

# **Henkilökohtaiseen tuottavuustavoitteeseen perustuva raivaussahatyön palkkausjärjestelmä**

**Osa 2  
Tulokset vuoden 1999 kokeiluista**

**Simo Kaila  
Asko Poikela  
Markus Strandström**

# **Henkilökohtaiseen tuottavuustavoitteeseen perustuva raivaussahatyön palkkausjärjestelmä**

## **Osa 2**

**Tulokset vuoden 1999 kokeiluista**

**Simo Kaila**

**Asko Poikela**

**Markus Strandström**

Metsätehon raportti 99

22.1.2001

Ryhmähanke: Metsähallitus, Metsämannut Oy, Metsäteollisuus  
ry, Stora Enso Oyj, UPM-Kymmene Oyj,  
Yksityismetsätalouden Työntekijät r.y.

Asiasanat: taimikon perkaus, tuottavuus

© Metsäteho Oy

Helsinki 2001

## SISÄLLYS

<b>TIIVISTELMÄ .....</b>	<b>4</b>
<b>1 KOKEILU JA SEN LAAJUUS.....</b>	<b>5</b>
<b>2 AINEISTO JA TULOSTEN LASKENTA.....</b>	<b>6</b>
<b>3 TULOKSET.....</b>	<b>8</b>
3.1 Metsurien ajanmenekkitasot.....	8
3.2 Työlajin ja olosuhteiden mukaiset ajanmenekkitasot.....	10
3.3 Kokeiluun osallistuneiden arviot kokeillun menetelmän toimivuudesta....	14
<b>4 PÄÄTELMÄT.....</b>	<b>17</b>

## TIIVISTELMÄ

Tässä tutkimusraportissa esitellään tulokset Metsätehon osakkaiden toteutaman taksoitus- ja tuottavuuden seurantamallin kokeilusta, joka sisältyi vuonna 1999 aloitettuun Metsätehon tutkimushankkeeseen *Taimikon perkausten laadun ja tuottavuuden seuranta*.

Toiseen samaan tutkimushankkeeseen liittyvään Metsätehon raporttiin (99, osa 1) on koottu vuonna 1999 aloitetussa Metsätehon tutkimushankkeessa *Taimikon perkausten laadun ja tuottavuuden seuranta* kehitetyn uuden palkkausjärjestelmän perusteet sekä sitä varten laaditut ohjeet lomakemallineen.

Palkkausjärjestelmässä tarkoituksena on, että työntekijäkohtaisesti sovitaan samalla kertaa sekä tuottavuustavoite että sen pohjalta määräytyvä urakka- luonteinen, mutta työaikaperusteinen palkka. Tuottavuustavoite on määritettävissä suhteessa metsäalan työehtosopijapuolten toimittaman metsäalan palkkauksen koulutusaineiston taimikon perkausharvennuksen tuotoslukuihin. Palkkaan voidaan liittää myös työn laatua koskevia tavoitteita.

Tavoitteiden toteutumista seurataan pistokokein. Tämä edellyttää työntekijän ajankäytön kirjaamista hänen työmailleen, mutta vain pistokoetyömaat tarvitsee mitata.

Tuottavuuden seurannassa sen toteumaa ei pyritä määrittämään tarkasti. Pistokokeiden avulla tarkastetaan ainoastaan, onko toteuma otannan virherajojen sisällä. Jos tyydytään melko karkeaan tarkkuuteen, tullaan työntekijä ja työkautta kohti toimeen yhteensä 15 koealalla, jotka keskitetään kahdelle, kolmelle näytetyömaalle. Jos tulos osoittaa tuottavuuden olevan otannan virherajojen ulkopuolella, selvitetään syy. Poikkeamien ilmetessä tuottavuustavoitetta ja palkkaa voidaan korjata. Kun pistokoetyömaiden mittaus aloitetaan työkauden alussa, suuret tuottavuuden poikkeamat saadaan esiin jo kauden aikana. Lisäkoealoilla tulosta voidaan tarvittaessa varmentaa.

Laadun seurannan koealat ovat samat kuin tuottavuuden seurannassa, mutta ne mitataan suuremmalla säteellä. Seurannassa mitataan jäävä puusto sekä kirjataan mahdolliset poikkeamat yrityskohtaisista laatutavoitteista.

# 1 KOKEILU JA SEN LAAJUUS

Raivaussahatyön palkanmääritykseen ja tuottavuuden ja työn laadun seurantaan on kehitetty uusi palkkaustapa, työntekijäkohtaiseen tuottavuustavoitteeseen sekä yritysکوhtaisiin työn laatutavoitteisiin perustuva palkka. Lähtökohtana on työn tuottavuuden ja laadun seuranta, joka on pistokoeluonteinen ja mittaustyön puolesta kevyt mutta objektiivinen, mikä tekee mahdolliseksi tulosten luotettavuuden tilastomatemattisen käsittelyn. Tarkempi kuvaus palkkaustavasta esitetään tutkimushankkeeseen liittyvässä Metsätehon raportissa 99, osa 1.

Palkanmääritys- ja seurantamenettelyjen toimivuutta kokeiltiin maastotyökaudella 1999 neljän Metsätehon osakkaan voimin. UPM-Kymmene Oyj:stä mukana oli yksi hankinta-alue. Muiden osakkaiden kokeilu oli suppeampi. Kokeiluissa oli mukana yhteensä 41 metsuria (taulukko 1).

TAULUKKO 1 Kokeilun laajuus

Mukana kokeilussa	Metsä-hallitus	Metsä-Mannut	Stora Enso	UPM-Kymmene	Yhteensä
Metsureita	3	1	4	33	41
Ala, ha	21	6	48	224	300
Työaika, h	169	110	621	2 944	3 844

Kokeilu toteutettiin työkaudella 1999 elo-lokakuun välisenä aikana. Kokeiluun lupautuneita metsureita pyydettiin kirjaamaan työmailtaan ajankäyttö-tiedot ajopäiväkirjaansa. Heille kerrottiin kokeilun tarkoituksesta sekä tulos- sa olevista pistokoemittauksista, joilla työn tuottavuutta ja laatua tul-taisiin seuraamaan.

