



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
VASA YRKESHÖGSKOLA
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Heikki Martti Jaakko Kuusisto

AUTOMAATTISEN TILAUSKIRJAN KÄYTTÖÖNOTTO OSAKSI TILAUS- TOIMITUSKETJUA

Tekniikka ja liikenne
2010

ALKUSANAT

Haluan kiittää sujuvasta yhteistyöstä yritystä, jolle tämän opinnäytetyön tein, ohjaavaa opettajaa Pekka Ketolaa rakentavasta ohjeistuksesta sekä vaimoani kannustuksesta.

3.6.2010

Heikki Kuusisto

VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU

Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma

TIIVISTELMÄ

Tekijä	Heikki Kuusisto
Opinnäytetyön nimi	Automaattisen tilauskirjan käyttöönotto osaksi tilaus-toimitusketjua
Vuosi	2010
Kieli	suomi
Sivumäärä	45
Ohjaaja	Pekka Ketola

Tämän opinnäytetyön aiheena oli automaattisen tilauskirjan käyttöönotto Lakeuden Hydro Oy:n Vaasan toimipisteessä. Automaattisen tilauskirjan tavoitteena on vähentää päivittäisessä ostotyössä toimivan ostajan työkuormaa varaston täydennystilauksien osalta.

Opinnäytetyön tavoitteeksi asetettiin automaattisen tilauskirjan käyttöönotto ja tilaus-toimitusketjun kuvaus sekä mahdollisten ongelmakohtien löytäminen nykyisestä tilaus-toimitusketjusta.

Työ aloitettiin kuvaamalla tilaus-toimitusketju oston, varaston, tuotannon ja myynnin näkökulmasta. Työssä tutustuttiin nykyiseen tilausehdotuskäytäntöön ja sen toimintatapoihin sekä tilattavien tuotteiden luokitteluihin. Tilausehdotusprosessi käytiin läpi vaihe vaiheelta, jotta nykyisen toimintamallin tarvitsemasta työmäärästä ja ongelmakohdista saatiin vertailupohja uudelle käyttöönotettavalle automaattiselle tilauskirjalle.

Automaattisen tilauskirjan käyttöönoton alkumäärittely käytiin läpi vaihe vaiheelta, jonka jälkeen käytiin läpi myös päivittäisessä ostotyössä käytettävä tilausmenetelmä.

Automaattisen tilauskirjan käyttöönotto kevensi ostajan työkuormaa, kun alkumäärittely oli tehty huolellisesti ja kattavasti päivittäen myös tuotekohtaiset tilausrajat.

VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
 UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
 Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma

ABSTRACT

Author	Heikki Kuusisto
Title	Automatic Order Book as Part of Supply Chain Management
Year	2010
Language	Finnish
Pages	45
Name of Supervisor	Pekka Ketola

The subject of this thesis was to bring the automatic ordering book into use in Lakeuden Hydro Oy Vaasa office. The aim of the automatic ordering book is to reduce the amount of work in daily purchasing work in storage supplement.

The thesis was to include bringing the automatic ordering book into use and description of the supply chain management and to find possible problems in current supply chain management.

The work started with describing the supply chain management from the perspective of the purchasing, storage, production and sales. The next stage was finding out about the practices for current ordering suggestions and the classification of the products. The process of the ordering suggestion was studied step by step in order to get the basis of comparison from the amount of work for the new automatic ordering book.

How to take the automatic ordering book into use was studied step by step and after that also the ordering system in daily purchasing use was revised.

Taking the automatic ordering book into use lightened the amount of the purchaser's work when the preparatory work was properly done and also the ordering limits of the products were updated.

Keywords logistic, supply chain management

SISÄLLYS

ALKUSANAT	2
TIIVISTELMÄ	3
ABSTRACT	4
1 JOHDANTO	7
2 YRITYSESITTELY	8
3 TILAUS-TOIMITUSKETJU	10
3.1 Ostotoiminta	13
3.2 Ostotoiminnan tarkastelua	14
3.3 Materiaalin ohjaus ostotoiminnassa	17
3.3.1 Varistolähtöinen ohjaus	18
3.3.2 Tilauslähtöinen ohjaus	21
4 TILAUS-TOIMITUSKETJU LAKEUDEN HYDRO OY:SSÄ	25
4.1 Ostoketju	26
4.2 Varastointi	27
4.3 Tuotanto	28
4.4 Myyntiketju	29
5 NYKYISEN TILAUSJÄRJESTELMÄN KUVAUS	31
5.1 Nimikkeiden luokittelu	31
5.2 Tilaustapahtuman kulku	32
5.2.1 Tilausehdotus	36
5.2.2 Tilausvahvistus	38
5.2.3 Tilauksen valvonta	38
6 AUTOMAATTISEN TILAUSKIRJAN KÄYTTÖÖNOTTO	39
6.1 Lähtötilanne	39
6.2 Toimintaperiaate	39
6.3 Toimenpiteet myyntijärjestelmäohjelmaan	39

6.4	Automaattisen tilauskirjan käyttö	42
6.5	Tilauksen vahvistus ja valvonta	42
7	YHTEENVETO	43
7.1	Saavutetut hyödyt.....	43
7.2	Kehitysehdotukset.....	43
	LÄHTEET.....	45

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö tehtiin Lakeuden Hydro Oy:n Vaasan toimipisteeseen ja päälimmäisenä työnä oli automaattisen tilauskirjan käyttöönotto. Automaattisella tilauskirjalla pyrittiin tehostamaan päivittäistä ostotyötä. Tämä työ koettiin ajankohtaiseksi, koska tämä sama automaattinen tilauskirja oli jo käytössä Lakeuden Hydro Oy:n Seinäjoen toimipisteessä ja sitä oli suunniteltu otettavaksi käyttöön myös Vaasassa. Aikaa tälle käyttöönotolle ei ollut löytynyt kiireisessä työympäristössä. Samalla tässä opinnäytetyössä kuvattiin yrityksen Vaasan toimipisteen nykyinen tilaus-toimitusketju ja huomioitiin siinä mahdollisesti vastaantulevat ongelmat.

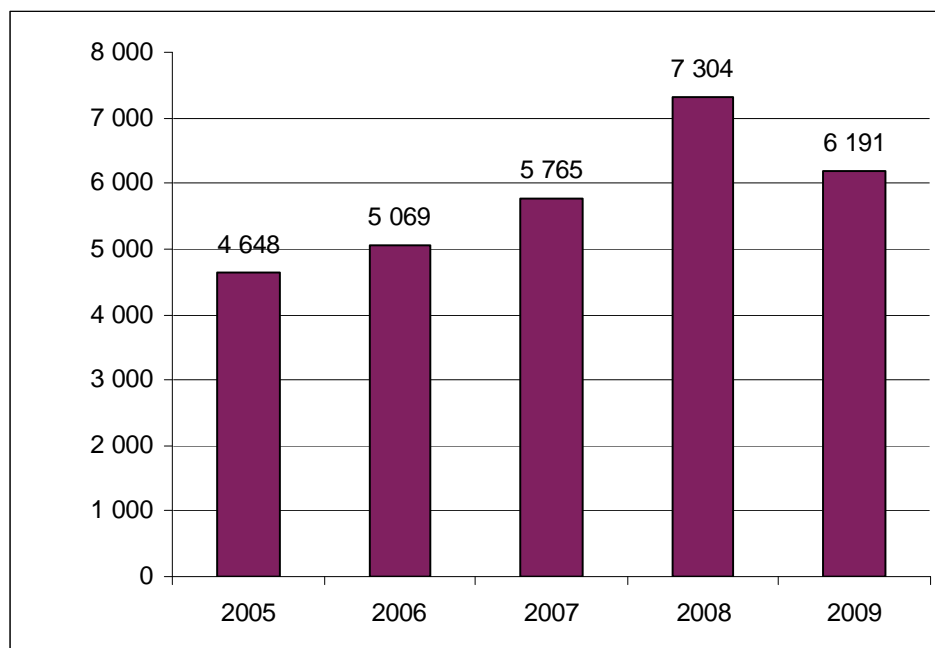
Tässä opinnäytetyössä tutustutaan yritykseen ja käsitellään teoreettisesti tilaus-toimitusketjun toimintaa. Yrityksen koko tilaus-toimitusketju kuvataan eri toimintojen pohjalta alusta loppuun asti. Tilaus-toimitusketjun osto-osa-alue käydään läpi yksityiskohtaisemmin nykyisen tilausjärjestelmän kuvauksen kautta ja tarkastellaan uuden automaattisen tilauskirjan käyttöönottoa yrityksen ostotoiminnassa.

2 YRITYSESITTELY

Lakeuden Hydro Oy on Pohjanmaalla toimiva hydrauliiikan, pneumatiikan, teollisuusletkujen, laakereiden, tiivistystarvikkeiden ja työkalujen ammattilainen. Lakeuden Hydro Oy on perustettu Seinäjoelle 1971 ja toinen konttori Vaasaan on avattu 1976. Hydrauliiikka- ja pneumatiikkaongelmissa Lakeuden Hydro Oy hoitaa asiakkaan tarpeet aina suunnittelusta huoltoon saakka. Lisäksi yrityksellä on kattavat varastot alan tuotteita. (Lakeuden Hydro Oy 2008.)

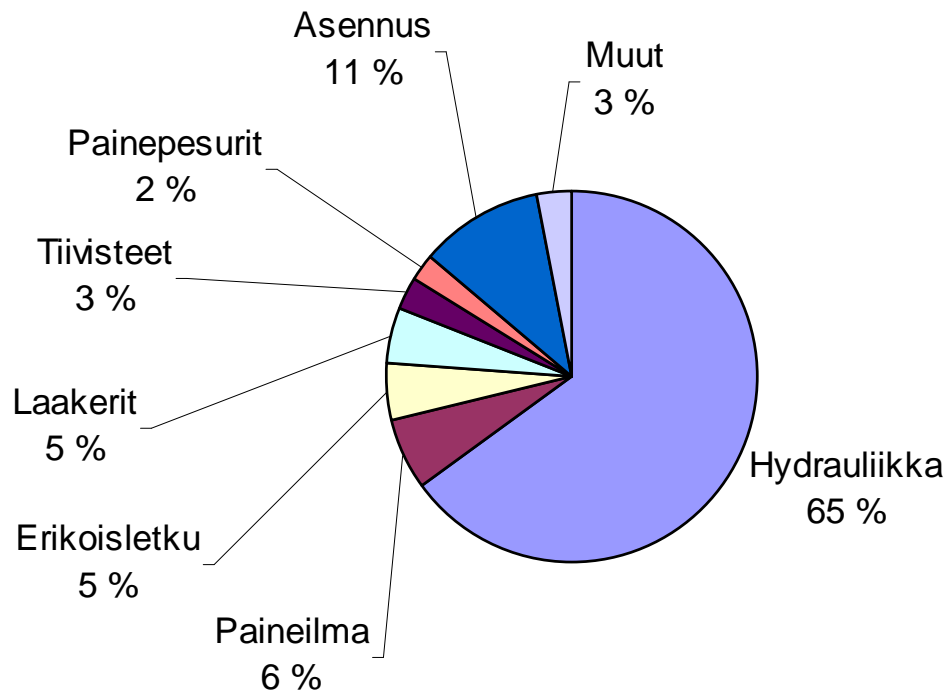
Yrityksellä on vahva ammattitaito teollisuuden erilaisten hydrauliiikkajärjestelmien osaajana. Yrityksen ammattitaitoinen henkilökunta pystyy tarjoamaan yrityksen laajasta tuotevalikoimasta oikean ratkaisun nopeasti. (Lakeuden Hydro Oy 2008.)

Lakeuden Hydro Oy työllistää vuonna 2010 yhteensä 30 henkilöä, joista Vaasan ja Seinäjoen toimipisteissä työskentelee 15. Liikevaihto yrityksellä vuonna 2009 oli 6,19 miljoonaa euroa. Yritys on kasvanut vuosi vuodelta maltillisella vauhdilla. Kuvassa 1 on esitetty liikevaihdon kehitys vuosina 2005-2009. (Lakeuden Hydro Oy 2010.)



