen työaika oli aikapalkkalaisilla pidentynyt n. 6–7 tunnin urakapäivistä reilun 8 tunnin päiviin matkoineen ja taukoineen. Arvostusten muutokseen oli sopeuduttu kohtalaisen hyvin ja esimerkiksi laadun tärkeys on tiedostettu. Paikoin laatu oli jopa korkeampaa kuin asiakkaiden vaatimukset, mikä osoitti metsureiden tuntevan vastuuta työstään.

Metsureita on nykyään palkattuna niin urakka- kuin aikapalkkallakin. Vaihtelua palkkausmuodoissa on sekä alueiden että metsätiimienkin sisällä. Tärkeäksi on koettu se, että työntekijällä itsellään on ollut mahdollisuus vaikuttaa omaan palkkausmuotoonsa ja itsensä kehittämiseen. Esimerkiksi Pudasjärvellä aikapalkalla työskenteleville metsureille on tarjottu mahdollisuutta urakkatyöhön, mutta halukkaita ei ole löytynyt. Paikallisesti palkkausmuotoihin vaikuttavat alueella työskentelevien metsureiden lukumäärä ja töiden määrä. Alueilla, joilla metsurihakkuun määrät ovat vähäiset, on paksun lumen aikaan välillä vaikea löytää järkeviä töitä. Paksun lumen aikaan on mm. suoritettu pystykarsintaa ja käpyjen keräystä.

Metsureiden keski-ikä on noin 50 vuotta. Eläkeikä on 63 vuotta ja eläkkeelle jäädään keskimäärin alle 60-vuotiaana. Niin nuoret kuin vanhatkin metsurit tuntevat nykyisen palkkajärjestelmänsä kohtuullisen hyvin, ja tietävät mistä eri osista palkka muodostuu. Palkan tarkempi seuraaminen on kuitenkin hankalampaa eri palkanosien ”määrittystaulukoiden” monimutkaisuuden vuoksi. Kannustuspalkkion käyttö on kaiken kaikkiaan ilmeisen vähäistä. Syinä tähän ovat tuotokseen perustuvan palkkion hankala mittaaminen (vrt. laaja työnkuva) sekä palkkion pienuus ja sen myötä kannustamattomuus.

Metsureiden työnkuvaan kuuluvat nykyään vaihtelevassa määrin hyvin monentasoiset työtehtävät. Liitteessä 1 on esitetty lista Metsähallituksen metsureiden tekemistä eri töistä. Vaativuusluokka 5:een kuuluvat suunnittelutyö (leimikon suunnittelu), laadunmittaus ja metsätiedon keruu- ja ylläpitotyöt. Vaativuusluokka 4 sisältää manu-moto-metsurin työt, korjuun maastosuunnittelu- sekä tiesuunnittelutyöt. Kaikki niin sanotut perinteiset metsänhoitotyöt, kuten taimikonhoito, hakkuu kuuluvat vaativuusluokkaan 3. Poikkeuksena on istutus, joka kuuluu vaativuusluokkaan 2.

3.3. Tutkimushypoteesit

Metsurien toimenkuvaa on laajentunut hakkuusta ja perinteisistä metsänhoitotöistä, kuten taimikonhoidosta ja istutuksesta, mm. laadunmittaukseen sekä eritasoisiin suunnittelutöihin. Työskentelyssä on siirrytty yhä enemmän tiimityöskentelyyn. Uuden palkkausjärjestelmän käyttöönoton oletettiin omalta osaltaan muuttaneen metsurityön piirteitä, työympäristöä ja metsureiden yleistä työtyytyväisyyttä. Oletusten mukaan mm.

- raskas, fyysinen työ ja sen mukana tapaturmat ja sairaspäivät ovat vähentyneet
- palkan suuruus ja palkkasuhteet metsureiden välillä ovat muuttuneet
- työt ovat monipuolistuneet ja joustavuus on lisääntynyt
- lomautukset ovat vähentyneet
- mahdollisuudet itsensä kehittämiseen ovat parantuneet
- usko metsurityön tulevaisuuteen parantunut
- työilmapiiri on parantunut
- päivittäinen työaika on muuttunut

Töiden monipuolistuminen, fyysisesti raskaan työn vähentyminen sekä uudet työt ovat mahdollistaneet luonnollisten työkokonaisuuksien muodostamisen. Työn laajentamisen ja rikastamisen on todettu lisäävän työtyytyväisyyttä ja parantavan työmotivaatiota (Vartiainen 1989) sekä vaikuttavan työn koettuun merkittävyyteen (Vartiainen 1990). Edellä mainitun lisäksi kasvaneet mahdollisuudet vaikuttaa omaan toimenkuvansa ovat johtaneet tehokkaampaan metsureiden ammattitaidon hyödyntämiseen. Niin subjektiiviset ja objektiiviset kuin määrälliset ja laadullisetkin vaatimukset vastaavat paremmin kunkin työntekijän henkilökohtaisia tietoja ja taitoja. Niemelän ja Teikarin (1984) mukaan työn määrälliset ylivaatimukset liittyvät psyykkiseen väsymykseen ja työn määrälliset ja laadulliset alivaatimukset monotoniatilaan.

Hypoteesi 1 *Työnkuvan monipuolistuminen, uudet työt ja lisääntyneet henkilökohtaiset kasvumahdollisuudet ovat parantaneet metsureiden työtyytyväisyyttä ja työmotivaatiota.*

Yksilö on tyytyväinen, kun hän saa suhteellisen oikeudenmukaisesti palkkioita suorittamaansa panokseen ja muihin työntekijöihin verrattuna (Juuti 1993). Suorassa urakassa palkka määräytyy tehdyn työmäärän perusteella sekä aikapalkalla työn vaativuuden ja henkilökohtaisen pätevyyden perusteella. Muutos urakkapalkkauksesta aikapalkkaukseen on pienentänyt metsureiden keskimääräistä päiväansiota ja kaventanut palkkasuhteita metsureiden välillä. Tyytyväisyys palkkaan ei välttämättä ole parantunut, mutta aikapalkkauksen mukanaan tuomat muutokset työympäristöön ovat merkittäviä. Aikapalkkaisissa töissä työtahti on hitaampi, mikä metsurintöiden kaltaisissa töissä vähentää tapaturmia ja sairaspäiviä. Aikapalkkaisissa töissä myös lomautuspäivien määrä on pienempi, mikä parantaa työsuhteen pysyvyyttä.

Hypoteesi 2 *Palkkaustavan muutos on parantanut metsureiden psyykkistä ja fyysistä kuntoa sekä työtyytyväisyyttä.*

Työn itsenäisyyden taso on korkea, kun töiden organisointitapa, rakenne ja sisältö ovat sellaisia, että työtä tekevät ihmiset tai ryhmät voivat suunnitella, säädellä ja kontrolloida omaa työtään (Vartiainen 1994). Työtovereiden väliset suhteet ja sosiaalinen tuki sekä työsuorituksesta saatu palaute vaikuttavat työtyytyväisyyden kokemiseen (Niemelä & Teikari 1984). Tiimien perustaminen on muuttanut työympäristöä. Kanssakäymisen lisääntymisen myötä työtovereiden väliset suhteet ja sosiaalisen tuen saaminen ovat kehittyneet. Tiimien itsenäisempi toiminta kasvattaa myös työntekijöiden vastuuntunnetta työstään.

Hypoteesi 3 *Siirtyminen autonomisten ryhmien käyttöön on parantanut metsureiden työtyytyväisyyttä, työmotivaatiota ja tyytyväisyyttä työympäristöön.*



4.

Tutkimusmenetelmät

4.1. Job Diagnostic Survey

Tutkimuksen tavoitteena oli kartoittaa metsurintyössä tapahtuneet muutokset ja metsureiden tämänhetkinen tyytyväisyys työhönsä. Nämä asiat selvitettiin suorittamalla kyselytutkimus. Job Diagnostic Survey (JDS) kehitettiin Yalen yliopistossa 1970-luvulla Hackmanin ja Oldhamin toimesta. Se on kyselymenetelmä, jonka avulla on mahdollista tutkia työn teknisiä ja organisatorisia vaatimuksia sekä niiden vaikutusta henkilöstön hyvinvointiin ja työsuoritukseen. JDS mittaa kolmea muutujaluokkaa:

1. **Työn objektiivisia piirteitä**, eli missä määrin työt on suunniteltu niin, että ne lisäävät sisäistä työmotivaatiota ja työtyytyväisyyttä tekijässään.
2. Työntekijöiden **yksilöllisiä tuntemuksia** työssään ja laajemmin työympäristössään.
3. Työntekijöiden **suhtautumista ”rikastettuihin” töihin**, eli töihin, joilla on arvioitu olevan suuret mahdollisuudet aiheuttaa sisäistä työmotivaatiota.

Menetelmän suomenkielinen versio on kehitetty Ota-niemessä, Teknillisen korkeakoulun Työpsykologian laboratoriossa (Vartiainen 1989).

4.1.1. Menetelmän teoreettinen tausta

Vartiainen (1989) esitteli teoksessaan menetelmän taustalla olevat teoriat. Job Diagnostic Survey:n keskeinen ajatus on, että työssä on objektiivisesti määriteltävissä olevia ominaisuuksia eli piirteitä, jotka vaikuttavat työntekijän tuntemuksiin ja edelleen hänen työmotivaatioonsa ja työtyytyväisyyteensä. Näihin työnpiirteisiin voidaan vaikuttaa teknologiaan ja organisaatioon kohdis-

tuvan sosioteknisen suunnittelun avulla. Traditionaalinen työnäkemys perustuu alun perin Adam Smithin 1700-luvulla esittämään tiukkaan työnjakoon tuottavuuden ehtona. JDS-menetelmän taustateoriat kritisoivat vahvasti tätä näkemystä.

JDS:n ensimmäinen lähtökohta on ns. **aktivaatioteoria**, jonka mukaan työn luonne vaikuttaa työntekijän psykofysiologiseen aktivoitumiseen työssä. Esimerkiksi vähän virikkeitä tarjoava toistotyö alentaa työntekijän aktivaatiotasoa. Toisena lähtökohtana on Herzbergin **motivaatio-hygienia -teoria**, jonka mukaan työtyytyväisyyden ja motivaation lähteitä työssä ovat työn sisäiset motivaatiotekijät. Näitä ovat tunnustuksen saaminen työstä sekä saavutuksen tunteen, vastuun, edistymisen ja henkilökohtaisen kehittymisen kokeminen työssä. Työtytymättömyyttä sen sijaan aiheuttavat työn ulkoiset hygieniatekijät: työolosuhteet, työnjohto ja palkkaus. Motivaatiotekijöiden lisääntyminen parantaa teorian mukaan työntekijöiden motivaatiota ja työtyytyväisyyttä. Teorian mukaan hygieniatekijöiden parantaminen ei vielä lisää motivaatiota, mutta vähentää tyytymättömyyttä työtä kohtaan (Vartiainen 1989).

Menetelmän kolmantena lähtökohtana olevien Turnerin & Lawrencen **Työn piirreteorian** ja Hackmanin & Lawlerin aikaisempien töiden tavoitteena oli juuri työn motivoivien piirteiden tunnistaminen ja mittaaminen. Turner ja Lawrence olettivat, että jokaisessa teollisessa työssä on teknologian määräämiä tehtävän sisäisiä ominaisuuksia, joilla on vaikutusta työntekijän tuntemuksiin työstään. Työtehtävän ominaisuuksien lisäksi työntekijän tuntemuksiin vaikuttavat myös yksilölliset tekijät, esimerkiksi tarpeet ja asenteet, ympäristöolosuhteet, johtamistapa ja palkkaus. Oletuksena oli, että monipuolisen työn seurauksia ovat tyytyväiset työntekijät, vähäiset poissaolot ja vähäiset psykosomaattiset oireet. Lisäksi oletettiin neljäntyyppisiä lisämuuttujia: tilannetekijät, esimerkiksi tyytyväisyys esimiehiin, yksilölliset tekijät, esimerkiksi ikä ja koulutus, havaitut työn ominaisuudet, esim. työn vaihtelevuus ja alakulttuuri-vaikutukset, esim. uskonnon ja kansallisuuden vaikutus (Vartiainen 1989).

Hackman ja Lawler kehittivät edelleen yllä mainittua teoriaa ja lisäsivät siihen asteikkoita, jotka liittyivät asenteisiin, motivaatioon ja yksilöllisiin eroihin. Hackmanin ja Lawlerin mukaan sisäisen motivaation syntyminen edellyttää, että työntekijä tuntee olevansa vastuussa työstään, kokee työllään olevan merkitystä ja saa työstään suoraan palautetta. Motivoivan työn kuusi piirrettä, jotka mahdollistavat yksilön tarpeiden tyydyttämisen, olivat: vaihtelevuus, itsenäisyys, työkokonaisuus, palaute työstä, kanssakäymisen määrä ja ystävystymismahdollisuudet. Monet näistä ulottuvuuksista ja osioista ovat täsmennetyssä muodossa JDS:ssä (Vartiainen 1989).

Neljäntenä lähtökohtana menetelmässä on **sosiotekninen näkökulma organisaatioihin**, joka painottaa sosiaalisen ja teknisen järjestelmän optimointia, sen sijaan, että optimoitaisiin teknisen järjestelmän toimintaa sosiaalisen järjestelmän kustannuksella. Kyseisen ajattelutavan mukaisesti JDS:n taustamalli sisältää ajatuksen työn laajentamisesta, työn rikastamisesta ja autonomisten ryhmien käytöstä työtyytyväisyyttä ja työmotivaatiota lisäävinä työnmuotoilun keinoina (Vartiainen 1989).

4.1.2. JDS-malli

JDS:n taustalla olevan Job Characteristics Model:n (JCM) (liite 2), mukaan kolme *kriittistä psykologista tilaa* (työn koettu merkityksellisyys, vastuuntunne työstä ja tieto työn tuloksista) mahdollistavat positiiviset *seuraukset* sekä yksilön että työn kannalta. Positiivisia seurauksia ovat korkea sisäinen työmotivaatio, ”kasvu”- ja työtyytyväisyys sekä edelleen korkealaatuinen työsuoritus ja vähäinen vaihtuvuus. Positiivisten tulosten saavuttamiseksi on kaikkien kolmen kriittisen psykologisen tilan esiinnyttävä samanaikaisesti (Vartiainen 1989).

Kriittiset psykologiset tilat muodostuvat työn viidestä *ydinpiirteestä*. Työn vaatimat taidot, työkokonaisuus ja työn merkittävyys vaikuttavat työn koettuun merkityksellisyyteen. Työn itsenäisyys lisää vastuuntunnetta työstä, ja runsas palaute lisää tietoa työn tuloksista. Jotta yksilölliset erot eri henkilöiden välillä voidaan ottaa huomioon, malli sisältää myös ns. *muuntajat*-osan. Yksilöllisiä työn kokemiseen vaikuttavia tekijöitä ovat tiedot ja taidot, henkilökohtainen kasvutarve sekä yleinen työtyytyväisyys työympäristöön (Vartiainen 1989).

4.1.3. JDS:n keskeiset ulottuvuudet

JDS-menetelmällä mitataan kaikkiaan 19 eri ulottuvuutta:

Työn ydinpiirteet:	Työn vaatimat taidot Työkokonaisuus Työn merkittävyys Itsenäisyys Palaute työstä Palaute ihmisiltä Kanssakäymisen määrä
Kriittiset psykologiset tilat:	Työn koettu merkityksellisyys Vastuuntunne työstä Tieto tuloksista
Työn aiheuttamat yleiset tuntemukset:	Yleinen työtyytyväisyys ”Kasvu”tyytyväisyys Sisäinen työmotivaatio
Tytytyväisyys työympäristöön:	Työsuhteen pysyvyys Palkka Työtoverit Esimiehet
Kasvutarpeen voimakkuus:	Mitataan kahdella eri kysymysryhmällä ”Haluaisin...” ”Työn valinta”

Kyselylomakkeessa on 83 kysymystä, jotka mittaavat edellä mainittuja ulottuvuuksia. Liite 3 sisältää esimerkkejä JDS-kyselylomakkeen kysymyksistä. Tulokset ilmoitetaan 7-luokkaisena asteikkona, jossa arvo yksi kuvaa piirteen matalaa ja arvo seitsemän piirteen korkeaa arvoa. Arvo neljä on usein neutraali keskiarvo tai kuvaa ulottuvuuden kohtuullista esiintymistä työssä. Tulokset esitetään taulukkona ja työn viittä, tai haluttaessa seitsemää, piirrettä kuvaavana käyränä. Kasvutarpeen voimakkuutta mittaavien kahden kysymyksen vastauksista lasketaan keskiarvona ”yhdistetty kasvuntarve”. Työn viidestä ydinpiirteestä lasketaan työn motivaatiopotentiaali (TMP), joka ilmoitetaan lukuarvona, yhden ja 343:n välillä (Vartiainen 1989):

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Työn} & & \text{Työn} & & \text{Työ-} & & \text{Työn} \\ \text{motivaatio} & & \text{vaatimat taidot} & + & \text{kokonaisuus} & + & \text{merkittävyys} \\ \text{potentiaali} & = & & & & & \\ \text{(TMP)} & & & & 3 & & \end{array} \times \text{Itsenäisyys} \times \text{Palaute}$$

4.1.4. Menetelmän käyttö

JDS-menetelmä on luotu useita käyttötarkoituksia varten. Sen avulla voidaan tutkia olemassa olevia töitä ja arvioida työn uudelleen muotoilun tarvetta työntekijän työmotivaation ja tuottavuuden lisäämiseksi. Sillä voidaan arvioida toteutunutta muutosta jälkikäteen ja saada selville onko muutos toteutettu ottamalla monipuolisesti huomioon niin teknologia kuin henkilöstökin. JDS voi toimia myös muutoksen käynnistäjänä sekä työvälineenä. Sen avulla voidaan suunnitella muutosta, saada palautetta muutoksen aikana ja arvioida lopulta muutoksen onnistuneisuutta (Vartiainen 1989).

