

Satakunnan ammattikorkeakoulu

Miina Aaltola

**TUOTANNONSEURANTA- JA
TYÖAJANHALLINTAJÄRJESTELMÄN
KÄYTTÖÖNOTTOPROSESSI VAMMALAN VANERI OY:SSÄ**

**Liiketalous ja kuvataide Kankaanpää
Liiketalouden koulutusohjelma
Taloushallinnon suuntautumisvaihtoehto
2008**

TUOTANNONSEURANTA- JA TYÖAJANHALLINTAJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTOPROSESSI VAMMALAN VANERI OY:SSÄ

Aaltola, Miina
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Liiketalouden koulutusohjelma
Kesäkuu 2008
Torpo, Tapani
UDK: 657.471.12, 658.381.012.7 ja 658.5
Sivumäärä: 83

Asiasanat: työajanhallinta, tuotannonseuranta, muutosprosessi, palkkahallinto

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin Vammalan Vaneri Oy:n siirtymistä paperisista tunti- ja tuotantoraporteista sähköiseen tiedon keräämiseen ja hallintaan. Tuotannonseuranta- ja työajanhallintajärjestelmän käyttöönottoprosessi alkoi vuonna 2007. Opinnäytetyön valmistuessa kesällä 2008 prosessi oli kesken.

Tutkimus on tapaustutkimus ja sen tutkimusote on konstruktiiivinen. Tutkimusmetodina käytettiin kvalitatiivista tutkimusta, koska se soveltui parhaiten kyseessä olleen prosessin kokonaisvaltaiseen tarkastelemiseen. Inhimillisen näkökulman löytämiseksi haasteltiin Vammalan vaneritehtaan työntekijöitä.

Opinnäytetyöllä oli kaksi toisiaan tukevaa tavoitetta. Tavoitteet koskivat käyttöönottoprosessin ja palkanlaskennan ongelmien selvittämistä. Ne muodostuivat opinnäytetyön tilaajan tarpeesta saada kuvausta prosessissa ilmenneistä ongelmista sekä järjestelmän soveltuvuudesta palkanlaskennan työkaluksi.

Tutkimuksessa läpikäytiin pääsääntöisesti teknisiä ja laskennallisia ongelmia. Ne olivat moninaisia ja niiden vaikutukset vaihtelevia. Tekniset ongelmat siirtyivät tuotannonseurantaan ja sitä kautta urakkapalkanlaskentaan. Pieni asetusvirhe järjestelmässä vääristi tiedot enimmäkseen käyttökelvottomiksi.

Ongelmista suurimpia olivat henkilöstö- ja ohjelmisto-ongelmat. Henkilöstöongelmat koskivat vaneritehtaan työntekijöiden muutosvastarintaa sekä erilaisia kirjausongelmia. Vastarinnan tekijänä pidettiin erityisesti henkilöstön ikärakennetta. Kirjausongelmia oli sekä työntekijöillä että työnjohdolla. Koulutuksella ja tiedottamisella oli näiden selvittämisessä tärkeä rooli.

Ohjelmistopuolella ongelmat aiheutuivat käytännön ja tietotekniikan yhteensovittamisesta. Tietotekniikka osoitti melkoista taipumattomuutta käytössä olleiden menetelmien vaihdellessa. Esimerkiksi sunnuntaiyön erilainen käsittely keskeytyvässä ja keskeytymättömässä 3-vuorossa jäi opinnäytetyön aikana ratkaisematta.

Opinnäytetyötä varten tehdyssä tutkimuksessa selvisi, että uuden järjestelmän käyttöönotto on kokonaisuudessaan haastava operaatio. Muutosta ei saada aikaiseksi hetkessä vaan tarvitaan aikaa, jotta pystytään kasaamaan järjestelmä, joka pystyy huomioimaan asioita yhtä monipuolisesti kuin ihminen.

PRODUCTION MONITORING AND WORKTIMECONTROL SYSTEM'S RECLAMATIONPROCESS IN VAMMALAN VANERI LTD

Aaltola, Miina
Satakunta University of Applied Sciences
Degree Programme in business economics
June 2008
Torpo, Tapani
UDC: 657.471.12, 658.381.012.7 and 658.5
Number of Pages: 83

Key Words: worktimecontrol, production monitoring, reclamationprocess, payroll management

This thesis studied Vammalan Vaneri Ltd's transferring from paperbased worktime and production reporting to electrical information collecting and controlling. Production monitoring and worktimecontrol system's reclamationprocess started in 2007. When the thesis was finished in June 2008 the process was incomplete.

The primary research was a structural case study. Qualitative research was used as the studymethod because it's high aptitude to analyse entire process. Plywood factory's personnel were interviewed to find human aspect.

This thesis had two purposes that supported each other. These purposes concerned solving the problems in reclamationprocess and in payroll. They were formed with orderer of the thesis who requests an overall view of problems in the process as well as systems aptitude as a payroll's work tool.

The study includes mainly technical and arithmetical problems. They had great diversity and theirs influences were variable. Technical problems transferred to production monitoring and by means of that to piecework payroll. A minor flaw in system's settings falsified collected information mostly to unusable data.

The most troublesome problems were with personnel and software. Personnel problems were related to plywood factory's workers change resistance and various problems with computer logging. Especially personnel's age-composition was seen as the cause for change resistance. Both workers and foremen had problems with computer logging. Instruction and guidance had a major role in solving these problems.

Problems with software were caused by integration of practise and information technology. Information technology indicated considerable inflexibility when methods in use varied. For example Sunday night was dealed differently in cease- and ceaseless ternary shifts. This dilemma remained open during the course of this thesis.

In the study for this thesis was discovered that new system reclamation is in its entirety a challenging operation. The change can not be accomplished in a moment. Building a system, which can notice matters as versatile as a human can, needs a considerable time frame.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	7
1.1 Tutkimuksen tausta	7
1.2 Tutkimuksen tavoite.....	7
2 TUTKIMUSMENETELMÄT	8
2.1 Aineiston keruu	8
2.2 Aineiston käsittely.....	9
2.3 Johtopäätösten teko	10
2.4 Viitekehys	11
3 LÄHTÖTIEDOT	12
3.1 Vammalan Vaneri Oy	12
3.1.1 Vaneri ja sen historia.....	13
3.1.1.1 Vanerin valmistus	14
3.1.2 Tuotannon- ja työajanseuranta.....	15
3.1.3 Uudelle järjestelmälle asetetut tavoitteet	16
3.2 Profimill Oy	17
3.2.1 Tuotannonseuranta	18
3.2.2 Työajanhallinta.....	19
3.2.3 Raportointi	19
4 KÄYTTÖÖNOTTOPROSESSI.....	20
4.1 Lähtökohdat järjestelmän adaptoimiselle.....	20
4.1.1 Vammalan vaneritehtaalla kootut selvitykset	21
4.1.1.1 Työajanhallinta-asetukset.....	22
4.1.1.2 Häiriösykkoodit ja linjojen kohteet.....	24
4.1.1.3 Urakkapalkkalaskennan perusteet.....	27
4.2 Asennuksen ja koekäytön aikana ilmenneitä ongelmia	29
4.2.1 Tukinmittaus, tukkinostin ja katkomo	30
4.2.2 Sorvaus ja leikkaus.....	32
4.2.3 Kuivaus ja lajittelu	33
4.2.4 Viilun jatkokäsittelyt.....	35
4.2.4.1 Viilun B-lajittelu	35
4.2.4.2 Paikkaus ja viilun sahaus	35
4.2.4.3 Keskimmäissaumaus	36

4.2.4.4 Pintahöyläys ja saumaus	37
4.2.4.5 Jatkaminen	37
4.2.5 Liimaus.....	38
4.2.6 Vaneripuristin.....	39
4.2.7 Infor-saha	40
4.2.8 Hionta ja lajittelu.....	40
4.2.9 Pinnoituspuristimet	41
4.2.9.1 Pinnoituspuristin I	42
4.2.9.2 Pinnoituspuristin Fjellman	43
4.2.9.3 Pikatahtipuristimet I ja II	43
4.2.10 Viimeistelysahat.....	43
4.2.11 Maalaus ja lajittelu	44
4.2.12 Pakkaus	45
4.3 Sähkökatkot.....	46
4.4 Järjestelmän koekäyttö	46
4.4.1 Vaneritehtaan ja toimittajan välinen yhteydenpito	47
4.4.2 Vanhan ja uuden järjestelmien tuottamien arvojen vertailu.....	48
4.4.2.1 Vuorotietojen vertailu	49
4.4.2.2 Erätietojen vertailu	51
4.4.3 Koulutus	52
4.4.3.1 Järjestelmän tiimoilta järjestetyt tilaisuudet.....	53
4.4 Muutosprosessin hallinta.....	54
4.4.1 Viestintä	54
4.4.2 Muutosvastarinta	54
4.4.3 Työntekijä näkökulma – henkilöstöhaastattelu.....	56
5 TALOUSHALLINTO.....	60
5.1 Vaneritehtaan palkanlaskenta.....	60
5.1.1 Toimihenkilöt ja työntekijät.....	61
5.1.2 Palkanlaskenta käytännössä	61
5.1.2.1 Työehtosopimus	64
5.2 Palkanlaskentaa varten kerättävien tietojen paikkansapitävyys.....	65
5.2.1 Ongelmat 1- ja 2-vuorossa	66
5.2.2 Ongelmat keskeytyvässä 3-vuorossa	66
5.2.3 Ongelmat keskeytymättömässä 3-vuorossa	67

5.2.4 ”Kirjautumisongelmat yli vuororajojen”	68
5.2.5 Urakkapalkanlaskennan ongelmat	70
5.3 Tietojen tarkistaminen uuden järjestelmän myötä	72
5.3.1 Erityishuomioita koskien työnjohtajia	73
6 JOHTOPÄÄTÖKSET	74
LÄHDELUETTELO.....	77
HAASTATTELUT	77
LIITTEET 1-6	

1 JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tausta

2000-luvulla monet yritykset ovat siirtäneet toimintojaan alhaisempien tuotantokustannuksien maihin. Tuotantokustannuksiltaan korkeammissa maissa yritysten on täytynyt tehostaa liiketoimintojaan sekä parantaa tuotantonsa kannattavuutta kilpailukykyä ylläpitämiseksi.

Visuvesi-konserniin kuuluva Vammalan Vaneri Oy tilasi vuoden 2007 alussa tuotannonseuranta- ja työajanhallintajärjestelmän Profimill Oy:ltä. Tarkoituksena oli siirtyä rutiininomaisesta ja työaikaa vievästä paperikirjaamisesta sähköiseen kirjausjärjestelmään. Sähköisellä järjestelmällä haettiin tuotannon tehokkuuden lisäämistä, kerättyjen tietojen luotettavuuden parantamista, reaaliaikaisen raportoinnin mahdollistamista sekä palkanlaskennan avustamista.

Järjestelmän käyttöönottoprosessin aikana ilmeni tarve kuvailla kyseistä muutosprosessia ja määritellä siinä ilmenneitä ongelmia. Tavoitteena oli myös tutkia järjestelmän keräämän tiedon oikeellisuutta. Samanlaista järjestelmä uudistusta oli suunniteltu konsernin muihinkin toimipaikkoihin.

Opinnäytetyössä käyttöönottoprosessin seuranta jaettiin kahtia. Aluksi keskityttiin kuvailemaan syntyneitä ongelmia ja lopuksi tutkimaan järjestelmän soveltuvuutta taloushallinnon työkaluksi erityisesti palkanlaskennan osalta.

1.2 Tutkimuksen tavoite

Tutkimuksella oli kaksi tavoitetta koskien Vammalan Vaneri Oy:n uutta tuotannonseuranta- ja työajanhallintajärjestelmää. Ensimmäiseksi tutkimuksella haluttiin selvittää järjestelmän käyttöönottoprosessissa ilmenneitä ongelmia. Erilaisia ongelmia edustivat tekniset ongelmat, laitteisto- ja ohjelmisto-ongelmat sekä sosiaaliset ongelmat.

Tavoitteena oli kerätä ydinongelmista neuvoa-antava selvitys vastaavanlaiselle muutosprojektille.

Toiseksi haluttiin taloushallinnon näkökulmasta tutkia, minkälaisia mahdollisuuksia uusi järjestelmä luo ja millaisia apuvälineitä se taloushallinnolle antaa. Tutkimuksessa keskityttiin palkanlaskentaan, johon uudesta järjestelmästä luotiin sähköinen liityntärajapinta tunti- ja urakkapalkkalaskentaa varten.

Tavoitteita määriteltiin yhdessä Vammalan Vaneri Oy:n tehdaspäällikön Hannu Haapaniemen kanssa. Ensimmäisessä tavoitteessa korostuikin opinnäytetyöntilaajan tarve saada kuvausta teknisistä ongelmista, niiden vaikutuksista ja niihin kehitellyistä ratkaisuista. Toinen tavoite tuo työtä lähemmäs tekijän koulutusalaan sekä käsittelee aluetta, jolla on suuri merkitys tuotannon pyörimiseen.

2 TUTKIMUSMENETELMÄT

2.1 Aineiston keruu

Opinnäytetyöntekijä työskenteli neljättä kesää Vammalan vaneritehtaalla käyttöönottoprosessin alkaessa. Keskeistä lähdemateriaalia saatiin osallistumalla tehtaantoimintaan sekä käsillä olleeseen muutosprosessiin.

Vammalan Vaneri Oy:n sekä Profimill Oy:n keskinäisestä sananvaihdosta saatiin ainutlaatuista aineistoa tutkimusta varten. Näitä olivat toimittajan esitteet, palaverien muistiot sekä erilaiset selvitykset. Lisäksi käytössä oli muuta syntyynyttä oheismateriaalia.

Koekäytön toisella viikolla, 31.10.–6.11.2007 välisenä aikana, vaneritehtaan työntekijöitä haastateltiin työkohteiden siivouksista häiriöseurantaa varten. Oheen lisättiin kysely uuden järjestelmän tiimoilta. Yli puolet vaneritehtaan työntekijöistä vastasi kysymyksiin. Haastattelun ulkopuolelle jäi suurin osa toimihenkilöistä sekä korjaamon

työntekijät. Toimihenkilöt kuuluivat pääsääntöisesti työnjohtoon ja haastattelussa haettiin ensisijaisesti työntekijänäkökulmaa. Korjaamolle puolestaan oli tulossa erilainen versio työaikakirjautumiseen, joka oli tekovaiheessa vuoden 2008 alkupuolella.

Haastattelu suoritettiin vapaamuotoisena teemahaastatteluna ja sen kulkua ohjattiin etukäteen tehdyllä kysymysrungolla (Liite 1). Varsinainen haastattelu suoritettiin työn ohessa, mikä vaikutti varsinaiseen haastattelutilanteeseen. Epäsuotuisana vaikutuksena oli vastausten lievä nopeitempous, jota ilmeni etenkin urakkapalkkaisilla työkohteilla. Positiivista puolestaan oli vastausten pyrkimys ytimekkyyteen ja epäoleellisten tarinoiden määrän vähentyminen.

Kirjallinen taustamateriaali käsitteli yleisesti projektien hallintaa, yritystoiminnan mittareita, kustannuslaskentaa sekä yrityksen menestystekijöitä. Teknisen puolen kirjallisuutta työssä ei käytetty. Vanerin ja vanerialan kirjallisuudesta mainittakoon erikseen Suomen Metsäteollisuus Ry:n Vanerikäsikirja, jonka se on laatinut yhteistyössä suomalaisten vanerinvalmistajien kanssa. Viimeisin uudistettu painos on vuodelta 2006. Visuvesi Oy on yksi käsikirjan tekemiseen osallistuneista vanerinvalmistajista.

2.2 Aineiston käsittely

Tutkimus on tutkimusotteeltaan konstrukttiivinen. Kuvattavana kohdeilmionä on uuden järjestelmän adaptoiminen yritykseen. Tutkimusstrategialtaan opinnäytetyö on tapaus-tutkimus, jossa tutkitaan yksittäistä tapausta.

Ainutlaatuisen tapahtuman kuvauksessa tutkimusmetodiksi soveltui parhaiten kvalitatiivinen tutkimus. Muita laadullisen tutkimuksen tunnuspiirteitä olivat prosessin monitahoinen ja perusteellinen tarkastelu, henkilökunnan tietotaidon hyödyntäminen lähdeaineistona sekä tutkimussuunnitelman kehittyminen tutkimuksen edistyessä.

Teemahaastattelusta saatu aineisto koottiin Excel-taulukoksi, josta poimittiin yleisimmät ja poikkeavimmat mielipiteet. Yrityksen johtoa tiedotettiin ilmenneistä ongelmista ja kysymyksistä. Opinnäytetyöntekijä haastatteli työntekijöitä itse, joten aineiston käsittelemiseen vaikutti lisäksi empiirinen havainnointi. Haastattelutilanteeseen vaikutti

esimerkiksi haastattelijan asema sekä erilaiset vuorovaikutussuhteet haastattelijan ja haastateltavien välillä. Vastaukset olivat monesti aitoja ja vastakysymysten esittäminen välitöntä, koska kesätyöntekijä koettiin pääsääntöisesti samalla tasolla olevaksi. Haastattelussa saatua materiaalia on käsitelty työntekijänäkökulmana luvussa 4.4.3.

2.3 Johtopäätösten teko

Prosessin mukana eläminen ja henkilökohtaisen tarkkailun suorittaminen, johdon sekä henkilökunnan keskuudessa, mahdollisti kokonaisvaltaisen mielikuvan syntymisen käsillä olleesta tapahtumasarjasta. Työnjohdon aktiivinen osallistuminen prosessia ja opinnäytetyötä koskevaan keskusteluun takasi asiantuntevan neuvonannon koskien vaneritehdasta ja sen tuotantoa. Johtopäätöksiin vaikuttivatkin paljon järjestelmän ympärillä pyörineet keskustelut.

Tutkimuksen validiteetti, eli pätevyys tutkia valittua aihealuetta, on etenkin muutosprosessin ongelmien tutkimisessa hyvä. Tämä johtui kokeneiden työntekijöiden osallistumisesta niin teknisiin, palkanlaskennallisiin kuin sosiaalisiinkin kysymyksiin. Taloushallinnollisissa tavoitteissa validiteettia puolestaan heikentää voimakas syventyminen palkanlaskentaan. Tämä johtui siitä, että konsernin taloushallintoa hoidetaan Visuveden konttorissa.

Tutkimuksen toistettavuus eli reliabiliteetti on kyseenalainen, sillä tutkimuksessa poraudutaan aiheeseen vahvasti käytännön kautta – kuvaillen syntyneitä ongelmia. Tällöin yksittäisen yrityksen olosuhteet vaikuttavat tutkimukseen eikä tutkimustulosta voi näin ollen yleistää muihin vaneritehtaisiin. Esimerkiksi vastaavanlaisia järjestelmiä on asennettu moniin vaneritehtaisiin, mutta silti valmiita ratkaisuja läheskään kaikkiin ongelmiin ei ollut.

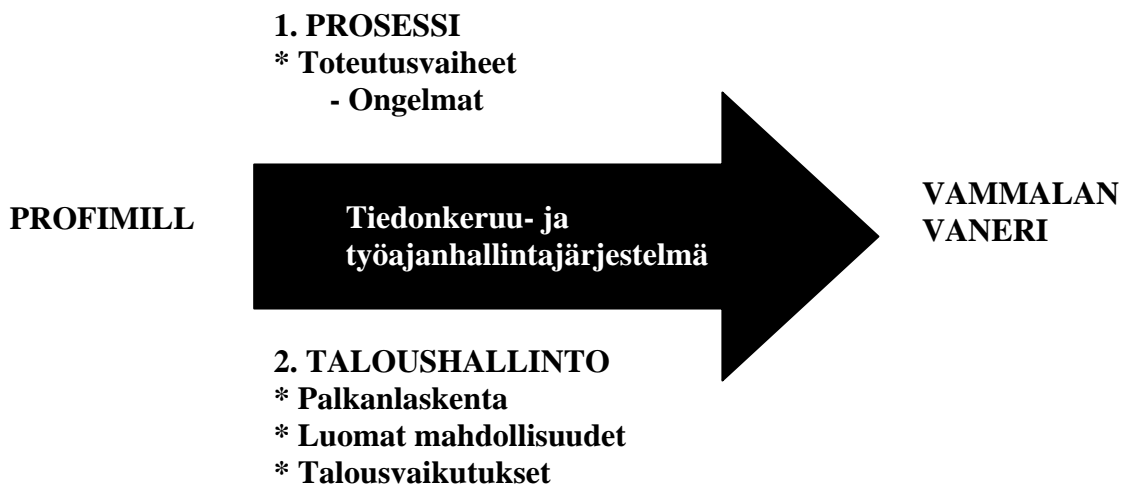
Toinen reliabiliteettiin vaikuttava tekijä on tutkijan lähtökohdat eli koulutus ja työhistoria. Taloushallinnon opiskelijana tekniset ongelmat avautuvat eri näkökulmasta, kun puolestaan talouskysymyksiin pohja on parempi kuin teknisellä tutkijalla. Aikaisempi työkokemus Vammalan vaneritehtaalta on muodostanut kuvaa tehtaan toiminnasta sekä

työprosesseista. Lisäksi se on muodostanut erilaisia suhteita tutkijan ja henkilöstön välille.

2.4 Viitekehys

Opinnäytetyön viitekehys on työn tavoin jaettu kahtia tiedonkeruu- ja työajanhallintajärjestelmän ympärille. Viitekehyksessä Vammalan Vaneri Oy on prosessissa vastaanottava ja Profimill Oy luovuttava tekijä. Järjestelmä itsessään muodostaa opinnäytetyön ytimen, jonka ympärillä seurataan muutosprosessia ja järjestelmän vaikutuksia taloushallintoon.

Työn lähtökohtana on pidetty prosessin toteutusvaiheiden ongelmaseurantaa, josta siirytään taloushallinnon kysymyksiin erityisesti palkanlaskennassa. Oheisella kuviolla on haluttu luoda työtä jäsentävä visuaalinen kehys.



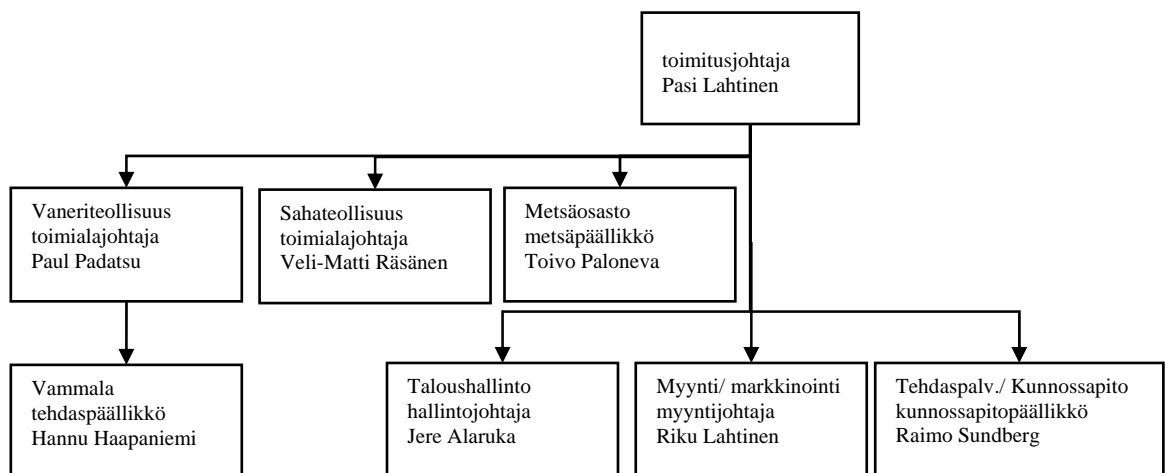
Kuvio 1. Opinnäytetyön viitekehys

3 LÄHTÖTIEDOT

3.1 Vammalan Vaneri Oy

Vammalan Vaneri Oy on metsäteollisuuden yritys, joka on osa Visuvesi-konsernia. Vaneritehdas sijaitsee Vammalassa Pirkanmaalla ja työllistää 170 henkilöä.

