

Aapo Heikkinen

**TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO KAINUUN  
RUNKOPUU KY:LLÄ**

Opinnäytetyö  
Kajaanin ammattikorkeakoulu  
Tradenomikoulutus  
Liiketalouden koulutusohjelma  
Kevät 2011



**Kajaanin  
ammattikorkeakoulu**

## OPINNÄYTETYÖ TIIVISTELMÄ

Koulutusala Yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala	Koulutusohjelma Liiketalouden koulutusohjelma
Tekijä(t) Aapo Heikkinen	
Työn nimi Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto Kainuun Runkopuu Ky:llä.	
Vaihtoehtoiset ammattiopinnot Tuotantotalous	Ohjaaja(t) Jarmo Happonen Toimeksiantaja Kainuun Runkopuu Ky
Aika Kevät 2011	Sivumäärä ja liitteet 55 + 8
<p>Tämä opinnäytetyö käsittelee toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa Kainuun Runkopuu Ky:llä. Opinnäytetyön tavoitteena oli arvioida miten käyttöönottoprojektille asetetut tavoitteet saatiin käyttöönoton pilotointivaiheen jälkeen toteutettua. Toisena tavoitteena oli tutkia kyselylomakkeella työntekijöiden näkemystä tarvittavista käyttöliittymään kohdistuvista muutostarpeista ja ohjelmiston käyttöön liittyvistä lisäkoulutustarpeista.</p> <p>Arvioinnin, oman havainnoinnin ja saatujen kyselylomake tuloksien pohjalta tutkija loi näkemyksen niihin toimenpiteisiin, joita Kainuun Runkopuu Ky:llä pitää tulevaisuudessa suorittaa, jotta haluttuihin tavoitteisiin voidaan päästä ja, että toiminnanohjausjärjestelmä voi kehittyä ja toimia tarkoituksensa mukaisesti.</p> <p>Kyselylomakkeella saatujen tulosten perusteella työntekijät olivat pääosin tyytyväisiä saatuun käyttökoulutukseen. Kaikki työntekijät pitivät tunti- ja vaihekirjausikkunoita helppokäyttöisinä, mutta puolet vastanneista havaitsi ongelmia tunti- ja vaihekirjauksen käytössä. Muutammat vastaajat esittivät myös muutostarpeita koskien tunti- ja vaihekirjausta.</p> <p>Käyttöönottoprojekti onnistui hyvin, vaikka asetettuihin tavoitteeseen ei heti pilotointivaiheen jälkeen päästykään ja vastaan tuli muutamia odottamattomia takaiskuja. Projektin hyvästä onnistumisesta huolimatta tulevaisuus luo haasteita Kainuun Runkopuu Ky:lle, jos kaikki määritellyt tavoitteet halutaan saada jatkossa toteutumaan.</p>	
Kieli	Suomi
Asiasanat	toiminnanohjausjärjestelmä
Säilytyspaikka	<input checked="" type="checkbox"/> Verkkokirjasto Theseus <input checked="" type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun kirjasto

School Business	Degree Programme Business Administration
Author(s) Aapo Heikkinen	
Title Implementation of an Enterprise Resource Planning system at Kainuun Runkopuu Ky.	
Optional Professional Studies Production Economics	Instructor(s) Jarmo Happonen
	Commissioned by Kainuun Runkopuu Ky (limited partnership)
Date Spring 2011	Total Number of Pages and Appendices 55 + 8
<p>The topic of this thesis is the implementation of an Enterprise Resource Planning system at Kainuun Runkopuu Ky. The aim was to evaluate how the goals that were set on behalf of the target company were achieved after the piloting phase. Another aim was to examine the views of the employees on the changes that should be made to the interface they are using and if further training was needed.</p> <p>Through evaluation, self-observation and with the help of the results of the survey, it was concluded what should be done in the future, so that the Enterprise Resource Planning system can evolve and work as intended.</p> <p>Based on the answers of the questionnaire, employees were mainly satisfied with the training provided for the use of the interface. Every employee thought that the interface is easy to use. Half of the employees thought that there were some problems in the usage. A few employees presented features that could be changed concerning the interface.</p> <p>Overall, the implementation went well although the goals set were not achieved straight after the piloting phase and there were some unexpected setbacks. Although the project went fairly well, Kainuun Runkopuu Ky has still some challenges if it wants to achieve every goal that was set.</p>	
Language of Thesis	Finnish
Keywords	ERP
Deposited at	<input checked="" type="checkbox"/> Electronic library Theseus <input checked="" type="checkbox"/> Library of Kajaani University of Applied Sciences



## SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 PROJEKTI	2
3 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄT JA TIETOJÄRJESTELMÄT	6
3.1 Verkostotalous	6
3.2 Tuotannonohjaus	7
3.3 Toiminnanohjauksen kehitys	8
3.4 Toiminnanohjausjärjestelmän rekisterit, niiden käyttö ja tiedon luotettavuus	10
4 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO	12
4.1 Toiminnanohjausjärjestelmän toteutustavat	13
4.2 Käyttöönoton prosessimalli	14
4.3 Tietojärjestelmien käyttöönoton elinkaarimallit	15
5 MUUTOSPROSESSI TYÖYHTEISÖSSÄ	19
5.1 Viestintä muutosprosessissa	19
5.2 Hyvä johtamistapa muutosprosessissa	20
5.3 Muutosvastarinta	22
6 LAADULLINEN TUTKIMUSMENETELMÄ	23
6.1 Kyselylomake aineistonkeruumenetelmänä	23
6.2 Sisällönanalyysi	24
7 KAINUUN RUNKOPUU KY:N TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄ	25
7.1 Kainuun Runkopuu Ky	25
7.2 Projektin taustat ja tavoitteet	27
8 KÄYTTÖÖNOTTO KAINUUN RUNKOPUU KY:LLÄ	29
8.1 Organisaatio, aikataulu ja budjetti	29
8.2 Ohjelmisto ja tietokanta	30
8.3 Tietotekniikka	40
8.4 Muut kokonaisuudet	44
9 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	48

LÄHTEET

55

LIIITTEET

## SYMBOLI L'UETTELÖ

CNC Computerized Numerical Control

SQL Structured Query Language

VPN Virtual Private Network

## 1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö käsittelee toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa Kainuun Runkopuu Ky:llä. Opinnäytetyön tekijä suoritti harjoittelun kyseisessä yrityksessä keväällä 2010. Harjoitteluajan pääasialliseksi työtehtäväksi muotoutui toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto, joka haastavuudestaan johtuen loi harjoittelun aikana kiinnostuksen opinnäytetyön tekemiseen.

Opinnäytetyön tavoitteena oli arvioida niiden tavoitteiden saavuttamista, joita projektille alkuvaiheessa asetettiin. Toisena tavoitteena oli tutkia kyselylomakkeella työntekijöiden näkemystä tarvittavista käyttöliittymään kohdistuvista muutostarpeista ja ohjelmiston käyttöön liittyvistä lisäkoulutustarpeista. Kyselylomakkeella saatujen vastauksien perusteella opinnäytetyön tekijä halusi luoda näkemyksen niistä tarvittavista toimenpiteistä tunti- ja vaihekirjauskäyttöliittymän ja lisäkoulutustarpeiden suhteen, joita Kainuun Runkopuu Ky:llä pitää tulevaisuudessa suorittaa, yhdessä itse havaitsemiensa seikkojen ohella, että toiminnanohjausjärjestelmä voi kehittyä ja toimia tarkoituksensa mukaisesti. Nämä luodut näkemykset kuvaavat myös niitä toimenpiteitä, jotka on suoritettava toiminnanohjausjärjestelmälle asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi.

Opinnäytetyön teorettinen viitekehys muodostuu käyttöönottoon, toiminnanohjausjärjestelmiin, työyhteisön muutokseen ja projektiin liittyvistä kokonaisuuksista. Teorian tutkimisen apuna käytettiin pääasiallisesti uusimpia saatavissa olevia tuotoksia, niin kirja- kuin myös verkkojulkaisumuodossa.

Kyselylomakkeella saatujen tulosten perusteella työntekijät olivat pääosin tyytyväisiä saatuun käyttökoulutukseen. Kaikki työntekijät pitivät tunti- ja vaihekirjausikkunoita helppokäyttöisinä, mutta puolet vastanneista havaitsi ongelmia tunti- ja vaihekirjauksen käytössä. Muutama vastaaja esitti myös muutostarpeita koskien tunti- ja vaihekirjausta.

Kokonaisuudessaan käyttöönottoprojekti onnistui hyvin, vaikka asetettuihin tavoitteeseen ei heti pilotointivaiheen jälkeen päästykään ja vastaan tuli muutamia odottamattomia takaiskuja. Projektin hyvästä onnistumisesta huolimatta tulevaisuus luo haasteita Kainuun Runkopuu Ky:lle, jos kaikki määritellyt tavoitteet halutaan saada jatkossa toteutumaan. Jatkotoimenpiteet vaativat työntekijöiden määrittämien muutostarpeiden tarkkaa analysointia, määritettyjen ongelmien ratkointia ja tietokannan jatkuvaa ylläpitoa sekä päivittämistä.



## 2 PROJEKTI

Projekti syntyy, kun nykyinen tilanne ei vastaa toivottua tilannetta, eli tulee tarve jollekin tietylle muutokselle. Nykyisen ja tavoiteltavan tilanteen erottaa kuilu, joka katsotaan ongelmaksi, mikäli sen yli ei päästä. Usein projektit alkavat alustavasta ratkaisuideasta. Projektin aloittamisen syynä voivat olla monenlaiset eri asiat, kuten esimerkiksi markkinoiden vaatimus tai tarve, joka perustuu liike-elämään. Myös asiakkaiden toiveet, teknologiset muutokset ja lainsäädännön muutokset voivat luoda syyn projektin aloittamiselle. (Karlsson & Marttala 2001, 14-15.)

Projekti voidaan jakaa viiteen eri vaiheeseen: selvittämiseen, suunnan valintaan, toteutuksen suunnitteluun, toteutukseen ja projektin tuloksen luovuttamiseen. Ennen ensimmäisen vaiheen aloittamista tulee kuitenkin tehdä puitesuunnitelma eli projektisuunnitelma, joka ohjaa projektia. Puitesuunnitelmaan tulee lähteä liikkeelle seuraavanlaisista kysymyksistä:

- 1 Miksi projekti aloitetaan?
- 2 Mihin ongelmaan etsitään ratkaisua?
- 3 Minkälaisia toiveita toimeksiantajalla on projektin suhteen, eli mitä projektilla halutaan saavuttaa?
- 4 Mihin projektin rajaus tulee vetää, eli mitä asioita projektissa käsitellään?
- 5 Milloin projektin tulee olla valmis?
- 6 Mitkä ovat toteutettavan projektin voimavarat?
- 7 Mikä on tärkeää ratkaisuehdotuksien arvioimisessa?
- 8 Mitä yhteistyökumppaneita projektissa on ja mikä on niiden rooli projektissa?
- 9 Kuka on projektin toimeksiantaja? (Karlsson & Marttala 2001, 16-17.)

Projektin ensimmäinen vaihe alkaa selvittämisellä. Tähän liittyy tiiviisti ongelman analysoiminen, koska projektin taustalla olevan ongelman kuvaus täytyy ymmärtää, jos projekti aiotaan saada toteutettua. Ongelmat ovat usein monitahoisia ja kytköksissä toisiinsa tavalla tai toisella. Projektin alkuvaiheiden huono toteutus ei tuota hyvää lopputulosta itse projektille. Lopputuotteen korkea laatu vaatii myös korkeaa laatua vaatimusten kuvauksen osalta. (Karlsson & Marttala 2001, 21-22.)

Projektin toisena vaiheena on suunnan valinta, joka tähtää parhaan ongelmanratkaisun valitsemiseen ensimmäisen vaiheen ongelma-analyysiä hyödyntäen. Tässä vaiheessa pyritään etsimään konkreettisia ratkaisuja ideoiden ja ehdotuksien. Ehdotukset valitaan miettimällä niistä käyttökelpoisimmat. Seuraavaksi valittuja käyttökelpoisia ehdotuksia analysoidaan ja tämän prosessin aikana voi ilmaantua myös uusia ideoita koskien ongelmanratkaisua. Aivoriihi toimii hyvänä tapana tällaisten ideoiden keräämisessä. (Karlsson & Marttala 2001, 35, 37, 39.)

Kolmas projektivaihe on toteutuksen suunnittelu, johon päästään suunnan valinnasta. Ennen suunnittelua tulee selvittää projektin ja virallisen organisaation väliset rajapinnat, jolloin vastuut ja valtuudet koskien projektia ja pysyvää organisaatiota määritetään. Mikäli projekti ei ole osa pysyvää organisaatiota, hankkii se itse tarvittavat voimavarat. Suunnitteluun liittyy organisaatiomuodon valinta, eli toimiiko projektin toteuttajana puhdas projektiorganisaatio, matriisiorganisaatio vai virtuaaliorganisaatio. On myös mahdollista, että organisaatiomuotona toimii näiden kolmen muunnella taikka yhdistelmä. Dokumenttien kerääminen on myös osa suunnittelua. Dokumentoinnilla pyritään kuvaamaan todellisuutta, niin tarkasti kuin mahdollista, joko kuvallisessa tai kirjallisessa muodossa. Dokumentit toimivat informaatio-tuotteina, jotka ovat konkreettisia ja yksiselitteisiä. Niiden tarkoitus on luoda kuvaus dokumentoidusta asiasta henkilölle, joka vastaanottaa informaation. (Karlsson & Marttala 2001, 55-57, 59.), (Metedo Oy 2010.)

Varsinaisella toteutussuunnitelmalla kuvataan projektin toteutumisen kulkua tai sitä miten projekti viedään vaiheittain läpi. Suunnitelmalle ei ole olemassa tarkkoja määritteitä, eli se määritetään projektin tarpeiden mukaan. Suunnitelman laadusta nähdään suoraan tehtyjen esitöiden laatu. Projektin onnistumisen todennäköisyys riippuu juuri näistä laadullisista seikoista. Toteutussuunnitelma voi koostua muun muassa seuraavista kohdista:

- 1 tausta- ja ongelma-analyysi
- 2 tavoite
- 3 päämäärä
- 4 rajoitukset
- 5 projektin sopeuttaminen
- 6 menetelmän valinta
- 7 toimintasuunnitelma pääpiirteittäin

- 8 aikataulu
- 9 projektin budjetti
- 10 projektiorganisaatio
- 11 informaation käsittely
- 12 laadunvarmistus
- 13 toivottu tulos
- 14 toivotut vaikutukset
- 15 seuranta. (Karlsson & Marttala 2001, 61-62.)

Suunnitelma toimii perustana seuraavalle vaiheelle, joka on projektin toteuttaminen. Projektin tilaaja pohtii tässä vaiheessa tulisiko projekti aloittaa vai ei. Suunnitelmaan voidaan joutua tekemään myös mahdollisesti tarkennuksia. Aloituskokous toimii hyvänä pohjana projektin aloitukselle. Sen tavoitteena on ryhmähengen ja yhteisen perustan luominen alkavalle työskentelylle. Muuta tärkeää projektin toteuttamisen kannalta on selkiyttää roolijako projektin organisaation sisällä. Projektin ohjaus sekä seuranta liittyvät myös oleellisesti projektin toteutukseen. (Karlsson & Marttala 2001, 73, 75-77, 89.)

Työn lopettamista seuraa tuloksen luovuttaminen. Projekti päättyy kun kaikki työt luovutetaan tilaajalle ja niille annetut kriteerit ovat täyttyneet. Tähän osioon kuuluu myös projektin arviointi, joka toimii ainoana mahdollisuutena organisaation projektiosaamisen kehittämiseksi. Arvioinnilla projektin aikaiset kokemukset saadaan käyttökelpoisiksi. Työn luovuttamiseen kuuluu myös loppuraportin tekeminen ja sen tulisi sisältää ainakin seuraavat osat:

- 1 tiivistelmä
- 2 tavoitteen arviointi
- 3 selvitys kustannuksista
- 4 projektityöstä saadut kokemukset
- 5 toimenpide- ja parannusehdotuksia. (Karlsson & Marttala 2001, 96-99.)

Puutteelliset tiedot ja toteuttamistavan epäselvyys voivat olla monen projektin epäonnistumisen syynä. Myös liian varhainen projektin aloitus luo pohjan epäonnistumisen mahdollisuudelle. Jo käynnissä olevat projektit voivat joutua vaikeuksien eteen, jos asioita ei ole suunniteltu riittävästi tai ei ollenkaan. Mahdollisuus epäonnistumiseen tulee esiin myös tilanteissa,

joissa projektityöskentelyyn perehtymätön yritys ottaa käyttöönsä liike-elämän projektimalleja. Suurilla yrityksillä on analyttikkoja ja markkinointihenkilöitä, jotka perehtyvät projektiin analysoiden ja tarpeellisin valmisteluin. Tämän jälkeen projektin toteuttaminen on vain luonnollinen jatko edeltävälle suunnittelulle. Usein toteuttamista edeltävä suunnitteluvaihe jää kuitenkin tekemättä yrityksillä, jotka eivät ole perehtyneet projektityöskentelyyn. (Karlsson & Marttala 2001, 15.)

### 3 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄT JA TIETOJÄRJESTELMÄT

Vuosikymmenten kuluessa toiminnanohjauksen kenttä on laajentunut valtavasti. Toiminnanohjausjärjestelmät tukevat ennen kaikkea yrityksissä olevia tilaus-toimitus-prosesseja sekä niitä edeltäviä tarjous-myynti-prosesseja koskevaa päätöksentekoa, mutta mukaan mahtuu myös tuotekehitysprosesseja tukevia ohjelmatuotteita. Toiminnanohjausjärjestelmällä ei tarkoiteta ainoastaan käytössä olevaa ERP-ohjelmistoa vaan sillä tarkoitetaan myös tiettyjä periaatteita ja menetelmiä, joita yrityksen johto käyttää eri prosessien ohjauksessa ja tietotekniikkaa joka tukee niitä. (Karjalainen, Blomqvist & Miettinen 2001, 6-7.)

Yleensä toiminnanohjausjärjestelmän, eli tietojärjestelmän, ytimen muodostaa ohjelmistotoimittajan valmistama ERP-ohjelmisto. Sen lisäksi käytössä saattaa olla joitain oheisjärjestelmiä. Esimerkiksi vaikka jonkun tietyn vanhan järjestelmän osa, joka on jäänyt käyttöön. On myös mahdollista, että nämä oheisjärjestelmät ovat ajan kanssa tulleita ohjelmatuotteita, jotka täydentävät ERP-ohjelmistoa. Ohjelmiston rakenteesta voidaan erottaa sovellukset, jotka tarjoavat käyttöliittymän ja suorittavat tarvittavat tietojenkäsittelytapaukset sekä tietokannat, jotka muodostavat tietovaraston, jonne dataa tallennetaan tai sitä haetaan eri sovellusten toimesta. Uudet ERP-ohjelmistot ovat mahdollistaneet järjestelmän käytön myös yrityksen oman tietoverkon ulkopuolella tavallista selainohjelmaa käyttäen. (Karjalainen, Blomqvist & Miettinen 2001, 7-8.)

#### 3.1 Verkostotalous

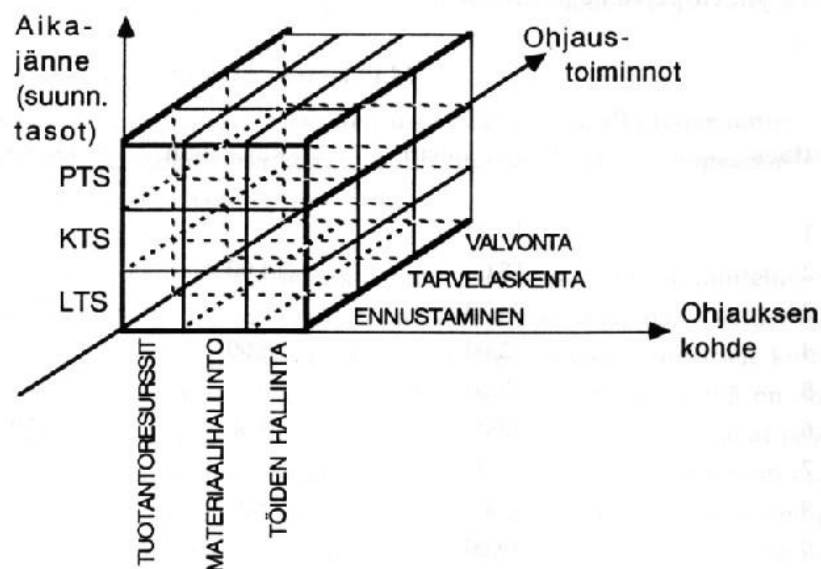
Nykyisin yritykset toimivat useammin verkostoissa, jossa asiakasratkaisuja tuotetaan kumppaneiden tai kilpailijoiden kanssa yhteistyössä. Liiketoiminnan sähköistyminen näkyy hallinto- ja johtamisjärjestelmien sähköistymisenä sekä rajojen hämärtyminen eri organisaatioiden välillä. Organisaation sähköistymiseen liittyy myös yritysten työntekijöiden työskentelytapojen sähköistyminen. Arvoverkon muiden yritysten prosessien ja yritysten sisäiset prosessit toimivat yhdessä, nyt kun kehitys johtaa toimintaa integroidun sähköistymisen suuntaan. Suuryritysten organisaatioprosessit ovat integroitu ja sähköistetty hyvin pitkälle, mutta pk-yrityksissä sähköistyminen on usein rajoittunut yksittäisiin sovelluksiin. (Seppä, Rissanen, Mäkipää, Ruohonen, Hannula, & Mäkinen 2005, 50.)

Yritysten väliseen, sähköiseen verkostotalouteen kuuluu: tiedonsiirto yritysten välillä, joka on mahdollisimman pitkälle automatisoitu, sekä erilaiset salasanoin määritellyt pääsytavat toisen osapuolen tietojärjestelmiin. Nykypäivänä useilla verkoston jäsenillä on mahdollisuus päästä käsiksi toistensa ERP-järjestelmiin käyttöoikeuksilla, jotka on rajoitettu. Yrityksen prosesseissa syntyvän tiedon kirjausvastuu siis pyritään tällä tavoin siirtämään sille osapuolelle, joka vastaa kyseisen prosessin toteuttamisesta. Tämä on pyrkimys, joka ohjaa tätä kehitystä. (Tolvanen 2009, 8.)

Tiedon saatavuuden parantuminen on yksi niitä asioita, jotka ovat tärkeitä sähköisessä verkostotaloudessa yritysten välillä. Kun tietoa jaetaan tehokkaasti, pienennetään sillä varastoja ja lyhennetään toimitusaikoja. Tämä mahdollistaa myös paremman asiakaspalvelun tarjoamisen. (Tolvanen 2009, 8.)

### 3.2 Tuotannonohjaus

Tuotannonohjaus on yrityksen eri toimintojen yhteensovittamista ja toiminnan jatkuvaa käynnissä pitämistä. Ohjauksen avulla tuotantorakenne saadaan toimimaan tavoitteiden mukaisesti ja myös tehokkaasti. Koska tuotannonohjaus on soveltuva osa yrityssuunnittelua, riippuu se paljon muusta yrityksessä tehdystä suunnittelutyöstä. Kuvio 1 esittää riippuvuutta suunnittelutyössä. (Vaasan Yliopisto. Tuotantotalous, 2, 5.)



Kuvio 1. Tuotannonohjauksen välineet ja kohteet osana yrityksen suunnitteluavaruutta (Vaa-

san Yliopisto. Tuotantotalous, 3).

Tuotannonohjaus voidaan käsittää suppeasti tai laajasti kun puhutaan sen sisällöstä. Kun ohjauksen sisällöstä puhutaan laajasti, käsittää se suunnittelun, päätöksenteon, toteutusvalvonnan, ohjausinformaation sekä reagoinnin ohjaus- ja toteutustulosten mukaisesti. Suppean määritelmän mukaan ohjaus tarkoittaa niiden toteutusohjeiden antamista toteuttajille, mitkä on tehty suunnitelmien ja päätösten mukaan. (Vaasan Yliopisto. Tuotantotalous, 3.)

Tuotannonohjaukseen vaikuttavat tekijät voidaan jakaa ulkoisiin ja sisäisiin tekijöihin. Ulkoisia tekijöitä ovat muun muassa asiakkaiden esittämät tuotetoivomukset, sekä kausivaihtelut ja suhdanteet. Ulkoisia tekijöitä ei voida juurikaan ohjata. Niihin on sopeuduttava ohjausperiaatteiden sopivalla valitsemisella. Sisäisiä tekijöitä, joita pystytään kehittämään, ovat esimerkiksi varastojen koko, tuotevariaatioiden määrä ja läpimenoaika. (Miettinen 1993, 24.)

Tuotannonohjauksen päämääränä on tehokas tuotanto, joka voidaan kuvata eri tekijöiden tehokkaalla ja taloudellisella hyväksikäytöllä. Nämä tekijät ovat: tuotantokapasiteetti, taloudellinen pääoma ja toimitusten hallinta. Tuotantokapasiteettia käytetään tehokkaasti kun kapasiteettia kuormitetaan tasaisesti ja tuotantoresursseja käytetään täysimittaisesti. Toimitusten hallintaan kuuluu lyhyiden toimitusaikojen, toimitusvarmuuden ja toimitustarkkuuden varmistaminen. Pääomaa käytetään hyödyksi tehokkaasti, kun tuoteyksikkökohtaiset valmistuskustannukset, varasto ja sidotun pääoman määrä myyntiin verrattuna ovat pieniä. Myös materiaalin ja panostuksen nopea kierto yrityksessä on osa tehokkuutta. (Vaasan Yliopisto. Tuotantotalous, 5.)

### 3.3 Toiminnanohjauksen kehitys

#### JOT

JOT tulee käsitteestä JIT (just in time), joka tarkoittaa ”juuri oikeaan aikaan”. Suomessa merkitykseksi muotoutui ”juuri oikeaan tarpeeseen”. JIT- ajattelun periaatteet kehittyivät Toyota Motor Companyn tuotantoajattelusta ja tämä ajattelumalli herätti kiinnostuksen japanilaisiin periaatteisiin tuotannonohjauksen piirissä 1980-luvulla. Tämän ajattelumallin tavoitteena oli pitää varastot pieninä ja läpäisyajat lyhyinä. JIT uudisti myös tuotannonohjauk-

sen kenttää tuomalla siihen uudistuksia, kuten esimerkiksi imuohjauksen ja visuaalisen ohjauksen. (Karjalainen, Blomqvist & Miettinen 2001, 11.)

## MRP

MRP on säilynyt ohjausjärjestelmien ytimenä aina 1970-luvulta lähtien. Alun perin MRP (material requirements planning) oli materiaalien tarvelaskentaan suunniteltu ohjelma, joka tuoterakenteita, nimikkeiden varastotietoja sekä nimikkeiden täydennys- ja läpäisyajoja hyväksi käyttäen purkaa lopputuotteiden ajoitetun tarpeen eri materiaalinimikkeiden ajoitetuksi tarpeeksi. MRP:n laatima tuotantosuunnitelma ei ollut kuitenkaan kelvollinen tuotantoon, koska siinä ei otettu huomioon kapasiteettirajoitteita. Tuotannonohjausohjelmistoihin liitettiin useita eri työkaluja, jolloin MRP:tä alettiin kutsua takaisinkytketyksi MRP:ksi. (Karjalainen, Blomqvist & Miettinen 2001, 9-10.)

## MRP 2

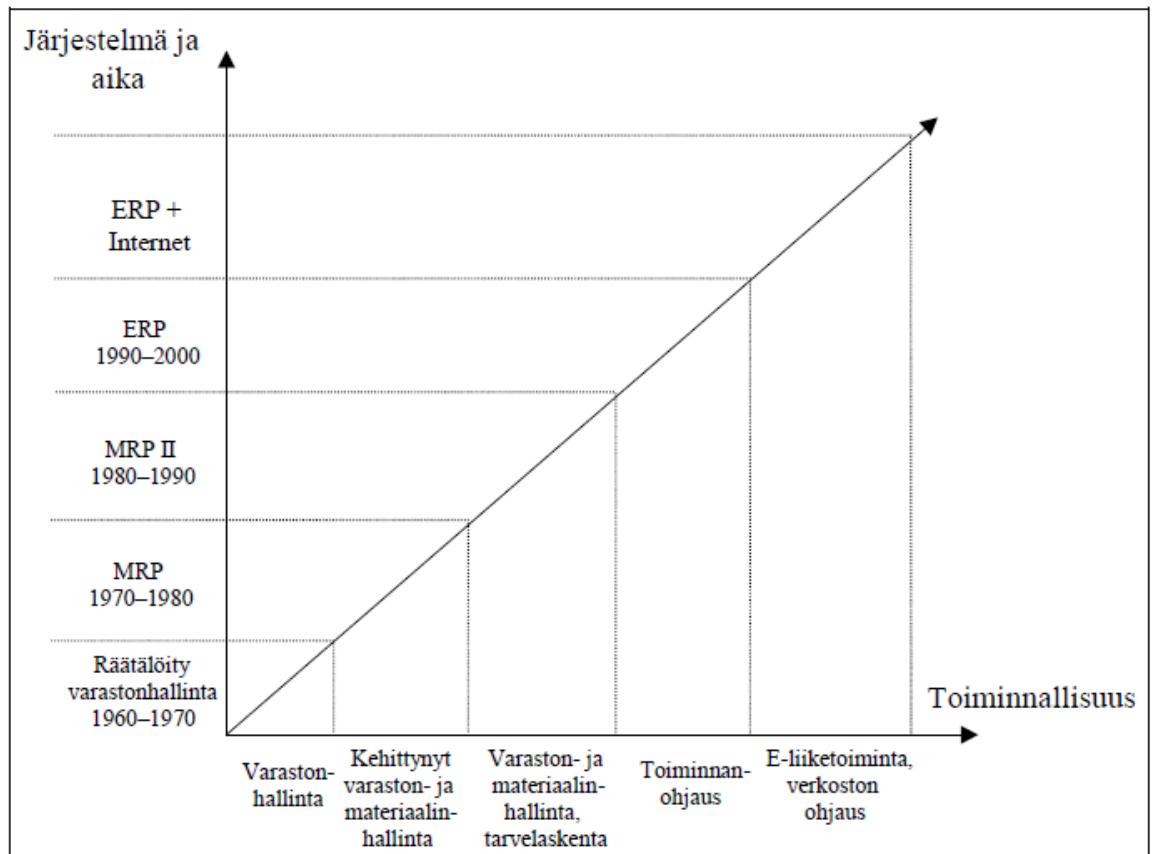
1980-luvun puolivälissä tuotannonohjausjärjestelmiin liitettiin myynnin, markkinoinnin ja taloushallinnan järjestelmiä ja näin MRP 2 (manufacturing resource planning) näki päivänvalon. MRP 2-järjestelmien katsottiin kuitenkin olevan ohjausmallien osalta pelkistettyjä ja rajoittuneita. MRP 2:n avulla ei pystytty luomaan toteuttamiskelpoisia tuotantosuunnitelmia. (Karjalainen, Blomqvist & Miettinen 2001, 10.)

## ERP

ERP (Enterprise Resource Planning) on ohjelmisto, joka integroi niitä tietoja ja prosesseja samaan tietokantaan, joita organisaatiossa syntyy. ERP-järjestelmä on siis järjestelmä, joka integroi eri prosesseja. Tähän järjestelmään voi sisältyä useita ominaisuuksia, joilla prosessia ohjataan, kuten esimerkiksi henkilöstöhallinta, palkanlaskenta, kirjanpito, varastonhallinta ja tuotannonohjaus. Nämä osiot ovat nykyään eräänlaisia moduuleita, jotka on mahdollista hankkia erikseen ja ottaa käyttöön vaiheittain. ERP-järjestelmillä on mahdollista käsitellä miltei kaikkea yrityksissä syntyvää informaatiota ja yksi keskeisimpiä ominaisuuksia näille järjestelmille on kyky hyödyntää tietokoneen suorittamaa laskentaa eri prosessien välillä. (Tolvanen 2009, 5.)



Nykyään ERP-järjestelmät perustuvat yleensä client/server -arkkitehtuuriin, jolloin yrityksellä on tarvittavat työasemat ja serveri järjestelmän käyttämiseen. Yksittäiset työasemat yhdistetään yhden ohjelmiston alaisuuteen. Keskitetystä tietokannasta järjestelmän käyttäjät saavat tiedon tehokkaasti käyttöönsä. (Korhonen 2010, 13.)



Kuvio 2. Järjestelmien kehityshistoria ja toiminnallisuuden kehittäminen (Kettunen ja Simons 2001, 47).

### 3.4 Toiminnanohjausjärjestelmän rekisterit, niiden käyttö ja tiedon luotettavuus

Rekisterit, teknisesti ilmaistuna tietokannat, ovat välittömän liittämisen sijaan helpompi keino prosessien yhteen kytkemiseen. Kun tieto kirjataan rekisteriin, vähennetään näin asioiden toistuvaa tekemistä, esimerkiksi asiakkaan samojen tietojen syöttämistä jokaisen uuden tilauksen yhteydessä. Tuote-, toimittaja-, ja asiakasrekisterit ovat toiminnanohjausjärjestelmän tärkeimmät rekisterit. (Lehtonen 2004, 132.)

Rekisterien käytöllä on mahdollista välttää virhetilanteiden esiintymistä, koska oikea tieto on mahdollista hakea automaattisesti jo olemassa olevasta rekisteristä. Rekisterissä olevan väärän tiedon automaattinen haku voi kuitenkin aiheuttaa huomattavia ongelmia jos rekisteriin kirjattu tieto on puutteellista tai väärää. Yrityksen toiminnasta saatavan tiedon tulee olla luotettavaa päätöksentekoa varten. Tiedon tulee olla myös kattavaa ja sen on oltava nopeasti sekä helposti saatavilla. Tiedon luotettavuus ja laatu ovat tärkeitä asioita, koska jos tietoon ei voida luottaa, ei sitä voida myöskään käyttää päätöksenteossa. (Lehtonen 2004, 132.), (Tolvanen 2009, 15.)

Jokainen tietoja kirjaava henkilö vastaa kirjaamansa tiedon luotettavuudesta. Tämän takia järjestelmän käyttäjien koulutuksen on oltava kattavaa. Käyttäjien pitää ymmärtää käyttöliittymän ja nappien käytön lisäksi myös se, että miten ja miksi tietoa syötetään. (Tolvanen 2009, 15.)

#### 4 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO

ERP-järjestelmän käyttöönotto on usein aikaa vievää ja kallista, niin suurilla, kuin pienilläkin yrityksillä. Kustannuksia aiheutuu muun muassa järjestelmän hankinnasta ja sen räätälöimisestä yrityksen käyttöön sopivaksi. Muita kustannuksia syntyy muun muassa henkilöstön koulutuksesta, jolloin henkilöstö koulutetaan käyttämään järjestelmää ja samalla toimimaan muuttuneiden toimintatapojen mukaan. Käyttöönotto on kriittinen toimenpide, sillä yrityksen keskeiset toiminnot integroidaan saman ohjelmiston yhteyteen. (Kettunen & Simons 2001, 8-9.), (Tolvanen 2009, 6, 11.)

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton ongelmallisuuteen pk-yrityksissä liittyy ainakin kolme eri tekijää:

- 1 kaupalliset toiminnanohjausjärjestelmät tarkoitettu ensisijaisesti suuryritysten tarpeisiin
- 2 tietotekniikkastrategian puuttuminen pk-yrityksiltä
- 3 tietotaidon puute järjestelmän määrittelyyn ja käyttöönottoon. (Kettunen & Simons 2001, 9.)

Suurille yrityksille tarkoitettut järjestelmät sopivat harvoin pk-yritysten käyttöön. Lisäksi pk-yritysten toimintaympäristöt vaihtelevat paljon keskenään ja ne muuttuvat myös nopeasti. Nämä asiat aiheuttavat ongelmia tietojärjestelmien luontiin, koska niiden pitäisi olla ylläpidettäviä sekä joustavia. Tietotekniikkastrategian puuttuessa, puuttuu myös pohja suurten järjestelmähankkeiden suunnittelun ja hankinnan tueksi. Lisäksi ongelmia luo tietotaidon puute, joka usein hankaloittaa järjestelmän määrittelyä ja käyttöönottoa. Yrityksen työkalut kehitys-ongelmien jäsentämiseen, tavoitteiden asetantaan, järjestelmien määrittelyyn ja käyttöönottoprosessin hallintaan puuttuvat. (Kettunen & Simons 2001, 9.)

Laajat tietotekniikkahankkeet, jotka liittyvät yritystoiminnan ja liiketoimintaprosessien kehittämiseen, epäonnistuvat usein. Kansainvälisesti arvioiden vain kolmannes tietotekniikkahankkeista onnistuu. Saavutettaviin tuloksiin vaikuttaa toteutus- ja käyttöönottoprosessi, mutta myös niiden muodot ja menetelmät. (Kettunen & Simons 2001, 20.)

#### 4.1 Toiminnanohjausjärjestelmän toteutustavat

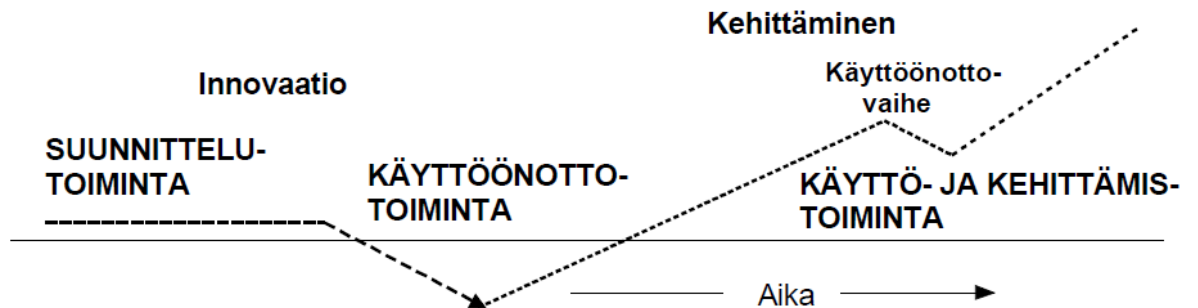
Järjestelmien toteutustavat voidaan jakaa kolmeen eri luokkaan, riippuen siitä millaisen järjestelmän yritys haluaa ottaa käyttöön. Tarjolla olevat järjestelmät voidaan jakaa räätälöityihin järjestelmiin, esikonfiguroituihin ja parametroitaviin järjestelmiin, sekä täysin standardeihin tuotteisiin. (Korhonen 2010, 14.)

Räätälöidyt järjestelmät kehitetään asiakkaan tarpeiden ja vaatimusten mukaan. Räätälöimällä järjestelmästä tulee juuri yrityksen tarpeiden mukainen. Räätälöinti vaatii kuitenkin paljon resursseja ja epäonnistumisen- ja viivästyksen riski on suuri. Käytännössä täysin räätälöityjä järjestelmiä ei voida toteuttaa pk-yritysten resurssien puitteissa. Myös osittainen räätälöinti jää usein toteutumatta. (Korhonen 2010, 14.)

Pk-yritysten keskuudessa esikonfiguroidut ja parametroitavat järjestelmät ovat kaikkein suosituimpia. Sovellus viritetään asiakkaan parametrien mukaan ja tarjottavassa ratkaisussa valitaan toimitettavaksi tarpeelliset moduulit. Standardituotteet ovat jokaiselle käyttäjälle täsmälleen samanlaisia ja ne soveltuvat parhaiten käyttöön toimialoille, joilla yritysten prosessit eivät vaihtele keskenään. (Korhonen 2010, 14.)

Pakettiratkaisu on houkutteleva pk-yritysten kannalta, mikäli valmis järjestelmä sopii yrityksen käyttöön ilman suurempia muutoksia. Yritys voi näin säästää paljon resursseja ja rahaa. Soveltuvuus yrityksen tarpeisiin ei välttämättä kuitenkaan vastaa räätälöityä järjestelmää. Nykyään räätälöintiä pidetään vahvana edellytyksenä toiminnanohjausjärjestelmän toteutustavan suhteen, jotta liiketoimintaetu voidaan saavuttaa. (Korhonen 2010, 14.), (Mäkinen 2006, 9.)

## 4.2 Käyttöönoton prosessimalli



Kuvio 3. Käyttöönoton prosessimalli teknisen järjestelmän toteutuksessa (Kettunen ja Simons 2001, 20).

Suunnittelu- ja käyttöönottoprosessi on monivaiheinen, kun puhutaan tietojärjestelmän käyttöönoton toteuttamisesta. Tämän tyyppinen prosessi on myös monimutkainen ja sen ei katsota etenevän suoraan tavoitteista toteutukseen ja normaaliin käyttöön. Jatkuvasti etenevää kehitystä on mahdollista syntyä silloin, kun jatkuva kehitys ja innovaatiot yhdistetään. (Kettunen & Simons 2001, 20-21.)

Käyttöönottoa edeltävä suunnittelutoiminta ei ole suoraviivaista suunnittelua ja määrittelyä koskien järjestelmää, koska innovaatio ei synny heti, ja se ei ole jotain, joka on valmiina. Suunnittelutoiminnassa otetaan pieniä askeleita ja käytetään hyväksi improvisointia. Suunnittelutoiminta on pitkä prosessi ja se saattaa kestää monta vuotta. (Kettunen & Simons 2001, 21.)

Käyttöönotto- ja kehittämissuunnitteluun liittyy oleellisesti ne muutokset ja innovaatiot, joiden mukaan organisaatio ja järjestelmä saadaan toimimaan keskenään. Tämän lisäksi kyseessä on myös tilanne, jossa uutta osaamista ja yhteistoimintatapoja kehitetään ja omaksutaan. Suunnittelun ja käyttöönoton raja ei ole aivan selkeä, sillä suunnittelun katsotaan jatkuvan myös käyttöönotto- ja kehittämissuunnitteluvaiheissa. Käyttöönotto on mahdollista toteuttaa kertasiirtymisenä koko organisaatiossa tai rinnakaissuorituksena, jolloin järjestelmiä käytetään rinnakkain. (Kettunen & Simons 2001, 22.), (Halonen, 33.)

Jotta järjestelmän potentiaalia voitaisiin hyödyntää, tulee kehitystoiminnan olla jatkuvaa. Jatkuva kehitystyö mahdollistaa uusien mahdollisuuksien hyödyntämisen ja eteen tulevien ongelmatilanteiden karsimisen. Pitkäaikaiskäyttäjien kokemuksen katsotaan luovan parhaan onnistumisen kehitystyölle. Järjestelmien kehitys ei ole välttämättä aina suoraviivaista, vaan käyttöön saattaa sisältyä myös käyttöönottovaiheita. Muutoksia, jotka johtavat käytön aikaisiin käyttöönottovaiheisiin voi olla useita. Esimerkiksi tuotteissa, tekniikassa tai organisaatiossa saattaa tapahtua muutoksia. (Kettunen & Simons 2001, 22.)

Joidenkin tutkimuksien mukaan tekninen muutos on suorituskyvyllä mitattuna aina huonompi kuin se järjestelmä, jota se korvaa. Vanhan järjestelmän saavuttaminen, ylittäminen ja uuden järjestelmän potentiaalinen käyttäminen mahdollistetaan vain sitkeällä kehitystyöllä. (Kettunen & Simons 2001, 23.)