Kuva 1. Liikevaihdon kehitys vuosina 2005-2009.

Yrityksen liikevaihto koostuu suurelta osin hydraulikkatuotteiden myynnistä. Kuva 2 esittää liikevaihdon tuoteryhmittäin Vaasan konttorissa. (Lakeuden Hydro Oy 2010.)



Kuva 2. Liikevaihto tuoteryhmittäin 2009.

Lisäksi yrityksellä on ISO 9001-laatustandardi sekä ISO 14001-ympäristöstandardi. Yritys kuuluu myös AAA-luottoluokitukseen, joka on korkein ja paras mahdollinen luottoluokitus. (Lakeuden Hydro Oy 2010.)

3 TILAUS-TOIMITUSKETJU

Tilaus-toimitusketju on käsite, joka koostuu useiden yksittäisten toimintojen perättäisistä vaiheista. Niissä yritysten voimavarat ja resurssit muutetaan vähitellen valmiiksi palveluksi tai hyödykkeeksi. Käsite on suomennos englanninkielisestä ammattitermistä Supply Chain Management (SCM), joka yleistyi 1990-luvulla. (Sakki 2009, 12-13.)

Tilaus-toimitusketju lähtee kuluttajan tarpeesta, jossa tavarat kulkevat yhteen suuntaan raaka-ainelähteiltä valmiiksi tuotteiksi kuluttajille. Ennen toimitusketjun käynnistymistä kuitenkin tarvitaan kysyntä. Kysynnän tietovirta kulkee tässä ketjussa päinvastaiseen suuntaan kuin tavaravirta. (Sakki 2009, 12-13.)

Jos esimerkiksi asiakas tarvitsee traktoriinsa uuden hydraulikkaletkun, tilaus-toimitusketju alkaa hydraulikkaletkun tarpeesta asiakkaan kotona. Asiakas valitsee vähittäismyyjän, jolta menee ostamaan kyseisen letkun. Vähittäismyyjälle letku ja siihen tarvittavat komponentit tulevat maahantuojalta tai tukkuorganisaation kautta. Ennen maahantuontia ketjussa on mahdollinen ulkomaalainen tukkuorganisaatio tai suoraan tuotteiden valmistaja, letkujen ja komponenttien tekemiseen tarvittavien raaka-aineiden valmistajia, pakkausten ja niiden raaka-aineiden valmistajia, erilaisia kuljettamisen ja varastoimisen vaiheita sekä kaiken kaikkiaan paljon tieto- ja rahavirtoja toimijoiden välillä. (Sakki 2009, 12-13.)

Tilaus-toimitusketju käsitteestä käytetään myös nimityksiä arvoketju ja logistinen prosessi. Arvoketju voidaan kuvata yritysten ja niiden toimintojen muodostamaksi ketjuksi, jossa tuotteet ja palvelut jalostuvat vaiheittain valmiiksi hyödykkeeksi loppukäyttäjille. Arvoketjua voidaan kuvata myös yrityksen sisällä tapahtuvista perättäisistä toiminnoista tuotteelle, jossa jokainen vaihe lisää tavalla tai toisella tuotteen tai palvelun arvoa ja siitä aiheutuu yritykselle kustannuksia. Näitä toimintoja voivat olla esimerkiksi hankinta-valmistus-myynti-jakelu. Jokainen yritys on osa suurempaa arvoketjua tuotteiden ja palvelujen arvoketjussa. (Sakki 2009, 13-15.)

Arvoketjun mallin esitti aikoinaan Michel Porter, jonka mukaan jokainen yritys koostuu arvotoiminnoista, jossa jokainen toiminto tuo hyödykkeelle lisää arvoa ja siitä aiheutuu yritykselle kustannuksia. Yrityksen kilpailuetu luodaan näissä arvotoiminnoissa, tämä malli loi sisällön tunnetulle kilpailuetu termille. (Sakki 2009, 13-16.)

Porterin mallissa arvotoiminnot jaettiin kahteen pääluokkaan: perustoimintoihin ja tukitoimintoihin.

Perustoiminnot olivat:

- tulologiikka, joka käsitti saapuneiden tuotteiden kuljetuksen, varastoinnin ja vastaanoton
- operaatiot, joka käsitti tuotteiden tai palvelujen valmistuksen
- lähtölogistiikka, joka käsitti varastoinnin ja kuljetuksen asiakkaille
- myynti ja markkinointi, joka käsitti jakelukanavien valinnan ja myynnin edistämisen
- huolto ja jälkimarkkinointi, joka käsitti asennuksen, korjauksen, koulutuksen tiedottamisen yms.

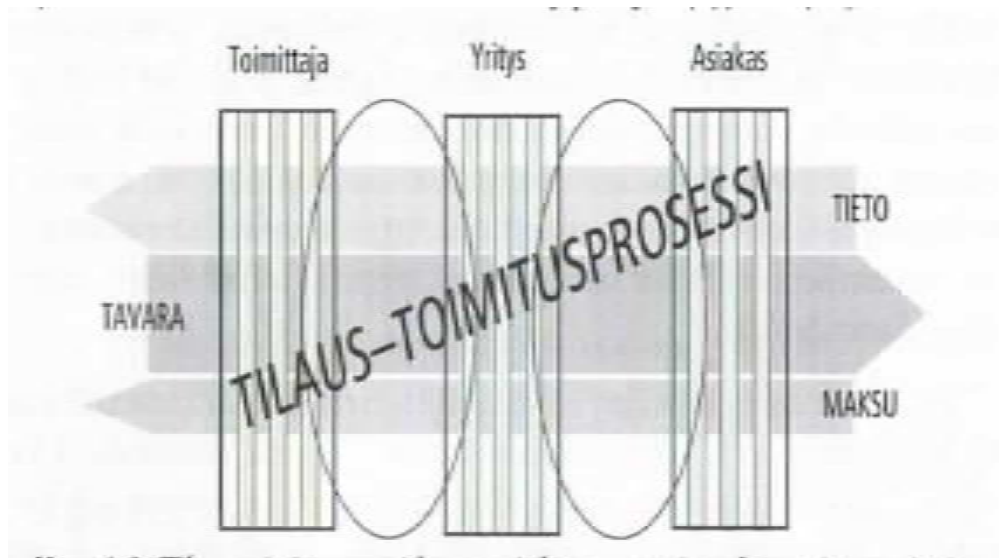
Tukitoiminnot olivat:

- hankinnat, joka käsitti ostotoiminnan
- tekniikan kehittäminen, joka käsitti laitteiston ja menettelytapojen ylläpidon ja kehittämisen
- infrastruktuuri, joka käsitti rahoituksen, kirjanpidon, lakiasiat, yritysjohdon yms.

Porterin mallissa kaikki nämä toiminnot tuli toteuttaa niin, että hyödykkeelle tuotettu lisä arvo ylitti siitä aiheutuneet kustannukset. Porterin mallissa yritys saa kilpailuedun suorittamalla arvotoimintonsa pienemmillä kustannuksilla tai paremmin kuin kilpailijansa. Arvoketjun analyysi kertoo miten yrityksen eri toiminnoissa toimivat työntekijät voivat tuottaa sitä lisäarvoa hyödykkeelle, joka saa asiakkaan hankkimaan juuri heidän tuottaman hyödykkeen. (Sakki 2009, 13-16.)

Porterin mallissa logistiikka mainitaan kaksi kertaa perustoiminnoissa, lisäksi tukitoiminnoissa mainittu ostaminen liittyy läheisesti logistiikkaan. Arvoketjun tär-

keimpiä toimintoja ovat logistiset toiminnot, kuten esimerkiksi kuljettaminen ja varastoiminen. Nämä toiminnot liittävät tavarantoimituksen vaiheet yhdeksi kokonaisuudeksi. Logistiikka ei ole pelkkä yksittäinen toiminto, vaan se on sarja erilaisia työtehtäviä ja toimenpiteitä. Tällöin voidaan puhua logistisesta prosessista. Kuten jo aiemmin mainituissa mallin perustoiminnoissa, logistiikka käsiteltiin kahtena osana, tulo- ja lähtölogistiikkana. Tulologistiikkaan liittyvät tavarahankinnat ja niiden varastointi, kun taas lähtölogistiikkaan kuuluvat jalostettujen tuotteiden tai palveluiden myynti ja jakelu. (Sakki 2009, 13-16.)



Kuva 3. Tilaus-toimitusketju (Sakki 2009).

Tilaus-toimitusketju on yksi iso logistinen prosessi, jossa tavaroiden ja rahavirtojen lisäksi liikkuu erittäin suuri määrä tietoa prosessissa molempiin suuntiin. Kuvassa 3 on esitetty tilaus-toimitusketju yksinkertaistettuna. Siinä on esitetty tilaus-toimitusketjun oleelliset osat eli tieto-, tavara- ja maksuvirrat. Kuvan 3 tilaus-toimitusketju koostuu tavarantoimittajasta, yrityksestä ja asiakkaasta. Jos tilaus-toimitusketjussa on kyse B2B-kauppatoiminta (business-to-business), yritys hankkii tavarantoimittajalta tuotteet ja ne myydään asiakkaille tekemättä niihin mitään muutoksia. Jos kysymyksessä on teollinen yritys, se hankkii tuotteita tavarantoimittajilta ja jalostaa ne joksikin tuotteeksi, joka myydään asiakkaalle. Tällöin tavarantoimittajalta ostettu tuote on eri kuin asiakkaalle myytävä. Tällaisessa

suoraviivaisessa toiminnassa on kysymys ketjusta, mutta jos yrityksellä on lukuisia tavarantoimittajia ja lukuisia asiakkaita, kutsutaan sitä verkostoksi. (Sakki 2009, 21-23.)

Tilaus-toimitusketjussa yritysten väliset rajapinnat ovat tärkeitä yhteistyön toimimiseksi, koska hyvällä yhteistyöllä rajapinnoissa voidaan välttää yritysten usein tekemää päällekkäistä työtä tai toimintaa. Tällöin kaikkien työ ketjussa helpottuu ja toiminta tehostuu. (Sakki 2009, 21-23.)

Ylimpänä kuvassa 3 on kuvattu tiedon virta, joka koostuu suurimmaksi osaksi asiakas- ja hankintatilauksista, mutta tietoja tarvitaan myös suunnitteluun, tuotekehitykseen ja ennustamiseen. Oikean tiedon avulla voidaan säästää turhan varastoinnin ja virrehankintojen kustannuksia ja näiden ohessa myös muita kuluja. Tietovirta on tilaus-toimitusketjussa kaksisuuntaista, mutta kuitenkin pääsuunta on asiakkaalta yritykseen ja edelleen tavarantoimittajille. Tietovirran toimivuus tilaus-toimitusketjussa on erittäin tärkeää tehokkaassa ja toimivassa prosessissa. (Sakki 2009, 21-23.)

Kuvassa 3 on kuvattu tavaravirta, joka kulkee toimittajilta asiakkaille päin. Tämä on tilaus-toimitusketjussa näkyvin virta, kun tavaroita fyysisesti liikutetaan ja varastoidaan ketjun eri osissa. Tavaravirta ketjussa aiheuttaa eniten kustannuksia, koska varastoiminen edellyttää paljon tilaa ja tavaroita voidaan joutua kuljettamaan pitkienkin matojen päähän. (Sakki 2009, 21-23.)