Eelis Lahtinen perusti Visuvesi Oy:n vuonna 1917 teolliseksi sahasi. Visuvesi Oy on kasvanut monipuoliseksi puunjalostuskonserniksi säilyen Lahtisen suvun perheyriksenä. Vuonna 2008 konserniin kuului kaksi vaneritehdasta, kaksi sahaa sekä komponentti- ja kalustetehtas. Visuvesi Oy työllistää noin 450 henkeä, joista 330 henkeä vaneritehtailla.



Kuvio 2. Visuvesi Oy:n organisaatiorakenne vuoden 2008 alussa

Liekoveden rannalla on tehty vaneria vuodesta 1951, jolloin Fennia Faneri Oy perusti sinne vaneritehtaan. Vammalan vaneritehtaan yli viisikymmentä vuotta kestäneen historian aikana sillä on ollut seitsemän eri omistajaa. Vuonna 1986 Grahn-yhtymän konkurssista vaneritehdas siirtyi nykyiselle omistajalleen Visuvesi Oy:lle ja Vammalan Vaneri Oy perustettiin.

Vammalan vaneritehtaalla tuotanto on keskittynyt pinnoitettuihin erikoisvanereihin ja tuotantoa pyritetään tilauspohjalta eli tuotteita ei valmisteta varastoon. Vammalan tuotantokapasiteetti on 30 tuhatta kuutiometriä. Tuotannosta yli 90 prosenttia menee vientiin, pääasiallisesti Keski-Eurooppaan. Vaneritehdas on Suomen pienin, mutta asiakaslähtöisyyden, joustavuuden ja suuren jalostusasteen kautta se haastaa isommat kilpailijansa.

3.1.1 Vaneri ja sen historia

”Vaneri on ohuista puuviiluista yhteenliimaamalla tehty puulevy (UPM-KYMMENE, yleistietoa vanerista).”

Vanerin historia alkaa jo faaraoiden Egyptistä, jolloin muumioiden sarkofageissa käytettiin leikattua, ristiinliimattua puuviilua. Ensimmäiset teolliset vanerisorvit käynnistyivät Amerikassa 1800-luvun puolivälissä. Suomessa vanerituotanto sai alkunsa vuonna 1893. Suomen ensimmäisen vaneritehtaan perusti Wiikari Oy Kiuralaan (Karkku, Vammala). Kyseisen tehtaan toiminta loppui kuitenkin jo 1899. Tuohon aikaan vaneri kiinnosti lähinnä ompelu- ja sikarirasioiden sekä huonekalujen valmistajia. (UPM-KYMMENE, historia)

Vaneriteollisuus alkoi Suomessa uudelleen vuonna 1912 ja pääosa Suomen tehtaista rakennettiin 1920-luvulla. 1960-luvulla fenolihartsin käyttö liimauksessa paransi vanerin säänkestävyyttä ja mahdollisti näin sen ulkokäytön. 70-luvulla pinnoitteet kehittyivät ja kuusen käyttö raaka-aineena aloitettiin. Liimojen ja pinnoitteiden kehittyminen monipuolisti vanerilevyn tuotevalikoimia ja loi uusia käyttökohteita. (UPM-KYMMENE, historia)

Sadassa vuodessa Suomen vaneriteollisuus on kehittynyt Euroopan johtavaksi vanerinvalmistajaksi ja jalostettu suomalainen koivuvaneri on yksi kehittyneimmistä puupohjaisista levytuotteista. Koivuvaneria voidaan käyttää vaativissa kohteissa rakennus- tai kuljetusvälineiteollisuudessa sekä muissa teollisissa erikoiskäyttökohteissa. Kuusesta valmistetun havuvanerin pääkäyttökohde keveytensä ansiosta on rakennusteollisuus. (Metsäteollisuus ry, 5)

3.1.1.1 Vanerin valmistus

Tässä kappaleessa on pyritty lyhyesti kuvaamaan vanerin valmistusprosessia. Opinnäytetyö kulkee prosessinmukaisessa järjestyksessä ja tarkastelee ilmenneitä ongelmia prosessin eri työkohteiden kautta.

Vaneria valmistetaan Vammalassa koivusta ja kuusesta. Ennen varsinaista tuotantoa koivu- ja kuusitukit haudotaan, jolloin pölliin sorvausominaisuudet paranevat. Lämmitys tapahtuu maalle kaivetuissa maahautomoissa tai järvestä seinillä erotetuissa järvihautoimoissa. Maahautomoissa veden lämpötila on noin 40° asteista ja tukkien haudonta-aika noin 24 tuntia. Lämmitetyistä tukeista poistetaan kuori kuorimakoneella. Kuoritut tukit katkotaan sorvipöilleiksi. (Vammalan Vaneri Oy: perehdytyskoulutus, 7)

Sorvauksessa sorvipölliä pyöritetään akselinsa ympäri sorvin karoissa ja siirretään samanaikaisesti akselin suuntaista pyörivää terää pölliä kohti. Terä leikkaa pölliin pinnasta viilua kunnes jäljellä on puunkeskus, joka on halkaisijaltaan noin 10 senttimetriä ja jota kutsutaan purilaaksi. Viilumatto leikataan heti sorvauksen jälkeen arkeiksi. Leikkauksessa määrätty viilun leveys. (Vammalan Vaneri Oy: perehdytyskoulutus, 7)

Viiluarkit kuivataan, koska liimauksessa ei voida käyttää märkiä viiluja. Viilut pyritään kuivaamaan alle viiden prosentin loppukosteuteen. Kuivauksen jälkeen ne esilajitellaan. Kuivattuja ja esilajiteltuja viiluarkkeja uudelleen lajitellaan, sahataan, paikataan, saumataan ja jatketaan laadun mukaan. Näin viilut esikäsitellään liimaukseen sopiviksi pinta-, liima- ja väliviiluiksi. (Vammalan Vaneri Oy: perehdytyskoulutus, 8)

Esikäsitellyt viilut liimataan vaneriaihioiksi. Aihio saadaan latomalla ensiksi pintaviilu, sen päälle vuorotellen liimaviiluja ja väliviiluja vanerin paksuudesta riippuen ja viimeiseksi pintaviilu. Ladotut vaneriaihiot siirretään esipuristukseen, jossa varmistetaan viilujen tarttumisen toisiinsa.

Esipuristetut vaneriaihiot siirretään kuumapuristimelle, jossa tapahtuu varsinainen liimautuminen. ”Lämpötilan ja puristuspuheen ansiosta liimakerrokset muuttuvat pitämään viilukerrokset kiinni toisissaan. Puristusolosuhteet muuttuvat mm. levyn paksuuden tai puun laadun muuttuessa (Vammalan Vaneri Oy: perehdytyskoulutus, 9).”

Kuumapuristuksen jälkeen esisahataan reunat suoriksi. Esisahatut levyt hiotaan, jolloin levyn pinta tasoitetaan vastaamaan haluttua paksuutta sekä poistetaan pintaviilun pieniä virheitä. Isompia pintavirheitä korjataan kittaamalla, jolloin virhekohtaan levitetään kittiä. Tämän jälkeen levyt voidaan pinnoittaa. Vammalan vaneritehtaalla lähes kaikki tuotanto pinnoitetaan. Visuveden vaneritehtaalla puolestaan levyjä ei pinnoiteta.

Pinnoituspuristimilla vanerilevyn pintaan liitetään erilaisia pinnoitteita teknisten ominaisuuksien parantamiseksi (Metsäteollisuus ry, 14). Pinnoitteet liitetään korkeaa lämpötilaa ja painetta käyttäen. Viimeistelyssä pinnoitetut levyt sahataan lopullisiin määrämittoihin ja niiden reunat maalataan. Tämän jälkeen levyt tarkastetaan mahdollisten virheiden varalta ja virheelliset siirretään erilleen. Lopuksi valmiit levyt pakataan ja lähetetään asiakkaille.

3.1.2 Tuotannon- ja työajanseuranta ennen muutosta

Vammalan vaneritehtaan yli kolmessakymmenessä työkohteessa täytettiin työvuoroittain tuotanto-/ tuntiraportit. Pääasiallisesti viikossa oli viidessä työpäivässä 15 työvoroa sekä keskeytymättömillä kolmivuorokohteilla seitsemässä päivässä 21. Raportteihin kirjatuista tiedoista seurattiin tuotantoa sekä laskettiin urakkapalkkoja.

Vuoroittaisesta aikaansaannoksesta pidettiin kirjaa jokaisella työkohteella, jossa oli tuotantotoimintaa. Kohteesta riippuen työstettävästä erästä kirjattiin ylös erilaisia tuotantotietoja, kuten mittoja, kappalemääriä, rakenteita sekä koneiden asetuksia. Yksinkertaisimmillaan tuotantokirjaukset olivat katkonnassa ja viilun b-lajittelussa, joissa toisessa merkittiin katkaistujen tukkien lukumäärä ja toisessa lajiteltavien viilujen koko. Monimutkaisempia kirjauksia puolestaan esiintyi esimerkiksi jalostepään puristimilla, joilla kirjattiin mitta- ja määrätietojen lisäksi valmistuslämpötiloja, puristusaikoja sekä paineita.

Työkohteissa, joilla ei ollut varsinaista tuotantotoimintaa, kirjattiin ylös tehdyt tunnit ja vuorot. Tällaisia olivat muun muassa tukkinostin ja trukit.

Lisäksi raportteihin kirjattiin muita vuoron toimintaan vaikuttaneita tekijöitä, kuten odotuksia, laitteiden rikkoutumisia ja koulutustilaisuuksia. Muitakin lisätietoja oli mahdollista kirjoittaa raportteihin, esimerkiksi työntekijän sisääntekoja tai muita poissaoloja.

Kaikki työntekijät, myös urakkapalkkaiset, kirjasivat työtuntinsa ylös työpäivän päätteeksi. Oman nimen ja henkilönumeron lisäksi merkittiin työvuoro, kustannuspaikka, mahdolliset häiriöt ja odotukset, ylityötunnit sekä hälytykset. Tunnit kirjattiin tunti- (Liite 2) tai tuotantoraportointilomakkeella olevaan tutilokerikkoon.

Työnjohto tarkisti työryhmiensä raportit, jonka jälkeen ne kerättiin yhteen ja vietiin konttorille jatkotoimenpiteitä varten. Osasta raporteja laskettiin tuotannonseurantaa varten neliö- ja/tai kuutiometrit ja osa meni suoraan palkanlaskentaan. Lasketut tiedot kirjattiin tuotannonseurantakansioon sekä osa tiedoista Microsoft Access -pohjaiseen tietokantasovellukseen, jolla tapahtui pääasiallinen tuotannonseuranta. Tietokannasta löytyi katkomon, sorvauksen, kuivauksen, liimavalssien, puristimien sekä pakkauksen tiedot vuodesta 1998.

3.1.3 Uudelle järjestelmälle asetetut tavoitteet

Käytössä olleella menetelmällä tuotannon seuraaminen oli työlästä ja melko rajoittunutta. Kaikkia tuotantokoneita ei juurikaan seurattu ja muun muassa häiriöseuranta oli hajanaista. Tuotantotiedot saatiin tavallisesti päivän jäljessä, joten täysin reaaliaikainen seuranta ei ollut mahdollista. Lisäksi tiedot täytettiin lomakkeisiin käsin, mikä mahdollisti tulkintaongelmien syntymisen. Sähköisellä järjestelmällä haluttiin lisätä tietojen luotettavuutta ja päästä eroon edellä mainituista tuotannonseurantaa rajoittaneista tekijöistä.

Aikaisemmin käsin lasketut tuotantotiedot saadaan järjestelmästä suoraan sähköisinä raporteina ja ne ovat reaaliaikaisesti tarkasteltavissa web-portaalissa. Tuotantotietojen laskemiseen mennyt työaika pystytään kohdistamaan uuden järjestelmän myötä muille töille. Toimistotyöntekijän seitsemän ja puolen tunnin työajasta kului päivässä pelkästään tuotantotietojen laskemiseen kolmesta neljään tuntia (Ylinen, 2008).

Käytössä olevaan palkanlaskentaohjelmaan on syötetty käsin lähes kaikki palkkaukseen liittyvät tiedot. Ohjelmasta on saatu henkilörekillerin kautta tuntityöntekijöiden tuntien á-hinnat sekä osa ohjelman laskemista keskituntiansioista.

Uudesta järjestelmästä luotiin sähköinen rajapinta palkanlaskentaohjelmistoon, jolloin tunti- ja urakkatiedot olivat siirrettävissä sähköisesti ohjelmistoon. Osa tiedoista täytyy kuitenkin jatkossakin kirjata käsin, kuten työehtosopimuksen mukaiset lyhennyskorvaukset. Sähköinen rajapinta muuttaa silti palkanlaskijan toimenkuvaa huomattavasti ja pyrkii helpottamaan palkanlaskentaa.

Aikaisemmin työehtosopimuksen (TES) mukaisista työajoista saatettiin poiketa päivässä joitakin minuutteja. Uuteen työajanhallintajärjestelmään on asetettu sopimuksen mukaiset työajat ja järjestelmä huomioi kirjautumiset sekunnilleen. Järjestelmälle määriteltiin työryhmittäin pyörityssäännöt joita se käyttää, jos työaikoja ei noudateta. Lisäksi häiriöseuranta seuraa koneella syntyviä katkoksia ja tätä myöden pidettyjen taukojen pituuksia ja syitä.

Yksi tärkeistä tavoitteista oli koneiseuranta eli kuinka kauan koneet päivässä käyvät, mitä saavat siinä ajassa aikaan sekä minkälaisia häiriöitä niissä on ja kuinka usein. Näillä tiedoilla koneiden käyttöastetta voidaan paremmin seurata ja tehostaa sekä häiriöseurannalla määritellä investointikohteita entistä paremmin. Jos kone esimerkiksi seisoo säännöllisesti sähkövian takia, tehdään jatkossa kestävämpiä korjausratkaisuja koneen sähköihin laadukkaammilla osilla tai muilla investoinneilla. (Haapaniemi, 2008)

3.2 Profimill Oy

Profimill Oy on Kotkassa vuonna 2003 perustettu tietotekniikkayritys, joka toimittaa teollisuusyrityksille tuotannon hallintaan liittyviä ohjelmistoja ja tietojärjestelmiä. Näiden puitteissa yritys tarjoaa lisäksi konsultointipalveluita, koulutusta sekä järjestelmien ja ohjelmistojen ylläpitoa.

Tärkeimmiksi osaamisalueikseen Profimill Oy määrittelee kotisivuillaan tuotannonohjauksen, tuotannon logistiikan, tiedonkeruun, raportoinnin, tuotannon tehokkuuden

seurannan, laadunvalvonnan, työajanhallinnan sekä tuotannon tietojärjestelmien integraation. Vammalan Vaneri Oy tilasi yritykseltä Profimill Booster tiedonkeruujärjestelmän, joka käsittää Mill-DCR tiedonkeruupaketin sekä Mill-WorkTime ja Mill-Information Studio ohjelmistot.

Opinnäytetyössä on käytetty Profimill Oy:stä pääsääntöisesti termiä toimittaja. Lisäksi työssä on käytetty runsaasti termiä järjestelmä kuvaamaan yleisesti kaikkia uusia ohjelmia.

3.2.1 Tuotannonseuranta

Mill-DCR tiedonkeruupaketti sisältää viisi ohjelmaa, joista yhdellä ohjataan tuotantoa ja toisilla kerätään tietoja tuotannosta, sen tehokkuudesta, raakeista sekä laadusta. Kaikilta tuotantokoneilta seurataan jatkossa tuotanto- sekä häiriötietoja.

Seuraavassa on lyhyet tiivistelmät niistä ohjelmista, joita opinnäytetyössä on pääsääntöisesti tutkittu. Tiivistelmät on koottu Profimill Oy:n esitteitä hyväksi käyttäen.

Mill-Run -ohjelma sähköistää työohjeet ja näin tuotantosuunnitelmat ovat aina ajan tasalla. Työstettävän tuotteet tiedot voidaan siirtää suoraan ohjelmistosta automaatiojärjestelmälle ja käynnistää tuotanto. Työnjohto jakaa jatkossa työohjeita tämän ohjelman kautta.

Mill-Collector -ohjelma kerää tuotantoprosessintietoja logiikoilta, mittausjärjestelmiltä sekä operaattoreiden käsin syöttämistä tuotantotiedoista kuten tuotantomääristä, kuluslukemista ja laatumittauksista. Tuotantotiedot saadaan näin reaaliaikaisesti ja niitä voidaan kohdistaa tehdastasolta aina yksittäiseen työntekijään. Käytännössä reaaliaikainen tarkoittaa kaikkia päättyneitä eriä. Erä kestää maksimissaan yhden työvuoron, joten päättyneet työvuorot on heti tarkasteltavissa.

Mill-Efficiency -ohjelma seuraa tuotannon tehokkuutta keräämällä tietoja koneiden käynnistä, pysähdyksistä sekä häiriöistä. Koneenkäyttäjät kuittaavat häiriöt ja antavat niille aiheutumisperusteen, joista saadaan listatuksi yleisimmät häiriöiden syyt.

3.2.2 Työajanhallinta

Mill-WorkTime -ohjelma käsittää työnsuunnittelua sekä sähköistä työajanhallintaa. Lisäksi ohjelmiston keräämät tiedot saadaan integroitua yleisimpiin palkanlaskentaohjelmistoihin.

Työnsuunnittelussa on aseteltava työehtosopimus-tulkki, henkilöstörekisteri sekä kuormituskalenterin ja skeemojen luontimahdollisuus. Ohjelmistoon pystytään asettamaan useampi TES -säännöstö. Henkilöstörekisteri määrittelee työntekijäkohtaisesti pääsääntöiset työryhmät, työvuorot sekä osaamisen. Edellisiä tietoja hyödynnetään kuormituskalenterin ja skeemojen luomisessa. Kuormituskalenterin avulla työnjohto voi suunnitella työjärjestykset pitkälle eteenpäin.

Työajanseuranta tapahtuu automaattisesti, kun työntekijä kirjautuu ohjelmistoon tullessaan töihin, vaihtaessaan työkohdetta sekä lähtiessään töistä. Tämän jälkeen ohjelmisto laskee kirjautumisajoista tehdyt työtunnit ja pyöristelee määritellyissä rajoissa, jos työaikoja ei ole noudatettu. Järjestelmästä saadaan selville keitä kulloinkin on kirjautuneena töihin, mille kohteelle ja näin ollen mahdolliset poissaolot. Työajanhallintaohjelmisto asennettiin kaikille koneille, koska se koskettaa jokaista työntekijää.

3.2.3 Raportointi

Kaikkien edellä mainittujen ohjelmistojen raportit saadaan yhdestä web-portaalista, Mill-Information Studiosta. Tämä mahdollistaa raporttien monipuolisen ja tehokkaan vertailun. Raportteja luodaan esimerkiksi tuotantomääristä, käyttöasteista, käytettävyydestä, läpimenoajoista, häiriöistä sekä työajoista. Näitä raportteja hyödyntävät erityisesti vaneritehtaan työnjohto sekä laadunvalvonta.

Ohjelmisto tuottaa häiriöistä, käytettävyydestä, käyttöasteesta sekä kokonaistehokkuudesta analyysejä, joita voidaan käyttää päätöksenteon tukena suunnitellessa tuotantoa.

Mill-Information Studio on www-selaimessa toimiva raportointiportaali. Internet mahdollistaa tuotantoinformaation tehokkaan jakelun esimerkiksi Visuvedelle päin, jossa työskentelee toimitusjohtaja, vanerikonsernin toimialajohtaja sekä talouspäällikkö. Ohjelmistot keräävät informaatiota 24/7, joten raportointi on reaaliaikaista ja heti hyödynnettävissä.

4 KÄYTTÖÖNOTTOPROSESSI

4.1 Lähtökohdat järjestelmän adaptoimiselle

Tuotannonhallintaohjelmiston käyttöönotto edellyttää sisäisten toimintoprosessien selvittämistä, ymmärtämistä ja ohjelmiston sovittamista yrityksen toimintaan. Ennen ohjelmiston käyttöönottoa tehdään kattava tarvekartoitus ja vaatimusmäärittely, joissa selvitetään yrityksen toiminnan nykytila, parannustarpeet sekä tekniset ratkaisut. (Profimill)

Adaptoiminen alkoi erilaisten selvitysten kautta. Niissä määriteltiin tiedot, jotka järjestelmän haluttiin tuotannosta keräävän, mistä tiedot olivat kerättävissä ja muunnettavissa sähköiseen muotoon. Asennusvaihe alkoi vuoden 2007 kesälomaseisokin aikana, jolloin tehtaalle vedettiin useampi kilometri kaapelia sekä asennettiin uusia tietokoneita, mittantureita ja -laitteita.

Vaneritehtaalla ylimmät toimihenkilöt olivat vahvasti mukana prosessissa, mikä pienessä tehtaassa oli uudistuksen ehto. Tehdas- ja tuotantopäällikkö ottivat aktiivisesti osaa järjestelmäuudistuksen suunnitteluun sekä toteutukseen, lisäksi heidän näkemyksiään ja asiantuntemustaan hyödynnettiin opinnäytetyötä tehdessä.

Palkkarakenne Vammalan vaneritehtaalla on monimuotoinen, koska töitä tehdään erilaisin palkkaperustein, erilaisissa työvuoroissa. Palkkatiedoissa ei sallittu heittoja, joten

järjestelmän keräämien tietojen tarkastaminen oli tärkeää. Palkanlaskijalla olikin erittäin kriittinen rooli sekä palkanlaskentaohjelman toteutuksessa että tarkastuksessa.

Vammalan vaneritehtaan tuotantolaitteisto on osin vanhempaa, joten asiantunteva avustus korjaamonpuolelta oli tärkeää. Ohjelmistojen keskenään sovittaminen ja uusien mitauslaitteiden suunnittelu sekä kehittäminen, oli monimutkaista ja vei aikaa. Esimerkiksi häiriöseurantaan kaivattiin uusia seurantalaitteita eli mistä katsotaan, onko kone toiminnassa – ei pelkästään käynnissä.

Järjestelmän toimittajan puolelta lähtökohta näytti suotuisalta, sillä he olivat toimittaneet vastaavanlaisia ohjelmistoja moniin yrityksiin, muun muassa vaneritehtaisiin. Referensseissään toimittaja oli listannut yhdeksän UPM Kymmene Wood:n vaneritehdasta sekä yhden vanerinjaloitustehtaan (Profimill, asiakkaat). Toimittajalla oli täten vahva tuntuma vaneritalan yritysten toimintaan.

4.1.1 Vammalan vaneritehtaalla kootut selvitykset

Järjestelmän toimittajalla on valmiit ohjelmapohjat, joita se muokkaa vastaamaan kulloisenkin kohdeyrityksen tarpeita (Profimill). Vammalan vaneri Oy:n tarpeita määriteltiin moninaisin selvityksin. Esimerkiksi työajanseurantaohjelmaa varten tehtiin selvityksiä henkilöstön rakenteesta, heidän käyttämistään työvuoroista ja työryhmistä. Häiriöseuranta varten määriteltiin koneiden yleisimpiä seisokkeja ja niiden erilaisia vaikutuksia järjestelmän kannalta. Raakkiseurantaan listattiin kohteet, joilla raakit lajitellaan pois ja määritellään syntyisyys.

Tehdas- ja tuotantopäällikkö keräsivät vaadittavia tietoja toimihenkilöiden ja työntekijöiden kanssa. Tiedot koottiin pääasiallisesti toimittajan Excel-taulukoihin. Taulukot selkeyttivät hyvin, mitä tietoa järjestelmää varten tarvittiin ja millaisessa muodossa. Kolme suurinta ja tärkeintä selvitystä koskivat työajanhallinnan asetuksia, häiriöseurannan syykoodien määrittelyä sekä urakkapalkkalaskentaa.