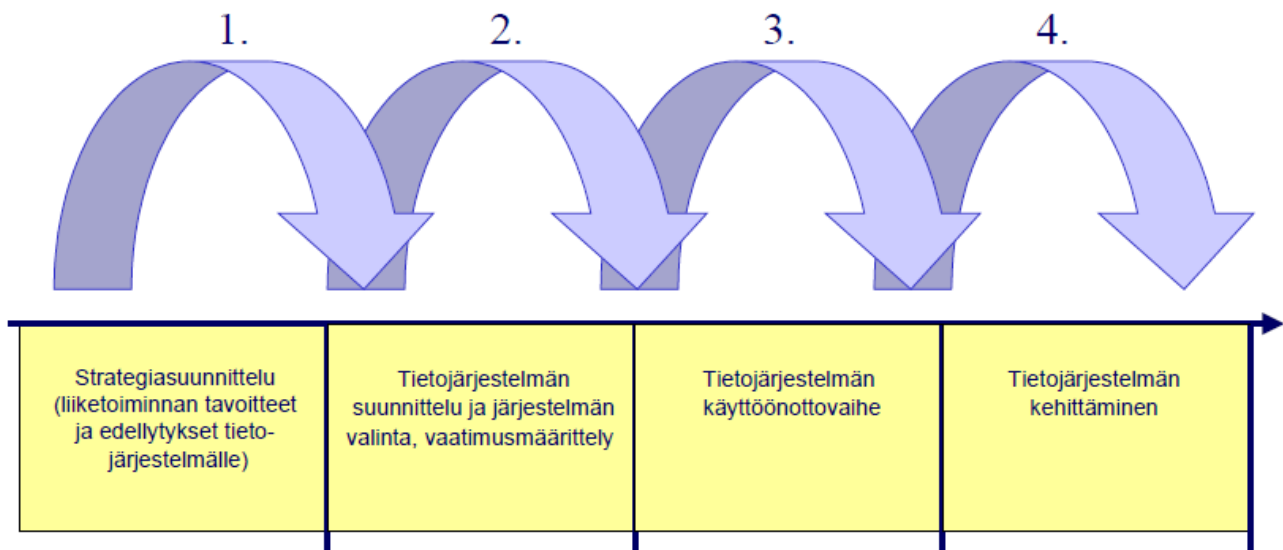
#### 4.3 Tietojärjestelmien käyttöönoton elinkaarimallit

Tietojärjestelmien käyttöönottoprosessia voidaan tarkastella monesta eri näkökulmasta. Käyttöönotto voidaan nähdä sosiaalisena prosessina, jossa eri toimijat eri tavoin osallistuvat ongelmanratkaisuprosesseihin kun tietojärjestelmää suunnitellaan, ja kun sen käyttöönotto tulee ajankohtaiseksi. Suunnittelu- ja käyttöönottoprosessia voidaan tarkastella elinkaarena, joka koostuu eri sykleistä, eli eri vaiheista. (Kettunen & Simons 2001, 23.)

Yleensä suunnittelu- ja käyttöönottoprosessiin liittyy kaksi päätoimijaa: loppukäyttäjyryitys ja ohjelmistotoimittaja. Kummallakin toimijalla on omat tavoitteet ja menettelyt tietojärjestelmän käyttöönotolle. Tämä taas luo yhden syyn sille, minkä takia käyttöönottoon liittyy vaikeuksia. (Kettunen & Simons 2001, 23.)

#### Loppukäyttäjyryityksen näkökulma tietojärjestelmän käyttöönottoon

Loppukäyttäjyryityksen elinkaarimallista voidaan havaita neljä eri vaihetta (kuvio 4), jotka ovat: strategiasuunnittelu, tietojärjestelmähankkeen suunnittelu, järjestelmän valinta, vaatimusmäärittely, tietojärjestelmän käyttöönottovaihe ja tietojärjestelmän kehittäminen. (Kettunen & Simons 2001, 24.)



Kuvio 4. Loppukäyttäjärityksen tietojärjestelmän käyttöönottoprosessin elinkaarimalli (Kettunen & Simons 2001, 24).

Strategian suunnittelu on ensimmäinen sykli, joka nähdään yrityksen keskeiseksi tavaksi toimia ja saada päivittäiset toimet liitettyä vastaamaan yhteistä tavoitteistoa ja strategista linjausta. Strategian täsmentäminen ja strategisten tavoitteiden huomioiminen järjestelmän hankinnan yhteydessä on oleellinen edellytys tietojärjestelmän hankinnalle. (Kettunen & Simons 2001, 24-25.)

Strategista suunnittelua seuraa tietojärjestelmähankkeen suunnittelu, järjestelmän valinta ja vaatimusmäärittely. Tätä sykliä voidaan katsoa esisuunnitteluksi käyttöönottoa varten. Keskeisimpiä asioita tässä vaiheessa ovat vaatimusmäärittely valittavalle järjestelmälle, perustuen toimintaan ja kehittämiseen, neuvottelut ja tarjouspyyntökierrokset ohjelmistotoimittajille sekä järjestelmän valinta. (Kettunen & Simons 2001, 25.)

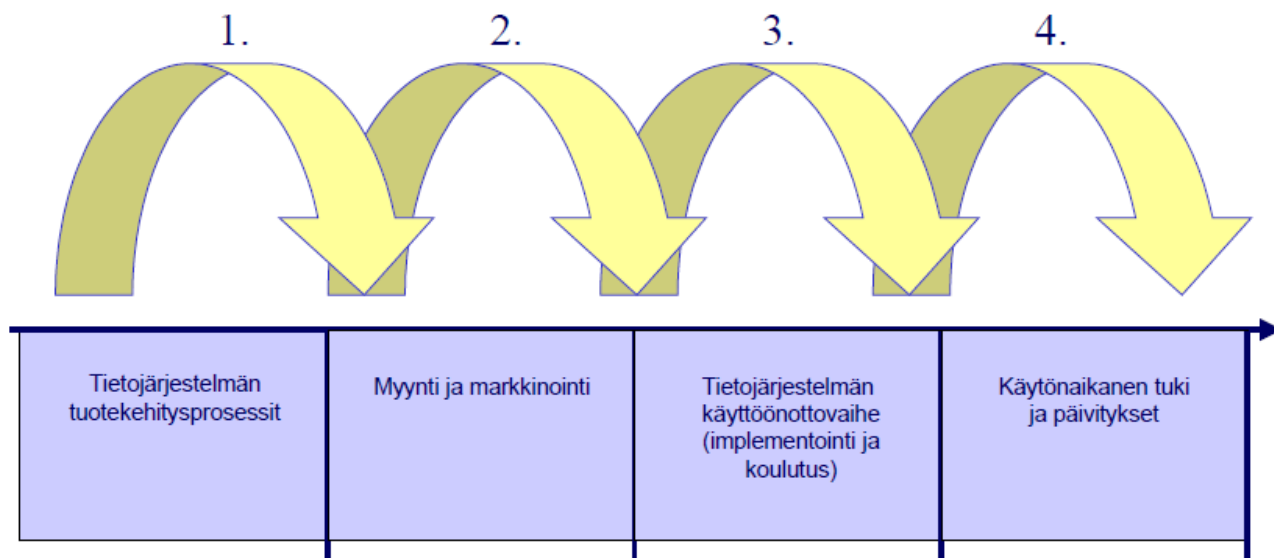
Kolmas vaihe tässä elinkaarimallissa on tietojärjestelmän käyttöönotto, jolloin valittu tietojärjestelmä implementoidaan ja parametroidaan. Tähän vaiheeseen sisältyy myös mahdolliset räätälöinnit koskien tietojärjestelmää, tarpeelliseksi katsottavat harjoituskäytöt ja koulutukset. Järjestelmän tuotantokäyttöön ottaminen kuuluu myös tähän vaiheeseen, jolloin uutta tieto-

järjestelmää käytetään ohjauksen ja toiminnan suunnittelun apuna. Tämä vaihe vaatii ponnistuksia niin organisaation, kuin myös ohjelmistotoimittajan suunnalta, jos sen halutaan sujuvan kivuttomasti. (Kettunen & Simons 2001, 25.)

Viimeisenä vaiheena tässä mallissa nähdään tietojärjestelmän kehittäminen. Tämä vaihe sisältää tietoteknisten valmiuksien kehittämisen ja niiden ylläpitämisen. Tätä ylläpitoa ja kehittämistä katsotaan tietoteknisestä, niin kuin myös liiketoiminnallisesta näkökulmasta. Myös yrityksen ja sen organisaation henkilöstön osaamisen kehittäminen kuuluu tähän samaan yhteyteen. Tietojärjestelmän jatkuva kehittäminen vaatii uusia järjestelmäpäivityksiä, jonka lisäksi myös järjestelmän laajuus kasvaa. (Kettunen & Simons 2001, 25.)

#### Ohjelmistotoimittajan näkökulma tietojärjestelmän käyttöönottoon

Ohjelmistotoimittajan näkökulma käyttöönoton suhteen muodostuu myös neljästä eri vaiheesta (kuvio 5), jotka ovat: tietojärjestelmän tuotekehitysprosessit, myynti ja markkinointi, tietojärjestelmän käyttöönottovaihe ja käytönaikainen tuki sekä päivitykset. (Kettunen & Simons 2001, 26.)



Kuvio 5. Ohjelmistotoimittajan mukainen elinkaarimalli (Kettunen & Simons 2001, 26).

Tuotekehitysprosessit ja strategiasuunnittelu luo ensimmäisen vaiheen ohjelmistotoimittajan näkemässä käyttöönoton elinkaareissa. Tämä vaihe toimii pohjana ohjelmistotoimittajan toiminnalle. Eritoten tuotekehitys on suuressa osassa ohjelmistotoimittajan näkökulmasta kat-



sottuna, sillä tuotesukupolven elinkaari on tavallisesti 5-10 vuotta. (Kettunen & Simons 2001, 27.)

Myynti ja markkinointi ovat tärkeä osa ohjelmistotoimittajan elinkaarimallia. Myynnin ja markkinoinnin avulla luodaan kontakteja ja kartoitetaan asiakastarpeita. Yritysten, eli asiakkaiden tarpeet ovat juuri niitä asioita, jotka on keskeistä huomioida ohjelmistotoimittajan näkökulmasta katsottuna. Tärkeää on myös asiakkaan rooliin asettuminen, sillä yhteisen kommunikointisanaston puuttuessa voidaan joutua ongelmatilanteisiin. (Kettunen & Simons 2001, 27.)

Tietojärjestelmän käyttöönottovaiheessa ohjelmistotoimittajan ja loppukäyttäjäyrityksen yhteistoiminta on keskeisessä asemassa. Tämä toiminta muodostaa pohjan järjestelmän tuotantokäytölle ja järjestelmän käytölle yrityksessä. Tähän vaiheeseen kuuluu myös tietojärjestelmän implementointi, joka tarkoittaa tietojärjestelmän toteuttamista kaikkine konversioineen ja liitännöineen muihin järjestelmiin. Myös ohjelmistojen asennus kuuluu tähän samaan yhteyteen. (Kettunen & Simons 2001, 27-28.)

Käytönaikainen tuki ja kehittäminen on vaihe, jossa ohjelmistotoimittaja tarjoaa tukipalveluita esimerkiksi ongelmatilanteita varten. Myös ohjelmistotoimittajan tekemät ohjelmistopäivitykset, eli ohjelmistoparannukset, ovat osa tätä vaihetta. Yritykset voivat myös usein liittyä ohjelmiston kehittämiseen ja antaa ehdotuksia uusista toiminnallisista ominaisuuksista, joita ohjelmistoon voisi kuulua. (Kettunen & Simons 2001, 28.)

## 5 MUUTOSPROSESSI TYÖYHTEISÖSSÄ

Kahden viimeisen vuosikymmenen aikana organisaatioissa toteutettavat, usein vaikeatkin muutokset ovat yleistyneet. Kansantaloudellisista voimista johtuen yhä useampi yritys pyrkii parantamaan tuottavuuttaan, palvelujen ja tuotteidensa laatua sekä pienentämään kustannuksiaan. Jotkut organisaatiot ovat pystyneet sopeutumaan olojen muuttumiseen ja kohentamaan kilpailuasemaansa mittavien muutoshankkeiden turvin. Usein muutoshankkeet kuitenkin tuottavat pettymyksiä. Pettymyksiin on liittynyt usein resurssien tuhlausta, henkilöstön loppuun palamista, turhautumista ja pelkoa. Myös parannukset ovat jääneet vähäisiksi. (Kotter 1996, 3-4.)

### 5.1 Viestintä muutosprosessissa

Muutosprosessin aikainen viestintä on tärkeää. Tärkeitä sisältöjä muutosprosessin aikaiseen viestintään ovat muun muassa muutoksen syiden ja seurausten käsitteleminen. Näiden lisäksi on myös tärkeää käydä läpi millaiset tavoitteet muutokselle on asetettu ja millä aikataululla muutosprosessiin lähdetään, välivaiheineen määriteltynä. On myös tärkeää kertoa mikä muuttuu verrattuna vanhaan, minkälaisessa asemassa henkilöstö on muutoksen kourissa ja mitä hyötyä muutoksesta on. (Valtiokonttori 2007, 7.)

Muutosviestintä ei lopu heti, kun muutos on tapahtunut, vaan se jatkuu vielä muutoksen jälkeenkin. Muutosprosessin loppuunviemisen jälkeen on aika alkaa vakiinnuttaa uusia käytäntöjä. On myös hyvä käydä muutosta läpi yhdessä sen toteutumisen jälkeen. Keskustelun aiheena voivat olla vaikka prosessin eri vaiheet, prosessin alkutilanne ja lopputilanne sekä niiden erojen vertaaminen. Tällä tavoin työyhteisö voi selviytyä seuraavista tulevista muutoksista entistä paremmin. (Valtiokonttori 2007, 7.)

Kun viestintä on sisällöltään valmiiksi mietitty ja tiedetään mikä on viestinnän kohderyhmä, on aika pohtia sitä, miten viestinnästä saadaan avointa ja hyvin eteenpäin kulkevaa. Kasvokkaisviestintä luo varmuutta viestintään, jos puhutaan voimakkaita tunnereaktioita aiheuttavasta asiasta. Tämä on vaikuttavin viestinnän muoto, koska näin mahdollistetaan aidon vuorovaikutuksen syntyminen. Kasvokkaisviestintää tulee olla niin johtajan ja esimiesten välillä,

kuin myös esimiesten ja muun työyhteisön välillä. Yhteinen käsitys muutokseen liittyvistä asioista selkeyttää kaikkien toimintaa. (Valtiokonttori 2007, 7-8.)

Muutosprosessin onnistumiseen on mahdollista vaikuttaa jo ennen kuin tilanne on käsillä. Parhaiten voidaan vaikuttaa ennakoimalla, eli proaktiivisella toiminnalla. Ennakoiva muutosviestintä varautuu muutoksiin ennakkoon ja muutosta hallitaan viestinnän keinoin. Kasvokkaisviestintä on korostuneessa osassa ennakoivassa muutosviestinnässä. Työyhteisön näkemysten ja osaamisen huomioiminen, työyhteisön näkemysten vahvistaminen koskien perustehtäviä sekä vaikuttamisen mahdollisuuden antaminen jokaiselle, koskien muutosprosessia ovat niitä asioita, jotka ovat proaktiivisuuden tarkoituksena. Proaktiivisuus liittyykin juuri niihin seikkoihin, jotka osaltaan takaavat onnistuneen muutosviestinnän. Muita onnistuneen muutosviestinnän osia ovat:

- 1 Vastuiden määrittäminen työtehtävien ja viestinnän osalta
- 2 Viestinnän sisällön huolellinen suunnitseminen kohderyhmittäin
- 3 Muutosprosessin perustelevien syiden ja seurausten osalta
- 4 Viestinnän aikataulutus ja viestintäkanavien valinta. (Valtiokonttori 2007, 9.)

Yleensä mittava muutos on mahdotonta toteuttaa, jos useimmat työntekijät eivät ole valmiita tekemään lyhytaikaisia uhrauksia tai tarjoamaan apuaan. Nykytilanteeseen tyytymättömätkään ihmiset eivät tee uhrauksia, mikäli muutoksen hyödyt eivät ole houkuttavia tai muutoksen mahdollisuuteen ei uskota. Viestinnän tulee olla uskottavaa, jotta henkilöstön sisin voidaan tavoittaa. (Kotter 1996, 8.)

## 5.2 Hyvä johtamistapa muutosprosessissa

Kehittäminen, johtaminen ja strategian läpivieminen on ihmistyötä ja yrityksen johdon, esimiesten ja kaikkien muutosta läpivievien henkilöiden tulee tiedostaa tämä asia. Ihmisten johtamisessa tulee ottaa huomioon myös useita muita eri tekijöitä kuin vain niitä, jotka liittyvät rationaalisuuteen, kuten tunteet, motivoituminen, persoonallisuuden tekijät, asenteet ja arvot. Joukkoja tulee johtaa yhtenä kokonaisuutena, unohtamatta kuitenkaan ihmisten yksilöllisiä tarpeita. Johtamisen, niin asioiden suunnittelussa, kuten myös muutoksissa, tulee olla määrätietoista. (Erämetsä 2003, 86-87.)

Lähtökohtana johtamisessa on ihmiskäsitys, joka voidaan kiteyttää neljään eri osaan: ihmisen mittaamattomaan arvoon, vastuullisuuteen, vajavuuteen ja oppimiskykyyn. Arvon mittaamattomuuteen liittyy muun muassa empatia, kunnioittaminen ja ihmisistä välittäminen, jotka näkyvät työyhteisössä. Nämä työyhteisön toimintatavat juontuvat taas arvon mittaamattomuudesta johdetuista ydinarvoista, joita ovat esimerkiksi itsemääräämisoikeus, oikeudenmukaisuus, rakkaus ja kunnioittava toiminta toisia ihmisiä kohtaan. Työntekijät jaksavat, haluavat ja kykenevät kantamaan myös vastuuta, kun heille tarjotaan riittävässä määrin apua. Tähän ihmiskäsitykseen liittyy myös ymmärrys ihmisen vajavuudesta. Tämän vajavuuden mukaan kukaan ei ole täydellinen, siksi anteeksiantaminen, avun ja tuen antaminen sekä tunteiden siirtäminen ovat tärkeässä asemassa tässä yhteydessä. Lisäksi ihminen on kykenevä oppimaan, ja tähän käsitykseen luottamalla voidaan rakentaa yrityskulttuuria eteenpäin. (Erämetsä 2003, 87-88.)

Yksi ihmisen luontaisia tarpeita on hallinnan tarve. Ihminen haluaa kokea hallinnan tunteen elämässään ja tämän mukaan mahdollisuuden vaikuttaa ainakin jollain tavalla tulevaan. Ilman hallinnan tunnetta ihminen voi sairastua masennukseen tai muihin mielensairauksiin. Hallinnan tunne on osa suurempaa tarvetta, turvallisuuden tarvetta. Ihminen haluaa kokea myös turvallisuutta, sillä esimerkiksi uhkatilanne työpaikalla voi tarkoittaa pakonomaista, epätoivoista sinnittelyä työsuorituksen kanssa. Turvallisella haastamisella luodaan turvallista työyhteisöä ja turvalliseen haastamiseen vaaditaan käsitys ihmisestä persoonana, jolla on annettavaa. Turvallisuuteen ja haasteellisuuteen liittyy myös tasapainon käsite, josta hyvän johtajan tulee huolehtia. (Erämetsä 2003, 90-92, 94-95.)

Yhteinen näkemys muutoksen läpiviennissä on tärkeä asia. Muutokseen osallistuvien tulisi olla selvillä päämäärästä ja suunnasta. Päämäärä ja suunta tulee myös muotoilla ymmärrettävästi ja selkeästi. Onnistuneelta muutokselta edellytetään oman organisaation analysointia. Erityisesti huomioitavat asiat ja keskeiset seikat tulisi määrittää. Muutoksen toteutustavan tulisi olla mahdollisimman samanlainen verrattuna organisaation normaaliin toimintaan. Onnistuneeseen muutosjohtamiseen vaaditaan myönteistä suhtautumista kehittämiseen ja enemmän työntekijöitä huomioivaa tyyliä. On tärkeää perustella mihin muutos johtaa ja miksi sitä tarvitaan. (Rahkonen 2007, 19.)

### 5.3 Muutosvastarinta

Muutosvastarinta, eli muutosta vastaan asettuva vastustus johtuen henkilöstöstä tai johdosta, luo haasteita johtajuudelle. Mikäli asioita ei käsitellä oikealla tavalla, voi se tulla hyvin kalliiksi itse yritykselle. Muutoksen toteuttamisessa ei saisi ilmetä epävarmuutta, sillä se on muutosvastarinnan lisäksi yksi seikka, joka luo kustannuksia kun työtehot laskevat. Muutosvastarinnan käsittelyyn tulisikin luoda strategia, jotta haluttuihin tavoitteisiin päästäisiin. (Suomen kuntaliitto 2006.)

Muutosvastarintaan, vastustamiseen, liittyy usein syy, joka ei niinkään koske tulevaa muutosta vain sitä, mitä muutoksen tullessa menetetään. Mikäli muutoksesta aiheutuvat haitat ovat suurempia, kuin siitä koituvat hyödyt, syntyy muutosvastarintaa, koska muutos on omia henkilökohtaisia intressejä vastaan. Työyhteisön järjestelmiin ja rakenteisiin kohdistuva muutos voi muun muassa häiritä vakiintuneita henkilöiden välisiä suhteita tai muuttaa työntekijöiden statusta taikka valta-asemaa. Muutosvastarinta voi olla myös seuraus teknologisesta muutoksesta, jolloin muutos voi jossain tapauksissa heikentää ihmisten omanarvontuntoa. Omanarvontunteen heikkenemiseen voi liittyä käsitykset oman työn tai taitojen ja kykyjen merkityksen heikkenemisestä tai riittämättömyydestä. (Suomen kuntaliitto 2006.)

Taloudellisuuden ja tehokkuuden nimissä tehtävät muutokset herättävät usein pelkoa työyhteisössä ja se saa ihmiset mahdollisesti pohtimaan työpaikkojen vähentymistä tai työttömyyttä. Nämä pelot kasvavat jos työyhteisö ei luota johtoon muutoksen toteutuksessa. Tärkeää onkin motivoida työyhteisö muutosprosessin toteuttamiseen. Muutosprosessin onnistuneeseen johtamiseen kuuluu myös työntekijöiden aito kuunteleminen ja tuen antaminen. (Suomen kuntaliitto 2006.)

## 6 LAADULLINEN TUTKIMUSMENETELMÄ

Kvalitatiivista, eli laadullista tutkimusta ei voida erottaa vain yhdenlaiseksi tavaksi tutkia. Se ei ole myöskään minkään tietyn tieteenalan tutkimusote. Laadullinen tutkimus sisältää paljon erilaisia traditioita ja yhteistä koko laadullisen tutkimuksen kirjolle on tutkiminen, joka kohdistuu elämismaailmaan. Laadullinen tutkimus ei voi olla täysin yksisuuntaista ja sen toteuttamisessa voidaan nähdä enemmän tai vähemmän määrälliseen tutkimukseen viittaavia elementtejä. Laadullisia tai määrällisiä tutkimusotteita ei voida asettaa paremmuusjärjestykseen. Eri tutkimusotteita on myös mahdollista käyttää rinnakkain ja ne eivät sulje toisiaan pois. (Saarinen-Kauppinen & Puusniekka 2006 b.)