Palkkaustapa kokeilun aikana oli erilainen työnantajittain. Ensimmäinen vaihtoehto oli, että kokeiluun osallistuneiden metsurien palkka määräytyi täysin aiemman käytännön ja mahdollisten työmittausten mukaan, ja kokeilu kohdistui pelkästään seurantamenetelmän toimivuuteen. Toisessa vaihtoehdossa sovittiin, että kunkin metsurin palkka kokeilun aikana määritetään aiemman ansiotason mukaan, mutta tarkistetaan seurannan tuottavuuksien pohjalta jälkikäteen - kuitenkin niin, että kenenkään palkkaa ei alenneta. Kolmannessa vaihtoehdossa kokeiluun osallistuneiden metsurien kanssa sovittiin henkilökohtaisista tuottavuustavoitteista ja palkan määräytymisestä niiden mukaan.

Tavoitteena kokeilussa oli, että kultakin kokeiluun osallistuvalla metsurilla mitattaisiin kolmelta pistokokeena valittavalta työmaalta kultakin viisi koe- alaa, joilta kirjataan tuottavuuden seuranta varten poistettava puusto sekä jäävä puusto ja kuvataan yritysکوhtaisen käytännön mukaisesti työn laatu.

Kaikilta metsureilta ei kuitenkaan saatu mitatuksi näin monta työmaata työmaaketjun lyhyden, kokeilun myöhäisen aloituksen tai ajanmenekin kirjaamisen puutteiden takia. Sellaisia metsureita, joilla oli vain yksi työmaa, oli 18. Kaksi työmaata oli kahdeksalla ja kolme tai useampia työmaita 15 metsurilla.

## 2 AINEISTO JA TULOSTEN LASKENTA

Työmaita oli kaikkiaan 82. Mukana oli nuoren taimikon ns. varhaisperkaus-, varttuneen taimikon harvennus- sekä ensiharvennusleimikon ennakkoraivaustyömailta (taulukko 2).

TAULUKKO 2 Työmaat työlajin ja jäävän puuston mukaan

Puulaji	Tunnus	Varhaisperkaus	Lopullinen harvennus	Ennakkoraivaus	Keskim./ yhteensä
Mänty	Pituus, m	1,3	7,5	11,1	7,2
	Tiheys/ha	2 117	1 891	1 784	1 906
	Työmailta	6	27	7	40
Kuusi	Pituus, m	2,1	5,8	9,9	5,9
	Tiheys/ha	2 628	1 989	1 581	2 018
	Työmailta	3	21	3	27
Koivu	Pituus, m	6,7	6,4	10,4	6,7
	Tiheys/ha	2 633	1 885	1 521	1 960
	Työmailta	2	12	1	15
Keskimäärin ja yhteensä	Pituus, m	2,5	6,7	10,7	6,7
	Tiheys/ha	2 350	1 920	1 705	1 950
	Työmailta	11	60	11	82

Viimeisen taimikonkäsittelykerran työmailta oli eniten, ja valtaosa työmaista oli mäntytaimikoissa.

Huolimatta eri työlajien työmaiden suurista olosuhde-eroista, niiltä poistetun puuston tunnuksot olivat varsin samankaltaisia (taulukko 3).

TAULUKKO 3

Työmaat poistetun puuston mukaan

Maasto-Luokka	Poistuma	Tunnus	Varhais-perkaus	Lopullinen harvennus	Ennakkoraivaus	Keskim./yhteensä
1	Mänty-valtainen	Puita/ha Lpm., mm Työmaita		15 150 28 2		15 150 28 2
	Lehti- ja sekapuu-valtainen	Puita/ha Lpm., mm Työmaita	15 583 23 6	19 008 27 30	13 539 32 9	17 458 28 45
	Kaikki	Puita/ha Lpm., mm Työmaita	15 583 23 6	18 767 28 32	13 539 32 9	17 359 28 47
2	Mänty-valtainen	Puita/ha Lpm., mm Työmaita		13 032 29 1		13 032 29 1
	Lehti- ja sekapuu-valtainen	Puita/ha Lpm., mm Työmaita	22 557 24 4	14 433 30 25	9 343 37 2	15 153 30 31
	Kaikki	Puita/ha Lpm., mm Työmaita	22 557 24 4	14 379 30 26	9 343 37 2	15 086 30 32
3	Lehti- ja sekapuu-valtainen	Puita/ha Lpm., mm Työmaita	18 546 30 1	8 070 30 2		11 562 30 3
Kaikkiaan	Kaikkiaan	Puita/ha Lpm., mm Työmaita	18 389 24 11	16 509 29 60	12 776 33 11	16 260 29 82

Tuottavuuden seurannassa koealoilta mitattiin poistettavan puuston määrä ja kantoläpimitta sekä laskettiin hehtaarikohtainen ajanmenekki metsäalan työehtosopijapuolten toimittaman metsäalan palkkauksen koulutusaineiston raivaussahatyön tuotoslukuja vastaavien ajanmenekki-funktioiden avulla. Kaikkiaan kolmen pistokoetyömaan näytteellä päästään kahden kolmanneksen luotettavuudella yleensä 15 - 20 prosentin tarkkuuteen metsurin ajanmenekkitasosta (ks. tarkemmin Metsätehon raporttia 99, osa 1).

Laskennallisen analyysin lisäksi kokeiluun osallistuneiden mittaajien, työnjohdon ja metsurien mielipiteitä ja kokemuksia palkkaus- ja seurantajärjestelmän toimivuudesta selvitettiin puhelinhaastatteluin. Haastattelut tehtiin 14.3. – 14.5. 2000 välisenä aikana.