Seuraavaksi on tarkasteltu työajanhallinta sekä häiriöseuranta ohjelmistoille määriteltyjä asetuksia ja koodeja. Urakkapalkkalaskentaa on läpikäyty vain pintapuolisesti, koska sitä on käsitelty tarkemmin palkanlaskennan yhteydessä.

4.1.1.1 Työajanhallinta-asetukset

Työajanhallintaohjelmisto kerää tietoa työntekijöiden työajoista, työkohteista ja työryhmistä. Sen keräämät tiedot tarkistetaan työnjohdon toimesta ja siirretään sitten palkanlaskentaan. Tuntipalkkaisilla kohteilla sen keräämät tunnit muodostivat työntekijöiden palkanperustan ja urakkapalkkaisilla se muodosti palkkaa välillisesti.

Työajanhallinta-asetuksilla oli tärkeä rooli niin tehtaan kuin työntekijänkin näkökulmasta. Vaneritehtaalla asetuksia varten kerättiin tietoja työkohteista, kustannuspaikoista, työaika- ja työvuoromalleista, työryhmistä, palkkalajeista, työehtosopimuksesta ja henkilöstöstä.

Selvitystä varten kerättyjä tietoja on tutkittu seuraavissa kappaleissa. Palkka ja palkanlaskentaan liittyviin tietoihin on syvennyt tarkemmin luvussa 5. Taulukko 1 kuvaa selvityksessä saatujen tietojen määriä ja kuvastaa työaika-asetusten monimuotoisuutta.

Taulukko 1. Vammalan Vaneri Oy, infopaketti joulukuu 2007

▪ Henkilöstöä	162 hlö
▪ Pääkustannuspaikkoja	37 kpl
▪ Alikustannuspaikkoja, joista	39 kpl
▪ Korjaus	27 kpl
▪ Asetus ja teroitus	10 kpl
▪ Kuivaus ja vaneripuristin	2 kpl
▪ Palkkalajeja	66 kpl
▪ Työryhmiä	13 kpl
▪ Työaikamalleja	9 kpl

Työkohteet ja kustannuspaikat. Vanerin valmistuksessa on monta työvaihetta ja monta työkohdetta. Kohteella tapahtuva työ on ensisijaisesti tuotannollista valmistusta, toissijaisesti tuotantokoneiden korjausta sekä osalla koneista terien teroitusta ja asetusta.

Kustannuspaikat otettiin suoraan vaneritehtaan palkanlaskennasta. Ne oli aikanaan muodostettu pääsääntöisesti työkohteittain. Valmistuspisteiden lisäksi pääkustannuspaikkoja olivat toimihenkilöt, korjaus, asetus ja teroitus, luottamustyö sekä siivous. Korjauksen sekä asetuksen ja teroituksen kohdistamiseksi oikeille kohteille niille oli luotu alikustannuspaikkoja. Järjestelmään lisättiin alikustannuspaikat kuivurin siivoukseen ja vaneripuristintyöntekijän suorittamaan liimavalssinpesuun, koska urakasta poikkeavaa palkkaa ei olisi muuten pystytty kirjaamaan järjestelmän kautta.

Työaikamallit, työvuoromallit sekä työryhmät. Työaikamalleja on yhdeksän, työvuoromalleja kahdeksan ja työryhmiä kolmetoista. Taulukosta 2 käy havainnollisesti ilmi työaika- sekä työvuoromallit. Työryhmät saadaan lisäämällä valmistuksen työaikamalleihin urakkaryhmä – 1-, 2- ja 3-vuoroihin.

Taulukko 2. Vammalan Vaneri Oy:n työaika- ja työvuoromallit.

(Vammalan Vaneri Oy/ Profimill Oy)

Työaikamalli:	Työvuoromalli: PÄIVÄ	AAMU		ILTA		YÖ
Keskeytyvä 3-vuoro				6.00 - 14.00	14.00 - 22.00	22.00 - 6.00
Keskeytymätön 3-vuoro				6.00 - 14.00	14.00 - 22.00	22.00 - 6.00
1-vuoro	7.00 - 15.30					
2-vuoro		6.00 - 14.30	14.30 - 23.00			
1-vuoro, korjaus	7.00 - 15.30					
2-vuoro, korjaus		6.00 - 14.30	14.00 - 22.30			
Toimisto 8h	7.00 - 15.30	6.00 - 14.30	14.00 - 22.30	6.00 - 14.00	14.00 - 22.00	22.00 - 6.00
Toimisto juokseva 8 h						
Toimisto, konttori	8.00 - 16.15					

Palkkalajit ja TES. Palkanlaskennassa käytetään 66 palkkalajia, joista yhdeksän on urakkalajeja. Vaneritehtaalla työskennellään mekaanisen metsäteollisuuden työehtosopimuksen mukaan. Kyseisessä selvityksessä keskityttiin työehtosopimuksen vaikutuksiin työajoissa, ylitöissä, vuorotöissä, sunnuntaitöissä sekä hälytyksissä.

Henkilöstö. Työntekijöille haluttiin määritellä työryhmät ja ensisijainen osaaminen. Osaaminen määriteltiin kustannuspaikoille eli jokaiselle määriteltiin oletustyökohde. Työryhmät jaettiin kolmen yläotsikon alle tuotantoon, kunnossapitoon sekä toimihenkilöihin.

Tuotanto	1-vuoro, 2-vuoro, 3-vuorot sekä niiden urakkaryhmät
Kunnossapito	korjaus 1- ja 2-vuoro
Toimihenkilöt	toimistovuorot

4.1.1.2 Häiriösykköidit ja linjojen kohteet

Tuotantokoneet eivät käy kahdeksaa tuntia työvuoron aikana. Niitä täytyy huoltaa, siivota, korjata ja niiden käyttäjät käyvät lakisääteisillä tauoilla. Lisäksi välillä saatetaan joutua odottamaan työstettävää materiaalia. Seisokkiraportointi harppaa ison askeleen vanhasta järjestelmästä, jossa häiriöitä seurattiin vain, jos seurannalle ilmeni oleellista tarvetta. Häiriöseuranta tuottaa jatkossa informaatiota tuotantokoneilla olevista seisokeista, niiden pituuksista ja käyttäjien niille määrittelemistä syistä.

Käytännössä seisokien seuranta tapahtuu siten, että tuotantokoneen keskeyttäessä tuotannon määritellyksi ajaksi, työkohteen tietokone pyytää käyttäjää määrittelemään seisokille syyn. Ohjelmalle määriteltiin valmiiksi yleisimpiä syitä, joita se kuitatessa ehdottaa. Näin seisokien kuittaamisesta ja seuraamisesta tehtiin selkeämpää.

Häiriöseurannan puolesta toimittaja antoi taulukon 3 (seuraava sivu) mukaiset määritykset. Ne koskivat seisokien lajittelua ja muiden toimintojen mahdollista liittämistä määritelmiin, kuten kommentin edellytys ja pikapainikkeeksi asetus. Jokaiselle työkohteelle laadittiin oma häiriösyntaulukko, jotta seisokit pystyttiin kohdistamaan todenmukaisesti.

Taulukko 3. Häiriömäärittelyn kehykset

(Vammalan Vaneri Oy/ Profimill Oy)

Syy 1:	Kategoria
Syy 2:	Tarkentava syy
Syy 3:	Tarkentava syy
Syy 4:	Tarkentava syy
Kommentti:	Käyttäjän on pakko kirjoittaa kommentti, jos valittuna
Suunniteltu:	Kuuluuko seisokki ns. suunniteltuihin seisokkeihin
Pikapainike:	Syy valittavissa linjalla pikapainikkeesta. Pikapainikkeita voi olla yhdellä kohteella max. 12 kpl
Koko linja:	Tähän valitaan linjan yleiset syyt, jotka kohdistuvat koko linjaan. Sarakkeisiin kirjataan linjan eri kohteet(=koneet tai linjan osat).
Linjan kohteet:	joille häiriöt halutaan kohdistaa ja valitaan rivit, joiden syiden halutaan näkyvän kyseiselle koneelle.
Käytettävyys:	Vaikuttaako käytettävyyteen (Toteutunut tuotantoaika / Vuorojen mukainen työaika)
Käyttöaste:	Vaikuttaako käyttöasteeseen (Toteutunut tuotantoaika / Kalenteriaika)
Nopeuskerroin:	Vaikuttaako nopeuskertoimeen (Toteutunut tuotanto / Teoreettinen maksimi)

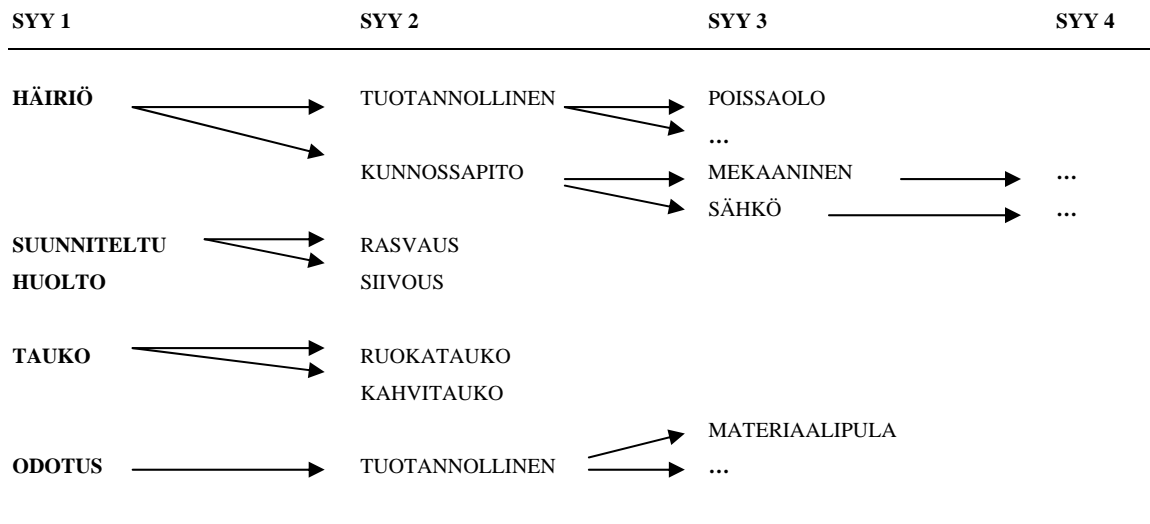
Syymääritelmät tehtiin työkohteiden yleisimmistä häiriöistä. Niitä saatiin listattua muun muassa puhuttamalla työntekijöitä ja keräämällä heidän kannanottojaan. Työnjohto määritteli sitten seisokin laadun eli millaiset sen vaikutukset ovat. Esimerkiksi odotuksesta johtuvan seisokki vaikutti urakkakohteilla työntekijöiden palkkaukseen.

Työntekijällä on mahdollisuus antaa kuitatessa lisätietoa kommentin muodossa, mutta järjestelmä voidaan myös asettaa vaatimaan kommenttia. Pääasiallisesti kommenttia kaivattiin poissaolon syyn tarkemmaksi määrittelemiseksi. Suunnitelmallisten häiriöiden seurannalla puolestaan pystytään tarkkailemaan huollon toteutumista sekä erottelemaan satunnaiset häiriöt joukosta.

Häiriö voidaan kohdistaa koko tuotantolinjalle tai linja voidaan paloittaa ja häiriö kohdistaa jollekin tietylle linjan osalle. Sorvaus ja paikkaus esimerkiksi on paloitettu työpisteittäin, sillä sorvauksessa samassa häiriöseurannassa on sekä sorvi että leikkuri. Tukkinostimella, kuivauksessa sekä jatkolla puolestaan linjan häiriöt halutaan kohdistaa erikseen linjan eri osille, esimerkiksi kuivauksessa syöttölaitteelle, viilunkuivaajalle ja lajittelulinjalle.

Ohjelmisto laatii häiriöseurantaa hyväksikäyttäen tuotantolinjoille analyysejä käytettävyyksistä, käyttöasteista sekä nopeuskertoimista. Uusi järjestelmä mahdollistaa tuotantolinjojen entistä tehokkaamman seurannan ja muun muassa tehtaan todellisten pullonkaulojen määrittämisen.

Monilla kohteilla häiriöiden syyt muistuttivat toisiaan. Yhteisiä seisokkien syitä olivat tauot, rasvaukset, siivoukset, poissaolot sekä materiaalipula. Kuviossa 3 on esitetty seisokkien peruspaletti, jota täydennettiin työkohteittain niiden yleisimmillä häiriösyillä. Häiriöt käytiin läpi kategorioittain.



Kuvio 3. Seisokkien peruspaletti

Ensimmäisellä syyllä seisokit on määritelty neljään kategoriaan. Ensimmäinen kategoria seuraa tuotantolinjan varsinaisia häiriöitä, jotka johtuvat tuotannollisista ja kunnossapidollisista syistä. Tuotannolliset häiriöt muodostuvat tuotantokoneiden lämmittämiseen kuluvasta ajasta, terien vaihtamisesta, liimojen lisäämisestä ja muista koneiden ylläpitoon liittyvistä toimenpiteistä. Kunnossapidolliset häiriöt puolestaan johtuvat yllättävän rikkoutumisen tai häiriökäynnin takia suoritettavasta korjauksesta. Mekaaniset ja sähköiset häiriöt on eritelty toisistaan ja osalle koneista on määritelty tarkempia ongelmakohteita.

Suunnitellut huollot kuuluvat toiseen kategoriaan. Suunnitellulla huollolla tarkoitetaan pääasiassa siivousta ja rasvausta. Siivoustarpeita määriteltiin haastattelemalla työntekijöitä työkohteittain. Rasvaus puolestaan ylläpitää koneen toimivuutta ja ennaltaehkäisee koneiden rikkoutumisia, joten hyvin suoritettuna se luo säästömahdollisuuden. Uudella järjestelmällä voidaan seurata, että koneita on rasvattu suunnitelmien mukaisesti eivätkä rasvaukset ole jääneet tekemättä.

Kolmas kategoria käsittää tauot, joita ovat lakisääteiset kahvi- ja ruokatauot. Häiriöseuranta aktivoi taukoihin käytetyn ajan seurannan, koska pidetyistä tauoista saadaan järjestelmältä selvää numerotietoa. Neljäs kategoria, odotus, on tärkeä palkki, koska työntekijöille maksetaan urakkatöissä odotuksesta odotustuntipalkkaa eli odotuksen määrä vaikuttaa palkan määrään.

Liitteessä 3 on esitetty esimerkki syykoodien määrittelystä. Kyseessä on sorvauksen syykooditaulukko, joka kuvaa hyvin monipuolista häiriökenttää. Muun muassa tällä linjalla on useampia työpisteitä sekä lisäksi hakkuri, joka vaikuttaa niiden toimintaan oleellisesti, vaikkei suoranaisesti kuulu niiden linjaan.

4.1.1.3 Urakkapalkkalaskennan perusteet

Vaneritehtaalla on 12 urakkapalkkaista työkohdetta, joilla työntekijöiden palkka rakentuu heidän työsuorituksensa mukaan – kolmannes kaikista kohteista. Nämä kohteet ja niiden palkkausperusteet on poimittavissa liitteestä 4. Tässä kappaleessa on käyty lyhyesti läpi urakkapalkkauksen perusteita, ja määritelty urakoiden yhteydessä mainitut keskituntiansiot sekä niiden käyttö.

Työntekijän palkka muodostuu urakkakohteilla pohjapalkasta, urakkalisästä sekä mahdollisesta odotusajan palkasta. Jokaiselle urakkakohteelle on määritelty oma pohjapalkka, joka on yksiköltään senttiä per tunti. Kuivauskoneella pohjapalkkoja on kaksi – toinen kuivauskoneenhoitajalle ja toinen kuivaustyöntekijöille.

Urakkalisä lasketaan työstettävän tuotteen määrän ja tariffin mukaan. Urakanmäärä saadaan urakanperusteena olevasta tuotantotiedosta – käytännössä tuotantokoneen

logiikalta. Esimerkiksi 60” -sorvilinjalla urakanperuste on ajettujen juoksumetriemäärä ja se saadaan juoksumetripyörältä. Yleisesti urakkalisät lasketaan erittäin ja urakkalisää saavat erän tekoon osallistuneet. Kuivauskoneella urakkalisä lasketaan tehtyjen tuntien mukaisesti eikä erittäin.

Tariffit puolestaan määräytyvät pääasiallisesti tuotteen koon ja laadun mukaan, muita vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi puristimilla puristusajat. Lisäksi urakkalisää kasvattavat esimerkiksi sorvilinjoilla terien ja asetteiden vaihto sekä purilaiden ottaminen.

Tariffit ovat senttejä per yksikkö, sata yksikköä tai tuhat yksikköä sekä erikoistapauksissa urakkakeskituntiansio, jolloin palkka ei ole sidonnainen määrään vaan aikaan. Tehdaspäällikkö ja pääluottamusmies sopivat urakkasopimukset, joissa määritellään pohjapalkan ja tariffien suuruus sekä urakkaan kuuluvat muut toimet kuten siivous. Urakkasopimukset vahvistaa toimitusjohtaja.

Joskus työstettävästä materiaalista on pulaa tai sitä joudutaan odottamaan, kun uutta materiaalia ei ole ehditty tuomaan tai edeltävässä työvaiheessa on mennyt tavanomaista kauemmin. Tällaisista työntekijästä riippumattomista yli 15 minuutin odotuksista maksetaan odotusajanpalkkaa (Mekaanisen metsäteollisuuden työehtosopimus, 34). Odotuksia seurataan uudessa järjestelmässä häiriöseurannan kautta.

Edellä mainitusti saadaan muodostettua työntekijän urakkapalkka. Urakkalisästä, pohja- ja odotuspalkasta työntekijälle lasketaan keskituntiansio. Sitä verrataan työehtosopimuksen määrittelemään minimiansioon, jota ei saa alittaa. Aikaisemmin vaneritehtaan palkanlaskennassa keskituntiansiota verrattiin ns. perustuntipalkkaan, joka oli määritelty naisille ja miehille. Uuden järjestelmän myötä tämä perustuntipalkka on jäämässä pois. (Peltola, 2008)

Jos urakkatyöntekijä vaihtaa työkohdetta, hänen palkkauksensa muuttuu. Kun kyseessä on urakkakohde, palkka lasketaan tämän kohteen urakkapalkkauksen mukaan. Odotusajanpalkka on sama urakkakohteesta toiselle. Jos kyseessä ei ole urakkakohde, palkkaus vaihtelee odotustuntipalkasta, poikkeavaan tuntipalkkaan. Poikkeava tuntipalkka on ollut usein perustuntipalkka. (Peltola, 2008)

Tuntityöntekijän siirryessä urakkakohteelle, hänelle maksetaan tunti- tai urakkapalkkaa. Palkkaus lasketaan sen mukaan ”pääseekö hän urakkaan” eli ylittääkö urakkapalkka hänen tuntipalkkansa. Jos tuntityöntekijällä ei ole henkilökohtaista odotusajanpalkkaa, hänelle maksetaan odotuksesta työehtosopimuksen mukainen ohjetuntipalkka.

Taulukko 4. Lyhyesti keskituntiansioista

- KTA eli keskituntiansio: yleisesti käytetty palkkauksen termi
- 14 § KTA: käytetään työajanlyhennys-, arkipyhäkorvauksen sekä sairausajanpalkan laskemisessa
- TES OTP eli työehtosopimuksen mukainen ohjetuntipalkka (minimipalkka)
- URKTA eli urakkakeskituntiansio: edellisen tilijakson urakkatunneista ja urakkalisistä laskettu keskituntiansio, jota maksetaan urakkasopimuksessa määritellyistä tuotteista ja töistä
- ODOTUSAJANPALKKA: 85 prosenttia työntekijän edellisen tilijakson urakkakeskituntiansiosta
- LASKETTU KTA/ erikoiskta: ilman lisää laskettu keskituntiansio edellisestä tilijaksosta, jota käytetään usein erikoistapauksissa
- Keskituntiansiot ovat henkilökohtaisia

Termiä keskituntiansio eli KTA käytetään yleisesti, joten sen tarkempi määrittelemineen jää usein palkanlaskijalle. Urakkakeskituntiansion määrittelemineen on yksinkertaisemmasta päästä, sillä se on mainittu urakkasopimuksissa. Jos urakkasopimuksessa ei ole mainintaa keskituntiansiollisesta työstä, käytetään tällöin pääasiallisesti laskettua keskituntiansiota tai odotustuntipalkkaa. (Peltola, 2008)

Urakkapalkat toivat todellisen haasteen järjestelmän adaptoimiselle. Urakkapalkkauksen perusteita on lisätty urakkakohteille ongelmanmäärityksen yhteydessä, koska osa ongelmista liittyi urakanlaskentaan.

4.2 Asennuksen ja koekäytön aikana ilmenneitä ongelmia

Projektin suunnitteluvaiheessa toimittaja esitti riskiarvioinnin toimittajan sekä asiakkaan henkilöstön toiminnan sekä teknologian osalta. Kaikkia ongelmia ei pystytty kuitenkaan etukäteen määrittelemään ja vuosien 2007 ja 2008 vaihteeseen suunniteltu sähköiseen järjestelmään siirtyminen, ei toteutunut. Opinnäytetyö valmistui ennen täysmittaiseen käyttöön siirtymistä.

Käyttöönottoprosessi ei sujunut suunnitelmien mukaan. Järjestelmän adaptoiminen ei onnistunut pelkällä ohjelmiston päivittämisellä, uudelleen nimeämisellä ja tietojen lisäämisellä. Sovittaminen vei aikaa ja vaati soveltavien ratkaisujen löytämistä.

Opinnäytetyössä ongelmat on kohdistettu pääasiallisesti työkohteille, jotka on nimetty uuden järjestelmän käyttämillä termeillä. Kohteet on esitetty tuotantoprosessin mukaisessa järjestyksessä ja niissä on lyhyesti selostettu niiden varsinaista toimintaa. Jokaiselta kohteelta on esitetty lyhyt koonti palkkauksesta, sen perusteista ja seurattavista tuotantotiedoista. Tämän jälkeen on läpikäyty asennuksen yhteydessä ilmenneitä keskeisimpiä ongelmia sekä erikoistekijöitä. Joukossa on muutama ongelmattomampi työkohde.

4.2.1 Tukinmittaus, tukkinostin ja katkomo

- TUKKIMITTARI – toimihenkilötehtävä (kuukausipalkka)
 - 1-vuoro
- TUKKINOSTIN – tuntiperusteinen palkkaus
 - Keskeytyvä 3-vuoro
- KATKOMO/ KUORIMO – tuntiperusteinen palkkaus
 - Keskeytyvä 3-vuoro
 - Tuotanto – katkaistujen tukkien kappalemäärä ja puulaji

Koivu- ja havutukit tuodaan tukkirekoilla tehtaalle, jonka jälkeen ne siirretään mittauslaitteistolle. Tukit mitataan lasermittalaitteella ja toimitetut puut maksetaan näiden mittatulosten mukaan. Tukkimitarilla oli oma mittausjärjestelmänsä.

Mitatut tukit siirretään urakoitsijan toimesta hautomoaltaaseen, jossa niitä liotetaan ja haudotaan. Tukkinostimella tukit nostetaan kiramoon, joka kuljettaa ne kuorimorakennukseen. Kuorimakone kuorii tukit ja sen jälkeen ne katkotaan 133, 145 tai 163 senttimetrin sorvipöilleiksi.

Katkomo ja tukkinostin vaikuttavat suorasti toistensa toimintaan, joten niiden häiriöseuranta on yhdistetty. Häiriöseuranta tapahtuu katkomolla sahan käynnistä ja liikkeestä. Häiriö katsotaan alkaneeksi, kun saha lopettaa liikkeensä tietyksi ajaksi.

Tukkinostimella ei käytännössä ole seurattavia tuotantotietoja. Nostettujen puiden määrä kuitenkin vastaa katkaistuja puita, joiden kappalemääriä seurataan katkomolla.