4.1.5. Menetelmän luotettavuus

JDS:n keskeinen ajatus on, että työn luonnetta voidaan arvioida luotettavasti viidellä työn ydinpiirteitä kuvaavalla ulottuvuudella. Menetelmään on kohdistunut kritiikkiä sen kehittämistä lähtien, mutta varsinkin 1980-luvulla. Teoreettisen perustan osalta on epäilty, että työn piirteet voitaisiin tiivistää oletettuihin viiteen päätekijään eli faktoriin. Tutkimustulokset ovat tältä osin olleet hyvin ristiriitaisia: faktoreiden lukumäärä on vaihdellut kahdesta kuuteen eri tutkimuksissa. Kritiikkiä on esitetty myös sen suhteen, että JDS:lla voitaisiin mitata työn ominaisuuksia luotettavasti. Useat tutkimustulokset kuitenkin näyttävät vahvistavan sen, että JDS:lla on yhteyttä työn objektiivisiin piirteisiin (Waris 1994).

Waris (1994) pyrki selvittämään tutkimuksessaan JDS-menetelmän luotettavuutta tarkastelemalla työn ydinpiirteiden faktorirakennetta sekä mittausten ja asteikkojen luotettavuutta (reliabiliteetti). Tutkimuksessa haluttiin tietoa myös työn piirremallin (JCM) sisäisen rakenteen pätevydestä. Tätä varten Waris tutki ydinpiirteiden ja työmotivaatiopotentiaalin (TMP) yhteyksiä työn aiheuttamiin yleisiin tuntemuksiin. Tutkimusaineiston muodostivat kyselyt, jotka tehtiin 15:lle julkisen alan työyhteisölle.

Wariksen tutkimuksessa mukana olleiden ryhmien vastaukset olivat yleisesti ottaen yhtä hyviä kuin suomalaisen vertailuaineiston, ja ulottuvuuksien luotettavuus oli täten vertailukelpoinen. Kun tutkittiin eri osioiden lineaarista selitysarvoa, paria osiota lukuun ottamatta luotettavuus oli tyydyttävä. JDS-mallin faktorirakennetta tutkittiin faktorianalyysin avulla. Tulokset tukivat työn ydinpiirteiden viiden faktorin rakennetta, joskaan teoreettisesti aivan puhtaaseen malliin ei päästy. Muutamat osiot latautuivat myös muille kuin omille faktoreilleen, ja yhden ryhmän tuloksista löytyi vain neljä faktoria. Työn ydinpiirteiden ja työmotivaatiopotentiaalin positiiviset korrelaatiot työn aiheuttamien tuntemusten kanssa antavat viitteitä JDS:n taustalla olevan työn piirimallin (JCM) sisäisen rakenteen pätevyydestä. Mallin testaamista varten tarvittaisiin kuitenkin yksityiskohtaisia erittelyjä mallin sisäisten suhteiden arvioimiseksi (Waris 1994).

4.1.6. Perustelut JDS:n käytölle tässä tutkimuksessa

Job Diagnostic Survey on valmis, selkeä ja suhteellisen luotettavaksi todettu kyselymenetelmä. Sitä voidaan käyttää mm. toteutetun muutoksen arviointiin sekä olemassa olevien töiden tutkimiseen ja arviointiin. Se mittaa työn objektiivisia piirteitä, työntekijän yksilöllisiä tuntemuksia ja työntekijöiden suhtautumista ”rikastettuihin töihin”. Tutkimuksemme aineistonkeruun toisena tavoitteena oli selvittää metsureiden tämänhetkinen työtyytyväisyys, joten JDS:n käyttäminen oli luonteva ratkaisu. JDS:stä saadut tulokset antavat myös hyvän pohjan metsurityön edelleen kehittämiseksi.

4.2. Taustatietolomake

Kyselytutkimuksessa JDS-kyselyn yhteyteen liitettiin taustatietolomake, joka on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 4. Taustatietolomakkeen ensimmäiset kysymykset olivat lähinnä vastaajajoukkoa luokittelevia kysymyksiä: mm. alue, jolla teen töitä, ikä ja koulutus. Taustatietolomakkeen toinen tarkoitus oli selvittää nykyhetken tila ja tapahtunut muutos. Kysymykset koskivat kolmea päämuutosta: työnkuvaa, palkkausta ja tiimityötä vuosina 1995 ja 2002. Vertailuvuosi 1995 valittiin muutosprosessin alkamisajankohdan mukaan. Viimeinen kokonainen työvuosi, 2002, valittiin kuvaamaan nykyhetken tilaa. Kaikki kysymykset oli asetettu siten, että vastaukset saatiin suoraan numeerisessa muodossa.



5.

Aineiston keräys ja analysointi

5.1. Aineiston keräys



Tutkimuksen aineisto kerättiin postikyselynä. Kyselylomakkeen ensimmäisellä sivulla (liite 6) kerrottiin kyselyn tarkoitus, tutkimuksen tekijä, tutkimuksessa mukana olevat tahot sekä annettiin ohjeet vastausta ja kyselyn palauttamista varten. Etusivun jälkeen ensimmäinen osio oli taustatietolomake ja toinen osio JDS-kyselylomakkeen pitkä versio. Kyselyä varten Job Diagnostic Survey -nimi muutettiin muotoon ”Metsureiden työtyytyväisyyskysely”. Kirje sisälsi myös vastausten palautuskuoren. Tutkimusaineistosta haluttiin mahdollisimman laaja ja kattava, joten kysely lähetettiin kaikille Metsähallituksen metsureille ilman otantaa. Kyselystä ilmoitettiin etukäteen 29.8.2003 yleisesti Metsähallituksen intranetissä, Loimussa, ja tarkemmin sähköpostilla metsureiden esimiehille. Esimiehille lähetetyssä sähköpostiviestissä heitä kehoitettiin informoimaan metsureita tulevasta kyselystä ja antamaan aikaa lomakkeen täyttöön. Kyselylomakkeet postitettiin 4.9.2003 yhteensä 827:lle metsurille.

16.9.2003 vastauksia oli palautettu yhteensä 206 kpl, ja vastausprosentti oli tällöin 24,9 %. Samana päivänä kaikille metsureille lähetettiin kirje, jossa muistutettiin kyselyyn vastaamisesta ja sen palauttamisesta. 26.9.2003 vastauksia oli palautettu 321 kpl ja vastausprosentti oli tuolloin 38,8 %. Palautuneet vastaukset eivät olleet jakautuneet alueittain tasaisesti, joten lisävastauksia karhuttiin vielä Kainuusta, Itä-Lapista ja Ylä-Lapista. Esimiehille lähetettiin myös sähköinen versio kyselylomakkeesta, jonka he tarvittaessa olisivat voineet tulostaa ja antaa metsureille. 6.10.2003 vastauksia oli palautettu 335 kpl ja minimitalvoitteeksi asetettu 40 %:n vastausprosentti ylitettiin. Uusien vastausten saapuminen näytti tässä vaiheessa epätodennäköiseltä, joten aineistonkeräys lopetettiin.

5.2. Aineiston analysointi

5.2.1. Vastausten muokkaus

Kaikki saapuneet vastaukset tallennettiin suoraan excel-taulukkoon, jossa yhden metsurin vastaukset sijaitsivat yhdellä rivillä. Tyhjät ja sellaiset epäselvät vastaukset, joille ei löytynyt järkevää selitystä, jätettiin tyhjiksi. Tallennuksessa mahdollisesti tapahtuneiden virheiden määrä minimoitiin tutkimalla maksimi- ja minimiarvoja virhearvojen havaitsemiseksi. Katso liite 5.

Metsureiden työtyytyväisyys-osion vastausarvot muutettiin pisteytysavaimen (Vartiainen 1989) avulla JDS:n 19 ulottuvuutta kuvaaviksi arvoiksi. Laskentoja varten muodostettiin muuttujataulukko, joka sisälsi yleistietomuuttujat (alue, ikä jne.), muokatut tilamuuttujat (vuoden 2002 arvot), kehitysmuuttujat (vuoden 2002 ja 1995 arvojen erotus) sekä JDS:n muuttujat (arvot 19 eri ulottuvuudelle).

5.2.2. Käytetyt tilastolliset menetelmät

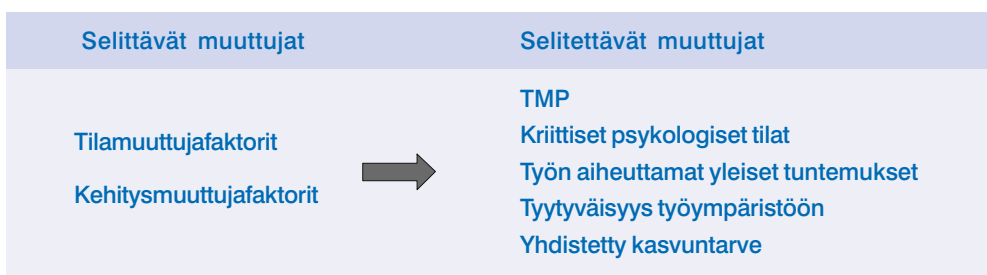
Aineiston analysoinnissa käytettiin SPSS tilasto-ohjelmaa (SPSS 11.5 for Windows). Palautetuista vastauksista saatiin arvot 49 tilamuuttujalle, 49 kehitysmuuttujalle ja 19 JDS:n eri ulottuvuudelle. Analysoinnin helpottamiseksi muuttujien määrää vähennettiin tilastotieteellisin menetelmin. Muuttujien välisiä korrelaatioita tarkasteltiin Pearsonin korrelaatiokertoimien avulla.

JDS:n 19 ulottuvuutta tiivistyvät viiteen eri yläkäsitteeseen: työn motivaatiopotentiaali (TMP), kriittiset psykologiset tilat, työn aiheuttamat yleiset tuntemukset, tyytyväisyys työympäristöön ja yhdistetty kasvuntarve. TMP voitiin laskea työn ydinpiirteistä valmiin laskukaavan mukaan. Samoin yhdistetylle kasvuntarpeelle saatiin lukuarvo ”Haluaisin ...” ja ”Työn Valinta”-kysymysten vastausten keskiarvona. Kolmelle muulle yläkäsitteelle arvot laskettiin pääkomponenttianalyysien avulla. Pääkomponenttianalyysin tavoitteena on tässä tapauksessa sisällyttää maksimaalinen määrä alkuperäisten muuttujien vaihtelusta yhteen komponenttiin. Pääkomponenttianalyysiä on perusteltua käyttää, mikäli alkuperäiset muuttujat korreloivat vahvasti toistensa kanssa (Ranta ym. 2002).

Tutkimuksessa oli suuri määrä tila- ja kehitysmuuttujia, mutta keskinäisten korrelaatiokertoimien perusteella niiden voitiin olettaa muodostavan kohtalaisen selkeitä ryhmiä. Faktorianalyysi on menetelmä, jonka avulla etsitään alkuperäistä muuttujien määrää pienempi joukko uusia muuttujia (faktoreita), jotka kuitenkin selittävät suuren osan alkuperäisten muuttujien arvojen vaihtelusta. Tulosteena saadaan kullekin muuttujalle eri faktoreihin liittyvät lataukset. Jos muuttujan lataus on suuri tietyn faktorin kohdalla, niin kyseinen muuttuja liittyy läheisesti faktoriin. Tutkijan tehtävänä on löytää faktoreille tulkinnat vertailemalla faktoreihin läheisesti liittyviä muuttujia. Toisin

sanoen on löydettävä vastaus kysymykseen: Mitä samankaltaista asiaa muuttajat mitaavat? (<http://myy.helia.fi...>) Faktorianalyysi suoritettiin erikseen tila- ja kehitysmuuttujille.

Työtyytyväisyyttä kuvaavien JDS:n viiden pääulottuvuuden ja metsurityötä kuvaavien faktoreiden välisiä yhteyksiä selvitettiin regressioanalyysien avulla. Regressioanalyysi on menetelmä, jolla tutkitaan yhden tai useamman selittävän muuttujan vaikutusta selitettävään muuttujaan (<http://www.fsd.uta...>). Regressioanalyysien avulla selitettiin JDS:n pääulottuvuuksia erikseen tila- ja kehitysmuuttujafaktoreilla. Ajoja suoritettiin siis yhteensä 10 kpl (kuva 4). Menetelmänä käytettiin askeltavaa regressioanalyysia (stepwise). Menetelmässä lähdetään tyhjästä mallista ja lisätään se muuttuja, joka parantaa selitysastetta eniten. Malliin jo lisätty muuttuja voidaan myös poistaa myöhemmässä vaiheessa. Analyysi lopetetaan, kun suurin mahdollinen selitysaste on saavutettu tai lisäykselle asetettu kynnsarvo alittuu (<http://www.helsinki.fi...>).



Kuva 4. Regressioanalyysit.

6.

Tutkimustulokset

6.1. Taustatiedot

Kyselyyn vastanneiden metsureiden keski-ikä oli 49 vuotta (keskihajonta 6,1 vuotta) ja metsurin ura oli kokonaisuudessaan kestänyt keskimäärin 28 vuotta (keskihajonta 7,1 vuotta). Metsähallituksen palveluksessa metsurit olivat olleet keskimäärin 24,5 vuotta (keskihajonta 8,3 vuotta). Vastanneista metsureista noin joka kolmannella oli ammatillinen tai vastaava koulutus. Muut olivat ”työssä oppineita” tai ainoastaan työnantajan järjestämän lyhytkurssin käyneitä. Työkavereista keskimäärin kuusi oli samoja kuin vuonna 1995. Taulukossa 1 on esitetty alueittaiset vastausprosentit.

Taulukko 1. Vastaukset alueittain.

	Länsi-Suomi	Itä-Suomi	Pohjanmaa	Kainuu	Länsi-Lappi	Itä-Lappi	Ylä-Lappi	Erittelemätön	Metsähallitus
Alue, nro	1	2	3	4	5	6	7	tyhjä	yht.
Metsureita	128	138	141	140	132	100	48		827
Vastauksia	53	55	52	42	60	37	11	25	335
Vastaus %	41,4	39,9	36,9	30,0	45,5	37,0	22,9		40,5

6.2. Nykyhetken tila ja työssä tapahtuneet muutokset

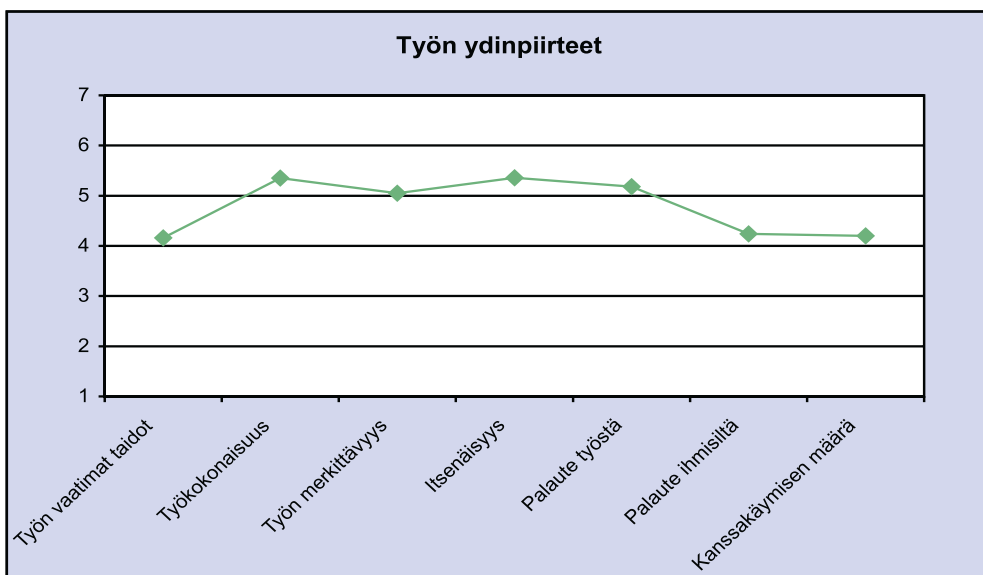
Vastauksista laskettiin keskiarvot tämän hetkistä tilaa kuvaavista (vuoden 2002) vastauksista ja tapahtuneista muutoksista (kehitysmuuttujat). Arvot laskettiin sekä aluekohtaisesti että kaikille alueille yhteensä, ja ne on esitetty liitteessä 7. Metsureiden työnkuvan muutos näkyy selvästi puutavaran valmistukseen käytettyjen työpäivien vähentymisenä. Vuonna 1995 puutavaran valmistukseen käytetyt työpäivät jakautuvat nyt erilaisiin töihin. Suunnittelu- ja laadunmittaustöiden tulo metsureiden työnkuvaan on myös selvästi havaittavissa.