Metsähallituksessa, Metsämannut Oy:ssä ja Stora Enso Oyj:ssä saatiin haastateltua lähes kaikki kokeiluun osallistuneet (taulukko 4). UPM-Kymmene Oyj:ssä haastateltavat valittiin otannalla siten, että haastateltaviksi otettiin kunkin alueen matalimman ja korkeimman ajanmenekkitason

omanneet metsurit ja heidän työnjohtonsa sekä mittaajat, joina toimivat työnopastajat. Mittaajien ja metsurien lisäksi yrityksessä haastateltiin seitsemää työnjohtajaa. Muissa organisaatioissa mittaajat olivat työnjohtajia. Kaikkia haastateltavia ei toistuvista yhteydenotoista huolimatta tavoitettu. Haastateltujen metsurien osuus jäi erityisesti UPM-Kymmene Oyj:ssä melko vaatimattomaksi, sillä haastateltavat alun alkaenkin valittiin otannalla.

TAULUKKO 4 Kokeiluun osallistuneiden haastateltujen määrä (haastateltiin/pyrittiin haastattelemaan)

Organisaatio	Mittaajat	Metsurit
Metsähallitus	1/1	2/3
Metsämannut Oy	1/1	1/1
Stora Enso Oyj	1/1	3/4
UPM-Kymmene Oyj	6/6	3/10

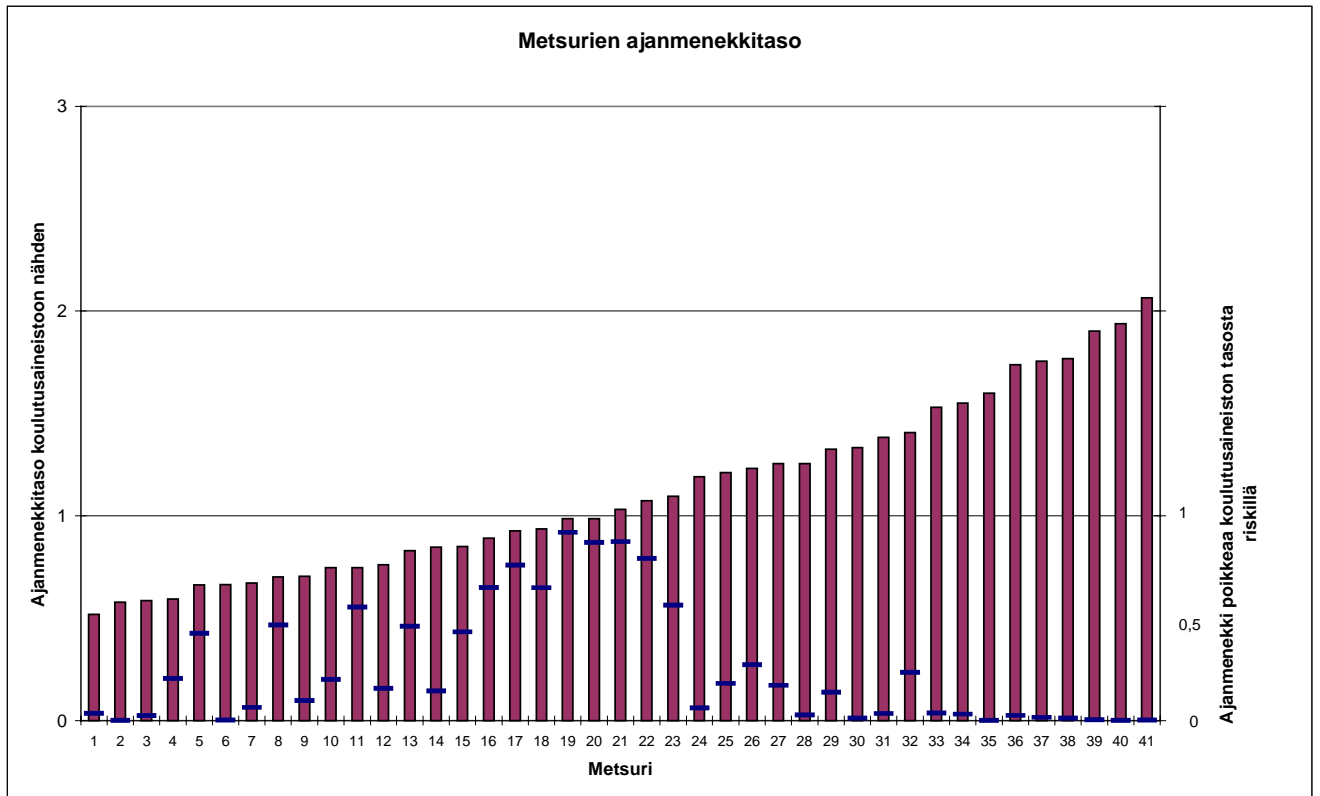
### 3 TULOKSET

#### 3.1 Metsurien ajanmenekkitasot

Metsurien keskimääräinen ajanmenekkitaso ylitti em. koulutusaineiston tuotoslukujen mukaisen ajanmenekkitason 12 prosentilla<sup>\*)</sup>. Metsurin keskimääräinen ajanmenekki heidän työmaidensa koolla punnittuna oli kuvan 1 mukainen.

<sup>\*)</sup> On huomattava, että koulutusaineiston tuotosluvut eivät vastaa urakkapalkkaisen työn ajanmenekkitasoa, vaan tämä on 83,3 prosenttia tuotoslukuja vastaavasta tasosta: koulutusaineiston tuotosluvut on laskettu urakkapalkkataulukoista pelkän työkohtaisen palkan avulla ilman 20 prosentin urakkalisää.