Katkomon katkaisumääriä seurattiin aikaisemmin poikittaispotkaisijasta, joka kuorimakoneen jälkeen siirtää tukit annostelijalle. Jos ongelmallisten tukkien kanssa jouduttiin tekemään ylimääräisiä siirtoja, sahuri merkitsi ylimääräiset potkaisut ylös ja ne vähennettiin laskurin tuloksesta. Kappaletiedoista laskettiin puiden kulutusta. Kuutiot saatiin käyttämällä koivun tai havun tilavuuskertoimia, jotka saatiin tukkimittarilta. Tukkimittari laskee kuukausittain koivu- ja havutukkien tilavuuksista keskiarvon, jota käytetään seuraavaan kuukauden oletusarvona.

Uusi järjestelmä laskee kappalemääriä kuorimakoneen läpystä, joka aukeaa kun tukki tulee ulos kuorimakoneesta. Suuret laitteet ja liikkuvat tukit tärisyttivät laitteistoja, jolloin ylimääräisiä kappaleita saattoi kirjaantua tärinän takia. Antureihin kaivattiin tästä syystä hidastuksia eli läpän nousulle ja laskulle määriteltiin aikaviive, jonka jälkeen se kirjasi tapahtuneen liikkeen. Tämä johti puolestaan ongelmaan lyhyiden tukkien kanssa, koska niitä saattoi tulla yhdellä läpän aukaisulla useampia. Helmikuun 2008 alusta tietoja siirryttiin ottamaan poikittaispotkaisijalta kuten aikaisemmin. Lopullista laskurin paikkaa ei määritelty vaan se jäi mietintään.

Katkomolle lisättiin erätietojen seuranta jälkikäteen, koska katkaistavien tukkien laatua ei ollut mahdollista seurata muuten. Koivun ja kuusen erotteleminen oli tärkeää edellä mainitun tilavuuskertoimen takia.

4.2.2 Sorvaus ja leikkaus

- 50” -SORVI – urakkaperusteinen palkkaus
 - Urakanperuste – kuutiometrit, terien ja asetteenvaihdot, pöllinlaatu
 - 2-vuoro, 3-vuoron työajoilla
- 60” -SORVI – urakkaperusteinen palkkaus
 - Urakanperuste – ajetut juoksumetrit, terien ja asetteenvaihdot, purilaat, pöllinlaatu
 - Keskeytyvä 3-vuoro
- 50” ja 60” -LEIKKURI – urakkaperusteinen palkkaus
 - Urakanperuste – prosenttiosuus saman linjan sorvin urakasta
- 50” JA 60” -LINJA
 - Tuotanto – pöllin laatu, pituus, leveys ja paksuus

Kuljetin siirtää pöllit katkomolta tehtaankuolelle. Tehtaalla on kaksi sorviliinjaa, joilla pöllit sorvataan viiluksi. 50” -sorvilla sorvataan 133-senttisiä sorvipöllejä ja 60” -sorvilla kaikkia pöllimittoja. Sorviltä tuleva märkä viilumatto leikataan leikkurilla, jossa siitä leikataan alku- ja loppupään epäkurantit osuudet pois. Epäkurantti viilu päätyy selluhakkuriin. Pinkkaaja latoo valmiit viiluarkit lavalle, jolla niitä voidaan kuljettaa. 60” -linjalla on kaksi pinkkaajaa, joten linjalla voidaan tehdä kahden kokoista viiluarkkia samaan erään.

60” -linjalla sorvataan keskeytyvässä 3-vuorossa ja 50” -linjalla 2-vuorossa. Poikkeavaa on se, että 50”-illä käytetään kuitenkin 3-vuoron työaikoja. Lisäksi muista kohteista poikkeavaa on leikkaajan ansion laskeminen, sillä leikkaajan pohjapalkka, urakkalisä sekä odotusajanpalkka lasketaan sorvaajan mukaan. Erityisesti poikkeavaa on odotusajanpalkka, koska siinä ei käytetä leikkaajaan omaa odotusta vaan se lasketaan sorvaajan odotuksesta.

Kummallakin sorviliinjalla on oma tuotanto- ja häiriöseuranta, joka seuraa linjan sorvia ja leikkuria. Häiriöt sekä viiluarkkien kappalemäärät saadaan sorviliinjojen pinkkaajia. Liitteessä 3 on määritelty sorviliinjojen häiriösykkoodit, joista urakkapalkan määrään vaikuttavat odotusaika, terän ja asetteen vaihto sekä 60” -sorvilla lisäksi purilaiden ottaminen.

Sorvauksen kuutiometrit saadaan käyttäjien määrittelemistä erätiedoista ja pinkkalaitteelta lasketusta kappalemäärästä. Erätietoja ovat leikattavien viilujen koot sekä laatu, joka vaikuttaa viilun paksuuteen sekä urakkatariffiin.

Kappalemäärien lisäksi sorviliinjoilta kerätään automaattisesti juoksumetrit. Sorvilta tuleva viilumatto pyörittää juoksumetripyörää, joka on ennen leikkuria ja näin ollen mittaa kaiken ajettavan viilun määrän – sorvin urakka määräytyy tästä arvosta. Juoksumetrejä päästiin vertailemaan ainoastaan 60” -linjalla, koska 50” -linjalla niitä ei ollut aikaisemmin seurattu. Vanhasta juoksumetripyörästä ei pystytty siirtämään tietoa sähköiselle järjestelmälle, joten sen rinnalle asennettiin uusi mittapyörä. Tällä oli perusteltavissa osa mittaeroista, sillä vanha mittapyörä oli käytössä kulunut ja toiminnaltaan erilainen.

Katkaistujen tukkien ja sorvattujen viilujen kuutioita vertaamalla pystytään laskemaan sorvauksen hyötysuhde, joka kertoo sorviliinjan kokonaishylyn määrän. Järjestelmä laskee uutena leikkauksessa syntyvän viiluhylyn määrän. Viiluhylky saadaan vertaamalla ajettujen juoksumetri määrää varsinaisiin viilujuoksumetreihin, jotka saadaan pinkattujen viiluarkkien kappalemäärästä ja erätietoihin kirjatuista pituuksista.

4.2.3 Kuivaus ja lajittelu

- Urakkaperusteinen palkkaus
 - Keskeytymätön 3-vuoro
 - Urakanperuste – kuutiometrit, pinkkojen lukumäärä, pohjapuu
 - Kuivurin siivous urakkakeskituntiansion mukaan
- Tuotanto – pituus, leveys, laatu, kappalemäärät

Sorvatut viiluarkit ovat kosteita eikä niitä voi sellaisenaan käyttää liimauksessa. Siksi ne ajetaan noin 190° asteisen kuivurin läpi, jonka jälkeen niiden kosteusprosentti mitataan koneellisesti. Kuivurilla työskentelee kuivauskoneenhoitaja sekä kahdesta kolmeen kuivaustyöntekijää.

Koneenhoitaja siirtää viilut sorveilta kuivurin syöttölaitteelle, josta yhdestä kahteen työntekijää syöttää viiluja yksitellen kuivauskoneeseen. Loppupään lajittelulinjalla yksi työntekijä esilajittelee viilut kahdeksaan lokeroon laatunsa mukaan, jotka ovat ”leikattavat, pää- ja sivuraakki, 2K, 1K, ehjä Wg, paikattavat ja A-S (Vammalan Vaneri Oy: perehdyttämiskoulutus)”. Viilulokeroiden toimivuuden varmistaa koneenhoitaja tyhjentämällä täysiä lokeroita. Kuivattujen viilujen pinot siirretään odottamaan jatkojalostusta tai viedään ”uudelleenkuivaukseen”.

”Uudelleenkuivauksesta” maksetaan urakkakeskituntiansiota, jonka vuoksi sille lisättiin oma ajomalli kuivauksen tuoterakenteeseen palkanlaskentaa varten. Urakkakeskituntiansiota maksetaan myös kahden viikon välein suoritettavasta kuivurin siivouksesta. Pohjapuulle määriteltiin erilliset ajomallit, koska sen urakkatariffit ovat korkeampia kuin tuoreiden koivujen tai kuusien, johtuen pidemmistä kuivausajoista.

Työntekijöiden pohjapalkka riippuu kuivurilla tehtävästä. Kuivauskoneenhoitajalle ja kuivaustyöntekijälle tehtiin siksi alikustannuspaikat palkanlaskentaa varten. Kuivuri ei tunne taukoja, joten varsinaisten työntekijöiden lisäksi työkohteella on päivittäin tuuraajia. Palkkauksessa varsinaisille työntekijöille maksetaan urakkalisä koko urakasta ja tuuraajille tehtyjen tuntien mukainen osuus. Muilla kohteilla urakat määräytyvät eräkohtaisesti, eli mikäli henkilöt vaihtuvat täytyy aloittaa uusi erä.

Kuivuri oli hankala kohde järjestelmän kannalta ja se oli yksi viimeisimmistä työkohteista, jolta tuotanto- ja häiriötietoja saatiin. Urakkalaskennassa ongelmia aiheutui viilujen kuiva- ja märkämittojen kanssa. Kuivauksen urakka kun lasketaan märkämitoista, mutta ohjauslogiikka käyttää kuivamittoja. Vertailuja käsinkirjauksiin suoritettiin kuutiometreistä ja lukuun ottamatta mainittua laskentavirhettä, tiedot pitivät hyvin paikkaansa.

4.2.4 Viilun jatkokäsittelyt

4.2.4.1 Viilun B-lajittelu

- Tuntiperusteinen palkkaus
 - 1-vuoro

Viilun B-lajittelu tapahtuu käsin, jolloin viiluja päästään tarkkailemaan läheltä eikä lajittelupäätös ole sekunneista kiinni kuten kuivurilla. Pääsääntöisesti B-lajittelua tehdään aamuvuorossa sekä muiden tuotantokoneiden, kuten kuivurin, seistessä täytetyönä. Koska kyse on käsityöstä, ei työkohteella ole tuotanto- eikä häiriöseurantaa.

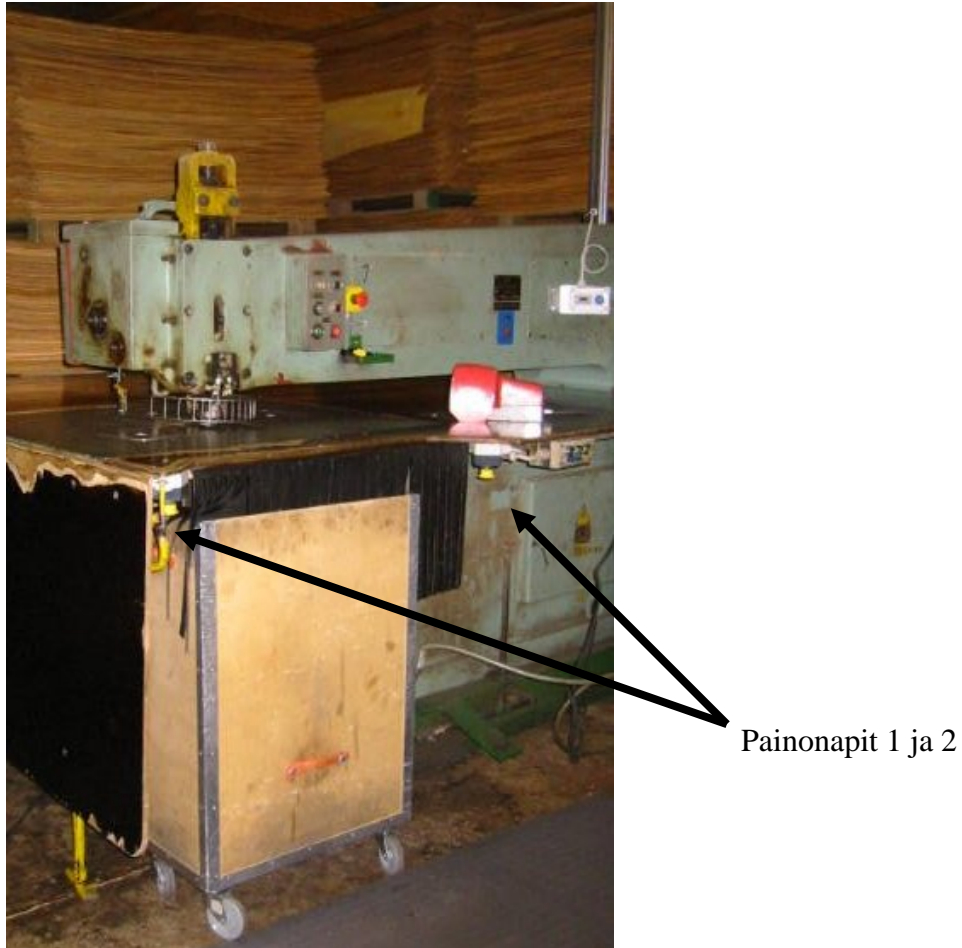
4.2.4.2 Paikkaus ja viilun sahaus

- PAIKKAUS – urakkaperusteinen palkkaus
 - Keskeytyvä 3-vuoro
 - Urakanperuste – neliöt
 - Tuotanto – pituus, leveys ja kappalemäärä
- VIILUN SAHAUS – tuntiperusteinen palkkaus

Viiluarkeissa olevat oksan reiät ja mustat oksan kohdat paikataan terveillä viilupaikoilla. Paikkakoneita on kolme kappaletta ja niillä työskentely tapahtuu yksin. Jokaisella koneella on oma tuotanto- ja häiriöseurantansa.

Kerättäviä tuotantotietoja ovat paikattavien viilujen koot ja kappalemäärät, joista pystytään laskemaan paikattujen viilujen neliömäärät. Kappalemäärät saadaan käyttäjien lascuripainikkeen avulla ja koot syötetään tietokoneen tuotannonseurantajärjestelmään. Uusi järjestelmä kerää myös paikkojen lukumäärän, josta voidaan laskea esimerkiksi viilujen keskimääräinen paikkaustarve.

Paikkakoneen viilulaskuri toteutettiin painonapeilla (Kuva 1). Painonappeja on kaksi, jotta samaan erään on mahdollista paikata kahdenkokoisia viiluja. Käytännössä laskuri toimii siten, että työntekijä painaa nappia, kun on saanut viilun paikattua



Kuva 1. Paikkakoneiden laskuritoteutus

Viilun sahausta tehdään tarpeen mukaan. Paikkaajat saavat paikkaliuskojen tekemisestä odotustuntipalkkaa ja sitä seurataan paikkauksen häiriöseurannan kautta.

4.2.4.3 Keskimmäissaumaus

- Tuntiperusteinen palkkaus
 - Keskeytyvä 3-vuoro
- Tuotanto – kappalemäärä, juoksumetrit

Isommilla rei'illä ja halkeamilla varustetut viilut korjataan keskimäissaumaajalla. Kone leikkaa ja poistaa viiluista reikäkohdat, halkeamat, lahoviat. Tämän jälkeen se saumaa jäljellejääneistä kappaleista ehjiä viilumattoja. Lopuksi se leikkaa ne haluttuun pituuteen.

Keskimäissaumaajalla on tuotettu tietoa syötetyistä ja saumatuista kappaleista sekä juoksumetreistä. Juoksumetrit saadaan juoksupyörästä ja kappaleet pinkkaajasta. Saumaajan arvoja ei saatu opinnäytetyön aikana kohdalleen. Kohteen tuotantotiedot eivät olleet ensisijaisen kiireellisiä, koska kohteella on tuntiperusteinen palkkaus.

4.2.4.4 Pintahöyläys ja saumaus

- Tuntiperusteinen palkkaus
 - Keskeytyvä 3-vuoro
- Tuotanto – kappalemäärä

Höylällä viiluarkin reuna suoristetaan ja siihen levitetään liimaa. Tämän jälkeen kaksi tai kolme viiluarkkia saumataan yhteen. Näin saadaan aikaiseksi isompien vanerilevyjen pintaviilut, koska arkkikuivausmenetelmä ei mahdollista yksimittaisten pintaviilujen tekemistä.

Höylä sekä saumuri ovat toimintaperiaateiltaan yksinkertaisia. Kummaltakaan koneelta ei ainakaan alkuvaiheessa kerätä tuotanto- eikä häiriötietoja uudella järjestelmällä.

4.2.4.5 Jatkaminen

- Urakkaperusteinen palkkaus
 - Keskeytyvä 3-vuoro
 - Urakanperuste – saumaluku eli puristusten määrä, laadunvaihto
- Tuotanto – puristukset, leikkaukset

Jatkolle ohjattujen viiluarkkien reunoja viistetään ja niihin levitetään liimaa. Tämän jälkeen viisteet puristetaan yhteen ja lopuksi jatkettu viilut leikataan haluttuun mittaan. Jatkolla on kolme puristinta ja käytössä olevien puristimien määrä vaikuttaa urakkatariffin suuruuteen. Jokaiselle puristimelle lisättiin anturi tunnistamaan puristusten lukumäärä, jolloin saatiin tuotantoraporttiin käytössä olevat puristimet ja niillä tehtyjen puristusten yhteismäärät.

Jatkolla työskentelee yhdestä kahteen työntekijää ja määrä vaikuttaa urakkapalkkaukseen. Yksilötyönä jatkaminen tapahtuu lasketun keskituntiansion mukaan. Työntekijä kirjautuu tällöin tuntitöihin sekä valitsee ajomalleista 1-jatkon.

4.2.5 Liimaus

- LIIMANVALMISTUS - tuntiperusteinen palkkaus
 - 1-vuoro
- LADONTA I JA II - urakkaperusteinen palkkaus
 - Keskeytyvä 3-vuoro
 - Urakanperuste – viilujen kappalemäärä
 - Tuotanto – kappalemäärät

Liimauksessa käytettävä liima valmistetaan liimakeittiöllä, jossa liima-aineet fenoliformaldehydiharts, kovetejauho, vesi sekä tunnusväri sekoitetaan keskenään. Liimasäiliöstä valmis liima johdetaan ylös ladonta-asemien liimavalssseille. Liimanvalmistuksessa ei ole seurattavia tuotanto- tai häiriötietoja.

Kahdella ladonta-aseamalla lajitelluista, paikatuista, saumatuista ja jatketuista viiluarkeista ladotaan erikokoisia ja -rakenteisia vanerilevyaihioita. Kummallakin asemalla liimavalssi syöttää liimaviilut koneellisesti ladontapöydälle ja kuivaviilut ladotaan niiden päälle käsin.

Molemmilla asemilla urakanperuste on viilujen kokonaismäärä, joka saadaan laskettua logiikan ja käyttäjien antamista erätiedoista. Logiikalta saadaan liimaviilujen määrä ja käyttäjiltä työstettävän levyn ladontarakenne. Kaikki liimaviilut eivät täytä liimauksen

vaatimuksia ja ne karsitaan pois. Karsitun viilun tilalle liimaajat pyytävät koneelta uuden viilun, jolloin järjestelmä määrittelee edellisen viilun hylkyyn.

Järjestelmän käyttöönotto hetkellä levyjen ladontarakenteita oli kolme. Rakenteille määriteltiin laskentakaavat, joilla liimaviilujen määrästä pystyttiin laskemaan viilujen kokonaismäärä. Ne on määritelty taulukossa 5.

Taulukko 5. Viilujen kokonaismäärien laskentakaavat ladonnassa
(Vammalan Vaneri Oy/ Profimill Oy)

PARITON, normaali	viilujen kokonaislukumäärä = 2* liimaviilut +1
PARILLINEN	viilujen kokonaislukumäärä = 2* liimaviilut
SUUNTAISRAKENNE	viilujen kokonaislukumäärä = 2* liimaviilut -3

Ladonta-asema I:n päivitettiin vuoden 2007 kesälomaseisokin aikana konekepillä, joka pienensi kolmen hengen työryhmän kahteen. Konekepiltä saatiin enemmän tietoa suoraan logiikalta. Sen kytkentöjä ei saatu kokonaan toimimaan opinnäytetyön aikana.

Ladonta II:lla työskentelee kaksi työntekijää ja se on, lukuun ottamatta uutta konekeppiä, tekniikaltaan yhtenevä ladonta I:n kanssa. Logiikalta saatiin liima- ja hylkyviilujen kappalemäärät. Kytkennät saatiin toimimaan, mutta arvoissa oli jonkin verran heittoja.

4.2.6 Vaneripuristin

- Urakkaperusteinen palkkaus
 - Keskeytyvä 3-vuoro
 - Urakanperuste – purkuluku
 - Liimavalssien pesu urakkakeskituntiansion mukaan
- Tuotanto – purkuluku

Esipuristetut vaneriaihiopaketit siirretään vaneripuristimelle, jossa pakettien levyt puretaan 20-väliseen kuumapuristimeen. Kuumapuristuksessa vaneriliima kovettuu lopullisesti.

Vaneripuristin tekee jokaisesta puristuksesta raportin. Tiedonkeruujärjestelmää varten tarvittiin liityntä, joka kerää puristusraportista tarvittavat erätiedot. Kaikki tiedot oli tarkoitus taten kerätä automaattisesti ja vapauttaa puristimenkäyttäjän erätietojen kirjauksesta uuteen järjestelmään.

Vaneripuristimen käyttäjä pesee ladonta-asemien liimavalssit. Valssienpesusta maksetaan urakkakeskituntiansiota ja sen laskeminen toteutettiin alikustannuspaikalla..

4.2.7 Infor-saha

- Tuntiperusteinen palkkaus
 - Keskeytyvä 3-vuoro
- Tuotanto – kappalemäärät

Infor-sahalla kuumapuristettujen levyaihioiden epätasaiset reunat esisahataan suoriksi. Tämän jälkeen levyt siirretään kuljettimilla hiontaan tai kittaukseen. Pinnoitetyypistä riippuen levyt kitataan joko ennen tai jälkeen hionnan.

Sahoilla ei ole ennen seurattu varsinaisesti kappalemääriä vaan pinometrejä. Infor-saha oli tekniikaltaan suotuisa eli logiikkaliitännät saatiin muodostettua helposti.

4.2.8 Hionta ja lajittelu

- Tuntiperusteinen palkkaus
 - Keskeytyvä 3-vuoro
- Tuotanto – juoksumetrit

Esisahatut levyt hiotaan lopulliseen paksuuteen. Hiomakoneesta tulevat levyt käännelään ja lajitellaan valmiisiin tai hylättyihin. Hylkyseurantaa hiomakoneella ei ole.

Hiomakoneessa hiotut levyt pyörittävät koneesta tullessaan juoksumetripyörää, joka kirjaa hiotut juoksumetrit. Levy siirtyy hionnan jälkeen käntelypöydälle, josta hiomakoneen käyttäjät kääntävät sen laatunsa mukaiseen pinkkaan. Levyt kiihdyttävät liu'ussa vauhtiaan ja näin vanha mittapyörä pyöri ylimääräisiä kierroksia vielä levyn jälkeenkin, mikä selitti uuden ja vanhan mittapyörän tulosten eroavaisuutta. Ero kasvoi levyjen paksuuden myötä, sillä mitä paksumpi levy oli, sen enemmän mittapyörä pyöri ylimääräistä.

4.2.9 Pinnoituspuristimet

Vammalan Vaneri Oy:n omasta vanerituotannosta lähes kaikki pinnoitetaan. Lisäksi vaneriaihioita ostetaan konsernin toiselta vaneritehtaalta pinnoitettavaksi.

Pinnoituspuristimilla vanerilevyjen pintaan puristetaan erilaisia pinnoituskalvoja. Kalvoja on erilaatuisia, -värisiä, -vahvuisia ja ne voidaan puristaa levyn pintaan sileänä tai jollain kuviolla (Kuva 2). Vammalassa kaksi monivälistä pinnoituspuristinta ja kaksi yksivälistä pikatahtipuristinta. Monivälisillä puristimilla puristusaika vaihtelee 5 – 10 minuuttiin ja pikatahdeilla 45 sekunnista kahteen minuuttiin.

Fjellmannilla sekä pikatahdeilla on ollut käytössä sähköinen tuotanto-ohjelmisto paperikirjauksen lisäksi. Uusi ohjelmisto tulee tämän ohjelmiston rinnalle kuten paperi ennen eli pinnoituspuristimilla tuotanto kirjataan jatkossakin kahteen paikkaan.