Palkkaustapa on hyvin monilla metsureilla muuttunut urakkapalkkauksesta aikapalkkaukseen ja samalla päiväansiot ovat jonkin verran pienentyneet. Päiväansiot urakalla vaihtelevat alueittain melko paljon, mihin todennäköisesti vaikuttaa se, sisältääkö vastaus urakkapalkan päälle laskettavan moottorisahakorvauksen vai ei. Ylä-Lappi erottuu muista alueista vastaustensa perusteella. Siellä metsurin työssä ja palkkauksessa tapahtuneet muutokset ovat hyvin pieniä. Puutavaran valmistus on edelleen päätyö ja sitä tehdään urakalla. Aluekohtaiset keskiarvot vaihtelevat luonnollisesti jonkin verran.

Työtiimien perustaminen on lisännyt työn itseohjautuvuutta. Vuonna 1995 työnjohto kävi työmaalla keskimäärin kaksi kertaa viikossa, mikä on 1,5 kertaa enemmän kuin vuonna 2002. Tiimityötä vastaajat arvioivat tasa-asteikolla 1–5, jossa arvo 5 tarkoittaa kysytyn asian korkeaa esiintymistä. Liitteessä 8 on esitetty tiimikysymyksien vastausten jakaumat, joiden mukaan tiimityön määrä on kasvanut.

6.3. Metsureiden työtyytyväisyys

Työtyytyväisyyttä mitattiin asteikolla 1–7. Liitteessä 9 on esitetty Job Diagnostic Survey -kyselystä saatujen vastausten keskiarvot ja hajonnat. Työn motivaatiopotentiaali vaihteli alueittain välillä 118,6–158,9. Kaikki seitsemän työn ydinpiirrettä arvioitiin neutraaliarvoa (4) paremmiksi (kuva 5). Työn vaatimat taidot ja kanssakäymisen määrä vaihtelivat eniten. Työtovereilta ja esimiehiltä vastaajat kokivat saavansa palautetta vain kohtalaisesti.



Kuva 5. Työn ydinpiirteille annetut arvot.

6.4. Pääkomponentti- ja faktorianalyysit

Pääkomponenttianalyyseissa ohjelma pakotettiin yhden pääkomponentin ratkaisuihin. Puuttuvat arvot korvattiin keskiarvoilla. Ohjelma laski suoraan pääkomponenttimuuttujille uudet arvot. Analyysin yhteydessä laskettiin myös KMO (Kaiser-Meyer-Olkin)-tunnusluku sekä tehtiin Bartlett:n testi. Pienet KMO-tunnusluvut kertovat, että muuttujien väliset osittaiskorrelaatiokertoimet ovat pieniä. Yli 0,50 arvot ovat hyväksyttäviä. Bartlett:n testi testaa, ovatko muuttujien väliset korrelaatiot merkitsevästi nollasta poikkeavia. Jos testin havaittu merkitsevyystaso (Sig.) on tarpeeksi pieni, korrelaatiot ovat riittävästi nollasta poikkeavia, ja pääkomponenttianalyysin käyttö näin ollen perusteltua (<http://myy.helia.fi...>). Taulukossa 2 on esitetty pääkomponenttianalyysien KMO-tunnusluvut sekä Bartlett:n testin tulokset.

Taulukko 2. KMO ja Bartlett:n testi.

	Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy	Bartlett's Test of Sphericity, Sig.
Kriittiset psykologiset tilat	0,653	0,000
Työn aiheuttamat yleiset tuntemukset	0,634	0,000
Tyytyväisyys työympäristöön	0,758	0,000

Faktorianalyyseissa käytettiin principal components -menetelmää sekä varimax-rotatiota. Moottorisahakorvausta ja kannustuspalkkiota koskevia vastauksia ei otettu mukaan analyysihin, koska niillä ei korrelaatiokertoimien mukaan ollut vaikutusta selitettäviin muuttujiin. Lisäksi ne olivat luokka-asteikollisia (0/1) muuttujia. Tärkeimmät kriteerit faktorien lukumäärän määrittämiseksi ovat selittävyys ja mielekkyys (<http://www.metodit...>). Analyysjä tehtiin eri faktorimäärillä, jotta optimimäärä löytyisi. Liian pienellä faktorimäärällä faktoreiden tulkittavuus muuttui vaikeaksi, ja lopulta päädyttiinkin ohjelman tarjoamaan faktoreiden määrään. Puuttuvat arvot korvattiin keskiarvoilla. Tilamuuttujat tiivistyivät 16 faktoriin ja kehitysmuuttujat 17 faktoriin. Analyysien tulokset on esitetty liitteessä 10.

6.5. Regressioanalyysien tulokset

Regressioanalyysien avulla saatiin selville ne faktorit, jotka parhaiten selittävät valitua selitettävää muuttujaa. Vain työtyytyväisyyttä selittävät faktorit tulkittiin. Regressiosuorien kertoimien (kulmakerroin) etumerkistä saatiin selville ”vaikutuksen suunta”. R^2 -luku on regressiomallin selitysaste, ja se kertoo kuinka suuren osuuden selitettävän muuttujan vaihtelusta regressioanalyysin selittävät muuttujat pystyvät selittämään (<http://www.fsd.uta...>). Taulukossa 3 on esitetty regressioanalyysien tulokset.

Taulukko 3. Regressioanalyysien tulokset.

JDS	Tilamuuttujafaktorit	Kulma-kerroin	R ²	Kehitysmuuttujafaktorit	Kulma-kerroin	R ²
TMP	Faktori 1	22,0	0,146	Faktori 1	16,0	0,078
	Faktori 4	-6,7	0,159	Faktori 6	-9,3	0,104
	Faktori 7	6,3	0,171	Faktori 15	6,0	0,115
Kriittiset psykologiset tilat	Faktori 1	0,3	0,080	Faktori 1	0,2	0,032
	Faktori 9	0,1	0,093			
Työn aiheuttamat yleiset tuntemukset	Faktori 1	0,4	0,194	Faktori 1	0,3	0,072
	Faktori 3	-0,1	0,204			
Tyytyväisyys työympäristöön	Faktori 1	0,5	0,296	Faktori 1	0,3	0,092
	Faktori 13	-0,1	0,309	Faktori 8	0,2	0,145
Yhdistetty kasvuntarve	Faktori 3	-0,2	0,061	Faktori 3	-0,2	0,043
	Faktori 6	0,1	0,083	Faktori 5	0,1	0,070
				Faktori 10	-0,1	0,084

6.5.1. Latautuneiden faktoreiden tulkinnat

Tilamuuttujafaktorit

- Faktori 1:* Sisältää viisi tiimikysymystä, joiden kaikkien lataukset ovat samansuuntaisia. Tulkinta: TIIMITYÖN MÄÄRÄ
- Faktori 3:* Taimikonhoito ja istutus (laaja) samansuuntaisia, puunkorjuutöiden suunnittelu vaikuttaa eri suuntaan. Tulkinta: kaksi yleisintä metsänhoitotyötä (suurimmat työmäärät) = PITKÄKESTOISTEN METSÄNHOITOTÖIDEN MÄÄRÄ
- Faktori 4:* Sisältää muita metsänhoitotöitä sekä transit-päivät. Kaikki vaikuttavat samaan suuntaan. Tulkinta: ryhmä muita metsänhoitotöitä = LYHYTKESTOISTEN METSÄNHOITOTÖIDEN MÄÄRÄ
- Faktori 6:* Laadunmittaus (laaja), manu-moto (laaja) ja keskustelu koneyrityksen/-kulj. kanssa. Kaikki vaikuttavat samaan suuntaan. Tulkinta: URAKOINNIN TUKITOIMINTOIHIN LIITTYVIEN TÖIDEN MÄÄRÄ
- Faktori 7:* Metsäautoteiden rakentamisen suunnittelu sekä rakenteiden teko ja kunnossapito. Molemmat vaikuttavat samaan suuntaan. Tulkinta: TIETÖIDEN SUUNNITTELUN MÄÄRÄ
- Faktori 9:* Työaika sekä aikapalkalla, että urakalla. Molemmat vaikuttavat samaan suuntaan. Tulkinta: PÄIVITTÄISEN TYÖAJAN PITUUS
- Faktori 13:* Kunnostusojituksen suunnittelu ja metsätiedon keruu ja ylläpito (L) vaikuttavat samaan suuntaan. Metsätiedon keruu ja ylläpito (S) vaikuttaa eri suuntaan. Tulkinta: VAATIVIEN SUUNNITTELUTÖIDEN MÄÄRÄ

Kehitysmuuttujafaktorit

- Faktori 1:* Samat viisi tiimikysymystä kuin tilamuuttujafaktorissakin. Tulkinta: TIIMI-TÖIDEN MÄÄRÄN MUUTOS
- Faktori 3:* Eri metsänhoitotöitä ja muutos eri töiden määrässä. Kaikki vaikuttavat samaan suuntaan. Tulkinta: METSÄNHOITOTÖIDEN MÄÄRÄN MUUTOS
- Faktori 5:* Muutos laadunmittaus (laaja), muutos manu-moto (laaja) ja muutos keskustelu koneyritt./-kulj. kanssa. Kaikki vaikuttavat samaan suuntaan. Tulkinta: URAKOINNIN TUKITOIMINTOIHIN LIITTYVIEN TÖIDEN MÄÄRÄN MUUTOS
- Faktori 6:* Muutos rakenteiden kunnossapito, muutos kulotus ja muutos Villi Pohjola/Luontopalvelu -työt vaikuttavat samaan suuntaan. Muutos kunnostusojituksen suunnittelu vaikuttaa eri suuntaan. Tulkinta: LYHYTAIKAISTEN TÖIDEN MÄÄRÄN MUUTOS
- Faktori 8:* Muutos työnjohto kävi työmaalla krt/vko ja muutos transit-päivät. Molemmat vaikuttavat samaan suuntaan, mutta etumerkit ovat väärin. Tulkinta: ITSEOHJAUTUVUUDEN MÄÄRÄN MUUTOS
- Faktori 10:* Sisältää muutos istutus (suppea) ja hyvin pienellä latauksella muutos käpyjen keräys. Molemmat vaikuttavat samaan suuntaan. Tulkinta: YKSINKERTAISTEN TÖIDEN MÄÄRÄN MUUTOS
- Faktori 15:* Muutos metsätiedon keruu ja ylläpito (L) ja muutos metsätiedon keruu ja ylläpito (S) vaikuttavat eri suuntiin. Tulkinta: TIEDONKERUUTÖIDEN (LAAJA TYÖNKUVA) MÄÄRÄN MUUTOS

6.5.2. Metsureiden työtyytyväisyyteen vaikuttavat metsätyön elementit

Tulosten mukaan korkeisiin TMP:n arvoihin vaikuttaa eniten tiimityön määrä. Näyttää siltä, että mitä enemmän työ sisältää tiimissä työskentelyä, sitä ”paremmaksi” työ arvioidaan. Tulokset antavat myös viitteitä siitä, että erilaiset metsänhoitotyöt eivät motivoi työntekijöitä ja aiheuttavat työtyytyväisyyttä yhtä paljon kuin vaativammiksi luokitellut työt. Tätä tulosta vahvistaa taulukon 4 luvut, jossa vastanneet metsurit on jaoteltu sen mukaan, tekevätkö he vuodessa enemmän metsureille uusia suunnittelu-, tiedonkeruu- ja laadunmittaustöitä vai perinteisempiä suorittavia metsuritöitä. Taulukossa 4 esitetyt luvut ovat keskiarvoja.

Taulukko 4. Vastaajien jaottelu työnkuvan perusteella.		
	“Perinteiset”	“Suunnittelijat”
Ikä, v	49,3	47,7
Koulutus, %	33	47
Lomautuspäivät kpl/vuosi	5,7	0,0
Sairaslomapäivät kpl/vuosi	6,9	4,2
Työn vaatimat taidot	3,8	5,3
Työkokonaisuus	5,4	5,3
Työn merkittävyys	4,9	5,5
Itsenäisyys	5,2	5,8
Palaute työstä	5,2	5,1
Palaute ihmisiltä	4,2	4,3
Kanssakäymisen määrä	4,1	4,5
TMP	133,6	161,0
Työn koettu merkityksellisyys	5,4	5,5
Vastuuntunne työstä	5,5	5,8
Tieto tuloksista	5,1	4,9
Yleinen tyytyväisyys	5,0	5,3
“Kasvu” tyytyväisyys	4,7	5,3
Sisäinen työmotivaatio	5,0	5,2
Työsuhteen pysyvyys	5,3	5,5
Palkka	3,4	3,5
Työtoverit	4,8	5,2
Esimiehet	4,7	4,9
Yhdistetty kasvuntarve	3,9	4,5

Tiimityön määrä vaikuttaa eniten myös kriittisiin psykologisiin tiloihin sekä työn aiheuttamiin yleisiin tuntemuksiin. Tulos on looginen, kun otetaan huomioon JDS:n taustalla oleva malli, jonka mukaan työn ydinpiirteet vaikuttavat kriittisten psykologisten tilojen kautta työn aiheuttamiin yleisiin tuntemuksiin.

Tyytyväisyys työympäristöön paranee tiimityöskentelyn ja itseohjautuvuuden määrän kasvaessa. Vaativien suunnittelutöiden määrän kasvaessa tyytyväisyys työympäristöön vähenee. Vaikutus on kuitenkin erittäin pieni. Tyytyväisyyden väheneminen saattaa johtua siitä, että kyseisten töiden vaatimukset ovat ylittäneet niitä tekevien metsureiden taitotason.

Tulosten mukaan erilaisten metsänhoitotöiden määrän kasvaessa henkilökohtainen kasvuntarve on arvioitu pienemmäksi. Esimerkiksi laadunmittaus- ja urakointiin liittyvien töiden määrän kasvaessa kasvuntarve on arvioitu korkeammaksi. Tämän perusteella voidaan päätellä, että uusiin, vaativampiin työtehtäviin ovat siirtyneet korkeamman kasvutarpeen omaavat metsurit.

6.6. Tutkimushypoteesien todentuminen

Hypoteesissa 1 todettiin, että työnkuvan monipuolistuminen, uudet työt ja lisääntyneet henkilökohtaiset kasvumahdollisuudet ovat parantaneet metsureiden työtyytyväisyyttä ja työmotivaatiota. Tulosten mukaan metsurin työ on muuttunut yksipuolisesta hakkuutyöstä monipuolisemmaksi työksi. Uusia töitä on syntynyt ja henkilökohtaisista kasvutarvetta kokevilla metsureilla on ollut mahdollisuus siirtyä vaativampiin tehtäviin. Kaikki työn ydinpiirteitä kuvaavat ulottuvuudet saivat kohtalaista paremmat arvot. Vaikka vertailupohjana ei olekaan vastaavia tyytyväisyysarvoja vuodelta 1995, on hyvin mahdollista, että kehitystyö on ainakin jossain määrin parantanut metsureiden työtyytyväisyyttä ja työmotivaatiota. Tähän viittaa myös taulukossa 4 esitetyt luvut, joiden mukaan enemmän uusia suunnittelu-, tiedonkeruu- ja laadunmittaustöitä tekevät metsurit arvioivat työnsä koko aineistosta laskettua keskiarvoa paremmaksi.

Hypoteesissa 2 todettiin, että palkkaustavan muutos on parantanut metsureiden psyykkistä ja fyysistä kuntoa sekä työtyytyväisyyttä. Fyysisesti raskas hakkuutyö on vähentynyt ja enemmistö metsureista tekee nykyään töitä aikapalkalla. Työtahdin voidaan aikapalkkaisessa työssä olettaa olevan hitaampi kuin urakalla, mikä osaltaan vähentää työn psyykkistä ja fyysistä kuormitusta. Tulosten mukaan vuotuisten sairauslomapäivien määrä ei ole laskenut, mikä selittyy varmasti metsureiden korkealla keskiällä. Pitkän työuran aiheuttamat vaivat esimerkiksi tuki- ja liikuntaelimissä luonnollisesti säilyvät, mutta töiden keventymisen ja tiiviin urakkatyötahdin vähenemisen kautta metsurit todennäköisesti jaksavat työssään kauemmin ja viihtyvät työssään jonkin verran paremmin. Tyytyväisyys palkkaan oli asteikolla 1–7 keskimäärin 3,4 eli hieman kohtalaista huonompi. Mielenpaineet erosivat kuitenkin melko paljon, sillä keskihajonta oli 1,6. Siirtyminen urakkapalkasta aikapalkkaan on pienentänyt päiväansioita valtaosalla metsureita, mikä varmasti osaltaan vaikuttaa myös metsureiden antamiin vastauksiin. Toinen hypoteesi sai tuloksista tukea vain joiltain osin, mutta suurena muutostekijänä, palkkaustapa vaikuttaa varmasti monen asian taustalla.