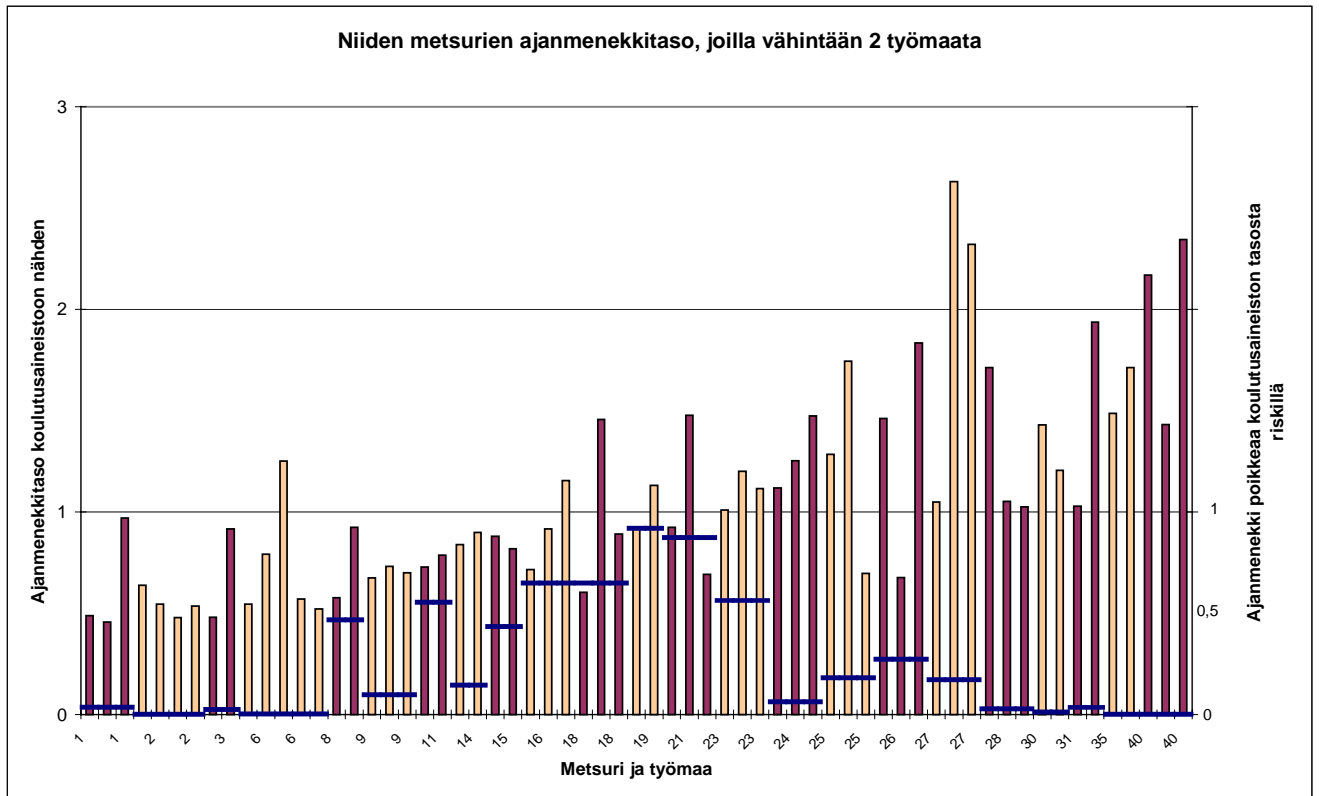
**KUVA 1.** Metsurien keskimääräiset ajanmenekkitasot metsäalan työehtosopijapuolten toimittaman metsäalan palkkauksen koulutusaineiston raivaussahatyön tuotoslukujen mukaiseen tasoon verrattuna.

Vasen pysty akseli, pylväät: 1 = koulutusaineiston taso 2 = kaksinkertainen ajanmenekkitaso jne. Oikea pysty akseli, poikkiviivat: 1 = ajanmenekki ei ilmeisesti poikkeaa 0 = poikkeaa varmasti koulutusaineiston tasosta

Metsurien väliset tuottavuuserot olivat suuret. Aineiston alhaisin ajanmenekkitaso oli vähän yli puolet koulutusaineiston tuotoslukujen mukaisesta ajanmenekkitasosta ja ylin taso yli kaksinkertainen siihen verrattuna. Ajanmenekkitasoltaan keskimääräinen metsuri ylitti koulutusaineiston tason kolmella prosentilla.

Useiden metsurien aineisto oli riittävä osoittamaan, että heidän ajanmenekkitasonsa poikkeaa varmasti tai melko varmasti koulutusaineiston tasosta (kuvan 1 metsurit 1, 2, 3, 6, 7, 9 sekä toisaalta metsurit 24, 28, 30, 31 ja 33-41). Joillain metsureilla aineisto oli liian pieni tai työmaat liian vaihtelevia aineiston määrään nähden, jotta mahdollinen poikkeaminen olisi varmenttavissa (kuvan 1 metsurit 4, 5, 8 ja 10 - 15 sekä toisaalta metsurit 25, 26, 27, 29 ja 32).

Ajanmenekki saattoi saman metsurin yksittäisillä pistokoetyömailla poiketa hänen keskiarvotuloksestaan tuntuvasti yhdeltä työmaalta mitattavan pienen koelamäärän takia (kuva 2). Kuvasta havaitaan, miten epävarmaa päätelmi- en teko vain yhden työmaan perusteella olisi.



**KUVA 2.** Useamman kuin yhden pistokoetyömaan tehneiden metsurien työmaakohtaiset ajanmenekkitasot. Ajanmenekkitason vertailuperuste ja selitykset kuten kuvassa 1.

### 3.2 Työlajin ja olosuhteiden mukaiset ajanmenekkitasot

Raivaussahatyön taksoja koskevassa keskustelussa työn sisältöön on usein esitetty tulleen siinä määrin uusia piirteitä, että olemassa olevat, poistettavan puuston tiheyden ja läpimitan sekä poistettavan pääpuulajin ja maastoluokan huomioon ottavat perusteet eivät enää toimi. Aineistosta selvitettiin vielä mahdollisia yhteyksiä työlajin ja olosuhteiden sekä ajanmenekkitason välillä. Taulukosta 5 nähdään tulokset työlajeittain ja jäävän puuston kokoluokittain.

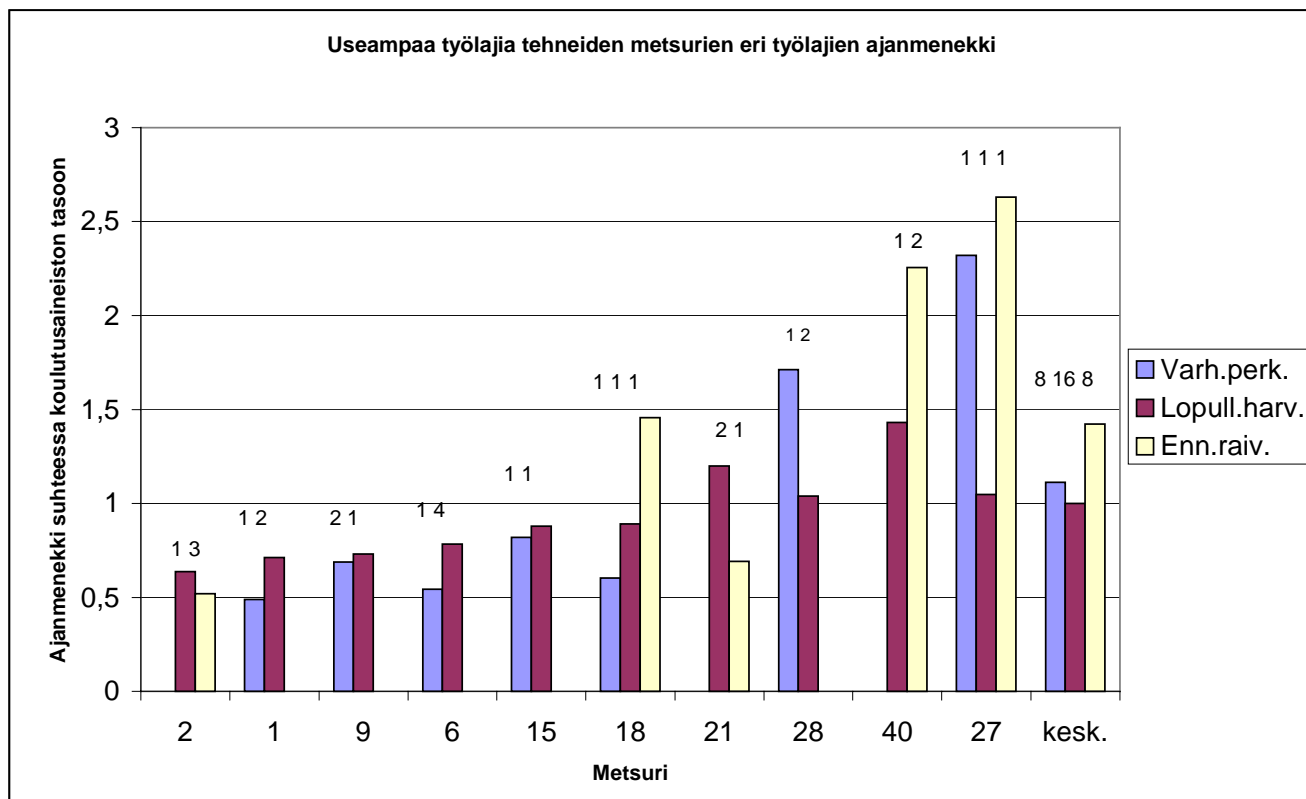
TAULUKKO 5 Työlajeittaiset keskimääräiset ajanmenekkitasot verrattuina koulutusaineiston tasoon jäävän puuston pituuden mukaan. Koulutusaineiston tuotoslukujen mukainen ajanmenekki vastaa lukua 1.

Jäävä puusto	Tunnus	Varhaisperkaus	Lopullinen harvennus	Ennakkoraivaus	Keskim./yhteensä
< 2m	Palstoja	6			6
	Ala, ha	23			23
	Ajanmen.	1,21			1,21
2 - 3,9 m	Palstoja	3	5		8
	Ala, ha	8	26		34
	Ajanmen.	1,23	0,95		1,06
4 - 6,9 m	Palstoja	1	31		32
	Ala, ha	5	131		135
	Ajanmen.	0,82	1,07		1,06
7 - 9,9 m	Palstoja	1	14	2	17
	Ala, ha	5	41	3	49
	Ajanmen.	0,54	1,18	2,49	1,29
> 9,9 m	Palstoja		7	9	16
	Ala, ha		13	39	52
	Ajanmen.		1,20	0,96	1,07
..	Palstoja		3		3
	Ala, ha		6		6
	Ajanmen.		1,11		1,11
Kaikki	Palstoja	11	60	11	82
	Ala, ha	41	217	42	300
	Ajanmen.	1,12	1,10	1,24	1,12

Koulutusaineiston tuotoslukujen mukaiseen ajanmenekkitasoon verrattuna nuoren taimikon perkauksen keskimääräinen ajanmenekkitaso oli 12 %, lopullisen taimikonkäsittelyn 10 % ja ensiharvennusleimikon ennakkoraivauksen 24 % korkeampi.

Pelkät keskiarvot viittaisivat siihen, että varhaisperkaus olisi hieman ja ennakkoraivaus selvästi lopullista taimikonkäsittelyä hitaampaa. Tarkasteltaessa asiaa lähemmin nähdään kuitenkin, että ennakkoraivauksen korkea ajanmenekkitaso johtui kahdesta, työn tuottavuudeltaan erittäin paljon muusta aineistosta poikenneesta työmaasta jäävän puuston pituusluokassa 7 - 9,9 m. Pääosalla ennakkoraivauksen työmaista ajanmenekkitaso oli päinvastoin muuta aineistoa alhaisempi.