Kuva 2. Erilaisia pinnoitusmateriaaleja ja -kuvioita (Metsäteollisuus ry, 15)

4.2.9.1 Pinnoituspuristin I

- Urakkaperusteinen palkkaus
 - 2-vuoro
 - Urakanperuste – purkuluku, leikkausten määrä
- Tuotanto – purkuluku

Pinnoituspuristin I on erikoislevyjien tekoa varten. Se on talon puristimista ainoa, jolla pinnoitteiden leikkaus ja ladonta tapahtuu käsin. Urakkaan kuuluukin Fjellman puristimesta poiketen korvaus pinnoitteiden leikkauksista. Työkohteella tehtiin kuitenkin käyttöönottoprosessin aikana töitä tuntiperusteisesti.

Kyseisen puristimen kytkennät saatiin asennettua niin hyvin, että sen puristusluvut pitivät täysin paikkaansa. Tosin puristimen käyttö oli vähäistä, joka saattoi edesauttaa tietojen paikkaansa pitävyyttä.

4.2.9.2 Pinnoituspuristin Fjellman

- Urakkaperusteinen palkkaus
 - Keskeytyvä 3-vuoro
 - Urakanperuste – purkuluku
- Tuotanto – purkuluku

Fjellman, toiselta nimeltään 5-puristin, on kahdeksanvälinen pinnoituspuristin eli yhdellä puristuksella valmistuu aina kahdeksan levyä.

4.2.9.3 Pikatahtipuristimet I ja II

- Tuntiperusteinen palkkaus
 - Keskeytyvä 3-vuoro
- Tuotanto – purkuluku

Pikatahdeilla puristetaan yksi levy kerrallaan. Pikatahti ykkösellä tehdään pääasiallisesti viiralevyjä eli levyn toiselle pinnalle tulee viirakuvio.

Pikatahti kakkonen on uudempi kuin ykkönen ja siten hieman teknisempi. Kakkosella saadaan esimerkiksi puristettua kuvio levyn molemmille pinnoille. Kakkosella on tehty sekä keskeytymätöntä että keskeytyvää 3-vuoroa.

4.2.10 Viimeistelysahat

- SCHELLING - tuntiperusteinen palkkaus
 - Keskeytymätön 3-vuoro
 - Tuotanto – kappalemäärät
- TAPPIKONESAHAUS - tuntiperusteinen palkkaus
 - Keskeytyvä 3-vuoro
 - Tuotanto – kappalemäärät

Pinnoitetut levyt sahataan lopullisiin mittoihinsa kahdella viimeistelysahalla. Schelling on itävaltalainen saha ja sen automaatiot päivitettiin kesällä 2006. Tappikone on vanhempaa – yksinkertaisempaa – mallia ja sen logiikalta saatiin helpommin poimittua tarvittavat tiedot.

Schelling-saha toimii siten, että ns. ”harava” työntää levypinkasta tietyn määrän levyjä sahauspöydälle, jonka jälkeen 1-saha suoristaa levyn yhden reunan. Tämän jälkeen ”harava” työntää levyä ilmoitettujen mittojen mukaisesti pöydällä ja 1-saha sahaa sen lopulliseen pituuteensa. Pituuden jälkeen on leveyden vuoro, joka sahataan 2-haravalla ja 2-sahalla, kuten edellä pituus.

Sahattujen levyjen kappale tietoja lasketaan ensimmäisen ”haravan” liikkeistä, jolloin kaksi liikettä tuottaa yhden kappaleen. Ongelmia aiheutuu kun levyjä sahataan useampi päällekkäin. Miten tällöin määritellään, kuinka monta levyä kulloinkin on päällekkäin ja onko levyjä kappaleisiin nähden tasamäärä. Toinen ongelma syntyy, kun yhdestä levystä sahataan monta pientä levyä. Tällöin joka toinen leikattu levy jää kirjaantumatta, ja jos levystä sahataan parillinen määrä kappaleita, laskuri ei pysty sitä käsittelemään.

4.2.11 Maalaus ja lajittelu

- KÄSILAJITTELU JA MAALAUUS
- ROBOTTILAJITTELU
- Tuntiperusteinen palkkaus
 - Keskeytyvä 3-vuoro

Viimeistelysahoilta levyt siirretään maalaamoon, jossa levypakettien reunat maalataan. Maalatut levyt siirretään käsi- tai robottilajitteluun, joissa valmiit levyt tarkistetaan pinnoitus-, sahaus-, käsittely-, valmistus- ja värivirheiden varalta. Vialliset levyt blokataan tilauksista pois ja virheettömät siirretään pakkaukseen.

Käsinlajittelussa levyt käännellään käsin ja hylkykappaleet siirretään pois tilauksista. Lajittelussa seurataan hylkylevyjen kappalemääriä sekä perusteita. Hylkäysperusteet on sijoitettu ns. hedelmäpelin nappeihin, joita painaessa lajittelija kirjaa hylkykseen

johtaneen syyn sekä kappalemäärän. Kuvassa 3 on valokuva käsilajittelun ”hedelmäpelistä” lisäksi sen viereen on selvennykseksi lisätty virhekoodit.



Kupla	Sahausvirhe
Reuna vajaa	Filmiroskia
Pinnoite rypyssä/ rikki	Pinnoite vajaa
Kolhittu/ liattu	Pinnoite irti
Viilun jatkosauuma irti	Muu aihiovika

Kuva 3. ”Hedelmäpeli” ja sen virhekoodit

Robottilajittelussa levyt lajitellaan robotilla kolmeen pinkkaan: 1-laatu, 2-laatu ja hylky. Laatusuranta tapahtuu työkohteella ohjausnapeista eli kun levy siirretään laatunsa mukaiseen pinkkaan logiikka kirjaa levyn 1-laatuun, 2-laatuun tai hylkyyn. Lisäksi hylkäysperusteita seurataan samanlaisella hedelmäpelillä kuin käsilajittelussa.

4.2.12 Pakkaus

- Tuntiperusteinen palkkaus
 - 1-vuoro

Viimeistellyt ja tarkastetut levyt siirretään paketoitaviksi. Paketointi suojaa levyjä varastoinnissa sekä kuljetuksessa. Paketoidut tilaukset siirretään varastoon odottamaan kuljetusta. Vaneritehtaalla on ulkopuolinen lähettäjä, joka hoitaa vanerivarastoa sekä rahtikirjanpitoa.

Pakkauksessa ei ole suoranaisia tuotantotietoja vaan pääasiallisesti seurataan pakettien tilavuuksia ja kappalemääriä. Paketeille pystytään näin määrittelemään keskimääräinen pakkauskoko. Pakkauksessa on käytetty samaa ohjelmistoa kuin pinnoituspuristimilla, jonka käyttö säilyy vastedeskin.

4.3 Sähkökatkot

Helmikuussa 2008 sähköt katkesivat kahtena päivänä. Ensimmäinen sähkökatko kesti vajaan puoli tuntia. Se katkaisi tehtaalla järjestelmän palvelinyhteyksiä ja kadotti erätietoja. Toinen iltavuorossa tapahtunut pidempi sähkökatko sulki järjestelmän ja se saatiin auki vasta seuraavana päivänä.

Sähkökatkot sekoittivat järjestelmää ja kadottivat osan erätiedoista bittiavaruuteen. Osa tuotantotiedoista siirtyi seuraavaan toiminnassa olleeseen vuoroon.

Koekäytön aikana sattuneet katkot olivat lähes tervetulleita, koska siten havaittiin heti järjestelmän heikkoja kohtia. Katkojen myötä tallennusjärjestelmiä tarkistettiin ja jokaiseen tietojen keräävään wagoon lisättiin noin kaksi tuntia ylläpitävä akkuvarmennus.

4.4 Järjestelmän koekäyttö

Isoa uudistusta on helpompi tarkkailla ja kontrolloida viipaloimalla se pienemmiksi palasiksi. Suunnittelu- ja asennusvaiheiden jälkeen järjestelmän koekäyttö aloitettiin asteittain. Ensiksi seurattiin logiikkojen keräämiä vuorotuotantotietoja, kuten sorveilla ja hionnassa juoksumetrejä sekä puristimilla puristusten kappalemääriä. Poikkeavia tietoja selviteltiin ja etsittiin korjaavia toimenpiteitä.

Henkilöstölle järjestettiin tiedotustilaisuuksia ja pilottiryhmälle koulutusta. Pilottiryhmä aloitti työajanhallinnan, häiriötietojen sekä erätietojen koekäytön viikolla 35. Työnjohto puolestaan tutustui työajanhallinnan asetuksiin, teki tuotantokoneille käyttösuunnitelmia

ja työkohteille kuormituskalentereita. Aikaa myöden työnjohto opetteli tietojen tarkistamisen ja korjaamisen.

Pilottiryhmä koostui kuudesta työkohteesta, jotka olivat tukkinostin, katkomo, 60” -sorvi ja -leikkuri sekä ladonta II:n. Pilottiryhmän työntekijät saivat käyttökoulutuksen heti tiedotustilaisuuksien yhteydessä (viikko 35: aamu- ja iltavuoro; viikko 36: yövuoro). Koekäyttöä seurattiin mahdollisten epäkohtien havaitsemiseksi. Työntekijöiden mielipiteitä ja käyttökokemuksia kerättiin, jotta laajamittaisen koekäytön alkaessa järjestelmä olisi päässyt lapsen kengistään.

Laajamittainen koekäyttö alkoi viikolla 43, kun muiden työkohteiden työntekijät saivat koulutusta järjestelmän käytöstä. Tällöin mahdollistui täysimittainen tuntiseurannan ja erätietojen oikeellisuuden tarkastaminen. Tarkistettavaa tietoa oli määrällisesti paljon ja vanhoja kirjauspapereita vietiin uuden järjestelmän rinnalla.

4.4.1 Vaneritehtaan ja toimittajan välinen yhteydenpito

Vammalan Vaneri Oy:n ja Profimill Oy:n pitivät ensimmäiset yhteiset palaverinsa tammi-helmikuussa vuonna 2007. Palavereiden pohjalta toimittaja teki tarjouksen saman vuoden huhtikuussa, jolloin myös sopimus allekirjoitettiin. Toukokuussa 2007 projektisuunnitelma toimittaja esitteli alustavan projektisuunnitelman.

Kesällä 2007 vaneritehdas ja toimittaja olivat yhteydessä pääsääntöisesti suunnittelu-palaverien johdosta. Koekäytön aikana vaneritehdas ja toimittaja pitivät yhteyttä päivittäin. Tehtaan puolelta kyseltiin ja informoitiin havaituista ongelmista ja epäkohdista. Lisäksi välillä kaivattiin lisätietoa järjestelmän käytöstä, etenkin asetusten ylläpidosta. Toimittajalla oli koekäytön aikana urakkaliittymä kesken, jolloin he tarvitsivat lisätietoa erityisesti palkanlaskentaliittymän toteutukseen. Lisäksi toimittaja oli kiinnostunut koekäytön sujumisesta ja sen mahdollisista ongelmista.

Maantieteellinen etäisyyden ollessa yli kolmesataa kilometriä (Vammala–Kotka), yhteydessä oltiin pääasiallisesti puhelimitse ja sähköpostitse. Tehdaspäällikkö Haapaniemi piti sähköpostitse tapahtuvaa informaation kulkua hyvänä, sillä silloin jäi

molemminpuolinen kirjallinen todiste informoiduista ja sovitusta asioista. Etenkin kun projektin venyessä lisäkustannusten jakautuminen toi oman piirteensä tekemisiin ja sopimisiin.

4.4.2 Vanhan ja uuden järjestelmien tuottamien arvojen vertailu

Järjestelmät toimivat päällekkäin useamman kuukauden ajan, sillä ennen siirtymistä täysin sähköiseen seurantaan oli uudelta järjestelmältä saatavien tietojen oikeellisuus tarkistettava. Käytännössä tämä tapahtui vertaamalla järjestelmän tuottamia arvoja paperille kerättyihin arvoihin. Vertailtavia tietoja olivat vuoro-, erä-, urakka- ja tuntitiedot. Ensimmäiseksi oikeellisuustarkistus suoritettiin vuoro- ja erätietoista, joiden vertailuun toimittaja lähetti Excel-taulukot.

Vuorotiedoissa kyse oli yhdestä tai useammasta tuotantotiedosta kuten katkonnassa kappalemääristä ja keskimmäissaumaajalla kappalemääristä ja juoksumetreistä. Osa tiedoista oli uutta informaatiota, jota ei saatu vanhalla menetelmällä. Erätiedot erittelevät minkälaisia tuotteita työkohteella on tehty: koot, lämpötilat, puristusajat, urakkatariffit jne. Erätiedoista laskettiin urakkalisät.

Järjestelmän tuottamat tiedot poikkesivat arvoiltaan ja muodoiltaan paperille tehdyistä kirjauksista. Uuden järjestelmän myötä tuotannosta saatavan informaation määrä kasvoi ja siitä tuli spesifioidumpaa, sillä vanhalla järjestelmällä kerätty tieto oli pidetty pelkistettynä ja yksinkertaisena. Esimerkiksi jatkolinjan kolmesta jatkamispuristimesta uudella järjestelmällä saadaan puristukset ja leikkaukset jokaiselta erikseen, kun ennen seurattiin vain yhtenäistä saumalukua. Sahauksissa taas saadaan selkeät kappalemäärät, kun ennen tarkkailtiin pinkkametrejä, joista kappalemäärät olivat laskettavissa. Varsin yleistä oli, ettei kaikkia tietoja ollut mahdollista verrata suoraan tai ollenkaan.

Vertailuissa havaittujen erojen syitä etsittiin tehtaan laitteistoista sekä toimittajan järjestelmästä. Erojen syitä olivat pääasiallisesti tekniset ongelmat ja inhimilliset erehdykset. Tekniset ongelmat vaikuttivat logiikoilta saataviin tietoihin: ne olivat joko virheellisiä tai niitä ei saatu lainkaan. Inhimillisiä erehdyksiä esiintyi etenkin erätietoja verratessa, sillä virheelliset kirjaukset väärivät tuotantotietoja.

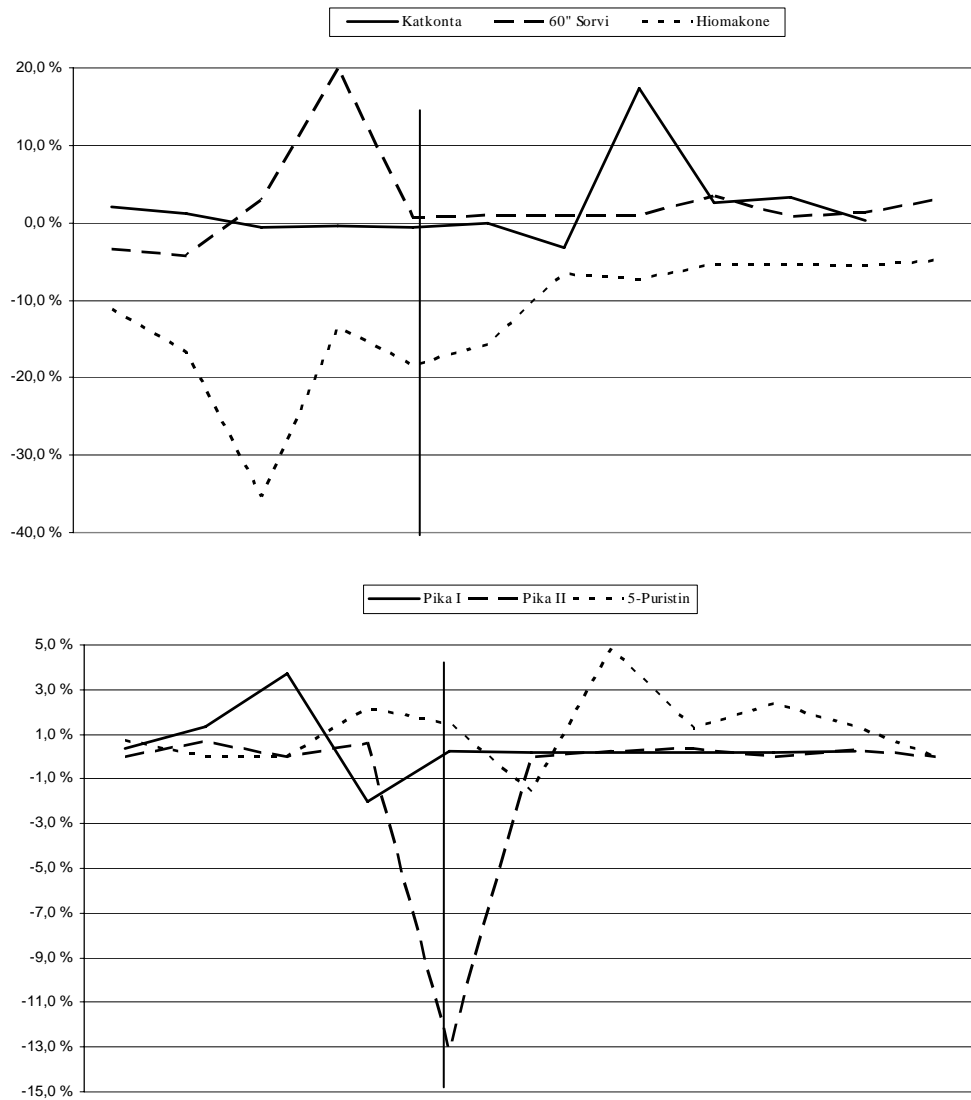
4.4.2.1 Vuorotietojen vertailu

Aluksi uudelta järjestelmältä saatiin logiikkojen keräämiä tuotantotietoja, joita vertailtiin vanhalla kirjausmenetelmällä saatuihin tietoihin. Tällaisia tietoja olivat esimerkiksi 60” -sorvilta ja hiomakoneelta juoksumetrit, katkonnasta ja paikkauksesta kappalemäärät sekä puristimilta puristusluvut.

Ensimmäinen vuorotuotantotiedoista suoritettu vertailu tehtiin 8.10.–15.10.2007 välisenä aikana yhdeksällä työkohteella. Kyseiset kohteet olivat katkomo, 60”-sorvi, hiomakone, Infor-, Schelling- ja tappikonesaha, 5-puristin sekä pikatahtipuristimet I ja II. Pääsääntöisesti vertailussa todettiin poikkeamia kaikissa arvoissa, suurimmat yksittäiset poikkeamat olivat yli viisikymmentä prosenttia, mutta kaikkien poikkeamien keskiarvo jäi alle 15 prosentin.

Toisessa vuorotietovertailussa, 26.11.–4.12.2007, sahojen seuranta vaihdettiin ladonta II:n, 1-puristimen sekä keskimäissaumaajan seurantaan. Arvot poikkesivat jälleen toisistaan, mutta 1-puristin toi joukkoon valopilkun identtisillä puristusarvoillaan. Keskimäissaumaajan poikkeamat puolestaan heittelivät plus kolmen ja miinus neljänsadanviidenkymmenen prosentin välillä, mikä heikensi järjestelmän luotettavuutta.

Molemmissa vertailuissa esiintyneiden katkomon, 60”-sorvin, hiomakoneen, 5-puristimen sekä pikatahtipuristimien I ja II prosentuaaliset poikkeamat on esitetty seuraavissa kaaviossa (Taulukko 6).

Taulukko 6. 8.10.–15.10. ja 26.11.–4.12.2007 havaitut prosentuaaliset poikkeamat

Sataprosenttinen yhtenevyys ei ollut kaikilla kohteilla tavoitteena, sillä osan käytössä olleista mekaanisista mittareista todettiin antavan todellisuudesta poikkeavia lukemia. Esimerkiksi oli huomioitu, kuinka hiomakoneella juoksupyörä pyörii ylimääräisiä kierroksia vanerilevyn jälkeen ja sorveilla juoksupyörän vähäinenkin kuluminen vaikutti mittaustulokseen.

4.4.2.2 Erätietojen vertailu

Erätiedoilla seurataan valmisteilla olevia ja jo valmistettuja eriä. Erätiedot vaihtelevat työkohteittain ja tiedot syötetään järjestelmään käsin, mikä kasvattaa virhekirjausten mahdollisuutta. Tuotantomäärät saadaan logiikoilta.

Alkuvaiheessa virhekirjausten määrä oli suuri, kun epäselvyyttä aiheutti jo pelkästään käytettävien mittayksiköiden laatu. Osa työntekijöistä jätti myös erätietojen kirjaamisen kokonaan tekemättä, mikä vaikeutti järjestelmän toimivuuden ja laskentakaavojen tarkistamista.

Erätietojen ensimmäisessä tarkastelussa käytiin läpi 50" ja 60" -sorvien, paikkakoneiden, hiomakoneen, Infor- ja tappikone-sahojen sekä pikatahtipuristin II:sen tietoja, muiden kohteiden erätiedot eivät olleet vertailukelpoisia tai niitä ei vielä saatu lainkaan.

Erätietojen syöttämisen helpottamiseksi sekä nopeuttamiseksi järjestelmään syötettiin valmiita tuoterakenteita. Työkohteiden tuotevalikoimat sisälsivät yleisimmin valmistetut tuotteet. Tuoterakenteita pystyi valitsemaan valikoista suoraan, niitä muokkaamalla tai käsin syöttämällä. Jokaisella tavalla oli mahdollista tuottaa virheellistä tietoa, jos käyttäjä ei ollut tarkkaavainen.

Esimerkiksi paikkakoneilla eräseurannassa oli tuoterakenteeseen syötetty väärät mitta-arvot, jotka aiheuttivat korjaamattomina laskentavirheen. Kyseisessä tapauksessa yksi kuivamitta oli vaihtunut märkämitta, jolloin neliöt muodostuivat todellista suuremmiksi. Lukuun ottamatta kyseistä virhettä paikkakoneiden tiedot esiintyivät vertailussa edukseen.

Järjestelmä käyttää senttimetrejä mittayksikkönään, vaikka vaneritehtaalla on monilla kohteilla totuttu millimetreihin. Useat käyttäjät merkkasivat vanhaan tapaan mitat millimetreinä, jolloin tiedot pitivät käytännössä paikkaansa, mutta olivat suhteiltaan vääriä. Ensimmäisessä seurannassa kyseinen huomio tuli selvästi ilmi sahoilla ja pikatahtipuristin II:lla, joilla tehdään monia eriä vuorossa ja tuoterakennevalikoima on laaja.

4.4.3 Koulutus

Hienot tekniikat ja toimivat prosessit eivät riitä, vaan niiden takana piilevät inhimilliset tekijät on otettava tarkoin huomioon. Suuressa muutosprosessissa henkilöstöllä on tärkeä rooli ja heidät on mielletävä yrityksen tärkeäksi voimavaraksi. Henkilöstöä motivoimalla ja kouluttamalla yrityksen on mahdollista kehittyä ja parantaa muun muassa laatuaan. (Talentum Oy & Leclin O., 213)

Tuotantohenkilöstön ja toimihenkilöiden koulutusta uuteen toimintamalliin pidettiin tärkeänä osana toimituksia. Työntekijöille ja toimihenkilöille järjestettiin syksyllä 2007 yhteisiä koulutustilaisuuksia, joissa toimittaja perehdytti työntekijöitä järjestelmän arki käyttöön. Samansisältöisiä tilaisuuksia järjestettiin useita, jotta työntekijät työvuoroista riippumatta tavoitettiin. Lisäksi kouluttajat kävivät työkohteissa konkreettisesti näyttämässä ja opastamassa työntekijöitä.

Toimihenkilöt läpikävivät vuoden 2008 alussa tuotantopäällikön johdolla tietojen tarkistamista ja korjaamista, järjestelmän asetusten ylläpitoa. Samassa yhteydessä selvitettiin uusien raporttien käyttömahdollisuuksia sekä pohdittiin seurattavia tunnuslukuja. Toimihenkilöillä oli tärkeä rooli järjestelmän uudistamisen läpiviennissä, sillä he tukivat ja opastivat työntekijöitä järjestelmän käytössä. Täysivaltaisen käytön myötä he huolehtivat tietojen tarkastuksista, virheiden korjauksista sekä uusien työntekijöiden perehdyttämisestä.