Hypoteesissa 3 todettiin, että siirtyminen autonomisten ryhmien käyttöön on parantanut metsureiden työtyytyväisyyttä, työmotivaatiota ja tyytyväisyyttä työympäristöön. Tutkimustulosten mukaan tiimityön määrä on suurin yksittäinen metsureiden työtyytyväisyyttä ja työmotivaatiota selittävä tekijä. Liitteessä 8 esitettyjen tiimikysymysten vastausten jakaumien mukaan kaikissa tiimityön ominaisuuksia kuvaavissa arvoissa on tapahtunut positiivinen muutos. Kolmas hypoteesi voidaan näin tulkita todentuneeksi kokonaisuudessaan.

7.

Pohdinta

7.1. Tulosten luotettavuus

7.1.1. Vastausten kattavuus

Jyrinki (1976) pitää kyselytutkimuksen suurimpana heikkoutena vastaamattomuutta, joka ei ole satunnaista. Tässä tutkimuksessa ei suoritettu otantaa, jonka perusteella vastaajat olisi valittu, vaan kysely lähetettiin kaikille asianomaisille. Vastauksia palautui 335 kpl, ja kyselyn vastausprosentiksi muodostui 40,5 %. Metsureista, jotka eivät vastanneet kyselyyn, ei ole tietoja, joten vastaamattomuuden syitä ei voida tarkasti arvioida. Jyringin mukaan korkeamman koulutuksen saaneet osallistuvat kyselyihin useammin kuin lyhyemmän peruskoulutuksen saaneet. Tähän tutkimukseen vastanneista 63,6 %:lla ei ollut ammatillista tai vastaavaa koulutusta. Keskiarvojen suuruusluokka ja joidenkin vastausarvojen suuret hajonnat antavat osaltaan viitteitä vastausten kattavuudesta. Tietyn alueen vastauksia tarkasteltaessa on otettava huomioon alueen vastausprosentti. Esimerkiksi Ylä-Lapin vastausprosentti (23 %) on melko pieni, mutta kun huomioidaan alueen metsurityön erityispiirteet, saadut tulokset voivat olla hyvinkin totuudenmukaiset.

7.1.2. Vastausten validiteetti ja reliabiliteetti

JDS:n luotettavuutta ja sen käyttöä tässä tutkimuksessa pohdittiin jo ”Tutkimusmenetelmät”-osassa. Tapahtuneita muutoksia pyrittiin saamaan selville taustatietolomakkeen avulla. Kysymykset oli muotoiltu siten, että vastauksiksi saataisiin mahdollisimman konkreettisia lukuarvoja. Kysymyksiin oli vastattava sekä vuoden 1995, että 2002 tilanteen perusteella, joten kysyttävien asioiden tuli olla myös mahdollisimman helposti muistettavia.

Muistityön helpottamiseksi vuoden 1995 kohtaan vastaukseksi riitti usein oma arvio. Arvioiden voidaan olettaa olevan oikeaa suuruusluokkaa, joten vastausten väliset suhteet ovat melko luotettavia ja keskiarvot muodostuvat totuudenmukaisiksi.

Tiimityön määrää ja sen ominaisuuksia arvioitiin seitsemän eri kysymyksen avulla. Kysymykset muodostettiin tiimimääritelmän mukaan: *”Tiimi on ryhmä ihmisiä, jotka itsejohtoisesti, yhteisvastuullisesti, tiiviissä yhteistyössä suorittavat tiettyä työkokonaisuutta ja tiimin jäsenten erilaisuutta hyödyntäen pyrkivät yhteisiin arvopäämääriin ja tavoitteisiin yhteisten pelisääntöjen puitteissa”* (Pirnes 1994). Tiimityötä koskevien kysymysten vastaukset korreloivat merkitsevästi (**) keskenään, joten kysymykset näyttäisivät mittaavan samaa asiaa. Vastausten väliset korrelaatiot on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5. ”Tiimikysymysten” väliset korrelaatiot.							
	1	2	3	4	5	6	7
1. Työnjohto kävi työmaalla krt/vko	1,000						
2. Vaikutusmahdollisuus työohjelmaan	0,041	1,000					
3. Tiimissä keskenään sopiminen	0,107	0,610**	1,000				
4. Keskustelu koneyritt./-kuljett. kanssa	0,011	0,348**	0,307**	1,000			
5. Töiden jako osaamisen mukaan	0,104	0,550**	0,628**	0,404**	1,000		
6. Sinulle sopivat työt	0,123*	0,521**	0,469**	0,321**	0,640**	1,000	
7. Vaikutusmahdollisuudet alue/MH	0,003	0,506**	0,491**	0,351**	0,399**	0,314**	1,000

7.1.3. Tilastollisten analyysien luotettavuus

Pääkomponenttianalyysien yhteydessä tehdyt hyväksyttävyytestit (KMO-tunnusluku ja Bartlettin testi) osoittivat analyysit perustelluiksi. Faktorianalyysien peruslähtökohtana olivat muuttujien väliset merkitsevät korrelaatiot. Analyysien onnistuneisuutta voidaan perustella faktoreiden suhteellisen helpolla tulkittavuudella. Regressioanalyysien tulosten tarkkuuden kannalta selittävien muuttujien keskinäinen korrelaatio voi aiheuttaa ongelmia. Tällaista tilannetta kutsutaan multikollineaarisuudeksi (<http://www.fsd.uta...>). Faktorianalyysien (Principal components) avulla muodostetut selittävät muuttujat eivät korreloi keskenään (Ranta ym. 2002), joten multikollineaarisuuden vaaraa ei ole.

Tehtyjen regressioanalyysien tarkoituksena ei ollut luoda täydellisiä regressiomalleja vaan ainoastaan löytää JDS:n viittä pääulottuvuutta parhaiten selittävät metsurityön elementit. Regressiomallin sopivuutta aineistoon voidaan kuitenkin arvioida virhetermien eli residuaalien avulla, joiden tulee olla normaalisti jakautuneita (Ranta ym. 2002). Liitteessä 11 on esitetty tämän tutkimuksen regressioanalyysien residuaalien jakaumat. Regressioanalyysissä muuttujien tulisi olla vähintään välimatka-asteikollisia (Ranta ym. 2002). Osa tutkimuksen sekä selittävistä, että selitettävistä muuttujista eivät täytäneet kyseistä kriteeriä. Tutkimuksessa regressioanalyysiä ei kuitenkaan käytetty

ennustusmallin rakentamiseen, vaan ainoastaan selittävien tekijöiden löytämiseen. Muuttujien asteikoista johtuvat pienet virheet eivät näin ollen vaikuta olennaisesti tuloksiin. Selitettävien ja selittävien muuttujien väliset keskinäiset korrelaatiot tukevat lisäksi regressioanalyysien tuloksia.

7.2. Tutkimuksen tavoitteet vs. tutkimustulokset

Tutkimuksen tavoitteena oli kokonaiskuvan luominen Metsähallituksessa vuonna 1995 alkaneen metsätyön ja metsureiden palkkauksen kehittämisen tuloksista. Vastausten perusteella saatiin yksityiskohtaisesti selville metsurityössä tapahtuneet muutokset sekä tietoa metsureiden tämän hetkistä työhön liittyvistä tuntemuksista ja mielipiteistä. Metsurityön eri elementtien ja työtyytyväisyyden välille onnistuttiin myös löytämään yhteyksiä, joten tutkimukselle asetetut tavoitteet voidaan todeta saavutetuiksi.

Yleisesti ottaen kehitystyön lähtökohtana on muuttaa tiettyjä asioita halutun tilanteen saavuttamiseksi. Metsurityön muutosten oletettiin vaikuttavan positiivisesti työntekijöiden työtyytyväisyyteen ja työmotivaatioon, joten tutkimushypoteesit oli helppo muodostaa kolmen päämuutoksen pohjalta. Tulokset antoivat viitteitä kahden ensimmäisen hypoteesin toteutumiselle ja kolmas hypoteesi tulkittiin toteutuneeksi kokonaisuudessaan. Tutkimuksen tulosten perusteella korkea tiimityöskentelyn määrä näyttäisi metsurityössä selittävän eniten korkeita työtyytyväisyysarvoja. Tutkittaessa liitteessä 11 esitettyjä ”tiimikysymysten” vastausarvojen jakautumia sekä keskiarvoja vuosina 1995 ja 2002, huomataan, että tiimityöskentelyn määrä on lisääntynyt huomattavasti. Kehitystyö on siis näiltä osin ollut tuloksellista.

Metsurityön arvioitiin vaativan keskimäärin vain kohtalaisesti taitoja. Samoin kanssakäymisen määrä ja palaute ihmisiltä arvioitiin kohtalaisiksi. Työn muiden ydinpiirteiden osalta arvot olivat huomattavasti neutraaliarvoa korkeampia. Työn piirteitä ja työtyytyväisyyttä kuvaavien arvojen vaihtelua pyrittiin selittämään toisaalta nykytilan ja toisaalta tapahtuneiden muutosten avulla. Regressioanalyysien selitysasteiden perusteella kehitysmuuttujien vaikutus oli tilamuuttujien vaikutusta pienempää. Toisin sanoen metsureiden antamiin työtyytyväisyysarvoihin näyttäisi vaikuttavan enemmän nykyhetken tila kuin tapahtuneet muutokset. Jos kysely olisi suoritettu heti muutosten tapahtuttua, niiden vaikutus olisi saattanut tulla voimakkaammin esille.

Verrattuna aikaisempien tutkimusten tuloksiin sekä esitutkimukseni tuloksiin, saadut tutkimustulokset olivat samansuuntaisia. Tuloksista nousevat esille raskaan hakkuutyön määrän ja tiimityöskentelyn yhteys työntekijöiden hyvinvointiin ja viihtyvyyteen sekä palkkaustavan vaikutus niin ansiotasoon kuin työn joustavuuteenkin. Job Diagnostic Survey -kyselymenetelmän käyttö onnistui kohtalaisen hyvin ja tuloksena saatiin loogisia ja käyttökelpoisia työtyytyväisyyttä kuvaavia arvoja. Nämä arvot ovat varmasti käyttökelpoisia vertailuaineistoa mahdollisille tulevaisuudessa tehtäville vastaaville tutkimuksille. JDS:n eri ulottuvuuksien väliset korrelaatiot antoivat viitteitä menetelmän taustalla olevan mallin toimivuudesta.

7.3. Metsätyön kehittämisen haasteet tulevaisuudessa

Tutkimustulokset tukevat yleistä käsitystä metsureiden työssä ja palkkauksessa tapahtuneista muutoksista. Muutosprosessin alkuvaiheissa saattaa luonnollisesti esiintyä runsastakin vastustusta, sillä vanhoja tuttuja tapoja ja menetelmiä ei ole helppo vaihtaa uusiin ja tuntemattomiin. Erityisesti metsäalalla perinteiden vaikutukset ovat voimakkaita, ja muutokset vaativat yleensä aikaa. Toisaalta pitkällä aikavälillä tapahtuneet muutokset ovat usein onnistuneimpia.

Itsenäisesti toimivien tiimien luomisella on ollut positiivinen vaikutus metsurityön piirteisiin sekä työntekijöiden tyytyväisyyteen. Tiimityöskentely metsätöissä ei kuitenkaan ole uusi asia. Ennen kuin työn tuottavuutta alettiin parantaa työmenetelmiä kehittämällä ja työmiesten määrää vähentämällä, metsätöiden perustana oli eräänlainen tiimityö. Savotoilta löytyi siihen aikaan niin kaato- ja hevosmiehiä, erilaisia mittamiehiä, lanssimiehiä kuin metsänhiihtäjiäkin. Kaikki tekivät oman tärkeän osuutensa työstä ja tehtaot saivat puuta. Nykypäivänä työvoiman tarve on pyritty optimoimaan, eikä tuottavuutta sen kautta pystytä enää parantamaan. Kehittämällä tiimityöskentelyä on mahdollista hyödyntää vielä käyttämättömiä resursseja. Tiimissä työskentely näyttäisi lisäävän työtyytyväisyyttä ja työmotivaatiota, joten sen määrän lisääminen parantaisi myös työntekijöiden henkistä hyvinvointia.

Kehitystyö on ollut tuloksellista, mutta tarvetta sen jatkamiselle näyttäisi kuitenkin vielä olevan. Metsurityöhön pitkään sisältyneistä lomautuksista on pyritty pääsemään eroon siirtymällä aikapalkkaukseen ja kehittämällä syvän lumen ajalle uusia töitä. Työt ovat usein olleet pystykarsintaa, käpyjen keräystä tai muita tilapäistöitä, jotka eivät tulosten mukaan lisää työtyytyväisyyttä. Yhtenä ratkaisuna voisi olla se, että lomaa ja pekkaspäiviä pidettäisiin enenevässä määrin talvisaikaan.

Voidaan olettaa, että metsänhoitotyöt tulevat jatkossa olemaan metsureiden päätyö, joten kehitystyön tulisikin jatkossa suuntautua suorittavien metsänhoitotöiden kehittämiseen. Tutkimustulosten perusteella tiimityön lisäämisellä voisi olla positiivisia vaikutuksia. Työtovereiden ja esimiesten tehdystä työstä antama positiivinen palaute parantaa varmasti myös työilmapiiriä ja työmotivaatiota. Metsureiden keski-ikä tulee vuosi vuodelta kasvamaan, ja suuri osa nykyisistä työntekijöistä siirtyy noin 10 vuoden sisällä eläkkeelle. Vaikka koneita kehitetäänkin jatkuvasti, ihmistyö on edelleen monissa töissä tuottavampaa ja ainoa mahdollisuus. Suurimmaksi haasteeksi muodostuukin todennäköisesti uusien työntekijöiden rekrytointi. Metsätöiden kehittämällä, ja sen myötä metsätöiden imagon muuttamisella on varmasti mahdollista saada lisää nuoria hakeutumaan alalle.

Kirjallisuus

Högnäs, T. 1996. Metsätöiden ja palkkauksen kehittäminen – Kehittyneen metsätyön palkkarakenteen suunnittelu. Metsäalan PD-tutkielma. Tikkurila.

Juntunen, M.-L. 1999. Metsä ihmisen työympäristönä. Metsäteknologia muuttuvassa metsätaloudessa. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 720 s. 215–220.

Juuti, P. 1992. Palkkaus ja työmotivaatio. Oikeuden mukaisen palkkauksen perusteet. Toim. Matti Vartiainen ja Aarre Falck. WSOY.

Jyrinki, E. 1976. Kysely ja haastattelu tutkimuksessa. 2. uudistettu painos. Helsinki: Gaudeamus.

Kanninen, K. 1977. Palkkausmuodot ja niiden vaikutus metsätöissä. Folia Forestalia 315. Helsinki.

Kanninen, K. 1999. Fyysinen ja psyykinen hyvinvointi metsätyössä. Metsäteknologia muuttuvassa metsätaloudessa. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 720 s. 234–241.

Metsäammattilaiset metsätalouden murroksessa – Metsäperinteen tallennushanke 1999–2002, Metsähistorian seura. Vammala 2002.

Metsätilastollinen vuosikirja 2002. Metsäntutkimuslaitos.

Niemelä, E., Teikari, V. 1984. Työn psyykinen kuormittavuus – Käsitteet, malli ja mittaaminen. Teollisuustalous ja työpsykologia. Raportti no 82. Otaniemi: Helsingin teknillinen korkeakoulu.

Perkiö-Mäkelä, M. ym. 2001. Metsurien ja metsäkoneenkuljettajien ammatissa pysymiseen vaikuttavat tekijät. LEL Työeläkekassan julkaisuja 38.

Pirnes, U. 1994. Kehittyvät tiimit – Organisaatioiden rakennemuutokseen liittyvä tiimien ja tiimien johtamisen kehitymisprosessi. JTO tutkimuksia; 8.

Ranta, E., Rita, H., Kouki, J. 2002. Biometria – tilastotiedettä ekologeille. Yliopistopaino. Helsinki.

Sarajärvi, P. 1998. Metsurityön kehittämisen suunta on oikea. Metsävaltio 5 s. 6.

Soikkeli, P. 1999. Metsurityön ja metsäpalkkauksen kehittäminen. Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 25. Vantaa.

Teikari, E. 1979. Metsätyöntekijöiden työviihtyvyys. Työtehoseuran julkaisuja 208. Helsinki.

Vartiainen, M. 1989. JDS – Job Diagnostic Survey – katsaus menetelmään. Teollisuustalous ja työpsykologia. Raportti no 112. Otaniemi: Helsingin teknillinen korkeakoulu.