Kun tarkastelu kohdistetaan niihin metsureihin, jotka ovat tehneet eri työlajeja, näyttää siltä, että työlajien väliset erot olisivat suuria lähinnä koulutusaineiston tuotoslukujen mukaista ajanmenekkitasoa korkeamman ajanmenekin omaavilla (kuva 3). Koulutusaineiston tasoa alempaan ajanmenekkiin päässeillä metsureilla erot olivat pienempiä. Aineiston vähyys tekee pitemmälle menevän vertailun epävarmaksi. Työlajien väliset tuottavuuserot saattavat olla paljolti työtapa- ja tottumuskysymyksiä.



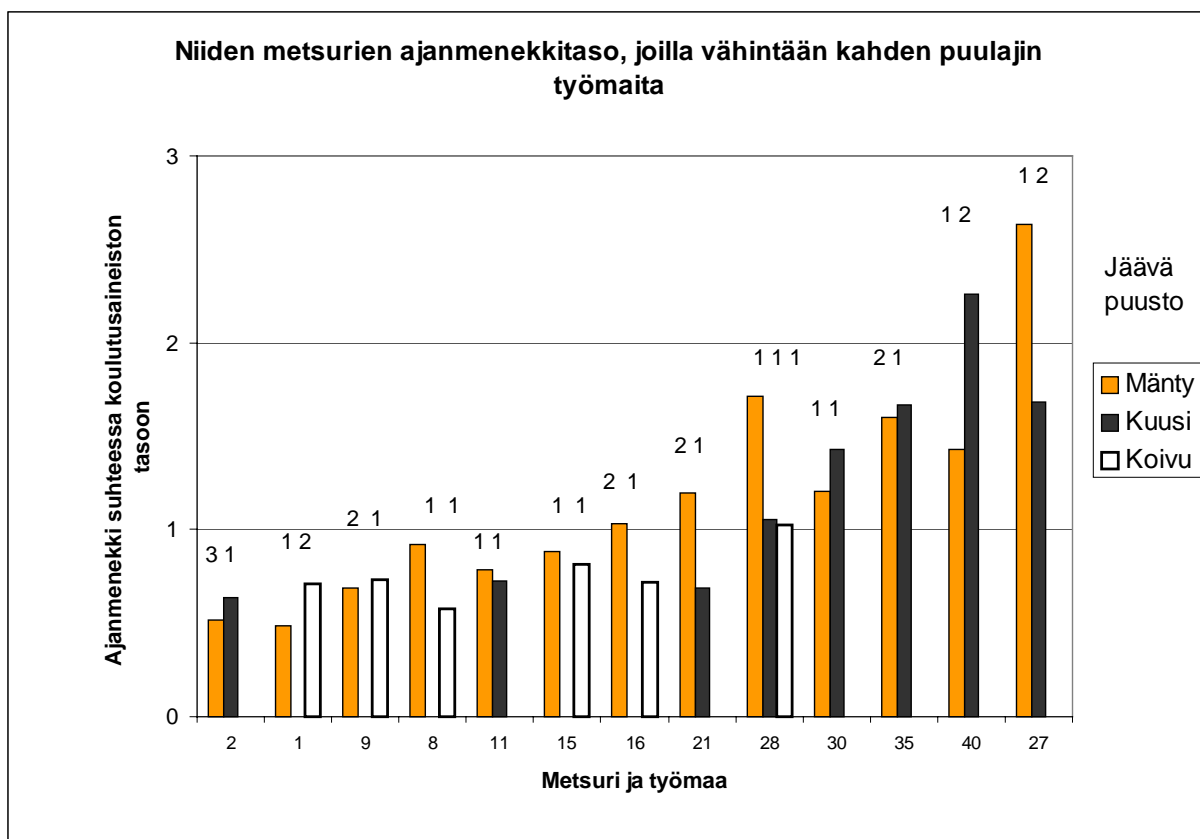
**KUVA 3.** Useampaa kuin yhtä työlajia tehneiden metsurien työlajikohtaiset ajanmenekkitasot. Ajanmenekkitason vertailuperuste kuten kuvassa 1. Pylväiden yläpuolella työmaiden määrä.

TAULUKKO 6 Työlajeittaiset keskimääräiset ajanmenekkitasot verrattuina koulutusaineiston tasoon jäävän puuston pituuden mukaan. Koulutusaineiston tuotoslukujen mukainen ajanmenekki vastaa lukua 1.

Jäävä puusto	Tunnus	Mänty-valtainen	Kuusi-valtainen	Koivu-valtainen	Kaikki
< 2m	Palstoja	5	1		6
	Ala, ha	16	7		23
	Ajanmen.	1,07	1,90		1,21
2 - 3,9 m	Palstoja	3	5		8
	Ala, ha	11	23		34
	Ajanmen.	0,85	1,18		1,06
4 - 6,9 m	Palstoja	12	10	10	32
	Ala, ha	57	49	29	135
	Ajanmen.	1,06	1,28	0,83	1,06
7 - 9,9 m	Palstoja	9	5	3	17
	Ala, ha	20	21	9	49
	Ajanmen.	1,42	1,40	0,75	1,29
> 9,9 m	Palstoja	11	3	2	16
	Ala, ha	37	6	9	52
	Ajanmen.	0,96	1,64	0,77	1,07
..	Palstoja		3		3
	Ala, ha		6		6
	Ajanmen.		1,11		1,11
Kaikki	Palstoja	40	27	15	82
	Ala, ha	141	112	47	300
	Ajanmen.	1,10	1,34	0,81	1,12

Aineiston perusteella tarkasteltiin vielä mahdollisia raivaussahatyön ajanmenekkitasoeroja, jotka voisivat olla yhteydessä jäävän puuston puulajiin ja kokoon (taulukko 6). Ajanmenekkitasoissa ei jäävän puuston koon suhteen näytä olevan eroja. Sen sijaan kuusen taimikoissa ajanmenekkitaso näyttää olleen korkeampi kuin männiköissä ja varsinkin koivikoissa.