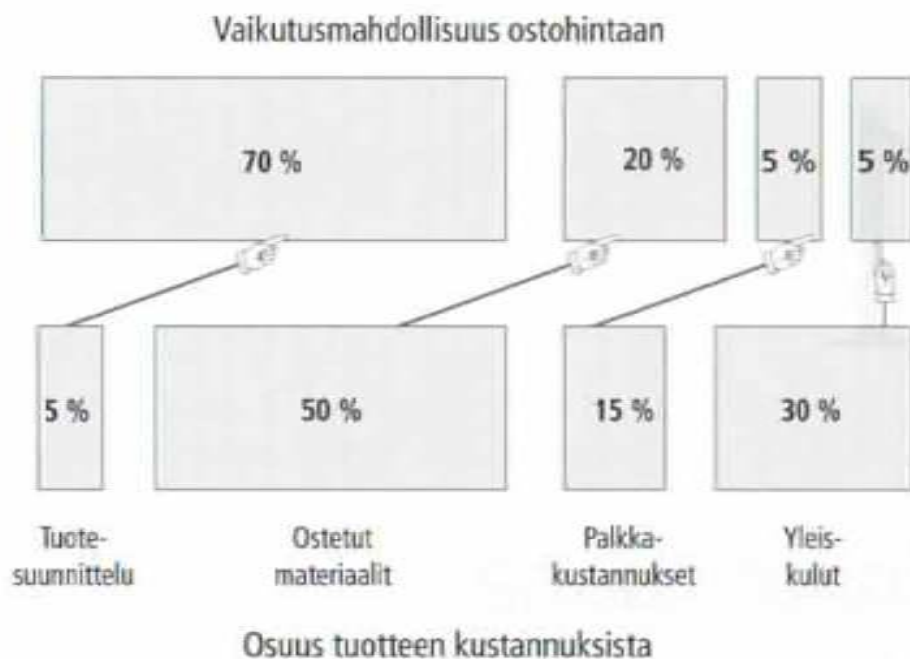
Alimpana kuvassa 3 on esitelty rahavirta. Se koostuu pääosin toimitettujen tavaroiden maksusta asiakkailta tavarantoimittajille. (Sakki 2009, 21-23.)

3.1 Ostotoiminta

Ostamisen tehtävänä on varmistaa yritykselle sen toimintaan tarvittavia tuotteita, raaka-aineita, komponentteja ja palveluja. Ostaminen voidaan luokitella monen tekijän kautta. Hankkijan näkökulmasta luokittelu jakaa ostajat kuluttajiin, yrityksiin ja julkisiin organisaatioihin. Hankintatarpeen näkökulmasta ostot voidaan jakaa raaka-aine-, komponentti-, tarvike-, investointi- ja kauppatavarahankintoihin sekä palveluiden hankkimiseen. Osto toimii tilaus-toimitusketjussa rajapintana

toimittajien ja alihankkijoiden suuntaan. Yrityksen sisällä osto toimii tapauksesta riippuen yhdessä tuotannon, materiaalitoimintojen ja myynnin kanssa. (Karrus 2005, 232-233.)

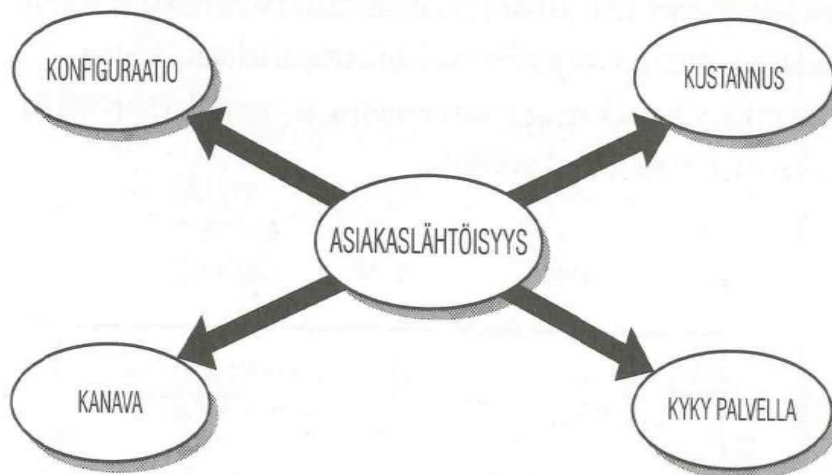
Oston toteuttaminen edellyttää hintaan, määrään ja laatuun liittyviä päätöksiä. Ennen lopullisen ostopäätöksen tekoa, on yrityksessä tehty paljon erilaisia ratkaisuja ja valintoja, jotka ovat vaikuttaneet lopullisiin hankintapäätöksiin. Nämä eri puolilla organisaatiota tehdyt valinnat ja päätökset määräävät hyvin pitkälle valmistettavan tuotteen hinnan ja sen millä hinnoilla tulevan tuotteen eri komponentit ja raaka-aineet pystytään hankkimaan. Kuvassa 4 on esitetty malli siitä, miten eri tahot yrityksessä pystyvät vaikuttamaan valmiin tuotteen hankintahintaan. (Sakki 2009, 181-182.)



Kuva 4. Eri tahojen vaikuttamismahdollisuus tuotteen ostohintaan (Sakki 2009).

3.2 Ostotoiminnan tarkastelua

Ostotoimintaa voidaan tarkastella ostotoiminnan neljän K:n avulla (kuva 5). Nämä neljä K:ta ovat konfiguraatio eli tarvemäärittely, kanava, kyky palvella asiakasta sekä kustannus. Näiden neljän termin avulla pystytään tarkastelemaan asiakasläh- töistä ostamista. (Karrus 2005, 236-237.)



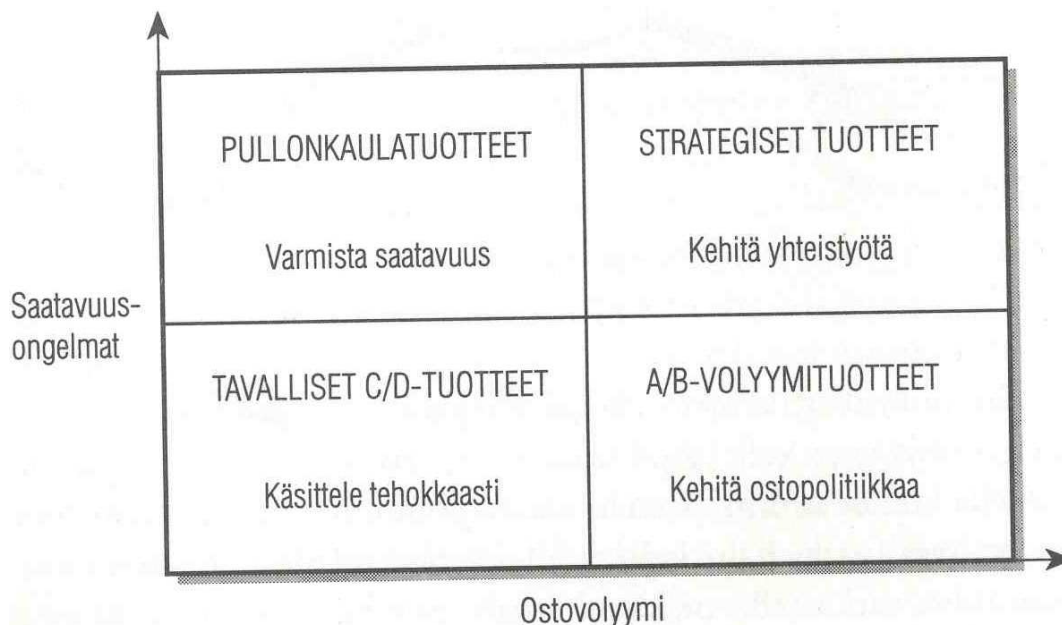
Kuva 5. Ostotoiminnan neljän K:n malli. (Karrus 2005).

Kaikkiin näihin osa-alueisiin liittyy laaja joukko alatekijöitä, joiden tarkastelu yhdessä antaa tarkan kuvan ostotilanteen vaatimuksista. Konfiguraatioon kuuluvat itse ostettavat tuotteet, asiakastarvetta vastaavat palvelut, toimivuus, laatu, teknologia, innovaatio ja yhteensopivuus. Kanavahaaraan sisältyy logistiikan hallinta, ajoituksen hallinta, läpimenoaika, toimitus- ja toimitusehtopolitiikat, varasto- ja asiakaspalvelutasopolitiikat, kuljetusten ohjaus ja kuljetuspolitiikka sekä riskien hallinta. Kyky palvella -haaraan sisältyy palvelun laatu ja monipuolisuus, toimittajan joustavuus ja halu kehittyä sekä tiedonkulku. Kustannushaaraan sisältyy tietysti tuotteen kustannus, mutta kustannuksia pitäisi tarkastella myös kokonaiskustannusten tasolla. Viimeiseksi ja samalla keskeisimmäksi osaksi tulee asiakaslähtöisyys, johon koko ostotoiminnan tulee perustua. Jokaisessa yrityksessä hankintaprosessi vaihtelee erittäin paljon, joten neljän K:n mallia käytettäessä on muistettava, että eri tekijöiden painotukset voivat olla hyvinkin erilaisia eri toimialoilla. (Karrus 2005, 236-237.)

Jokaisen yrityksen on hyvä suunnitella oma niin kutsuttu ostoportfolionsa, jonka avulla määritellään tuotteittain hankintalähteet ja hankintatavat. Esimerkiksi nimikkeiden ABC-luokittelua apuna käyttäen myös laskujen määrän ja arvon sekä toimittajien lukumäärän ja ostovolyymien arvon jakaumat noudattavat Pareto-tyyppistä kertymäjakaumaa. (Karrus 2005, 237-238.) Pareton 20/80-säännön perusteella voidaan yleensä todeta, että 80 prosenttia yrityksen tuotteista tuo vain 20

prosentin liikevaihdon ja taas 20 prosenttia yrityksen tuotteista tuo 80 prosenttia tuloksesta. Myyntitapahtumista ja asiakkaista 80 prosenttia tuo vain 20 prosenttia myynnistä ja 20 prosenttia eri tuotteista aiheuttaa 80 prosenttia varastosta. Toimintuotteista 80 prosenttia aiheutuu 20 prosentista tuotteita. Nämä luvut eivät täydellisesti pidä paikkansa, mutta ne ovat suuntaa antavia. Pareto-käyrässä tarkoituksena on sanoa myynnin tai myyntikatteen kannalta, että enemmistö tuotteista näyttää turhilta. Tämän takia varastoa kannattaa tarkastella, jotta selviää mitkä tuotteet ovat turhia ja mitkä välttämättömiä varastoitavia. (Sakki 2009, 90-91.)

ABC-luokittelu tuotteille noudattaa Pareton lakia, mutta poikkeuksena on useampi luokka kahden sijasta. Yleensä luokkia on neljä, ABCD-luokat, joihin tuotteet on jaoteltu myyntivolyymin, ostohinnan ja saatavuuden perusteella. ABC-analyysissä tuotteet luokitellaan tuotetasolla eikä esimerkiksi tuoteryhmittäin, koska tällä tavalla saadaan parempi käsitys siitä, mitkä tuotteet ovat yritykselle tärkeitä ja mitkä eivät. Näin voidaan valita ne tuotteet, joiden oston suunnitteluun ja varastointiin tulisi panostaa enemmän. (Sakki 2009, 91-92.)



Kuva 6. Ostoportfolion perusmalli (Karrus 2005).

Kuvassa 6 on esitetty perusmalli ostoportfoliosta, jossa tuotteet jaotellaan luokkiin saatavuuden ja ostovolyymien avulla varsin suoraviivaisesti. Kuva on jaettu neljään

eri perusryhmään: tavalliset C- ja D-tuotteet, A- ja B-volyymituotteet, pullonkaulatuotteet sekä strategiset tuotteet. (Karrus 2005, 238.)

C- ja D-tuoteryhmään sijoittuvat yleensä ne tuotteet, joiden hankintahinta ei ole suuri ja volyymitkin aika pieniä. Näitä tuotteita ovat esimerkiksi bulkki-tavarat, joita varastossa pitää olla, mutta jotka eivät aiheuta suurta kustannusta tai liikevaihtoa yrityksen toiminnassa. Tämän tyyppiset tuotteet tulisi käsitellä tehokkaasti, ilman että niihin kulutetaan liikaa työpanosta. (Karrus 2005, 238-240.)