Toimittaja teki kirjalliset ohjeet työntekijöiden työaikakirjaukseen sekä häiriö- ja eräseurantaan. Ohjeet vietiin jokaiselle työkohteelle tietokoneen välittömään läheisyyteen, jossa ne olivat työntekijöiden tukena. Koekäytön alussa ohjeet helpottivat käyttöä sekä tukivat oppimista.

Työnjohdon ohjeet järjestelmän ylläpitotoimista sekä tietojen tarkastamisesta tehtiin itse. Opinnäytetyöntekijä oli osallisena niiden laadinnassa.

4.4.3.1 Järjestelmän tiimoilta järjestetyt tilaisuudet

Ennen asennusta järjestettiin toimihenkilöille, eli työnjohdolle, esittelytilaisuus järjestelmän tiimoilta. Koekäyttöä edelsi työntekijöille ja toimihenkilöille suunnatut tiedotus- ja koulutustilaisuudet. Samansisältöisiä tilaisuuksia järjestettiin kolme, jotta tavoitettaisiin eri työvuoroissa olevat työntekijät.

Toimittaja esitteli järjestelmänsä ensin toimihenkilöille. Ohjelmia läpikäytiin suullisesti iltatilaisuudessa. Moni koki, että järjestelmä jäi tuolloin melko abstraktiksi. Siihen oli vaikea ottaa kantaa tai esittää sen tiimoilta rakentavia kysymyksiä.

Ensimmäisessä tiedotteessa ilmoitettu tiedostustilaisuus järjestettiin elokuun lopussa. Tuotanto keskeytettiin tilaisuuden ajaksi ja se järjestettiin tehtaan tiloissa olevassa ruokalassa. Merkittävästä uudistuksesta ja sen läpiviemisestä kertoivat henkilöt, joita työntekijät eivät entuudestaan tunneneet. Tämä edesauttoi ”not invented here” -ilmiön muodostumista, joka puolestaan vaikutti muutostavastarintaan.

Tiedotustilaisuuksissa ohjelmisto esiteltiin pintapuolisesti ja koulutuksissa sama asia käytiin läpi yksityiskohtaisemmin. Järjestelmästä kertoivat toimittajan edustajat ja vane-ritehtaan puolesta läsnä oli tuotantopäällikkö. Tilaisuudessa esiteltiin myös lyhyesti power point -kalvoilla toimittajayrityksen rakennetta ja toimintaa.

Esityksen teknisessä toteutuksessa oli huonoja piirteitä. Esitettyjen kalvojen tekstit olivat pieniä, joten niiden lukeminen ei onnistunut heikkonäköisimmiltä. Sama ongelma ilmeni käyttöliittymien esittelyssä, mikä lisäsi työntekijöiden ennakkoluuloja järjestelmän monimutkaisuudesta.

Tilaisuudet kestivät vajaan tunnin ja niiden päätteeksi työntekijöillä oli mahdollisuus esittää kysymyksiä. Työntekijät olivat tilaisuuksissa melko passiivisia eikä kysymyksiä juuri irronnut. Yleiskoulutusta pidettiin kuitenkin työntekijöiden keskuudessa pääsääntöisesti riittävänä.

4.4 Muutosprosessin hallinta

4.4.1 Viestintä

Vammalan Vaneritehtaalla viestinnällisiä tehtäviä hoitavat työnjohtajat tehdaspäällikön sekä tuotantopäällikön johdolla. Työntekijöitä informoidaan pääasiallisesti ilmoitustauluilla. Toimitusjohtaja pitää vähintään kaksi kertaa vuodessa tiedotustilaisuuden, jossa läpikäydään lyhyesti yrityksen sekä konsernin taloudellinen tilanne. Yhteistoiminta eli YT-palaverit pidetään neljä kertaa vuodessa.

Tehtaan organisaatorakenne on joustava, mutta viestintä on vähäistä. Vähäinen informaatio edesauttaa kuulopuheiden syntymistä, jotka puolestaan aiheuttavat monesti ristiriitaisia tilanteita työntekijöiden keskuudessa sekä suhteessa työnjohtoon.

Viimeisten viiden vuoden aikana työnjohto on muuttunut rakenteeltaan ja osa toimihenkilöistä on vaihtunut. Rakenteellinen muutos tapahtui jalosteen työnjohdossa, jossa työnjohtajien määrä lisääntyi yhdestä kahteen. Vaihtuvuus on puolestaan johtunut siirtymisestä eläkkeelle, äitiyslomalle tai muihin virkoihin – yrityksen sisällä tai ulkopuolella. Vuoden 2004 lopussa tapahtui suuri muutos, kun vaneritehtaan pitkäaikainen tehdaspäällikkö jäi eläkkeelle.

Uuden järjestelmän käyttöönotosta tiedotettiin henkilökuntaa ilmoitustauluilla ennen tehtaan kesälomia (Liite 5). Tehdaspäällikön tiedote oli lyhyt, ytimekäs ja vaneritehtaan linjan mukainen. Tiedotteen jälkeen tehtaalle levisi monenlaisia arveluja tulevasta järjestelmästä, sen toiminnasta ja tavoitteista.

4.4.2 Muutosvastarinta

Tietokoneiden saavuttua tehdasympäristöön, moni työntekijä manasi niiden olemassaolon ja osa ennusteli irtisanoutumisiaan. Selkeä muutosvastarinta oli havaittavissa.

Tärkeitä muutosvastarintatekijöitä löytyi Vammalan Vaneri Oy:n henkilöstörakenteesta. Näitä olivat etenkin ikä ja koulutusohja. Suuri osa työntekijöistä on keski-ikäisiä, alemman koulututkinnon suorittaneita vaihetyöntekijöitä, joille tietotekniikka on outo alue. Taulukossa 7 on kuvattu työntekijöiden ikäjakaumaa.

Taulukko 7. Vammalan Vaneri Oy:n henkilöstön ikärakenne tammikuussa 2008

keski-ikä	46 vuotta
20-29	9 %
30-39	23 %
40-49	23 %
50-59	33 %
60-69	12 %

Huolta aiheuttivat järjestelmän mahdolliset vaikutukset omaan työntekoon ja palkkaukseen. Uutta järjestelmää pidettiin aikaa vievänä ja raskaana käyttä, joka hankaloittaa työntekoa. Vanhan ja uuden järjestelmän toimiessa päällekkäin kirjaamista olikin tavallista enemmän.

Vammalan vaneritehtaalla aloitettiin mittava liimauslinjan uudistaminen vuonna 2004 – projekti oli edelleen kesken vuoden 2008 alussa. Tässä valossa uudistuksen epäonnistumista ei työntekijöiden keskuudessa pidetty mahdottomana ja tilanteeseen saatettiin suhtautua hieman varauksellisemmin.

Koulutus- ja arviointipalveluja tarjoava Qualitas Fennica Oy on luetteloanut artikkelissaan ”Muutosvastarinta ja sen kanssa eläminen” vastarinnan syitä seuraavasti:

- Totuttu kuvio turvallinen – miksi jättää se?
- Miksi? – mitä minä siitä hyödyn?
- Pelko, vaikuttaako minun asemaani, valtaani, statukseeni?
- Muutoksen suunta ristiriidassa näkemykseni kanssa
- Pystynkö minä täyttämään uudet kriteerit, raamit?
- Kun tunteet pääsevät valtaa, järjen käyttö loppuu!
- Vastustan aina – periaatteesta!
- Ennenkin on yritetty ja aina epäonnistuttu!

- Kiire, kiire, en minä kerkeä teidän metkujanne opettelemaan!
- Vanhasta luopumisen tuska
- Jos en opikaan, menetätkö uskottavuuteni?
- Se on minulle niin etäinen, että...
- Kun minua ei otettu suunnitteluporukkaan, pitääkö hyvänänne!
- Itsesuojeluvaistoni sanoo, että tuosta ei hyvää seuraa!
- Kun ei johtokaan eväänsä näytä liikauttavan!
- Ei tuossa ole ketään uskottavaa henkilöä edes asian takana
- NIH – not invented here -ilmiö
- Jos toi sitä vetää, vain kuolleen ruumiini yli

(Qualitas Fennica, artikkelit)

”Totutun kuvion turvallisuus” oli voimakkain tekijä vaneritehtaalla, jossa vanhaa menetelmää pidettiin työntekijäpuolella aukottomana, riittävänä ja luotettavana. Syitä muutokseen ei koettu olevan, vaan muutosta pidettiin turhana humputuksena ja sähköistä järjestelmää epäluotettavana.

Vastarinta ilmeni pääasiallisesti sanallisena ulosantina. Järjestelmän käytön lisääntyessä muutosvastarinta väheni, kun työntekijät tutustuivat laitteistoon ja hahmottivat sen osana päivittäisiä rutiinejaan.

4.4.3 Työntekijä näkökulma – henkilöstöhaastattelu

Kokonaisvaltainen koekäyttö alkoi viikolla 43. Tätä ennen työntekijät olivat lukeneet järjestelmästä ilmoitustauluilta sekä osallistuneet tiedotus- ja koulutustilaisuuksiin. Työntekijähaastattelut aloitettiin viikolla 44, joten pidetyt tilaisuudet olivat hyvässä muistissa ja tutustuminen itse järjestelmään ajankohtaista.

Haastattelukysymykset jakautuivat neljään teemaan, joita olivat järjestelmän tarvekar-toitus, koulutuksen arviointi, ongelmien määrittely sekä avoin mielipide (kysymysrunko liitteessä 1). Vastauksia on käyty lyhyesti läpi näiden teemojen alla. Työntekijät

jakoivat monenlaisia mielipiteitä järjestelmän tiimoilta ja siihen suhtauduttiin joko neutraalisti, apaattisesti tai vihamielisesti.

Haastattelussa järjestelmän tarvekartoituksella haettiin työntekijöiden näkemyksiä siitä, miksi kyseinen järjestelmä haluttiin ottaa käyttöön vaneritehtaalla. Järjestelmän nimi on tehokkuuden ja työajan seuranta, joten suurin osa vastauksista koski tehokkuuden lisäämistä ja työajan seuraamista. Asiaan perehtyneemmät ottivat esille palkanlaskennan helpottamisen, tilausten seurannan sekä ”työjohton työn helpottamisen, etenkin viimeaikaisen vaihtuvuuden takia”. Monen vastaus oli myös ”en tiedä”. Negatiivinen suhtautuminen erottui eritoten vastauksissa, joissa työajan seuranta vaihtui ”ihmisten käyttämiseen ja taukojen tarkkailuun”.

Tarvekartoituksessa haluttiin saada käsityksiä uudella järjestelmällä haettavista hyödyistä. Vastaukset painottuivat tehokkuuden lisäämiseen, työajan tehostamiseen ja tuotantotietojen sähköistämiseen. Muita esille tuotuja tavoitteita olivat tuotteiden ja tilausten liikkumisen seuranta, korjauksien ja investointien kohdistaminen sekä tuotantotietojen luotettavuuden lisääminen. Koettiin myös, että työntekijät haluttiin sitoa työpisteille ja saada tauot tarkempaan kontrolliin. Joustaviin työaikoihin ja taukoihin totuneille uusi tiukentuva työaikapolitiikka tuntui liian tarkalta ja pikkuseikkoihin takertuvalta. Joukosta löytyi myös työntekijöitä, joiden mielestä järjestelmä lisäsi tässä suhteessa työntekijöiden tasa-arvoisuutta.

Koulutuksen arvioinnissa haluttiin tietää, oliko koulutusta ollut riittävästi ja oliko lisäkoulutukselle tarvetta. Yleiskoulutusta pidettiin yleisesti riittävänä eikä varsinaiselle lisäkoulutukselle nähty tarvetta. Työkavereita pidettiin suurena apuna, mikä loi uskoa joukkuehengen syntymiseen. Yksi koulutustilaisuuksista järjestettiin yövuoron alussa kello kymmenen jälkeen, ja moni tuolloin koulutuksen saanut piti koulutusajankohtaa huonona.

Osalle työntekijöistä tietokoneen hiiren käyttö ja tarvittavien näppäimien löytäminen tuotti ongelmia. Usea työntekijä olisikin toivonut koulutusta hidastetusti koneilla siten, että ”koneenkäyttäjä tekee itse neuvotusti, ei näytetä nopeutetusti”. Lisäksi kaivattiin työkohteilla kiertäviä ”hihastavedettäviä neuvonantajia”, selvittämään syntyneitä kysymyksiä ja neuvomaan muun muassa tuotantotietojen kirjausten tekemisessä.

Järjestelmän mukana tuomiaan ongelmia oli monenlaisia. Alkuvaiheessa kaikille työntekijöille koekäyttöön tuli työajanseuranta ja osalla työntekijöistä oli ongelmia kirjautumisen kanssa. Ongelmat johtuivat muun muassa käyttäjätunnuksista tai vääristä työryhmistä. Käyttäjätunnukset otettiin suoraan palkanlaskennan henkilönumeroista, jolloin toimihenkilöille jouduttiin luomaan uudet numerot niiden päällekkäisyyksien takia.

Muutamalla työkohteella oli ongelmia tietokoneen kanssa ja yksi tietokone hajosi heti ensimmäisen viikon aikana, mutta muuten koneet toimivat hyvin. Tietokoneen käyttäminen työn ohella koettiin hankaloittavaksi tekijäksi, joka sekoitti työrytmin ja häiritsti itse työntekoa. Muita yleisesti ongelmia koettuja seikkoja olivat kellon suorittamat pyöritykset, häiriöajan pituus sekä kirjautumisen yhteydessä olevat ruuhkat, koska kyse ei varsinaisesti ollut järjestelmän ongelmista, käsitellään ne seuraavaksi osana avoimia mielipiteitä.

Avointa mielipidettä tiedusteltiin ruusuina ja risuina. Järjestelmä sai harvat ruusunsa tasapuolisuudestaan sekä kehityskelpoisuudestaan. Sen koettiin olevan rehellinen työntekijään ja työnantajaan päin, mikä koettiin hyväksi. Sen nähtiin myös asettavan kaikki työntekijät samalle viivalle. Kehityskelpoisuutensa se oli osoittanut parannuksilla ja täydennyksillä, joita siihen oli lyhyenä käyttöaikana saatu. Neutraalisti muutokseen suhtautuvat työntekijät pitivät tilannetta outona, mutta uskoivat, että ”kyllä se siitä, kun tottuu ja oppii”. Osa apatiaan ja vihamielisyyteen taipuvaisista täytti vain paperilapun eikä koekäyttänyt tietokonetta ollenkaan, toinen osa puolestaan kirjasi itsensä sisään ja ulos, mutta jätti tuotantotiedot hoitamatta.

Risuja järjestelmälle sateli lähes kaikilta haastatelluilta. Eniten keskustelua herätti työajanseurannan kello ja etenkin sen pyörityssäännöt, joista työntekijöitä oli heikosti tiedotettu. Moni työntekijä oli kirjannut itsensä sisään muutaman minuutin myöhässä ja/tai vastaavasti ulos liian aikaisin, joten järjestelmä ei antanut työajaksi tasatunteja vaan lyhensi työpäivästä viisitoista minuuttia, puoli tuntia tai 45 minuuttia. Pyörityksen suuruus riippui siitä, mistä päästä työaika ei ollut noudatettu. Täydet tunnit sai kirjautumalla sisään ennen työajan alkua ja ulos työajan päättymisen jälkeen – jo minuutin ajoitusvirhe pyöritysi aamulla 30 minuutiksi ja illalla 15 minuutiksi. Asian saamaa

huomiota lisäsi tietokoneille syntyvät kirjautumisruuhkat, joita oli alkanut työvuorojen vaihtuessa esiintymään. Tämä johtui tietokoneiden ja kirjautujien suhteesta, sillä koneita oli määrätty määrä – pääsääntöisesti yksi työkohdetta kohden.

Häiriöaikojen pituus herätti myös vilkasta keskustelua, sillä alkuperäinen kahden minuutin tauko katsottiin liian lyhyeksi ajaksi. Esimerkiksi katkonnassa häiriötä seurataan sahan liikkeestä ja sahurin joutuessa ”vekslaamaan” puiden kanssa sahalinjalla, työ ei keskeydy, vaikka saha ei kahteen minuuttiin liikkuisikaan. Sorvilinjalla leikkaajan korjatessa viilupinoa ei myöskään ole kyse suoranaisestä häiriöstä. Kaikilla työlinjoilla tietokone ei myöskään ollut työpisteen välittömässä läheisyydessä, jolloin pelkkä häiriön kuittaamassa käyminen aiheutti uuden häiriön. Häiriöaikoja pidennettiin työkohteesta riippuen, jotta häiriöseuranta pysyisi rationaalisena.

Muita kommentteja saatiin uuden järjestelmän epäluotettavuudesta, sillä käsin pidettyä kirjausmenetelmää pidettiin luotettavampana ja parempana kuin uutta sähköistä järjestelmää. Lisäksi huolta kannettiin urakkapalkkojen ja niihin liittyvien tariffien sekä odotuspalkkojen suhteen. Monet työntekijät ottivat myös kantaa uuden järjestelmän tarpeellisuudesta, sillä heidän mielestään tehtaalla olisi ollut ensisijaisempia investointikohteita.

Henkilökunnan haastattelu antoi monipuolista tietoa siitä, miten uuteen järjestelmään yksilötasolla ja yleisesti suhtauduttiin. Kerättyä saatiin näin työntekijöiden ajatuksia ja mielipiteitä uudesta järjestelmästä sekä sen kehittämisalueista. Siitä oli myös hyötyä työntekijöiden muutosprosessin aikaisen käytöksen motiivien määrittelyssä, esimerkiksi muutosvastarinnan. Opinnäytetyölle haastattelu antoi inhimillistä näkökulmaa.

5 TALOUSHALLINTO

Opinnäytetyössä on tähän asti käsitelty vaneritehtaan valmistuspuolen työkohteilla ilmenneitä ongelmia sekä tutkittu yleisesti muutosprosessia ja sen hallintaa. Työssä on useasti viitattu palkanlaskentaan, koska sen vaikutus järjestelmän adaptoimiseen oli suuri. Se vaikutti erityisesti työajanhallintaan, josta saatiin tietoja työajoista, -vuoroista ja -kohteista. Urakkakohteilla se puolestaan esitti erä- ja häiriöjärjestelmille erinäisiä vaatimuksia kerättävien tietojen suhteen.

Seuraavaksi on tarkoitus tutkia uuden järjestelmän sijoittumista vaneritehtaan taloushallintoon erityisesti palkanlaskennan osalta. Aluksi muutama sananen itse palkanlaskennasta, sitten epäkohdista työajanhallinta- ja urakkalaskentaohjelmistojen puolella ja lopuksi työnjohtajien ja palkanlaskijan muuttuneista tarkistus- ja hyväksymistoimista.

5.1 Vaneritehtaan palkanlaskenta

Vammalan vaneritehtaalla on oma palkanlaskija, joka hoitaa koko tehtaan palkanlaskennan. Palkanlaskenta tapahtuu konkreettisesti konttorilla, missä työskentelevät vaneritehtaan molemmat toimistotyöntekijät. Vuosien kokemuksella toimistoa hoidetaan yhteispelillä, eli loma-aikoina tuurataan toimistonsisäisesti. Visuvedellä on lisäksi kaksi palkanlaskijaa, jotka hoitavat konsernin muiden yhtiöiden palkanlaskentaa.

Palkanlaskenta pohjautui työntekijöiden täyttämiin ja työnjohdon tarkastamiin sekä hyväksymiin tuntiraportteihin, kuten lähtötiedoissa mainittiin. Palkanlaskija laski raporteista urakkalisät sekä kirjasi tunti- ja urakkatiedot palkanlaskentaohjelmaan.

Uuden järjestelmän myötä työtunnit, -vuorot, -kohteet ja urakat kirjautuvat tietokoneelle, josta ne ovat sitten siirrettävissä sähköisenä tiedostona palkanlaskentaohjelmaan. Osa kirjauksista jää kuitenkin vielä käsin kirjattaviksi.

5.1.1 Toimihenkilöt ja työntekijät

Palkanlaskennassa tehtaan henkilöstö voidaan jakaa karkeasti kahtia: toimihenkilöihin ja työntekijöihin. Tehtaalla työskenteli keväällä 2008 kolmetoista toimihenkilöä sekä yli 150 työntekijää.

Työnjohtajat, laaduntarkkailijat, konttorityöntekijät sekä tukinmittaaja ovat toimihenkilöitä. Heille ominaista on kuukausiperusteinen palkkaus. Tehtyjen töiden mukaisesti heille maksetaan vuorolisiä, sekä päivystys-, sijaisuus- että matkakorvauksia. Toimihenkilöiden palkanlaskenta säilyy ennallaan eikä siinä oteta käyttöön sähköistä järjestelmää. Uudesta järjestelmästä pystytään kuitenkin jatkossa tarkastamaan esimerkiksi vuorolisien määriä ja viikonloppupäivystyksiä.

Henkilöstön suurimmasta ryhmästä käytetään yleisesti termiä työntekijät. Työntekijöille maksetaan palkat kahdesti kuussa. Nykyään tilinjaksot ovat kuun ensimmäisestä päivästä viidenteentoista ja kuudennestatoista kuun viimeiseen päivään – aikaisemmin tilijakso on ollut kaksi kalenteriviikkoa. Heidän palkkauksensa on joko tunti- tai urakaperusteista työkohteesta riippuen. Myös työntekijät saavat erilaisia lisiä sen mukaan miten töitä on tehty, eli huomioiden työvuorot, mahdolliset hälytykset ja ylityöt. Uudella järjestelmällä pystytään laskemaan työntekijöiden palkat pitkälle, mutta esimerkiksi lyhennyskorvaukset sekä osa keskituntiansioista joudutaan jatkossakin kirjamaan palkanlaskentaohjelmaan käsin.

Palkanlaskentaosiossa kuten pääsääntöisesti tässä opinnäytetyössä pääpaino on työntekijöissä. Toimihenkilöt kulkevat työssä rinnalla ja heidän osalta nostettiin esiin huomioita, jotka liittyivät oleellisesti käsillä olleeseen prosessiin.

5.1.2 Palkanlaskenta käytännössä

Tässä luvussa on tutustuttu lyhyesti palkanlaskentaohjelmistoon tehtäviin kirjauksiin sekä selvitetty; minkälaisia ongelmanratkaisumenetelmiä palkanlaskijalla on ollut käytettävissä. Lisäksi on kerätty muita palkkaan vaikuttavia tekijöitä ja hahmoteltu palkanlaskentaprosessia yleisesti.

Tuntipalkkaisen työntekijän työaikakirjaus tapahtui yksinkertaisimmillaan siten, että haluttu henkilö haettiin henkilönnumerolla, jonka jälkeen määrättyihin lokeroihin syötettiin päivämäärä, kustannuspaikka, perustunnit, työajanlyhennyskorvaus sekä työpäivä. Näiden kirjausten lisäksi tuntipalkkaisilla kohteilla esiintyi vuorolisiä, hälytyksiä, ylitöitä, opetuslisiä sekä eri kustannuspaikoilla työskentelyä. Lauantai- ja sunnuntaikorvaukset koskivat pääsääntöisesti keskeytymättömässä kolmivuorossa työskenteleviä.

Urakkakohteilla ohjelmistoon kirjattiin päivämäärä, kustannuspaikka, urakkatunnit, urakanpohjapalkka, urakkalisä, odotustunnit, työajanlyhennyskorvaus sekä työpäivä. Kuten edellä tuntipalkkauksen yhteydessä mainittiin, myös urakkatyöntekijöille kirjattiin erilaisia lisä tehtyjen työvuorojen mukaan. Lisäksi työstettävästä materiaalista tai työtehtävästä johtuen kirjattiin urakka- tai laskettua keskituntiansiota. Vammalan Vaneri Oy:ssä käytettävän palkanlaskentaohjelman käyttöliittymä on kaapattu kuvaan 4.