Kun tätäkin asiaa tarkastellaan vertaamalla puulajikohtaisia ajanmenekkitasoja sellaisten metsurien osalta, jotka ovat tehneet työtä eri puulajien taimikoissa, havaitaan, että jäävän puuston puulajilla ei välttämättä ole vaikutusta (kuva 4).



**KUVA 4.** Useamman kuin yhden puulajin taimikoissa työskennelleiden metsurien ajanmenekkitasot. Ajanmenekkitason vertailuperuste kuten kuvassa 1. Pylväiden yläpuolella työmaiden määrä.

### 3.3 Kokeiluun osallistuneiden arviot kokeillun menetelmän toimivuudesta

#### Ajankäyttö

Mittaajien arviot pistokoeseurantaan kuluvasta ajasta (taulukko 7) eivät poikenneet merkittävästi toisistaan ja arviot olivat samansuuntaisia, kuin UPM-Kymmene Oyj:ssä sisäisenä työnä lasketut ajanmenekit. Työmaakohtaisen ajanmenekin todettiin kuitenkin riippuvan työmaan koosta ja sijainnista suhteessa toimipisteeseen.

TAULUKKO 7 Pistokoeseurantaan käytetty aika keskimäärin, tuntia/työmaa. Pinta-alan mittaukseen käytetty aika sisältyy maastomittaukseen kuluneeseen aikaan.

Organisaatio	Maasto- mittaus	Pinta-alan mittaus	Matkat	Toimisto- aika
Metsähallitus	2	1	1	0,3
Metsämannut Oy	2	Ei mitattu	0,5	1
Stora Enso Oyj	2 - 3	0,25 - 1	1	0,25
UPM-Kymmene Oyj	1,5 - 4	0,25 - 1	0,3 - 1	0,25 - 0,5

Työn tuottavuuden ja työn laadun seurantaan liittyvää pistokoeseurantaa suurin osa haastatelluista piti toimivana ja katsoi sen sujuneen ilman suurempia ongelmia. Muutama mittaaja ja työnjohtaja valitteli mittauksen olleen alkuun hitaita. Mittaajilla oli lähes kaikissa tapauksissa mukana erillinen mittausapulainen, metsuri tai työnjohtajan edustaja. Apulaisen todettiin lisääneen mittauksen jouhevuuksi. Erityisesti apulaisen katsottiin helpottaneen mittauksi kohteilla, joilla oli runsaasti ”risuja”.

Organisaatioiden edustajat katsoivat pistokoeseurantamenettelyn pääsääntöisesti vähentäneen mittauksi. Muutama metsuri sanoi odottaneensa, että ”risujen” mittauksesta vihdoiri luovuttaisiin, mutta ei nähnyt menettelyn lisääneen mittauksi. Yhdessä organisaatiossa valtaosa mittaajista (työnopastajia) ja työnjohtajista totesi koealamittauksen lisääntyneen. Metsurien näkemys oli päinvastainen.

#### Motivoivuus

Useimmissa organisaatiossa haastatellut pitivät uutta palkkaus- ja seurantajärjestelmää metsurin motivaation kannalta hyvänä. Motivaatioon vaikuttavina osatekijöinä mainittiin työn säilyminen urakkaluonteisena ja mittauksen väheneminen. Koealapaikan valinnan jääminen pois rasterimenetelmän myötä oli yhden metsurin mielestä myös myönteinen asia. Eräällä metsurilla oli pelko, että metsurikohtaisen tuottavuustason sopimiseen liittyy taksatason vedätystä alaspäin. Tämäkin metsuri suhtautui kokeiltuun järjestelmään myönteisesti, mutta odotti tuottavuustason sopimisen tapahtuvan oikeudenmukaisesti.

Yhdessä organisaatiossa haastatellut olivat sitä mieltä, että kokeiltu palkkaus- ja seurantajärjestelmä kyllä motivoi nopeimpia metsureita, mutta vaikutuksesta hitaampien metsurien työskentelymotivaatioon oltiin hieman huolissaan. Epäilykset metsurikohtaisen tuottavuustason sopimisen oikeudenmukaisuudesta olivat melko yleisiä. Epätietoisuus myös siitä, kuinka oman tuottavuustavoitteen ylittäminen palkitaan, aiheutti epävarmuutta.

#### Pistokoeotannon luotettavuus

Enemmistö haastatelluista katsoi, että seurantamenetelmä on luotettava, ja että sillä saadaan riittävä kuva metsurin tuottavuustasosta. Yhdessä organisaatiossa mittaajien ja metsurien mielipiteet poikkesivat toisistaan. Mittaajat

näköivät pistokoeseurannan nyky muodossaan antavan luotettavan kuvan metsurin tuottavuustasosta, mutta metsurit olivat sitä mieltä, että koealoja tulisi mitata enemmän. Mittaajat katsoivat pistokoeseurannan jo nyky muodossaan lisännen mittauksen määrää, metsurit olivat päinvastaista mieltä.

Aukkoisilla ja epätasaisilla työmailla pistokoeseurannan antaman tuloksen luotettavuus yleisesti kyseenalaistettiin. Osa metsureista oli sitä mieltä, ettei koealoja yleensäkään osu riittävästi työmaan hankalimpiin kohtiin, kuten ojanvarsiin ja painanteisiin.