### 6.1 Kyselylomake aineistonkeruumenetelmänä

Kun tarvitaan ihmisiä koskevaa tietoa, on kyselylomake yksi yleisempiä menetelmiä tiedon saantiin. Yleensä kyselylomakkeella tuotetaan suuria ihmisjoukkoja koskevaa tietoa, mutta sen käyttäminen soveltuu myös pienemmille kohderyhmille. Kyselylomakkeella kerätään aineistoa standardoidusti ja se on tyypillinen menetelmä muuttujien välisen tarkastelun suhteen. Kyselylomake on käytetty ja suosittu menetelmä koulutuspalautteiden keruumenetelmänä, mutta sitä voidaan käyttää myös muuhun arviointiin tiedon tehokkaan saannin ja anonymiteetin takia. (Kyttä 2001.), (Epäily 2003, 34.), (OK-opintokeskus.)

Kysely on objektiivinen tiedonhankinnan menetelmä, koska lomakkeet ovat strukturoituja ja kaikki vastaajat vastaavat samaan lomakkeeseen. Se on myös nopea, tehokas ja taloudellinen tapa hankkia tietoa. Usein kyselyä käytetään, kun halutaan saada tietoja ihmisten mielipiteistä, tosiasioista, arvoista, asenteista tai käyttäytymisestä. Tyypillisinä kyselyn muotoina toimivat kontrolloidut kyselyt ja postikyselyt. Kontrolloitu kysely voidaan toteuttaa henkilökohtaisesti tarkastettuna kyselynä, jossa tutkija noutaa kyselylomakkeen vastaajalta tai vie sen vastaajalle. Kontrolloitu kysely voidaan toteuttaa myös informoituna kyselynä, jossa tutkija on mukana. (OK-opintokeskus.), (Epäily 2003, 34.)

Kyselylomakkeen laatimisessa perusehtona pitää tietää mihin kysymyksiin vastausta etsitään. Asian selvittäminen vaatii usein aikaisempiin tutkimuksiin ja kirjallisuuteen perehtymistä. Myös senhetkisen tutkimuksen tarkoituksen pitäisi olla selvillä. Lomakkeen kysymysten tulisi

olla selkeitä, olennaiseen keskittyviä, yksiselitteisiä ja ne eivät saisi olla johdattelevia. Käytettävän kielen tulisi olla yleiskieltä ilman erityisiä ammattitermejä ja kysymyksissä ei saa kysyä kuin yhtä asiaa kerrallaan. Vastausvaihtoehtojen valmiiksi strukturoiminen helpottaa kyselyyn vastaamista ja tulosten käsittelyä. Kyselylomakkeessa on hyvä olla muutamia avoimia kysymyksiä, jotta vastaajat pystyvät ilmaisemaan mielipiteitään omin sanoin. (Kyttä 2001.)

## 6.2 Sisällönanalyysi

Kun tarkoitetaan tekstin sisällön kuvailua sanallisessa muodossa, tarkoitetaan sillä sisällönanalyysiä. Sisällönanalyysi on apuväline tiivistetyn kuvauksen muodostamiseen tutkittavasta ilmiöstä. Kuvauksen tulee olla selkeä ja sanallinen. Tässä analyysitavassa aineistoa tarkastellaan yhtäläisyyksiä ja eroja etsien, tiivistäen sekä eritellen. Sisällönanalyysi on tekstianalyysiä, jossa tarkastellaan tekstimuotoisia aineistoja tai aineistoja, jotka on muutettu tekstimuotoon. (Saarinen-Kauppinen & Puusniekka 2006 a.), (Tuomi & Sarajärvi 2002, 110.)

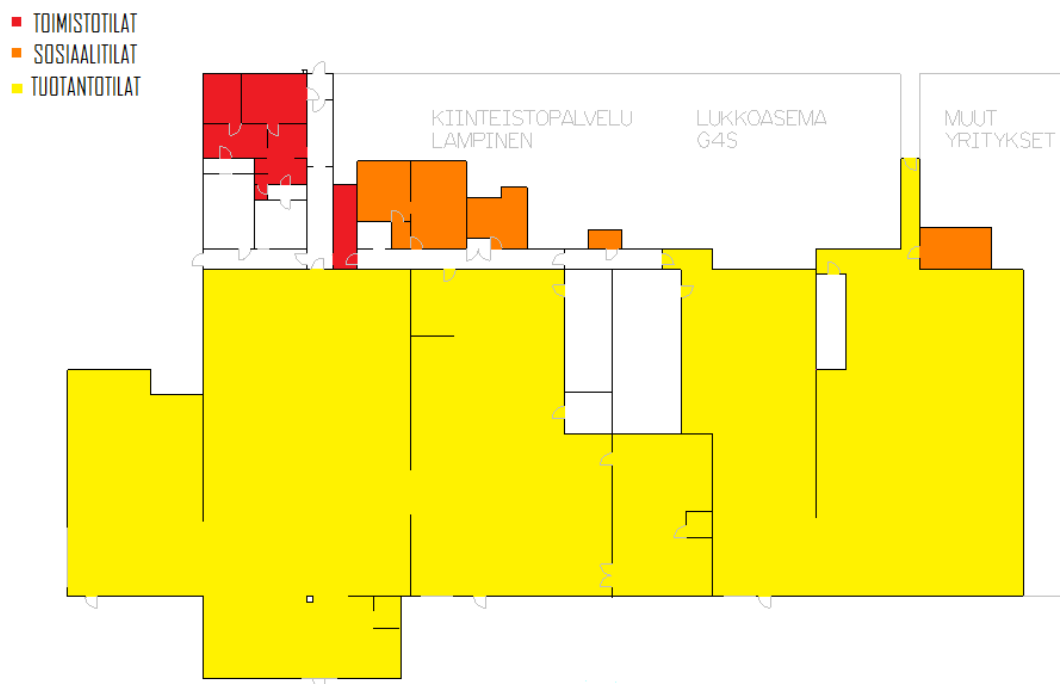
Analyysin tavoite on luoda selkeyttä käsiteltävään aineistoon, jotta johtopäätökset perustuen tutkittavaan ilmiöön voisivat olla mahdollisimman selkeitä ja luotettavia. Aineiston laadullinen käsittely perustuu tulkintaan ja loogiseen päättelyyn. Aluksi aineisto hajotetaan osiin, se käsitteellistetään ja koodataan uudelleen. Näin saadaan muodostettua uusi looginen kokonaisuus. Aineiston analysointi on esillä tutkimusprosessin jokaisessa vaiheessa. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 110.)

## 7 KAINUUN RUNKOPUU KY:N TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄ

### 7.1 Kainuun Runkopuu Ky

Kainuun Runkopuu Ky on Kajaanissa sijaitseva huonekalujen valmistukseen erikoistunut yritys, joka on aloittanut toimintansa vuonna 1994. Suurimpana asiakkaana yritykselle toimii Suomi Soffa Oy. Kainuun Runkopuu Ky toimittaa Suomi Soffa Oy:lle pääasiassa sohvan runkoja, mutta myös sängyn runkojen valmistaminen ja toimittaminen aloitettiin vuoden 2009 syksyllä. Kainuun Runkopuu Ky on valmistanut myös portaita, yhteistyössä puutyö Simo Tolonen kanssa, vuoden 2008 kevästä lähtien yksityisasiakkaille. Yritys työllistää tällä hetkellä noin 14 henkilöä täyspäiväisesti.

Toimitilat ovat kasvaneet yrityksen toiminnan aikana paljon, johtuen tilauskannan kasvamisesta. Tilauskannan kasvu on luonut tarpeen uusien työntekijöiden palkkaamiselle ja sitä kautta uusille laitehankinnoille. Toimitilojen koko tällä hetkellä on yhteensä noin 1470 neliötä, joista tuotanto vie suurimman osan, noin 1350 neliötä. Toimisto- ja sosiaalitilat ovat kumpainenkin kooltaan noin 60 neliötä. Kuvio 6 esittää tilojen jakautumista yrityksessä.



Kuvio 6. Kainuun Runkopuu Ky:n toimitilat.



Kainuun Runkopuu Ky:n tavoitteena on tuottaa laadukkaita tuotteita asiakkailleen parhaista markkinoilla olevista materiaaleista, laadusta tinkimättä. Ainoastaan parhaat saatavat materiaalit päätyvät osaksi valmistettavaa tuotetta. Tällä hetkellä materiaalien toimittajat vaihtelevat paljon, johtuen juuri laadullisista seikoista, mutta muutamia pitkäaikaisempiakin yhteistyösuhteita on muodostunut. Yksi pitkäaikainen materiaalitoimittaja on Kajaanissa toimiva Puukeskus Oy.

Materiaalien ohella laadullisuus koostuu myös osaavista työntekijöistä vuosien kokemuksella, ja nykyaikaisesta laitekannasta sekä suunnitteluohjelmistosta. Laatu on asia, joka luo kestäviä asiakassuhteita ja vahvistaa yrityksen imagoa.

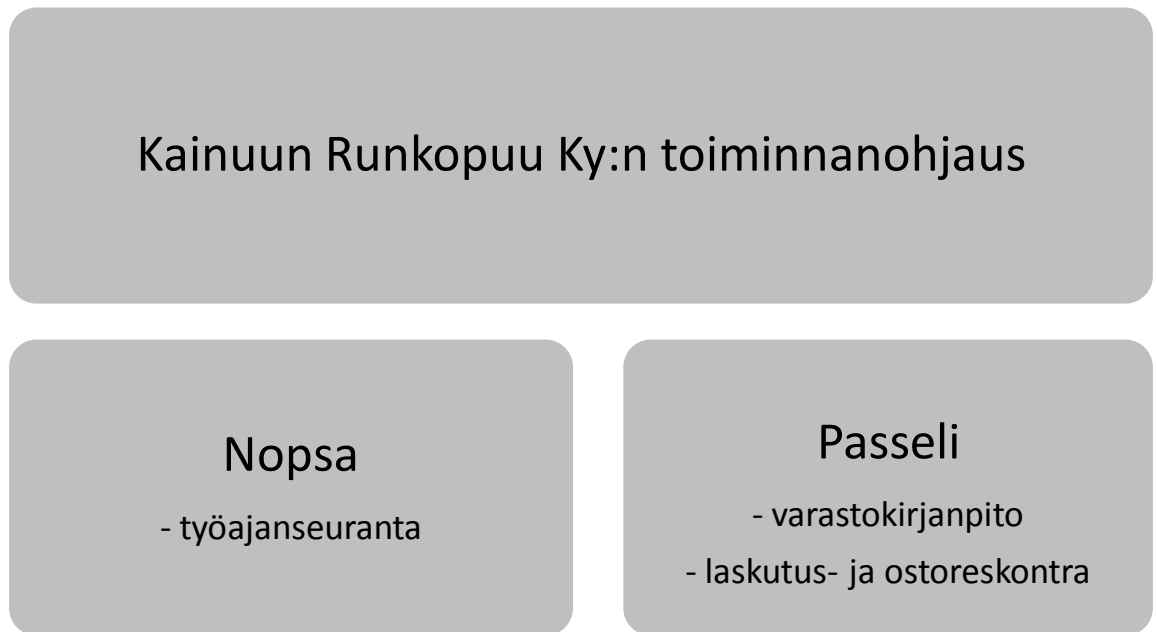
Yrityksen liikevaihto on ollut viime vuosina seuraavanlainen:

1 2007: n. 1,9 miljoonaa euroa

2 2008: n. 2,3 miljoonaa euroa

3 2009: n. 2 miljoonaa euroa

## 7.2 Projektin taustat ja tavoitteet



Kuvio 7. Kainuun Runkopuu Ky:n toiminnanohjaus.

Kainuun Runkopuu Ky:n toiminnanohjaus perustuu kahteen käytössä olevaan järjestelmään; Passeliin, joka sisältää laskutuksen- ja ostoreskontran sekä varastokirjanpidon ja Nopsaan, joka sisältää työajanseurannan. Johtaja Timo Kinnusen mukaan uuteen järjestelmään siirtyminen johtui monesta eri tekijästä. Yhtenä tekijänä voidaan pitää estettä Nopsa-järjestelmän kehittymiselle, koska ohjelmistotoimittajaa on vaikeaa saada tavoitettua. Ohjelmistotoimittajan avun puuttuminen lopetti myös Nopsa-järjestelmän tarjoaman tuotannonohjauksen käytön. Tilaukset ylläpidon katsottiin olevan raskas, koska tilaukset pystyi ylläpitämään vain käsin. Nopsan tarjoamasta tuotannonohjauksesta siirryttiin muutaman vuoden käytön jälkeen Excel-dokumenttien käyttämiseen.

Muut käyttöönottoon liittyvät syyt voidaan katsoa johtuvan Kainuun Runkopuu Ky:n asiakkaasta, Suomi Soffa Oy:stä. Koska käyttöön tuleva järjestelmä perustuu Suomi Soffa Oy:n järjestelmään, oli Kainuun Runkopuu Ky:tä varten jo valmis pohja, jolle räätälöinti voitiin suorittaa. Saman ohjelmistotoimittajan käyttäminen mahdollistaa tulevaisuudessa myös järjestelmien helpomman linkityksen keskenään, koska palavereja eri ohjelmistotoimittajien välillä ei tarvita. Ohjelmistotoimittaja on myös pitkäaikainen Suomi Soffa Oy:n yhteistyö-

kumppani. Pitkäaikainen yhteistyö Suomi Soffa Oy:n ja Ohjelmistotoimittajan välillä herätti myös luottamusta räätälöinnin onnistumiseen Kainuun Runkopuu Ky:llä.

Suomi Soffa Oy:n antamaa tukea järjestelmän käyttöön liittyvissä asioissa voidaan pitää myös yhtenä syynä uuteen järjestelmään siirtymiseen. Tulevaisuudessa myös Suomi Soffa Oy:n toiminta voi helpottua, kun Kainuun Runkopuu Ky kehittää ensin käyttöönsä toimivan toiminnanohjausjärjestelmän ja viivakoodaus otetaan tuotannossa hyötykäyttöön. Johtaja Timo Kinnunen asetti toiminnanohjausjärjestelmälle seuraavat tavoitteet:

#### 1 Tilausten vastaanottaminen automaattisesti suoraan omaan järjestelmään

Vuositasolla tulostamiseen kuluu huomattava määrä rahaa papereihin ja tulostimien väripatruunoihin. Myös huomattava määrä aikaa kuluu tiedostojen muokkaamiseen tuotantoa varten. Tiedostojen muokkaamisen halutaan poistuvan työkuvioista ja paperin- sekä väripatruunoiden käytön määrää halutaan saada vähennettyä.

#### 2 Työajanseurannan automatisointi

Työajanseuranta on toiminut pitkään paperille kirjatun tiedon varassa. Tämä aiheuttaa valtavasti töitä yrityksen johdolle kun työtunteja joudutaan syöttämään paperilta tietokoneelle. Työajanseurannan automatisoinnin toteutuminen poistaa työtuntien turhan syöttämisen käsin.

#### 3 Katetuoton seurannan helpottuminen

Ohjelmasta tulisi saada selville kertynyt katetuotto tilauskohtaisesti. Tällä hetkellä katetuoton tarkkaan määrittämiseen ei ole sopivia keinoja käytettävissä Kainuun Runkopuu Ky:llä.

## 8 KÄYTTÖÖNOTTO KAINUUN RUNKOPUU KY:LLÄ

Tämän osion tarkoituksena on kuvata kaikki ohjelmistoon, tietokantaan ja tietotekniikkaan liittyvät toimenpiteet, jotka oli suoritettava ennen pilotointivaiheeseen siirtymistä. Osiossa kuvataan myös tapahtunut työntekijöiden käyttökoulutus sekä pilotointivaiheen toteuttaminen ja siihen liittyvät seikat.

### 8.1 Organisaatio, aikataulu ja budjetti

#### Projektin organisaatio

Projektin organisaatio koostui kahdesta henkilöstä: käyttöönottajasta (opinnäytetyön tekijä) ja johtaja Timo Kinnusesta. Yrityksen omien henkilöresurssien lisäksi käyttöönottoon liittyi myös olennaisesti ohjelmistotoimittaja, Promel Oy. Muita projektinaikaisia yhteistyökumppaneita olivat seuraavat yritykset:

- 1 Suomi Soffa Oy
- 2 Kainuun Puhelinosuuskunta (KPO)
- 3 Sähköasennus Niemelä M. Oy

Käyttöönottajän työtehtäviin kuului materiaalitietojen keräämistä ja niiden syöttämistä tietokantaan, halutuista muutoksista tiedottamista ohjelmistotoimittajalle ja ohjelmistoon tehtyjen muutosten testaamista. Työnkuvaan kuului myös suullista raportointia projektin etenemisestä yrityksen johdolle, sekä aineellisten tarpeiden kartoittamista ja analysointia. Johdon vastuulle projektin suhteen jäi halutuista muutoksista tiedottaminen käyttöönottajalle ja hankintapäätösten tekeminen. Ohjelmistotoimittajan tehtävänä oli täyttää käyttöönottajän ja johtajan asettamat muutostarpeet ohjelman suhteen. Kainuun puhelinosuuskunta toimitti ja asensi tietotekniikan ja sähköasennus Niemelä M. Oy toteutti tarvittavat johdotukset. Suomi Soffa Oy auttoi käyttöönottoon ja tietokantaan liittyvissä ongelmissa.

## Aikataulu

Tarkkaa aikataulua projektissa ei ollut. Keväällä 2010 käydyn, käyttöönottajän ja yrityksen johdon välisen keskustelun mukaan, toiminnanohjausjärjestelmä oli tavoitteena saada pilotointivaiheeseen viimeistään 1.9.2010. Tarkan aikataulun määrittäminen oli erittäin hankalaa, koska tarkkaa tietoa ohjelmistotoimittajan aikataulusta ei ollut. Tämä vaikutti myös laitehankinnan aikataulutukseen, sillä yrityksen johto päätti tietotekniikan hankittavan vasta silloin, kun ohjelmisto olisi valmis pilotointiin.

## Budjetti

Tarkkaa budjettia projektille ei voitu määrittää, sillä sen tarkkuus oli suurilta osin kiinni ohjelmistotoimittajan työn määrästä räätälöinnin suhteen. Yhteiskustannusten arvioitiin olevan noin 20 000 euroa. Muutaman tuhannen euron heitto toteutuneissa kustannuksissa katsottiin mahdolliseksi. Budjettiarvio laadittiin keväällä 2010. Projektin kustannukset muodostuivat seuraavista seikoista:

- 1 Käyttöönottajän palkkakustannukset
- 2 Räätälöintiin liittyvät kustannukset (ohjelmistotoimittaja)
- 3 Johdotukset ja siihen liittyvät asennuskustannukset
- 4 Laitehankinnat ja siihen liittyvät asennuskustannukset

## 8.2 Ohjelmisto ja tietokanta

### Ohjelmiston kuvaus

ProKeon on tuotannonohjausjärjestelmä, jossa on huomioitu valmistettavan tavaran tai tuotteen mahdolliset variaatiot ja niiden hallinta. Kuvattu ominaisuus tekee järjestelmästä ensiluokkaisen työkalun muun muassa huonekalualalla. Järjestelmää voidaan käyttää myös tavanomaisessa valmistuksessa, jossa halutaan valvoa varastoa ja seurata sekä hallita valmistusprosessia. Järjestelmän ominaisuuksiin kuuluu: tilauksien, varastojen ja valmistusprosessien seuranta ja hallinnointi. Järjestelmän ominaisuuksiin kuuluu myös mahdollisuus materiaalien tilaamiseen. (Promel Oy 2010.)

Rakentamalla järjestelmä Microsoftin toimivalle ja luotettavalle tuotealustalle voidaan taata asiakkaiden tarpeita vastaava alusta. Alustatoimittajan tuki on varmasti saatavilla, integraatioita on helppo toteuttaa ja järjestelmään on helppo luoda muutoksia asiakkaan tarpeiden mukaan. Ohjelma on Windowsin sovellus ja se noudattaa Microsoft käyttöliittymälle asetettuja standardeja. ProKeon suunnittelussa on kiinnitetty paljon huomiota perusrutiinien helppokäyttöisyyteen, jotta uudet käyttäjät oppivat käyttämään sovellusta nopeasti. (Promel Oy 2010.)

Microsoft SQL Server toimii järjestelmän tietokantana, jonka rakenne on suunniteltu huolellisesti. Rakenne soveltuu hyvin raskaaseenkin kuormitukseen. Järjestelmä on mahdollista integroida eri järjestelmiin, esimerkiksi palkanlaskennan ja taloushallinnon suhteen. (Promel Oy 2010.)

#### Muutostarpeiden määrittäminen ja tapahtuneet ohjelmalliset muutokset

Muutostarpeiden määrittäminen aloitettiin lähettämällä ohjelmistotoimittajalle Word-dokumentti projektin aloitusviikolla 5. Word-dokumentissa käyttöönottaja kuvaili niitä tarpeita, joita Kainuun Runkopuu Ky:llä oli. Tässä vaiheessa käyttöönottajan ja yrityksen johdon oli hankalaa tietää ohjelmiston toiminnoista, sillä yhteistä palaveria Kainuun Runkopuu Ky:n tiloissa ei ollut vielä ohjelmistotoimittajan kanssa pidetty, eikä käyttöönottajalla tai yrityksen johdolla ollut paljoakaan tietämystä ERP-järjestelmistä. Ohjelmistoon päästiin tutustumaan paremmin viikolla 10, jolloin ”demo”-kone saapui Kainuun Runkopuu Ky:n tiloihin ja käyttöönottaja pääsi tutustumaan ohjelman toimintoihin. Saapunut tietokone sisälsi ohjelmiston ja tyhjän tietokannan, jonka päälle käyttöön tulevaa tietokantaa alettiin rakentaa.

Vaikka hankinnan kohteena ollut, Suomi Soffa Oy:n ohjelmisto, oli suurilta osin käyttövalmis, piti siihen tehdä useita muutoksia koskien niitä tarpeita, joita Kainuun Runkopuu Ky:llä oli ohjelman suhteen. Muutostarpeita pyrittiin löytämään pääasiassa käyttöönottajan toimesta ohjelmaan tutustumisen yhteydessä. Muutostarpeita määritettiin ohjelman suhteen myös muutamilla erillisillä käyttötesteillä. Käyttötestien tarkoituksena oli paikallistaa mahdollisia ongelmia, jotka liittyvät jo valmiiseen ohjelmaan tai sen räätälöityihin osiin. Vaikka käytännössä ohjelma sisältää kaikki tarvittavat ominaisuudet jo valmiiksi, on tuotannon rakenne Kainuun Runkopuu Ky:llä silti hyvin erilainen verrattuna Suomi Soffa Oy:n vastaavaan, joka loi erinäisiä ongelmia itse järjestelmän räätälöintiin.

Ensimmäisen käyttötestin yhteydessä ohjelmistotoimittaja, käyttöönottaja ja yrityksen johtava kävivät läpi tuotteen läpimenoa ohjelmassa. Käyttötestin yhteydessä huomattiin ohjelmistosta puuttuvan muutamia tarvittavia tuotekohtaisia työvaiheita, jotka lisättiin ohjelmistotoimittajan toimesta järjestelmään käyttötestin jälkeen. Toisen käyttötestin tarkoituksena oli testata vaihekirjauksen toimivuutta työntekijän avulla. Työntekijän mukaan vaihekirjaus oli toimivuudeltaan selkeä ja tarvittavia muutostarpeita ei tullut käyttötestin yhteydessä ilmi.

Ohjelmallisten muutosmäärittysten ja ohjelmistotoimittajan tekemien muutostöiden jälkeen käyttöön saatiin seuraavat uudet ominaisuudet:

### 1 Työntekijöiden tuntikirjaus

Kuvio 8 kuvastaa työntekijöiden tuntikirjausikkunaa. Tuntikirjausikkuna aukeaa työntekijöille heti sisään kirjautumisen jälkeen. Tuntikirjausikkunassa on kolme peruspainiketta: sisään, vaihda ja ulos. Töihin tullessaan työntekijät kirjaavat itsensä sisään valitsemalla työpisteen, sitä kuvaavan tehtävän ja painamalla sisään painiketta. Tuntikirjauksen puolelta tehdään myös työpäivän aikana vaihtoja, jos ja kun työtehtävät muuttuvat. Työpäivän päätteeksi kirjaudutaan ulos.

Koodi	Komponentti	Pvm	Start	Stop	Kesto
CNC T	CNC	30.11.2010	10:25:48	10:25:57	00:00
KAT	Katkonta	30.11.2010	10:25:57	10:26:15	00:00
Y100	Ylityö 100	30.11.2010	10:26:15	10:26:23	00:00
M	Muu työ	1.12.2010	05:01:40	05:01:48	00:00
M	Muu työ	1.12.2010	05:09:00	05:09:34	00:00

Kuvio 8. Työntekijöiden tuntikirjaus.

## 2 Osakirjaus

Osakirjaus mahdollistaa tilauksien tuotteiden työvaihekohtaiset kirjaamiset osina, eli kirjauksen voi suorittaa työvaihekohtaisesti vaikka kymmenen tuotteen osalta, vaikka tilattuja tuotteita olisikin sata kappaletta. Tällä on tarkoitus tukea tuotannon seuranta. Osakirjausten merkitseminen on kiireen keskellä tarvittu ominaisuus, sillä tuotantoprosessin seuraavien työvaiheiden ei tarvitse odottaa turhaan kaikkien tilattujen osien valmistusta edeltävältä prosessilta. Osakirjauksilla luodaan siis yksityiskohtaisempaa informaatiota koskien työvaiheiden valmistumista.

Osakirjaamisella voidaan myös erottaa tilauskohtaisia työmääriä tilanteissa, joissa kaksi työntekijää tekee yhteistyöllä samaa tilausta. Ilman osakirjaamista tilauskohtainen tuotteiden valmistuminen pystyttäisiin kirjaamaan vain toisen työntekijän ansioksi. Kuvio 9 kuvaa osakirjausikkunaa. Kuvion 9 taustalla oleva ikkuna on vaihekirjauksen pääikkuna, josta työntekijät suorittavat työvaiheita tilauskantaan luoduille tilauksille.

Tilaukset

Asiakas:

Tilaus Nro:

Viiva koodi:

Työpisteiden vaihto: (V) Verhoilu

Väri	Prior	Til. Nro.	Täa	Työ vaiheet	Toim. Pvm	Paikkakunta	Kuvaus	Työvaihe	Kirjattu
37/1	●	Tuotannossa	CS		7.12.2010	Kajaani	JANNE MT 751 SELKÄ 21 KPL	(V) Verh	<input type="checkbox"/>
39/1	●	Tuotannossa	CS		7.12.2010	Kajaani	KAISA MEKAN KASINOJA D (ALKUPERAINEN+7CM) 2 KPL	(V) Verh	<input type="checkbox"/>
42/1	●	Tuotannossa	CS		7.12.2010	Kajaani	MONZA 1 ISTUIN 6 KPL	(V) Verh	<input type="checkbox"/>
43/1	●	Tuotannossa	SC		7.12.2010	Kajaani	NEW JERSEY/EXCELLENCE S (TAHITI) RAHI 6 KPL	(V) Verh	<input type="checkbox"/>
47/1	●	Tuotannossa	CS		8.12.2010	Kajaani	ASTERIX KASINOJA 10 20 KPL	(V) Verh	<input type="checkbox"/>
48/1	●	Tuotannossa	SC		8.12.2010	Kajaani	NAPPI 3 ISTUIN 6 KPL	(V) Verh	<input type="checkbox"/>
49/1	●	Tuotannossa	SC		8.12.2010	Kajaani	NAPPI 3 SELKÄ 6 KPL	(V) Verh	<input type="checkbox"/>
50/1	●	Tuotannossa	SC		8.12.2010	Kajaani	SUPER MONZA 2 SELKÄ 3 KPL	(V) Verh	<input type="checkbox"/>
52/1	●	Tuotannossa	SC		8.12.2010	Kajaani	TERO KASINOJA F VASEN 6 KPL	(V) Verh	<input type="checkbox"/>
53/1	●	Tuotannossa	SC		8.12.2010	Kajaani	T-MODIILI PÄÄTYVÄSEN 1a2 3 KPL	(V) Verh	<input type="checkbox"/>
54/1	●	Tuotannossa	SC						
57/1	●	Tuotannossa	C						
58/1	●	Tuotannossa	C						
61/1	●	Tuotannossa	SC						
62/1	●	Tuotannossa	SC						
63/1	●	Tuotannossa	CS						
64/1	●	Tuotannossa	CS						
65/1	●	Tuotannossa	C						
66/1	●	Tuotannossa	C						
67/1	●	Tilattu							
68/1	●	Tuotannossa	C						
69/1	●	Tuotannossa	C						
70/1	●	Tuotannossa	C						
71/1	●	Tuotannossa	C						
72/1	●	Tuotannossa	C						
73/1	●	Tuotannossa	C						
74/1	●	Tuotannossa	C						
75/1	●	Tuotannossa	C						
76/1	●	Tuotannossa	C						
78/1	●	Tuotannossa	C						
80/1	●	Tuotannossa	C						
81/1	●	Tuotannossa	CS						
82/1	●	Tuotannossa	J						
83/1	●	Tuotannossa	CJS						
84/1	●	Tuotannossa	C						
91/1	●	Tuotannossa	CJK						
92/1	●	Tuotannossa	C						
93/1	●	Tuotannossa	C						
97/1	●	Tuotannossa	C						

Sarjatuoanto

Työvaihe: V Verhoilu

Tuotteet:

ID	Ryhmä	Koodi	Kuvaus	Henkilö	Pvm	Työpiste	Määrä Tilattu	Määrä Suoritettu	Määrä Suorittamatt.
0	720	7202600	NEW JERSEY/EXCELLENCE S (TAHITI) RAHI				6	3	0
			V Verhoilu	Heikkinen Aapo					

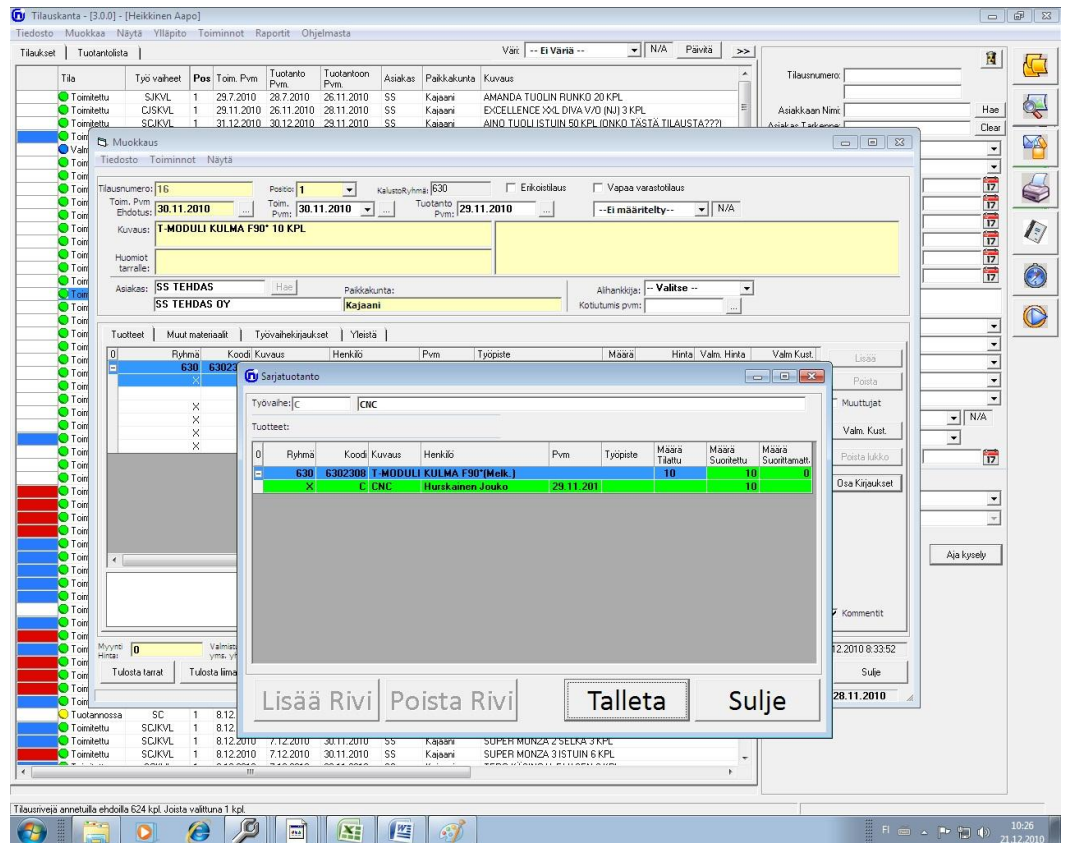
OK Peruuta

Kuvio 9. Osakirjaaminen vaihekirjauksessa.



### 3 Osakirjausten muokkaaminen

Osakirjauksia tulee pystyä myös muokkaamaan, mikäli virheitä työvaiheiden merkitsemisessä ilmaantuu. Tällä toiminnolla pystytään muuttamaan työn tekijä, tehdyn työn määrä ja/tai työsuorituksen päivämäärä. Kuvio 10 kuvastaa osakirjausten tilauskohtaista muokkaamista.



Kuvio 10. Osakirjausten muokkaaminen.

Työvaiheet ja työpisteet

Ohjelmistoon syötettiin seuraavat työvaiheet:

- 1 katkenta
- 2 verhoilu
- 3 kasaus
- 4 CNC
- 5 sirkkeli
- 6 petsaus

## 7 lavalle

Työvaiheet ja työpisteet ovat Kainuun Runkopuu Ky:llä samat. Työpisteittäin voi erottaa monia eri työvaiheita, mutta lähestymistapa päätettiin pitää mahdollisimman yksinkertaisena ja jättää liika työpistekohtainen jyvittäminen välistä. Yrityksen johdolla ei ole tarvetta seurata tuotantoa pilkuntarkasti. Ratkaisuun liittyy myös tuotannollisia syitä, sillä mitä enemmän merkattavia työvaiheita työpisteelle kuuluu, sitä enemmän häiriöaikaa tuotantoon sisältyy, esimerkiksi työpisteeltä työpäätteelle siirtymisessä ja työvaihekirjausten suorittamisessa.

## Tuotekoodit päätuotteille ja tuoteryhmille

Jokaiselle tuotetietokantaan generoidulle tuotteelle piti luoda oma tuotekoodinsa, kuten myös tuotteita koskeville päätuoteryhmille. Kaikki Kainuun Runkopuu Ky:n tuotekoodit vastaavat niitä koodeja, joita Suomi Soffa Oy:llä on tuotteille annettu. Tällä mahdollistetaan tuotteiden automaattinen generoituminen Kainuun Runkopuu Ky:n serverille tulevaisuudessa. Projektin alkuvaiheessa käyttöönottaja tiedusteli päätuote- ja tuotekoodeja Suomi Soffa Oy:ltä sähköpostin välityksellä. Myöhemmässä vaiheessa projektia tuotekoodeja selvitettiin VPN-etäyhteyden avulla.

## Tuotannossa käytettävät materiaalit

Kainuun Runkopuu Ky:llä käytettävät ja tietokantaan syötetyt materiaalit voidaan jakaa neljään pääluokkaan: sohvan runkoihin, jalkoihin, satoisiin ja sänkyihin käytettäviin materiaaleihin. Materiaaleja ei voi lajitella tiukasti pääluokittain, koska esimerkiksi satoisien ja jalkojen valmistuksessa käytetään samoja materiaaleja, petsiä ja lakkaa. Perusmateriaaleja on noin 18 kappaletta, joiden lisäksi käytetään muutamia alihankkijoilta tulleita puolivalmiita kokonaisuuksia, kuten esimerkiksi sängynrunkoja. Materiaaleille ei projektin aikana luotu vielä varastosaldoja, sillä tuotekohtaiset materiaalirakenteet eivät olleet kunnossa. Materiaalit syötettiin tietokantaan viikon 11 aikana. Projektin aikana tietokantaan syötettiin myös muutama lisämateriaali ja myyntihintoja muutettiin ajan tasalle. Kuvio 11 kuvaa materiaalien hallintaan ja luontiin käytettävää ikkunaa.

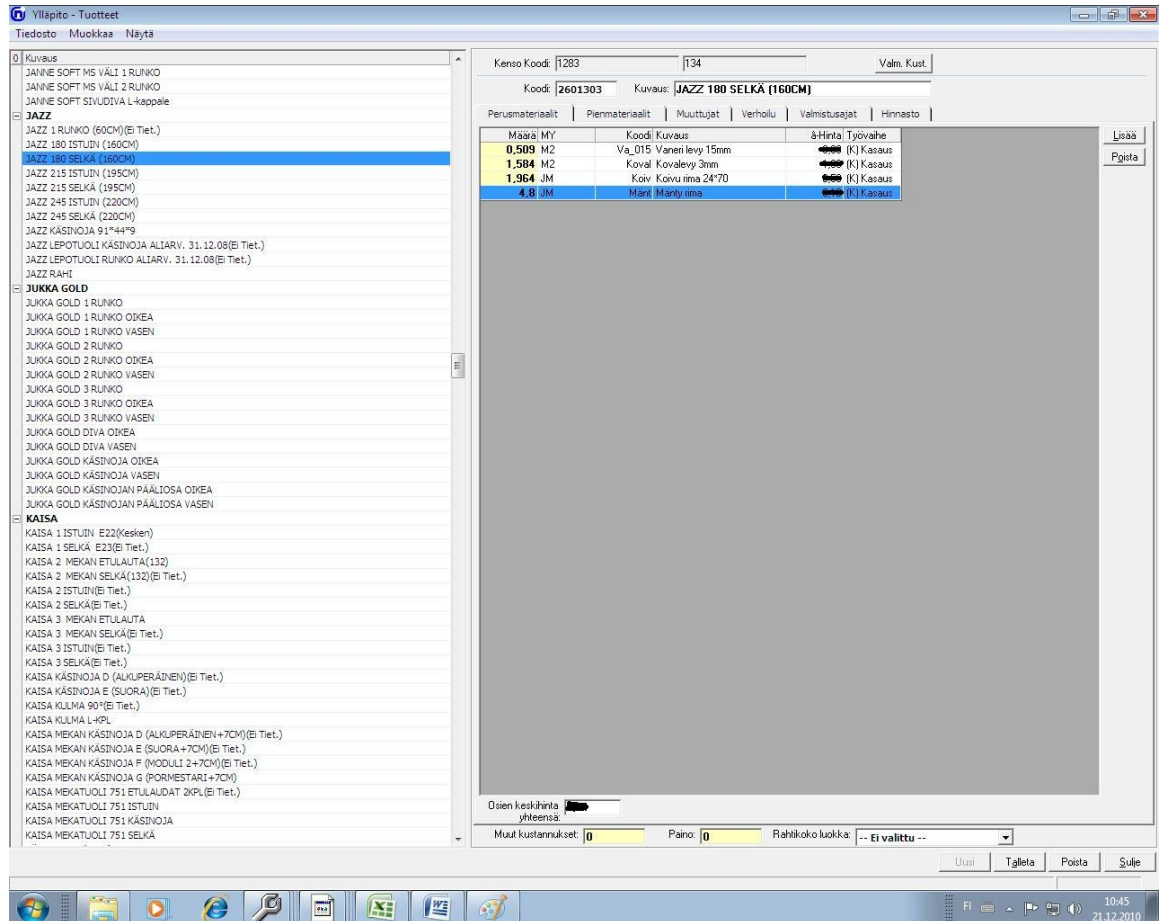
Kuvio 11. Materiaalit.

## Tuotteiden materiaalirakenteet

Tuotteiden materiaalirakennetietojen kerääminen oli yksi suurimpia kokonaisuuksia käyttöönoton toteuttamisessa. Tiedot materiaalirakenteista kerättiin pääasiassa viikkojen 5-12 aikana. Lisäyksiä materiaalirakenteisiin tehtiin kuitenkin pitkin projektia. Käyttöönottaja keräsi tuotekohtaiset materiaalirakenteet Excel-dokumenttiin, josta ne siirrettiin myöhemmin ohjelmistotoimittajan toimesta tietokantaan.

Tietojen kerääminen vei paljon aikaa ja siihen sisältyi yllättävän paljon erilaisia tietojen keräämistä hidastavia tekijöitä. Kainuun Runkopuu Ky:n tuotannossa on pääsääntöisesti kaikki tuotekohtaiset dokumentit, joskin ne eivät aina kuvaa oikein materiaalimääriä tai käytettäviä materiaaleja. Kaikki dokumentit eivät siis olleet ajan tasalla ja tämä loi ongelman käyttöönottajan toiminnalle ainakin projektin alkuvaiheessa, jolloin käyttöönottajalla ei ollut yleiskäsitystä tuotteiden rakenteista. Mikäli tietoja ei löytynyt tuotedokumenteista, kävi käyttöönottaja

läpi kaikki työpisteet, joilla materiaaleja käsitellään. Tämän lisäksi hyvänä apuna tuoterakenteiden tarkistamisessa toimivat yrityksen omat työntekijät. Tuotekohtaiset nimikkeet loivat myös ongelmia, koska samantyyppisesti nimetyt tuotteet sisälsivät erilaisia osia ja materiaali-määrät vaihtelivat. Kuvio 12 kuvastaa ohjelmiston tuotehallintaikkunaa.



Kuvio 12. Tuotteet.

## Tuotteiden työvaihetiedot

Pääryhmä	Alaryhmä	CNC	Katkonta	Sirkkeli	Kasaus	Verhoilu	Petsaus	Lavalle
<b>Sohvarungot</b>								
	Rungot	x	x	x	x	x		x
	Istuimet	x	x	x	x	x		x
	Selät	x	x	x	x	x		x
	L-kappaleet	x						x
	Etulaudat	x						x
	Irtokovalevyt			x				x
	Käsinojat	x	x	x	x	x		x
<b>Jalat</b>							x	x
<b>Satokset</b>							x	x
<b>Sängyt</b>					x	x		x

Kuvio 13. Tuotekohtaiset työvaiheet.

Jokaiselle tuotteelle piti määrittää, minkälaisia työvaiheita niiden valmistukseen sisältyy. Peruslähtökohtana työvaiheiden tuotekohtaiseen syöttämiseen voitiin pitää kuvion 13 mukaista lajittelua. Tämä työvaihe oli työläs toteuttaa, sillä kaikki tuoterivit oli käytävä yksitellen läpi. Työvaihetietojen syöttämistä hankaloittivat tuotteet, jotka poikkesivat yllä listatusta peruskäytännöstä. Esimerkiksi joku käsinoja voi olla yleisestä käytännöstä poikkeava ja siihen ei tarvitse suorittaa katkONTAA. Tuotekohtaiset turhat työvaihetiedot järjestelmässä aiheuttavat epäselvyyttä, samoin kuin myös niiden puuttuminen tuotteilta. Mikäli tarvittavat työvaihetiedot puuttuvat valmistettavalta tuotteelta, ei työvaiheen tekijä näe sitä järjestelmässä. Tämä saattaa pahimmassa tapauksessa aiheuttaa muun muassa kiireellisenä saapuneen tilauksen myöhästymisen.

## Toimittajat ja asiakkaat

Asiakasrekisterin luontiin projektin aikana ei tarvinnut käyttää paljoakaan aikaa. Koska yrityksen pääasiallinen toiminta perustuu Suomi Soffa Oy:lle toimitettavien runkojen, satosten jalkojen ja sänkyjen valmistukseen, oli Suomi Soffa Oy:tä koskevat asiakastiedot ainoana rekisteriin lisättävinä tietoina. Varsinaisia toimittajatietoja järjestelmästä ei tällä hetkellä löydy, vaan kaikkia tuotannossa käytettäviä materiaaleja yritykselle toimittaa ”oma tuotanto”. Eriinäisiä materiaalien toimittajia on vaikeaa pitää yllä, sillä ne saattavat muuttua usein ja tämä saattaisi aiheuttaa ylimääräistä työtä.

## Käyttäjätilit

Käyttäjätilit luotiin kaikille työntekijöille ja yrityksen johtajalle, Timo Kinnuselle. Kuvio 14 kuvaa käyttäjätilien luomista ohjelmistossa. Tilien luomisessa piti ottaa huomioon käyttäjien oikeudet ohjelman suhteen ja se millä työpisteellä käyttäjät pääsääntöisesti työskentelevät. Työntekijöiden työpisteisiin tuli muutamia muutoksia projektin aikana, koska joidenkin työntekijöiden työnkuvaan kuului ajoittain myös perustyötehtävien ulkopuoliset työtehtävät. Esimerkiksi petsaaja voi kiireisenä aikana tehdä myös runkotuotteita, jolloin hänelle piti petsaamisen ja lavalle laittamisen lisäksi määrittellä myös kasaus, verhoilu, sirkkeli ja katkonta työpisteet.

Käyttäjätunnukset piti tehdä yksinkertaisiksi, jotta ne eivät sekoittaisi työntekijöitä heti käyttökoulutuksessa. Kirjautumiseen kaikille työntekijöille luotiin sama salasana, jonka työntekijä voi muuttaa halutunlaiseksi ottamalla yhteyttä yrityksen johtoon tai henkilöön, jolle on määriteltä riittävät oikeudet käyttäjätilien muokkaamiseen. Työntekijöille määritettiin käyttöön vain vaihekirjaus, joka kattaa kaikki tarvittavat toiminnot tunti- ja vaihekirjauksiin. Työnjohdolle luotiin hieman laajennetut oikeudet ohjelman käytön suhteen, jotta tuotannonohjaus ja tuote- sekä materiaalihallinta onnistuvat jatkossa halutunlaisesti.

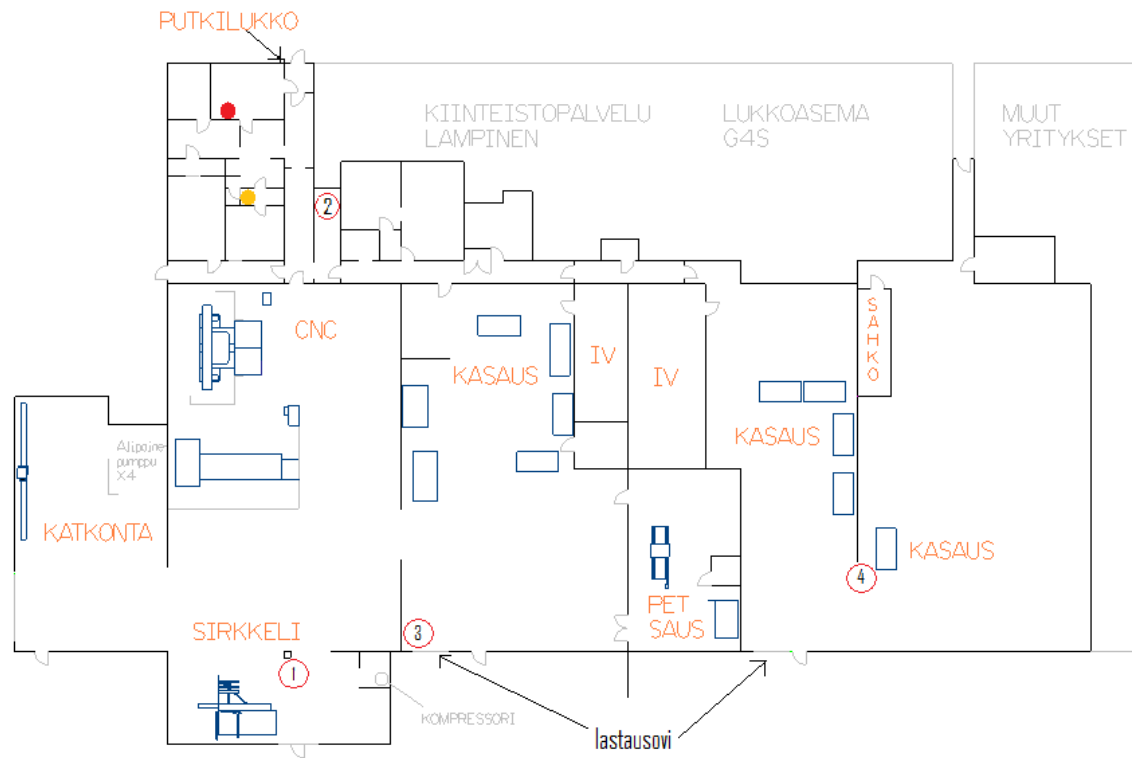
The screenshot shows a web application window titled "Ylläpito - Käyttäjät". The interface is divided into a left sidebar and a main content area. The sidebar contains a list of users, with "Heikkinen Aapo" selected. The main content area displays the user's details and settings, organized into tabs: "Yleiset", "Oikeudet", "Toimialueet", "Muokattavat Varastoryhmät", "Työpisteet", and "Tuntikirjaus". The "Yleiset" tab is active, showing the following information:

- Käyttäjä:** OniOn Koodi: 301
- Sukunimi:** Heikkinen
- Etunimi:** Aapo
- Käyttäjätunnus:** AH
- Salasana:** \*\*\*\*\*
- Salasanan varmennus:** \*\*\*\*\*
- Sähköposti:** [Redacted]
- Puhelin (Mobile):** [Redacted]
- Puhelin (Desk):** [Redacted]
- Super Admin:**
- Työpiste:** -- Valitse --
- Urakassa:** Ei Urakassa
- Osa Muokkaus:** Tyhjä
- Login Koodi:** 73499
- Varmenne:** [Redacted]
- Käytettävyyys:** 1

Kuvio 14. Käyttäjät.

## 8.3 Tietotekniikka

## Järjestelmän layout



Kuvio 15. Työpäätteet ja serveri.

Työpäätteiden käytön jakautuminen yrityksessä (kuvio 15):

## 1 Tuotanto

- a. (1) sirkkeli ja katkonta
- b. (2) CNC
- c. (3) kasaus ja petsaus
- d. (4) kasaus

## 2 Toimisto

- a. punainen piste: toimistopäätte
- b. työpäätte 2: työpäätte tuotannossa
- c. keltainen piste: serveri

## Päätelaitteiden sijoittelu

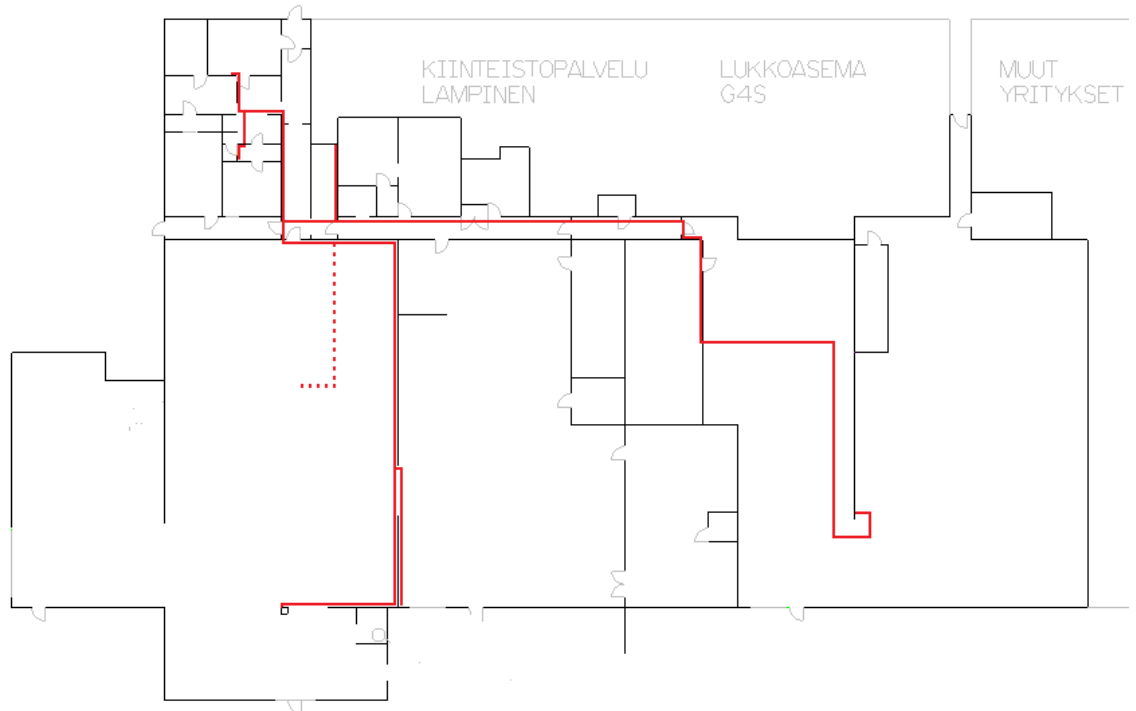
Järjestelmän layout (kuvio 15) suunniteltiin viikolla 14. Työpisteiden sijoittelussa oli otettava huomioon useita eri seikkoja, kuten esimerkiksi päätelaitteen käytön toistuvuus, eli kirjattavien tuotteiden määrä päivittäin. Päätelaitteen 1 sijoittelu voidaan selittää sillä, että katkongan tehnyt henkilö kulkee joka tapauksessa päätelaitteen 1 ohi katkontapaikalta poistuessaan. Päätelaite 2 on pääasiassa toimistokone, mutta CNC työpisteeltä tehdään kirjaukset tälle koneelle. Alustava tarkoitus oli käyttää ohjelmaa suoraan CNC koneelta, jossa toimii Windows-pohjainen käyttöjärjestelmä. Tämän vaihtoehdon katsottiin kuitenkin luovan riskin CNC koneen toiminnalle, joten kirjauspiste siirrettiin muualle. Petsauksen ja kasauspisteiden suhteen (työpäätteiden paikat 3 ja 4) sijoitteluun vaikutti se, että lavan lastauksen jälkeen kuorma siirretään suoraan ulkona odottavaan kuorma-autoon, jolloin poistuttaessa lastauslaiturilta kirjaus tuotteen valmistumisesta tehdään.

## Johdotukset

Sähköasennus Niemelä M. Oy:n työntekijä ja käyttöönottaja kävivät viikolla 21 läpi paikat, joille työpäätteet oli tarkoitus sijoittaa. Perusideana oli verkottaa koneet käyttämällä mahdollisimman vähän kaapelia. Verkkokaapelin vetämisessä huomioitiin myös verkkokaapelin kulku olemassa olevia kaapelinkulkureittejä noudattaen. Näin minimoitiin riski verkkokaapelin katkeamiseen, joka voisi johtua esimerkiksi huolettomasta trukin käytöstä materiaalien tai valmiiden tuotteiden siirrossa. Johdotukset viimeisteltiin viikolla 31.

Suunnitteluvirhe verkkokaapelin vetämisessä huomattiin, kun johdotus oli melkein valmis. CNC -koneelle vedetty kaapeli jää ainakin tässä vaiheessa käyttämättä, koska tämän työpäätteen jumittumista pidetään mahdollisena riskinä, jos ohjelma jostain syystä ”kaataa” koneen. Mitä enemmän CNC -konetta käytetään, sitä enemmän koneen mahdollinen pysähtyminen luo ongelmia suunnitellussa tuotantovauhdissa pysymiseen, jos kirjauspiste siis toteutettaisiin CNC -työpisteelle. Kuvio 16 kuvaa verkkokaapelin reititystä. Katkoviivoilla merkitty kaapeli on vedetty työpisteelle, mutta se jätetään tässä vaiheessa käyttämättä toiminnanohjausjärjestelmässä.





Kuvio 16. Verkkokaapelin reititys.

### Tarjouspyynnöt

Ennen tarjouspyyntöjen laatimista käyttöönottaja selvitti tietoteknistä kokoonpanoa muun muassa Internetin, Suomi Soffa Oy:n ja ohjelmistotoimittajan kautta. Käyttöönottajalla oli jonkinlainen näkemys tarvittavasta kokonaisuudesta, mutta lisää tietoa toteutukseen tarvittavista osista saatiin edellä mainituista lähteistä. Käyttöönottaja sai koottua tarjouspyyntöön alustavan luettelon tarvittavista laitteista toiminnanohjausjärjestelmän toteuttamiseen Kainuun Runkopuu Ky:llä. Käyttöönottaja toimitti tarjouspyynnön (LIITE 2) kolmelle eri yritykselle, joiden toimipaikat sijaitsevat Kainuussa. Lisäksi tarjouksia tiedusteltiin myös muutamasta muusta suunnasta. Muut tarjoukset tulivat projektiin osallistuvien henkilöiden tuttavien suunnalta. Pääasiassa tarjoukset oli kuitenkin tarkoitus keskittää Kainuuseen, koska näin Kainuun Runkopuu Ky osaltaan kannustaa Kainuulaista yrittäjyyttä. Oli myös selvää, että mahdolliset palaverit valitun toimittajan kanssa onnistuisivat paikanpäällä, joko Kainuun Runkopuu Ky:n toimitiloissa tai laitteistotoimittajan tiloissa. Pääsääntöisesti tarjoukset lähetettiin seuraaville yrityksille:

- 1 Kainuun Puhelinosuuskunta (KPO)

- 2 Comasul Oy
- 3 Kajaanin ATK-huolto Oy

Tarjoukset saapuivat kaikilta yrityksiltä melkein annetun aikarajan puitteissa. Tarjouksissa oli huomioitu eri vaihtoehtojen esittäminen niin serverin, kuten myös työpöytäteen osalta. Tarjouksia analysoitiin Excel-taulukon avulla, joka muokattiin osoittamaan välittömiä hankintakustannuksia ja varsinaisesta käytöstä koituvia, kunnossapidollisia kustannuksia. Kaikki saapuneet tarjoukset olivat hyviä ja palvelukykyä löytyi jokaiselta tarjouksen toimittaneelta yritykseltä. Parhaan tietoteknisen ratkaisun valitseminen oli vaikea tehtävä, sillä asiaa piti punnita monesta eri näkökulmasta. Ensimmäinen vaikeus oli valinta vuokrapalvelimen ja ostopalvelimen välillä. Palvelin päätettiin ostaa omaksi, koska Suomi Soffa Oy:lta saadun tiedon mukaan palvelimen huoltotarve on erittäin vähäistä. Suomi Soffa Oy:n työntekijän näkemys oli luotettava sillä ostopalvelinratkaisu on toiminut yrityksen toiminnanohjausjärjestelmän ytimenä jo pitkään. Toinen syy oli TE-keskuksen tukien soveltuvuus hankinnoissa. Tukea ei myönnetty vuokrapalvelinratkaisulle lainkaan.

Serverin varmistusta mietittiin myös pitkään. Nauha-aseman ja kovalevyvarmistuksen suhteen oltiin montaa erimieltä, kun asiaa kysyttiin tarjouksia toimittaneilta yrityksiltä. Kustannussyistä päädyttiin kuitenkin kovalevyvarmistukseen. Nauha-asema hankitaan tulevaisuudessa, mikäli kovalevyvarmistus ei toimi halutulla tavalla tai sen käytön ei nähdä jatkossa luovan riittävää suojaa tallennettavalle datalle.

#### Tietotekniikan hankinta ja asennus

Ennen laitteiston hankintaa pidettiin palaveri laitteistotoimittajan kanssa tarkan laitemäärittäytymisen tekemiseksi. Tilaus laitteistosta tehtiin viikon 34 ja 35 vaihteessa. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöön tarvittavat ohjelmatuotteet aiheuttivat ongelmia, sillä toimitettu tietotekninen ratkaisu sisälsi väärän käyttöjärjestelmän. Ohjelmistotoimittajan ja laitetoimittajan oli määrä käydä läpi asioita, joita toiminnanohjausjärjestelmän implementointi ohjelman suhteen vaati. Käyttöönottajalle tuntemattomista syistä virhe kuitenkin tapahtui. Viikolla 41 käyttöönottaja, Kainuun Runkopuu Ky:n johtaja ja laitteistotoimittajan edustajat kävivät läpi tapahtunutta virhettä käyttöjärjestelmän suhteen. Tilanteesta päästiin yhteisymmärrykseen ja uusi käyttöjärjestelmä tilattiin. Laitteistotoimittaja suostui korvaamaan osan koituneesta rahallisesta takaiskusta. Kone saapui takaisin Kainuun Runkopuu Ky:n tiloihin sopivalla käyt-

töjärjestelmällä asennettuna viikolla 44. Samalla toimitettiin tarvittavat Windows -versiot kahdelle eri työpäätteelle. Käyttöönottaja asensi käyttöliittymät viikolla 45 samalla kun KPO:n edustaja asensi serverille hankitun varavirtalähteen.

#### 8.4 Muut kokonaisuudet

Ohjevihkojen laatiminen ja henkilöstön koulutusjärjestelmän pilotointivaihetta varten

Käyttöönottaja kävi Kainuun Runkopuu Ky:n johdon ja Suomi Soffa Oy:n työntekijän kanssa läpi ohjelman tuotantoon, tuotteisiin ja materiaaleihin liittyviä perustoimintoja viikolla 46, ennen työntekijöiden ja työnjohdon koulutusta. Ohjelman läpikäyminen selkeytti työnjohdon asemaa ohjelmiston suhteen. Työnjohdolle määritettiin tarvittavat lisäoikeudet.

Työntekijöiden koulutus toteutettiin viikolla 47 käyttöönottajan toimesta. Tavoitteena oli saada jokaiselle työntekijälle valmiudet käyttää ohjelmiston tunti- ja vaihekirjaus käyttöliittymää heidän työkuvansa edellyttämällä tavalla. Työnjohdolle pidettiin erillinen koulutus tuotannonohjauksen pohjalta ohjelman suhteen. Tunti- ja vaihekirjauskokonaisuudesta päätettiin jättää pilotointivaiheen yhteydessä pois tuntikirjausikkunan puolelta tapahtuva työtehtävän vaihto. Tällä pyrittiin minimoimaan muistettavien asioiden määrä pilotointivaiheessa. Tuntikirjauspuolen työtehtävävaihto päätettiin kouluttaa pilotointivaiheen jälkeen, viimeistään silloin kun käyttöliittymää osataan muilta osin käyttää oikein. Koulutuksen suunnittelussa erityinen huomio kiinnittyi työntekijöiden tietotekniseen osaamiseen, jonka mukaan aikaa koulutuksen läpivientiin varattiin riittävä määrä.

Työntekijät koulutettiin yksitellen. Koulutuksen portaistamisen avulla pystyttiin välttämään tuotannossa syntyvät katkokset. Koulutus pystyttiin toteuttamaan myös hallitummin, koska koulutettavalla henkilöllä oli kouluttajan jakamaton huomio. Mahdollinen henkinen este ”tyhmien” kysymyksiä luonnille saatiin poistettua ainakin osittain, jos koulutusta vertaa ryhmäkoulutuksen ilmapiiriin, joka voi käyttöönottajan mielestä olla usein esteenä kysymysten esittämiselle yksilötasolla.

Koulutuksen sisältö (työntekijät):

- 1 sisään kirjautuminen ja siihen liittyvät seikat
- 2 vaihekirjaus- ja tuntikirjaus ikkunan esittelemine
- 3 vaihekirjaamisen- ja tuntikirjaamisen ajankohdat (mitä, milloin ja miten)
- 4 ulos kirjautuminen ja siihen liittyvät seikat.

Koulutuksen sisältö (työnjohto):

- 1 vaihe- ja tuntikirjaukseen liittyvät seikat
- 2 päänäytön toiminnot
  - a. tilausrivien tulostaminen
  - b. tilauksiin kohdistuvien hakuehto
  - c. tilausten luominen ja poistaminen järjestelmästä
  - d. työvaihekirjausten lisääminen ja poistaminen.

Koulutustapahtuma toteutui käyttöönot

Ohjevihkot

Ohjevihkosta tehtiin kaksi eri versiota. Työntekijöiden ohjevihko kattaa tunti- ja vaihekirjauksen ja yrityksen johdon ohjevihko kattaa tämän osion lisäksi vielä kaikki tärkeimmät toiminnot ohjelman kannalta, eli seikat, jotka kuuluvat ohjelman ylläpitoon ja hallintaan. Ohjevihkot on kuvitettu Print Screen kuvilla, jotka kuvaavat ohjelmiston oleellisia toimintoja. Kuvia on pyritty selventämään mahdollisimman tarkasti niihin viittaavilla teksteillä. Ohjevihkot toteutettiin käyttöönoton toimesta viikkojen 20-45 aikana. Ohjevihkojen laatiminen oli hankalaa, koska tapahtuneiden ohjelmistomuutoksien myötä ohjevihkoja jouduttiin muokkaamaan useaan kertaan.

Ohjevihkot suunniteltiin avuksi niin järjestelmän pilotointivaiheen yhteyteen, kuten myös tulevaan arkikäyttöön, jolloin järjestelmä on kokonaisuudessaan valmis käytettäväksi. Ohjevihko toimii myös hyvänä apuna uusien työntekijöiden kouluttamisessa. Työntekijöiden ohjevihko jaettiin ennen koulutusta jokaiselle työpisteelle. Yrityksen johdolle toimitettiin molemmat versiot ohjevihkosta.

#### Käyttöönoton pilotointivaihe

Pilotointijakso alkoi käytön esivalmisteluilla johon kuului tilauslistan ajan tasalle päivittäminen, niin uusien tilausten, kuten myös jo tilauskannassa olevien tilausten osalta. Tilauskannan tilauksista tuli selvittää missä vaiheessa tilauksien tuotteet ovat tuotannossa. Tämä onnistui hyvin ja vei suhteessa vähän aikaa käyttöönottajalta, koska yrityksen johto selvitti ennakkoon tilauksille tehdyt työvaiheet. Käyttöönottaja teki tarvittavat muutokset tilauksille viikon 47 loppupuolella, ennen varsinaisen pilotointivaiheen alkamista.

Pilotointivaihe toteutettiin viikkojen 48-49 aikana. Pilotointivaiheessa keskityttiin tilausten läpimenojen seurantaan ja työntekijöiden tuntikirjauksiin. Käyttöönottaja oli päivittäin paikalla observoimassa järjestelmän käyttöä. Käyttöönottajan ollessa muualla puhelin toimi ongelmanratkaisukanavana. Käytön seuranta oli vaikeaa yhden ihmisen voimin, mutta käyttöönottajan mielestä pilotointivaihe sujui kokonaisuudessaan ilman suurempia ongelmia. Ongelmat liittyivät lähinnä ohjelmistoon, mutta myös muutamia epäselvyyksiä esiintyi työntekijäkohtaisesti koskien tunti- ja vaihekirjausta. Kaikki kriittiset ongelmat saatiin kuitenkin selvitettyä ja tilaukset valmistuivat ohjelmiston sisällä pääsääntöisesti ilman ongelmia ja työntekijöiden työtunneista saatiin selkoa ohjelmistosta käsin. Pilotointivaiheen aikainen päiväkirja löytyy liitteenä (LIITE 1).

#### Kyselylomake

Opinnäytetyöntekijä halusi saada kyselylomakkeella (LIITE 3) vastauksia seuraavanlaisiin kysymyksiin: miten hyvin tunti- ja vaihekirjaus -ikkunat toimivat työntekijöiden näkökulmasta katsottuna? Millaisia mahdollisia muutoksia tunti- ja vaihekirjausikkunoihin tulisi tehdä? Vaatiiko tunti- ja vaihekirjauksen käyttö lisäkoulutuksen tarvetta jo opetetun kokonaisuuden pohjalta?

Pilotointivaiheen viimeisenä päivänä käyttöönottaja informoi työntekijöitä täytettävästä kyselylomakkeesta ja ohjeisti heitä miettimään parannus- ja lisäkoulutustarpeita etukäteen. Kyselylomakkeet jaettiin työntekijöille pilotointivaiheen jälkeen, viikolla 50. Kysely jaettiin 14:sta yrityksessä sillä hetkellä työskentelevälle työntekijälle, joista yhden vastaajan lomaketta ei saatu takaisin.

Kyselylomakkeella saatujen tuloksien perusteella työntekijät olivat pääosin tyytyväisiä saatuun käyttökoulutukseen. Muutama työntekijä olisi vaatinut lisäkoulutusta järjestelmän käyttöön. Työntekijät eivät kuitenkaan kertoneet mitä asioita koulutustilaisuudessa olisi voitu käydä paremmin läpi.

Kaikkien työntekijöiden mielestä tunti- ja vaihekirjauskäyttöliittymä on helppokäyttöinen. Noin puolet vastaajista oli kuitenkin sitä mieltä, että pilotointivaiheen aikaiseen käyttöön sisältyi ongelmia. Osa vastaajista ei kommentoinut ongelmia sen tarkemmin, mutta osa työntekijöistä määritteli ongelmien liittyvän muun muassa sisään kirjautumiseen, työvaiheiden merkitsemiseen, tilausten tietojen puuttumiseen ja tietojen haun toimimattomuuteen.

Muutamit työntekijät kertoivat mahdollisesti tarpeellisista muutoksista, joita ohjelmistoon voitaisiin tehdä. Ohjelmaan haluttiin muun muassa mahdollisuus virheellisesti syötettyjen tietojen omakohtaiseen korjaamiseen. Myös tuntikirjausikkunan painikkeisiin haluttiin muutoksia, muun muassa painikkeiden koon ja värin suhteen. Lisäksi ylimääräisten merkintöjen mahdollisuutta erikoistilanteessa, jossa CNC -työpisteeltä ei tule kaikkia tuotteeseen tarvittavia osia ja sirkkelillä pitää ajaa tietyt osat, pidettiin tärkeänä. Yhden työntekijän mukaan työvaiheiden tulisi olla selkeämpiä.

## 9 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Pilotointivaiheen jälkeen voidaan todeta, että toiminnanohjausjärjestelmälle asetetut tavoitteet vaativat runsaasti aikaa, jotta ne voivat toteutua kunnolla. Tässä vaiheessa on jo kuitenkin selvää, että ohjelmisto on matkalla kohti tilausten automaattista vastaanottamista. Excel-kaavioita ei tarvitse tulevaisuudessa muokata ja tulostaa tuotantoa varten. Tuotanto Kainuun Runkopuu Ky:llä ei kuitenkaan toimi ilman päivittäistä tulostamista, vaikka testikäytön yhteydessä tulosteiden määrä putosikin huomattavasti. Toiminnanohjausjärjestelmä luo mahdollisuuden paperittomaan tuotantoon, mutta luo samalla riskin liittyen tuotannon pysähtymiseen. Tuotannonohjaus voi joskus olla pelkästään tulostetun tiedon varassa, kun esimerkiksi tekniikka pettää ja tilausten tietoja ei ole ohjelmiston kautta saatavilla tai luonnonvoimat aiheuttavat sähkökatkoksen. Tulosteet ovat siis käytännöllisiä erilaisia yllättäviä ongelmia silmällä pitäen ja niiden käyttäminen on yksi tapa vähentää tuotantoon liittyviä riskejä. Lisäksi käyttöönottajien havainnon mukaan useat työntekijät toimivat ainakin pilotointivaiheessa turvautuen mieluummin tulosteisiin käyttöliittymäinformaation sijaan. Tämä on yrityksen kannalta katsottuna hyvä asia, mikäli tulostetun listan olemassaolo vähentää tyhjiä käyntejä työpäätteellä.

Projektin edetessä tavoitteet ja toimenkuvat koskien tilausten automaattista generoitumista muuttuivat. Alkuperäisen suunnitelman mukaan tilaukset tulisivat suoraan Suomi Soffa Oy:ltä, mutta tilausten laatiminen siirrettiin ennen pilotointivaihetta Kainuun Runkopuu Ky:n vastuulle. Käyttöönottoprojektin pilotointivaiheen aikana tilauksia syötettiin manuaalisesti. Tilausten manuaalinen syöttäminen oli työlästä toteuttaa, varsinkin silloin kun tilausriivejä oli useita kymmeniä. Muutos vaikutti kuitenkin positiivisesti Kainuun Runkopuu Ky:n toimintaan, sillä yritys pystyy vastaamaan Suomi Soffa Oy:n tarpeisiin paremmin, seuraamalla heidän varastoaan VPN-etäyhteyden kautta. Varaston seuranta ja tilausten tekeminen Kainuun Runkopuu Ky:n toimesta poistaa myös tuotantokatkojen syntymisen ja oman tuotannon ohjaus helpottuu. Lisäksi yritys pystyy itse määrittämään tarkan määrän tuotteita tehtäväksi tuotantoon. Toiminnanohjausjärjestelmän pilotointivaiheen aikana oli myös puhetta tilausten automaattisesta generoitumisesta Suomi Soffan Oy:n tarpeiden mukaan ohjelmallisesti, jolloin tilausten tekeminen poistuisi myös Kainuun Runkopuu Ky:ltä, koska ohjelma seuraisi itse varastosaldoja ja tekisi tilauksia.

Työajanseurannan automatisointi ja katetuoton seurannan helpottuminen ovat tavoitteina saavutettavia, mutta ajallisessa mielessä vielä jonkin matkan päässä. Työajanseurannan avulla voidaan nähdä tällä hetkellä työntekijöiden tunnit työpäivän ajalta, mikäli työntekijät kirjaavat ne oikein. Myös ylitöiden seurantaan on mahdollisuus. Työajanseuranta, pääsääntöisesti sitä koskeva raportointi, tarvitsee kuitenkin vielä hienosäätöä ollakseen käytettävyydeltään soveltuva Kainuun Runkopuu Ky:n käyttöön, esimerkiksi palkkatietojen lähettämiseen tilitoimistolle. Katetuoton seuranta ei ole ohjelman puitteissa vielä tässä vaiheessa toteutunut, koska reaaliaikaisia työkustannuksia ei pysty tilauskohtaisesti määrittämään, johtuen palkkatietojen puuttumisesta. Ohjelmistotoimittajan mukaan mahdollinen päivitys on tulossa ohjelmaan vuoden 2011 alkupuolella.

Työajanseurannan automatisoinnin ja katetuoton seurannan toteutuminen halutunlaisesti tulevaisuudessa vaatii Kainuun Runkopuu Ky:ltä muun muassa uusia henkilöresursseja, sillä käyttöönottajien lopettaessa työnsä tarvitaan uusi henkilö hoitamaan muutostarpeiden määrittämistä yhdessä ohjelmistotoimittajan kanssa. Ohjelmistotoimittajan kanssa käydyn puhelinkeskustelun mukaan ensimmäisen vuoden aikana tarvitaan useasti sellaista henkilöä, joka tietää ohjelmiston sekä yrityksen toiminnan. Tällä tavoin ohjelmistotoimittajalla on joku yhdyshenkilö kohdeyrityksessä. Mitä enemmän ohjelmistotoimittajan kanssa kommunikoiva henkilö tietää ohjelman toiminnasta, sen paremmin ja helpommin ohjelmistotoimittaja saa tietoa tarvittavista ohjelmallisista muutoksista. Yhdyshenkilön tulee olla jatkuvassa puhelin- ja sähköpostiyhteydessä ohjelmistotoimittajan kanssa, jotta ohjelmiston kehitys Kainuun Runkopuu Ky:n tarpeiden mukaan voidaan varmistaa. Toiminnanohjausjärjestelmän kehityksen ja toiminnan varmistaminen tulevaisuudessa vaatii resurssien hankinnan lisäksi myös tietämystä muun muassa tietokantaan ja laitteistoon liittyvistä asioista.

Käytettävä tietokanta ei ole tässä vaiheessa vielä täysin valmis. Tuotetietokanta sisältää monia eri tuotteita, joilla ei ole vielä tällä hetkellä määritetty tarpeellisia tietoja koskien materiaalmääriä, myyntihintoja, työvaihetietoja ja tuotekoodeja. Käyttöönottajien mielestä onkin erityisen tärkeää, että jo olemassa olevien tuotteiden tietoja pyrittäisiin selvittämään mahdollisimman pian käyttämällä apuna joko työnjohtoa tai yrityksen ulkopuolista henkilöä. Tuotetietokanta on pidettävä ajan tasalla, jotta katetuoton seuranta voi ylipäättään toteutua. Huolellisella ylläpidolla varmistetaan myös järjestelmästä saadun informaation luotettavuus. Huomio pitää kiinnittää eritoten ”ei tiet”- ja ”melk” merkittyihin tuotteisiin. Näin merkityt tuotteet voivat sisältää hieman tietoa tai tiedot puuttuvat kokonaan.



Viestintätavoista sopiminen Kainuun Runkopuu Ky:n ja Suomi Soffa Oy:n välillä voi helpottaa tuotetietojen ylläpitoa tulevaisuudessa. Kun kaikki tietävät mikä tuote muuttuu, miten se muuttuu ja asiasta tehdään tarvittavat dokumentaatiot tuotantoon, ei kenellekään jää epäselvyyttä käytettävistä materiaaleista tai materiaalmääristä. On kuitenkin täysin selvää, että tuotekohtaisia dokumentteja ei ole järkevää tulostaa uudestaan, jos jatkuvia materiaalinuutoksia tulee vastaan. Tämän ongelman hallintaan voitaisiin kuitenkin kehittää erillinen dokumenttiarkisto, vaikka suoraan toiminnanohjausjärjestelmässä käytettävän ohjelman yhteyteen.

Tuotetietokannan ylläpidon ohella myös materiaalitietoja pitää seurata mahdollisten hinnannuutosten tai uusien materiaalien takia. Materiaalien varastosaldot antavat tällä hetkellä virheellistä tietoa. Asia voidaan korjata inventoinnilla ja uusien varastosaldojen syöttämisellä. Varastosaldojen seuraamiseen liittyy kuitenkin ongelma koskien tuotekohtaisia materiaalirakenteita. Mikäli materiaalirakenteita ei päivitetä ennen varastosaldojen lisäämistä tai niitä ei tulevaisuudessa pidetä ajan tasalla, ei paikkansapitävää informaatiota varastosaldoista pystytä saamaan. Tuotekohtaiset toimenpiteet tulisi siis tehdä mahdollisimman tarkasti ennen inventoinnin suorittamista.

Tietoteknisen puolen hallintaan tulevaisuudessa liittyy oleellisesti kyky hallita riskejä. Pölyinen ympäristö tuottaa paloturvallisuusriskin, siksi käyttöönottajän mielestä tietokoneet tulisi puhdistaa viikkotasolla ainakin kerran. Myös paloturvallisten, mahdollisesti paineilmalla varustettujen kaappien hankinta voi poistaa paloturvallisuusriskin tai ainakin vähentää sitä. Tietokoneet tulisi sammuttaa jokaisen vuoron lopussa joko työntekijöiden toimesta tai toimenpiteeseen sopivalla, käyttöliittymään asennettavalla ohjelmalla. Tällä tavoin paloturvallisuusriski minimoidaan yön ajaksi.

Tulevaisuudessa tulisi pohtia valitun serverin ratkaisun toimivuutta Kainuun Runkopuu Ky:llä. Mikäli TE-keskuksen tukia ei voida hyödyntää enää uudestaan, kannattaa vuokrapalvelinratkaisua pohtia serverinkäyttöään lähestyessä loppuaan. Serverin käyttöään aikana kuitenkin selviää miten paljon valittu ratkaisu työllistää Kainuun Runkopuu Ky:n henkilöstöä tai millaisia ongelmia serverin sijoittaminen yrityksen tiloihin tuottaa. Seuraavaa serveriratkaisua ei käyttöönottajän mielestä tulisi punnita ainoastaan minimaalisia kustannuksia silmälläpitäen. Vuokraserveri ratkaisu siirtää riskejä pois Kainuun Runkopuu Ky:ltä, kun serveriä huoltaa osaava yhteistyökumppani. Tällöin serveriä ei myöskään tarvitse pitää itse silmällä vikatilanteiden varalta.

Käyttöönottajien havaitsemien, tietotekniikkaan ja ohjelmiston tietokantaan liittyvien seikkojen lisäksi myös kyselylomakkeiden vastausten pohjalta määritetyt muutostarpeet ovat myös seikka, johon tulisi kiinnittää erityistä huomiota. Muutamien työntekijöiden asettamien muutostarpeiden toteuttamista tulee miettiä tarkkaan. On hyvä, jos työntekijät voisivat esimerkiksi korjata virheitään omakohtaisesti, mutta onko tälle ominaisuudelle tarvetta, kun tuotannossa työskentelevä työnjohto pystyy korjaamaan virhetilanteet? Käyttöönottaja ei pidä tuntikirjausikkunan painikkeiden koon pienentämistä ja värien muuttamista toteuttamisen arvoisena asiana, koska yrityksen palveluksessa työskentelee paljon iäkkäitä henkilöitä. Painikkeiden suuruus ja niiden räikeä värytys tekee tuntikirjausikkunasta selkeämmän käyttää. Ylimääräisten merkintöjen mahdollisuutta erikoistilanteissa tulisi kuitenkin miettiä, jos työntekijän kuvaama asia toistuu monen eri tuotteen kohdalla. Kaikki työvaiheet tulisi yhdistää ohjelmassa olevien työvaiheiden kanssa. Tällä tavoin vältetään siltä, että työntekijöiden ei tarvitse miettiä minkä ohjelmaan merkityn työvaiheen osa ohjelmaan merkitsemätön työvaihe on. Koulutus tämän asian suhteen ei siis ollut riittävää, siksi käyttöönottajien mielestä yrityksen pitäisi järjestää tiedotustilaisuus tai valmistella dokumentti, jossa tuotannon työvaiheita kuvataan tarkemmin ohjelmaan merkittyjen työvaiheiden suhteen. Uusien ominaisuuksien tuominen ohjelmistoon vaatii rahaa ja lisäkoulutuksen tarvetta. Tämän takia mahdollisista muutoksista tulisi huomata tarpeelliseksi katsotut hyödyt ennen ohjelmallisten muutostöiden toteuttamista.

Muutostarpeiden hyödyllisyyden miettimisen lisäksi tulisi ratkoa myös tunti - ja vaihekirjaukseen sisältyviä, työntekijöiden määrittämiä ongelmia. Käyttöönottajien mukaan tilauksien tietojen toimimattomuudesta ohjelmiston yhteydessä tulee ilmoittaa ohjelmistotoimittajalle, jotta asiaa voidaan lähteä ratkomaan. Työvaiheiden merkitsemisongelmaan tulisi kiinnittää enemmän huomiota, mikäli työvaiheita merkitään jatkossa virheellisesti. Mahdollisena jatko-toimenpiteenä voidaan pitää kertaus työvaihekirjausten ajoituksesta ja merkityksestä ohjelman suhteen. Yksi työntekijä kertoi sisään kirjautumisen tuottaneen ongelmia vaikka käyttäjätunnus ja salasana oli syötetty oikein. Käyttöönottaja ei ole törmännyt vastaavaan tilanteeseen ja pitääkin kirjautumisen epäonnistumisen syynä huolimattomuutta. Sisään kirjautumisongelmaan pitää kuitenkin kiinnittää huomiota, mikäli pilotointivaiheessa tapahtuneet ongelmat toistuvat.

Viestintä oli käyttöönottajän mielestä yksi ongelmallisista osa-alueista käyttöönottoprojektin aikana. Esimerkiksi monella työntekijällä oli vääristynyt käsitys ohjelman tarkoituksesta projektin alusta lähtien, joka näkyi käyttöönottoon liittyvien työtehtävien lomassa, mutta myös erinäisin tavoin käyttöönottajän ollessa vapaalla. Käyttöönoton tarkoitusta kerrattiin muuttaman työntekijän kanssa useaan otteeseen. Käyttöönottajän mielestä tarvittavaa muutosviestintää ei tapahtunut projektin aikana riittävästi, jonka seurauksena työntekijät olivat pimenossa tulevien käytäntöjen suhteen. Vasta varsinaisessa koulutustilaisuudessa työntekijät saivat tarkemman kuvan niistä työtehtävistä, joita ohjelman käyttöön sisältyi. Käyttöönoton syiden ja seurausten käsitteleminen kahden kesken yrityksen johdon ja työntekijän välillä projektin alkuvaiheessa olisi käyttöönottajän mielestä voinut parantaa työyhteisön asennetta muutosta kohtaan.

Kainuun Runkopuu Ky:n työyhteisössä tapahtuvan muutosviestinnän lisäksi parannettavaa olisi myös melkein kaikkien projektissa jollain tavalla mukana olleiden yritysten viestintätavoissa. Riittävän viestinnän puuttuminen oli osaltaan yksi syy toteutuneisiin rahallisiin takaiskuihin tietotekniikan hankinnan yhteydessä. Käyttöönottajän on kuitenkin mahdotonta sanoa kuka osapuoli teki enemmän virheitä, jotka johtivat turhien lisäkustannuksien syntymiseen laitehankintojen yhteydessä. Tarpeellinen viestintä puuttui myös johdotustöiden osalta. Johdotuksien valmistumisesta ei jätetty Kainuun Runkopuu Ky:n henkilöstölle minkäänlaista tietoa. Puhelinsoitto tai pelkän muistutuslapun jättäminen olisi ollut hyvä keino epäselvyyksien syntymisen estämisessä. Tämä pieni viestinnällinen unohdus ei kuitenkaan viivästyttänyt projektia ajallisesti tai aiheuttanut lisäkustannuksia.

Projektin ajallista ja rahallista toteutumista niille asetettujen määrittelyiden mukaan on hankala arvioida. Projektin alussa tehdyt budjetti määrittelyt tai ajalliset määrittelyt ovat niin paljon kiinni kaikesta odottamattomasta, varsinkin kuin tämänlaajuisista projektia ollaan toteuttamassa yrityksessä, jolla ei ole kokemusta vastaavista projekteista.

Käyttöönottaja lähestyy ajallista ja rahallista näkökulmaa projektin alussa tehtyjen määritteiden ja ulkopuolisen näkemyksen mukaan. Mikäli puhutaan pelkistä yrityksen antamista määritteistä rahallisessa mielessä, onnistui projekti hyvin. Projekti oli yrityksen johdon mukaan suhteellisen edullinen, tapahtuneista rahallisista takaiskuista huolimatta. Käyttöönottoon budjetoitu 20 000€ riitti kattamaan jo tässä vaiheessa toteutuneet kustannukset. Edes ohjelmistotoimittajan ilmoittama, järjestelmän räätälöinnin kustannusarvio, ei nosta kustannuksia

yli budjetin tässä vaiheessa. Muutamien edessä olevien muutostöiden jälkeen budjetti tullaan kuitenkin ylittämään. Tämä on kuitenkin tavoitteiden saavuttamisen kannalta väistämätön kustannuserä. Keväällä 2010 tehdyn ajallisen määrittelyn mukaan projekti oli pettymys, koska pilotointivaiheen kaavailtiin tapahtuvan viimeistään 1.9.2010. Yrityksen johdon mukaan aikataulun venymisestä ei ollut varsinaista haittaa vaikka pilotointivaihe sijoittuikin joulukii-reiden keskelle.

Mikä olisi ulkopuolisen henkilön näkemys budjetista tai aikataulutuksesta? Ohjelmistotoimit-tajan kanssa käydyin puhelinkeskustelun mukaan aikataulutusta oli projektin kokoon ja vuo-denaikaan nähden suhteellisen kunnianhimoinen. Ajallisesti ei huomioitu esimerkiksi mah-dollista meneillään olevaa yleistä lomakautta. Ohjelmistotoimittaja myös kertoi hänelle tul-leen useita henkilökohtaisia, ohjelmiston räätälöintiä hidastavia esteitä, joihin hän ei itse voi-nut millään tavalla vaikuttaa. Rahallisessa mielessä kenenkään ulkopuolisen on hankala muo-dostaa näkemystä budjetoinnin tarkkuudesta Kainuun Runkopuu Ky:llä, suhteutettuna siihen mistä käyttöönoton kustannukset yleensä muodostuvat, koska asiaan liittyy monta erilaista yritys-kohtaista muuttuvaa tekijää. Muuttuvia tekijöitä voivat olla esimerkiksi eri yritysten kanssa tehdyt sopimukset tai yrityksen käytössä olevat, toteuttamisessa käytettävät resurssit. Esimerkiksi käyttöönoton kokonaiskustannukset eivät varmasti olisi yhtä ruusuista katsotta-vaa, mikäli käyttöönoton toteuttamiseen olisi palkattu konsulttifirma opinnäytetyön tekijän sijaan. Opinnäytetyön tekijän harjoittelun aikainen työpanos projektin suhteen laski koko-naiskustannuksia huomattavasti.