A- ja B-volyymituotteisiin kuuluu yleensä tuotteet, jotka ovat yritykselle huomattavasti tärkeämpiä, ja joista syntyy isoja kustannuksia. Suurin osa liikevaihdosta tulee näistä tuotteista. Yleensä tämä tuoteryhmä on jo huomattavasti pienempi kuin C- ja D-tuoteryhmä. A- ja B-ryhmän tuotteille tulisi kehittää hyvä ja toimiva ostosuunnitelma, jota apuna käyttäen hankinnat toteutetaan päivittäisessä ostotoiminnassa. Tämän tuoteryhmän tuotteet ovat strategisesti tärkeitä tuotteita yritykselle, mutta näiden saatavuus on vielä suhteellisen hyvä ja tuotteiden toimittajiakin on useita. (Karrus 2005, 238-240.)

Pullonkaulatuotteisiin kuuluvat tuotteet, joiden volyyymi on suhteellisen pieni, ja saatavuus on jo huomattavasti hankalampaa. Tavarantoimittajien lukumäärä on pieni ja toimitusajat ovat pitkiä. Näissä tuotteissa hankintasuunnitelma täytyy tehdä, jotta varmistetaan tuotteiden saatavuus. (Karrus 2005, 238-240.)

Strategisiin tuotteisiin kuuluvat tuotteet, jotka ovat yritykselle kustannuksiltaan suurimpia ja volyymitkin ovat suuria. Lisäksi toimitusajat ovat pitkiä eikä tavarantoimittajia ole montaa. Hankintasuunnitelmaa tehdessä näihin tuotteisiin pitää käyttää eniten resursseja, jotta varmistetaan tuotteiden hyvä saatavuus. Kehittämällä yhteistyötä strategisten tuotteiden toimittajien kanssa, saavutetaan tuotteiden parempi ja varmempi saatavuus. (Karrus 2005, 238-240.)

3.3 Materiaalin ohjaus ostotoiminnassa

Materiaalin ohjauksen tarkoituksena on varmistaa yritykseen ostettujen tuotteiden saatavuus sekä varmistaa varastoon kuuluvien tuotteiden toimituskyky. Materiaalinohjauksen tarkoituksena on myös toteuttaa hankinnat siten, että yrityksen vaih-

to-omaisuus ja itse ostotoiminnasta aiheutunut työ jäisi mahdollisimman pieniksi. Materiaalin ohjaus on yhteydessä työn ja pääoman tuottavuuteen ja tilankäytön tehokkuuteen. Materiaalin ohjausjärjestelmän lopputuloksen ratkaisee ihmisten tapa toimia. Materiaalinohjaus ohjataan tietojärjestelmien kautta ja näitä järjestelmiä jatkuvasti kehittämällä saadaan materiaalin ohjausta tehostettua. Materiaalin ohjauksen tärkein osa on silti ohjausta toteuttavat ihmiset, joiden päätöksillä materiaalin ohjaus toimii. (Sakki 2009, 115.)

Materiaalin ohjauksen tavan määrittelee yrityksen toiminnan muoto, mutta yksinkertaisuudessaan materiaalin ohjaus tarkoittaa yrityksen tapaa hankkia raaka-aineita tai tuotteita toimittajilta. Tähän hankintaan on useita eri tapoja ja malleja, jotka ohjaavat päivittäistä ostotyötä. (Sakki 2009, 115-116.)

3.3.1 Varastolähtöinen ohjaus

Varastolähtöinen materiaalin ohjaus on ohjaustavoista vanhin ja perinteisin. Tässä tavassa ohjaus tulee varastosta varastohallinnan ohjelman välityksellä. Varastolähtöinen ohjaus soveltuu hyvin jatkuvasti kulutettaville tuotteille, joissa voi eri vuodenaikoihin kuitenkin olla suurta vaihtelua. Varastolähtöinen materiaalin ohjaustapaa käytetään kaikentyypisissä yrityksissä, niin kaupan, teollisuuden ja palvelualan yrityksissä kuin julkishallinnossakin. (Sakki 2009, 120-127.)

Varastolähtöisessä materiaalin ohjauksessa varaston täydentämiseen on olemassa kaksi tapaa, jotka ovat tilauspistemenetelmä ja tilausvälimenetelmä (Sakki 2009, 120-127).

Tilauspistemenetelmässä tavaratäydennykset tehdään, kun tuotteen varastosaldo on saavuttanut määritellyn rajan eli tilauspisteen. Nämä rajat tuotteille määritellään varastohallintaohjelmiin tuotteiden perustietoihin. Tilauspisteen määrä tuotteelle saadaan useilla eri tavoilla. Yleensä tilauspiste tuotteelle määritellään toimitusaikaa vastaavan ajanjakson keskimääräisellä myyntimäärällä ja halutun varmuusvaraston summalla. (Sakki 2009, 120-127.)

Tilauspiste saadaan seuraavalla kaavalla:

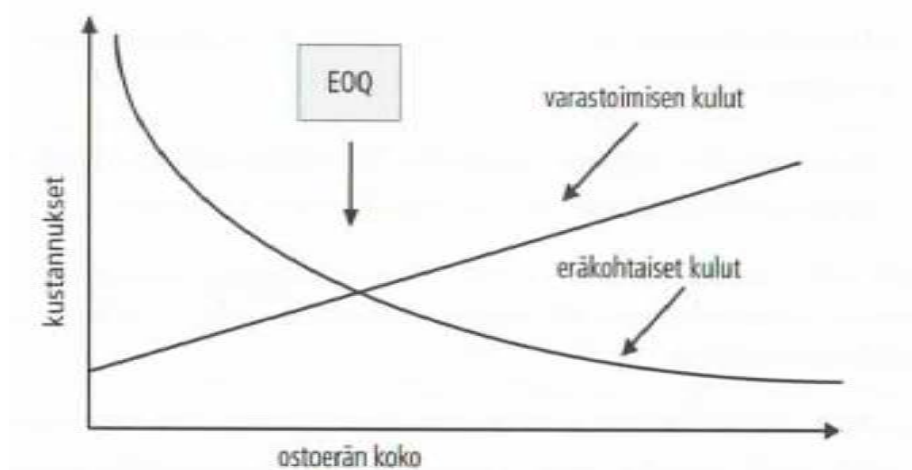
$$T=DL+B \quad (1)$$

Kaavassa T on tilauspiste ja D on keskimääräinen menekki tavarayksiköissä tietyn ajanjakson aikana, esimerkiksi viikon aikana. L kaavassa tarkoittaa hankinta-aikaa eli tuotteen toimitusaikaa viikoissa. B tarkoittaa varmuusvarastoa tavarayksiköissä. (Sakki 2009, 120-127.)

Tilauspistemennettelyssä tilattava kappalemäärä tuotteita on yleensä vakio. Tilattava erä koko yleensä optimoidaan tässä menettelytavassa Wilsonin kaavan avulla. Tällä kaavalla saadaan selville taloudellisin vaihtoehto eräkoolle. Yleensä tätä eräkokoä muutetaan yrityksissä eri syistä johtuen, esimerkiksi jos tuotteet ovat pilaantuvaa laatua, jolloin ne pitää myydä ennen viimeistä päiväystä tai jos tuotteet vievät ison tilan varastossa eikä niitä haluta pitää varastossa liikaa tai jos toimittaja antaa alennuksen suurille kappalemääräisille tilauksille. (Sakki 2009, 120-127.)

Wilsonin kaava:

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \cdot D \cdot TK}}{H \cdot VK} \quad (2)$$



Kuva 7. Taloudellinen tilauserä EOQ (Sakki 2009).

Kaavassa D on tuotteen arvioitu vuosimenekki, TK on yhden toimituserän kustannus, H on tuotteen kappalehintaa ja VK on yhden tuotteen varastointikustannus vuodessa. (Sakki 2009, 116-127.)

Tilauspistemethodelmästä on olemassa erilaisia muunnelmia. Yksi muunnelmista on min-maks –methodelmä. Tässä methodelmässä tuotteelle määritellään varastoon ylä- ja alarajat, joiden sisällä tuotteen varastomäärien halutaan liikkuvan. Tuotteelle annetaan perustietoihin minimimäärä ja maksimimäärä. Kun tuotteen saldo on näiden kahden rajan välissä, tilausta ei synny. Kun tuotteen varastosaldo alittaa minimimäärän, syntyy tuotteesta tilaustarve. Tilattava määrä vaihtelee tässä mahdollisista kerrasta toiseen. Raja-arvot sekä tilauserä määritellään seuraavilla kaavoilla:

$$MV = B + D, \text{ jossa} \quad (3)$$

MV = maksimivarasto

B = varmuusvarasto

D = menekki tarkasteluvälin ja hankinta-ajan aikana

$$T = D + B, \text{ jossa} \quad (4)$$

T = tilauspiste/minimivarasto

D = menekki tarkasteluvälin ja hankinta-ajan aikana

B = varmuusvarasto

$$TE = MV - V - ST, \text{ jossa} \quad (5)$$

TE = tilauserä

MV = maksimivarasto

V = tarkasteluhetken varasto määrä

ST = saapumatta olevat tilaukset

Tarkasteluvälin pituus voidaan määrittellä seuraavilla kaavoilla:

$$TM = \frac{DA}{EOQ}, \text{ jossa} \quad (6)$$

TM = tilauskertojen määrä

DA = tuotteen vuosikulutus

EOQ = taloudellinen tilauserä

$$TV = \frac{52}{TM}, \text{ jossa} \quad (7)$$

TV = tarkasteluväli viikoissa

TM = tilauskertojen määrä

(Sakki 2009, 116-127.)

Tätä min-maks –menetelmää käytetään Lakeuden Hydro Oy:ssä tuotteiden materiaalinohjauksen keinona.

Tilauspistemenetelmän lisäksi toinen tapa varastolähtöiseen materiaalin ohjaukseen on tilausvälimenetelmä. Tilausvälimenetelmässä tilaaminen tapahtuu säännöllisin väliajoin, mutta tilauserän koko voi vaihdella. Tilattaessa tällä menetelmällä, on tunnettava tuotteen keskimääräinen kulutus, varmuusvarasto sekä mahdolliset avoimet tilaukset. Tilausvälimenetelmää voidaan käyttää esimerkiksi niin, että jokaiselle tuotteelle määritellään maksimivarasto, ja tilaushetkellä siitä vähennetään tarkasteluhetken varastomäärä ja erotus tilataan. Tämä menetelmä on erittäin käyttökelpoinen muun muassa sellaisten nimikkeiden tilaamisessa, joiden varaston koko halutaan pitää tietyn suuruisena. Myös kiertonopeus voidaan määrittellä etukäteen. Tämä menetelmä toimii hyvin tuotteissa, joiden menekki on vakio. Tällöin suuria kausittaisia menekinvaihteluita ei tule. (Sakki 2009, 116-127.)

3.3.2 Tilauslähtöinen ohjaus

Edellä kuvatussa varastolähtöisessä materiaalin ohjausmallissa tuotteiden menekki on pääsääntöisesti toisten tuotteiden menekistä riippumaton. Tavaratuotannossa

tilanne on toisenlainen, jolloin apuna materiaalin ohjauksessa käytetään yleisesti tilauslähtöistä materiaalin ohjausta. (Sakki 2009 127-129.)

Kun samoja tuotteita valmistetaan suuria määriä, tullaan raaka-aineita ja materiaaleja tullaan tarvitsemaan paljon. Tarvittavien raaka-aineiden ja materiaalien määrä on tällaisessa tuotannossa pääsääntöisesti riippuvainen toisten tuotteiden menekistä. (Karrus 2005, 53-57.)

Tällaisessa tilauslähtöisessä materiaalin ohjauksessa hankinnat toteutetaan suurelta osin hankintasopimusten pohjalta kotiinkutsuina tavarantoimittajilta. Monesti tässä mallissa käytetään JIT-ajattelutapaa (just-in-time), josta on suomennos JOT-ajattelutapa (juuri-oikeaan-tarpeeseen). Tällaisessa ajattelumallissa raaka-aineet ja tuotteet tilataan tuotantoon juuri oikeaan aikaan, jolloin erillisiä varastoja tuotteille ja raaka-aineille ei ole. Mahdollisen varastoinnin hoitaa alihankkija tai tuotteen toimittaja. (Karrus 2005, 53-58.)

Valmistustoiminnassa on olemassa kaksi erilaista materiaalinohjauksen menetelmää. Toinen menetelmä perustuu materiaalityöläskentään ja toinen imuohjaukseen. Peruseroina menetelmillä on se, että imuohjaus perustuu tämänhetkiseen tarpeeseen ja raaka-aineet ja tuotteet tulevat suoraan tuotantoon. Materiaalityöläskenta taas pohjautuu tuleviin tarpeisiin. (Sakki 2009, 127-131.)

Materiaalityöläskentämallissa päätökset tehdään keskitetysti ja tavarat ”työnnettään” seuraavaan valmistusvaiheeseen. Keskeinen osa suunnittelussa on materiaalityöläskenta MRP (Material Requirements Planning). Sen avulla tuotannon eri valmistusvaiheissa tuotettavat tuotteet ja määrät suunnitellaan heti kerralla loppuun asti myyntiennusteiden, tuoterakenteiden ja olemassa olevien varastomäärien pohjalta. (Sakki 2009, 127-131.)

Rakennetiedoilla tarkoitetaan tuotteen puumaista rakennetta, johon kuuluu useita eri rakennetasoja. Eri rakennetasot koostuvat pääkomponenteista ja raaka-aineista. Tarvittavien osien ja raaka-aineiden määrät voivat olla suuria ja niiden tarveajankohdat ennakoitetaan hyvissä ajoin valmistusaikataulujen sekä läpimenoaikojen avulla. Tarvelaskennassa on monia suuria pulmia. Osa tarpeesta voi olla oikeita

tilauksia, mutta osa tarpeesta voi olla myös ennusteeseen pohjautuvaa arvausta. Muutokset ovat enemmän kuin mahdollisia. Heikoin lenkki materiaalitarvelaskennassa on tuotteen rakennetiedot, joihin laskelmat perustuvat. Tuoterakenne ei ole pysyvä, ja se saattaa muuttua moneen kertaan tuotteen eliniän aikana. Tämä tieto muutoksista saattaa olla pirstoutuneena moniin eri paikkoihin, jolloin tuoterakenne on haastava tehtävä ylläpitää. Tarvelaskennassa otetaan kantaa seuraaviin asioihin:

- mitä valmistetaan (joudutaan ennustamaan)
- mitä tarvitaan (työvoima, koneaika, rahoitus, materiaalit)
- mitä on jo olemassa (varastotilanne)
- milloin tarvitaan (valmistuksen aikataulu).

(Sakki 2009, 127-131.)

Toinen materiaali-ohjauksen menetelmä on imuohjaus. Imuohjausmenetelmä syntyi aikoinaan japanilaisessa autoteollisuudessa. Tässä toimintamallissa kokoonpanon työvaiheet tilaavat tarvittavan määrän osia edelliseltä työvaiheelta. Myöhemmässä vaiheessa tämä menetelmä on yleistynyt muussakin teollisuudessa, ja sitä kutsutaan JOT-ajatteluksi. Juuri-oikeaan-tarpeeseen tarkoittaa kokonaisvaltaista tuotannollista ajattelua. Se ei ole pelkkä materiaalin ohjauksen menetelmä, vaan siinä otetaan kantaa tuotesuunnitteluun, tuotantolaitteisiin, laadunhallintaan, valmistuksen työnkulkuihin, varastomääriin ja tuotettavuuteen. Yleisenä tavoitteena tälle ajattelutavalle on valmistuksen läpimenoajan lyhentäminen ja varastoon sitoutuneen pääoman pienentäminen. (Sakki 2009, 127-131.)

Tällaisesta tuotannosta käytetään englanninkielistä nimitystä ”Lean Management”. Termi on suomennettu muotoon ”kevyt ja joustava tuotanto”. Keskeisin ajatus siinä on kaiken turhan poistaminen eli valmistukseen sisältyy paljon vaiheita, joissa tuote ei varsinaisesti jalostu, mutta aiheutuu siitä huolimatta kustannuksia. (Sakki 2009, 127-131.)

Turhan poistaminen vaatii uutta asennoitumista työntekoon. Esimerkiksi vastaanottotarkastus on turha, koska edellisen työvaiheen pitää omalta osaltaan pystyä vastaamaan tuotteen oikeasta laadusta. Joustava tuotanto vaatii myös uutta toimin-

tatapaa hankintatoiminnalta. Yhteistyötä tavarantoimittajiin joudutaan kehittämään asiakaslähtöisyyden ja joustavuuden pohjalta, jolloin vastuu menestyksestä ei ole yksin päähankkijalla vaan myös tavarantoimittajan tulee antaa tähän oma panoksensa. JOT-toimintaan liitettäviä etuja:

- pienemmät keskeneräisen työn varastot
- parempi laatu
- parempi työn ja pääoman tuottavuus
- lyhyet läpimenoajat
- alemmat yleiskustannukset, koska toiminta on enemmän itseohjautuvaa
- vähemmän paperityötä
- parempi luotettavuus
- visuaalinen varastonhallinta.

(Sakki 2009, 127-131.)

Nykyisin JOT-toiminta on käytössä lukuisissa suurissa yrityksissä, jotka valmistavat tuotteita linjatuotantona. Näissä tuotteet tulevat tuotantoon suoraan linjalle oikeaan aikaan.

4 TILAUS-TOIMITUSKETJU LAKEUDEN HYDRO OY:SSÄ

Tilaus-toimitusketju Lakeuden Hydro Oy:ssä muodostuu vähittäistavarakaupasta, teollisuuden alihankinnasta ja huoltokorjaamon toiminnasta. Vähittäistavarakauppa koostuu hydrauliiikan, pneumatiikan, laakerien, tiivisteiden ja työkalujen vähittäismyynnistä suoraan myymälämyyntinä tai toimitusmyyntinä asiakkaille. Tämä osa-alue perustuu varasto-ohjattuun logistiikkaan, jossa myytävät tuotteet pääsääntöisesti varastoidaan omissa varastoissa ja varaston hallinta tapahtuu täydennystilauksista määriteltyjen ohjeiden mukaisesti, tarkemmin asiaa käsitellään kappaleissa 4.1 ja 4.2. Osana vähittäismyyntiin kuuluu myös ei-varastoitavien tuotteiden suoraan myynti asiakkaan tilauksien perusteella, jolloin tämä toimintamalli lukeutuu tilausohjattuun logistiikkaan. Välitysmyyntin vähäisyyden takia ei tätä toimintamallia tarkastella tarkemmin.

Teollisuuden alihankintamallissa toiminta koostuu tiettyjen komponenttien valmistuksesta osaksi asiakkaan tuotetta. Tämä osa-alue on yhdistelmä imu- ja tilausohjautuvaa logistiikkaa, jossa pääsääntöisesti tuotanto pyörii tilausohjautuvana. Kysynnän aaltoilevuuden takia tuotannon kapasiteetti ei kuitenkaan ole riittävä vastaamaan kysyntään vilkkaimpana aikana, jolloin volyymituotteissa voidaan puhua imuohjautuvasta logistiikasta valmistajan ja asiakkaan välillä. Valmistettavien tuotteiden komponenttien korkean hinnan takia pyritään niiden hankinta porrastamaan taloudelliselle tasolle, tinkimättä kuitenkaan toimitusvarmuudesta asiakkaan suuntaan.

Huoltokorjaamon toimintamallissa puhutaan tilausohjautuvasta logistiikasta, koska tämä osa-alue on lähinnä palvelua, jonka rinnalla tehdään palvelujen tarpeiden vaatiessa omien tuotteiden vähittäismyyntiä. Palvelut suoritetaan pääsääntöisesti asiakkaan tilauksen perusteella räätälöidysti tarpeen mukaan. Huoltokorjaamossa, jossa käytetään hyväksi omaa suunnitteluosaamista, valmistetaan myös tilausohjautuvasti alihankintana tuotteita teollisuudelle.

Lakeuden Hydro Oy:ssä kaikki toiminta pohjautuu Laihia Data myyntiohjelmiston ympärille. Suurimpana puutteena ohjelmistossa koetaan tuotannon ohjauksen

puuttuminen, jolloin tämä työ joudutaan tekemään ohjelmiston ulkopuolella erilaisin soveltuvien menetelmin.

Kappaleissa 4.1-4.4 on tarkasteltu tilaus-toimitusketjun eri prosessit yksityiskohdaisemmin jokaisen osa-alueen näkökulmasta, ja haettu mahdolliset ongelmat nykyisessä toiminnassa.

4.1 Ostoketju

Ostoprosessi Lakeuden Hydro Oy:ssä toimii myyntiohjelmiston kautta pääsääntöisesti varastoitavien tuotteiden tilauspisteiden kautta, mutta välitysmyyntin ja suurimpien yksittäisten kauppojen tuotteet tilataan toimittajilta suoraan varastotilauksien yhteydessä. Varastoitaville tuotteille on asetettu tilauspisteet ja maksimivarastomäärä, mutta ongelmaksi on muodostunut volyymituotteissa liian pienet tilauspisteiden ja maksimivarastojen määrät. Jos päivittäisessä myyntityössä huomataan tuotteiden vähäisyys varastossa, vaikka tilauspiste ei ole alittunut, tarvittavia tuotteita lisätään manuaalisesti varastotilaukseen, jolloin päästään eteenpäin sillä hetkellä, mutta ongelma siirtyy eteenpäin seuraavaan tilaushetkeen, eikä ongelmalle tehdä mitään.

Ostoprosessin kulku on seuraava: kun tilauspiste tuotteella alittuu, tuote lisätään tilausehdotukseen. Tuotteen tilattava määrä tulee perustiedoista tilauspisteen ja maksimivaraston määrien perusteella. Kun ostaja lähtee tekemään viikoittaista tilausta, hän hakee ensin toimittajan toimittajaluettelosta ja sen jälkeen hakee tilattavat tuotteet myyntijärjestelmän tilausehdotuksen kautta ja poimii sieltä tarpeelliset tilattavat tuotteet. Tilattavien tuotteiden lajittelu tilausehdotuksesta pitää tehdä, koska tuotteiden perustiedoissa olevat tilauspisteet ovat osalla tuotteista virheelliset. Näitä tuotteita ovat mm. varastoinnista poistetut tuotteet tai harvemmin kiertävät tuotteet, joita ei varastoida. Kun tilaukselle on poimittu kaikki tilattavat tuotteet, ostaja tarkistaa tuotteiden hinnat tilaukselta. Hinnat tulevat suoraan tuotteen perustiedoista ja niitä korjataan tarvittaessa. Hintojen tarkistuksen jälkeen tilaus on valmis lähetettäväksi. Ostaja valitsee lähetystavan, joita on valittavissa toimittajasta riippuen mm. sähköposti, faksi, EDI/OVT. Lähetysten jälkeen ostaja hyväksyy tilauksen ja jää odottamaan tilausvahvistusta toimittajalta. EDI-

tilaustavalla tilattujen tuotteiden kohdalla tilausvahvistus kirjautuu automaattisesti myyntijärjestelmään, mutta muilla tavoilla lähetettyjen tilauksien tilausvahvistusta ei pystytä kirjaamaan myyntijärjestelmään, ainoastaan vahvistetut toimituspäivät ja muuttuneet hinnat pystytään muuttamaan tilauksen tietoihin. Yksityiskohtaisemmin ostoketju käydään läpi luvussa 5.

4.2 Varastointi

Varastointi on tärkein osa Lakeuden Hydro Oy:n tilaus-toimitusketjussa, koska yli 90 % myynnistä tapahtuu tiski- ja toimitusmyyntinä sekä tuotantoon heti toimittuksena. Tämä suuri varasto on myös yrityksen suuri kilpailuvaltti paikallisilla markkinoilla.

Varastoprosessin kulku on seuraava: tilauksien saapuessa toimittajalta yritykseen tuotteet vastaanotetaan ja toimitus tarkistetaan pintapuolisesti kuljetusvaurioiden havaitsemiseksi. Kun tarkistus on tehty, rahtikirja kuitataan ja tuotteet siirretään lähetyksien purkupisteelle. Myyntijärjestelmästä haetaan kyseessä oleva tilaus ja siitä tulostetaan tosite, jossa näkyvät omat ja toimittajan tuotenumerot rinnakkain, koska varastoitavien nimikkeiden suuren määrän takia osa tuotteista on vaikeasti tunnistettavissa ja tuotteet tulevat pääsääntöisesti toimittajan koodeilla, jotka poikkeavat yrityksen omista koodeista.

Saapuneen toimituksen vastaanottotarkistus tehdään yleensä heti tuotteiden saapumisen jälkeen. Saapuneet tuotteet tarkistetaan ja kirjataan toimittajan lähetteeseen tai myyntijärjestelmästä tulostettuun tositteeseen saapuneilla määrillä ja verrataan niitä toimittajan määriin. Tässä vaiheessa saadaan kiinni mahdolliset väärät toimitukset ja virheelliset määrät, joita myöhemmin olisi vaikea selvittää. Vastaanottotarkistuksen jälkeen varastomies toimittaa toimituksen lähetteet ja vastaanottotarkistuksen asiakirjat myyntisihteerille, joka kirjaa tuotteet saapuneeksi varastoon ja suorittaa jatkotoimet mahdollisten poikkeamien suhteen toimittajan suuntaan. Samalla tilaus kirjataan saapuneeksi ja tilaus poistuu tilausjärjestelmästä.

Suurin ongelma varastoinnissa Lakeuden Hydro Oy:ssä on tuotteiden varastoon kirjaamisen ja tuotteiden hyllytyksen välinen liian pitkä aika. Kun tuotteet ovat kirjattuna varastoon, mutta niitä ei ole vielä hyllytetty, voi myyjä myyntitilanteessa tulkita saldoheiton virheeksi ja korjaa tuotteen saldon varastossa olevaa määrää vastaavaksi.

Pääsääntöisesti hyllytys pyritään tekemään mahdollisimman nopeasti heti vastaanottotarkistuksen jälkeen, mahdollisesti jopa samalla kun tarkistusta tehdään. Tuotteiden hyllytys tapahtuu myyntijärjestelmästä tulostettavan tilauksen tuotteiden hyllymääräyksen avulla, josta näkee tuotteen hyllypaikan, jos tuotteelle on perustietoihin sellainen asetettu. Tuotteet viedään varastoon niille varatuille paikoille tai mahdollisille varapaikoille.

4.3 Tuotanto

Tuotantoa Lakeuden Hydro Oy:ssä on kahdenlaista, teollisuuden alihankintaa, jossa valmistetaan tuotteita yksittäisinä kappaleina ja sarjatuotantona asiakasyrityksen omaan tuotantoon. Toinen tuotantohaara yrityksessä on huoltokorjaamotoiminta, jossa tuotanto perustuu huolto- ja korjauspalvelujen tarjoamiseen asiakkaille tilausten perusteella.

Alihankintatuotannossa tuotteita pyritään valmistamaan tilausohjautuvasti asiakkaan tilausten mukaan. Suurimpien volyymien tuotteissa tilausten suuren vaihtelun vuoksi joudutaan tuotteita valmistamaan varastoon, jotta suuret kysyntäpiikit pystytään toimittamaan ilman suuria ongelmia normaalilla työntekijämäärällä.

Alihankintatuotannossa suurin osa tuotteista on erilaisia letkuasennelmia, joiden komponentit varastoidaan omassa varastossa ja komponenttien hankinta tapahtuu tilauspisteittäin varastohallinnassa. Letkuasennelmatuotanto on lähinnä kokoonpanotuotantoa, jossa komponentit yhdistetään toisiinsa ja siitä muodostuu piirustusten mukainen valmis tuote. Laadunvalvonta itse valmistetuille tuotteille suoritetaan testauksena, joka tapahtuu tuotteista riippuen joko testaamalla jokainen tuote tai erikseen suunnitellulla otannalla tuotantosarjoittain. Suurimpien volyymituotteiden laadunvalvontaan ja testaukseen on panostettu valmistamalla itse testa-

ukseen soveltuva laitteisto, joka tullaan ottamaan käyttöön lähiaikoina. Testauksen suorittavat tuotannon työntekijät tuotantoeräkohtaisesti, otannalla 1:50. Uusi testauslaitteisto on huomattavasti vaikeampi käyttää kuin aikaisempi staattinen painetesti, joten testauksesta joudutaan tekemään tarkat työohjeet.

Alihankintatuotantoon kuuluu myös tuotekokonaisuuksien valmistus, jossa asiakkaan tilaamat tuotteet pakataan asiakkaan omiin valmiisiin pakkauksiin asiakkaan varastoon tai kolmansille osapuolille toimitusta varten.

Suurin osa alihankintatuotannon töistä on yksinkertaista sarjaluontoista työtä, joihin yrityksessä on omat työntekijät, ja tähän työhön on helppo kouluttaa myös uudet mahdolliset työntekijät.

Toinen tuotannon haara on huoltokorjaamon palvelut, jossa tarjotaan huolto- ja korjauspalveluja asiakkaiden toimeksiantojen perusteella. Osa tehtävistä töistä on kertaluonteisia suoritteita, mutta myös sopimuksellisia jatkuvia huolto- ja korjauspalveluja suoritetaan alueen suurille teollisuusyrityksille lähinnä kunnossapitoon.

Huoltokorjaamon tuotantoon kuuluu myös ammattitaitoa vaativa alihankintatuotanto, joka koostuu erilaisten laitteiden ja koneiden valmistuksesta asiakkaan tarpeisiin. Nämä laitteet yleensä myös suunnitellaan tapauskohtaisesti asiakkaan tarpeiden perusteella.

4.4 Myyntiketju

Lakeuden Hydro Oy:ssä myyntiketju koostuu tiskimyyntistä ja toimitusmyyntistä alueen yrityksille sekä suuremmalle teollisuudelle. Tiskimyynti on myymälässä tapahtuvaa myyntiä, jossa asiakkaat tulevat ostamaan varaosia tai tarvikkeita suoraan myymälästä. Suurin osa tiskimyyntistä on suoraan varastomyyntiä eli asiakas saa tuotteen heti. Osa tiskimyyntistä on välitysmyyntiä, jossa tuote tilataan asiakkaan tilauksen perusteella toimittajalta. Nämä välitysmyyntituotteet eivät ole varastoitavia tuotteita.

Toimitusmyynti on varastotuotteiden ja välitysmyyntituotteiden myyntiä asiakkaille, jossa tuotteet toimitetaan asiakkaan tilaamiin toimitusosoitteisiin. Toimi-

tusmyyntiin luetaan myös tuotannossa valmistetut tuotteet, joista koostuu suurin liikevaihto yrityksen myynnissä.

Molemmissa myyntitavoissa osa myynnistä tapahtuu konsultoivana myyntinä, jossa asiakkaan ongelmaan haetaan ratkaisu myyjän ammattitaitoa apuna käyttäen ja ongelman ratkaisemiseksi myydään tarvittavat komponentit ja varaosat. Konsultoiva myynti on alueellisessa kilpailussa yrityksen vahvuus, koska yrityksen työntekijöillä on merkittävä tieto-taito alalta.

5 NYKYISEN TILAUSJÄRJESTELMÄN KUVAUS

Lakeuden Hydro Oy:ssä on käytössä tietohallintajärjestelmä, joka kattaa yrityksen myynti-, varasto- ja henkilöstöhallinnan. Tietohallintajärjestelmä on LD-ohjelmistot, joka on Laihia Data Oy:n toteuttama ohjelma.

Laihia Data Oy on keskittynyt niille yritystoiminnan alueille Suomessa, joissa heillä on vahvin asiantuntemus ja osaaminen. Näitä aloja ovat yleisesti vähittäismyyntisektori, muun muassa auto- ja maatalouskonekauppa, hydraulikka- ja työkalukauppa, varaosamyynti ja korjaamotoiminta, rengasmyynti sekä pientarvike- ja urheiluvälinekauppa. Laihia Data Oy on yksityisellä omistuspohjalla toimiva pk-yritys, joka on hyvä yhteistyökumppani myös muille pk-yrityksille, koska mahdollisten tarvittavien muutosten tekeminen ohjelmistoihin on joustavaa ja helppoa suppean organisaation ja hyvän asiakaspalvelun johdosta. (Laihia Data Oy 2010.)

Tässä opinnäytetyössä keskitytään tarkastelemaan ainoastaan LD-ohjelmistojen hankintapuolta, eikä ohjelman peruskäyttöä alusta lähtien. LD-ohjelmistojen perusteet siis pitää olla hallinnassa ennestään.

Nykyisessä materiaalin ohjausmallissa varaston täydennystilaukset suoritetaan ohjelmistossa tilausehdotuksen pohjalta, jossa ennen tilausta ajetaan varastosta toimittajittain tilausehdotus tuotteista. Tämä asia on käsitelty tarkemmin kappaleessa 5.2. Täydennystilauksen lisäksi hankintoja suoritetaan myös yksittäisillä kertatilauksilla, jolloin tuotteita tilataan yksittäisiä myyntitapahtumia varten. Näin on esimerkiksi välityskaupassa tai suurissa kertatilauksissa, jossa varastosaldot eivät riitä kattamaan toimitusta. Tällainen kertatilaus LD-ohjelmistoissa tehdään normaalin ostotilausvalikon kautta. Tämä yksittäinen tilauskäytäntö tarkastellaan kappaleessa 5.2.

5.1 Nimikkeiden luokittelu

Nykyisessä materiaalin ohjausmallissa tuotteet on luokiteltu kahteen eri ryhmään, A-tuotteisiin ja ei-A-tuotteisiin. A-tuotteet on määritelty järjestelmään manuaalisesti ja näitä tuotteita ovat pääsääntöisesti lähes kaikki aktiivisesti varastoitavat

tuotteet. Ongelmana tälle luokittelulle on luokittelun päivitysten puuttuminen, koska nykyisessä mallissa työ on tehtävä manuaalisesti ja tietojärjestelmässä nimikkeitä on yli 30 000 kappaletta. Näiden ylläpitäminen on mahdoton tehtävä.

Materiaalin ohjaus tuotteille nykyisessä mallissa tapahtuu min-maks -menetelmällä, jossa tuotteille on asetettu minimimäärä eli tilauspiste ja maksimivarastomäärä. Tämä ohjaa varaston hallintaa tuotteiden tilaamisessa varaston täydennystilauksissa nykyisen tilausehdotuksen kautta. Nykyiset minimi- ja maksimivarastomäärät tuotteille on asetettu manuaalisesti sopiviksi kappalemääriksi. Suurena ongelmana näissä määrissä on päivityksen puuttuminen, koska aikojen saatossa tuotteiden kappalevolyyymeihin on voinut tulla suuria muutoksia, joten joitakin tuotteita pidetään mahdollisesti turhaan varastossa ja joistakin tuotteista taas esiintyy puutetta. Suurimpia epäkohtia kuitenkin korjataan manuaalisesti kun niitä ilmenee, mutta järjestelmälliseen määrien päivitykseen ei ole resursseja.

5.2 Tilaustapahtuman kulku

Yksittäinen perusmyyntitapahtuma LD-ohjelmistoissa suoritetaan ostotilausvalikon kautta (kuva 8), jossa ensimmäisenä valitaan ”Uusi tilaus”. Tämän jälkeen valitaan toimittajaluettelosta toimittaja, jolta tuotteet tilataan. Kun toimittaja on valittu, valitaan tilaustapa eli onko tilaus puhelintilaus vai faksitilaus. Tämän jälkeen merkitään tilausvalikkoon tilaaja eli henkilö, joka tuotteen tilaa. Tämä nimi voidaan joko kirjoittaa valikkoon tai laittaa valikkoon oma myyjännumero, jonka ohjelmisto automaattisesti muuttaa henkilön nimeksi. Seuraavaksi tuotteelle valitaan tilauspäivä. Tämän jälkeen ohjelma kysyy tilauskirjan päivämäärää, joka on oletuksena kymmenen päivää eteenpäin tilauspäivästä. Tämän oletuspäivämäärän annetaan olla ohjelmassa, koska se ei vaikuta yksittäiseen tilaukseen mitenkään. Tämän jälkeen tilauksen etusivu hyväksytään valitsemalla ”Tallenna tilaus”.

Lakeuden Hydro Oy		Tilauksenkäsittely		06-05-2010		
Tilaus-nro : 66151		Myyntipiste: 1		Seinäajoki		
DUNLOP HIFLEX OY, veroton						
Rno	Tuote	Määrä	Ouh	Ale-%	Ostohinta	Yhteensä
1	570010-12 LETKULIITIN	50,00	6,25	81,12	1,18	59,00
2						
EUR Yhteensä:						59,00

Kuva 9. Ostotilauksen tilausrivit.

Lakeuden Hydro Oy		Tilauksenkäsittely		06-05-2010	
Tilaus-nro : 66151		Myyntipiste: 1		Seinäajoki	
Toimittaja: 20129		DUNLOP HIFLEX OY/110305		Faksi: 09-61564324	
0207625600					
Tilaustapa: 1		Puhelin			
Tilaaajan nimi: Kuusisto Heikki Martti Ja					
		Selite tilaukseen			
Tähän voit esim laittaa poikkeavat toimitustavat yms					

F8_Toimittajan tekstin haku F9_Uakiotekstin haku

Kuva 10. Tekstirivit tilaukselle.

Kun tilausrivit ovat valmiit, peruutetaan takaisin tilauksen etusivulle ja hyväksytään tilaus valitsemalla ”Hyväksy” (kuva 11). Seuraavaksi ohjelma kysyy tilaustapaselitettä, jossa oletuksena on aikaisemmin valittu tilaustapa. Jos muutoksia ei ole, tämä oletus hyväksytään. Ohjelma kysyy toimintatapaselitettä, johon voi kir-

5.2.1 Tilausehdotus

Nykyisessä materiaalin ohjausmallissa varaston täydennystilaus tehdään LD-ohjelmistoissa tilausehdotuksen kautta. Ohjelmistosta valitaan ”Tilausehdotus”-valikko ja tämän auettua valitaan ”Uusi tilausehdotus” (kuva 12). Valitaan tilausehdotukselle toimittaja valitsemalla toimittajanumero valikosta. Toimittajan hyväksymisen jälkeen valitaan tilaustapa, jonka vaihtoehtoina ovat puhelin- tai faksitilaus. Tilaustavan valinnan jälkeen määritellään tuoterajaus, joka voidaan tehdä tuotenumerooperusteisesti eli rajaukseen voidaan syöttää tuotenumeroväli, josta tilausehdotus laskee tilattavat tuotteet. Rajauksen jälkeen ohjelma kysyy tehdäänkö perus- vai ennakkotilaus. Tähän kohtaan valitaan oletuksena olevat perustilaustuotteet, sillä ainoastaan tämä on ohjelmassa käytettävissä. Ohjelma kysyy seuraavaa tilauspäivämäärää, ja antaa oletukseksi 14 päivää eteenpäin. Oletuspäivämäärän annetaan olla, koska tämä kuuluu ennakkotilausominaisuuksiin, joka ei ole yrityksessä käytössä. Seuraavaksi ohjelma kysyy tilausehdotuksen tekopäivämäärää, joka on kuluva päivä. Tilausehdotuksen etusivu hyväksytään valitsemalla ”Hyväksy”.

Lakeuden Hydro Oy		Tilausehdotus		06-05-2010	
Myyntipiste: 1 Seinäjoki					
Tilaus-nro : 9579					
Toimittaja		20129 DUNLOP HIFLEX OY			
Tilaustapa		1 Puhelin			
Rajaus		1 Tilaus vain uudella numerolla			
Perus/ennakkotilaus :		0 Perustilaustuotteet			
Seuraava tilaus-pvm :		22-05-2010			
Rivejä ehdotuksessa :					
Ehdotuksen nettoarvo:					
Ehdotuksen teko-pvm : 06-05-2010					

F1_Muodosta ehdotuksesta tilaus F3_Tilausehdotuksen laskenta M_Mp
 A_Ajastus T_Tarkista A-tuotteet tilauskirjalle
 F5_Lisäys F6_Rivitiedot F7_Tulostus F9_Haku F10_Poisto

Kuva 12. Tilausehdotuksen etusivu.

Hyväksymisen jälkeen tilausehdotus muodostaa tilausnumeron ehdotuksesta ja kysyy miten tuotteet valitaan toimittajakohtaisesti. Vaihtoehtoina ohjelma ehdottaa seuraavia:

- kun toimittaja tuotteen ensisijaisena toimittajana
- kun toimittaja esiintyy tuotteen toimittajana
- kun toimittajaluokka on valittu toimittajaluokka
- kun toimittajanumero = 0 ja tuotteella ei ole määriteltyjä toimittajätietoja.

Tässä kohdassa valitaan normaalisti ensimmäinen vaihtoehto. Jos jotain muuta vaihtoehtoa käytetään, tämä voi tuoda tilaukselle myös vääriä tuotteita, koska tuotteiden perustiedot eivät ole täydellisesti kunnossa. Valinnan jälkeen ohjelma kysyy tilausehdotuksen laskennan ehtoja (kuva 13). Laskennan oletusehtoihin on asetettu arvot, joita käytetään Lakeuden Hydro Oy:ssä tilausehdotuksen laskennan ehtoina. Jos ehtoihin tehdään muutoksia, ne tehdään tällä sivulla muuttamalla oletusarvoja. Normaalisti tämä sivu hyväksytään sellaisenaan ja ”Laskenta aloitetaan” -valikkoon laitetaan K eli kyllä. Tilausehdotus laskee tuotteet ehtojen mukaisesti.

Lakeuden Hydro Oy	Tilausehdotus	06-05-2010
Laskentaehdot		
Uanhalla numerolla olevat.....	0	
Uastavaat tuotteet.....	0	
Muiden myyntipisteiden varastot:	0	
Muut tilaukset.....	1	
Pakkauskoko.....	1	
Toimittajaluokka.....		
Kaikki tuotteet ehdotukseen....	0	
Min.tilauspiste.....	0,00	
Tilauspisteen kerroin.....	1,00	
Max-varaston kerroin.....	1,00	
Pääryhmä-valinta.....	Ei	
Alaryhmä-valinta.....	Ei	
Laskenta aloitetaan k/e	e	

0_Ei huomioida 1_Huomioidaan

Kuva 13. Laskentaehdot.

Nämä tuotteet, jotka tilauslaskennassa ovat tulleet tilausehdotukseen, siirtyvät automaattisesti riveiksi tilausehdotuksen aikaisemmin laatimaan tilaukseen. Nyt tilaus on valmis hyväksyttäväksi ja lähetettäväksi. Tilausehdotuksesta muodostettu tilaus hyväksytään ja lähetetään samalla tavalla kuin normaali yksittäinen tilaus. Tämä on kerrottu kappaleessa 5.2.

5.2.2 Tilausvahvistus

LD-ohjelmistot pystyy käsittelemään tilausvahvistuksia vain EDI-tilattujen tuotteiden osalta, jossa toimittaja lähettää EDI-tilausvahvistuksen LD-ohjelmistoon. Tämä tilausvahvistus muuttaa ohjelmistoon toimitusajat toimittajan vahvistamiksi. Muiden toimittajien osalta tilausvahvistuksia LD-ohjelmistot eivät pysty käsittelemään. Näiden toimittajien tuotteiden osalta tilausvahvistuksen päivämäärät voidaan manuaalisesti syöttää olemassa olevaan tilaukseen toimituspäivämääräkohtaan. Tuotekohtaisia toimituspäivämääriä ei pystytä tilaukseen lisäämään, vaan tilaukseen pystytään syöttämään yksi toimituspäivämäärä, joka käsittää koko tilauksen toimituspäivämäärän. Tämän toimituspäivämäärän lisääminen on kerrottu kappaleessa 5.2.

5.2.3 Tilauksen valvonta

Tilauksen valvonta Lakeuden Hydro Oy:ssä suoritetaan ilman tietoteknisiä apuja. Tilausvahvistuksen jälkeen LD-ohjelmistoon seuraava kirjaus tehdään tuotteiden saavuttua varastoon, jolloin tämän välin valvonta joudutaan tekemään manuaalisesti.

6 AUTOMAATTISEN TILAUSKIRJAN KÄYTTÖÖNOTTO

6.1 Lähtötilanne

Lakeuden Hydro Oy:n Vaasan toimipisteessä varaston täydennystilaukset suoritettiin tilausehdotuksen kautta kun taas Seinäjoen toimipisteessä varaston täydennystilaukset suoritettiin automaattisen tilauskirjan avulla. Tämä sama automaattinen tilauskirja otettiin tässä työssä käyttöön myös Vaasan toimipisteessä, ja samalla tähän järjestelmään haettiin mahdollisia parannuksia ja kehitysehdotuksia ostotyön sujuvuuden parantamiseksi. Lakeuden Hydro Oy:ssä ostotoiminnassa ostotyö kuuluu sivutoimina myös myynnissä toimiville henkilöille, jolloin ostotyön nopeus, helppous ja täsmällisyys parantavat työoloja ja vaikuttavat myös yrityksen kannattavuuteen.

6.2 Toimintaperiaate

Automaattinen tilauskirja LD-ohjelmistoissa Lakeuden Hydro Oy:ssä toimii varasto-ohjautuvana tilauspistemennettelyn kautta, jossa ostomääriä ohjaa min-maks -menetelmä. Yksinkertaisuudessaan automaattinen tilauskirja toimii seuraavasti. Kun tuotetta myytäessä varastossa olevan tuotteen saldo alittaa tilauspisteen eli minimimäärän rajan, kyseinen tuote menee automaattisesti tilauskirjalle ja tilattava kappalemäärä perustuu min-maks -raja-arvoihin. Kun ostaja tietyn väliajoin päättää tehdä ostotilauksen, hän hakee tilauskirjalla olevat tuotteet toimittajittain tilaukselle ja lähettää tilauksen eteenpäin. Automaattisen tilauskirjan tilauksen muodostaminen on kerrottu tarkemmin kappaleessa 6.4.

6.3 Toimenpiteet myyntijärjestelmäohjelmaan

LD-ohjelmistoihin tehtävät muutokset ennen automaattisen tilauskirjan käyttöönottoa koostuvat lähinnä tuotteiden luokittelujen muutoksista, koska automaattiselle tilauskirjalle kirjautuvat vain ne tuotteet, jotka on määritelty A-tuotteiksi. Tällöin varaston tuotenimikkeet joudutaan käymään läpi tuotejaottelun paikkansapitävyyden varmistamiseksi.

Suurimpana haasteena muutoksen toteuttamisessa oli saada tuotteiden minimi- ja maksimirajat sellaisiksi, että tilauskirjalla olevien tuotteiden tilattavia määriä ei tarvitsisi enää mennä muuttamaan vaan voitaisiin luottaa niiden oikeellisuuteen. Se auttaisi ostotyön sujuvuutta.