### Seurantamenetelmän toimivuus

Pistokoeseuranta nähtiin työnjohdon apuvälineeksi tuottavuuden seurannassa. Osa yhden organisaation mittaajista ja työnjohtajista ei osannut ilmaista kantaansa tai oli epäilevällä kannalla. Tämä saattoi johtua osaksi siitä, etteivät kaikki olleet nähneet seurannan yhteenvetolomaketta. Useimmat heistä katsoivat silti, että mittaus antaa hyvän pohjan tuottavuuden seurannalle pitkällä tähtäimellä.

Eräs työnjohtaja totesi seurantatyökalun oleva herkkä pinta-ala- ja työaikatietojen tarkkuudelle ja peräsi täsmällisyyttä näiden määrittämiseen.

Menetelmä sopii erään mittaajan mukaan työn tuottavuuden seurannan apuvälineeksi vain sellaisissa tapauksissa, joissa metsuri tekee runsaasti raivaussahatyötä. Satunnaisesti työskentelevien metsurien pistokoeseurannasta hän katsoi koituvan vain lisäkustannuksia. Toinen haastateltu oli sitä mieltä, ettei seurantaa ole tarvetta laajentaa kaikkiin metsureihin, koska valtaosa metsureista tekee työnsä ammattimaisesti. Seurantatarvetta esiintyy vain muutamien kohdalla.

Kaikki haastatellut suhtautuivat myönteisesti siihen, että työn laadun seuranta oli sisällytetty osaksi pistokoeseurantaa. Työn laadun arviointia pidettiin tärkeänä, mutta siinä nähtiin olevan kehittämisen varaa. Eräs työnjohtaja totesi, että tarve työn laadun arvioinnille on erityisen suuri silloin, kun ohjeissa on tapahtunut muutoksia. Pistokoeseurantaan liittyvä työn laadun arviointi nähtiin koulutus- ja palautetilaisuutena yhtä hyvin metsureille kuin työnjohdollekin. Koealakohtaisen tarkastelun nähtiin konkretisoivan asian käsittelyä. Ongelma arvioinnin suorittamiselle on sama kuin koko pistokoeseurannalla, työnjohtajien ja metsurien kiire.

### Palkkausjärjestelmän toimivuus verrattuna vaihtoehtoihin

Mielipiteet kokeillusta palkkaus- ja seurantajärjestelmästä suhteessa muihin järjestelmiin vaihtelivat. Yhdessä organisaatiossa sitä pidettiin tähänastisista järjestelmistä parhaana. Kokeillun järjestelmän hyvinä puolina pidettiin mittauksen vähenemistä, työn urakaluonteisuutta ja koealan paikannusmenetelmää. Eräs haastatelluista oli vahvasti sitä mieltä, ettei aikapalkkaus sovi metsätöihin lainkaan.



Kahdessa muussa organisaatioissa oltiin tyytyväisiä aikapalkka- tai sopimuspalkkajärjestelmiin. Toisessa näistä kokeiltua järjestelmää pidettiin mittausten vähenemisen takia parempana kuin aiempaa urakkataksajärjestelmää. Organisaatioiden metsurit suhtautuivat uuteen järjestelmään sinänsä myönteisesti, ”vaikutti hyvältä”, mutta eivät varsinaisesti arvioineet eri järjestelmien välistä järjestystä.

Neljännessä organisaatiossa mittaajat ja työnjohtajat suhtautuivat kokeiltuun järjestelmään melko nuivasti. Aikapalkkaa tai erilaisia sopimuspalkkajärjestelmiä pidettiin parempina, koska niihin sisältyy vähemmän mittausta. Eräs mittaaja katsoi, ettei mikään tähänastisista järjestelmistä vuosikymmeniä jatkuneesta kehitystyöstä huolimatta ole oikein toimiva, kehittäjien näkemykset ovat kaukana käytännöstä. Muutama työnjohtaja mainitsi aikapalkan eduksi myös sen edullisuuden. Kriittisyys saattoi osin johtua siitä, että kokeilu tehtiin kyseisessä organisaatiossa selvästi muita organisaatioita laajempina, ja metsurien palkanmaksu oli sidottu kokeilun tuloksiin. Informaation kulussa näytti myös olleen ongelmia, vaikka osallistujille oli pidetty aiheita käsitteleviä koulutustilaisuuksia. Muut organisaatiot olivat mukana kokeilussa pienemmällä ja valikoidummalla metsurijoukolla, eikä niissä kokeiluun oltu sisällytetty palkanmaksua.

Neljännessä organisaatiossa metsurit pitivät mittaajista ja työnjohtajista poiketen kokeiltua järjestelmää hyvänä, koska työ on urakkaluonteista ja mittausta on aiempaa vähemmän. Yksi metsureista olisi ollut valmis työskentelemään myös aikapalkalla, eikä nähnyt sen vaikuttavan työtahtiin.

Kehittämisenäkökohtina haastatteluissa tuotiin esiin pinta-alan mittausta helpottavan tekniikan kehittäminen ja käyttöönoton edistäminen. Pieniä kuviota varten koealojen paikantamiseen tehtyjä rastereita toivottiin tehtäväksi myös mittakaavaan 1:5000.

## 4 PÄÄTELMÄT

Seuranta osoittautui toimivan odotetulla tavalla. Paitsi metsurikohtaiseen vertailuun, yrityskohtaiset tulokset osoittivat seurannan voivan antaa mahdollisuuden yrityksen organisaatioyksiköiden tuottavuuden keskinäiseen vertailuun ja tuottavuuden kehityksen seurantaan.

Myös työn laadun mittauksessa voitiin tarkastella sekä metsuri- että aluekohtaisia tuloksia. Laadun seuranta ei tässä tarkemmin käsitellä, koska siinä käytettiin yrityskohtaisia soveltamismalleja.

Tulosten vertailu antoi viitteitä siitä, että seuranta voidaan soveltaa sekä työlajeiltaan että olosuhteiltaan erityyppisillä työmailla.