Viimeinen sana projektin onnistumisesta on kaikesta huolimatta yrityksen johdolla, vaikka alussa määritelyihin aikataulullisiin ja järjestelmälle asetettuihin tavoitteisiin ei pilotointivai-heessa päästyäkään. Johtaja Timo Kinnusen mukaan projekti sujui kokonaisuudessaan hyvin, vaikka projektin alussa käyttöönotto tuntui hieman sekavalta. Asiat alkoivat kuitenkin selkiytyä pilotointivaiheessa, jolloin yrityksen johto alkoi itse käyttää järjestelmää. Käyttönottaja yhtyy yrityksen johdon mielipiteisiin sekavuudesta. Asiat kuitenkin selkiytyivät käyttönotta-jalle aikaisessa vaiheessa sillä hän sai aikaisemmin kokonaiskuvan ohjelmistosta ja sen mah-dollisuuksista. Käyttönottajan mielestä yrityksen johto olisi voitu kouluttaa ohjelman käyt-töön suunniteltua aiemmin, koska tämä olisi saattanut poikia uusia näkemyksiä ja sitä kautta luoda ohjelmistollisia parannuksia aiemmassa vaiheessa projektia ja vähentää työtä pilotointi-vaiheen yhteydessä.

Käyttöönoton mielestä projektin henkilöresurssit olivat pienet projektin laajuuteen nähden, koska käyttöönoton toimenkuvaan kuului melkein kaikki asiat, lukuun ottamatta ohjelmistotoimittajan, laitetoimittajan ja johdotuksen tehneen yrityksen tekemiä töitä. Projekti oli käyttöönoton mielestä erittäin tarpeellinen yrityksen toiminnan kannalta, mutta todella haastava ja uuvuttava, johtuen käyttöönottoa varten tarvittavasta työn määrästä.

Käyttöönoton uskoo projektin sekavuuden johtuneen viestinnän riittämättömyydestä, koska välillä käyttöönotosta tuntui, että projekti ei etene. Projektin sekavuuteen vaikutti myös se, että käyttöönotolla ei ollut ollenkaan käytännön kokemusta. Käyttöönoton mukaan toiminnanohjausjärjestelmälle asetetut tavoitteet saavutetaan lähitulevaisuudessa. Yrityksen kehittämishalun järjestelmän suhteen pitää olla kuitenkin suuri, että käyttöönotolle asetettuihin tavoitteisiin päästään ja hyödyt eivät jää minimaalisiksi. Yrityksen pitää varautua myös siihen, että aiemmin käytössä olevat järjestelmät tulevat toimimaan uuden järjestelmän rinnalla vielä pitkään.

Toiminnanohjausjärjestelmän tulevaisuus ei riipu pelkästään Kainuun Runkopuu Ky:llä tehtävistä toimenpiteistä ja niiden onnistumisesta. Suomi Soffa Oy:n huono tilanne voi jarruttaa projektin etenemistä tai tehdä projektin eteen tehdyt työt ja hankinnat täysin hyödyttömiksi. Tulevaisuus siis riippuu pitkälti myös siitä, miten Suomi Soffa Oy pääsee yli muun muassa velkarästeistään.

Käyttöönoton sai hyvän kokonaiskuvan käyttöönottoprojektiin liittyvistä seikoista. Projektin aikana tehdyt virheet on tehty jo kertaalleen, joten ne on helppo välttää tulevaisuudessa, jos Woodmaster Oy:lle implementoidaan sama toiminnanohjausjärjestelmä. Woodmaster Oy on Kainuun Runkopuu Ky:n kanssa yhteistyötä tekevä yritys, jonka toimiala on sama. Kainuun Runkopuu Ky:n johdon mukaan konsulttina tässä mahdollisessa hankkeessa käytetään samaa käyttöönottajaa, eli opinnäytetyön tekijää.

## LÄHTEET

## KIRJALLISUUS

- Erämetsä, T. 2003. Myönteinen muutos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Karjalainen, J. Blomqvist, M. & Suolanen, H. 2001. Kehittyvä toiminnanohjaus. Vantaa: Tummavuoren Kirjapaino Oy.
- Karlsson, Å. & Marttila, A. 2001. Projektkirja. Onnistuneen projektin toteuttaminen. Tampere: Tammer-Paino Oy.
- Kotter, J. 1996. Muutos vaatii johtajuutta. Helsinki: Oy Rastor AB.
- Lehtonen, J. 2004. Tuotantotalous. Vantaa: WSOY.
- Miettinen, P. 1993. Tuotannonohjaus ja logistiikka. Helsinki: Painatuskeskus Oy.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2002. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

## INTERNET-LÄHTEET

- Epäily, N. 2003. Kysely, haastattelu ja etnografinen havainnointi – menetelmiä kylien sosiaalisten käytäntöjen kartoittamiseksi ja suunnittelun tueksi. Nordia Tiedonantoja 2/2003. Saatavilla: [http://terra.oulu.fi/psms/julkaisut/NTA2003/Niina\\_Ep%C3%A4ily.pdf](http://terra.oulu.fi/psms/julkaisut/NTA2003/Niina_Ep%C3%A4ily.pdf) (Luettu 10.1.2011).
- Halonen, R. Tietojärjestelmän vaihtaminen. Oulun yliopisto. Tapaustutkimus. Saatavilla: <http://www.tkts.fi/lehti/a20/halonen.pdf> (Luettu 25.11.2010).
- Kettunen, J. & Simons, M. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto pk-yrityksessä. Saatavilla: <http://www.vtt.fi/inf/pdf/julkaisut/2001/J854.pdf> (Luettu 20.6.2010).
- Korhonen, J. 2010. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton menestystekijät pk-yrityksissä. Jyväskylän yliopisto. Kandidaatintutkielma. Saatavilla: <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/22936/Jukka.Korhonen.pdf?sequence=1,%2013> (Luettu 20.11.2010).
- Kyttä, M. 2001. Metodipaketti. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskus. Saatavilla: <http://www.tkk.fi/Yksikot/YTK/koulutus/metodikortti/Kysely.html> (Luettu 10.1.2011).

- Metedo Oy. 2010. Dokumentointi.fi. Saatavilla: <http://www.dokumentointi.fi/> (Luettu 8.11.2010).
- Mäkinen, E. 2006. Pieniä tietojenkäsittelytieteellisiä tutkimuksia. Tampereen yliopisto. Saatavilla: <http://www.cs.uta.fi/reports/dsarja/D-2006-2.pdf> (Luettu 25.11.2010).
- OK-opintokeskus. Kyselylomake. Saatavilla: <http://www.ok-opintokeskus.fi/kyselylomake> (Luettu 10.1.2011).
- Rahkonen, H. 2007. Muutosjohtaminen tietojärjestelmän käyttöönotossa. Kuopion yliopisto. Pro gradu-tutkielma. Saatavilla: [http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:OQvv2MWQp8QJ:www.uku.fi/tht/opinnayt-tiet/graduHRahkonen.pdf+muutosjohtaminen&hl=fi&gl=fi&pid=bl&srcid=ADGEESh9VdbpxzT99G6pB6CiQPPz\\_EruxgGjH9Sj85Kh1MwXKZcEMxuj62RFL-BJDJws0MTNqQliOyb1scBV29KvudvzdRXklRdRYgTAY95Kn\\_cvAwUrJRhsB1780z365q\\_5lG3utzxy&sig=AHIEtbRyGvzZf-1WRu7FGcJUj9BMzp7SQ](http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:OQvv2MWQp8QJ:www.uku.fi/tht/opinnayt-tiet/graduHRahkonen.pdf+muutosjohtaminen&hl=fi&gl=fi&pid=bl&srcid=ADGEESh9VdbpxzT99G6pB6CiQPPz_EruxgGjH9Sj85Kh1MwXKZcEMxuj62RFL-BJDJws0MTNqQliOyb1scBV29KvudvzdRXklRdRYgTAY95Kn_cvAwUrJRhsB1780z365q_5lG3utzxy&sig=AHIEtbRyGvzZf-1WRu7FGcJUj9BMzp7SQ) (Luettu 2.12.2010).
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006 a. Menetelmäopetuksen tietovaranto. Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Saatavilla: [http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7\\_3\\_2.html](http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_3_2.html) (Luettu 10.1.2011).
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006 b. Menetelmäopetuksen tietovaranto. Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Saatavilla: [http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L1\\_2.html](http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L1_2.html) (Luettu 12.1.2011).
- Seppä, M. Rissanen, T. Mäkipää, M. Ruohonen, M. Hannula, M. & Mäkinen, S. 2005. Liiketoiminnan sähköistyminen. Kauppa- ja teollisuusministeriö. Loppuraportti. Saatavilla: [http://ktm.elinar.fi/ktm\\_jur/ktmjur.nsf/all/712D933A79672CA9C2257013001E8678/\\$file/Liiketoiminnan%20s%C3%A4hk%C3%B6istyminen.pdf](http://ktm.elinar.fi/ktm_jur/ktmjur.nsf/all/712D933A79672CA9C2257013001E8678/$file/Liiketoiminnan%20s%C3%A4hk%C3%B6istyminen.pdf) (Luettu 6.1.2011).
- Suomen kuntaliitto. 2006. Miksi muutosta vastustetaan? Muutosvastarinnasta ja sen hallinnasta. Saatavilla: <http://www.kunnat.net/attachment.asp?path=1;29;348;84961;85395;109431;106095;106130> (Luettu 3.9.2010).
- Tolvanen, T. 2009. Pk-yrityksen opas toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoon. Saatavilla: [http://www.kemitornio.fi/joomla/component/option,com\\_docman/task,doc\\_download/gid,181/Itemid,33/](http://www.kemitornio.fi/joomla/component/option,com_docman/task,doc_download/gid,181/Itemid,33/). (Luettu 1.8.2010).
- Vaasan yliopisto. Tuotantotalous. Saatavilla: <http://lipas.uwasa.fi/itt/titu/tutaperus/osa4.pdf> (Luettu 23.8.2010).

Valtiokonttori. 2007. Viesti muutoksessa. Opas johdolle ja esimiehille. Saatavilla:

<http://www.valtiokonttori.fi/Public/download.aspx?ID=7216&GUID=%7BE9385AAD-2D88-4AA3-81C8-6A694E1D597F%7D> (Luettu 4.7.2010).

#### JULKAISEMATTOMAT LÄHTEET

Promel Oy 2010. ProKeon tuotannonohjaus. Word-dokumentti. (Luettu 12.1.2010).



## LIITTEET

LIITE 1. PILOTOINTIVAIHEEN PÄIVÄKIRJA

LIITE 2. TARJOUSPYYNTÖPOHJA

LIITE 3. KYSELYLOMAKEPOHJA

## PILOTOINTIVAIHEEN PÄIVÄKIRJA

Maanantai 29.11.2010

Ei suuria paikannettuja ongelmia liittyen tunti- ja vaihekirjaukseen. Muutamien työntekijöiden kohdalla käyttöönottaja joutui tuotannon yhteydessä käymään kirjaustapahtumaa läpi, koskien sitä vaihetta, jolloin kirjauksen tulisi tapahtua. tilausten luonnit aiheuttivat osittain ongelmia, koska ohjelma ei antanut luoda jostain syystä uutta tuoteryhmää, tämä asia korjattiin ja uusi tuoteryhmä saatiin luotua. järjestelmä ei kuitenkaan antanut tehdä tilausta niille tuotteille, joita tuoteryhmään luotiin, ohjelmistotoimittaja jäi tutkimaan seikkaa viimeisen puhelinkeskustelun jälkeen maanantaina.

Tiistai 30.11.2010

Yksi työntekijä oli unohtanut kirjata itsensä ulos työpäivän päätteeksi maanantain aamuvuorosta ja useilla työntekijöillä esiintyi maanantain iltavuoron jälkeen työpistekohtaisia vaihtoja tuntikirjauksen puolelta, vaikka tätä ei ollut neuvottu tehtäväksi. Lisäksi havaittiin ongelma petsaajan toimessa ohjelmiston suhteen. Koska kaikista tilatuista tuotteista pitää tehdä tilaus tietokantaan, on suorat puhelinsoitot petsaajalle ongelmallisia. Mikäli petsaaja saa puhelinsoiton, tulisi hänen kertoa siitä työnjohtajalle tai muulle henkilölle, jolla on mahdollista tehdä tilauksia tietokantaan. Mikäli puhelimen kautta tilatuista tuotteista ei tehdä tilauksia tietokantaan, ei niitä voi ohjelmiston osalta käsitellä. Maanantaina tehdyt valmiit tilaukset olivat menneet pääsääntöisesti hyvin ”tilattu” -tilasta ”valmis” -tilaan. Ainoastaan muutamalle tilaukselle oli jäänyt merkitsemättä työvaiheita. Tämä ei tosin haitannut tilauksen läpimenoa.

Keskiviikko 1.12.2010

Aamulla oli ongelmia tuntikirjausten kanssa. Muutama työntekijä kirjautui järjestelmään aamulla, mutta oli kuitenkin edelleen kirjautuneena ulos kun statusta käytiin tarkastelemassa tuntikirjaus-ikkunassa. Käyttöönottaja ohjeisti paikalla olleita työntekijöitä tarkastamaan tuntikirjauksen tilan uudestaan, heti tuntikirjaus-ikkunan sulkemisen jälkeen sisään tai ulos kirjautumisen yhteydessä. Tiistaina valmistuneet tuotteet verrattiin rahtikirjaan merkittyihin tuotteisiin ja kävi ilmi, että ongelmia tai unohduksia vaihekirjausten tekemisissä ei tiistaina

esiintynyt. Ainoastaan työnjohto unohti lisätä järjestelmään yhden puhelimen kautta saadun tilauksen. Lisäksi tuntikirjaukset olivat tiistain osalta kunnossa, kaikki kirjautuivat siis sisään ja ulos järjestelmästä.

Torstai 2.12.2010

Yrityksen johto informoi aamulla käyttöönottajaa työntekijän unohtamasta kirjauksesta. Keskiviikon iltavuoron työntekijä ei ollut tehnyt osakirjausta valmistamiensa koivuvaneriosien osalta ennen kotiinlähtöä. Käyttöönottaja kertasi osakirjausten tarkoitusta työntekijän kanssa. Vaihekirjauskäyttöliittymän sarakeasettelu aiheutti ongelmia, sillä yhdellä työpisteellä tilausrivit olivat menneet ”piiloon”. Käyttöönottajalta kysyttiin tilausmäärien muutoksista, jonka jälkeen havaittiin unohduksia työnjohdon toimenkuvan määrittelyssä. Työnjohtajien tulee tilausten tekemisen lisäksi hoitaa myös tilauksille tapahtuneet muutokset ohjelmiston suhteen, esimerkiksi tilausmäärien tai tuotantopäivämäärien osalta.

Perjantai 3.12.2010

Sarakeasettelu oli vaihekirjauksen puolella edelleen ongelmana yhdellä työpäätteellä. Ohjelmistotoimittaja saatiin kiinni puhelimitse ja asia voitiin korjata. Muita erityisiä huomioita koskien järjestelmän toimintaa tai sen käyttöä ei esiintynyt.

Tiistai 7.12.2010

Maanantain työtunteja tarkistaessa ilmeni seuraava ongelma: työntekijältä oli jäänyt kirjaus jälki, mutta päivämäärää ja lopetusaikaa ei näkynyt. Ei muita huomioita.

Keskiviikko 8.12.2010

Ongelmia oli tilauksen luonnissa yhdellä työpäätteellä. Ohjelma ilmoitti virheen päivämäärään syöttäessä. Käyttöönottaja lähetti sähköpostia ohjelmistotoimittajalle asian ratkaisemiseksi. Työntekijä oli merkannut tiistaina kirjauksen väärin (tilausmäärää oli muutettu pienemmäksi). Ratkaisukeinoa koskien työpäätteen ongelmaa ei oltu vielä ohjelmistotoimittajalta saatu

Torstai 8.12.2010

Työnjohto kertoi käyttöönottajän saapussa työpaikalle, että tilauksiin ei voi lisätä jatkossa kun vain yhden tuotteen. Tuotteita ei ole mahdollista merkitä erikseen valmiiksi tilanteessa, jossa vain toista tilaukseen kuuluvaa tuotetta tehdään ja toinen jätetään tekemättä, koska ohjelma ei hyväksy, että toiseen tilaukseen kuuluvaan tuotteeseen ollaan tekemässä Okpl valmiiksi. Ongelma ratkaistiin niin, että jatkossa tilauksissa käsitellään vain yhtä tuotetta. Tuntikirjauksissa havaittiin ongelma yhden työntekijän osalta koskien keskiviikon kirjausta. Työntekijä oli kirjannut itsensä sisään lääkäri/muu poissaolo ”työtehtävällä”. Työntekijä kertoi kirjaamisen unohtuneen, koska hän oli saanut työpuhelun sisään kirjautumisen aikana, jolloin kirjaaminen oli unohtunut ja muistunut mieleen juuri ennen työvuoron päättymistä. Työpäätteen ongelmaan saatiin ratkaisu, mutta ratkaisukeinon käyttäminen ei korjannut ongelmaa. Käyttöönottaja lähetti uuden sähköpostin ohjelmistotoimittajalle asiasta.

Perjantai 9.12.2010

Yhden työntekijän kirjausjälki ihmetytti, mutta myöhemmin selvisi, että kirjaaminen oli tehty torstaina oikein, koska työntekijä lähti sairauslomalle. Muuta huomioitavaa päivän aikana ei ilmaantunut. Tunti- ja vaihekirjauksissa ei ollut ongelmia. Ratkaisua työpäätteen tilauksien luontiin liittyvään ongelmaan ei testikäytön viimeisenä päivänä saatu.

Kainuun Runkopuu Ky  
 Nuaskatu 9  
 87400 Kajaani  
 Timo Kinnunen  
 Puh: 050 588 7505  
 s-posti: timo.kinnunen@runkopuu.fi

## Tarjouspyyntö

Sivu 1/2

12.4.2010

yrityksen nimi  
 osoite  
 postinumero ja paikkakunta

### Toiminnanohjausjärjestelmä

Olemme Kajaanissa toimiva, pääasiassa sohvanrunkoja valmistava pienyritys, joka on aloittanut toimintansa vuonna 1994. Valmistamme myös portaita yksityisille heidän toiveittensa mukaan. Tällä hetkellä suunnittelemme toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottamista ja pyydämme Teiltä tarjousta seuraavallisista tuotteista/palveluista (kaksi (2) eri vaihtoehtoa eriteltynä):

#### Vaihtoehto 1

Tuote/palvelu	kpl
• Tietokonepaketti (pöytämalli, ei kaiuttimia)	1
• Serveri (alla välttämättömimmät osat)	1
- Peilaava RAID	
- Kahdennettu virransyöttö	
- Nauhavarmennin	
• UPS (serverille)	1

#### Vaihtoehto 2

Tuote/palvelu

- Vaihtoehdossa yksi määritelty kokonaisuus leasing sopimuksella

Konepaketin ja serverin pölyntymisen estämiseen tulisi kiinnittää erityistä huomiota (kone tulee sijaitsemaan erittäin pölyisessä paikassa). Tuotteiden tulee myös olla hinnan ja laadun puolesta kunnossa. Riippumatta vaihtoehdosta, tulee tarjouksen sisältää myös ylläpito ja siitä koituvat kulut (eriteltynä). Muita erityisvaatimuksia ei ole, kunhan ratkaisut on todettu toimiviksi itse tai jonkin toisen osapuolen toimesta.

Kainuun Runkopuu Ky

**Tarjouspyyntö**

Sivu 2/2

Tarjous tulee tehdä viimeistään kahden (2) viikon kuluttua tarjouspyynnön vastaanottamisesta sähköpostitse, muutoin se jätetään huomioimatta.

Ystävällisin terveisin

Kainuun Runkopuu Ky

Aapo Heikkinen  
harjoittelija

## Kyselylomake

### Johdanto lomakkeeseen

Lomakkeen tarkoituksena on saada selville mitä mieltä työntekijät ovat päivittäin käytettäväs-  
tä vaihe- ja tuntikirjauskäyttöliittymästä ja sen käyttöä varten annetusta koulutuksesta. Jokai-  
sen työntekijän henkilökohtainen mielipide on kullnarvoista informaatiota yrityksen toi-  
minnan kehittämiseksi. Lisäksi tietoja hyödynnetään myös opinnäytetyössä, jossa käsitellään  
toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa ja sen jälkeisiä jatkotoimenpiteitä. Huolellisesti  
vastaamalla voit parantaa uuden järjestelmän käytettävyyttä. Lomakkeen täyttäminen kestää  
noin 10 minuuttia.

---

### Ohje lomakkeen täyttämiseen:

Ympyröi Kyllä tai Ei ja vastaa tarkentavasti, mikäli vastausvaihtoehto sitä vaatii.

### Ovatko vaihe- ja tuntikirjausikkunat mielestäsi helppokäyttöisiä?

Kyllä

Ei

Jos vastasit ”Ei” niin miksi olet tätä mieltä?

---



---



---



---

### Onko tunti- ja vaihekirjauksen käytössä ilmennyt ongelmia?

Kyllä

Ei

Jos vastasit ”Kyllä” niin millaisista ongelmista on kyse?

---



---



---

---

**Saitko tarvittavan avun/täydentävän koulutuksen tunti- ja vaihekirjauksen käyttöön kahden viikon testikäytön aikana?**

Kyllä

Ei

Jos vastasit ”Ei” niin mitä asioita olisi mahdollisesti voitu tehdä paremmin asian suhteen?

---

---

---

---

**Oliko koulutus tunti- ja vaihekirjauksen käyttöön tarpeeksi perusteellinen?**

Kyllä

Ei

Jos vastasit ”Ei” niin mitä koulutuksesta jäi mielestäsi uupumaan?

---

---

---

---

**Puuttuuko tunti- ja vaihekirjausikkunoista mielestäsi joitain toimintoja?**

Kyllä

Ei

Jos vastasit ”Kyllä” niin millaisista toiminnoista on kyse?

---

---

---

---



**Muuta** (risuja, ruusuja, vapaa sana)

---

---

---

---

---

Kiitos vastauksestasi!

Ole ystävällinen ja palauta lomake käyttöönottajalle (Aapo Heikkiselle) tai taukokuoneessa sijaitsevaan kyselylomakelaatikkoon.