Tuotteiden luokittelu on aikaisemmin perustunut manuaaliseen määrittelyyn mahdollisesti mutu-tuntumaan, jolloin selkeää ja johdonmukaista määrittelyä tuotteiden luokittelulle ei ole ollut. Uuden automaattisen tilauskirjan käyttöönoton yhteydessä tuotteille päätettiin tehdä automaattinen luokittelu, joka oli ominaisuutena LD-ohjelmistossa. Tässä automaattisessa määrittelyssä pystyttiin tuotteet määrittelemään A-tuotteiksi tietyn tilauspisteen määrän mukaan, jolloin liikkuvat tuotteet automaattisesti tulivat A-tuotteiksi ja ei-liikkuvat tuotteet ei-A-tuotteiksi.

Ennen automaattisen tilauskirjan käyttöönottoa tuotteiden minimi- ja maksimimäärät oli asetettu tuotteen perustietoihin manuaalisesti, jolloin niiden ylläpitäminen kaupankäynnin muuttuessa oli todella työlästä. Minimi- ja maksimimäärät oli myös asetettu tuotteille mutu-tuntuman mukaan, jolloin pääsääntöisesti enemmän liikkuvissa tuotteissa määrät olivat turhan suuria. Tästä johtuivat turhan suuret varastot ja tilauserät. Muutoksen yhteydessä myös minimi- ja maksimimäärät pyrittiin asettamaan tuotekohtaisesti oikealle tasolle, jolloin mahdollisesti varastoihin sitoutunutta pääomaa pystyttiin pienentämään. LD-ohjelmistossa on ominaisuutena automaattinen minimi- ja maksimirajojen laskenta, jossa laskenta voidaan suorittaa tiettyjen ehtojen avulla tietyille tuoteryhmille koottuna ajona.

Myyntipiste.....: 2 Uaasa

Myyntin laskenta-aika:	<u>01-05-2009</u>	<u>30-04-2010</u>
Tuotteen perustamispvm:	<u>30-04-2010</u>	
Pääryhmä-valinta.....:	Kyllä	
Alaryhmä-valinta.....:	Kyllä	
Tuotenumorajaus:		
Alkaa..:	<u>04000-04</u>	Loppuu: <u>04000-06</u>
Muut myyntipisteet....:	Ei	
Maksimivarasto:		
Riittäisyyssuusaika (pv):	<u>45</u>	Min. maks.varasto: <u>0,000</u>
Tilauspiste:		
Riittäisyyssuusaika (pv):	<u>21</u>	Min. tilauspiste : <u>0,000</u>
Pyöritys	<u>2</u>	

Määrien pyöritys desimaaleissa 0, 1 tai 2

Sisenn

Kuva 14. Automaattinen rajojen laskenta.

Tilausrajojen laskenta aloitetaan valitsemalla ohjelmistosta ”Tilausrajat tuotteelle” –valikko (kuva 14). Ensimmäisenä laskennalle rajataan aika, minkä mukaan laskenta ottaa tuotteiden myynnin huomioon. Tässä käytetään yleensä yhtä vuotta ajanjaksona. Seuraavaksi ohjelma kysyy tuotteen perustamispäivämäärän mukaan tuotteiden rajausta. Tässä päivämääräksi laitetaan sama päivä kuin myynnin rajauksen päivämäärä edellisessä valikossa. Seuraavaksi valitaan tuotteet, jotka laskentaan otetaan. Rajauksen tuotteille voi tehdä usealla eri tavalla. Tuotteet voidaan valita pääryhmän mukaan, jossa valitaan varasto. Varastovalinnasta voidaan valita tuotteet myös ryhmittäin, esimerkiksi letkut tai hydrauliiikanipat. Tuoteryhmärajaus voidaan rajata vielä myös pienemmäksi tuotenumorajauksella, jossa rajoiksi voidaan määritellä tiettyjen tuotenumerojen väli. Seuraavaksi laskentaan asetetaan maksimivaraston riittäisyyssuusaika päivissä eli maksimivaraston riittäisyyssuusaika keskikulutuksella laskenta-ajankohdan kulutuksella. Tuotteille voi asettaa tässä myös minimi-maksimivarastomäärä, jos sille on tarvetta. Tämän jälkeen samat määrittelyt asetetaan myös minimivarastolle eli tilauspisteelle, jossa aika asetetaan päivinä. Seuraavaksi valitaan tilausrajojen määrien pyöritys eli se, ovatko tuotteet kokonaislukuja vai yhden tai kahden desimaalin lukuja.

6.4 Automaattisen tilauskirjan käyttö

Automaattisen tilauskirjan käyttö pohjautuu samantapaiseen toimintaan kuin yksittäisen tilauksen tekeminen, joka on kerrottu kappaleessa 5.2. Poikkeuksena yksittäistilauksen tekoon tilausriveillä, tilattavat tuotteet haetaan tilauskirjalta valikosta ”Tilauskirja” ja sen jälkeen valitaan kaikki toimittajan tuotteet tilauskirjalta, joka tapahtuu valitsemalla valikosta ”Kaikki tuotteet toimittajalta”. Tilauskirjalla olevat tuotteet siirtyvät automaattisesti tilaukselle niillä tilausmäärillä, jotka perustuvat min-maks –laskennan tuloksiin. Jos kappalemäärät ovat ostajan mielestä kunnossa ja hinnoissa ei ole korjattavaa, tilaus on valmis lähetettäväksi samaan tapaan kuin normaali yksittäinen tilaus.

6.5 Tilauksen vahvistus ja valvonta

Automaattisen tilauskirjan käytössä tilausten vahvistus- ja valvontakäytäntö on sama kuin yksittäisessä tilauksessa eli EDI-tilauksella tilattujen tuotteiden toimittajan EDI-tilausvahvistukset kirjautuvat automaattisesti LD-ohjelmistoon ja muuttavat tuotteiden toimitusajat vahvistetuiksi. Muiden tilaustapojen tilausvahvistuksia LD-ohjelmisto ei pysty käsittelemään vaan jokaiseen tehtyyn tilaukseen voidaan manuaalisesti lisätä yksi toimituspäiväys. Vahvistetussa tilauksessa kaikkia poikkeavia toimitusaikoja ei pystytä kirjaamaan toimitusjärjestelmään vaan ne pitää hallita ohjelmiston ulkopuolella. Tilausten valvonta, vahvistuksen jälkeen joudutaan suorittamaan manuaalisesti LD-ohjelmistojen ulkopuolella, koska seuraava toiminto vahvistuksen jälkeen LD-ohjelmistossa on saapuneiden tuotteiden varastoon kirjaus.

7 YHTEENVETO

7.1 Saavutetut hyödyt

Suurimpana hyötynä automaattisen tilauskirjan käyttöönotossa on varaston täydennystilauksen tekeminen ja tilaustarpeen määrittely. Aikaisemmassa tilausehdotusmallissa tilaustarpeen näki vasta, kun tilausehdotus oli laskettu ohjelmistosta, mutta automaattisen tilauskirjan mallissa tilaustarvetta pystyy tarkistamaan selaillemalla tilauskirjaa, johon tuotteet siirtyvät heti, kun tuotteen tilauspiste alittuu. Tämä tilauskirjan selailu helpottaa ostajan tilauksen ajoittamista huomattavasti, koska tässä ostaja pystyy nopealla silmäilyllä tarkistamaan tuotteiden tilaustarpeen. Aikaisemmin tilausehdotusmallissa ostaja joutui tekemään tilausehdotuksen ja mahdollisesti tilausehdotuksille tuli vain muutamia tuotteita, jolloin vain muutamien tuotteiden tilaaminen aiheutti suuria kustannuksia toimituskulujen ja tilaukseen käytetyn työajan takia. Tämän vuoksi automaattinen tilauskirja säästää myös kustannuksia, koska täydennystilaustarve pystytään määrittelemään niin, että tilattavia tuotteita on useampia. Toimituskulut ja käytetty työaika jakaantuvat suuremmalle määrälle tuotteita, jolloin yksikköä kohti jakautuvat kustannukset tulevat huomattavasti pienemmiksi.

Automaattista tilauskirjaa käyttöönotettaessa tuotteiden alkumäärittelyjen yhteydessä huomattiin, että yrityksen varastossa oli moneksi kuukaudeksi sellaisia tuotteita, joita myös tukkureilla oli varastoissaan heti toimitettavaksi. Suuret varastot ovat tietysti suuri etu paikallisessa kilpailussa, mutta niihin myös sitoutuu paljon pääomia. Tavoitteeksi yrityksessä asetettiin varastosaldojen optimointi, ja asia tutkittiin toimitusvarmuuden sekä taloudellisuuden näkökulmasta. Tämä työ yrityksessä on vasta aluillaan, joten tuloksia tästä varastoinnin tehostamisesta on saatavilla pidemmän ajan kuluttua.

7.2 Kehitysehdotukset

Tilaus-toimitusketjun kuvauksella ketjusta löydettiin muutamia merkittäviä ongelmia, joita yrityksessä lähdettiin poistamaan. Suurimmaksi ongelmaksi koettiin saapuneiden tuotteiden varastoon kirjauksen ja tuotteiden hyllytyksen välinen pit-

kä aika, joka aiheutti luultuja saldoheittoja varastoissa. Tämän ongelman uskotaan poistuvan varaston uudelleenjärjestelyn yhteydessä käyttöönotettavan viivakoodijärjestelmän avulla. Tällöin tuotteet kirjataan varastoon keräilypäätteiden avulla tuotteita hyllytettäessä, jolloin saapuneet tuotteet kirjautuvat varastoon, juuri sinä hetkenä kun ne hyllytetään. Ongelmaksi havaittiin myös saapuneiden tuotteiden vaikea tunnistettavuus, mutta myös tämä tulee helpottumaan uuden viivakoodijärjestelmän avulla, koska tuotteiden perustietoihin syötetään myös mahdolliset valmistajan viivakoodit.

Ongelmaksi havaittuun uuden tietokoneohjatun letkutestauslaitteen vaikea ja monimutkainen käyttö johon haettiin ratkaisu tekemällä testaustapahtuman kulkuun hyvin yksityiskohtaiset ja selkeät työohjeet.

Automaattisen tilauskirjan käyttöönotossa tuotteiden tilausrajojen määrittely koettiin vaikeaksi ja mahdottomaksi toteuttaa yksinkertaisella laskennalla. Tuoteryhmä sisältää tuotteita, joilla kulutus ja tilauspisteet ovat todella pieniä, jolloin tilauspisteen alittuessa tuotteita tilaukselle meni jopa vain yksi kappale. Tällaisen yhden kappaleen tilaus toimittajalta on mahdollista, mutta siitä tuli toimittajilta negatiivista palautetta. Ratkaisuksi tähän kehitettiin tuotteiden perustietoihin asetettava pakkauskoko, jonka mukaan tuote menee tilauskirjalle vaikka tilauskirja pyytäisikin vain yhtä kappaletta.

LÄHTEET

Karrus, Kaj E. 2005. Logistiikka. Helsinki. WSOY.

Laihia Data Oy. Päivitetty 21.12.2009 [viitattu 5.5.2010]. Saatavilla www-muodossa: URL <<http://www.laihiadata.fi/?page=etusivu>>.

Lakeuden Hydro Oy 2010. Yritysesittely asiakastilaisuuksiin.

Lakeuden Hydro Oy. Yritysesittely. Päivitetty 2008 [viitattu 5.5.2010]. Saatavissa www-muodossa: URL <<http://www.lakeudenhydro.com/1.html>>.

Pouri, Reijo 1997. Businesslogistiikka. Helsinki. WSOY.

Sakki, Jouni 2009. Tilaus-toimitusketjun hallinta. B2B – vähemmällä enemmän. Helsinki. Hakapaino Oy.