Tap.päivä		Kustannuspaikka	
01052008		9200 TIEDONKERU	
UR.POHJA T	UR.POHJA	URAKKAL	OTPT
0,0	0,0	0,0	0,0
PTPT	PTP A-HINTA	UR.KTA T	ATP T
0,0	0,0	0,0	0,0
ILTAV. T	KOK.UR. T	KOK.UR. LISÄ	YÖVUORO T
0,0	0,0	0,0	0,0
5.9% LISÄ T	7.8% LISÄ T	14.8% LISÄ T	VRK 50% T
0,0	0,0	0,0	0,0
VRK 50% A-HINTA	TAUKO 50 T	VRK 100% T	VRK 100% A-HINTA
0,0	0,0	0,0	0,0
YLIURLIS	YVTL 50% T	YVTL 50% A-HINTA	HÄLYTYS T
0,0	0,0	0,0	0,0
YTVL 100% T	YTVL 100% A-HINTA	OLOS.KTA	OLOS. EI KTA
0,0	0,0	0,0	0,0
TYÖPV	VKO 50% T	VKO 50% A-HINTA	VKOLEPO T
0,0	0,0	0,0	0,0
VKO 100% T	VKO 100% A-HINTA	LAU.LIS T	LAU.LIS A-HINTA
0,0	0,0	0,0	0,0
SUNN. 100% T	SUNN. 100% A-HINTA	S.URLIS. A-HINTA	SVTL 100% T
0,0	0,0	0,0	0,0
SVTL 100% A-HINTA	SUNT. 14.8% T	SEIS.200% T	SEIS.200% A-HINTA
0,0	0,0	0,0	0,0
SOP.YLI 50% T	SOP.YLI 50% A-HINTA	SOP.YLI 100% T	SOP.YLI 100% A-HINTA
0,0	0,0	0,0	0,0
LM-TYÖ T	LM-TYÖ A-HINTA		
0,0	0,0		

Lisää Sulje Valeajo Kooditap... Ohje

Kuva 4. Palkanlaskentaohjelman käyttöliittymä

Työ- ja poissaolotunneissa esiintyneitä epäselvyyksiä pystyttiin tarkistamaan erillisestä Esmikko-kulunvalvontajärjestelmästä, joka toimi tehtaan pyöröportista. Käytännössä

työntekijä saapui ja poistui pyöröportin kautta käyttäen koodattua avainta, jolloin järjestelmä tallensi tapahtuman tietokantaansa, josta se oli tarkistettavissa. Järjestelmä ei kuitenkaan ollut suoraan kytketty palkanlaskentaan eikä -maksuun. Pyöröportti toimii myös uuden järjestelmän rinnalla.

Kyseenalaisten urakoiden kanssa käännyttiin raportin hyväksyneen työnjohtajan puoleen, joka selvitti asiaa. Urakkatariffeissa olleiden ongelmien kanssa ratkaisuntekoon otti kantaa monesti tuotanto- tai tehdaspäällikkö, sillä erikoistilanteissa he olivat saattaneet poiketa urakkasopimuksesta. Esimerkiksi työntekijöille oli luvattu hetkellisesti urakkakeskituntiansiota tietystä työstä. Urakoiden seuranta muuttui radikaalisti ja painottui entistä enemmän työnjohtajille.

Varsinaisten palkkakirjausten lisäksi palkanlaskentaohjelmaan viedään muita tapahtumia, jotka korvaavat, kasvattavat tai vähentävät palkanmäärää. Loma-, sairaus- ja lyhennysajankorvaukset voidaan katsoa palkkaa korvaaviksi tekijöiksi. Kasvattavia tekijöitä ovat erilaiset matkakorvaukset sekä kokous- ja luottamusmiespalkkiot. Ammattiliittojen jäsenmaksut, mahdolliset ulosotot sekä ostot vaneritehtaalta ovat puolestaan vähentäviä tekijöitä.

Lomapalkat päivitetään jokaisen vuoden huhtikuussa ja maksetaan, kun työntekijä pitää lomansa tai poistuu yrityksen palkanlaskennasta – lomapalkan määrittelemisessä käytetään erillistä lomakeskituntiansiota. Sairasajanpalkka maksetaan hyväksytyä sairastodistusta vastaan työehtosopimuksen 14 pykälän keskituntiansion mukaan. Tehtaalla on käytössä prosentuaalinen työajan lyhennyskorvaus eli työntekijälle maksetaan prosenttikorvaus jokaiselle normaalille työtunnille ja sairastunnille. Prosentit saadaan työehtosopimuksesta ja niihin vaikuttaa työntekijän työaikamalli. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että yleisesti pekkaspäiviksi kutsutut lyhennysvapaat maksetaan etukäteen. Järjestelmä käyttää termiä tasausvapaa ja nämä vapaapäivät pystytään siirtämään palkanlaskennan tilastotietoon sähköisesti. Muuten lomat ym. syötetään jatkossakin käsin.

Matkat ja kokoukset koskevat pääsääntöisesti toimihenkilöitä. Palkanlaskijalle toimitetaan tehdaspäällikön allekirjoituksellaan hyväksymä matkalasku, jonka mukaan korvaus maksetaan. Tehdaspäällikön laskut hyväksyy puolestaan varatoimitusjohtaja. Tehtaalla on käytössä verohallinnon määrittelemät verovapaat korvaukset.

Puu- ja erityisalojen liiton jäsenmaksut voi sopia perittäväksi suoraan palkasta, mutta muiden liittojen maksut työntekijöiden täytyy hoitaa itse. Ulosotot määräytyvät ulosottoviranomaisten lähettämien määräysten mukaisesti, jolloin ohjelmaan syötetään ulosottoprosentit tai euromäärät. Ostoista palkanlaskija saa käteismyynti-tositteen, johon on kirjattu merkintä ”tilistä”. Pääasiallisesti kyse on tällöin puutavaraostoista eli työntekijä on ostanut tukinpäitä tai purilaita. Vähentävät tekijät kirjataan jatkossakin käsin. Jatkuvaluontoiset vähennykset saa kuitenkin määriteltä henkilön rekisteritietoihin, jolloin palkanlaskentaohjelma laskee ne automaattisesti palkka-ajon yhteydessä.

Palkanlaskennan kenttä on niin laaja, että tässä opinnäytetyössä on keskitytty uuden järjestelmän ja palkanlaskennan kosketuspintoihin. Erikoistapauksia on nostettu esille vähän, jotta aihe ei laajenisi enempää. Liitteessä 6 on karkea prosessikuvaus palkanlaskennasta vanhalla ja uudella tiedonkeruumenetelmällä.

5.1.2.1 Työehtosopimus

Työehtosopimukset ovat oleellinen osa työelämää ja palkanlaskentaa. Jälkimmäisenä mainitulle ne määrittelevät suuntaviivoja ja antavat ohjeita, kuten ohjetuntipalkat. Aikaisemmin mainitusti vaneritehtaalla toimitaan mekaanisen metsäteollisuuden työehtosopimuksen alaisena. Tästä poiketen toimihenkilöillä on oma sopimus, jota ei ole käsitelty tässä työssä.

Viimeisin työehtosopimus on voimassa vuodesta 2007 vuoteen 2009. Se on allekirjoitettu lokakuussa 2007, Metsäteollisuus ry:n ja Puu- ja erityisalojen liiton toimesta. Lisäksi sen on tarkastanut ja allekirjoittanut huolto-osastoilla työskentelevien työntekijöidensä osalta metallityöväen- ja sähköalojen ammattiliiton edustajat. (Mekaanisen..., 12-13)

Uuden järjestelmän kannalta työehtosopimus määritteli työaikoja, ylitoita sekä vuoroliisiä. Toimittajalla oli työehtosopimukseen erikoistunut työntekijä. Vaneritehtailla tehdyissä selvityksissä korostuikin paikallisesti sovittavat sopimuksen osat.

5.2 Palkanlaskentaa varten kerättävien tietojen paikkansapitävyys

Uusi järjestelmä kerää tunti-, vuoro- ja urakkatietoja suoraan palkanlaskentaohjelmaan siirrettävään muotoon. Järjestelmän keräämien tietojen oikeellisuus oli tärkeä tarkistaa ennen varsinaista käyttöönottoa. Vertaamalla järjestelmän keräämiä ja palkanlaskentaohjelmaan syötettyjä tietoja keskenään saatiin kuvaa järjestelmän toimivuudesta ja asetusten pätevydestä.

Vertailut aloitettiin tuntitiedoista, jotka käsittivät normaaleja tunteja, vuorolisiä, ylitöitä sekä lauantai- ja sunnuntaisiä. Virheet olivat lähtöisin tehtaan työntekijöiden virheellisistä kirjautumisista työajanhallintajärjestelmään tai järjestelmän virheellisistä asetuksista. Kyseisiä epäselvyyksiä on jäljempänä tarkasteltu työaikamalleittain.

Urakkatiedoissa tarkasteltiin pohjatunteja, odotusaikoja sekä urakkalisiä. Näissä tiedoissa oli odotettavissa uuden järjestelmän myötä poikkeavuuksia. Osa näistä johtui tarkemmista seurantajärjestelmistä ja loput urakkalaskennan moninaisuuden mukanaan tuomista haasteista. Kaikkia urakkapalkanlaskennan ongelmia ei saatu selvitettyä opinäytetyön tekemisen aikana.

Vertailuja tehdessä tutkittiin virheiden syitä ja kerättiin ylös epäselvyyksiä. Jo vertailuvaiheessa oli osalle virheistä hahmotettavissa selvä syntyisyys. Tällaisia olivat esimerkiksi puolen tunnin ruokatauon aiheuttama ylityö ja sunnuntaina alkaneen yövuoron sunnuntaityö. Tehdyt vertailut toimitettiin kysymyksineen toimittajalle, joka selvitti miten virheet saadaan korjattua. Ensimmäisissä vertailuissa korjaukset saatiin aikaiseksi pääasiassa sellaisia asetuksia muuttamalla, jotka olivat ohjelmassa valmiina. Osa epäselvyyksistä ei auennut heti toimittajallekaan.

Palkanlaskentaa koskettaneet ongelmat olivat monipuolisia. Monesti kyseessä oli verrattain pieni virhe, jonka korjaaminen vaati luovaa ratkaisukykyä ja aikaa. Tuntitietojen kanssa ongelmat tulivat joko kirjaus- tai asetusvirheistä. Urakkatietojen puolella ne johtuivat järjestelmän laskentakaavoista tai koneilla ja mittalaitteilla olleista pulmista.

5.2.1 Ongelmat 1- ja 2-vuorossa

1- ja 2-vuoroissa ongelmia aiheuttivat työvuoromallien runsaus sekä palkaton ruokatauko. Nämä ongelmat saatiin poistettua muuttamalla työajanhallintajärjestelmän asetuksia.

Osa 1-vuorolaisista työskenteli kuudesta kahteen tai puoli kolmeen ja osa seitsemästä puoli neljään. 2-vuorolaisten ilta oli pääsääntöisesti kahdesta kymmeneen. Tarkkailun myötä huomattiin, että joissain tapauksissa käytettävä työvuoro oli muuttunut eikä muutosta ollut kirjattu toimittajalle tehtyihin selvityksiin. Jalostepään työnjohtajien kohdalla asetusten luominen edellytti luovuutta, koska työnjohtajat työskentelivät iltapäivällä puoli tuntia päällekkäin, mutta vain toinen sai tältä ajalta iltalisää sekä perjantai-illan työvuoro, joka poikkesi viikon muista iltavuoroista.

Osalla 1- ja 2-vuorolaisista työpäivä sisälsi puolen tunnin palkattoman ruokatauon. Työpäivän pituus oli siten kahdeksan ja puoli tuntia, josta palkallista aikaa kahdeksan tuntia. Järjestelmä ei huomionnut palkatonta ruokataukoja vaan kirjasi kahdeksan tunnin päälle menneen ajan ylityöksi. Tämä mahdollisti myös sen, että joissain tapauksissa vajaalla työpäivällä sai täydet työtunnit. Virheellinen ylityö johtui siitä, ettei palkattomia taukoja oltu määritelty työajanhallintajärjestelmän työvuoromallien asetuksiin. Toimittaja ei ollut syöttänyt niitä järjestelmään, koska tehdyissä selvityksissä ei ollut selvitetty varsinaisia taukoajkoja. Ongelma korjaantui lisäämällä asetuksissa palkattomat tauot työpäiviin.

Edellä läpi käydyt ongelmat olivat yksinkertaisemmasta päästä. Ne saatiin korjattua helpohkosti ja asetusten muutokset pystyttiin tekemään vaneritehtaalla itse.

5.2.2 Ongelmat keskeytyvässä 3-vuorossa

Työehtosopimuksen seitsemännessä pykälässä, ”joustavat työaikajärjestelyt”, on määritelty paikallisesti sovittavia työaika-järjestelyitä (Mekaanisen..., 25–26). Yksi näistä sovittavista asioista on työvuorokauden ja työviikon alkaminen. Se on aikoinaan määritelty tehtaalla sunnuntaiyöksi eli keskeytyvä 3-vuoro työskentelee sunnuntaina

alkavasta yöstä perjantai-iltaan. Vuorot kiertävät viikoittain ja kierto tapahtuu järjestyksessä yö-, ilta- ja aamuviikko.

Uusi järjestelmä ei ymmärtänyt sunnuntaina alkavaa työviikkoa. Sunnuntaina alkaneen yön olisi kuulunut kirjaantua normaaliksi yöksi ilman ylityö- tai sunnuntailisiä. Järjestelmä kuitenkin yhdisti yön edelliseen viikkoon ja kirjasi vuorolle joko vuorokautista ylityötä, viikkoylityötä tai sunnuntailisiä. Ylityöt se määritteli peilaten edellisen viikon tehtyjä työtunteja ja työviikolle määriteltyä pituutta keskenään. Ylityön osalta ongelma oli korjattavissa uudella vuoromallilla, jonka toimittaja lisäsi ohjelmistonsa. Sunnuntaityö johtui järjestelmän laskentavirheestä.

Kyseinen sunnuntaiyö aiheutti runsaasti ongelmia ja kiinnitti huomiota järjestelmän taipumattomuuteen. Tehtaan keskeytymättömässä 3-vuorossa sunnuntaiyö käsitellään erilailla, joten sunnuntaimäärityksiä tarvittiin useita.

5.2.3 Ongelmat keskeytymättömässä 3-vuorossa

Kuivauskoneella sekä Schelling-sahalla työskennellään keskeytymättömässä 3-vuorossa, jota on kutsuttu myös 5-vuoroksi. Käytännössä kohteella työskennellään 24/7 eli kone ei varsinaisesti lepää laisinkaan. Tämä vuoro on pääasiallisesti ainoa, jossa tarvitaan lauantai- ja sunnuntailisiä. Lisien käsittely poikkeaa muutenkin muista vuoroista ja kalenteriviikossa tehdyn työn määrä vaihtelee.

Lauantai alkaa keskeytyvässä 3-vuorossa lauantaiamuna kuudelta ja päättyy sunnuntaiamuna kuudelta. Sunnuntai puolestaan alkaa sunnuntaiamuna kuudelta ja päättyy maanantaiamuna kuudelta. Järjestelmässä oli mahdollista määritellä sunnuntai alkamaan ja päättymään kalenterivuorokaudesta poiketen, joten sunnuntailisiä saatiin järjestelmästä oikein. Lauantaita ei pystytty määrittelemään samoin, joten se laski lisää kalenterivuorokauden mukaan. Käytännössä tämä tarkoitti sitä, että järjestelmä laski lauantailisiä perjantaina alkaneelle yölle kuusi tuntia ja lauantaina alkaneelle yölle kaksi tuntia – lisä olisi kuulunut kokonaisuudessaan lauantaina alkaneelle yölle.

Järjestelmään saatiin lauantaille vain yksi määräitys. Keskeytymättömän 3-vuoron toimissa pääsääntöisesti joka viikonloppu lauantai määriteltiin sen tarpeiden mukaan. Muiden vuorojen tehdessä satunnaisesti lauantaivuoroa, lauantailisä joudutaan korjaamaan oikeaksi tarkistuksen yhteydessä. Esimerkiksi keskeytyvässä 3-vuorossa lauantai määritellään alkavaksi perjantai-iltana kymmeneltä ja päättyvän lauantai-iltana kymmeneltä.

Keskeytymätön 3-vuoro pyörii tehtaalla rytmisessä kaksiaamua, kaksiailtana, kaksia yötä ja neljä vapaata eli kymmenen päivän syklillä. Kalenteriviikon aikana tehdyn työn määrä vaihtelee näin ollen 24 tunnista 48 tuntiin. Järjestelmässä työviikko on määritelty kalenteriviikoksi ja työajaksi on asetettu 40 tuntia. Tämä johtaa siihen, että 48 tunnin työviikolla viimeinen työpäivä katsotaan ylityöksi. Alustavasti tilanne korjattiin muuttamalla työviikon pituudeksi 48 tuntia.

Toimittaja tutki järjestelmän määräytyksiä eli pystyisikö asetuksia muuttamaan täsmällisemmin vaneritehtaan tarpeita vastaaviksi. Keskeytymättömän 3-vuoron osalta ongelmat saatiin hyvin minimoitua lukuun ottamatta mahdollisia ylityöitä, koska tämä olisi vaatinut, että järjestelmä pystyy tarkastelemaan keskeytymättömässä 3-vuorossa kymmentä päivää eikä kalenteriviikkoa.

5.2.4 ”Kirjautumisongelmat yli vuororajojen”

Edellä käsitellyt ongelmat johtuivat ohjelmiston vaillinaista tai virheellisistä määräyksistä sekä ohjelmiston virheistä. Ongelmien esipuheessa mainittiin tehtaan työntekijät, jotka kirjautuivat järjestelmään virheellisesti. Tämä ongelma kosketti jokaista työntekijää ja näin ollen kaikkia vuoroja.

Työnjohtajien ylläpitämät työajanhallinta-asetukset käsittävät kuormituskalenterin, jossa työkohteille (kustannuspaikoille) määritellään työntekijät vuoroittain. Työntekijän kirjautuessa töihin järjestelmä tarjoaa työkohteen, työvuoron sekä työryhmän, jotka on määritelty kyseiselle päivälle kuormituskalenteriin. Jos niitä ei ole määritelty tai työtilanne poikkeaa tehdystä kuormituksesta, työntekijä pystyy itse määrittelemään edellä mainitut tekijät.

Kuva 5A. Sisäänkirjautuminen

Kuva 5B. Uusi kohde tai uloskirjautuminen

Edelliset kuvat on ”kaapattu” järjestelmästä, joten niistä saa tarkan kuvan työntekijöiden käyttöliittymistä. Kuvan 5A mukainen liittymä aukeaa töihin tullessa. Kohde määrittelee työkohteen, työvuoro työajan ja työryhmä tunti- tai urakkatyön. Vuorolisät järjestelmä laskee suoraan kellonajoista työryhmän määritysten mukaan.

Työkohte ohjaa kustannuksen oikealle kustannuspaikalle sekä määrittelee onko kyseessä tunti- vai urakkakohte. Työryhmä määrittelee työntekijän palkanperusteen eli onko kyseessä urakka-, odotus- vai tuntityö. Urakkakohteilla on tärkeää valita urakkaryhmä mahdollisen urakkalisän kirjautumiseksi työntekijälle. 1- ja 2-vuorossa työaika vaihtelee, jolloin on tärkeää valita oikea työvuoro, koska muuten pyöristyssäännöt voivat syödä tehtyä työaika.

Yksinkertaisimmillaan työntekijä tarkistaa tiedot ja hyväksyy ne valitsemalla ”ok”. Jos esitäytetyt tiedot eivät pidä paikkaansa, työntekijä valitsee valikoista uudet tiedot. Työkohteen vaihtuessa työntekijä kirjautuu uudelle kohteelle (Kuva 5B.).

Tietojen tarkistaminen jäi työntekijöillä monesti vähiin ja näin syntyi virhekirjauksia. Todellisuutta heijastava kuormituskalenteri edesauttoikin kirjausten onnistumista. Jos

kuormitusta ei ollut, suurin osa kirjautui koekäytön aikana tukimittaukseen eli listan ensimmäiselle työkohteelle. Paljon vaihdoksia tekevät työntekijät joutuivat kirjautumaan tiheämmin – esimerkiksi kuivauskoneen tuuraajat. Tästä juontui, että nämä työntekijät käyttivät järjestelmää usein asiantuntevammin.

Työpäivän päättyessä työntekijä kirjautuu ulos ja tarkistaa tunnit. Uloskirjautuessa voi tarpeen mukaan kirjoittaa kommentin. Tämä luo työntekijöille foorumin, jossa on mahdollista ilmoittaa tiedoissa esiintyneistä virheistä sekä antaa vuoroa tai henkilöä koskevaa lisätietoa.

Lähtökiireessä uloskirjautuminen saattoi unohtua, jolloin järjestelmän piti kirjata työntekijä määritellyissä rajoissa pois. Asetuksissa oli myös mahdollista asettaa järjestelmä sakottamaan tietty aikamäärä unohtamisesta. Tämä toiminta ei toiminut ja näin ollen työntekijöiden kirjaukset jäivät talteen, mutta työajaksi he saivat nolla tuntia.

Kirjautumisongelmia ratkottiin työntekijöitä opastamalla. Toiseksi käytössä olevia termejä pyrittiin yksinkertaistamaan ja muokkaamaan yksiselitteisiksi. Esimerkiksi työvuoroihin lisättiin kellonajat, koska päivää, aamua ja iltaa oli jokaista kahdenlaista. Uloskirjautumisen unohtamista ei saatu kohdalleen opinnäytetyön aikana.

5.2.5 Urakkapalkanlaskennan ongelmat

Urakkapalkanlaskenta on aina verrattain haasteellista. Tarkkailun ja vertailun suorittaminen oli urakkapalkanlaskennan kohdalla tehtävä silmät auki, sillä kerättävän tiedon määrä kasvoi entisestä ja se oli spesifioidumpaa. Kaikki tieto ei ollut suoraan verrattavissa ja alkuperäiset tiedot oli haettava eri paikoista – esimerkiksi odotusajat oli laskettavissa häiriöseurannasta ja urakkalisät eräseurannasta.

Vertailut aloitettiin perustunneista, jotka pitivät hyvin paikkansa. Tarkastellessa urakanpohja- ja odotustuntien suhteita ne poikkesivat monesti papereille merkityistä. Poikkeamat selittyivät pääasiassa sillä, että ennen urakkatyöntekijät seurasivat ja merkitsivät odotusaikojaan itse. Uuden häiriöseurantajärjestelmän myötä odotustiedot

kerätään työkoneen toiminnasta ja odotuspalkkaan huomioidaan vain yli 15 minuutin mittaiset työntekijästä riippumattomat seisokit eli ei esimerkiksi ruokataukoja.

Urakkalisien kohdalla tavoitteena oli monella työkohteella tietojen sataprosenttinen yhtenevyys. Osalla kohteista urakanperusteena ollut mittatieto mitattiin uudella laitteistolla, jolloin pienet heitot oli selitettävissä ja näin hyväksyttävissä. Varsinaiset virheet johtuivat erätietojen ja laskentakaavojen virheellisyyksistä.

Aikaisemmin erätiedot olivat paperilla ja urakan aikana saatu tuotos kirjattiin paperille jälkikäteen, josta urakkatiedot laskettiin käsin. Nyt urakkatyöntekijät ylläpitävät erätietojen käyttöliittymiä ja koneet kirjaavat tuotokset ajossa olleelle erälle. Jos ylläpitotoimia ei hoideta ajallaan, tuotokset kirjautuvat väärin eriin ja kerätty tieto ei vastaa todellisuutta. Muun muassa erän aloittamis- ja lopettamisajankohdat vaikuttivat erätiedon kirjautumiseen työntekijöille. Aloitus- ja lopetusaika oli määritelty siten, että erä täytyi aloittaa ja lopettaa työntekijän työvuoron aikana. Toimittaja muutti aloitusaikaa niin, että erä oli mahdollista aloittaa viisi minuuttia ennen työvuoron alkua.