Vartiainen, M., Teikari, V. 1990. Työn psykologinen tutkiminen ja kehittäminen. Teollisuustalous ja työpsykologia. Raportti no 120. Otaniemi: Helsingin teknillinen korkeakoulu.

Vartiainen, M. 1994. Työn muutoksen työvälineet – Muutoksen hallinnan sosiotekniset menetelmät. 550. Otatieto Oy.

Waris, K. 1994. Job Diagnostic Survey (JDS) -menetelmän luotettavuus työn ydinpiirteiden arvioinnissa. Työ ja ihminen 3 s. 183–195.

Örn, J. 1992. Koneellistuminen muuttaa metsurinkin työt: tavoitteena kannustava työ ja palkkaus. Metsä ja puu 7 s. 10–11.

Internetosoitteet

<http://myy.helia.fi/~taaak/tutkimus/kvanti/fakto.htm>. 20.11.2003

<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/regressio/analyysi.html>. 20.11.2003

<http://www.helsinki.fi/atk/tilasto/Spssjatko/regressio/regressio.html>. 20.11.2003

<http://www.metodit.com/metodi/pirkko/faktorianalyysi.htm>. 30.10.2003

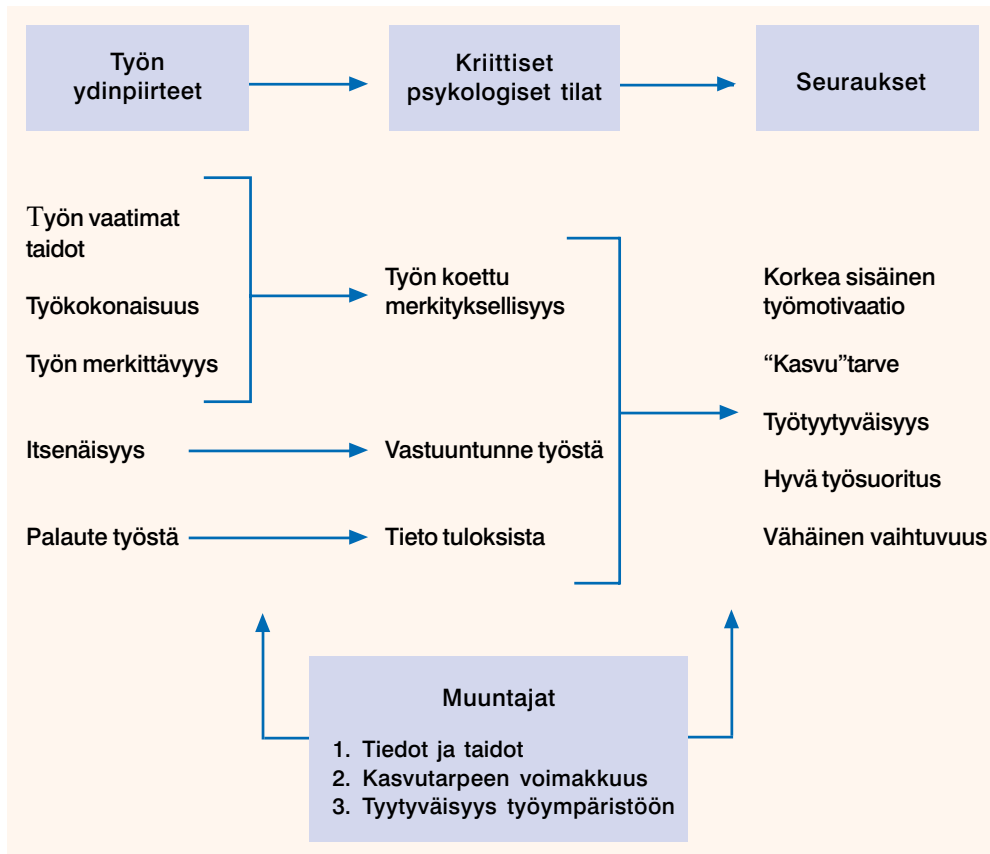
Haastattelut

Soikkeli, P. 10.12.2003. Työmarkkina-asiamies. Henkilöstö- ja omaisuuspalvelut. Metsähallitus.

Metsähallituksen metsureiden eri työt

1. Puutavaran valmistus
2. Korjuukohteiden ennakko-raivaus
3. Uudistusalan raivaus
4. Taimikonhoito
5. Taimikon perkaus
6. Istutus (laaja työnkuva)
7. Istutus (suppea työnkuva)
8. Kylvö (laaja työnkuva)
9. Kylvö (suppea työnkuva)
10. Kulotus
11. Heiniminen ja taimikon inventointi
12. Käpyjen keräys
13. Pystykarsinta
14. Kelotus
15. Manu-moto korjuu (laaja työnkuva)
16. Manu-moto korjuu (suppea työnkuva)
17. Hakkuu- ja metsänhoitotöiden työnjäljen ja laadun mittaaminen (laaja työnkuva)
18. Hakkuu- ja metsänhoitotöiden työnjäljen ja laadun mittaaminen (suppea työnkuva)
19. Metsänhoitotöiden maastosuunnittelu
20. Puunkorjuutöiden maastosuunnittelu
21. Kunnostusojituksen maastosuunnittelu
22. Metsäautotien rakentamisen suunnittelu
23. Rakenteiden teko ja kunnossapito
24. Metsätiedon keruu ja ylläpito (laaja työnkuva)
25. Metsätiedon keruu ja ylläpito (suppea työnkuva)
26. Villin Pohjolan ja Luontopalvelun työt

JCM (Job Characteristics Model) – Työn piirreteoria



JDS-kyselylomake (osa 2)

Alla esitetään joukko työtä kuvaavia välineitä. Sinun tehtävänäsi on jokaisen väitteen kohdalla esittää käsityksesi siitä, missä määrin ne **pitävät** tai **eivät pidä paikkaansa omassa työssäsi**.

Pyri jälleen vastatessasi olemaan mahdollisimman totuudenmukainen – riippumatta mieltymyksestäsi tai vastenmielisyydestäsi työtäsi kohtaan.

Kirjoita numero kunkin väitteen vieressä olevalle viivalle. Valitse seuraavista vastausvaihtoehtoista:

Miten tarkasti väite kuvaa työtäsi?

1	2	3	4	5	6	7
Ei pidä lainkaan paikkansa.	Ei pidä enimmäkseen paikkaansa.	Ei pidä jos-sain määrin paikkaansa.	En osaa sanoa.	Pitää jossain määrin paikkansa.	Pitää enimmäkseen paikkaansa.	Pitää täysin paikkaansa.

- ___ 1. Työni vaatii minulta koko joukon monimutkaisia tai korkeatasoisia taitoja.
- ___ 2. Työni vaatii paljon yhteistyötä muiden ihmisten kanssa.
- ___ 3. Työni on järjestetty siten, että **en** voi tehdä selvää työkokonaisuutta alusta loppuun.
- ___ 4. Jo työtä tehdessäni, minulle selviää, kuinka hyvin työni onnistuu.
- ___ 5. Työni on varsin yksinkertaista ja toistuvaa.
- ___ 6. Työtäni voi tehdä yksin, keskustelematta siitä tai tarkistuttamatta sitä muilla ihmisillä.
- ___ 7. Esimieheni ja työtoverini **eivät juuri koskaan** anna minulle palautetta siitä, kuinka hyvin onnistun työssäni.
- ___ 8. Työ on sellaista, että se, kuinka hyvin työni suoritan, voi vaikuttaa monen ihmisen elämään.
- ___ 9. Työssäni minulla ei ole mitään mahdollisuutta oma-aloitteisuuteen tai itsenäiseen harjontaan.
- ___ 10. Esimieheni antavat minulle hyvin vähän vihjeitä siitä, kuinka hyvin minä heidän mielestään suoritan työni.
- ___ 11. Työssäni on mahdollista tehdä täysin valmiiksi kerran aloitettu työ.
- ___ 12. Itse työn tekeminen antaa minulle hyvin vähän vihjeitä siitä, työskentelenkö hyvin vai en.
- ___ 13. Työ antaa minulle huomattavan itsenäisyyden ja vapauden siinä, miten suoritan työni.
- ___ 14. Työni sinänsä ei laajemmin tarkasteltuna ole erityisen merkittävää tai tärkeää.

Taustatietolomake (osa 1)

Alue ja tiimi, jolla teen työtä:

(alleviivaa oikea vaihtoehto)

- | | |
|------------------------|---|
| 1. Länsi-Suomi: | 1. Jyväskylän–Hämeenlinnan metsätiimi
2. Karstulan–Viitasaaren metsätiimi
3. Parkanon metsätiimi |
| 2. Itä-Suomi: | 1. Ilomantsin metsätiimi
2. Lieksan metsätiimi
3. Mikkelin metsätiimi
4. Nurmeksen metsätiimi
5. Rautavaaran metsätiimi
6. Varkauden metsätiimi |
| 3. Pohjanmaa: | 1. Haapajärven metsätiimi
2. Puolangan metsätiimi
3. Pudasjärven metsätiimi
4. Taivalkosken metsätiimi |
| 4. Kainuu: | 1. Pohjois-Suomussalmen metsätiimi
2. Etelä-Suomussalmen metsätiimi
3. Pohjois-Kuhmon metsätiimi
4. Etelä-Kuhmon metsätiimi
5. Kajaanin metsätiimi
6. Hyrynsalmen metsätiimi |
| 5. Länsi-Lappi: | 1. Kittilän metsätiimi
2. Kolarin metsätiimi
3. Meltauksen metsätiimi
4. Pellon metsätiimi
5. Ranuan metsätiimi
6. Rovaniemen metsätiimi |
| 6. Itä-Lappi: | 1. Kemijärven metsätiimi
2. Savukosken metsätiimi
3. Sodankylän metsätiimi |
| 7. Ylä-Lappi: | |

Olen tehnyt metsurintöitä:

Metsähallituksella _____ vuotta

Kokonaisuudessaan _____ vuotta

Ikäni on: _____ vuotta

Työkaverit:

Kuinka moni vuoden 2002 työkavereistani
oli työkavereitani jo vuonna 1995? _____ henkilöä

Koulutukseni on: *(rasti ruutuun)*

Minulla on ammatillinen tai vastaava koulutus

☐

Olen käynyt työnantajan järjestämän lyhytkurssin tai olen työssä oppinut

☐

Työpäivien määrä eri töissä vuosina 1995 ja 2002:

(Vastaustarkkuudeksi riittää oma arviosi)

	1995	2002
1. Puutavaran valmistus	_____ päivää	_____ päivää
2. Korjuukohteiden ennakkoraivaus	_____ päivää	_____ päivää
3. Uudistusalan raivaus	_____ päivää	_____ päivää
4. Taimikonhoito	_____ päivää	_____ päivää
5. Taimikon perkaus	_____ päivää	_____ päivää
6. Istutus (laaja työnkuva)	_____ päivää	_____ päivää
7. Istutus (suppea työnkuva)	_____ päivää	_____ päivää
8. Kylvö (laaja työnkuva)	_____ päivää	_____ päivää
9. Kylvö (suppea työnkuva)	_____ päivää	_____ päivää
10. Kulotus	_____ päivää	_____ päivää
11. Heiniminen ja taimikon inventointi	_____ päivää	_____ päivää
12. Käpyjen keräys	_____ päivää	_____ päivää
13. Pystykarsinta	_____ päivää	_____ päivää
14. Kelotus	_____ päivää	_____ päivää
15. Manu-moto korjuu (laaja työnkuva)	_____ päivää	_____ päivää
16. Manu-moto korjuu (suppea työnkuva)	_____ päivää	_____ päivää
17. Hakkuu- ja mh-töiden työnjäljen ja laadun mittaaminen (laaja työnkuva)	_____ päivää	_____ päivää
18. Hakkuu- ja mh-töiden työnjäljen ja laadun mittaaminen (suppea työnkuva)	_____ päivää	_____ päivää

19. Metsänhoitotöiden maastosuunnittelu	_____ päivää	_____ päivää
20. Puunkorjuutöiden maastosuunnittelu	_____ päivää	_____ päivää
21. Kunnostusojituksen maastosuunnittelu	_____ päivää	_____ päivää
22. Metsäautotien rakentamisen suunnittelu	_____ päivää	_____ päivää
23. Rakenteiden teko ja kunnossapito	_____ päivää	_____ päivää
24. Metsätiedon keruu ja ylläpito (laaja työnkuva)	_____ päivää	_____ päivää
25. Metsätiedon keruu ja ylläpito (suppea työnkuva)	_____ päivää	_____ päivää
26. Villin Pohjolan ja Luontopalvelun työt	_____ päivää	_____ päivää

Palkkaustapojen sekä lomautus- ja sairaspäivien jakautuminen vuosina 1995 ja 2002:

(Vastaustarkkuudeksi riittää jälleen oma arvio. Tarkista kuitenkin, että kirjaamistasi luvuista tulee yhteensä 200 päivää.)

	1995	2002
Tein töitä urakkapalkalla	_____ päivää	_____ päivää
Tein töitä aikapalkalla	_____ päivää	_____ päivää
Lomautuspäiviä	_____ päivää	_____ päivää
Sairaslomapäiviä	_____ päivää	_____ päivää
Muista syistä pois työstä	_____ päivää	_____ päivää
Yhteensä	200 päivää	200 päivää

Keskimääräinen päiväansioni oli vuosina 1995 ja 2002:

	1995	2002
Päiväansioni urakalla	_____ mk	_____ €
Päiväansioni aikapalkalla	_____ mk	_____ €

Moottorisahakorvauksen määräytymisperuste aikapalkalla työskenneltäessä vuosina 1995 ja 2002: (rasti ruutuun)

	1995	2002
Työmäärään (m ³) perustuva	☐	☐
Työtuntien määrään perustuva	☐	☐
Muu käytäntö	☐	☐

Kannustuspalkkion käyttö aikapalkkaisissa töissä vuosina 1995 ja 2002: (rasti ruutuun)

	1995	2002
Palkkaani sisältyi eräissä töissä kannustuspalkkio	☐	☐
Palkkaani ei missään töissä sisältynyt kannustuspalkkiota	☐	☐

Päivittäinen työaikani, sisältäen kulkemiset, vuosina 1995 ja 2002 oli keskimäärin:

	1995	2002
Päivittäinen työaika urakkatöissä	_____ tuntia	_____ tuntia
Päivittäinen työaika aikapalkkatöissä	_____ tuntia	_____ tuntia
Metsähallituksen järjestämien yhteiskuljetusten ("transit") määrä	_____ päivää/vko	_____ päivää/vko

Työsuhteen jatkuvuus:

	1995	2002
Arvioi tasa-asteikolla 1–5 kuinka varmaksi koit työsuhteesi jatkuvuuden (1 = Hyvin epävarma ... 5 = Hyvin varma)	_____	_____

Tiimityö:

	1995	2002
Kuinka monta kertaa viikossa työnjohtaja kävi työmaalla	_____ kertaa	_____ kertaa
Arvioi tasa-asteikolla 1–5 kuinka paljonko koit tiimilläsi olleen mahdollisuutta vaikuttaa oman työohjelman sisältöön (1 = Ei ollenkaan . . . 5 = Paljon)	_____	_____
Arvioi tasa-asteikolla 1–5 kuinka paljon tiimissäsi voitiin sopia keskenään, kuka tekee mitään (1 = Ei ollenkaan . . . 5 = Erittäin paljon)	_____	_____
Arvioi tasa-asteikolla 1–5 kuinka usein keskustelin työn suunnitteluun ja toteuttamiseen liittyvistä asioista koneyrittäjän tai koneenkuljettajien kanssa (1 = En ollenkaan . . . 5 = Erittäin usein)	_____	_____
Arvioi tasa-asteikolla 1–5 kuinka hyvin tiimin sisällä työt pystyttiin jakamaan osaamisen mukaan (1 = Ei ollenkaan . . . 5 = Erittäin hyvin)	_____	_____
Arvioi tasa-asteikolla 1–5 kuinka usein Sinulla oli mahdollisuus tehdä niitä töitä, joita parhaiten osaat (1 = Ei ollenkaan . . . 5 = Erittäin usein)	_____	_____
Arvioi tasa-asteikolla 1–5 kuinka helppoa oli vaikuttaa aluettasi ja Metsähallitusta koskeviin asioihin (1 = Ei ollut mahdollisuutta vaikuttaa . . . 5 = Oli erittäin hyvät mahdollisuudet vaikuttaa)	_____	_____

Olen tehnyt metsurintöitä:

- Jos ”Ura kokonaisuudessaan” puuttui, sille tallennettiin sama arvo kuin ”Ura Metsähallituksessa”. Perusteluna tällä on se, että vastausten perusteella monet ovat olleet koko uransa Metsähallituksen palveluksessa.
- Vastaajat 210, 237 ja 249: ovat vastanneet ”Ura kokonaisuudessa” -kohtaan pienemmän luvun kuin ”Ura Metsähallituksessa” (esim. 25 ja 3) -> Ura kokonaisuudessa -kohtaan kolmosen tilalle 28, eli tehnyt kolme vuotta metsurintöitä ennen kuin siirtyi MH:n palvelukseen. Peruste: erittäin useissa vastauksissa sama kaava

Työkaverit:

- Kaikki yli 10 vastaukset sekä kirjalliset ”kaikki” -vastaukset saivat arvon 10. Peruste: ryhmän (lähimmät työkaverit) keskimääräinen koko 10 henkilöä
- Viivat (-) saivat arvon nolla (0)

Työpäivien määrä eri töissä vuosina 1995 ja 2002:

- Vastaaja 74: lisäys -> $18b = 11$ (lentolannoitus ja laadun mittaus 11 päivää)
- Vastaaja 99: lisäys -> $26b = 8$ (metson soitimen tark. + eri kursseja)
- Vastaaja 261: lisäys -> $26a = 32$ ja $26b = 55$ (SA + rajat)
- Kaikki vastaukset kalibroitiin vastaamaan 200 työpäivän vuotta

Palkkaustapojen jakautuminen vuosina 1995 ja 2002:

- Kaikki vastaukset kalibroitiin vastaamaan 200 työpäivän vuotta

Keskimääräinen päiväansioni oli vuosina 1995 ja 2002:

- Markat muunnettiin euroiksi ja päivästoin (kerroin 5,94573)
- Vastaaja 239: urakan ja aikapalkan arvot väärinpäin -> korjaus. Peruste: eri palkkaustavat -osion vastaus
- Vastaajat 322 ja 330: vuoden 2002 urakka ja aika sekaisin -> korjaus. Peruste: eri palkkaustavat -osion vastaukset

Päivittäinen työaikani vuosina 1995 ja 2002:

- Vastaaja 247: työaika aikapalkkatöissä 1995 ja 2002 sekaisin -> korjaus. Peruste: eri palkkaustavat -osio ja päiväansiot-osio
- ”Transit”-kysymyksen ylisuuret vastaukset (esim. 200 päivää) saivat arvon 5. Peruste: transit-kuljetuksia on ollut ja vastaajat ovat todennäköisesti tarkoittaneet esim. 200 päivää vuodessa eli 5 päivää viikossa, tai jos ovat yliviivanneet ”päivää”-sanon, ovat todennäköisesti tarkoittaneet viikkoja (esim. 40 -> 40 viikkoa vuodessa = 5 päivää viikossa)
- ”Transit” saa arvon nolla (0), jos vastauskohta oli tyhjä tai viiva (-). Peruste: jos olisi ollut transit-kuljetuksia, olisi todennäköisesti vastannut

Tiimityö:

- ”Työnjohto kävi krt/vko” -osiossa kaikki tyhjät ja viivat (-) on tulkittu nollassa (0)

Saaduista vastauksista muodostettiin lisämuuttujia seuraavasti:

- Kehitysmuuttujat laskettiin kaikille sekä 1995- että 2002-kohdan sisältäneille kysymyksille. Niille saatiin kokonaisarvo vähentämällä vuoden 2002 vastausarvosta vuoden 1995 arvo. Kehitysmuuttujan arvo kuvaa tapahtunutta muutosta.
- Eri töiden määrä vuosina 1995 ja 2002 sekä edelleen eri töiden määrässä tapahtunut muutos laskettiin taustatietolomakkeen ”Työpäivien määrä eri töissä vuosina 1995 ja 2002”-osan vastausten perusteella. ”Eri töiden määrä” -muuttujia muodostettiin kuvaamaan töiden monipuolisuutta.

Arvoisa Metsähallituksen metsuri

Haluamme tällä tutkimuksella selvittää, miten olet kokenut metsätyön ja palkkauksen kehittämisen Metsähallituksessa. Kysely on lähetetty Sinulle sekä kaikille muille Metsähallituksen metsureille. Tulosten perusteella pyrimme selvittämään, miten kehitystyö on onnistunut.

Kysely on osa opinnäytetyötä, jota tehdään Metsähallituksen toimeksiannosta Helsingin yliopiston Metsävarojen käytön laitokselle. Tutkimuksen ohjaajana Metsähallituksen puolelta on korjuupäällikkö Tore Högnäs. Tutkimusta varten perustetussa ohjausryhmässä on mukana myös Puu- ja erityisalojen liitto.

Kysely koostuu kahdesta osasta, Taustatietolomakkeesta ja Metsureiden työtyytyväisyyskyselystä. Molempiin lomakkeisiin vastataan niiden yhteydessä annettujen ohjeiden mukaisesti. Tutkimustulosten kattavuuden ja luotettavuuden kannalta TOIVOMME, ETTÄ KYSELYN SAANEET VASTAAVAT HUOLELLISESTI KAIKKIIN KYSYMYKSIIN JA PALAUTTAVAT KYSELYN. Ongelmatilanteissa voi soittaa tutkimuksen tekijälle, Tuomas Suikalle puh. 041 504 1480.

Lomakkeet palautetaan oheisessa palautuskuoressa suljettuna työnjohtajalle, Metsähallituksen toimipisteeseen tai suoraan postitse 15.09.2003 mennessä. Postimaksu on maksettu etukäteen. Tutkimus tehdään nimettömänä ja kaikki vastaukset käsitellään ainoastaan tilastollisina lukuina ja täysin luottamuksellisesti. Tutkimuksessa ei tulkita yksittäisen työntekijän vastauksia, vaan samanlaista työtä tekevän työntekijäryhmän mielipiteitä ja tuntemuksia työstään. Yhteenveto tuloksista lähetetään kaikille kyselyn saaneille. Tulokset julkaistaan myös Metsä.fi -lehdessä.

Kiitos arvokkaasta tutkimusavustanne!

Esko Mikkonen
Helsingin yliopisto
Metsäteknologian professori

ALUEITTAISET KESKIARVOT 2002

(alempi luku kertoo keskimääräisen muutoksen vuodesta 1995)

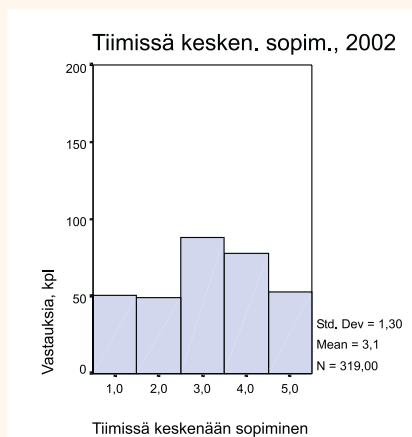
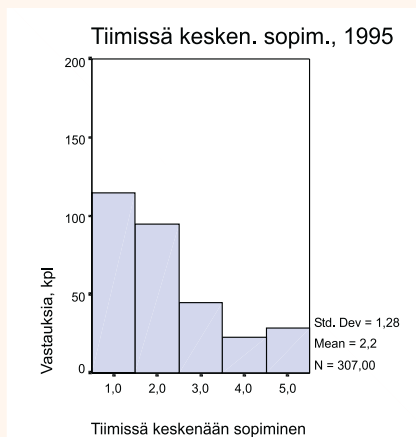
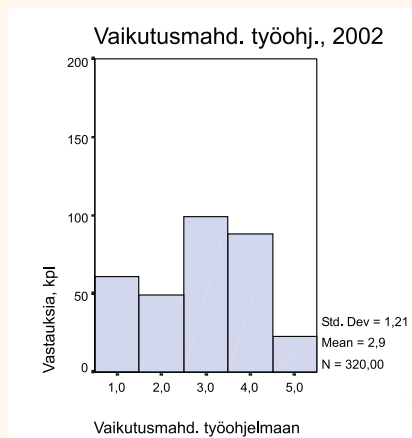
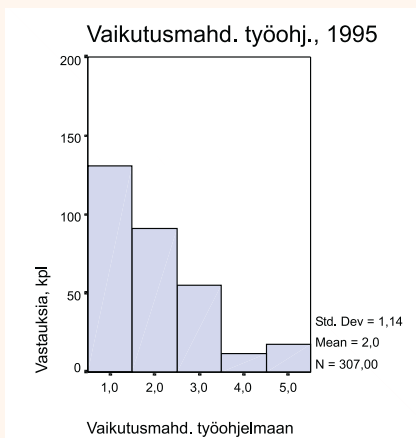
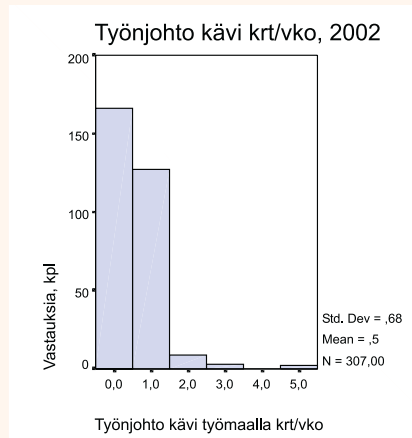
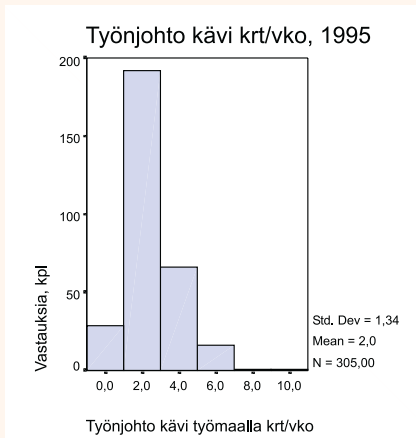
(“Kaikki alueet” -sarakkeen arvo sisältää myös vastaukset, joissa aluetta ei ollut merkitty)

	1. Länsi-Suomi	2. Itä-Suomi	3. Pohjanmaa	4. Kainuu	5. Länsi-Lappi	6. Itä-Lappi	7. Ylä-Lappi	Kaikki alueet
Eri työt, päivää/vuosi (200 pvä)								
Puutavaran valmistus	44,8 -73,7	33,7 -93,3	19,4 -107,4	38,5 -67,8	34,0 -94,0	43,3 -79,4	178,8 4,5	41,0 -83,1
Korjuukohteiden ennakko-raivaus	12,1 7,0	29,6 21,5	10,9 8,9	11,8 11,2	7,1 5,4	2,5 1,4	0,0 0,0	12,4 9,4
Uudistusalan raivaus	7,7 2,4	3,6 -1,2	8,9 3,2	7,8 3,7	15,6 6,2	15,9 8,1	5,6 -3,5	9,5 3,2
Taimikonhoito	40,4 16,6	41,3 12,6	53,3 31,4	48,6 20,7	47,6 22,5	50,3 23,3	11,5 4,8	46,2 20,8
Taimikon perkaus	8,5 1,2	9,5 4,7	13,2 9,9	10,5 3,8	3,0 0,4	7,8 7,3	1,5 1,7	9,0 4,4
Istutus (laaja työnkuva)	14,2 2,8	11,7 -2,4	16,0 3,0	11,8 1,1	13,5 2,8	10,5 3,2	1,5 -8,3	12,8 1,7
Istutus (suppea työnkuva)	3,8 -3,0	0,7 -1,2	1,9 -2,3	3,7 -1,6	2,8 -0,3	6,5 -0,1	0,0 0,0	2,9 -1,4
Kylvö (laaja työnkuva)	0,2 -0,0	0,2 -0,6	0,0 -0,9	0,1 -0,2	3,2 -0,6	0,8 -0,3	0,0 0,0	0,9 -0,4
Kylvö (suppea työnkuva)	0,1 -0,0	0,1 -0,4	0,0 -0,3	0,0 -0,4	1,6 0,9	0,1 -0,3	0,3 0,0	0,3 -0,1
Kulutus	1,0 0,4	1,6 0,4	1,5 0,4	2,1 0,5	2,5 0,7	2,9 1,6	0,0 0,0	1,8 0,6
Heiniminen ja taimikon inventointi	2,6 1,2	0,0 -0,2	1,4 1,3	0,3 0,4	1,4 0,6	0,6 0,6	0,0 0,0	1,0 0,6
Käpyjen keräys	0,1 -1,9	0,0 0,0	2,9 2,9	1,1 0,0	17,3 17,0	23,8 23,1	0,8 0,8	6,5 6,0
Pystykarsinta	0,3 -2,0	11,4 6,3	3,4 2,9	5,4 4,5	0,3 -0,3	0,0 0,0	0,0 0,0	3,3 1,8
Kelotus	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0
Manu-moto korjuu (laaja työnkuva)	4,8 5,0	14,9 14,9	3,1 3,1	0,3 0,1	1,5 1,6	1,9 -0,7	0,0 0,0	4,2 3,9
Manu-moto korjuu (suppea työnkuva)	1,2 1,0	4,1 3,9	0,0 0,0	3,7 2,9	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0	1,3 1,2
Hakkuu- ja mh-töiden työnjäljen ja laadun mittaminen (laaja työnkuva)	5,2 5,4	5,2 5,1	3,3 3,3	2,5 0,8	6,5 6,4	0,2 -0,1	0,0 0,0	3,7 3,5
Hakkuu- ja mh-töiden työnjäljen ja laadun mittaminen (suppea työnkuva)	0,7 0,7	0,7 0,3	0,1 -0,3	1,3 0,4	1,0 1,0	1,2 1,2	0,0 0,0	0,7 0,5
Metsänhoitotöiden maastosuunnittelu	17,6 15,7	2,4 2,5	4,2 1,5	5,5 -1,1	2,2 -0,3	6,1 6,3	0,0 0,0	6,4 4,3
Puunkorjuutöiden maastosuunnittelu	6,3 2,7	17,3 16,7	16,7 12,2	5,7 0,3	16,7 9,5	10,3 8,6	0,0 0,0	11,8 8,0
Kunnostusojituksen maastosuunnittelu	10,3 3,2	0,7 0,2	8,9 3,3	4,7 -1,6	4,7 3,0	0,0 0,0	0,0 0,0	4,7 1,4

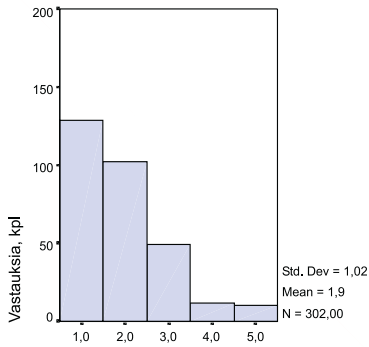
	1. Länsi-Suomi	2. Itä-Suomi	3. Pohjanmaa	4. Kainuu	5. Länsi-Lappi	6. Itä-Lappi	7. Ylä-Lappi	Kaikki alueet
Metsäautoteiden rakentamisen suunn.	0,7 0,3	0,7 0,8	1,8 1,5	4,2 -3,0	1,1 1,1	4,6 -7,7	0,0 0,0	1,8 -0,6
Rakenteiden teko ja kunnossapito	0,5 -0,3	0,2 0,1	0,4 -1,0	0,5 0,5	0,2 -0,2	3,3 -2,3	0,0 0,0	0,6 -0,4
Metsätiedon keruu ja ylläpito (laaja työnkuva)	5,3 2,8	7,0 5,5	24,3 16,6	17,5 6,0	10,8 11,2	4,5 4,6	0,0 0,0	10,7 7,2
Metsätiedon keruu ja ylläpito (suppea työnkuva)	3,9 3,8	2,2 1,4	2,3 -0,9	11,5 12,1	5,7 5,7	3,0 2,2	0,0 0,0	4,2 3,5
Villin Pohjolan ja Luontopalvelun työt	7,5 6,0	1,2 0,7	2,1 0,0	1,0 -0,8	0,3 -0,4	0,0 -0,4	0,0 0,0	2,0 0,8
Eri töitä per vuosi	5,4 0,9	7,7 2,6	6,1 1,8	6,7 2,0	6,7 1,6	6,3 2,3	2,4 0,4	6,3 1,7
Palkkaustavat sekä poissaolopäivät, päivää/vuosi (200 pvä)								
Urakkatöitä	72,4 -73,5	25,8 -128,0	20,6 -102,5	11,6 -131,4	6,0 -147,7	22,8 -114,0	172,7 0,1	34,0 -110,7
Aikapalkkatöitä	119,0 66,5	164,0 123,2	154,2 95,2	175,1 134,6	182,8 151,0	167,4 126,2	13,5 7,1	151,2 110,0
Lomautuspäiviä	3,0 2,4	1,9 -0,2	13,7 0,8	6,0 -3,6	0,8 -7,3	2,5 -7,3	0,0 -2,6	4,4 -2,1
Sairaslomapäiviä	6,9 -0,6	5,3 1,6	4,2 1,9	2,8 -0,7	8,4 4,1	6,3 1,0	10,0 -2,5	6,3 1,2
Muista syistä pois	2,2 1,1	3,1 2,9	7,2 4,8	4,1 0,7	1,9 0,0	0,8 -6,6	3,7 -1,8	3,5 0,9
Päiväansiot, €								
Päiväansio urakalla	80,9 -1,8	129,2 19,8	112,4 17,0	70,0 2,7	96,9 -11,4	111,8 5,4	121,6 18,5	106,9 9,6
Päiväansio aikapalkalla	71,5 13,3	76,5 16,9	73,0 16,9	70,8 11,6	77,4 16,3	78,5 19,1	75,0 9,1	75,7 17,0
Moottorisahakorvaus aikapalkalla ja kannustuspalkkio, käyttöprosentit								
Moko tuotosperusteinen vuonna 1995	20	54	50	48	60	74	17	48
Moko tuotosperusteinen vuonna 2002	9	6	14	3	8	14	11	9
Moko aikaperusteinen vuonna 1995	73	46	36	44	35	30	83	47
Moko aikaperusteinen vuonna 2002	86	94	77	100	92	89	89	90
Moko muu peruste vuonna 1995	5	4	9	0	6	0	0	4
Moko muu peruste vuonna 2002	5	2	12	0	10	11	0	63
Kannustuspalkkion käyttö 1995	9	21	9	14	4	27	0	12
Kannustuspalkkion käyttö 2002	2	14	50	95	33	67	0	38
Päivittäinen työaika, h								
Päivittäinen työaika urakalla	8,0 0,3	8,2 0,0	8,1 0,5	8,3 0,4	7,6 0,4	7,8 -0,1	8,1 0,2	8,0 0,3
Päivittäinen työaika aikapalkalla	8,4 0,2	8,2 0,1	8,3 0,2	8,5 0,1	8,2 0,5	8,0 0,1	7,9 0,0	8,3 0,2

	1. Länsi-Suomi	2. Itä-Suomi	3. Pohjanmaa	4. Kainuu	5. Länsi-Lappi	6. Itä-Lappi	7. Ylä-Lappi	Kaikki alueet
“Transit”-kuljetusten määrä, pvä/vko	0,4 -0,4	1,0 -1,8	2,0 -1,8	2,2 -1,2	3,1 -1,2	3,3 -0,3	5,0 0,5	2,0 -1,1
Työsuhteen jatkuvuus, asteikko 1–5	3,4 -0,7	4,2 0,2	3,7 0,0	4,2 0,5	3,6 -0,3	4,0 0,7	3,3 -0,8	3,8 -0,0
Tiimityö, asteikko 1–5								
Työnjohto kävi työmaalla krt/vko	0,6 -1,5	0,6 -1,4	0,3 -2,1	0,6 -1,2	0,4 -1,7	0,5 -1,4	0,7 -1,4	0,5 -1,5
Vaikutusmahdollisuus työohjelmaan	2,3 0,2	3,2 0,8	3,1 1,1	3,2 1,1	2,8 1,0	3,1 1,6	2,3 0,4	2,9 0,9
Tiimissä keskenään sopiminen	2,4 0,0	3,3 1,0	3,1 0,9	3,4 1,0	3,1 1,1	3,5 1,7	2,6 0,5	3,1 0,9
Keskustelu koneyritt./-kuljett. kanssa	2,2 -0,0	2,8 0,9	2,3 0,4	2,4 0,6	2,1 0,4	1,8 -0,0	2,8 1,2	2,3 0,4
Töiden jako osaamisen mukaan	2,9 0,2	3,6 0,8	3,3 1,0	3,7 1,2	3,1 0,8	3,1 1,0	2,7 0,8	3,3 0,8
Sinulle sopivat työt	3,3 0,1	4,0 0,6	3,7 1,0	3,7 0,9	3,5 0,4	3,4 0,5	3,8 0,1	3,6 0,6
Vaikutusmahdollisuudet alue/MH	1,7 -0,0	2,2 0,5	2,1 0,6	2,2 0,8	2,2 0,7	2,1 0,8	1,6 0,3	2,1 0,5

Liite 8.

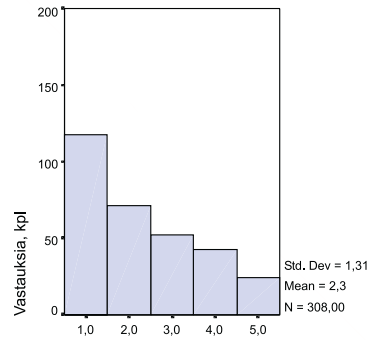


Keskustelu koneyrityksille, 1995



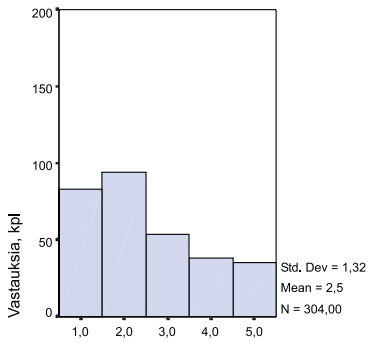
Keskustelu koneyrityksille, kanssa

Keskustelu koneyrityksille, 2002



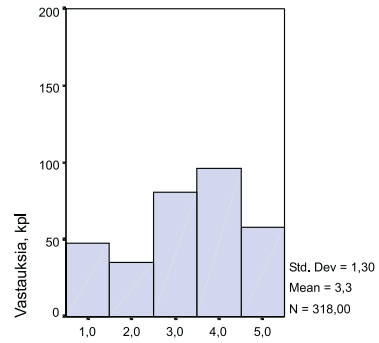
Keskustelu koneyrityksille, kanssa

Jako osaamisen mukaan, 1995



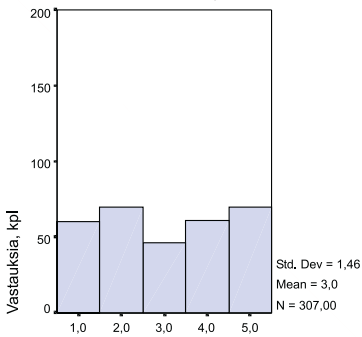
Jako osaamisen mukaan

Jako osaamisen mukaan, 2002



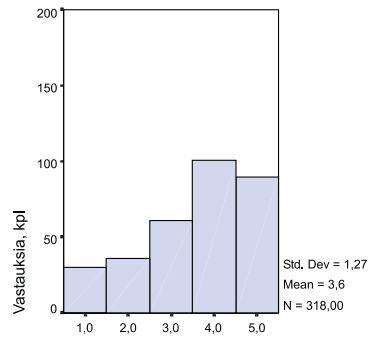
Jako osaamisen mukaan

Sinulle sopivat työt, 1995

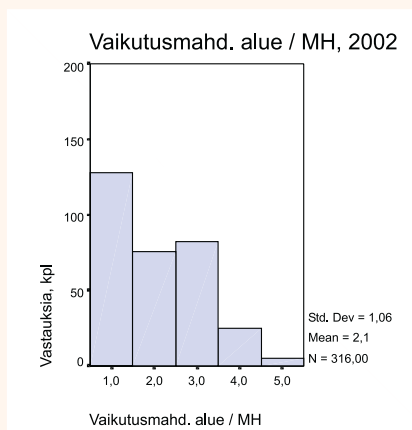
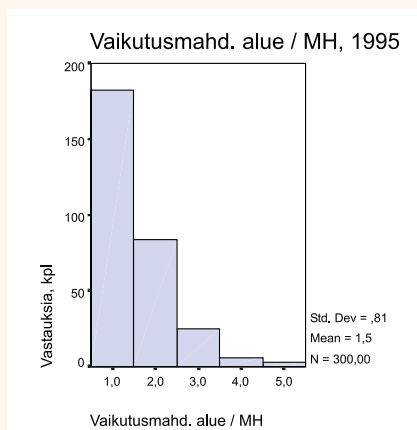


Sinulle sopivat työt

Sinulle sopivat työt, 2002



Sinulle sopivat työt



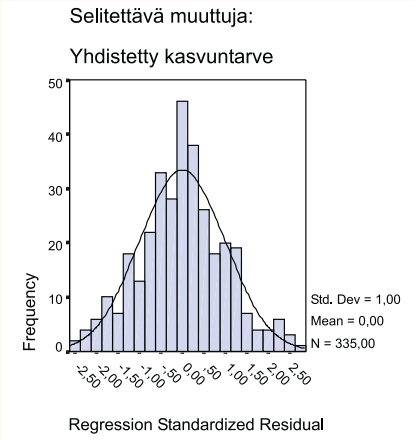
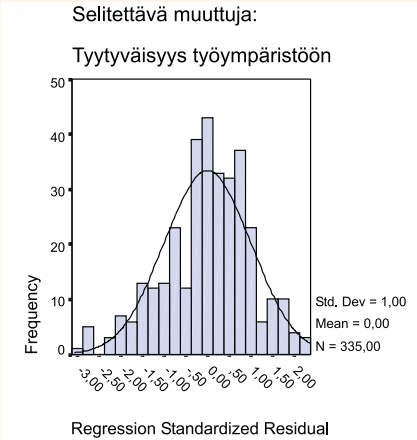
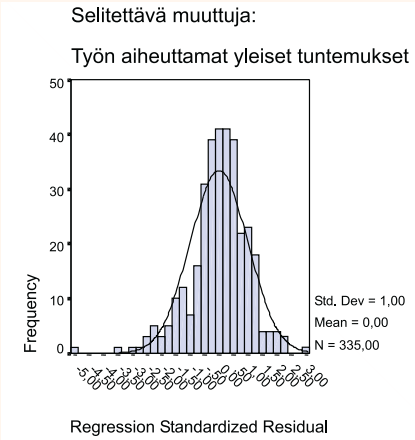
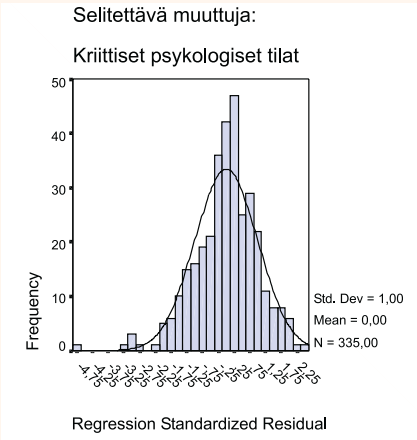
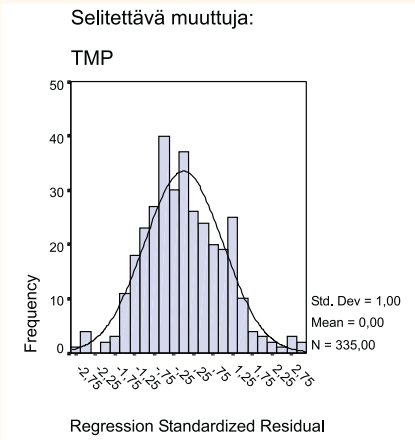
Liite 9.

	Keskiarvo	Keskihajonta	N
Työn ydinpiirteet			
Työn vaatimat taidot	4,2	1,4	315
Työkokonaisuus	5,4	1,2	314
Työn merkittävyys	5,1	1,3	318
Itsenäisyys	5,4	1,1	317
Palaute työstä	5,2	1,1	316
Palaute ihmisiltä	4,2	0,8	320
Kanssakäymisen määrä	4,2	1,4	316
TMP	139,9	60,1	307
Kriittiset psykologiset tilat			
Työn koettu merkityksellisyys	5,4	1,0	313
Vastuuntunne työstä	5,6	0,8	313
Tieto tuloksista	5,1	0,9	312
Työn aiheuttamat yleiset tuntemukset			
Yleinen työtyytyväisyys	5,1	1,1	313
“Kasvu”tyytyväisyys	4,8	1,0	316
Sisäinen työmotivaatio	5,1	0,9	312
Tyytyväisyys työympäristöön			
Työsuhteen pysyvyys	5,3	1,2	315
Palkka	3,4	1,6	315
Työtoverit	4,9	1,0	315
Esimiehet	4,7	1,3	315
Kasvutarpeen voimakkuus			
“Haluaisin...”	4,4	1,3	314
“Työn valinta”	3,7	0,7	307
Yhdistetty kasvuntarve	4,1	0,8	301

Alue		Kysymykset																								
		Työn vaatimat taidot	Työkokonaisuus		Työn merkittävyys	Itsenäisyys	Palaute työstä	Palaute ihmisiltä	Kanssakäymisen määrä	TMP	Työn koettu merkityksellisyys	Vastuuntunne työstä	Tieto tuloksista	Pääkomponentti_Kriittiset psykologiset tilat	Yleinen tyytyväisyys	“Kasvu”-tyytyväisyys	Sisäinen työmotivaatio	Pääkomponentti_Yleinen tyytyväisyys	Työsuhteen pysyvyys	Palkka	Työtoverit	Esimiehet	Pääkomponentti_Tyytyväisyys työympäristöön	“Haluaisin...”	“Työn valinta”	Yhdistetty kasvuntarve
4	N	41	41	41	41	41	41	41	41	39	39	39	39	39	40	39	38	40	40	40	40	40	40	40	39	38
	Keskiarvo	3,9	5,0	4,6	5,2	4,9	4,2	4,1	119	5,1	5,3	5,0	5,1	4,9	4,6	4,8	4,6	5,5	3,5	4,6	4,7	4,7	4,4	3,8	4,1	
	Keskihajonta	1,4	1,0	1,3	1,1	1,0	0,9	1,4	49	1,1	0,8	0,9	1,1	1,0	1,0	1,1	1,0	0,8	1,7	1,0	1,2	1,2	1,2	0,8	0,8	
	Pienin arvo	1	3	1	2	3	2	1	29	1	3	2	1	2	2	2	2	4	1	3	2	2	2	3	3	
	Suurin arvo	6	6	7	7	6	6	7	204	7	6	7	7	7	6	6	6	7	7	6	6	6	6	6	6	6
5	N	56	57	56	56	55	57	56	54	55	55	54	54	56	56	54	54	56	56	55	55	54	55	57	54	
	Keskiarvo	4,1	5,3	5,0	5,2	5,1	4,2	4,3	135	5,4	5,7	5,1	5,4	5,1	4,6	5,2	4,6	5,4	3,3	4,7	4,7	4,7	4,4	3,8	4,1	
	Keskihajonta	1,5	1,1	1,2	0,9	1,0	0,8	1,4	59	0,8	0,7	0,9	0,8	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,7	1,1	1,2	1,2	1,3	0,7	0,9	
	Pienin arvo	1	3	2	4	2	3	2	25	4	4	3	4	2	2	3	2	2	1	1	1	1	2	2	2	
	Suurin arvo	7	7	7	7	7	6	7	306	7	7	7	7	7	6	7	6	7	7	6	6	6	7	5	6	
6	N	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	35	35	
	Keskiarvo	4,0	5,4	4,7	5,3	5,4	4,2	4,3	144	5,3	5,4	5,1	5,3	5,3	4,7	4,9	4,7	5,5	3,1	4,9	4,6	4,3	3,6	4,0		
	Keskihajonta	1,3	1,2	1,4	1,0	1,1	0,7	1,6	65	1,1	0,8	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,5	1,0	1,3	1,3	1,4	1,0	1,0	
	Pienin arvo	1	3	2	3	2	3	2	26	3	3	3	3	3	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	2	
	Suurin arvo	7	7	7	7	7	5	7	286	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	7	6	6	
7	N	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
	Keskiarvo	3,2	5,4	5,1	5,6	5,3	4,1	3,2	149	5,9	6,0	5,4	5,9	5,4	5,1	5,4	5,1	5,1	4,7	4,8	5,1	5,1	4,8	3,8	4,3	
	Keskihajonta	1,3	1,7	1,6	1,0	1,4	0,8	1,5	78	1,0	0,7	0,9	1,0	1,3	1,1	0,6	1,1	1,6	2,2	1,1	1,2	1,2	1,1	0,3	0,5	
	Pienin arvo	2	2	1	4	2	3	1	19	4	5	4	4	3	3	5	3	2	1	4	3	3	2	3	3	
	Suurin arvo	6	7	7	7	7	5	6	285	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	4	5	
Alueet: 4 = Kainuu, 5 = Länsi-Lappi, 6 = Itä-Lappi, 7 = Ylä-Lappi																										

Tilamuuttujafaktorit																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Tiimissä keskenään sopiminen, b	0,807															
Jako osaamisen mukaan, b	0,800															
Vaikutusmahdollisuudet työohjelmaan, b	0,797															
Sinulle sopivat työt, b	0,765															
Vaikutusmahdollisuudet alue/MH, b	0,598															
Aikapalkkapäiviä/vuosi, b		0,809														
1b, puutavaran valmistus		-0,790														
Urakkapalkkapäiviä/vuosi, b		-0,777														
Sairaslomapäivät, b																
4b, taimikonhoito			0,692													
20b, puunkorjuutöiden suunnittelu			-0,619													
6b, istutus (laaja)			0,546													
10b, kulutus				0,636												
8b, kylvä (laaja)				0,573												
12b, käpyjen keräys				0,534												
Transit pvä/vko, b				0,470												
3b, uudistusalan raivaus				0,463												
Ansio aikapalkalla €, b					0,902											
Ansio urakkapalkalla €, b					0,891											
15b, manu-moto (laaja)						0,712										
Keskustelu koneyritt./-kulj. kanssa, b						0,576										
17b, laadun mittaus (laaja)						0,508										
Eri töiden määrä vuonna 2002																
22b, metsäautot. rakentam. suunn.							0,788									
23b, rakenteiden teko ja kunnossapito							0,753									
5b, taimikon perkaus								0,742								
Lomautuspäivät, b								0,650								
Työaika aikapalkalla, b									0,823							
Työaika urakalla, b									0,768							
18b, laadun mittaus (suppea)										0,691						
19b, metsänhoitotöiden suunnittelu										0,671						
9b, kylvä (suppea)											0,669					
7b, istutus (suppea)											0,667					
13b, pystykarsinta												0,802				
21b, kunnostusojituksen suunnittelu													0,706			
25b, metsätiedon keruu ja ylläpito (S)													-0,487			
24b, metsätiedon keruu ja ylläpito (L)													0,455			
Muista syistä poissa, b														0,810		
2b, ennakkoraivaus														0,578		
26b, Villin Pohjola/Luontopalvelu -työt															0,784	
Työnjohto kävi työmaalla krt/vko, b															0,517	
11b, heiniminen ja taimikon inventointi																0,749
Työsuhteen jatkuvuus, b																

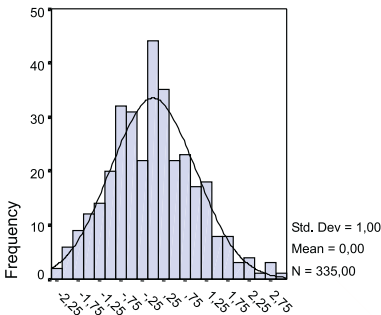
Kehitysmuuttujafaktorit																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Muutos tiimissä keskenään sopiminen	0,838																
Muutos vaikutusmahdollisuudet työohjelmaan	0,834																
Muutos jako osaamisen mukaan	0,829																
Muutos sinulle sopivat työt	0,767																
Muutos vaikutusmahdollisuudet alue/MH	0,683																
Muutos työsuhteen jatkuvuus																	
Muutos aikapalkkapäiviä/vuosi		0,905															
Muutos urakkapäiviä/vuosi		-0,899															
1, muutos puutavaran valmistus		-0,525															
3, muutos uudistusalan raivaus			0,727														
6, muutos istutus (laaja)			0,615														
Muutos eri töiden määrässä			0,535														
4, muutos taimikonhoito			0,463														
8, muutos kylvö (laaja)																	
Muutos aikapalkassa €				0,898													
Muutos urakkapalkassa €				0,897													
15, muutos manu-moto (laaja)					0,710												
17, muutos laadun mittaus (laaja)					0,683												
Muutos keskustelu koneyrityks./kulj. kanssa					0,576												
23, muutos rakenteiden teko ja kunnossapito						0,658											
21, muutos kunnostusohjelmien suunnittelu						-0,63											
10, muutos kulotus						0,618											
26, muutos Villi Pohjola/Luontopalvelu -työt						0,545											
Muutos työaika aikapalkalla							0,844										
Muutos työaika urakalla							0,758										
Muutos työnjohto kävi työmaalla krt/vko								0,730									
Muutos transiitit pvä/vko								0,524									
Muutos lomautuspäivissä									0,803								
5, muutos taimikon perkaus									0,638								
7, muutos istutus (suppea)										0,765							
12, muutos käpyjen keräys																	
19, muutos metsänhoitotöiden suunnittelu											0,612						
18, muutos laadun mittaus (suppea)											0,601						
11, muutos heiniminen ja taimikon inventointi											0,549						
13, muutos pystykarsinta												0,828					
Muutos muista syistä poissa													0,808				
2, muutos ennakkoraivaus													0,600				
22, muutos metsäautot. rakent. suunnittelu														0,814			
25, muutos metsätiedon keruu ja ylläpito (S)															-0,792		
24, muutos metsätiedon keruu ja ylläpito (L)															0,519		
Muutos sairaslomapäivissä																-0,682	
20, muutos puunkorjuutöiden suunnittelu																0,523	
9, muutos kylvö (suppea)																	0,849



Kehitysmuuttujat

Selitetty muuttuja:

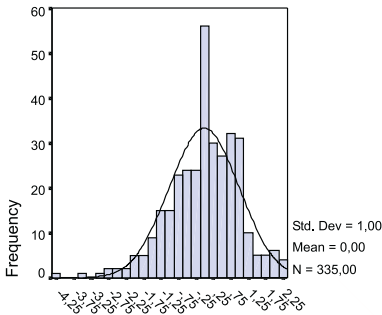
TMP



Regression Standardized Residual

Selitetty muuttuja:

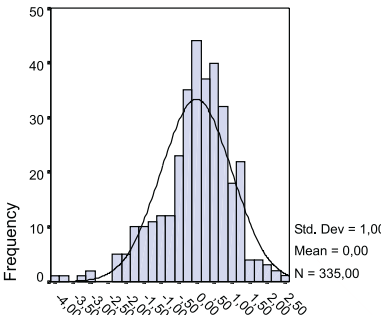
Kriittiset psykologiset tilat



Regression Standardized Residual

Selitetty muuttuja:

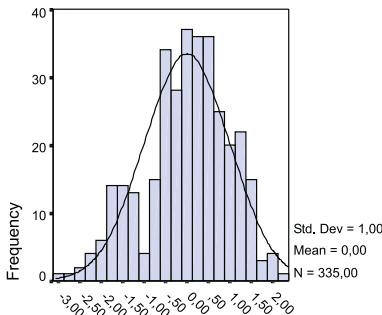
Työn aiheuttamat yleiset tuntemukset



Regression Standardized Residual

Selitetty muuttuja:

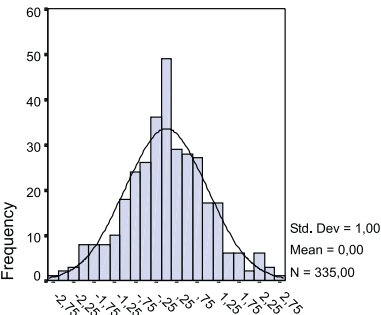
Tyytyväisyys työympäristöön



Regression Standardized Residual

Selitetty muuttuja:

Yhdistetty kasvuntarve



Regression Standardized Residual

Aikaisemmin ilmestyneet Metsähallituksen metsätalouden julkaisut

- Nro 1 Rissanen Kalervo 1996. Vesiensuojelu kunnostusojituksen ja maanmuokkauk-
sien yhteydessä 1995 – Länsi-Suomen ja Kainuun alueissa tehdyn selvityksen
loppuraportti. 26 s.
- Nro 2 Hokajärvi Taisto 1996. Sallan metsävaurioiden tervehdyttämislannoituskoe. 27 s.
- Nro 3 Hallman Erkki, Hokkanen Marja, Juntunen Heikki, Korhonen Kirsi-Marja,
Raivio Suvi, Savela Outi, Siitonen Paula, Tolonen Arto & Vainio Matti 1996.
Alue-ekologinen suunnittelu. 59 s.
- Nro 4 Keto-Tokoi Petri, Korhonen Ilkka, Paavonen Ahti, Seppänen Jussi & Vesterinen
Pekka 1996. Kurun alue-ekologinen suunnitelma. 49 s.
- Nro 5 Kukko Timo 1996. Luonnonvarojen seuranta kestävän metsätalouden kuvaajana.
187 s.
- Nro 6 Loikkanen Teppo 1997. Kainuun metsäkysely 1996. 46 s.
- Nro 7 Karvonen Lauri, Huusko Mauri, Itkonen Pertti & Prokkola Antti 1997.
Aalistunturin alue-ekologinen suunnitelma. Suunnittelun periaatteet Metsähalli-
tuksen Länsi-Lapin alueella. 95 s.
- Nro 8 Hiltunen Veikko, Kytövuori Tapio, Siira Jorma, Jorri Eeva-Liisa, Leskinen
Aarne, Leskinen Jarmo, Meriruoko Ari, Santala Eija, Tolonen Arto & Tolonen
Jyrki 1997. Kainuun alueen luonnonvarasuunnitelma. 76 s. + karttaliite.
- Nro 9 Korkalo Markku, Pouta Tapio, Valle Paulus, Kokkonen Pekka, Korpivuoma
Jukka, Itkonen Pertti & Ollila Tuomo 1997. Peurakairan alue-ekologinen
suunnitelma. 91 s.
- Nro 10 Hokajärvi Taisto (toim.) 1997. Metsänhoito-ohjeet. 58 s.
- Nro 11 Pykäläinen Jouni 1997. Päätösanalyysimenetelmä Metsähallituksen alueelliseen
luonnonvarasuunnitteluun. 33 s.
- Nro 12 Heinonen Petri, Hallila Heikki, Koivurinne Jorma, Oikarinen Aimo, Saarikoski
Pekka, Salmi Oiva, Soinne Hanna & Tanninen Timo 1997. Länsi-Suomen alueen
luonnonvarasuunnitelma. 111 s. + kartta.
- Nro 13 Rissanen Kalervo, Hirvonen Reijo, Mahosenaho Juhani & Ollila Heikki 1997.
Pyhännän alue-ekologinen suunnitelma. 71 s.
- Nro 14 Hokajärvi Taisto (toim.) 1998. Erikoispuulajien kasvatusta. 25 s.
- Nro 15 Koponen Matti, Sapattinen Auvo, Toivanen Alpo & Timonen Kalervo 1998.
Ylä-Keyrityn alue-ekologinen suunnitelma. 64 s.

- Nro 16 Kinnunen Ossi, Kokkonen Sakari, Kokkonen Tuomo, Korpivuoma Jukka, Murtoniemi Sakari, Sandström Olli & Soinne Hanna 1998. Itä-Lapin luonnonvarasuunnitelma. 161 s. + liitekartta.
- Nro 17 Heinonen Petri 1998. Metsähallituksen alueellinen luonnonvarasuunnittelu. Prosessikuvaus. 42 s.
- Nro 18 Pitkänen Eija, Eisto Kaija, Toivanen Alpo, Kammonen Arto & Mustonen Seppo 1998. Valtimon alue-ekologinen suunnitelma. 66 s.
- Nro 19 Näpänkangas Jouni, Meriruoko Ari, Tolonen Arto, Vainio Matti, Jäntti Risto, Juntunen Heikki & Herttuainen Erkki 1998. Vuokin alue-ekologinen suunnitelma. 78 s.
- Nro 20 Helle Pekka, Lindén Harto, Aarnio Martti & Timonen Kalervo 1999. Metso ja Metsien käsittely. Tietoa käytännön metsätaloudelle. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos ja Metsähallitus. 25 s.
- Nro 21 Luhta Vesa 1999. Inarin havumetsävyöhyke, luonnonolot ja käyttö. 121 s.
- Nro 22 Sandström Olli, Vaara Ilkka, Kamula Pasi, Karvonen Lauri, Keränen Matti, Kokkonen Sakari, Murtoniemi Sakari, Partanen Tapani, Salmi Juha, Tormilainen Mikko & Vaara Marja 1999. Länsi-Lapin luonnonvarasuunnitelma, 220 s. + 2 liitekarttaa.
- Nro 23 Rissanen Kalervo 1999. Luonnonhoidon seuranta Metsähallituksessa 1994–1998. 43 s.
- Nro 24 Hokajärvi Taisto & Rissanen Kalervo 1999. Varttuneiden taimikoiden tila 1996 ja 1998. 30 s.
- Nro 25 Soikkeli Paavo 1999. Metsurityön ja metsäpalkkauksen kehittäminen. 40 s.
- Nro 26 Parikka Matti, Karila Hannu, Railo Airi, Pieniniemi Seija, Salmi Juha, Hytönen Mika, Joensuu Olavi & Rajasärkkä Ari 1999. Pohjanmaan luonnonvarasuunnitelma. 123 s. + liitekartta.
- Nro 27 Eskelinen Terhi 2000. Männyn luontainen uudistaminen Länsi-Lapissa. 55 s.
- Nro 28 Högnäs Tore 2000. Kohti kumppanuutta metsäalan konetyö- ja kuljetusurakoinnissa. Vaihdantakustannusteoriaan perustuva tarkastelu. 143 s.
- Nro 29 Pitkänen Eija, Eisto Kaija, Toivanen Alpo, Kammonen Arto & Mustonen Seppo 2000. Landscape Ecological Plan for State-owned Forests in Valtimo. 50 p. and 3 maps.
- Nro 30 Stolt Elina (toim.) 2000. Ympäristö ja tutkimus Ylä-Lapissa 1990-luvulla. 182 s.
- Nro 31 Siitonen Paula, Tanskanen Antti & Lehtinen Antti 2000. Metsien monimuotoisuuden arviointi. Osa 3. Pisteytys- ja optimointijärjestelmä MoniWin ja MoniOpti. Metsähallitus. 123 s.
- Nro 32 Siitonen Paula, Tanskanen Antti & Lehtinen Antti 2000. Lahopuun määrä ja laatu Ilomantsin Koitajoella. 44 s.

- Nro 33 Laitinen Juha, Kemppi Eero, Pitkänen Eija, Herranen Riitta, Ikonen Matti, Lipponen Helga, Pirinen Tapani, Salmi Juha, Sundman Rainer, Tikkanen Veijo, Tuhkalainen Kyösti, Turunen Satu & Väisänen Jarmo 2000. Itä-Suomen luonnonvarasuunnitelma 91 s + liitekartta.
- Nro 34 Hannelius Simo 2000. Metsähallituksen metsätilakaupat 1998. Myyjän muotokuva, kauppahintojen ja tilan hankinnan kannattavuuden arviointia. 57 s.
- Nro 35 Heikkuri Pertti, Stolt Elina & Seipäjärvi Mauri 2000. Ivalon alue-ekologinen suunnitelma. 53 s + 13 liitekarttaa.
- Nro 36 Karvonen Lauri 2000. Guidelines for Landscape Ecological Planning. 47 s.
- Nro 37 Högnäs Tore 2000. Towards Supplier Partnerships in Timber Harvesting and Transportation. 45 p.
- Nro 38 Sandström Olli, Vaara Ilkka, Heikkuri Pertti, Jokinen Mikko, Kokkonen Tuomo, Liimatainen Jari, Loikkanen Teppo, Mela Matti, Osmonen Olli, Salmi Juha, Seppänen Markku, Siekkinen Ari, Sihvo Juha, Tolonen Jyrki, Tuohisaari Olavi, Tynys Tapio, Vaara Marja & Veijola Pertti 2000. Ylä-Lapin luonnonvarasuunnitelma. Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 38. 246 s. + 2 liitekarttaa.
- Nro 39 Tore Högnäs 2001. A Comparison of Timber Haulage in Great Britain and Finland. Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 39. 31 p.
- Nro 40 Karvonen Lauri, Eisto Kaija, Korhonen Kirsi-Marja & Minkkinen Ismo 2001. Alue-ekologinen suunnittelu Metsähallituksessa. Yhteenvetoraportti vuosilta 1996–2000. Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 40. 128 s.
- Nro 41 Wallenius Pauli 2001. Osallistava strateginen suunnittelu julkisten luonnonvarojen hoidossa. Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 41. 346 s.
- Nro 42 Niemelä Juhani 2002. Männyn luontainen uudistaminen Savukoskella. Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 42. 41 s.
- Nro 43 Erkkilä Jorma & Kurkela Marjo 2002. Metsähallituksen metsätalouden talous- ja työllisyysvaikutukset Ylä-Lapissa. Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 43. 33 s.
- Nro 44 Joensuu Jussi & Rissanen Kalervo 2002. Vanhojen uudisojitusten aiheuttamat vesistövaikutukset. Selvitys Metsähallituksen vuosina 1979–1980 ja 1989–1990 toteuttamista uudisojituksista. Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 44. 76 s.
- Nro 45 Mattila Saija, Hallman Erkki, Hokajärvi Taisto, Leinonen Kari & Puttonen Pasi 2002. Koneellisten ensiharvennusten metsänhoidollinen tila. Kesän 2000 maastoinventoinnin tulokset. Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 45. 58 s.
- Nro 46 Pitkänen Eija 2003. Hanketason osallistava suunnittelu Metsähallituksessa. Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 46. 51 s.

- Nro 47 Asunta Anju, Hiltunen Veikko & Väisänen Merja 2004. Metsähallituksen luonnonvarasuunnittelu. Suunnitteluohje. Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 47. 72 s.
- Nro 48 Hannelius Simo, Koskinen Pasi & Lahtinen Lasse 2004. Metsähallituksen mesätilakaupat vuonna 2000. Metsäomaisuus kiinteistöarvioinnin kohteena. Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 48. 66 s.
- Nro 49 Etula Henna 2004. Metsien virkistysarvon määrittäminen Metsähallituksen luonnonvarasuunnittelussa. Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 49. 58 s.
- Nro 50 Hiltunen Veikko 2004. Kainuun alueen luonnonvarasuunnitelma. Kausi 2002–2011. Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 50. 81 s.



METSÄHALLITUS

ISSN 1239-1670

ISBN (NIDOTTU) 952-446-412-8

ISBN (PDF) 952-446-417-9