Laskentakaavoissa olleita virheitä edusti esimerkiksi 60"-sorvin urakanperuste. Väärinymmärryksen kautta järjestelmä ei laskenut urakkalisiä ajetuista vaan valmiin viilun juoksumetreistä. Vaneritehtaalla puhuttiin yleisesti juoksumetreistä, sillä niitä oli aikaisemmin vain yhdenlaisia.

Urakkalaskennan ongelmissa oli kyse myös tekniikan toimivuudesta eli millaisia tietoja tehdyistä urakoista saatiin. Edellä mainitulla sorvilla tämä tarkoitti sitä, että purilaiden määrät olivat epärealistisen suuria ja näin ollen ne vääristivät urakkalisää. Teknisiä ongelmia ratkoivat sekä vaneritehtaan että toimittajan edustajat.

Vertailussa urakkapalkanlaskennan puolelle valoa toi paikkaus, sillä sen urakkalisät olivat parhaimmillaan sentilleen oikein. Vertailut palkanlaskennan osalta jatkuvat opinnäytetyön jälkeen.

5.3 Tietojen tarkistaminen uuden järjestelmän myötä

Ennen tietokoneita kaikki tiedot kulkivat paperilla. Työnjohtajat määrittivät tehtävät tuoterakenteet raportointipapereille. Niiden mukaan työntekijät työskentelivät työvuoronsa ja merkitsivät niihin tehdyt määrät sekä omat tiedot (henkilönumero, työtunnit, työvuorot...). Raportit palautuivat tämän jälkeen työnjohtajille, jotka tarkastivat, hyväksyivät ja lähettivät ne eteenpäin.

Työnjohtajien tarkastamat ja hyväksymät raportit käsitteli aluksi toimistotyöntekijä, joka laski niistä tuotantotietoja kirjaten niitä talteen tuotantoseurantaa varten. Palkanlaskija laski raporteista mahdolliset urakkalisät, jonka jälkeen ne kirjattiin palkanlaskentaohjelmaan. Lopuksi raportit talletettiin työkohteittain.

Paperien poistuessa työnjohto antaa työohjeistuksen käyttäen Run -ohjelmaa. Työntekijät käynnistävät työkohteella Collector -ohjelman, joka kirjaa ylös tuotantomäärät. Efficiency -ohjelma seuraa tuotantokonetta mahdollisten häiriöiden osalta ja työntekijät kuittaavat niille syyn.

Työnjohtajat seuraavat Collector -ohjelman keräämiä tietoja ja muuttavat niitä tarpeen vaatiessa. Etenkin urakkakohteilla tietojen seuraaminen on erittäin tärkeää. Järjestelmä kerää tuotanto- ja häiriötietoja Information Studio -portaaliin, missä tietoja voi seurata ja muodostaa niistä erilaisia raportteja.

Työntekijät sisään- ja uloskirjautuvat ”työaikakirjaukseen”, joka laskee heille näiden tietojen pohjalta työtunnit ja määrittelee erilaiset ylityö- ja vuorolisät. Työnjohtajat tarkastavat, korjaavat ja hyväksyvät nämä tiedot Work-time -ohjelmassa kuvan 6 mukaisessa käyttöliittymässä.

Tilijakso 04.02.2008 - 10.02.2008		Kaikki yhteensä	Hyväksytyt	Viehy palkanlaskentaan	Normaali	Pankissa	Yltyö vrk 50%	Yltyö vrk 100%	Yltyö vko 50%	Yltyö vko 100%	Sesokkityö 200%	Sunnuntaiyö 100%	Iltavuorollisä	Yövuorollisä	Lauantaiyöllisä	Häilysraha	Päivystys	Loma	Tapaturma	Tasausvapaa	Varallaolo	Palkaton poissaolo	Vapaat yhteensä	Kommentti
Henkilö Pvm	Kustannuspaikka		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				
■ Miina Aaltola		40:45	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	38:30		02:15																	
4.2.2008		08:30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	08:00		00:30																	
	Siivous (177)	08:30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	08:00		00:30																	
5.2.2008		08:30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	08:00		00:30																	
	Siivous (177)	08:30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	08:00		00:30																	
6.2.2008		08:00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	08:00																			
	Siivous (177)	08:45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	08:00		00:45																	
7.2.2008		08:00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	08:00																			
	Siivous (177)	01:48	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01:48																			
	Toimihenkilöt (600)	06:42	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	06:12		00:30																	
8.2.2008		08:00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	08:00																			
	Siivous (177)	06:30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	06:30																			
9.2.2008			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				
10.2.2008			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				

Kuva 6. Work-time -ohjelman tarkistusliittymä

5.3.1 Erityishuomioita koskien työnjohtajia

Koekäytön aikana tehtiin huomioita, jotka koskivat työnjohdon ja uuden järjestelmän suhteita. Osa työnjohtajista alkoi aktiivisesti käyttää uusia ohjelmia, mikä oli erittäin suotavaa. Käytön myötä tehdyistä huomioista osalla oli radikaali merkitys ja siksi niitä on kerätty tähän kappaleeseen.

Edellä mainittiin sunnuntaina alkava maanantaiyö. Aikaisemmin paperisille raporteille päiväksi kirjattiin maanantain päivämäärä. Uusi järjestelmä merkitsee tunnit ja tuotannon jatkossa sunnuntain päivämäärälle. Tämä johti siihen, että öiden seurannassa täytyi kiinnittää erityistä huomiota, mistä yöstä oli kyse.

Worktime -ohjelmassa suoritettava tuntien tarkastaminen oli ensimmäisiä toimia, joita työnjohtajat alkoivat tehdä. Työnjohtajien opetuksessa huomattiin vaillinaisuutta, kun toimittajalta kysyttiin korjausmerkintöjen siirtyvyyttä palkanlaskennan liittymään ”tilijakson yhteenveto”. Tarkastus oli nimittäin suoritettava tietyin valinnoin ja tietyssä järjestyksessä. Tämä ongelma oli korjattavissa lisäopastuksella.

Tuntien tarkastamisessa huomioitiin myös, että kesken olevan vuoron hyväksyminen nollasi työntekijöiden sen vuoron tunnit. Ongelman vakavuutta vähensi se seikka, että työntekijöiden kirjautumiset säilyvät tiedoissa.

Tiedot hyväksytään merkitsemällä ruksi tietojen viereen. Järjestelmästä ei näin ollen selviä, kuka tiedot on hyväksynyt. Tämä koettiin huonoksi ja sen tiimoilta keskusteltiin toimittajan kanssa.

Työnjohtajien työnkuva muuttui. Järjestelmästä on saatavissa yhä tarkempaa tietoa ja tarkastettavat tiedot ovat jakautuneet useaan ohjelmaan.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Uuden järjestelmän tekninen ja henkinen sisäänajo osoittautui haastavaksi tehtäväksi. Paperisesta tiedonkeruusta sähköiseen järjestelmään siirtyminen ei onnistunut ongelmitta, vaan se vaatii aikaa ja kärsivällisyyttä. Opinnäytetyön valmistuessa kesäkuussa 2008 ”paperi ja sähkö kulkivat Vammalan vaneritehtaalla rinnakkain – paperi edellä”.

Käyttönottoprosessia lähdettiin tutkimaan tässä opinnäytetyössä pitkälti sen ongelmien kautta. Käsiteltäviä ongelmia ei rajattu koskemaan mitään tiettyä aluetta, vaan työssä tutkittiin niin teknisiä kuin laskennallisiakin ongelmia. Rajausta ei tehty, koska opinnäytetyön tilaaja tarvitsi tietoa kaikista ongelmista. Tämä tekijä hajautti tutkintaa ja laajensi opinnäytetyötä.

Tutkimus aloitettiin tuotannonseurannan ongelmista, jotka olivat etupäässä teknisiä. Ongelmia aiheuttivat muun muassa mittalaitteet sekä niiden keräämät tiedot. Kaikista vanhoista mittalaitteista ei ollut mahdollista siirtää tietoa sähköiseen muotoon, jolloin tarvittiin uusia mittalaitteita ja -antureita. Häiriönseurannassa oli samantyyppisiä ongelmia.

Tuotannonseurantaa varten sähköisesti kerätyjä tietoja vertailtiin paperille kerättyihin tietoihin. Tämä oli tärkeä tutkimuskeino tiedon oikeellisuuden varmistamiseksi. Tulosten poiketessa toisistaan selvitettiin, mistä poikkeama mahdollisesti johtui. Osa poikkeamista syntyi viallisista laitteista tai laskentakaavoista. Hiomakoneella esimerkiksi selvisi, että vanha mittalaite keräsi virheellistä tietoa ja näin ollen uudella mittalaitteella saatiin todellisempia tuloksia. Yleisesti havaittiin, että osa vanhoilla laitteilla kerätystä tiedosta oli virheellistä.

Työajanhallinnan ongelmat puolestaan koostuivat enimmäkseen virheellisistä ohjelma-asetuksista ja inhimillisistä erehdyksistä. Osa tällaisista asetuksista oli lähtöisin toimittajalta. Ne vaativat usein muutoksia ohjelman rakenteeseen, eikä niitä kaikkia saatu ratkaistuksi opinnäytetyön aikana. Ne ongelmat, jotka johtuivat vaillinaisista selvityksistä, pystyi vaneritehtaan työnjohto korjaamaan itse.

Työntekijöiden inhimilliset virheet erilaisissa kirjauksissa vaikeuttivat työajanhallinta-ohjelman keräämien tietojen tarkistamista. Ne kuitenkin korostivat työntekijöiden kouluttamisen ja opastamisen tärkeyttä sekä kiinnittivät huomiota työnjohtajien ylläpitämään kuormituskalenteriin. Kalenterin ollessa mahdollisimman oikein laadittu, se edesauttoi työntekijän kirjautumista oikeaan työkohteeseen, -vuoroon ja -ryhmään.

Palkanlaskenta muuttuu sähköisen järjestelmän myötä tietojen laskemisesta ja syöttämisestä, niiden oikeellisuuden tarkistamiseen. Tiedon tulisi olla mahdollisimman ”valmistusta”, jottei työnjohtajien ja palkanlaskijan tarvitse korjailla niitä. Näin siksi, että tarkistamiseen varattu aika on rajallista ja korjaaminen nostaa riskiä tiedon vääristymiseen.

Muutosprosessin hallintaa tarkasteltiin yritysviestinnän näkökulmasta. Tämä johtui opinnäytetyöntekijän henkilökohtaisesta mielenkiinnosta sekä halusta hyödyntää yritysviestinnän opintoja. Opinnäytetyötä varten toteutettu haastattelu mahdollisti prosessin tarkastelun myös työntekijöiden silmin.

Henkilöstön haastattelussa ilmeni, etteivät kaikki työntekijät olleet selvillä, miksi järjestelmä otettiin käyttöön ja mitä uudistuksella haettiin. Tämä vaikutti muutosvastarintaan ja työntekijöiden motivaatiotasoon. Näihin kysymyksiin olisi ollut tärkeää vastata vaneritehtaanpuolelta.

Opinnäytetyötä varten tehdyn tutkimuksen oli tarkoitus kulkea muutosprosessin rinnalla ja tutkia sen kaikkia vaiheita. Alkuperäisen suunnitelmanmukaisesti sähköisen järjestelmän täysvaltaisen käyttöönoton piti tapahtua vuosien 2007 ja 2008 vaihteessa. Järjestelmä ei kuitenkaan täyttänyt tuolloin vaatimuksia ja muutosprosessi venyi määrittelemättömäksi ajaksi. Tästä syystä tutkimussuunnitelma muuttui ja tutkimuksessa ei tarkasteltu lopullista käyttöönottoa.

Tutkimuksesta olisi tullut toisenlainen, jos rajausta olisi tehty enemmän. Käyttöönottoprosessia olisi voinut tarkastella vain teknisestä tai vain taloushallinnollisesta näkökulmasta. Jatkotutkimuksia on helppo koota prosessin ympärille. Projektin venyminen ja järjestelmän lopullinen käyttöönotto voisivat olla ensimmäisiä jatkotutkimuksia. Taloushallinnollisessa mielessä järjestelmällä saavutettujen taloudellisten hyötyjen tutkiminen olisi mielenkiintoista.

Käyttöönottoprosessi oli monipuolinen ja mielenkiintoinen tutkimuskohde. Kyseinen prosessi ja sen tutkiminen jatkuu varsinaisen opinnäytetyön päätyttyä.

LÄHDELUETTELO

Mekaanisen metsäteollisuuden työehtosopimus 2008–2009. (2008). Jaarli Oy

Metsäteollisuus Ry. (2006). Vanerikäsikirja. Lahti: Painaja Kirjapaino Markprint Oy

Profimill Oy – yrityksen kotisivut. [Viitattu 1.10.2007].

Saatavilla www-muodossa: <http://www.profimill.fi/content.php?&id=17>

Qualitas Fennica Oy – yrityksen kotisivut. [Viitattu 12.12.2007].

Saatavilla www-muodossa: <http://cgi.qualitas-fennica.fi/artikkelit/muutosvastarinta.html>

Talentum Media Oy & Leclin, O. (2006). Laatu yrityksen menestystekijänä. 5., uudistettu painos. Hämeenlinna: Karisto Oy

UPM-KYMMENE Oy – yrityksen kotisivut. [Viitattu 14.2.2008].

Saatavilla www-muodossa: [http://w3.upmkymmene.com/wps/internet/cms/wisacmsfi.nsf/\\$all/92AA29483F252847C2256ECF0045628E?Open&qm=menu,2,7,1&smtitle=Yleistietoa%20vanerista](http://w3.upmkymmene.com/wps/internet/cms/wisacmsfi.nsf/$all/92AA29483F252847C2256ECF0045628E?Open&qm=menu,2,7,1&smtitle=Yleistietoa%20vanerista)

Vammalan Vaneri Oy. (2007). Perehdyttämiskoulutus. Vammala: Yrityksen sähköinen asiakirja.

Vammalan Vaneri Oy/ Profimill Oy. (2007). Selvitykset: työajanseuranta asetukset ja häiriöiden syykoodit ja linjojen kohteet. Vammala/ Kotka: Yritysten välinen sähköinen selvitys.

HAASTATTELUT

Haapaniemi, H. (2008). Tehdaspäällikkö. Vammalan Vaneri Oy. Haastattelu 11.4.2008.

Peltola, K. (2008). Palkanlaskija. Vammalan Vaneri Oy. Haastattelu 10.4.2008.

Ylinen, S. (2008). Toimistotyöntekijä. Vammalan Vaneri Oy. Haastattelu 7.2.2008.

LIITE 1.

PROFIMILL-KYSELY/ Miina Aaltola, 2007

Miksi Profimill tulee tehtaalle?

Mitä uudella järjestelmällä haetaan?

Onko koulutusta ollut riittävästi?

Kaivataanko koulutusta lisää? Mihin erityisesti?

Minkälaisia ongelmia järjestelmän kanssa on ollut?

Ruusuja/ Risuja

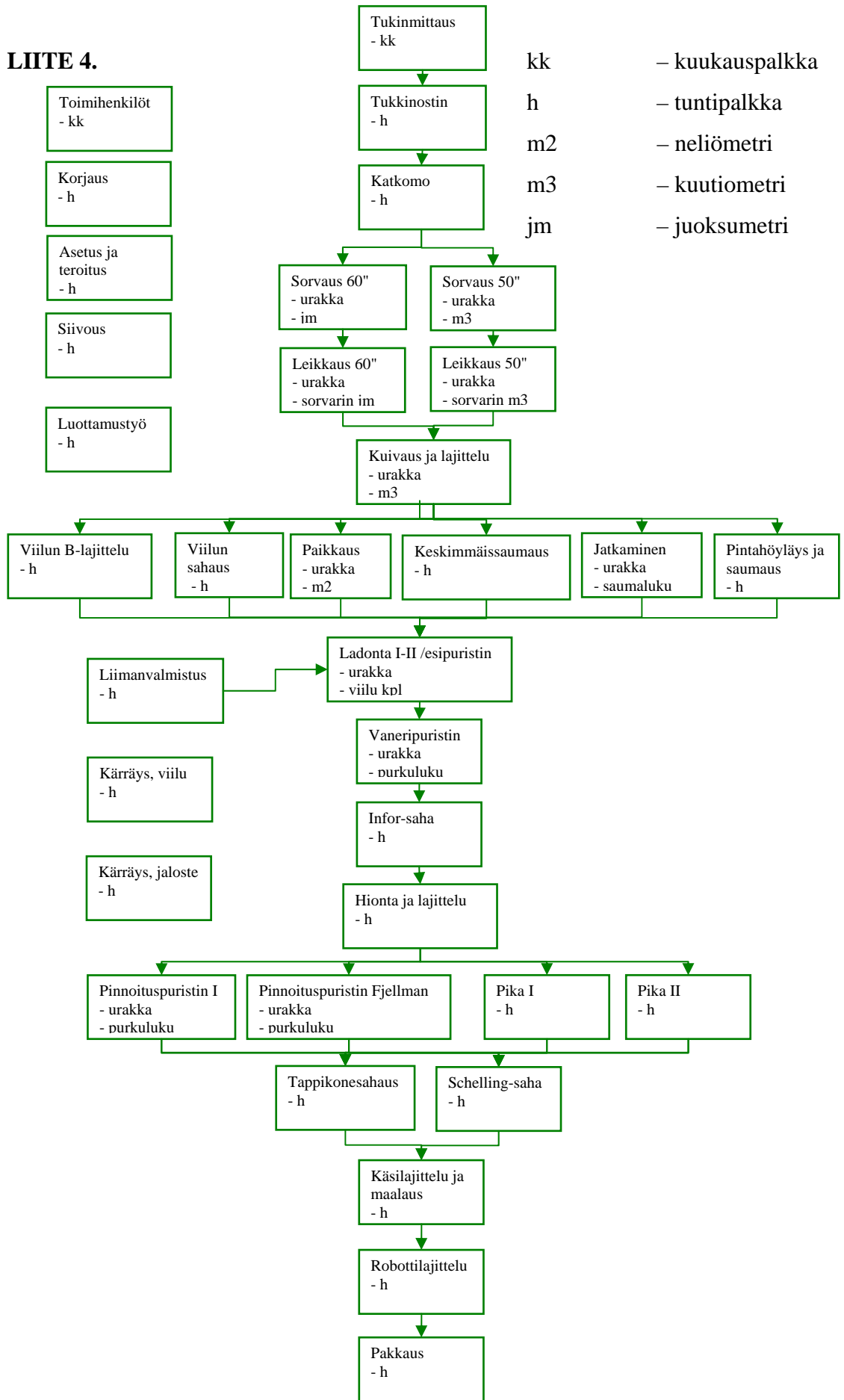
LIITE 3.

(Vaneri/ Profimill)

SYKKOODIPUU: SORVAUS 50" JA 60"

Syy 1	Syy 2	Syy 3	Syy 4	Kommentti	Suunniteltu	Käytettävyys	Käyttöaste	Nopeuskerroin	Pikapainike	KOKO LINJA	50" sorvi	50"- leikkuri	60"- sorvi	60"- leikkuri	hakkuri
häiriö	kunnossapito	mekaaninen	paineilma- vuoto							x	x	x	x	x	x
häiriö	kunnossapito	mekaaninen	hydrauliikka- vuoto							x	x	x	x	x	x
häiriö	kunnossapito	mekaaninen	kuljetinhihna vaurio							x	x	x	x	x	x
häiriö	kunnossapito	mekaaninen	pinkkaajan suksi vaurio							x	x	x	x	x	x
häiriö	kunnossapito	sähkö	keskittäjä							x	x	x	x	x	x
suunniteltu huolto	rasvaus									x	x	x	x	x	x
suunniteltu huolto	siivous									x	x	x	x	x	x
häiriö	tuotannollinen	sorvinterän vaihto								x	x	x	x	x	x
häiriö	tuotannollinen	vastaterän vaihto								x	x	x	x	x	x
häiriö	tuotannollinen	leikkurin terän vaihto								x	x	x	x	x	x
häiriö	tuotannollinen	lämpötauko								x	x	x	x	x	x
häiriö	tuotannollinen	purilaiden otto								x	x	x	x	x	x
häiriö	tuotannollinen	hakkurin terien vaihto								x	x	x	x	x	x
häiriö	tuotannollinen	poissaolo		x											
tauko	ruokatauko									x	x	x	x	x	x
tauko	kahvitauko									x	x	x	x	x	x
odotus	tuotannollinen	materiaalipula								x	x	x	x	x	x

LIITE 4.



LIITE 5.



TIEDOTE
4.6.2007

TUOTANNON TEHOKKUUDEN- JA TYÖAJANSEURANTAJÄRJESTELMÄ

Profimill Oy toimittaa tuotannon tehokkuuden- ja työajanseurantajärjestelmän Visuvesi Oy:n Vammalan vaneritehtaalle.

Järjestelmän avulla on tarkoitus kerätä valmistuslinjoilta automaattisesti häiriö- ja tuotantotietoja ja tunnistaa tuotantokapasiteettia laskevat häiriöt. Tulosten avulla kehitetään kunnossapitoa ja tuotannonohjausta.

Työajanseurantajärjestelmän avulla tehdään työaikakirjaukset tuotantolinjoilla, lasketaan ja raportoidaan työaika ja urakkapalkkaus automaattisesti sekä siirretään työaika- ja urakkatiedot palkanlaskentaohjelmistoon. Järjestelmä korvaa vaiheittain nykyiset papereille tehtävät työtunti- ja urakkailmoitukset ja niistä luovutaan kokonaan v. 2007 loppuun mennessä.

Tuotantolinjoille asennetaan uutta tietokonekalustoa, joka liitetään tehtaalle toteutettavaan tietoverkkoon.

Järjestelmän asennukset aloitetaan kesähuoltoseisakin aikana ja asennukset valmistuvat viikolla 34.

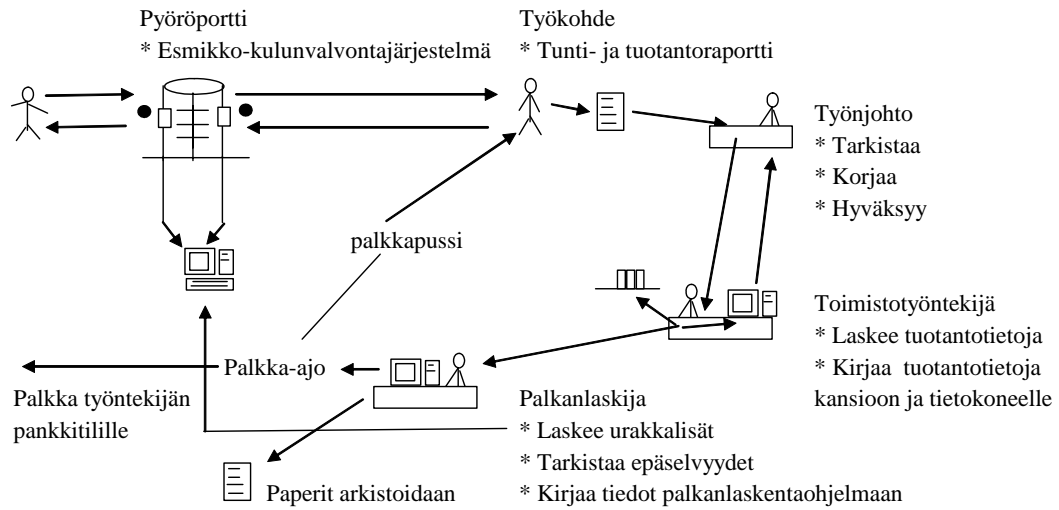
Henkilökunnalle järjestetään tiedotustilaisuudet asiasta viikoilla 34 ja 35, tällöin alkavat myös järjestelmän koulutukset.

Hannu Haapaniemi

tehdaspäällikkö

LIITE 6.

VANHA PALKKANLASKENTAPROSESSI:



UUSI PALKKANLASKENTAPROSESSI:

